BOLETIM GEOGRÁFICO

INFORMAÇÕES
NOTÍCIAS
BIBLIOGRAFIA
LEGISLAÇÃO

CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA
INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

ANO XXIV Janeiro-Fevereiro de 1965 N.º 184

Ano do IV Centenário da Cidade do Rio de Janeiro

CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA

SECRETARIA-GERAL

(ÓRGÃO EXECUTIVO CENTRAL DE FINALIDADE ADMINISTRATIVA E CULTURAL)

Secretário-Geral

RENÉ DE MATTOS

Chefe do Gabinete

WILSON TÁVORA MAIA

DIVISÃO DE ADMINISTRAÇÃO

Diretor — PAULO ROCHA FREIRE

DIVISÃO DE CARTOGRAFIA

Diretor — FERNANDO JOSÉ PIRES DE ALBUQUERQUE

DIVISÃO DE GEODÉSIA E TOPOGRAFIA

Diretor — DORIVAL FERRARI

DIVISÃO DE GEOGRAFIA

Diretor — ALFREDO JOSÉ PÔRTO DOMINGUES

DIVISÃO CULTURAL

Diretor — ANTÔNIO TEIXEIRA GUERRA

BOLETIM GEOGRÁFICO

Responsável — RENÉ DE MATTOS

Diretor — ANTÔNIO TEIXEIRA GUERRA

Secretário — MAURÍCIO COELHO VIEIRA

Encarregado da Redação — ÁLVARO SILVEIRA FILHO

Ass. Redação — MOACYR TAVARES BASTOS

•

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

ASSINATURA

Ano ..... Cr$ 1.200

REDAÇÃO

CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA

Avenida Beira-Mar, 436, telefones 42-5704 — 42-4466

Edifício Iguaçu

Rio de Janeiro

ESTADO DA GUANABARA

(Enderêço telegráfico) — SECONGEO.

•

Pede-se permuta
Pídese canje
We ask for exchange
On démande l'échange
Oni petas interŝangan
Man bittet um Austausch
Si richiede lo scambio

BOLETIM GEOGRÁFICO

ANO XXIV | JANEIRO — FEVEREIRO DE 1965 | N.º 184

Sumário

TRANSCRIÇÕES: O Rio de Janeiro e seus subúrbios — PAUL ARQUÉ (p. 3) — Alguns princípios e leis da pedologia e geografia dos solos — N. BUCUR (p. 7) — Alguns problemas fundamentais do "carste" — JOSIP ROGLIC (p. 12) — Reconhecimento rápido de rochas — EVERARDO BACKHEUSER (p. 24) — Problemas do abastecimento de víveres no Brasil — KEMPTON E. WEBB (p. 49) — Panorama das ilhas da Sociedade (Polinésia) — M. A. GUILCHER (p. 55).

RESENHA E OPINIÕES: Meditação geográfica sôbre o Rio de Janeiro — PIERRE DEFFONTAINES (p. 58) — Notas sôbre a Cidade do Rio de Janeiro — THEREZINHA DE CASTRO (p. 60) — Méier — grande centro suburbano do Rio de Janeiro — HÉLIO ROCHA (p. 64) — Indústrias da Guanabara (p. 65) — Vênus — Prof. DULCÍDIO DIBO (p. 66) — Revisão dos conhecimentos sôbre o horizonte subsuperficial de cascalhos inumados do Brasil oriental — AZIZ NACIB AB'SÁBER (p. 68) — Evolução política da Indochina (p. 84) — Aspirações e interêsses nacionais. Objetivos nacionais permanentes do Brasil — BELARMINO M. A. DE ATHAIDE (p. 85).

CONTRIBUIÇÃO À CIÊNCIA CARTOGRÁFICA: I Simpósio Brasileiro de Fotografias Aéreas (p. 95).

CONTRIBUIÇÃO AO ENSINO: Natureza e Característica da História e da Geografia — AMÉLIA DOMINGUES DE CASTRO (p. 123) — Leitura de Cartas — Tipos de Cartas Gerais, Escalas, Convenções Cartográficas, Tipos de Projeções, Canevá e Orientação — ANTÔNIO TEIXEIRA GUERRA (p. 129) — Ano Letivo de 1961 da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro — Programa na Cadeira de Geografia do Brasil — PROF. ANTÔNIO ROCHA PENTEADO (p. 134).

NOTICIÁRIO: PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA (p. 148) — Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — Censo Escolar (p. 149) — Conselho Nacional de Estatística (p. 149) — Ministério da Agricultura (p. 150) — Ministério das Relações Exteriores (p. 150) — CERTAMES — Simpósio sôbre oceanografia do Atlântico-Sul Ocidental (p. 155) — II Congresso Brasileiro de Geógrafos (p. 156) Exposição de Instrumentos Musicais Indígenas (p. 157) — Curso Básico de Arqueologia (p. 157) — Exposição do Livro Escolar Francês (p. 157) — INSTITUIÇÕES PARTICULARES — Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (p. 158) — UNIDADES FEDERADAS — Guanabara (p. 158) — EXTERIOR — Organizações das Nações Unidas (p. 158).

BIBLIOGRAFIA: Registros e Comentários Bibliográficos — Livros (p. 161) — Periódicos (p. 164) — Bibliografia Especializada (p. 164).

LEIS E RESOLUÇÕES: Atos do Poder Executivo (p. 167)

1 — 35 000

Transcrições

O Rio de Janeiro e seus subúrbios *

PAUL ARQUÉ

Fonte: Les Cahiers D'Outre-Mer — Janvier-Mars — 1961 — N.º 55 — 17ème année pp. 100/105.

O Rio de Janeiro e a região que o cerca distinguem-se da maioria das grandes metrópoles pelo caráter diversificado das formas de seu solo. O contraste mais impressionante é o da baixada constituída de planícies, outrora pantanosas, colinas suaves e as serras de relêvo enérgico, vertentes abruptas, entre as quais duas ultrapassam 1 000 metros — o maciço da Pedra Branca (1 024 m) e o maciço da Tijuca (1 021 m); próxima, pertencente à serra do Mar, avista-se a serra do Mendanha; com altitudes menores se elevam a serra do Quitungo, Capoeira Grande, etc. O próprio sítio da cidade é cortado em dois pelo maciço da Carioca, esporão da Tijuca, e acidentado por numerosos morros.

Os portuguêses tinham encontrado locais estratégicos nos morros que dominam o gôlfo, mas, a partir do século XVI, o *habitat* pôde estabelecer-se nos vales e nas margens pantanosas da baía, graças aos trabalhos de drenagem e de atêrro executados por escravos. Posteriormente, o desmonte dos morros (Santo Antônio, Castelo) fêz surgir novos espaços para construções. Dêsse modo, a cidade foi sendo aumentada contornando, num movimento de tenaz, os maciços montanhosos. Isto explica seu caráter descontínuo; fragmenta-se em bairros, pelos vales e baixios litorâneos. Copacabana comunica-se com o resto da cidade, de um lado por túneis, de outro por uma passagem estreita entre os morros e a praia. Entretanto, o crescimento da população exigiu a ocupação dos morros, transformando-se em um *habitat* proletário — as favelas. Até mesmo a montanha não impede mais a expansão da cidade; se em certos bairros, como no Leblon, a construção parou ao defrontar vertentes abruptas e rochosas, as favelas se estabeleceram em pedreiras, como em São Diogo. No Leblon, já se constróem belas residências em regiões de acesso difícil. Êste crescimento considerável — o conjunto urbano ultrapassa amplamente 3 milhões de habitantes — se explica pela atividade do pôrto; incialmente, saída dos produtos das minas depois das culturas da Baixada Fluminense; cana-de-açúcar, café, e mais recentemente, de laranjas e bananas. Explica-se, também, pela função industrial, e enfim pelo papel de capital política, que desempenhou de 1763 até os últimos anos. Mas se Brasília suplantou o Rio de Janeiro como centro do govêrno não poderia disputar-lhe a preponderância econômica que, apenas, São Paulo seria capaz de contestar-lhe.

O Rio de Janeiro conheceu uma expansão considerável, englobou todo o estado da Guanabara, ex-Distrito Federal, e anexou os pequenos núcleos de população agrupados em tôrno de uma igreja e de um armazém. Os agentes de integração foram, essencialmente, as vias de comunicação. De início, as vias d'água, onde nasceram os pontos de embarque, com os quais as zonas vizinhas procuraram ligar-se por estradas; mas, mesmo os importantes, como Iguaçu ou Majé, não se transformaram em verdadeiras cidades, permanecendo simples entrepostos; a maioria da população era constituída de elementos móveis, tropeiros, boiadeiros, corretores de café, a parte estável constituída por comerciantes, artesãos (ferreiros, seleiros). As vias férreas, tornando inúteis os entrepostos, desorganizaram a situação; a baixada, em grande parte, abandonada retornou ao pântano, vigorosamente combatido desde 1936. Dêsse modo, Iguaçu transformou-se em cidade-fantasma, substituída em sua função de sede municipal pela estação de Maxambomba, antigo engenho de açúcar, chamado Nova Iguaçu, e situado em zona menos insalubre, nas proximidades da grande linha da Central do Brasil.

* Tradução de Olga Buarque de Lima.

A integração operou-se espontâneamente em tôrno das estações das vias férreas e ao longo das estradas. Por outro lado, as grandes propriedades — forma predominante da divisão da terra — tornaram-se improdutivas; sendo, então, loteadas, muitas vêzes de modo desordenado e, nem sempre, os loteamentos foram logo ocupados. A indústria encontrou terrenos baratos, água em abundância e possibilidades de energia nos cursos d'gua que descem das serras. A mão-de-obra não é recrutada no local; o movimento pendular para Rio de Janeiro muito ativo. Por sua vez, vários funcionários, até mesmo prefeitos e pessoas de profissão liberal, não residem em seus locais de trabalho, vêm duas ou três vêzes por semana do Rio ou de Niterói. Os pequenos centros antigos se integram, progressivamente, na grande cidade; Nova Iguaçu marca o limite atual da colonização urbana. A diminuição progressiva da densidade, à medida que nos afastamos do centro, permite determinar uma frente pioneira urbana: a densidade, nos municípios de Nilópolis e de São João de Meriti, está entre 4 000 e 3 000 habitantes por quilômetro quadrado; no distrito de Nova Iguaçu, ela é de apenas 447 e cai para 45 a 90 nos distritos situados imediatamente ao norte.

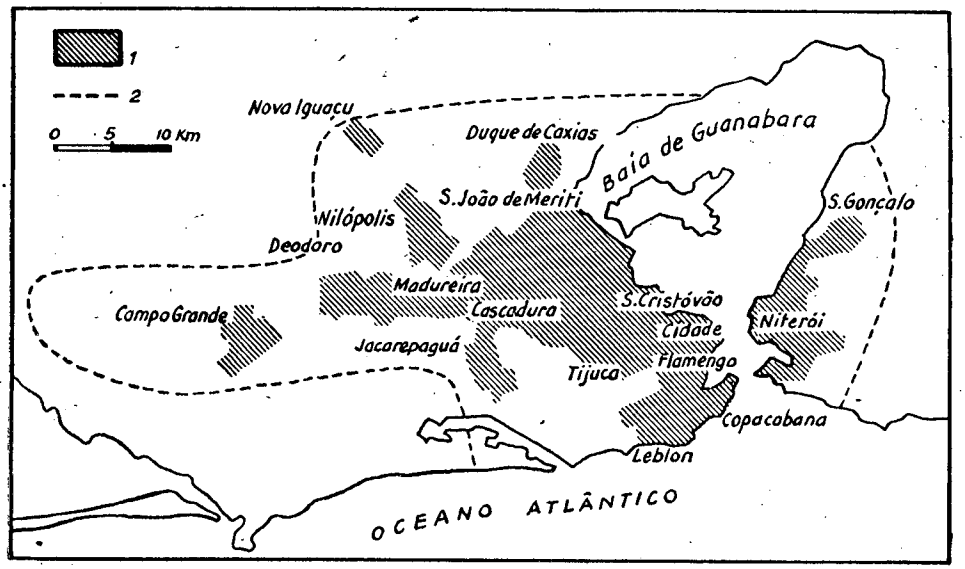
É possível distinguir-se, em tôrno da baía de Guanabara várias zonas concêntricas.

1.º — *O centro ou cidade.* Corresponde à cidade antiga, que permanece graças às comunicações, à influência do pôrto — junto ao qual se levantou o primeiro arranha-céu, o edifício de "A Noite" — à instalação dos serviços públicos em antigos prédios, como os Correios que ocupam o antigo palácio dos vice-reis. Esta zona mudou, profundamente, durante os últimos trinta ou quarenta anos; no local das casas primitivas, construíram-se imóveis de vinte andares, abriram-se grandes avenidas, como a avenida Rio Branco, artéria principal da circulação. Entretanto, ainda existem velhas ruas junto aos morros; nelas concentra-se o pequeno comércio, artesanato, a residência de pessoas de recursos modestos. Apesar de a maior parte do centro ser habitada por trabalhadores, aí se concentram bancos, cinemas (Cinelândia); no local do morro do Castelo, que foi arrasado, localizam-se embaixadas, repartições ministeriais, a alta administração, que muito a contragôsto emigra para Brasília, agências de turismo, companhias de transportes aéreos, mas, deve-se ressaltar, o Castelo constitui exceção.

2.º — *Zona periférica.* É uma zona descontínua devido ao relêvo, nela se desenvolveram, desde o início do século XX, bairros, essencialmente residenciais. As indústrias que aí se haviam instalado procuraram os fundos dos vales, onde a água é abundante, nas suas proximidades foram construídos bairros proletários, em blocos de pequenas casas. Mas, ao mesmo tempo, ao lado das antigas casas senhoriais e das fazendas, edificaram-se residências abastadas para a burguesia que se substituía à aristocracia. As comunicações favoreceram o povoamento, pois permitiram morar sempre mais longe do local de trabalho; a primeira linha de bondes de burro foi estabelecida em direção a São Cristóvão, em 1870, e, desde então, os meios de comunicação não cessaram de multiplicar-se e modernizar-se.

Um fato notável é o progresso da zona sul e, sobretudo, de Copacabana, a partir do momento em que o acesso lhe foi facilitado pela abertura de túneis; hoje há uma condensação que se manifesta nos edifícios em altura. As zonas em tôrno do maciço da Carioca foram, particularmente, ocupadas pela classe média (Flamengo, na zona sul, Tijuca, na zona norte). Êstes bairros possuem uma organização comercial que dispensa as viagens longas e onerosas ao centro da cidade; nêles se encontram médicos, hospitais, maternidades. Nota-se certa tendência ao rebaixamento do nível social, concretizado pelo aparecimento de favelas nos morros.

3.º — *Zona suburbana.* Tornou-se a principal zona de implantação das indústrias, atraídas por terreno mais baratos, impostos menos elevados, vias de circulação menos congestionadas. O crescimento urbano efetuou-se sob forma tentacular, ao longo dos eixos de circulação, ferrovias e linhas de bondes, que atingem Madureira. Os principais centros se estabeleceram ao norte dos maciços da Tijuca e de Pedra Branca. São bairros sem alegria, com população turbulenta, casas baixas, ruas sem calçamento, serviços públicos deficientes. Alguns dêstes bairros começam a transformar-se em núcleos urbanos. Distinguem-se uns dos outros por algumas nuanças funcionais: Bangu, centro de



RIO DE JANEIRO
1 - zona urbana
2 - limite da área metropolitana

indústrias têxteis; Deodoro, Marechal Hermes, vilas militares; Madureira (380 000 habitantes), centro de comércio agrícola; Campo Grande (80 000), de uma região ainda em parte rural e residência de numerosos trabalhadores, que exercem suas atividades no Rio de Janeiro.

4.º — *Área metropolitana.* Importa, aqui, distinguir região urbana[1] e área metropolitânea. A primeira engloba o território que fornece, ao Rio de Janeiro, alimento, matérias-primas, correntes de população e que recebe produtos manufaturados ou redistribuídos; corresponde ao estado da Guanabara, ao do Rio, a quase totalidade do Espírito Santo e a parte de Minas. A área abrange as zonas situadas em tôrno da metrópole e cujo desenvolvimento é uma projeção do grande centro. O movimento centrífugo determinou a anexação de localidades preexistentes, algumas das quais se tornaram simples subúrbios, como Cascadura ou Jacarepaguá, outras como Caxias, Nilópolis, Nova Iguaçu, são, hoje, dormitórios e cidades satélites.

Um bom exemplo de cidade satélite, conservando certa personalidade própria, é a de Nova Iguaçu[2], situada no estado do Rio, a 35 quilômetros do centro do Rio de Janeiro, no limite do estado da Guanabara. A abertura da estrada de ferro, (1858), converteu o engenho de Marambomba em povoado. Durante o grande desenvolvimento da citricultura, progrediu muito, pois foi o centro de acondicionamento e de expedição das laranjas. A segunda guerra mundial, pondo em colapso as exportações, desencadeou uma crise. Em 1945, foram enterradas milhares de caixas e muitas laranjeiras arrancadas e transformadas em lenha. A cidade reagiu, transformou-se em centro industrial e cidade-dormitório; permaneceu o centro de abastecimento e de serviços de uma vasta região. O movimento das ruas, com os agricultores e suas carroças, traduz esta função da cidade, mas, nas proximidades das estações, pela manhã e à noite, nas horas da partida e do retôrno, observam-se os "pendulares"; registram-se, em média, 549 000 partidas e retornos anuais, dos quais 56% por via férrea; sôbre 13 818 operários de indústrias recenseados, apenas 3 216, tra-

[1] Pinchas Geiger (Pedro) — Ensaio para a estrutura urbana do Rio de Janeiro. *Rev. Bras. de Geogr.* — XXII ano, n.º 1, jan.-março, 1960 — Pinchas Geiger (Pedro) e Davidovitch (Fany) Aspecto do fato urbano no Brasil. *Rev. Bras. de Geog.* — XXIII ano, n.º 2, abril-junho, 1961.

[2] Segadas Soares (M. F. de) Nova Iguaçu. Absorção de uma cédula urbana pelo grande Rio de Janeiro. *Rev. Bras. de Geog.* — XXIV ano, n.º 2, abril-junho 1962.

balham no município. Não se pode dizer que Nova Iguaçu não possua qualquer indústria, mas, a não ser uma fábrica "A Usina Mecânica Carioca", que ocupa 312 operários e uma fábrica de plásticos, que emprega 267, as outras constituem pequenos estabelecimentos, a maioria dos quais funciona com menos de 5 pessoas. Mas, por outro lado, como centro regional, conseguiu importante desenvolvimento comercial e tem possibilidade de oferecer à população, de vasta área, serviços variados: saúde, educação, bancos. Trata-se, pois, realmente, não de um simples subúrbio, mas se uma autêntica cidade satélite.

O progresso do urbanismo não impede que exista um setor agrícola, ainda vivaz, nas partes mais afastadas do centro urbano. Uma destas regiões, o Mendanha, foi objeto de um estudo particular[3]. Há culturas no vale do rio Guandu do Sena ou do rio da Prata do Mendanha e de seus afluentes, no rio Guandu do Sapê, no rio dos Caboclos — de aproximadamente 4 quilômetros de largura —, a baixada do Mendanha se encontra entre a serra do Mendanha, parte sul da serra da Madureira e serra do Quitungo, esporão do maciço da Pedra Branca. Contrastando nitidamente, com as regiões suburbanas vizinhas — Campo Grande e Bangu — o Mendanha permanece uma região agrícola, apesar da ameaça dos loteamentos e das casas de vilegiatura, que começam a aparecer ao longo da grande estrada do Mendanha. A indústria é, ainda, inexistente, excetuando-se a manufatura de armamentos da Marinha, localizada no Guandu do Sapê. O solo negro proveniente da decomposição das rochas cristalinas, o clima tropical mantêm a região em sua vocação agrícola. Entretanto, trata-se de uma agricultura subordinada, estreitamente, aos mercados ligados, por boas estradas, ao Mendanha.. Por tôda parte, notam-se pequenas propriedades com culturas mistas: mandioca, berinjelas; criação de galinhas poedeiras e laranjas nos morros residuais, que se espalham pelo fundo do vale. Êstes laranjais sobreviveram à grande crise, restringindo-se aos tipos de fruta pouco procurados pelos mercados de exportação.

As serras não foram abandonadas[4]. Nota-se, então, o contraste das vertentes, peculiar às montanhas. Na soalheira, *adret* relativamente quente e ensolarada, encontram-se prados, culturas de laranja e de mandioca, do lado da sombra-noruega, mais úmido, há bananeiras e pés de chuchu. Além das plantas fundamentais cultivam-se tubérculos variados: batata, nabos, cenouras e para consumo próprio, feijão prêto e milho, êste destinado à criação ainda pequena de aves e de porcos. O sitiante utiliza todos os lugares possíveis: vertentes menos abruptas, pequenos vales suspensos e muitas vêzes os mínimos recantos, entre os blocos montanhosos. É curioso observar-se que os habitantes da montanha não parecem ter conhecimento da erosão do solo; os laranjais, por exemplo, são plantados em longas filas, seguindo as linhas de maior declive, deixando entre êles grandes intervalos desnudos. Alguns trabalhos modestos, fossas e cordões de pedra, foram empreendidos por imigrantes portuguêses das ilhas (ilhéus). Contràriamente aos portuguêses vindo do continente, que se fixam na baixada, êstes, originários de regiões montanhosas, procuram a serra; sendo, particularmente, numerosos no maciço de Pedra Branca. Esta agricultura de montanha encontra-se, também, ligada aos mercados urbanos; a dificuldade, então, é descer os produtos, outrora até o mercado, atualmente até à estrada por onde passam os caminhões que os apanham. O transporte, da montanha ao caminhão, é feito por uma rêde vertiginosa de caminhos emaranhados, apenas acessíveis aos burros e mulas. A agricultura de montanha é pobre, o que se reflete nas condições do *habitat*, a maioria das casas é de pau-a-pique e raras são as de alvenaria, que denotam um nível de vida um pouco mais elevado.

Aqui, como em muitos outros países, a cidade estendeu seus tentáculos cada vez mais longe; os loteamentos, que conquistaram integralmente a zona suburbana, ameaçam submergir a área urbana; observa-se, no Medanha e, em geral, no sopé das serras, parcelas incultas; o proprietário espera uma ocasião em que possa vendê-los com vantagem. Nem tudo, talvez, seja benefício nesta evolução e alguns autores notam que a grande cidade pode perder uma fonte de abastecimento em produtos frescos que contribuem para o bem-estar da população.

---

[3] Da Silva (Hilda). Uma zona agrícola do Distrito Federal. O Medanha. *Rev. Bras. de Geogr.* — XX ano, n.º 4, out.-dez. 1958.

[4] Bernardes (Nilo) Notas sôbre ocupação humana da montanha no Distrito Federal. *Rev. Bras. de Geog.* — XXI ano, n.º 3, julho-setembro de 1959.

Alguns princípios e leis da pedologia e geografia dos solos *

N. BUCUR

Fonte: Analele Stiintifice Ale Universitatü — "Al. I. Cuza" Din Iasi.

Como qualquer outro estudo a pedologia tem, também, um objetivo a seguir, uma evolução de idéias e noções, leis e métodos próprios de pesquisa, úteis para a comunidade humana.

Neste estudo vamos seguir as leis da pedologia como ciência estável no sistema das ciências naturais.

Na pedologia e geeografia do solo as normas foram condensadas e chamadas pelos pedólogos de axiomas, princípios e leis.

A — *Axioma da Pedologia*

Os axiomas da pedologia foram enunciados e demonstrados por Dukuceaev desde os primeiros tempos da fundamentação da pedologia como ciência estável. São em número de três.

1 — De uma mesma rocha, sob a influência de climas variados, resultam solos diversos.

2 — De rochas diferentes, sob a influência de um mesmo clima, forma-se, mais cedo ou mais tarde, um mesmo tipo de solo.

3 — A mudança do clima, num certo sentido, acarreta a mudança, neste mesmo sentido, das qualidades intrínsecas e extrínsecas do solo.

Na explicação do 3.º axioma foram introduzidas as expressões: "regressão do solo" e "progressão do solo", necessárias para demonstrar a mudança morfológica e composicional do solo, seguida de uma evolução regressiva do mesmo e para demonstrar a modificação morfológica e composicional surgida, sùbitamente, no sentido de uma evolução mais adiantada.

Como leis, os axiomas da pedologia e da geografia do solo são aplicáveis sòmente no estudo dos solos zonais e não no dos solos intrazonais e azonais.

O enunciado dos axiomas da pedologia promoveu, por volta de 1886, importante impulso no desenvolvimento da pedologia como ciência. Por causa de sua aplicação restrita e por não ter ainda a pedologia formulado suas leis matemàticamente, os axiomas ficaram na história da pedagogia e são importantes como informação científica. Do ponto de vista pedagógico os axiomas devem ser discutidos na evolução da pedologia como ciência.

O caráter legal contido nos axiomas n.º 1 e 2 está incluído na lei da zonalidade horizontal e vertical enunciada ainda por Dukuceaev e o do 3.º axioma está contido nas expressões "regressão do solo" e "progressão do solo".

B — *Princípios da Pedologia e Geografia do Solo*

Como conseqüência dos conhecimentos acumulados até agora em pedologia, admitimos os seguintes princípios:

O princípio do paralelismo pedogenético, conhecido em outro enunciado por princípio do paralelismo fitopedoclimático, generaliza os axiomas da pedologia.

* Tradução de Cleonice Veron.

Êste princípio nos ensina que na superfície da terra, as zonas climáticas, de vegetação e de solo sobrepõem-se de modo satisfatório.

O princípio do paralelismo fitopedoclimático foi fundamentado por Dokuceaev por meio da lei da zonalidade horizontal e vertical, de modo a apresentar significado de caráter legal idêntico às proposições expressas pelas leis.

Geralmente, porém, em vez de dizermos princípio do paralelismo fitopedoclimático, propomos a denominação princípio do paralelismo pedogenético, porque o solo não se forma sòmente sob a influência do clima e da vegetação, mas sob a influência de um complexo de fatôres, os quais, ao lado do clima e da vegetação, contribuem na sua formação a rocha, o relêvo, a biogeocenótica, o tempo de evolução, o homem etc.

— O princípio da entidade ou unidade nos ensina que na natureza o solo representa uma entidade natural "um corpo natural" como foi denominado por Dokuceaev. Em outras palavras, numa área pedogenética específica encontramos um solo específico, ou seja uma certa unidade taxanômica de solo. A estabilização na natureza da unidade taxonômica específica do solo se faz na base do conhecimento da freqüência máxima do paralelismo pedogenético, isto é, na base da freqüência máxima da correlação entre as condições de solidificação e o solo formado naquelas condições.

Na natureza encontramos sòmente solos locais e de evolução, como estados e etapas das transformações sofridas pelas rochas e os resíduos orgânicos da sua formação.

Daí se depreende que o que chamamos de tipo, subtipo de solo, etc., são sòmente particularidades da mente sintética do pedólogo, como objetivo da sistematização, generalização e classificação pedológica.

No que concerne as categorias de unidades taxonômicas do solo, até agora foram usadas as noções de tipo, subtipo, variedade, série, gênero, espécie, fácies de solo, das quais foram precisadas e definidas como críticas sòmente algumas unidades taxonômicas, como sejam: tipo, subtipo, variedade, série.

— *O Princípio da divisão ou distribuição* nos ensina que os solos são distribuídos na superfície da terra sob a forma de áreas pedogenéticas, em setores variáveis, que se estendem desde mais de mil hectares até em pequenos setores de apenas alguns metros de superfície. Estas áreas podem ser homogêneas ou heterogêneas, no sentido de que podem diferençar-se em duas ou mais subáreas, assim como se pode ver no quadro de solos zonais e mais ainda no dos intrazonais, porém menos no dos solos azonais.

A estabilização da natureza específica das áreas pedogenéticas se realiza na base da análise da distribuição espacial e territorial do complexo das condições de formação do solo e da condição mais importante da sua formação.

Em função da importância sistemática dos solos formados nas áreas pedogenéticas, até agora foram denominadas de províncias, zonas, subzonas, setores etc., cuja importância taxonômica foi precisada para zona, subzona etc.

É necessário definir e precisar a correspondência entre as unidades taxonômicas do solo e as áreas pedogenéticas correspondentes, porque esta falha dificulta muito o progresso da cartografia e da sistemática pedológicas.

— *O Princípio da evolução do solo* nos ensina que o solo evolui contìnuamente. Foi estudado profundamente pelo pedólogo soviético V. R. Viliams que mostrou que os solos evoluem contìnuamente e o que consideramos unidade taxonômica do solo, nada mais é do que um momento de um longo ciclo evolutivo.

Nas condições atuais de zonas onde se superpõe o clima e vegetação, a evolução do solo deve ser considerada no quadro da unidade taxonômica e no da evolução geológica. No quadro de uma unidade taxonômica do solo se observa uma gradação da evolução desde a rocha até o solo mais evoluído e nesta série de evoluções podemos, muitas vêzes, distinguir como solos de evolução: *solo de primeira utilização, solo em formação, solo* típico, característico da unidade taxonômica e o *solo mais evoluído* do que êste último.

No quadro das unidades taxonômicas observa-se que numa zona de solo menos evoluída aparecem trechos de solo de zona mais evoluída, assim como se observam trechos de tchernozios degradados na zona de estepe sêca, na zona mais úmida com tchernozions pròpriamente ditos; trechos de solos de floresta

na silvo-estepe com tchernozions degradados e trechos de podzol na zona dos solos de floresta, etc. Sob êste aspecto observa-se, em nosso país, uma evolução a partir do simples até o composto, isto é, desde a morfologia mais simples do tchernozion até a mais complexas do podzol.

A evolução do solo se reconhece pela evolução básica das qualidades morfológicas e biológicas e nas condições de consolidação, quer dizer, na correlação entre a morfogênese e a pedogênese. Isso é válido tanto para a evolução dos solos da superfície de litosfera como para os solos fósseis, cuja evolução nas áreas de contato com a atmosfera foi interrompida e finalmente coberta por depósito rochoso.

No quadro da evolução geológica, assim como estabeleceu V. R. Viliams, em correlação com a retirada da camada de gêlo quaternária, a evolução do solo ocorreu a partir do podzol até o tchernozion e a da vegetação, desde a vegetação florestal até a vegetação arbustiva das estepes.

— *O princípio do processo único da formação do solo,* estudado e fundamentado por Viliams, esclarece que o solo se forma e evolui ao mesmo tempo que as condições geológicas, porque a maioria dos fatôres pedogenéticos são os que se estudam também na geologia dinâmica externa.

O princípio do processo único pode ser tomado nos dois sentidos: amplo e restrito.

Sob o ponto de vista geral êste princípio revela que em cada época geológica o solo se formou em determinadas condições apresentadas pelas rochas, relêvo, clima, flora, fauna, de modo que do ponto de vista histórico-natural podem ser distinguidas algumas etapas características da evolução do solo nas épocas geológicas, tema êste que vamos discutir em ocasião oportuna.

Observado no sentido restrito, êste princípio esclarece que nos espaços atmosféricos das unidades de geologia dinâmica externa se destacam certas áreas pedogenéticas. Neste sentido, o princípio do processo único de formação do solo reflete o aspecto da convergência dos efeitos de consolidação, num quadro natural, caracterizado tanto pela área: pedogenética como pelas unidades da paisagem natural.

Por sua vez podem ser observados também como complexos pedo-geográficos, que estão em estreita interdependência com as áreas que acionam certos fatôres geológicos.

Em virtude de a morfologia e a biologia do solo registrarem e refletirem as condições naturais e as mínimas modificações do relêvo, da rocha, da flora, da fauna e da umidade serem também processos geológicos, resulta que o processo único de formação do solo é aplicável às áreas pedogenéticas mais elementares. Assim chegamos ao princípio do paralelismo pedogenético correlato ou em interdependência com a evolução geológica.

C — *Leis da Pedologia e Geografia do Solo*

Na pedologia e geografia do solo foram observadas normas e regulamentos com conteúdo mais rígido do que os princípios. As leis mais importantes são:

A lei da zonalidade horizontal foi observada e enunciada por Dokuceaev como primeira norma que o conduziu à fundação da pedologia como ciência independente.

Esta lei nos ensina que na superfície da terra os solos são distribuídos em camadas ou zonas que se sucedem em sentido latitudinal, partindo do equador na direção dos dois pólos e que correspondem plenamente às zonas de clima e vegetação de E. De Martonne. A lei da zonalidade horizontal pode ser denominada também de lei da zonalidade latitudinal da distribuição dos solos. Esta conduziu ao conhecimento e à delimitação das zonas de solos como: de estepe sêca, silvo-estepe, floresta, podzols e zona dos solos alpinos da Romênia.

A lei da zonalidade horizontal pode ser denominada também de lei da distribuição latitudinal dos solos e nos ajuda a reconhecer os limites das zonas climáticas do solo, apresentando aspecto de camadas, como as zonas geográficas de vegetação de De Martonne, ou de áreas, como as zonas climáticas de Köppen.

A lei da zonalidade vertical, também de Dokuceaev, nos diz que nas superfícies elevadas os solos são distribuídos em forma de zonas ou áreas que se sucedem a partir dos níveis mais baixos até os mais elevados, em função da diminuição da temperatura e aumento das precipitações atmosféricas com a altitude. Esta lei está em concordância com a da zonalidade horizontal, porque nos níveis mais baixos temos a mesma área de solos, determinada na lei da zonalidade horizontal.

A lei da zonalidade vertical ou a lei da distribuição altidudinal das áreas pedogenéticas e dos solos correspondentes, por intermédio do clima, nos ajuda a reconhecer e a delimitar as zonas altitudinais do solo dos planaltos.

Na zonalização pedológica altitudinal deve levar-se em conta o fato latitude, porque as normas da distribuição altitudinal dos solos, nas regiões de maior exposição solar, diferem daquelas onde é bem menor, como nas regiões nórdicas.

A lei da zonalidade horizontal e vertical é especificada por duas regularidades de distribuição e gênese dos solos: 1) correspondência pedo-térmica; 2) correspondência pedo-pluviométrica.

A lei da distribuição pedogenética dos solos deve ser considerada como lei mais generalizada e nos diz que na superfície da terra os solos são distribuídos conforme as áreas pedogenéticas, ou melhor, conforme a distribuição territorial e espacial de tôdas as condições de consolidação, não só do clima e da vegetação, como no caso das primeiras duas leis.

A lei da distribuição pedogenética dos solos nos ensina a reconhecer, delimitar e caracterizar também as áreas de solos intrazonais e azonais, se no complexo de condições pedogenéticas reconhecermos a principal condição da formação de solo intrazonal ou respectivo azonal.

Mesmo que as duas leis enunciadas anteriormente tenham aplicabilidade mais limitada do que a última, pelo fato de serem expressivas e de aplicabilidade mais precisa, devem ser mantidas e usadas, tanto mais por terem sido as primeiras leis enunciadas na pedologia.

Em estreita relação com estas três leis tem-se a radiação pedológica, que representa uma divisão radial das zonas pedológicas convencionalmente escolhidas. Assim, a zonação radial pedológica pode referir-se ao solo predominante e, neste caso, se faz abstração dos outros solos.

A radiação pedológica pode-se referir ao solo característico, distribuído dispersamente entre certos limites extremos, que são também limites da radiação. Pode-se referir também a um aspecto predominante ou a uma característica do solo em composição química, em textura, em conteúdo de bases trocáveis, ou no aspecto físico de solo (humidade, coesão, etc.).

A radiação pedológica não pode ser mais exata do que a zonalização pedogenética, sendo sòmente pedoclimática e na comparação da exatidão, a radiação pedológica torna-se inútil e deixa a impressão de insuficiência no entendimento das normas de distribuição dos solos. A radiação mostra uma distribuição pedogenética aproximada, necessária e útil, quando não dispomos de uma zonalização pedogenética mais precisa, como também para estudos gerais e de orientação.

A lei da especialização das unidades taxonômicas do solo nos diz que em cada unidade taxonômica do solo (tipo e subtipo do solo etc.) está representada uma entidade natural com morfogênese específica, destacada sob o fundamento da aplicação da regra lógica do "gênero próximo e da diferença específica" e ocupa lugar de ordem lógica na classificação.

A lei da distribuição das acumlações de solos consolidados em função da profundidade nos diz que qualquer acumulação de solo está distribuída no perfil do mesmo em função da profundidade, como conseqüência lógica do espessamento da camada do solo, pela alteração das rochas na profundidade. A distribuição das acumulações se encontra fazendo a representação gráfica das variações de acumulação em relação à profundidade, por meio da interpolação gráfica ou numérica, obtendo-se o produto da acumulação em qualquer profundidade do solo. Com a ajuda desta representação gráfica se pode encontrar um coeficiente de distribuição pedo-estratimétrica de acumulação, que facilita

a subdivisão no quadro da unidade taxonômica depois do acúmulo de solo dozável.

A lei da distribuição da acumulação na ordem inversa da solubilidade, nos diz que em todos os solos não salinos as acumulações principais e permanentes são distribuídas no perfil do solo em ordem inversa a sua solubilidade e mobilidade. Assim, na superfície do solo se acumula o húmus, mais em baixo a argila, ainda mais embaixo $CaCO_3$ e nas profundidades os sais mais solúveis.

Atendo-se às últimas duas leis e à variação do processo de consolidação, esta norma pode ser denominada, no sentido mais geral, de *lei da distribuição das acumulações em função das condições de consolidação.*

A lei da espessura constante do horizonte A com o tipo taxonômico nos ensina que cada unidade taxonômica do solo tem o horizonte A de espessura relativa constante, fato êste que é conseqüência da quantidade constante de húmus do horizonte A de cada unidade taxonômica do solo. Trata-se, de fato, de um pequeno intervalo de variabilidade.

A lei da correlação imediata, nos diz que, entre o solo formado sôbre a rocha matriz e essa rocha, existe uma correlação imediata de textura (ex: de rochas arenosas resulta solos arenosos), de composição química, de umidade, etc.

A lei da correspondência das unidades com a distribuição nos diz que entre as unidades taxonômicas de distribuição do solo tem correspondência ambígua no sentido de que, conhecendo a unidade taxonômica do solo, podemos prever a área pedogenética correspondente e recíproca.

Atualmente sabemos que a uma zona de solo corresponde um tipo de solo, que a uma subzona corresponde um subtipo etc. Lembramos que, até agora, o problema da correspondência das unidades sistemáticas com a distribuição não foi precisada para tôdas as unidades taxonômicas.

A lei da evolução específica dos horizontes e sub-horizontes do solo nos diz que cada horizonte e sub-horizonte do solo tem sua própria e específica evolução e que esta evolução, a par dos horizontes e sub-horizontes, é mostrada pela evolução do perfil do solo e por seus tipos morfológicos.

A lei da evolução específica de cada solo nos ensina que cada unidade taxonômcia de solo tem sua própria evolução morfológica no tempo e no espaço, desde a rocha até o tipo mais evoluído mesmo do que o solo do tipo taxonômico. A lei da evolução própria de cada solo pode ser ilustrada com a ajuda dos solos de evolução do tipo taxonômico, lembrada no estudo do princípio de evolução dêste trabalho.

A lei da evolução fitopedocenótica nos diz que cada evolução morfotipológica duma unidade taxonômica do solo, desde a rocha até o solo mais evoluído, está sempre acompanhada de uma evolução no tempo e no sentido da biogeocenoze. Êste fato só se observa mesmo pela evolução da fitocenoze. Assim o solo em primeira utilização está ocupado por um complexo de vegetação pioneira, o solo em formação, por um complexo de vegetação preliminar e sôbre o solo tipológico desenvolve-se uma vegetação edafo-climática, representando a associação geobotânica do solo tipológico respectivo.

Conclusões: A adoção e o uso dos princípios e das leis na pedologia e geografia do solo são indispensáveis a um conhecimento realístico do solo.

Neste estudo indicamos cinco princípios e doze leis mais importantes para a pedologia e geografia do solo, que podem ser aumentadas e completadas com outras interpretações.

Alguns problemas fundamentais do "carste"*

JOSIP ROGLIC

Fonte: L'information Géographique —
Ano XXI — n.º 1 — jan.-fev. 1957

Pesquisas feitas no quartzo dinárico deram-me a convicção de que as diferentes teorias aplicadas à natureza e à evolução dos processos cársticos não são nada satisfatórias e que é necessário revê-las à luz de novos dados. As teses sustentadas neste artigo foram inspiradas por trabalhos de outros especialistas nas regiões cársticas do mundo inteiro. Têm por finalidade precisar algumas noções e esclarecer alguns problemas particularmente importantes para nós na Iugoslávia. Queremos associar-nos, assim, aos trabalhos dos geomorfólogos franceses.[1]

O carste define-se pela originalidade das formas do relêvo e a natureza da circulação subterrânea das águas numa região de rochas solúveis.[2]

O calcário sendo a principal destas rochas, o carste desenvolve-se pois especialmente nos calcários, enquanto nos terrenos salinos e gipsosos, os fenômenos cársticos ficam limitados. O *fator litológico é pois o fator inicial, fundamental.*

Os calcários apresentam grande variedade; podem ser mais ou menos puros, marnosos ou dolomíticos; alguns, como os calcários coralígenos do cretáceo superior do carste dinárico são muito puros e muito solúveis: dão as formas cársticas mais desenvolvidas. Outros têm uma estratificação bem marcada, êles dispõem-se em lajes ou em placas; do ponto de vista petrográfico, fazem transição com os *marnes* ou os dolomitos.

A solubilidade dos calcários depende de sua pureza química. Os calcários impuros desagregam-se fàcilmente e fornecem produtos móveis. Quanto mais numerosos são êstes, mais desenvolvidas são as forma de erosão fluvial. A desagregação dos calcários marnosos provoca a formação de uma certa quantidade de argila e a dos calcários em lajes fornece placas muito finas. A abundância de todos êstes produtos facilita a ação do lençol de escoamento superficial difuso. As fissuras e diáclases cortam a massa dos calcários compactos em blocos enormes, que são atacados pela dissolução química; neste caso, os produtos residuais insolúveis são pouco abundantes. *Os resultados, os mais característicos da dissolução química no carste típico, manifestam-se nos calcários químicamente puros, dispostos em camadas espêssas.*

Parece-nos que o emprêgo da expressão "relêvo calcário" cria um malentendido. O carste é o relêvo calcário mais típico. E tanto mais desenvolvido quanto mais puros são os calcários, quer dizer que contêm mais carbonato de cálcio.

As formas do relêvo fluviátil desenvolvem-se em razão mesmo do grau de impureza dos calcários, elas são função de elementos estranhos ao calcário, que entram na composição da rocha. Fatôres diversos que estudaremos adiante modificam então êste relêvo conferindo-lhe aspectos diversos.

---

* Tradução de Maria Cecília de Queiroz Lacerda.

[1] P. Fénelon: "O relêvo cárstico". *Norois*, n.º 1, p. 51-77, *Poitiers*, 1957.
P. Birot: "Problemas de morfologia cárstica" *Annales de Géographie*, n.º 337, p. 161-192, Paris, 1954.

[2] Pensamos que é preciso excluir do carste os terrenos onde se desenvolvem algumas formas parecidas com as formas cársticas, mas onde não se efetua a circulação subterrânea das águas.

Depois da publicação da monografia clássica de J. Cvijic [3] que expõe as diferentes teorias em vigor nesta época, a tendência dominante sustentava que a ação do ácido carbônico era o fator determinante da dissolução do calcário. Ora, as hipóteses recentemente propostas reconhecem que esta ação não constitui nem o fator único, nem mesmo o fator dominante. Sabe-se que o calcário é particularmente solúvel nos climas quentes: êste fato está em contradição com a teoria clássica, uma vez que a quantidade de gás carbônico contido no ar é inversamente proporcional à temperatura [4]. As observações e pesquisas experimentais mostram que as águas de chuva, quìmicamente puras provocam a dissolução do calcário [5]. Êste fenômeno é conhecido dos químicos: a água destilada tem poder de corrosão. As pesquisas efetuadas nas regiões cársticas mostraram que os calcários se dissolvem sob uma cobertura de húmus, graça à ação de processos bioquímicos que não são conhecidos ainda com bastante precisão, mas cuja manifestação pode-se explicar pela abundância dos destroços vegetais. Os resultados da dissolução são proporcionais ao poder e à duração dos processos de corrosão. A observação mostra que o ataque mais eficaz é provocado pelas águas atravessando uma cobertura de húmus, sob a qual o substrato está regular e intensivamente corroído [6]. Por conseguinte, todos os fatos militam em favor de uma revisão da teoria clássica. A lei da dissolução dos calcários pode ser assim formulada: *os calcários prestam-se a tipos diferentes de dissolução, entre os quais os processos bioquímicos são os mais ativos.*

O processo de corrosão efetua-se mais ràpidamente. Um exemplo mostra o poder e a rapidez dêste processo.

No fundo de um grande *ponor*, em Pazin (Istria), êste processo provocou o escavamento de uma bacia (*kamenica*) de 70 a 40 cm de diâmetro, de uma profundidade de 15 cm (Fig. 1) num bloco de calcário cuja superfície foi exposta a uma ação mecânica turbilhonar impetuosa em tempo das altas cheias. Isto significa que a ação da corrosão é mais rápida que a ação mecânica. Os principais agentes da dissolução do calcário são pois de ordem bioquímica. Esta ação está condicionada pela presença de destroços de origem orgânica e de microvegetação nas águas estagnadas.

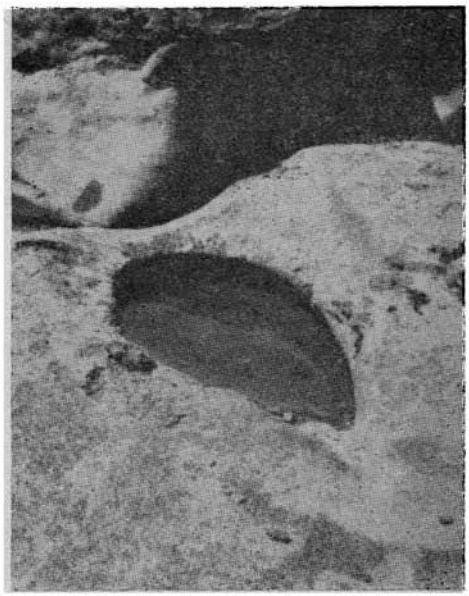


Fig. 1 — Kamenica *no ponor do riacho de Pazin (Istria). A kamenica é cavada num bloco de calcário no fundo do* ponor. *Em tempo de enchente o bloco é exposto a movimentos turbilhonares. Vê-se, nitidamente, que o processo de corrosão é mais rápido que o processo de erosão.*

Assim, a nitidez das formas, a rapidez do desenvolvimento dos lapiás nas altas montanhas provam a eficácia da ação das águas atmosféricas de derreti-

---

[3] P. Fénelon, op. cit., p. 52.

[4] J. Cvijic: *"Das Karstphänomen, Versuche einer morphologischen Monographie", Geographische Abhandlugen, hevausgegeben* von A. Penck, h. 3, p. 215-340, Wien, 1893.

[5] O problema foi objeto de discussões particulares no curso da reunião da Comissão Internacional do carste junto à União Geográfica Internacional (Francfort-sôbre-o-Meno, dezembro, 1953).

Os participantes puseram-se de acôrdo sôbre a questão da dissolução dos calcários sob um clima quente e úmido: esta dissolução atinge aí um grau máximo (*Das Karstphänomen in den verschiedenen Klimazonen, Die Erdkunde,* B. VIII, Lfg. 2, p. 121, Bonn 1954).

[6] Harrassowitz: *Das Karstphänomen,* p. 118.

mento das neves[7]. *Os processos de corrosão são, pois, extremamente poderosos e rápidos.*

A água que cai sôbre o calcário e se infiltra, através da massa, por fissuras, participando da circulação cárstica (*karthydrographisch wirksan*), na concepção de O. Lehmann[8], alarga e aprofunda estas, criando assim formas de cavidades subterrâneas profundas. O grau de porosidade dos calcários não representa um relevante papel neste caso: os calcários não são, aliás, mais porosos que outras rochas reputadas impermeáveis.

Os calcários são rochas compactas e duras. Os movimentos tectônicos aí provocaram a formação de fissuras diferentes dos planos de estratificação e que são utilizadas pelas águas no seu movimento de descida. As águas podem mesmo criar e desenvolver formas cársticas em massa calcária coberta; é o tipo do carste "subjacente"' no entender de A. Penk[9]. *O carste é pois essencialmente caracterizado pela descida vertical das águas e a formação de depressões fechadas*: êstes dois fenômenos são normais no carste. A infiltração das águas e o desenvolvimento das formas fechadas e das cavidades subterrâneas são dois processos dependentes um do outro pela origem e pela função. Não podem ser estudados separadamente.

Qual é o limite inferior dêste duplo processo hidrológico e morfológico? Os movimentos capilares e o escoamento das águas infiltradas efetuam-se através dos terrenos permeáveis até o nível das camadas impermeáveis. O ponto mais baixo dêste escoamento é o nível do mar ou o fundo das depressões endorreicas.

Na massa calcária, o escoamento efetua-se sob pressão nas fissuras e os vazios participam ativamente da circulação cárstica. Esta circulação pode tomar direções opostas. Ela é independente do relêvo superficial. O limite inferior da circulação das águas sob pressão representa o limite inferior da zona percorrida pelas fissuras, participando ativamente da circulação cárstica, quer dizer a camada impermeável sôbre a qual repousa a massa calcária é o "nível de base cárstica". Têm-se provas múltiplas. Ao longo do litoral Adriático, há fontes submarinas chamadas *vruljes*. A circulação subterrânea pode atingir várias centenas de metros acima do nível do mar[10]. *Os fatos mostram que a circulação das águas e o desenvolvimento das cavidades subterrâneas se efetuam em tôda a massa calária, independente do nível do mar e segundo as leis originais que não são ainda conhecidas com precisão.*

Uma dúvida se faz. Pode-se formar, em conseqüência do alargamento e da reunião das cavidades subterrâneas, um nível de base, uma *water table*, inclinada em direção do nível de base geral, o mar? Isto significaria que os canais subterrâneos são tão perfeitamente ligados entre êles, sem o meio de sifões que as águas poderiam então escoar-se livremente e formar um só nível. A exploração dos canais subterrâneos mostra que esta situação teórica, ideal, não existe e que não poderia existir, em razão mesmo da natureza variada dos cal-

---

[7] J. Roglic: "A superfície da Una e da Korana" *Geografski Glasnik*, n.º XIII, p. 49-68, Zagreb, 1954. H. Oertli afirma que a água se enriquece em ácido carbônico, "sobretudo atravessa uma camada de húmus" (ácido carbônico resultante da respiração dos microrganismos) ou quando contém materiais de origem orgânica. (*"Karbonathärte von Kartgewässern, Sonderabdruck", Stalactite*, n.º 4, p. 1-10, 1954.

P. Birot observa que pela decomposição, uma vegetação luxuriante fornece ácido carbônico nascente cujo poder dissolvente é 100 vêzes mais forte que o do ácido carbônico contido na água atmosférica (*Karstphänomen...*, p. 121). As superfícies das regiões de bosques do carste dinárico são assim intensamente corroídas. Quando a cobertura vegetal foi destruída e os materiais móveis arrastados, resultaram formas bizarras esculturadas nos blocos ou nas pedras que foram desnudadas (fig. 2).

[8] J. Corbel: *Das Karstphänomen...*, p. 119. O mesmo autor descreve-nos lapiás jovens particularmente desenvolvidos que se formaram em superfícies recentemente desembaraçadas de sua cobertura glacial. Também nas montanhas dinárticas, a corrosão recente exerceu-se sôbre os lapiás muito nítidos e criou lapiás sôbre blocos calcários de origem morâinica (fig. 3). Não observamos nas superfícies calcárias estrias provenientes de uma glaciação quaternária; é insustentável que elas se tenham mantido.

[9] O. Lehmann: Die Hydrographie des Karstes, O. Kendes Enzyklopädie der Erdkunde, Leipzig Wien, 1932.

[10] A. Penck: *Das unterirdische Karstphänomen*, Recueil des travaux dedlés à Jovan Cvijic, p. 172-197, Belgrado 1924.

cários e das leis de circulação das águas na massa calcária. Isto significaria, igualmente, que a massa calcária retida acima dó pretenso nível repousaria no vazio.

De outra parte, a infiltração das águas na direção dêste único nível se produziria graças aos sistemas de canais de capacidade diferente, isolados uns dos outros. Formar-se-iam mesmo poderosos rios subterrâneos. Nos pontos de junção destas artérias com a *water table* hipotética, haveria aí diferenças notáveis de nível e os movimentos hidráulicos não seriam em tôda parte os mesmos, o que teria, por conseqüência, o desenvolvimento do processo e de formas de um tipo particular. É pois impossível justificar teòricamente a existência de uma *Grundwasser*. É ainda mais difícil explicar os processos de formação e de desenvolvimento de uma plataforma no nível da *water table*. Ora, a explicação das formas de aplainamento no carste não exige nem mesmo que se faça apêlo a esta noção.

Fig. 2 — *Formas características de corrosão nos calcários desnudados do poljé de Lika. Sob a cobertura aluvial detrítica, a ação da corrosão provocou o desenvolvimento de formas digitadas, separadas por pequenas soleiras.*

Os partidários de uma revolução hidrológica em direção a uma *Grundwasser* única afirmam que o desenvolvimento das formas cársticas finaliza, no desenvolver de uma última fase, e um retôrno da erosão fluvial que se substitui assim ao processo cárstico [11]. Assim se explicaria a formação de superfícies "flúvio-cársticas". Parece-nos que esta teoria se choca, fora das objeções de ordem hidrológica expostas acima, a argumentos de caráter morfológico, pois não leva em conta a originalidade dos processos cársticos e de caracteres específicos destas superfícies nos calcários. Precisaria, para compreender a formação das superfícies ditas flúvio-cársticas, explicar como a massa calcária permanecida acima da *Grundwasser* poderia ser atacada pela erosão e como se efetuaria a evacuação progressiva dos detritos. Uma tal hipótese foi proposta por J. Cvijic num trabalho publicado em 1909 [12], mas foi abandonada mais tarde

[11] Nas minas de carvão da Ístria os cursos subterrâneos, cortados por galerias acima do nível do mar, representam grande obstáculo técnico do ponto de vista da explotação. A circulação efetua-se pois acima do nível do mar, torna-se uma circulação subterrânea das águas. Conhecem-se outros exemplos na Algéria e na Austrália (P. Fénelon, op. cit. p. 60). H. Oertli evoca as minas do Arizona onde se encontram galerias percorridas pelas águas a 730 metros abaixo dó nível do mar (op. cit., p. 3).

[12] Ver o trabalho do P. Birot (1).

Fig. 3 — *Corrosão nos blocos calcários pertencentes a morâinas no Preny. Os processos de corrosão post-glacial transformaram completamente a superfície superior do bloco calcário. Pode-se verificar a rapidez da corroção nas altas montanhas.*

pelo seu autor. Do outro lado, como explicar o trabalho da erosão no nível da *grundwasser*, pois esta é, por natureza, estagnante ou animada de movimentos insignificantes. A hipótese de uma *grundwasser* inclinada em direção ao mar não poderia constituir uma explicação morfológica satisfatória. *Os caracteres originais do carste, quer dizer, seus caracteres normais, são os seguintes: soterramento das águas superficiais, circulação sob pressão na massa calcária, desenvolvimento num sentido vertical das formas fechadas.*

Entretanto, certas formas de relêvo cárstico distinguem-se dêste "relêvo cárstico normal". É preciso pois procurar uma explicação particular.

Nos calcários puros, as formas banais são representadas pelos lapiás profundos e os abismos, ligados às cavidades e galerias subterrâneas. Estas formas caracterizam, em particular, as poderosas formações de calcários coralígenos do Cretáceo superior das montanhas dináricas que se erguem acima do litoral adriático. Entretanto existem, igualmente, no carste dinárico, formas desenvolvidas num sentido horizontal, de verdadeiras superfícies planas.

Os processos de alargamento das formas cársticas se produz sob nossos olhos. Nos blocos compactos de calcários puros, encontram-se bacias chamadas *kamenicas* desenvolvidas horizontalmente, mas de profundidade muito fraca (figs. 1 e 4). As algas, os detritos orgânicos aí se concentram. Os processos bioquímicos aí exercem uma dissolução intensa sôbre os bordos.

Os fatôres petrográficos e estruturais, o desenvolvimento das cavidades subterrâneas explicam a forma da dolina. As dolinas funis são relativamente raras; elas dominam nos calcários impuros ou na zona de nivação das altas montanhas. As mais importantes, do ponto de vista duplo, da geografia física e da geografia humana, são as dolinas de fundo chato, recobertas de terra vermelha (fig. 5). As vertentes desta dolinas são abruptas. A camada quase impermeável de terra vermelha impede o escoamento vertical das águas e o orienta em direção dos bordos, o que facilita a ação dos processos lateriais de corrosão. Assim, as vertentes recuam e o fundo da dolina se alarga. Os habitantes do carste dinárico sabem bem que, sob o horizonte de húmus que se renova cada ano, há uma camada mais espêssa de terra vermelha, que utilizam, aliás, na construção.

As águas originárias das regiões impermeáveis facilitam o desenvolvimento das superfícies aluviais na zona de contacto com os calcários, nas vizinhanças

dos *ponors*. Estas superfícies tendem a alargá-lo pela ação da corrosão lateral (fig. 6). É pela erosão dos terrenos impermeáveis e a ação da corrosão lateral dos calcários que se formam as depressões e as superfícies isoladas: é a lei geral da formação dos *poljés* no carste dinárico. *A observação mostra que êstes poljés se alargam nos calcários porque uma cobertura aluvial impede a descida vertical das águas, quer dizer, o desenvolvimento de um processo cárstico normal, ela favorece assim o trabalho da corrosão lateral.*

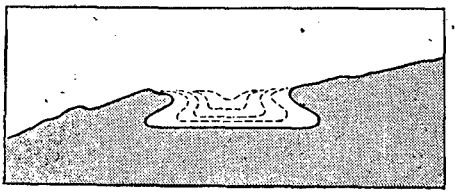


Fig. 4 — *Evolução de um tipo de* kamenica. *O fundo é geralmente chato. A bacia alarga-se pela ação da corrosão lateral. Os bordos recuam progressivamente. A inclinação das vertentes é cada vez mais acentuada.*

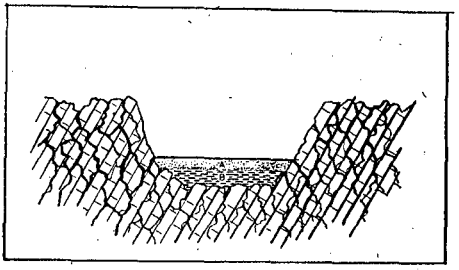


Fig. 5 — *Corte através de uma dolina de fundo chato. É o tipo de dolina mais importante do ponto de vista duplo, morfológico e econômico. O fundo chato,* dolac, *é recoberto por uma camada vermelha* (B). *Esta última camada é mais úmida e mais untuosa, o que reforça seu grau de impermeabilidade. O escoamento das águas efetua-se sôbre os bordos, onde se concentram os produtos de desagregação orgânica. Assim, pela ação da corrosão lateral, as vertentes conseguem recuar.*

A vegetação facilita, igualmente, graças aos processos biológicos que provocam a ação da corrosão. O processo corrosivo, que se manifesta localmente no carste dinárico, torna-se dominante em algumas outras regiões calcárias. Os climas quentes e úmidos sob os quais se desenvolve um tapête vegetal muito rico, a favorecem. Na periferia das superfícies aluviais efetua-se um intenso trabalho de corrosão. O resultado é uma inversão do relêvo referente ao relêvo cárstico da zona temperada: sôbre superfícies estendidas erguem-se blocos calcários isolados que formam o *kegelkarst*[13]. Êste carste pode ser considerado como "absurdo" se se o compara ao carste temperado: em um, as bacias são isoladas; em outro, são as alturas.

As superfícies que se formam sob a ação da corrosão lateral não têm os mesmos caracteres que as superfícies fluviais. Elas distinguem-se notadamente pela perfeição de seu aplainamento. Não se estendem ao longo dos cursos de água. Não se alargam em direção de jusante. Não prosseguem a montante sob forma de terraços. Podem ser completamente fechadas e envolvidas por altos relevos.

Não respondem pois a definição das superfícies de origem fluvial, não são formadas segundo as mesmas leis. Resultam da corrosão lateral dos calcários cujos elementos solúveis e mesmo os materiais móveis e finos, são carregados nas profundezas da massa.

O clima aparece pois como o fator essencial do desenvolvimento do processo de corrosão. Cada clima condiciona o desenvolvimento de um tipo correspondente de carste. Estas relações entre climas e relêvo cárstico foram precisados por P. Birot[14].

---

[13] J. Cvijic: "Bildung und Dislozierung der Dinarischen Rumptfläche" *Petermanns geographische Mitteilungen* B. 55, Gotha p. 125-127.

[14] A expressão "região cárstica de pitões" foi empregada pela primeira vez pelos autores franceses: A. Leclerc (*Geographie générale des provinces chinoises voisines du Tonkin, la Geographie*, 1, Paris, 1900, p. 267-288) e J. Depart ("Étude géologique du Yunnan oriental", *I Géologie générale, Memoires du Service géologique de l'Indochine*, Hanoi, 1912). O. Lehmann empregou o têrmo alemão *kegelkarst* (*Die gegraphische Ergebnisse der Reise durch Guidschon* Dr. Handel — Mazzetis — 1914-1928, Denkschrift Akad. wiss. Math natur. Kl. 100 Viena, 1925). Êste tipo de carste foi particularmente estudado por H. Lehmann, que propagou os têrmos *kegelkarst* e *turmkarst* ("Morfologische Studien anf Java" Geogr. *Abhandl* Stuttgart; 1936. — "Der tropische Kegelkarst auf den grossen Antillen. *Das Karstphänomen*" p. 121 ver igualmente o artigo de H. von Wissmann: "Das Karst der humiden heissen und sommerheissen Gebiete Ostasiens" *Das Karstphänomen...*, p. 122-134.

Os trabalhos de H. Lehmann sôbre o carste do nordeste de Cuba e os que eu empreendi nas regiões dináricas permitem compreender as condições gerais da formação das superfícies de corrosão. As águas originárias das regiões impermeáveis depositam uma cobertura aluvial diante dos *ponors*, que são escavados ao contacto da cobertura aluvial e da massa calcária; é lá que precisamente se efetua o processo de corrosão; a superfície alarga-se e a zona dos *ponors* recua. Êste trabalho é muito rápido sob os climas quentes e úmidos, onde os calcários se comportam "como as rochas mais tenras"[15]; a infiltração rápida das águas e a carstificação do substrato mostram que se trata sòmente de uma ação superficial, devido à presença de uma cobertura aluvial (fig. 8). As águas podem circular sob esta cobertura, e é por isso que esta daí pode ser destruída pela formação de numerosos *ponors* aluviais instáveis. *As superfícies do carste não estão pois ligadas a um nível de base hidrológico; desenvolvem-se sob a ação de processos originais de corrosão lateral. Sua formação está ligada à presença de uma cobertura aluvial que impede a descida vertical das águas, característica do carste e concentra o processo de corrosão sôbre os bordos*[16].

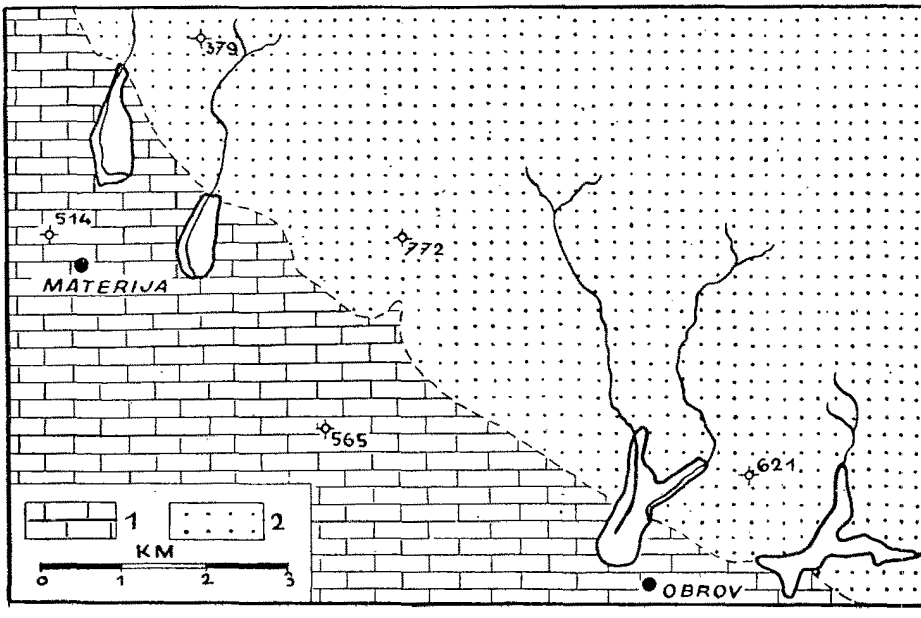


Fig. 6 — *Formas de corrosão ao redor dos* ponors *no limite da zona de flysch de Brkini e dos calcários da Cicarija, na Istria setentrional (segundo o mapa geológico de 1/75 000, Sveti — Petar — Sezana).*

1 — Calcárias cretáceas e paleógenas.

2 — Flysch paleógena. As planícies de inundação estão em branco. Os cursos d'água são originais da zona de flysch e se afundam nos calcários. O trabalho da corrosão lateral desenvolve-se ao redor de pequenas planícies de inundação.

Estas superfícies podem formar-se em altitudes diferentes quando se mantém uma cobertura aluvial estável[17]. Os climas quentes e úmidos favorecem a

---

[15] P. Birot: *Das Karstphänomen...*, p. 121 — Problemas de morfologia cárstica, p. 177-186.

[16] P. Birot, op. cit., p. 183.

[17] As condições mais favoráveis à formação destas superfícies encontram-se realizadas no contacto das regiões impermeáveis e das regiões calcárias. É por isso que K. Kaysel os chama "Karstrandebene" ("Morpholigische Studien in Westmontenegro", II, *Zeitschrift der Ses. fur Erdkünde*, H. 1-2, p. 34-35, Berlim, 1935). As superfícies de corrosão podem, igualmente, desenvolver-se no fundo das bacias cársticas fechadas desde que se forme uma cobertura aluvial ou de terra vermelha.

formação desta cobertura graças aos resíduos orgânicos, cujo desempenho é tão importante no trabalho da corrosão.

As superfícies do carste dinárico (figs. 9 e 10) desde muito tempo chamou a atenção dos pesquisadores. Seus caracteres respondem, em todos os pontos de vista, às condições expostas acima.

A geologia e a morfologia nos ensinam que elas se formaram no Plioceno superior sob a influência de condições climáticas particulares, numa fase de repouso tectônico.

As superfícies de corrosão desenvolveram-se, então, nas regiões de contactos petrográficos e hidrológicos mais favoráveis[18]. As mudanças climáticas provocam, pois, modificações no desenvolvimento dos processos cársticos. Assim os carstes dos diferentes climas podem reconhecer-se pelas suas formas originais. *No carste das regiões temperadas dominam as bacias fechadas: no das zonas quentes e úmidas, as superfícies acima das quais se erguem alturas isoladas.*

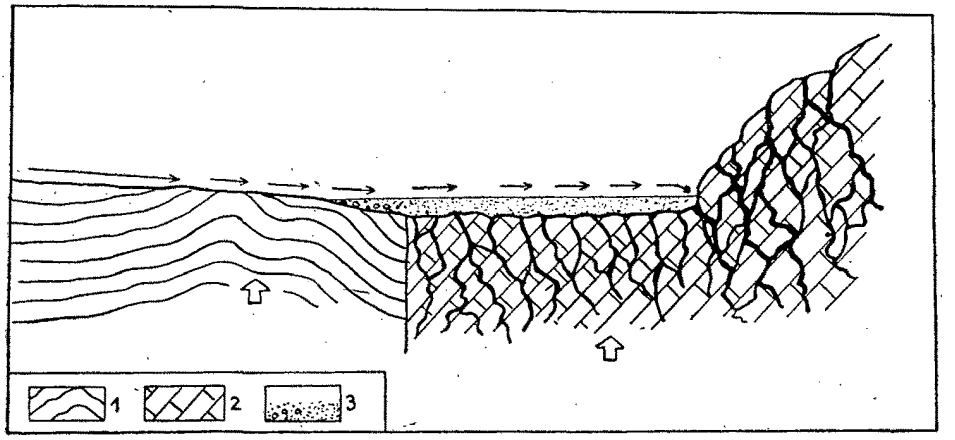


Fig. 7 — *Formação das superfícies de corrosão*
1. Rochas impermeáveis; 2. Calcários; 3. Cobertura aluvial. As águas chegam da região impermeável e se submergem nos calcários. Superfícies aluviais formam-se diante dos ponors. *A cobertura aluvial impede, então, o soterramento das águas e provoca nos bordos, com o desenvolvimento de um processo de corrosão, a abertura de novos* ponors.

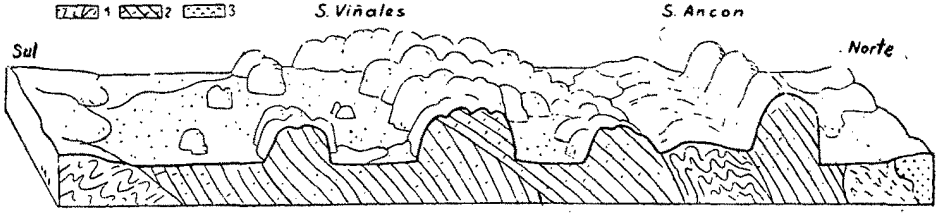


Fig. 8 — *Corte através das superfícies de corrosão na serra de* los Organos, *a oeste de Cuba, segundo H. Lehmann — 1. Xistos e arenitos formações de Pizarras; 2. Calcários do Jurássico e do Cretáceo inferior; 3. Serpentinas. Nos climas quentes e úmidos, as superfícies de corrosão formam-se e alargam-se ainda em nossos dias. As condições de formação e os caracteres destas superfícies lembram os do Plioceno superior no carste dinárico.* (*Fig. 6*).

Tocamos assim no problema das relações entre o processo cárstico e a erosão fluvial. Pensa-se, geralmente, que sôbre os terrenos calcários podem alternar as duas formas de erosão. É por isso que se fala "carstificação" dos calcários, como se fôsse possível existir uma fase no decorrer da qual os calcários não tivessem sido carstificados. Experimentou-se reconstituir rêdes hidrográficas desorganizadas pela carstificação e de demonstrar a passagem das formas de vales fluviais nas formas cársticas de depressões fechadas. Ora, não

[18] Exemplos de tais superfícies locais em altitudes diferentes foram estudadas por H. von Wissmann, no *Kegelkarst* clássico na baía d'Along (*Das Karstphänomen...*, p. 125-126).

se têm provas certas de uma tal evolução, que do ponto de vista teórico nos aparece impossível.

Precisaria, com efeito, supor que os calcários, desde o ataque da erosão, tenham sido tão compactos que poderiam permitir um escoamento superficial. Precisaria, além disso, admitir uma desagregação, provocando a formação de detrito sem o auxílio dos quais as inclinações não poderiam evoluir sob a ação da erosão pluvial e os rios não poderiam cavar um leito. Precisaria enfim, supor a existência de uma camada de água nos calcários que alimentaria êstes rios. Ora, estas hipóteses estão em contradição com os caracteres originais dos calcários e do relêvo cárstico que expusemos no começo dêste artigo. É difícil justificá-los. Não se pode verificá-los na prática. Assim os calcários do Terciário superior foram carstificados desde sua emersão.

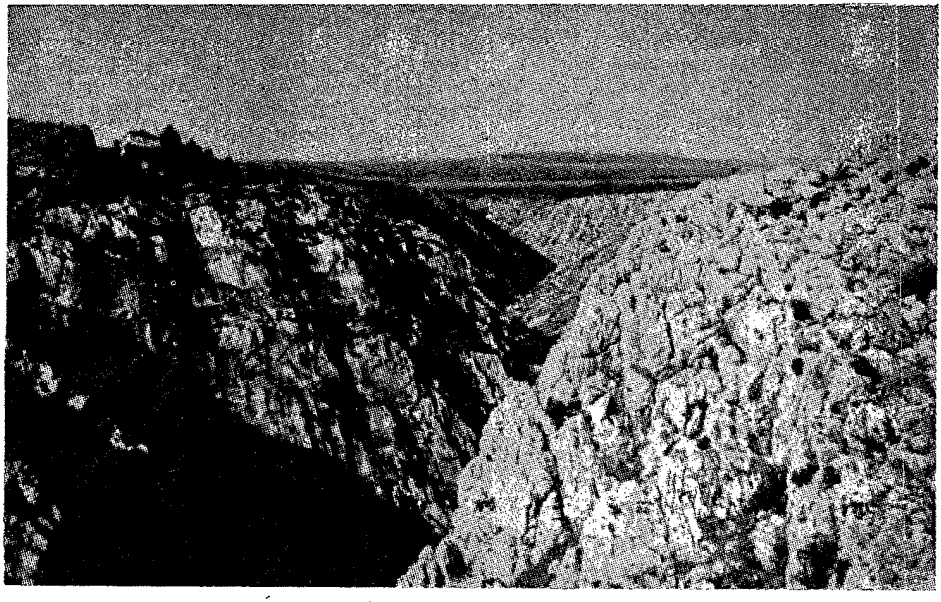


Fig. 9 — *O* canyon *de Cikola, na superfície da Dalmácia setentrional. Oposição notável entre o vale em forma de* canyons *do curso alógeno de Cikola (originária da região impermeável de Petrovo Polje) e a superfície mais antiga que recorta os calcários muito puros.*

Como já comprovou A. Penck, os processos cársticos desenvolvem-se nos calcários, mesmo sob sua cobertura estratigráfica.

Os adeptos de uma erosão fluvial sôbre os calcários invocam as superfícies no carste dinárico. Ora, temos visto que estas superfícies se desenvolveram nas condições climáticas originais que facilitaram a ação da corrosão lateral. Além disso, a formação de tais superfícies não obedece às leis da erosão fluvial.

Experimentou-se, igualmente, indicar os restos de níveis superiores antigos, de reconstituir o traçado das rêdes hidrográficas. Se se examinar os fatos mais de perto, verifica-se que existe uma diferença essencial entre as belas superfícies, das quais falamos, e os restos problemáticos de nível mais elevado que é bem difícil tornar a ligar entre êles. Mas que êstes de mesmo níveis representem traços de antigas superfícies, seria então lógico explicar sua formação pelos processos originais cuja ação foi descrita. Quanto aos terraços de acumulação, se formaram no decorrer das formações climáticas do Quaternário e provocaram modificações importantes nos processos morfológicos [19].

[19] A superfície de corrosão do Una e da Korona. Êste problema foi exposto no XVII Congresso Geográfico Internacional de Washington, num relatório que infelizmente não foi ainda publicado. Um breve resumo encontra-se no *Karstphänomen*, p. 113-114. Os resultados mais pormenorizados das nossas pesquisas serão pròximamente publicados.

Assinala-se ainda a importância dos vales secos e os restos de rêdes hidrográficas desorganizadas. Ora, os cursos de água do carste são, tanto do ponto de vista hidrológico quanto morfológico, alógenos. Êles recebem com efeito suas águas e seus materiais detríticos das regiões impermeáveis, o que lhes permite cavar os vales em forma de *canyons,* características das regiões calcárias. Êstes cursos de água estranhos correm sôbre o substrato cárstico e estão expostos ao perigo de perder suas águas através das fissura que se abrem no fundo do seu leito. Existem formas de *canyons* sem escoamento ou de escoamento temporário. Certos dêstes cursos de água desapareceram. Êstes rios não têm nenhuma relação com o pretenso *grundwasser,* pois que a circulação subterrânea das águas se efetuam num nível inferior; há *ponors* no fundo dos leitos da Zirmanja, da Cetina e dos outros rios do carste dinário, do Lot na França, do Tennessee nos Estados Unidos. O escoamento superficial no carste é um fenômeno, pois, sôbre os calcários, os processos cársticos são fenômenos normais.

Os *poljés* cársticos não têm nenhuma relação com um nível de base das águas cársticas. Com efeito, pode-se, após o escavamento de túneis de evacuação, esvaziar à vontade as águas de inundação que se acumularam no fundo do *poljé.* A inundação resulta da acumulação de materiais detríticos e da formação de planícies aluviais no curso do período frio do Pleistoceno. Os materiais móveis obstruíram então os *ponors;* o débito dos emissários tornou-se inferior ao dos afluentes. Assim, a teoria de J. Cvijic, segundo a qual as inundações são a conseqüência de uma oscilação periódica das zonas hidrográficas no carste, fica superada.

Os movimentos tectônicos do fim do Plioceno e do comêço do Pleistoceno, o transporte considerável de produtos detríticos no decorrer dos períodos frios do Quaternário, foram as duas condições favoráveis ao escavamento dos *canyons,* cuja formação pode ser datada desta época. Os cursos d'água, carregados de grande quantidade de materiais móveis, modelaram, então, as inclinações calcárias, depositaram os cones de dejeção, obturaram as depressões fechadas.

As vertentes rígidas dos *canyons* não evoluem segundo as leis cíclicas de Davis. É evidente que um peneplano não pode resultar de evolução das vertentes de *canyons.* Ao contrário, a planície aluvial que recobre o fundo de certos *canyons* oferece condições muito favoráveis ao desenvolvimento de um processo de corrosão lateral e por conseguinte ao recuo e ao reforçamento da inclinação das vertentes. Focalizamos, assim, a importante questão da evolução das inclinações calcárias, questão que nos parece não ter sido resolvida.

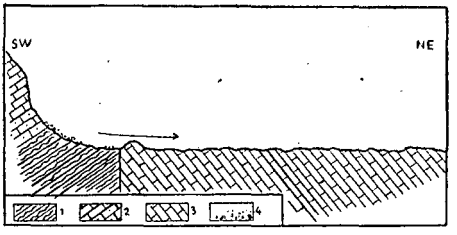


Fig. 10 — *Corte esquemático através da superfície do poljé de Lika.*
1. Série impermeável das camadas primárias e de xistos de Werfen;
2. Dolomitos e calcários triássicos;
3. Calcários jurássicos e cretácicos;
4. Cobertura aluvial. As condições petrográficas e hidrológicas lembram as da figura 5.

A originalidade dos *cayons* e a raridade das formas fluviáteis mostram que o processo de erosão fluvial é estranho ao carste. Estas formas puderam desenvolver-se sòmente sob a ação de agentes de erosão ligados à existência de zonas impermeáveis.

Tôda reconstituição de uma rêde hidrográfica deve pois levar em conta êstes caracteres originais. No seu último artigo, J. Cvijic hesitou mesmo em classificar a depressão de Vala, entre o Popovo Poljé e o Adriático, na categoria dos "vales secos": [20] O nosso parecer é que não é um vale sêco.

[20] As condições climáticas dos períodos frios do Plioceno favorecem a desagregação das rochas, o transporte dos materiais móveis e sua acumulação nas depressões, fenômenos contrapostos pelo enterramento das águas. A erosão do tipo torrencial e a formação de cones de dejeção são provocados pelo derretimento periódico das neves (J. Corbel: *Das Karstphänomen...*, p. 119-121. No carste dinárico, encontram-se traços de erosão torrencial quaternária. Os fundos de *poljés* e as outras depressões fechadas são recobertas de aluviões relativamente grosseiras. As inundações produziram-se e os lagos periódicos formaram-se em conseqüência da obturação do *ponors* emissários. Nas condições climáticas atuais, produz-se um ataque da cobertura aluvial. O substrato rochoso "monte" é expressão que empregam os habitantes do Popovo Poljé. Assim apagam-se pouco a pouco os rastos do clima frio. As variações climáticas modificam e mesmo impedem o desenrolar dos processos cársticos, mas não saberiam provocar uma verdadeira erosão fluvial sôbre os calcários puros.

Os vales fluviais, ativos ou secos, no carste representam formas anormais, pois são *canyons*. Falamos, bem entendido, apenas das formas desenvolvidas nos calcários puros, pois as dos calcários dolomíticos, marnosos ou em placas representam, lògicamente, uma transição para as formas fluviáteis.

No carste dinárico, existem certas formas que lembram verdadeiros vales, por certos aspectos sòmente. Mas, trata-se aí de formas modeladas, seguindo as leis de erosão fluvial diferencial e que podem explicar-se por um conjunto de condições petrográficas e tectônicas particulares. É assim que se desenvolveram os *uvalas*. Esta erosão diferencial desempenha uma função maior que em país calcário, estas rochas se apresentam sob um aspecto variado. *Mas a erosão fluvial é uma exceção no carste, nos calcários puros; as formas que ela gera são estranhas ao carste; e são limitadas a uma única família, a dos canyons. O relêvo cárstico é o relêvo normal nos calcários.*

Um outro problema essencial é salientado pela evolução do relêvo cárstico. Tentou-se aplicar as teorias cíclicas de Davis ao carste[21]. Num de seus primeiros trabalhos[22], J. Cvijic juntou a evolução das dolinas à presença de fissuras verticais (lapiás) e num artigo mais recente, descreveu o *uvala* como uma forma de transição entre a dolina e o poljé[23]. É em geral, a idéia da evolução cíclica de Grund[24].

Esta explicação demasiado simples transmitiu-se através da maior parte da literatura morfológica.

Foi difundida nos manuais de ensino.

Mas J. Cvijic, mestre de pensar, notável conhecedor dos países cársticos, sentiu a fraqueza da concepção cíclica. Na última fase de seu trabalho científico, êle admitiu que os processos cársticos evoluíam até o nível do substrato impermeável, sôbre o qual se estabelecem cursos de água superficais que provocam a erosão da massa calcária, o aprofundamento e o alargamento das depressões, enfim sua coalescência[25].

As águas introduzidas no calcário e as formas às quais dá lugar êste processo têm uma direção vertical.

As diáclases e os lapiás evoluem normalmente em direção aos *jamas* e o *ponors*, mas não para as dolinas.

Para que estas formas se desenvolvam horizontalmente é preciso um obstáculo a um escoamento rápido vertical e condições favoráveis à corrosão das vertentes e ao pé destas. Todo o problema consta pois de pesquisar os fatôres que impediram o aprofundamento das formas cársticas e facilitaram o alargamento das depressões, ao mesmo tempo que o alizamento das inclinações. Vimos que estas condições eram completadas pela presença da vegetação, de uma cobertura de húmus sôbre às vertentes, de uma camada de terra vermelha no fundo das dolinas. Quanto aos *uvalas* são ligados a certa disposição tectônica e às zonas de contacto litológico, são modelados por processos de erosão diferencial.

A carta geológica mostra que os *poljes* cársticos estão ligados às regiões impermeáveis, sôbre as quais exerce uma erosão de tipo fluviátil[26]. As águas se submergem ao contacto da zona calcária ou a transpõem por canyons. As planícies aluviais formam-se na zona de contacto. Ao redor destas superfícies,

---

[21] P. Fénelon, op. cit., p. 60.

[22] J. Cvijic: "Stare otoke Popova Polja i hidrografske zone u karstu" *Glasnik Srpskog Geografskoj Drustva*, XXX, n.º 1, p. 3-10, Beograd 1950. Compte rêndu de J. Roglic: *"Geografski Glansnik, XIV*, p. 156, Zagreb, 1951.

[23] A depressão fechada de Dubrava está ligada ao Popovo Poljé por solo bastante largo, enquanto o vale de Crno, que se dirige para o desfiladeiro de Lozniea é bastante estreito e sinuoso. Vala compõe-se de várias bacias que fazem pensar num afluente do Popovo Poljé, não a um canal. É a tese de A. Lazic ("Nekoliko suvih pecina hercegavackog karsta", *Glasnik Geografskog Drustva*, Beograd, XVI, p. 152), fundada no exame dos terraços. As duas hipóteses opostas reconhecem, entretanto, a existência de um escoamento superficial. Mas o fato de trazerem argumentos e explicações contraditórias, prova que são fundadas.

[24] Notadamente dois ensaios: de L. Savicki, "Ein Beitrag zum geographischen Zyklus im Karst", Geogr. Zeitschrift, Bd. 15, p. 185. Leipzig, e de H. Grund "Dar geographische Zyklus im Karst", *Zeitscherift der Ges fur Erdkunde*, p. 621-640, Berlim, 1914.

[25] *Das Karstphänomen*, p. 272 e Karst, p. 79-80.

[26] J. Cvijic: "Karsna polja zapadne Bosne i Herzegovine", Glas Srp. kralj. akad, LIK, 1 classe, 22, p. 168-171. Estas idéias foram expostas em alemão em 1909 na *Bildung und Dislozierung..*, p. 125-126.

a corrosão lateral está intensificada por um conjunto de condições climáticas e biológicas favoráveis.

Assim, o *poljé* alarga-se pela corrosão de suas margens calcárias e pela erosão na zona impermeável (fig. 11).

Nestas condições climáticas favoráveis, estão as zonas de contacto.

Os poljés são pois, morfológicas e hidrològicamente, oásis no carste, ilhas de relêvo fluviátil. Não podem ser considerados como formas cársticas específicas. São "cársticas" apenas porque se encontram nas regiões cársticas onde desempenham uma função particularmente importante do ponto de vista da ocupação humana. Explicar as formas cársticas por uma evolução cíclica, torna a simplificação perigosamente uma realidade muito mais complexa.

A perda das águas e o desenvolvimento das depressões fechadas são os caracteres originais do carste. A espessura da massa calcária condiciona a profundidade da circulação das águas e das formas subterrâneas. As formas de transição para uma morfologia fluviátil se explicam pelas diferenças da natureza litológica: os calcários impuros não dão formas com os caracteres originais do carste. A evolução do processo cárstico está modificada então pelas mudanças de clima e das condições bioclimáticas. Sob os climas temperados, as depressões fechadas aparecem como formas características, enquanto sob os climas quentes e úmidos, estão as superfícies planas e as alturas isoladas. As variações de clima em um mesmo ponto provocaram, igualmente, transformação das formas de relêvo. O carste se presta pois particularmente às reconstituições paleoclimáticas. As mudanças do clima no espaço e no tempo explicam a diversidade e a riqueza do relêvo cárstico, cujo estudo representa um dos capítulos mais atraentes da geomorfologia.

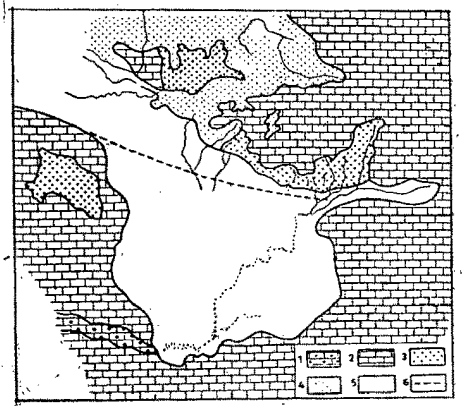


Fig. 11 — *Busko Blato, parte sudeste do poljé de Livno.*
(Croquis geológico segundo Fr. Katzer).
1. Dolomitos triássicos; 2. Calcários cretácicos; 3 Conglomerados oligo-miocênicos; 4 Arenitos e marmos oligo-miocênicos; 5, Superfície aluvial; 6. Limite aproximativo entre os depósitos oligo-miocênicos impermeáveis e da corrosão de calcários.
A presença de ponors *aluviais prova que o substrato cárstico se encontra sob a cobertura aluvial. Neste caso, êste é renovado nas condições climáticas periglaciais, mesmo quando se formou um lago.*

---

[27] Segundo Grund, o "kegelkarst" representa o estágio último da evolução de um carste, pois os trabalhos recentes demonstraram que era um tipo particular e original de carste, encontrudo nos climas úmidos e quentes.

[28] J. Cvijic: "Hidrografia subterrânea e evolução morfológica do carste *Excertos dos trabalhos do Instituto de Geografia Alpina*, VI, n.º 4, p. 1-56, Grenoble, 1918. Êste trabalho expõe as idéias definitivas de Cvijic sôbre o carste, e comete-se êrro quando se mencionam seus primeiros trabalhos, nos quais sustenta teorias que abandonará mais tarde.

[29] o próprio J. Cvijic, no seu primeiro trabalho, atribuiu a formação dos *poljés* aos "processos de erosão e de desnudação" (*Karstphänomen*, p. 313, edição serbe do carste, p. 147)

Reconhecimento rápido de rochas

(Pequena caderneta para serviço petrográfico)

EVERARDO BACKHEUSER

INTRODUÇÃO

1 — Chama-se rocha a um agregado de substâncias minerais ou mineralizadas ocupando grandes extensões da crosta da Terra.

É realmente impossível dizer com exatidão qual seja o limite mínimo, em metros, para que um agregado de minerais passe a se chamar rocha, mas deve ficar entendida por essa denominação tôda porção de crosta (um simples morro ou menos do que isso) em que a *facies* petrográfica permaneça a mesma. É claro também que não é preciso que o agregado seja de minerais diferentes. Pode ser um só. Assim, o quartzo forma grandes massas, quase completamente puras, de uma rocha, denominada quartzito. O mármore, que é uma rocha, é constituído pela reunião de um só mineral — a calcita.

Ainda mais, na designação genérica das rochas incluem-se também depósitos de matéria orgânica mineralizada, como sejam, por exemplo, os calcários coralinos, as areias de diatomáceas e, em rigor, o próprio carvão de pedra.

No caso porém em que as rochas se dispõem em camadas, evidenciando uma formação sedimentária, elas constituem terrenos, que são, assim, "depósitos de substância mineral ou mineralizada com ou sem fósseis", denominando-se fósseis os restos ou vestígios de qualquer espécie deixados pelos animais e vegetais dentro dos terrenos. Êsses vestígios podem ser de natureza muito diversa: ossos, dentes, conchas de molusco, fôlhas ou troncos de árvores, ou mesmo apenas a impressão (ou negativo) de cada um dêsses restos.

2 — As rochas que constituem a crosta da Terra podem ter duas origens principais: ou se formam 1) pela solidificação de massa em ignição, a que se dá o nome de magma, ou 2) pelo armazenamento de materiais acumulados em certos pontos e oriundos de outros minerais, ou de vegetais e animais.

As primeiras são chamadas também ígneas, eruptivas ou plutônicas, nunca podem ter fósseis, são pois sempre constituídas exclusivamente por minerais, os quais se encontram geralmente cristalinos. Por êsse motivo tais rochas são também conhecidas pelo nome de cristalinas.

As segundas são as sedimentares, ou estratificadas, ou netunianas, podendo ter fósseis, embora, às vêzes, se percorram grandes extensões sem que sejam encontrados e, em regra, são formadas de substâncias não cristalizadas.

Sucede porém — e não raramente — que depois de se terem depositado, as rochas sedimentares passam por numerosas transformações, que lhes alteram a fisionomia por completo, isto é, que as metamorfoseiam. Assim é que os seus elementos cristalizam de nôvo, em virtude da pressão que suportam, ou de ações químicas que tenham sofrido e, embora guardando a sua orientação em camadas e, por vêzes mesmo, acentuando até essa disposição, não são mais constituídas pela simples justaposição incoerente de materiais diversos, mas, ao contrário, perfeitamente reconsolidadas e resistentes.

A essas rochas se dá o nome de metamórficas, metamorfizadas ou cristalofilianas.

3 — As rochas ígneas podem ter três origens principais. Ou o magma: a) se consolidou profundamente, isto é no interior da Terra, não sofrendo durante êsse período variações notáveis, nem de temperatura nem de pressão; ou b) se consolidou superficialmente, isto é constituiu um derrame do tipo genérico das erupções vulcânicas, vindo portanto líquido da profundidade, espalhando-se depois na superfície do planêta onde só então passou a sólido; ou c) se intro-

meteu entre outras rochas ou camadas, tendo os caracteres do grupo (b), distingüindo-se apenas por não se ter dado o derrame superficial.

No 1.º caso, as rochas são denominadas de profundidade ou abissais; no 2.º, de transbordamento ou efusivas; e no 3.º, de intrusivas ou filonares.

4 — As rochas sedimentares têm também origens diversas. De fato, podem ser formadas:

a) pelo transporte de materiais minerais provindos de certos pontos altos, para outros mais baixos, como sejam os fundos dos oceanos, mares e lagos, ou mesmo nos desaguadouros e margens dos rios. Tais rochas sedimentares são de origem mecânica e o seu transporte se pode fazer também pelo movimento das ondas de encontro às penedias costeiras, ou mesmo pelo vento (rochas eólias). São formadas de elementos maiores ou menores, angulosos ou arredondados, clásticos portanto, podendo se achar: 1) completamente separados uns dos outros, em estado não consolidado ou incoerente, isto é sem coesão, ou 2) já ligadas por um cimento qualquer, que as torne consolidadas ou coerentes. A areia é uma rocha sedimentária de origem mecânica, proveniente da desagregação de rochas silicosas; é incoerente. Se porém os grãozinhos de areia se soldassem em virtude da presença do calcário de conchas, ou pelo barro de uma enxurrada, ela se transformaria em um arenito que já é uma rocha consolidada.

b) pelo resultado de uma precipitação química. Assim o gêsso e o salgema se originam da evaporação de águas do mar, as quais deixam em depósito as duas rochas em questão.

c) pelo acúmulo de matéria orgânica, vegetal ou animal. Assim os calcários conchilíferos ou coralinos, os jazigos de carvão de pedra, que nada mais são do que vegetais carbonizados.

As rochas sedimentares têm pois três origens principais: mecânica, química e orgânica.

— As rochas metamórficas também devem o seu metamorfismo a várias causas. Assim, originam-se as transformações da ação conjunta do calor central e da água, fatôres êsses que provocam reações químicas importantes de metamorfismo geral ou regional, alterando por completo o arranjamento da matéria, gerando novos minerais e aumentando outros; ou então são metamorfoseadas por ações mecânicas violentas, que dão lugar a fenômenos físicos que provocam, por seu lado, também um número considerável de reações químicas.

6 — Assim pois, em resumo, as rochas podem ser:

a)	Eruptivas	de profundidade (consolidação profunda) — abissais de transbordamentos (consolidação superficial) — efusivas de intromissão (consolidação intermédia) — intrusivas
b)	Sedimentárias	de origem mecânica de origem química de origem orgânica
c)	Metamórficas	de metamorfismo de contato de metamorfismo regional de dinamometamorfismo

7 — Antes de darmos as regras práticas para o reconhecimento das rochas, parece-nos conveniente indicar alguns detalhes de classificação das mesmas.

Não nos é possível entrar, no momento, no detalhe expositivo que só os tratados podem trazer, damos porém resumos que facilitarão o manuseio desta pequena caderneta de campo.

8 — Nas rochas eruptivas procuramos seguir, o mais possível, a classificação de Rosenbusch universalmente aceita e que tanto é útil para os especialistas em petrografia como para os simples engenheiros em trabalho de construção. Dela retiramos, na tabela a seguir, os detalhes supérfluos para a simples determinação macroscópica que é o objetivo desta caderneta. As rochas intrusivas ou filonares, gozando de propriedades e características em parte comuns às outras duas classes, deixam de figurar separadamente no quadro junto, sendo incluídas ora em uma ora em outra das classes.

ROCHAS ERUPTIVAS

OCORRÊNCIA	ESTRUTURA	CARÁTER GENÉTICO	FELDSPATO DOMINANTE ORTOCLÁSIO			FELDSPATO DOMINANTE			SEM FELDSPATOS	
						Andesita ou oligoclásio		Labradorita ou anortita		
			Biotita (ou) (e) hornblenda (ou) (e) augita			Biotita (ou) (e) hornblenda		Piroxênios	Augita (ou) (e) hornblenda (ou) (e) biotita	
			Com quartzo	Sem quartzo	Nefelita ou Leucita	Com quartzo	Sem quartzo	Com ou sem olivina	Sem olivina	Com olivina
Maciços lacolitos	Granitóide	Profundidade	Granito aplito	Sienito	Sienito nefelínico	Diorito quartzífero	Diorito	Gabro	Piroxenito	Peridotito
Diques, lacolitos, derrames, lençóis	Porfiróide	Efusivas	Pórfiro granítico	Pórfiro sienítico	Sienito nefelínico porfiróide	Diorito quartzífero porfiróide	Pórfiro diorítico	Pórfiro gábrico	Pórfiro piroxênico	Pórfiro peridotítico
	Traquitóide		Rivolito	Traquito	Fonolitos e leucitos	Dacito	Andesito	Diabásio basalto	Augitito	Limburgito
Percentagem de sílica.....			80 a 65%	65 a 55%	60 a 50%	70 a 60%	65 a 50%	55 a 47%	55 a 30%	

9 — As brechas * são formadas de fragmentos angulosos, presos por meio de um cimento consolidador. Distinguem-se dos conglomerados por serem êstes constituídos por fragmentos arredondados, colados. Ao passo que os conglomerados são sempre de origem sedimentária, as brechas podem não ser.

As brechas podem ser:

Brechas de fricção — quando formadas durante movimento da crosta da Terra, pelo atrito das paredes de uma falha, uma sôbre outra e conseqüente despedaçamento da rocha. As águas de circulação profunda auxiliam a orientação. O cimento é, em regra, calcário ou silicoso (calcedônia).

Os mármores apresentam aspectos brechóides, que podem se filiar a essa origem.

Brechas de Salude — quando os pedaços de rocha caídos no pé das penedias soldam-se inteiramente pelas águas calcárias ou ferruginosas.

Brechas eruptivas — quando cinzas, lapíli, pozolanas ou mesmo bombas vulcânicas soldam-se, tendo como ligante a própria lava (são os tufos vulcânicos); ou quando no derrame de uma efusiva caem pedaços da rocha encaixante.

10 — As rochas sedimentares — têm as três origens indicadas no parágrafo 3 — mecânica, orgânica ou química.

As de origem mecânica são formadas por fragmentos, em geral, arredondados em virtude da ação de rolamento que sofreram, fragmentos êstes que podem estar: soltos ou consolidados. Conforme o tamanho, êsses fragmentos podem ser: cascalhos, areias ou lama (poeira, quando sêca).

Nas de origem orgânica ou química há a distinguir as alcalinas, silicosas, ferruginosas e carbonosas.

Os calcários constituem uma classe, a bem dizer, a parte, como intermediária entre as de origem mecânica e as de origens orgânica e química, pois há calcários com tôdas essas origens e, às vêzes, com duas ou mais ao mesmo tempo.

* Como há brechas de várias origens, julgamos prático, atendendo ao fim desta Caderneta, fazer delas um parágrafo à parte.

O quadro abaixo resume a classificação:

ROCHAS FRAGMENTÁRIAS NÃO CALCÁRIAS			CALCÁRIOS		Rochas orgânicas não calcárias		Rochas de precipitação química
Tamanho dos fragmentos	Sôlta	Consolidada	Sôlta	Consolidado			
Grande	Cascalhos	Conglomerados	Cascalhos calcários, pedaços de coral, conchas, etc.	Lumachelas; tufos calcários	Alcalinos ou calcários		Sal-gema, gêsso, Estalactites, estalagmites; mármore — ônix travertino
Pequeno e médio	Areias	Arenitos	Areias coralinas ou conchíferas	Arenitos calcários	Silicosos	Terras a diatomáceas, certos silex	Madeira silificicada, concreções silicosas
	Lama	Arenitos argilosos, argilas xistosas	Lama coralina ou conchíferas	Argilitos calcários	Ferruginosos	Certos limonitos	Certos limonitos
	Vasa	Argila	Vasa calcária, marga	Calcário litográfico	Carbonosos	Turfa, linhito, hulha, antracito	Asfaltos

11 — As rochas metamórficas podem ser devidas a:

a) metamorfismo de contacto, quando se dá a alteração em virtude da aproximação de um derrame quente com paredes frias, úmidas ou não; há a distinguir aí a ação de metamorfismo que o magma quente exerce sôbre as paredes (exomórfico ou exterior) e a ação que a rocha fria exerce sôbre o magma em via de solidificação (endomórfico ou interior).

b) metamorfismo geral ou regional, quando a alteração se dá pela pressão ou aquecimento (geralmente úmido) em larga escala; neste caso, a ação metamórfica pode ser estática (donde as rochas sedimentárias metamorfisadas pròpriamente ditas) ou dinâmica (donde as rochas dinamometamórficas que podem ser inclusive rochas eruptivas).

A passagem das rochas sedimentares para as francamente metamórficas se faz por graus insensíveis. As fases principais podem ser assim resumida:

SEDIMENTOS SOLTOS	SEDIMENTOS CONSOLIDADOS	ROCHAS METAMÓRFICAS
Cascalho	Conglomerados	Gnaisse e vários folhelhos
Areia	Arenito	Quartzitos e vários folhelhos
Vasa e argila	Argilito	Folhelhos, xistos e ardósias
Depósitos calcários	Calcários compactos	Mármore
Dep. calc. com argila	Margas	Folhelhos calcários

Os fenômenos de metamorfismo dinâmico podem-se manifestar nas rochas eruptivas, já consolidadas ou ainda em estado de magma, donde a disposição em camadas que essas rochas apresentam às vêzes. O caso mais freqüente é o dos gnaisses, que podem se classificar, portanto, pela semelhança mineralógica que apresentam, com as rochas eruptivas correspondentes. Essa classificação dos gnaisses é assim feita, mesmo que e possa verificar a sua origem sedimentária. Para a prática comum não há necessidade de determinar a origem dos gnaisses.

Os quadros abaixo sintetizam os dois casos.

METAMORFISMO DE CONTATO

INTERIOR OU ENDOMÓRFICO	EXTERIOR OU EXOMÓRFICO	
Vidros	Conglomerados	Pequenos efeitos de metamorfismo
Felsitos	Arenitos	Quartzitos
Pórfiros	Argilas e argilitos	Hornfelds* Folelhos e xistos variegados
	Calcários	Granada, vesuvianita, epidoto, etc.
	Carvões	Coque natural antracítico

METAMORFISMO REGIONAL

GNAISSE, QUER A ORIGEM SEJA ERUPTIVA, QUER SEDIMENTÁRIA	Xistos cristalinos	Quartzitos e ardósias	Calcários cristalinos ou com outros minerais além da calcita
Gnaisse granítico (ou gnaisse propriamente dito)	Micaxistos Filitos Hornblenda-xistos	Quartzitos Folhelhos	Mármore simples ou com mica tremolita, etc.
Gnaisse sienítico Gnaisse diorítico Gnaisse gábrico	Cloritoxistos	Ardósias	
Gnaisse piroxenítico Gnaisse peridotítico Gnaisse conglomerático	Talchoxistos Eclogito Quartzo xistos		Dolomitos (simples ou com mica, tremolita, etc.) Ofneocalcita Esteatita

12 — A decomposição das rochas pelos agentes exteriores produz variado número de produtos chamados metasomáticos, que nem sempre são carregados pela água, gêlo ou vento, para produzir rochas sedimentárias. Ficam, portanto, no próprio local da sua formação, substituindo a rocha originária. É assim que às pedreiras se sucedem às barreiras.

Os principais produtos da metassomatose são as argilas, bauxitas, lateritas e caolinitas.

OBSERVAÇÃO NO TERRENO

13 — Deve-se no terreno:

a) observar o modo pelo qual as rochas se apresentam;

b) fazer um ligeiro croquis da região e tomar todos os apontamentos necessários;

c) retirar amostras para ulterior exame mais minucioso.

14 — O material de que precisa andar munido o explorador geológico é:

— um martelo de geólogo, isto é, que tenha uma ponta em cunta e a outra chata (fig. 1a);

— uma talhadeira, (fig. 1b-c);

— uma caderneta, ou um simples caderno de notas, preferìvelmente de capa dura e papel quadriculado;

— uma caixa de lápis de côr;

---

* Hornfelds é o nome genérico dado a argilitos compactamente cristalizados

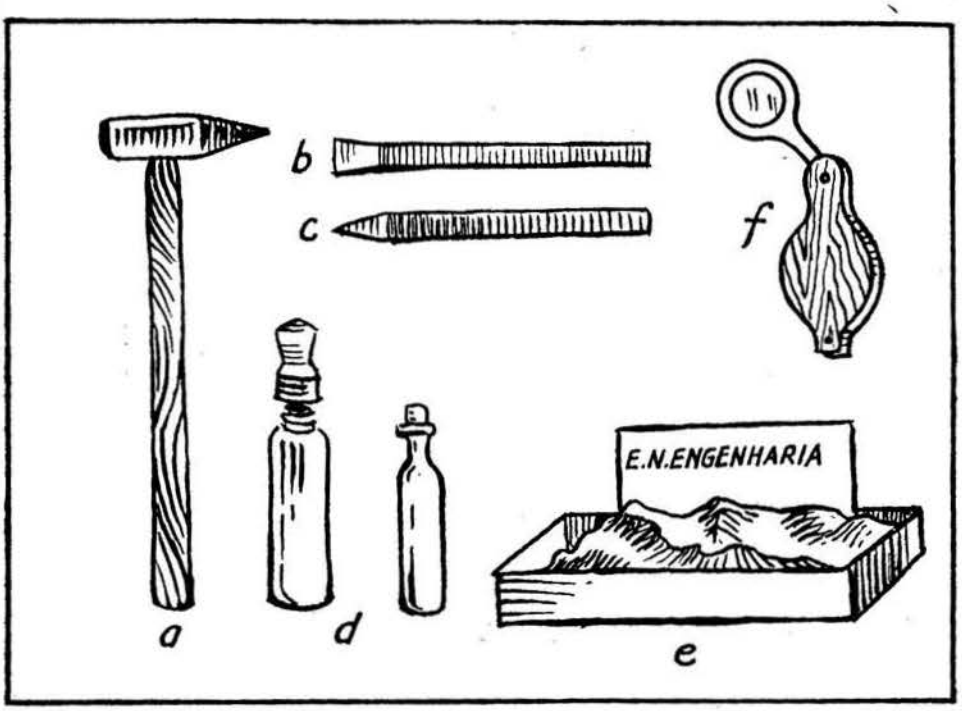


Fig. 1

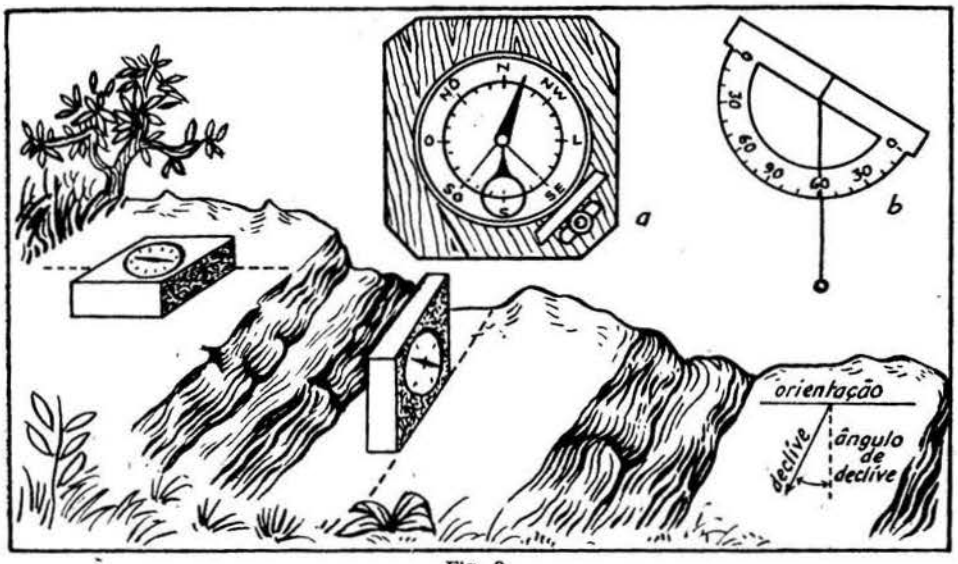


Fig. 2

— uma bússola dinômetro (fig. 2);

— uma lente de forte aumento (fig. 1, f), ou então de modêlo em que figurem três lentes de aumentos diversos, prêsas a um só suporte;

— u'a maleta ou caixa para amostras;

— um bloco de fôlhas de papel destacáveis, que sirvam para as etiquêtas;
— jornais velhos para embrulhar amostras;
— vidrinho com ácidos clorídrico ou azótico (fig. 1, d);
— máquina fotográfica.

15 — O modo pelo qual as rochas se apresentam é variável, mas podemos dar as seguintes indicações práticas:

As rochas eruptivas se apresentam:

a) Em maciços, isto é, formando massa rochosa que se alarga à medida que se aprofunda;

b) em lacolitos, isto é, formando massas relativamente menores, que comunica com o interior da Terra por um conduto;

c) em apófises, que são as partes aguçadas pelas quais os lacolitos se terminam, sendo em geral mais largas na extremidade próxima ao lacolito e vão acabando em ponta; se forem muito longas, parecerão veios;

d) em diques que são entrometimentos de rochas eruptivas entre as paredes de uma fenda (litoclase). São em regra retilíneos e mais ou menos largos;

e) em veios ou veias, que são também enchimentos de fendas mas que se apresentam ziguezagueantes e curvos. A sua espessura é também muito variável. Quando sejam metalíferos, são denominados, de preferência, bêta ou vieiro;

f) em derrame que corresponde ao transbordamento de lava de um vulcão;

g) em lençol que provém de derrame de grande e subseqüente solidificação em larga extensão;

i) em neque (*neck*) que é o conduto de um vulcão enchido na ocasião da erupção, e cujo cone vulcânico tenha sido carregado por ações erosivas.

As rochas sedimentares e metamórficas se apresentam em regra:

a) em camadas paralelas superpostas umas às outras, com as linhas de separação mais ou menos nítidas;

b) em camadas paralelas contorcidas em virtude de movimentos orogênicos, de modo que o paralelismo não fique muito claramente visível;

c) em lentilhas alongadas;

d) em depósitos não consolidados de calhaus, seixos, areias, argilas, etc., o que indica que a sedimentação é recente, não se tendo dado ainda nenhum início de consolidação, nem tão pouco de metamorfisação;

e) em depósitos já consolidados de calhaus, seixos e mesmo areia, constituindo brechas, conglomerados, etc.

16 — Deve-se observar também, se a rocha se acha ou não em estado de decomposição. Estas observações são úteis por vários motivos: 1.º — porque mostram se a rocha está em condições de ser aproveitada como pedra de construção, ou se só pode ter outras aplicações industriais (extração de saibro ou barro, ou matéria prima para olaria ou outros empregos); 2.º — porque pode deixar reconhecer melhor do que na rocha viva os seus componentes minerais.

Julgamos dever insistir sôbre êsse último ponto. De fato, para o estudo da composição mineralógica convém, às vêzes, proceder a observações em porções onde a decomposição tenha tido início. É assim que certos minerais mais resistentes à ação dos agentes externos se destacam melhor ao lado de outros menos resistentes a tais ações. Um exemplo: o quartzo ao lado do ortósio. Quando em rocha viva é possível a confusão; mas em rochas um pouco alteradas o quartzo guarda o seu brilho vítreo, ao passo que o feldspato, caolinizando-se, toma aspecto baço, terroso, característico. As estruturas chamadas gráficas (semelhantes a caracteres cuneiformes assírios) só são bem reconhecíveis em começos de decomposição.

17 — Fazer um ligeiro croquis da região é de grande utilidade. De fato nesse croquis virão representados a lápis de côr os diversos modos de apresentação das rochas e terrenos, observados de acôrdo com as indicações fornecidas no parágrafo 18. O uso do lápis de côr é sempre preferível, mas na sua falta, basta fazer, com lápis prêto, sinais convencionais que desempenharão o mesmo papel das côres.

Entre as indicações a registrar, convém não esquecer as inclinações (mergulho) e orientação (direção) das camadas ou diques, obtidos pelo clinômetro e pela bússola, bem como a possança dos mesmos. Chama-se possança de um veio, de um dique ou de uma camada a largura da seção tirada perpendicular-

mente à direção do mesmo. Se a seção fôsse obliquamente tirada, o dique, veio ou camada pareceriam muito mais largos do que na realidade. Não raramente se confunde no terreno uma coisa com outra. Convém pois ter cuidado.

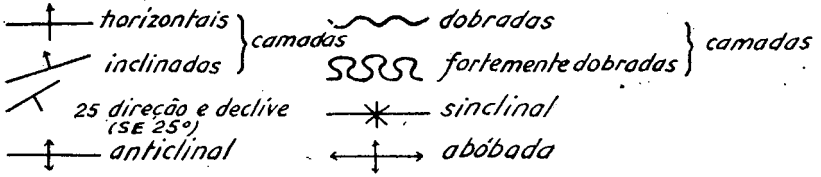


Fig. 3

A inclinação é dada pelo clinômetro*; para ter medidas próximas da verdade é prático colocar uma régua ajustada a afloramento e tomar então as inclinações da régua. Quando o terreno é muito contorcido, é penosíssimo o trabalho de determinação da inclinação das camadas, e por isso é dispensado êsse dado.

Na falta de um clinômetro poderá servir um simples transferidor, tendo prêso ao centro um barbante com um pêso na extremidade. Como não se pedem, em levantamentos geológicos ligeiros, senão indicações aproximadas, o êrro de grau é aceito, e por isto o transferidor serve.

As observações de campo, quanto a rochas estratificadas, devem versar também sôbre:

a) a concordância ou discordância de camadas;
b) as sinclinais e as anticlinais, acaso verificadas;
c) a existência de falhas.

O croquis deverá receber números de acôrdo com os que forem dados às amostras guardadas ou logo classificadas, classificação que será naturalmente anotada em lugar apropriado na caderneta.

Se a exploração que se estiver fazendo, visar o futuro emprêgo da rocha, deverá ser tomada nota da importância dos afloramentos a fim de que se possa melhor ajuizar do seu possível aproveitamento.

18 — Reproduzimos na fig. 4 as principais convenções empregadas nos trabalhos de geologia litológica.

Os terrenos são, em regra, quanto à sua cronologia, indicados por meio das côres seguintes:

Quartenário: terra de sienna
Plioceno: goma guta
Mioceno: goma guta misturando carmin
Eoceno: goma guta e maior percentagem de carmin
Cretáceo: verde
Jurássico: verde, com um pouco de amarelo
Triássico: verde, com maior porcentagem de amarelo
Permiano sup.: sépia claro
Permiano inferior: sépia escuro
Carbonífero: azul
Devoniano: roxo
Siluriano: roxo e carmin
Cambriano: roxo e mais carmin
Arqueano: terra de sienna e traços verdes
Rochas ígneas: carmin.

19 — A coleta de amostras deve ser feita tendo em vista melhor estudo das mesmas, no laboratório ou mesmo para serem entregues a especialistas. Para isto é preciso critério e método.

O critério reside na escolha daquelas que melhor indiquem o característico do local. Às vêzes é impossível transportar uma que dê a indicação de tudo

* Fôra melhor corrigir a figura 2 chamando de ângulo de mergulho o que está indicado, por engano como ângulo de declive. Fôra também preferível, na figura, chamar direção em vez de orientação.

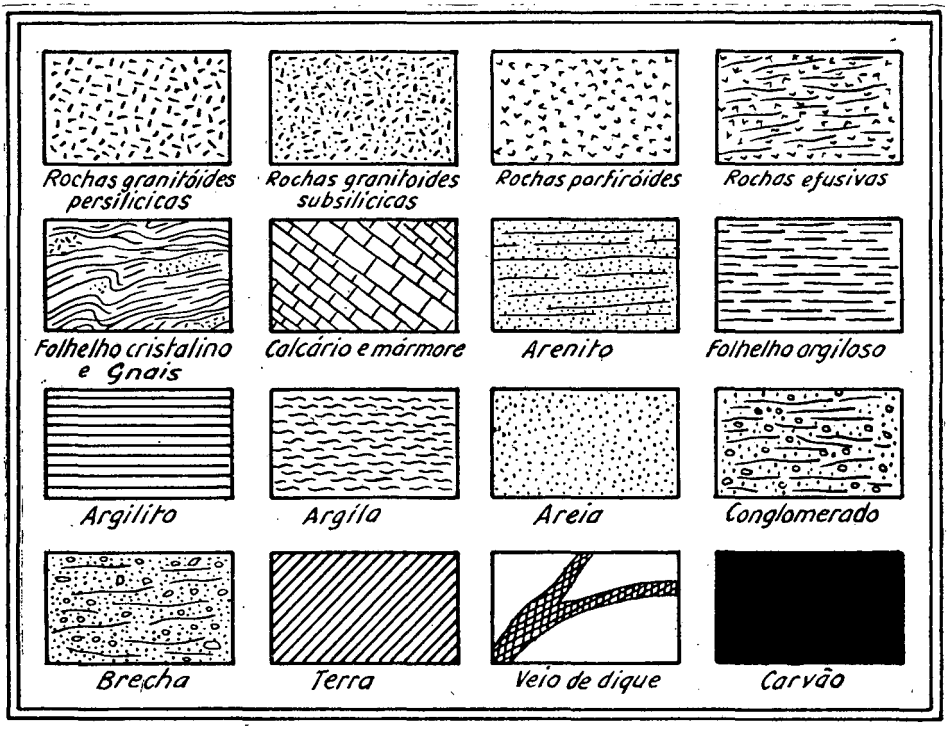


Fig. 4

quanto se observou; então recolhem-se várias. É claro que a amostra só por si não basta para esclarecer sôbre os característicos petrográficos de uma zona, pois rochas há que em pequenas porções não dão nenhuma aparência de estratificação (certos gnaisses, arenitos, mármores e mesmo folhelhos), ao passo que no exame local as camadas se deixam reconhecer completamente. É portanto indispensável que a etiquêta junta no embrulho da amostra dê, desde logo, essas sugestões que facilitam o exame.

O bom método para evitar perdas de tempo e de trabalho, consiste em embrulhar em papel, a amostra logo depois de colhida, juntando uma etiquêta em papel de bloco, indicando o local, a página da caderneta e, se possível, uma primeira classificação. Quem se esquece de proceder assim e limita-se a amontoar o material recolhido, fica, no fim do trabalho, sem poder lembrar onde colheu as amostras.

EXAME MACROSCÓPICO DAS ROCHAS

20 — No reconhecimento fora do campo, ou de amostras antigas de que não se tenha outra indicação senão a própria amostra, as observações devem ser feitas em fratura recente, pois as fraturas antigas podem mascarar a natureza da textura e composição da rocha.

21 — As indicações que se vão seguir referem-se ao exame macroscópico de tôdas as rochas, quer as recentemente colhidas, quer as guardadas.

Limitamo-nos, neste opúsculo, a dar indicações apenas para o exame macroscópico, isto é, aquêle que é feito à simples vista ou com o auxílio da lente de algibeira. Não são dadas regras e preceitos para o uso do microscópio e, portanto, muito menos para os ensaios em luz polarizada.

Dedicando êste opúsculo simplesmente aos engenheiros civis ou até mesmo aos curiosos dos conhecimentos gerais de mineralogia e geologia elementar, não

convinha aqui aprofundar a análise das rochas até um ponto que só se torna interessante para os especialistas em petrografia.

A determinação das rochas não poderá ser levada, pois, ao máximo rigor, mas poderá ser feita com a precisão suficiente aos trabalhos comuns de engenharia e mesmo com indicações bastante aproveitáveis para os reconhecimentos geológicos ligeiros.

22 — No exame macroscópico das amostras deverão ser feitas observações sôbre:

a) estado de agregação;
b) divisibilidade e xistosidade;
c) textura;
d) côr;
e) dureza e tenacidade;
f) fratura;
g) pêso específico;
h) reação aos ácidos;
i) composição mineralógica.

23 — Na informação sôbre o estado de agregação deverá ser dito se o material é:

a) completamente separado, isto é, se se apresenta em calhaus, seixos, areia, etc.;

b) incompletamente separado, isto é, se se apresenta pulverulento quando sêco, o que sucede com a argila e saibro; em tais casos, umedecendo o material, torna-se êle compacto, e tanto mais compacto quanto maior fôr a porcentagem de argila que contiver;

c) friável, isto é, se se desagrega pelo simples atrito dos dedos, ou de um corpo mais duro; um exemplo disso são os arenitos, tendo cimento argiloso;

d) consolidado, quando os elementos minerais estão ligados por um cimento;

e) compacto, quando a desagregação só pode ser feita sob forte pressão. Neste último caso, poder-se-ia estabelecer ainda um largo número de gradações, impossíveis contudo de estabelecer com rigor.

24 — A xistosidade da rocha é, em geral, um dos característicos de sua origem sedimentária. Se a rocha não está ainda consolidada, como nas argilas sedimentárias, por exemplo, a xistosidade só é visível *in situ*. Se porém, já tiver sido atingida uma fase mais adiantada da metamorfisação, a xistosidade torna-se cada vez mais patente. Nos casos extremos de metamorfismo, — isto é, nas ardósias — a laminação dá-se em fôlhas delgadas e largas.

A disposição em lâminas pode, também, se dar em rochas eruptivas. Não é raro se ver isto nos riolitos (obsidianas), nem tão pouco nos basaltos e mesmo nos granitos sujeitos a esforços dinâmicos. Originam-se mesmo dêsses esforços um tipo de gnaisse eruptivo muito freqüente.

A divisibilidade da rocha, isto é, o seu fendilhamento segundo superfícies regulares, especialmente planas, é também muito freqüente nas rochas eruptivas. Êste fato se dá nas rochas de fina granulação, e se acentua cada vez mais com a diminuição da gran. É, portanto, mais freqüente nas rochas compactas.

Os saltos, diabásios, etc., se quebram segundo planos regulares em formas clássicas de prismas, de que são sempre citadas a Calçada dos Gigantes e a gruta de Fingal. Na nossa ilha de Fernando Noronha há apresentações colunares muito belas. Em quase todos os diques de basalto, que cortam o solo brasileiro, isto se pode observar.

Os granitos de gran fina também mostram facilidades de serem talhados, segundo as suas linhas de fratura naturais, em planos. Isso é muito conhecido dos cavouqueiros e canteiros, que procuram estas diáclases, a que chamam leitos, para por aí encunharem as pedras. Decorre dessa circunstância, o se ver

em tôda a localidade, onde predomina o granito homogêneo, serem aproveitados para moirões de cêrca, latadas, etc., prismas mais ou menos regulares dessa rocha.

Estas duas propriedades das rochas — xistosidade e divisibilidade (clivagem, como chamam alguns escritores americanos), são muito úteis para os trabalhos de engenharia.

Delas decorre também o modo de descascamento das rochas de gran fina, que se dá segundo lâminas largas, que se embricam como as cascas de cebola. Tal modo de descascamento imprime ao resto da pedreira um aspeto arredondado característico nos boulders, que enchem de graça as ilhas da baía de Guanabara, e de tantas outras enseadas brasileiras, bem como as encostas dos morros, que adquirem aspectos encantadores. Basta citar um exemplo de larga fama: as grutas de Agassis e Paulo e Virgínia, na Tijuca.

25 — A textura de uma rocha é dada pela sua cristalinidade, pela sua granulação, e pela sua estrutura.

Quanto à cristalinidade ela pode ser: cristalina ou não cristalina. As não cristalinas podem ser: vítreas ou não vítreas.

Em linguagem vulgar, por facilidade de expressão, diz-se que a rocha é cristalina mesmo quando ela se apresenta vítrea. Corretamente falando, não se pode dizer isso.

Quanto à granulação, isto é, quanto ao tamanho da gran, elas são chamadas:

de gran grossa, quando os grãos são maiores do que 0,005m;

de gran média, quando o tamanho dos grãos varia de 0,005m a 0,001m;

de gran fina, quando os grãos são menores do que 0,001m.

Ou ainda:

granulares (ou fanerocristalinas), quando se destacam bem os elementos cristalinos que as formam, elementos cristalinos êsses que têm, em petrografia, o nome de gran;

compactas, felsíticas, afaníticas (ou criptocristalinas) quando a granulação não é visível a ôlho nu, podendo mesmo não ser nem a microscópio, caso em que se chama a estrutura de microfelsítica.

Por estrutura de uma rocha entende-se o modo de arranjamento dos seus elementos, bem como o tamanho relativo dos mesmos. São em número variadíssimo as possíveis estruturas de uma rocha. Aqui, porém, vamos indicar as principais:

Ela pode ser:

equigranular, quando os grãos são mais ou menos do mesmo tamanho. Costuma-se denominar tal tipo de estrutura de granitóide;

inequigranular, quando uns grãos são maiores do que os outros, que formam, porém, a maior porção da massa. Neste caso há a distinguir na rocha, a massa fundamental (paté dos franceses) e os fenocristais, que são os cristais maiores. Se a massa fundamental é cristalina, de granulação visível, e os fenocristais são fàcilmente perceptíveis, portanto, a ôlho desarmado, a estrutura é chamada porfiróide; se a massa é amorfa ou criptocristalina, (não deixando ver a granulação a ôlho desarmado), os próprios fenocristais quando muitas vêzes, só são distinguíveis ao microscópio, a estrutura é chamada traquitóide.

Além dêsses três tipos, que são os principais, há várias outras estruturas, por exemplo: orbicular, gnáissica, variolítica, miarolítica, xistosa, etc.

26 — Segundo a côr as rochas se distinguem em:

leucocráticas, quando são claras;

melanocrática, quando são escuras, e

mesocráticas, quando são de côres médias.

Em se tratando de rochas eruptivas as côres claras indicam, em geral, uma composição química, com o predomínio da sílica, e as côres escuras o contrário.

A coloração própria da rocha pode, porém, ser muitas vêzes mascarada. Os sais de ferro, sempre muito abundantes na natureza, podem, na fase da decomposição das rochas, cobri-las em todo ou em parte, e até mesmo correrem das cotas mais altas para as mais baixas, revestindo tôda a superfície aparente de uma camada de ocre.

As colorações dadas pelos sais de ferro são vermelha, amarela ou esverdeadas; pelos sais de manganês, rósea, roxa e negra; pelos de titânio, rósea e vermelha, pelos de cobre, azuis, amarelas e vermelhas; pelos de níquel, verde.

27 — A dureza de uma rocha pode ser verificada riscando-a com a unha, canivete ou vidro. Em regra, a dureza da rocha deverá ser a do mineral nela dominante ou, pelo menos, a média das durezas dos vários minerais componentes; mas depende também e essencialmente do modo de agregação dos mesmos. Assim, por exemplo, uma arenito argiloso que é uma rocha proveniente da agregação de grãos de quartzo (dureza — 7) consolidados por um cimento argiloso, é pouco dura, exatamente porque o cimento não apresenta grande consistência, podendo se desagregar pela simples pressão do dedo atritando sôbre a rocha; se o cimento, porém, fôsse de outra natureza, silicoso por exemplo, a rocha seria muito mais resistente ao risco.

Na técnica da engenharia a dureza é verificada pela serra ou pela resistência ao desgaste de encontro a um disco giratório de aço temperado.

Pela dureza, porém, é possível distinguir, com relativa facilidade, um calcário de um quartzito; embora ambas essas rochas tenham, muitas vêzes, grandes semelhanças aparentes, côr branca, granuladas, estratificadas, etc. O calcário é fàcilmente riscável pelo canivete ao passo que o quartzito não o é em caso algum.

A tenacidade que é a resistência ao choque é também muito variável nas rochas. Ela é maior nas rochas equigranulares de gran fina e diminui aumentando o tamanho da gran ou tornando-se a rocha porfiróide. Estas indicações são dadas de um modo geral, pois não há regra bem estabelecida para a fixação dêsse fator. Nas texturas ofíticas, como no diabásio, o entrecruzamento microscópico dos elementos é tal que a rocha adquire forte tenacidade.

Quando uma rocha inicia a sua alteração pela ação de agentes externos, ela perde quer na sua dureza quer na sua tenacidade.

A dureza varia, como se vê, em vários fatôres, um dos quais, é preciso não esquecer, é o pêso específico, sendo mais duras as rochas mais densas. As rochas pouco duras devem ser evitadas nas construções em parte sujeitas a atrito, pois se estragariam em pouco tempo.

Pràticamente se distinguem nas rochas as seguintes durezas:

moles, cortáveis com a serra de dentes;

semi-duras, cortáveis dificilmente com essa serra, mas fàcilmente com a serra lisa e areia;

duras, só cortáveis com a serra lisa e areia ou esmeril;

muito duras, dificilmente cortáveis com essa última serra, mas fàcilmente com a serra de diamante.

Diz-se que a rocha é friável quando os seus elementos se separam mais ou menos fàcilmente, sob a pressão dos dedos. O contrário de friável é endurecido. Os granitos, por exemplo, podem ser friáveis ou endurecidos.

28 — A fratura das rochas depende da sua granulação.

Se a rocha é compacta (basaltos) ou mesmo de gran muito fino (granito eutético), a fratura se faz segundo superfícies quase planas, de modo a permitir fácil aproveitamento da rocha para fins industriais.

Nas rochas vítreas a fratura tende a ser concoidal.

Nas rochas metamórficas a separação se dá fàcilmente segundo os planos de estratificação; se elas têm, porém, fenocristais (*augen-gneis*) isto se torna difícil. Os canteiros do Rio de Janeiro costumam chamar as pedras nestas condições, ou aquelas que tenham muitas veias, de pedra de galho.

Nas rochas macrocristalinas e especialmente nas porfiróides a fratura é irregular.

29 — O pêso específico das rochas depende da composição mineralógica e da estrutura.

Se houver o predomínio de minerais leves, é claro que a rocha será também leve, e vice-versa. Nas rochas eruptivas a maior ou menor porcentagem de sílica dará indicações correspondentes à densidade; assim, as rochas persilícicas (chamadas também ácidas, contendo mais de 65% de sílica) são mais leves,

além de serem mais claras; e as subsilícicas(também chamadas básicas, tendo menos de 52% de sílica) são mais pesadas, além de serem mais escuras.

Se o arranjamento dos elementos mineralógicos se dá em uma estrutura compacta, a rocha tende a se tornar mais pesada; se a granulação aumenta de tamanho, a densidade tende a baixar, e baixará muito nas estruturas vacuolares, microlíticas, etc., estruturas assaz freqüentes nas rochas efusivas (traquitos, basaltos, etc.).

As rochas sedimentares consolidadas são, em regra, leves, pois o enchimento dos poros pelo cimento ligador nunca é completo, resultando disso muitos vazios que vão influir na determinação da densidade. Além disso coopera também para a leveza de tais rochas a circuntância de serem elas formadas por minerais leves (quartzo, calcário, argila).

As rochas metamórficas, por várias circunstâncias colocadas entre as eruptivas e as sedimentares, têm também densidades intermediárias.

As rochas de densidade maior do que 2,5 são chamadas pesadas; e as de densidade menor do que 2,5 são ditas leves.

30 — Convém também sempre ensaiar as reações, com os ácidos, apresentadas pelas rochas em exame.

O carbonato de cálcio faz, em regra, franca efervescência com um simples pingo de ácido clorídrico ou azótico e, as vêzes, mesmo de ácido cítrico. Torna-se fácil ao explorador verificar isso, mesmo sem desmontar do animal, tocando a rocha com a ponta de bengala embebida em ácido. No dolomito (carbonato de cálcio e magnésia), siderita (carbonato de ferro), a efervescência só se dá a quente; para obtê-la reduz-se um pouco da amostra a pó bem fino, coloca-se dentro de um tubo de ensaio onde também se põe o ácido e leva-se ao fogo. E é bom ver sempre se a efervescência é simples aparência do ataque do ácido ou se é mesmo CO_2; para isso conduzem-se os vapôres para um recipiente com água de cal límpida. O CO_2 turva a água de cal.

Não raro, argilas e arenitos contém cimento calcário, dando, portanto, a reação de efervescência. Os principiantes podem-se confundir e supor que a rocha seja tôda ela um calcário. Para tirar a dúvida, far-se-á, a quente, um ataque prolongado do pó, em tubo de ensaio e ver se fica um resíduo silicoso (em grãos ou geléia) caso em que se concluirá logo que o calcário não era puro.

A quantidade de sílica indica tratar-se de um arenito (maior quantidade de sílica em grãos) de u'a marga (maior porcentagem de argila) ou de um calcário litográfico (pequena porcentagem de areia e argila).

31 — A composição mineralógica é, afinal, o mais importante elemento para determinação das espécies petrográficas.

Não é fácil, porém, dar indicações precisas sôbre reconhecimento de minerais, baseando-nos apenas no exame dos caracteres exteriores; e ainda tendo-se de fazer tais ensaios no agregado rochoso, pois é de técnica assaz complicada — e que escapa, portanto, aos limites desta Caderneta — a separação dos minerais de uma rocha, desde que êles não sejam de razoáveis dimensões.

Temos, pois, necessidade de supor que aquêle que se valer desta Caderneta já sabe reconhecer minerais, quer à simples vista (ou com lente) na própria amostra da rocha, quer procedendo à separação dos elementos mineralógicos por meio da triagem gravimétrica (báteas, licores pesados, etc.) ou magnética (eletroíman) e depois analisando quimicamente. Para o reconhecimento rápido de minerais aconselhamos o uso das *Tabellen für Bestimmungen der Mineralien de Weissback-Kolbeck,* ou do livro de Parsons e Moses: *Cristallography, Mineralogy and blowpipe analysis.*

TABELAS PARA RECONHECIMENTO DAS ROCHAS MAIS COMUNS

Nota — Para fazer o reconhecimento da rocha deve-se procurar examiná-la de acôrdo com a discriminação abaixo seguindo-lhe as diversas subdivisões, para depois passar às tabelas.

1.º — GRUPO — ROCHAS NÃO PARECENDO ESTRATIFICADAS

Divisão I — A rocha é composta de material diferindo em tamanho, forma e côr;

Divisão II — A rocha é composta de material semelhante na côr, o tamanho e a forma das partículas não sendo, porém, muitas vêzes distinguíveis a ôlho nu.

DIVISÃO I — ROCHAS GRANULADAS

Classe A — As rochas são compostas de partículas cristalinas, mostrando faces de clivagem ou outros caracteres cristalográficos, podendo ser:

a) Equigranulares, isto é, com a gran mais ou menos do mesmo tamanho (textura granitóide):

1) moles ..... Tabela 1
2) duras ..... Tabela 2 a 5

b) Inequigranulares, isto é, destacando-se fenocristais em massa fundamental, que pode ser:

1) cristalina (textura porfiróide) ..... Tabela 6
2) felsítica (textura traquitóide) ..... Tabela 7

Classe B — As rochas podem ser formadas de fragmentos diversos (minerais, rochas, conchas, esqueletos de animais ligodos ou não por um cimento (rochas fragmentares) podendo os fragmentos estar:

a) Não consolidados ..... Tabela 8 e 9
b) Consolidados ..... Tabela 10 e 11

DIVISÃO II — ROCHAS COMPACTAS

Classe C — As rochas se apresentam com a gran muitíssimo fina ou mesmo não distinguível a ôlho nu, mas podendo também ter alguns fenocristais fàcilmente reconhecíveis (textura compacta ou felsítica), sendo às vêzes vacuolares:

a) Vítreas, total ou parcialmente ..... Tabela 12
b) Não vítreas ..... Tabelas 13-14 e 15
c) Vítreas ou não, com fenocristais ..... Tabela 16

2.º GRUPO — ROCHAS EVIDENCIANDO ESTRATIFICAÇÃO

Classe D — A disposição em camadas é mais ou menos fácil de distinguir, e especialmente no terreno, podendo ser a rocha:

a) Fragmentária ..... Tabelas 8 a 11
b) Compacta ou cristalina ..... Tabelas 17 a 23

3.º — ROCHAS VACUOLARES

Classe E — Essas rochas se apresentam com vacúolos arrendondados, cheios ou não de minerais secundários constituindo ninhos; podem ser:

a) Muito leves (densidade menor que 2) ..... Tabela 24
b) Menos leves ou pesadas (densidade maior que 2) Tabela 25

1.º GRUPO — ROCHAS NÃO ESTRATIFICADAS
DIVISÃO I — ROCHAS GRANULADAS

Classe A — Equigranulares (textura granitóide)

Nota — Os elementos se apresentam cristalinos mostrando faces de clivagem ou outros característicos mineralógicos, em granulação maior ou menor,

mas com desenvolvimento aproximadamente igual, não mostrando, porém, aparência de estratificação.

Deve-se ensaiar primeiro a sua dureza, e depois examinar-lhe a composição mineralógica. Distinguem-se assim:

1) Moles ou semi-duras, riscáveis pelo canivete .... Tabela 1
2) Duras, não podendo ser riscadas pelo canivete senão dificilmente e só despedaçáveis com esfôrço; a sua composição mineralógica revela o predomínio de:

— quartzo ..... Tabela 2
— feldspatos alcalinos ..... Tabela 3
— feldspatos calcossódicos ..... Tabela 4
— ausência de feldspato ..... Tabela 5

TABELA 1

ROCHAS DE TEXTURA GRANITÓIDE "MOLES" OU "SEMI-DURAS"

1) Se houver efervescência com ácidos e gran grossa ..... Calcário sacaróide
2) Se houver efervescência com ácidos e gran fina Calcário
3) Se houver efervescência, e fôr muito compacta Mármore
4) Se a efervescência só se der a quente ..... Dolomito
5) Se não dá efervescência, dando água no tubo de ensaio ..... Gêsso
6) Se não dá efervescência nem água no tubo de ensaio ..... Anidrita
7) Solúvel com sabor salgado ..... Sal-gema

TABELA 2

ROCHAS GRANITÓIDES "DURAS", COM QUARTZO DOMINANTE

1) Se os elementos (quartzo) se apresentam cristalinos, granulares, não porém muito grandes .. Arenitos quartzosos
2) Se os elementos se apresentam cristalinos, granulares, de gran grossa ..... Quartzito
3) Se os elementos se apresentam bem desenvolvidos de modo a formarem grandes porções vítreas, compactas ..... Quartzito eruptivo
4) Se ao quartzo se adiciona mica moscovita ..... Hialomito

TABELA 3

ROCHAS GRANITÓIDES "DURAS" COM PREDOMÍNIO DE FELDSPATOS ALCALINOS

a) com quartzo:

1) Tendo também ortose, quase que em igual porção, interpenetrando-se os elementos, gran média ou fina, geralmente em veios ..... Aplito
2) Mesma composição mineralógica que a do número 1 mas em grandes tamanhos, até mesmo em cristais grandes, de ortose e de quartzo, geralmente em veios, acompanhada freqüentemente de mica, turmalina e outros minerais pneumatolíticos ..... Pegmatito

3)	Tendo os mesmos característicos que o do número 1, mas os cristais apresentando aspectos de caracteres cuneiformes assírios	Pegmatito (ou granito) gráfico
4)	Tendo além do quartzo mica preta	Granito (a biotita)
5)	Tendo além do quartzo mica branca	Granito (a moscovita)
6)	Tendo além do quartzo mica preta e branca ..	Granito (a 2 micas)
7)	Tendo além do quartzo, hornblenda, augita, etc.	Granito a hornblenda, a augita, etc.
8)	Com quartzo, pouco feldspato e alterado para mica moscovita.	Hialomito
b)	sem quartzo:	
1)	se com nenhum ou pouco quartzo, mas tendo hornblenda, ou mica ou augita	Sienito, respectivamente micácio, a hornblenda, a augita.
2)	Se tem também nefelita, leucita (feldspatóides)	Sienito nefelínico
3)	Se tem, além da ortose, igual porção de plagioclásio	Monzonito

TABELA 4

ROCHAS GRANITÓIDES "DURAS" COM PREDOMÍNIO DE FELDSPATOS CALCOSSÓDICOS

a)	Com quartzo e mais hornblenda ou mica	Diorito quartzífero
b)	Sem quartzo e o elemento escuro sendo:	
1)	Hornblenda	Diorito
2)	Biotita	Diorito micácio
3)	Augita	Gabro
4)	Augita e olivina	Gabro olivínico
5)	Como (3) mas textura ofítica, achando-se em diques	Diabásio
6)	Como em (5), mas com olivina	Diabásio olivínico
7)	Hiperstênio, tomando assim uma côr bronzeada	Norito
8)	Como (7) mas com olivina	Norito olivínico
9)	Sendo indeterminável o elemento escuro	Dolerito

TABELA 5

ROCHAS GRANITÓIDES SEM QUARTZO NEM FELDSPATO

a)	Moles — Vide tabela 13	
b)	Duras:	
1)	Predominando piroxenos	Piroxenito
2)	Predominando hornblenda	Hornblendito
3)	Predominando olivina	Peridotito

b) INEQUIGRANULARES (COM FENOCRISTAIS)

NOTA — Nestas rochas há a distinguir a massa fundamental e os fenocristais. Quanto à massa fundamental elas podem se subdividir em:

1)	Massa fundamental cristalina	Tabela 5
2)	Massa fundamental falsítica	Tabela 7

TABELA 6

ROCHAS INEQUIGRANULARES COM A MASSA FUNDAMENTAL CRISTALINA (TEXTURA PORFIRÓIDE)

Examine-se a massa fundamental de acôrdo com as indicações fornecidas nas Tabelas 3, 4 e 5 acrescentando-se ao nome aí encontrado a designação porfiróide.

Assim: granito porfiróide, sienito porfiróide, etc.

TABELA 7

ROCHAS INEQUIGRANULARES COM A MASSA FUNDAMENTAL FELSÍTICA (TEXTURA TRAQUITÓIDE)

NOTA — Os fenocristais podem ser de grandeza diminutíssima absoluta, de modo a não poderem ser distinguidos a ôlho nu, confundindo-se portanto estas rochas com as rochas compactas da Divisão II. Deve-se, portanto, examinar cuidadosamente a massa fundamental:

1)	Se escura, muito pesada, dura, às vêzes com ninhos de paredes atapetadas de minerais secundários	Meláfiro
2)	Se geralmente claras, leves, às vêzes vítreas, tendo fenocristais de quartzo e, às vêzes, de feldspato	Riolito
3)	Idem com fenocristais de ortoclásio (sanidina), sem quartzo, claras	Traquito
4)	Idem com fenocristais de quatrzo e plagioclásio, escuros	Dacito
5)	Com fenocristais de plagioclásio (sem quartzo) mais escura que a anterior	Andesito
6)	Com fenocristais de quartzo e a massa fundamental finamente granulada, clara	Quartzo pórfiro
7)	Com brilho graxo, clara, massa fundamental finissimamente granulada, destacando-se, às vêzes, fenocristais de nefelita ou leucita	Fonolito
8)	Massa fundamental finamente granulada, clara, impossível de classificar nas alíneas anteriores	Felsito
9)	Muito pesada, muito escura ou negra, compacta	Basalto
10)	Bem pesada, escura, semelhante à anterior, mas deixando ver uma fina granulação	Diabásio
11)	Se igual a (9) tendo fenocristais de olivina	Basalto olivínico

Observação — Se a rocha se apresentar vítrea ver a Tabela 12.

CLASSE B — ROCHAS FRAGMENTÁRIAS

NOTA — Os fragmentos são fàcilmente distinguíveis, sendo seixos, areias ou poeiras de outras rochas, apresentando-se angulosos ou arrendondados. Não raro apresentam sinais de estratificação, e tanto mais evidentes êsses sinais, quanto mais fina fôr a granulação.

a)	Elementos consolidados, ou fàcilmente separáveis quando secos:	
I)	de origem sedimentária	Tabela 8
II)	de origem vulcânica	Tabela 9
b)	Elementos consolidados mesmo a sêco:	
I)	Redondos	Tabela 10
II)	Angulosos	Tabela 11

TABELA 8

FRAGMENTOS SOLTOS DE ORIGEM SEDIMENTÁRIA

1)	Em pedaços grandes (seixos) arrendondados ..	Cascalho
2)	Em blocos volumosos, de pedra, com vestígios de estrias, algumas faces planas e lisas, sendo em geral cada bloco petrogràficamente diferente dos outros	Moraina
3)	Em grãos brancos ou claros, pequenos, roliços ou pouco angulosos	Areia
4)	Em grãos negros ou dourados, em lamínulas, leve	Areia micácea
5)	Em grãos negros, atraíveis pelo iman, pesada ..	Areia magnética
6)	Em grãos louros, róseos, pesada	Areia monazítica
7)	Em grãos de quartzo e feldspato, maiores do que a areia, esfarinhando-se à pressão dos dedos ...	Saibro *
8)	Grãos finíssimos; separáveis em poeira, quando secos; quando um pouco umedecido, consistente, mas, despedaçando-se dentro d'água; cheiro característico ao bafejo, pegando na língua, colorido de amarelo, vermelho, verde ou variegado	Argila
9)	Pedaços de conchas, ostras, etc.	Detritos calcários
10)	Quando êsses detritos (do n.º anterior) formam montes ou são bastante extensos	Sambaquis
11)	Quando os elementos calcários são pulverulentos	Giz ou greda

TABELA 9

FRAGMENTOS SOLTOS DE ORIGEM VULCÂNICA

1)	Se os pedaços são grandes, contorcidos	Bombas
2)	Se são de tamanho médio (de uma fava mais ou menos) angulosos, ásperos	Pouzolanas
3)	Se pequenos, ásperos, porosos	Lapili
4)	Se finíssimos, pulverulentos	Cinza
5)	Se ainda mais finos	Poeira vulcânica

TABELA 10

FRAGMENTOS CONSOLIDADOS; ARREDONDADOS OU FRACAMENTE ANGULOSOS

1)	Se os grãos são maiores que os de feijão, em geral quartzosos, arredondados ..... (No Brasil se encontram conglomerados, auríferos e diamantíferos)	Conglomerados
2)	Se os grãos são arredondados ou mesmo um pouco anguloso, menores que caroços de feijão prêto, em geral de quartzo (de feldspato muito mais raros) ligados por um cimento	Arenito *

O cimento pode ser:

a) Calcário, quando faz efervescência com os ácidos;
b) Argiloso, quando tem o cheiro característico da argila, é mole e se separa na água após longa imersão;
c) Ferruginoso, quando amarelo ou vermelho solúvel em ácido clorídrico a quente;

---

* O saibro e a argila podem não ser sedimentários, mas, ao contrário, de decomposição local.

d) Silicoso, quando duro e resistente;
e) de matéria orgânica, quando se descolore pela combustão.

3)	Se os grãos são de quartzo e feldspato, a que se juntam pedaços da própria rocha	Arcose
4)	Se são grãos de quartzo e de feldspato, menores que os anteriores, mas esfarinhando-se sob a pressão dos dedos	Saibro
5)	Se são grão finíssimos, mantidos em ligação pela umidade, mas separáveis a sêco, com os característicos dados no n.º 8 da Tabela 8	Argila
6)	Se os grãos são arredondados ou mesmo um pouco angulosos, ligados por uma massa felsítica de natureza ígnea (lava)	Tufo vulcânico
7)	Se são pedaços de conchas, corais, etc., ligados por um cimento, em geral calcário, ou um pouco silicoso, efervescente com ácido	Lumachella
8)	Igual a (7), mas poroso	Tufo calcário
9)	Se são pequenos glóbulos como ovos, pequeníssimos	Calcário colítico
10)	Se glóbulos (ovículos) um pouco maiores do que ervilhas	Calcário pisolítico
11)	Se há núcleos, em forma de amêndoas, em massa compacta pesada e escura	Rochas amidalóideas (especialmente meláfiros)

TABELA 11

FRAGMENTOS ANGULOSOS CONSOLIDADOS

1)	Se de pedaços ou grãos angulosos, sendo o cimento de rochas vulcânicas (lava), vacuolar ou compacto, com estrutura fluidal	Brecha vulcânica
2)	Se os pedaços ainda angulosos são da rocha encaixante, e o cimento da rocha constitutiva do dique	Brecha eruptiva
3)	Se os pedaços, ainda angulosos, ou mesmo em parte arredondados, são ligados por cimento geralmente silicoso (calcedônia)	Brecha de fricção
4)	Se pedaços angulosos, ou mesmo em parte arredondados, são ligados por cimento argiloso, ferruginoso ou calcário	Brecha de talude
5)	Se pedaços menores de quartzo, feldspato e da própria rocha, em parte angulosos	Arcose
6)	Se as mesmas indicações acima (do n.º 5), mas menor a granulação	Saibro
7)	Se são pedaços de calcário, irregulares, reconsolidados por cimento, também calcário, branco ou diversamente colorido	Mármore brechóide
8)	Se são pedaços irregulares ligados por cimento calcário, mas vendo-se claramente que se trata de pedaços reunidos e não fraturados e reconsolidados	Travertino ou tufo calcário

DIVISÃO 2 — ROCHAS COMPACTAS

CLASSE C

a) Vítreas, total ou parcialmente.

NOTA — Estas rochas são geralmente lavas vulcânicas modernas recebendo o nome genério de riolitos, e não raramente se apresentam em camadas parecendo estratificadas.

TABELA 12

ROCHAS COMPACTAS VÍTREAS

1)	Se totalmente vítrea, com forte brilho, fratura concoidal, preta ou avermelhada	Obsidiana
2)	Se resinosa, semelhante a pixe mas ainda vítrea	Pechtein (retinito)
3)	Se com brilho de esmalte, acinzentado, com esferolitos	Perlito
4)	Se vítrea, mas celular	Lava vesicular
5)	Se vítrea, semelhante a esmalte, compacta, não classificável nos tipos anteriores	Vidro vulcânico

b) Não vítreas.

NOTA — É difícil distinguir a ôlho nu, ou mesmo com uma boa lente, as estruturas compactas das finamente granuladas; por êsse motivo vão ambas incluídas na presente subclasse, embora sejam de origem e composição muito diversas. Estabelece-se assim as seguintes subdivisões:

1)	Muito moles, riscáveis pela unha	Tabela 13
2)	Moles, não riscáveis pela unha mas pelo canivete	Tabela 14
3)	Duras, não riscáveis pela unha nem pelo canivete mas riscando o vidro	Tabela 15

TABELA 13

ROCHAS COMPACTAS MOLES

1)	Se com cheiro de terra quando bafejadas, desagregável sob a pressão dos dedos ou quebradiça dentro d'água, reduzindo-se a pó quando sêca, de várias côres	Argila
2)	Se com algum cheiro de terra quando bafejada, dando alguma efervescência com os ácidos, côres claras, resíduo argiloso depois do ataque pelos ácidos	Marga
3)	Se com nenhum cheiro de terra, dando franca efervescência com os ácidos, côres muito claras ..	Giz ou greda
4)	Se sem, ou pouco, cheiro de terra, áspera ao tato	Terra a diatomáceas
5)	Se mais dura que argila mas sem cheiro, dando água no tubo	Gêsso
6)	O mesmo que (5) não dando água no tubo	Anidrita
7)	Se argilosa e misturada com um pouco de areia	Loess
8)	Se muito untuosa, verde ou cinzenta, sem cheiro de argila, às vêzes esfoliácea dando clivagem micácea, sem elasticidade	Rochas talcosas
9)	Se dá efervescência, deixando ao ataque pelos ácidos, em tubos de ensaio, um resíduo argiloso ou silicoso	Calcário hidráulico

TABELA 14

ROCHAS COMPACTAS SEMIDURAS

1)	Se com cheiro de terra quando umedecidas, em regra evidenciando estratificação, quebradiça, gran muito fina, quase imperceptível, várias côres, mas em geral vermelho, amarelo, pardo ou cinzento	Folhelho argiloso
2)	Se com as indicações de (1), mas dando uma pequena efervescência	Folhelhos argilo-calcários

3)	Se com indicações de (1) mas um pouco inflamável	Folhelhos betuminosos
4)	Se dando franca efervescência, risco branco, clara ou cinzenta, (às vêzes também escura)	Calcário
5)	Se igual a (4) mas muitíssimo branco	Alabastro calcário
6)	Se dando fraca efervescência, e só a quente, em geral branca, amarela, ou pardo clara, reação do magnésio	Dolomito
7)	Se dando fraca efervescência, deixando, no ataque pelos ácidos, resíduo silicoso	Calcário litográfico
8)	Se dando fraca efervescência, tendo côr amarela ou pardacenta, resíduo argiloso e reação de ferro	Esferosiderito
9)	Se dando efervescência, tendo gran fina e podendo tomar lustre	Mármore
10)	Se verde claro ou escuro até negro, brilho graxo, um pouco untuosa	Serpentina
11)	Se muito pesada, muito escura, ou negra, muito mais dura que as anteriores	Basalto
12)	Se bem pesada, escura, deixando perceber uma fina granulação	Diabásio
13)	Se igual a (10), tendo cristais de olivina	Basalto olivínico
14)	Se como (10) (11) ou (12) tendo porém buracos (ninhos) cheios de minerais secundários (zeolitas, calcário, quartzo, etc.)	Meláfiro ou basalto Amigdalóide
15)	Se cinzenta, mostrando ser uma mistura de grãos de areia e argila	Grauwacke

TABELA 15

ROCHAS COMPACTAS DURAS

1)	Se branca ou muito clara, podendo, com esfôrço, se distinguir a granulação, de quartzo exclusivamente, brilho vítreo	Quartzito
2)	Se de fratura concoidal	Sílex
3)	Se áspera ao tato como lixa, mas friável com esfôrço	Arenito compacto
4)	Se de aspecto graxo, fratura concoidal, clara, soando bem ao martelo	Fonolito
5)	Se de coloração muito escura, negra, muito pesada	Basalto
6)	Se bem passada, escura, deixando todavia perceber uma fina granulação	Diabásio
7)	Se igual a (5), tendo cristais de olivina	Basalto olivínico
8)	Se como (5), (6) e (7) tendo porém buracos (ninhos) cheios de minerais secundários (zeolitas, calcário, quartzo etc.)	Meláfiro
9)	Se clara e muito finamente granulada, sem característicos especiais	Felsito

TABELA 16

c) Vítreas ou não, com fenocristais.

As rochas desta tabela assemelham-se muito às inequigranulares, tendo a massa fundamental felsítica. Realmente os fenocristais são geralmente de dimensões absolutas muito pequenas, embora se destacando da massa fundamental felsítica (compacta).

Desde, portanto, que se percebam fenocristais, deverá ser procurada a tabela 7.

2.º GRUPO — ROCHAS EVIDENCIANDO ESTRATIFICAÇÃO

CLASSE D

NOTA — A disposição em camadas é mais ou menos nítida algumas vêzes, porém, mascarada pelas contorsões sofridas pela rocha após o seu depósito. Os elementos podem ser amorfos (rochas sedimentares) ou cristalinos (rochas metamórficas), ou vítrea (rochas eruptivas fluidais). A estrutura pode ser simplesmente folheada (xistosa) ou semelhante aos gnaisses (listada, gnáissica).

Nesta classe, os elementos podem se apresentar em fragmentos, como já foi indicado na Classe B, ou não.

Daí a divisão:

a)	fragmentárias	Tabelas 8 a 11
b)	Compacta ou cristalina	Tabelas 17 a 23

Nestas últimas a distinção a fazer origina-se do predomínio de certos elementos:

1)	Se o predomínio é da argila	Tabela 17
2)	Se o predomínio é do quartzo	Tabela 18
3)	Se o predomínio é do feldspato	Tabela 19
4)	Se o predomínio é de outros silicatos	Tabela 20
5)	Se o predomínio é do calcário	Tabela 21
6)	Se o predomínio é de substâncias vítreas	Tabela 22
7)	Se o predomínio é de outros sais	Tabela 23

TABELA 17

ROCHAS ESTRATIFICADAS PREDOMINANDO ARGILA

1)	Se completamente mole, tornando-se pulverulenta a sêco, cheiro de terra	Argila
2)	Se mole, compacta, cheiro de terra, amolecendo dentro da água	Folhelho argiloso
3)	Se menos mole, finamente granulado, separável em lascas finas, várias colorações	Xisto pròpriamente dito
4)	Se mais duro, compacto, finíssimamente granulado, separável em lascas finas, escuro	Ardósia

TABELA 18

ROCHAS ESTRATIFICADAS PREDOMINANDO O QUARTZO

1)	Se formada de grãos de quartzo ligados por cimento argiloso, calcário etc. (vide Tabela 10) de colorações diversas, em geral porém avermelhadas, ou amareladas ou brancas	Arenito
2)	Se os grãos estão fortemente soldados, de modo a apresentarem estrutura compacta ou fortemente granular, dura, resistente	Quartzito
3)	Se ao lado do quartzo há abundância de partículas de hematita, formando camadas intercaladas	Itabirito
4)	Se o itabirito (n.º 3) se apresenta em começo de desagregação	Jacutinga
5)	Se na massa granular quartzosa se destacam pequenas fôlhas de mica ou sericita, prateadas, brilhantes	Itacolomito
6)	Se há também muita mica, sem feldspato	Micaxisto
7)	Se há pouca mica, mas feldspato	Leptinito
8)	Se há mica e feldspato	Gnaisse

9)	Se há pouco feldspato e pouca mica	Gnaisse quartzífero
10)	Se a granulação é finíssima, havendo todavia, visível com lente de forte aumento, pedacinhos de feldspato e de mica	Gnaisse eurítico

TABELA 19

ROCHAS ESTRATIFICADAS COM PREDOMÍNIO DE FELDSPATO

1)	Se contém também quartzo e elementos escuros	Gnaisse granítico
2)	Se como (1), os feldspatos formando grandes olhos alongados	Gnaisse facoideano (*Augengneis*)
3)	Se o feldspato e o quartzo são quase que na mesma proporção, formando como que tiras alongadas, com bastante granada almandita	Leptinito
4)	Se há predomínio de mica biotita, dando à rocha coloração escura	Gnaisse micáceo
5)	Se há predomínio de quartzo, mas pouca mica ..	Gnaisse quartzífero
6)	Se há ausência de quartzo, aparecendo a hornblenda e a mica.	Gnaisse sienítico
7)	Se há ausência de quartzo e de ortoclásio, predominando, ao contrário, feldspatos calcosódicos *	Gnaisse diorito Gnaisse gábrico Gnaisse norítico
8)	Se, ao lado do feldspato, aparecem alguns minerais de coloração característica, há variedades deduzíveis do nome dêsses minerais, donde	Gnaisse a epídoto, a hornblenda, a augita, a silimanita, a granada, a turmalina, etc.

TABELA 20

ROCHAS ESTRATIFICADAS PREDOMINANDO OUTROS SILICATOS

1)	Se havendo quartzo, o predomínio é da mica	Micaxisto
2)	Se em (1) a mica é a biotita	Micaxisto escuro
3)	Se em (1) a mica é a moscovita	Micaxisto claro
4)	Se em (1) a mica é a fulgopita	Micaxisto dourada
5)	Se a rocha é mole, (riscável pela unha) untuosa ao tato, muito escorregadia quando umedecida ..	Talcoxisto
6)	Se físsil, em lascas extremamente finas e sedosas de mica branca	Sericitoxisto
7)	Se verde, com brilho micáceo, suave ao tato	Cloritoxisto
8)	Se verde escuro ou negro, com arranjamento de agulhas, havendo em geral granadas	Actinolitoxisto ou hornblendoxisto
9)	Se o xisto a hornblenda (n. 8) tiver a xistosidade pouco distinta	Anfibolito
10)	Se físsil, suave ao tato, de brilho sedoso, e de constituintes difíceis de distinguir	Filitos

TABELA 21

ROCHAS ESTRATIFICADAS COM PREDOMÍNIO DE CALCÁRIO

NOTA — Fazem efervescência com os ácidos; quanto à coloração, pode ser muito variada, desde o mais puro branco, nos mármores de estatuária, até

* A classificação do gnaisse será feita de acôrdo com a classificação da rocha eruptiva correspondente (vide Classe D).

cinzento, pardo, amarelo, azul, verde, etc., e até negro. O observador deve se precaver contra a tendência instintiva de imaginar os calcários como se apresentando sempre brancos. Os calcários compactos deixam-se riscar fàcilmente pela ponta do canivete (dureza — 31).

1)	Se o calcário predominante é pulverulento	Giz ou greda
2)	Se compacto com pedaços de corais, conchas, etc.	Lumachela
3)	Se com pedaços de pedra calcária ou de outra natureza, mas poroso	Tufo calcário
4)	Se finamente granulado e mais ou menos compacto	Calcário pròpriamente dito
5)	Se muito compacto finamente granulado, deixando-se polir bem	Mármore
6)	Se compacto, granular, sendo os elementos cristalinos	Calcário sacaróide
7)	Se a efervescência fôr demorada e só conseguida a quente, e reação do magnésio	Dolomito
8)	Se a efervescência fôr demorada e só conseguida a quente, e reação do ferro	Esferosiderito
9)	Se houver um resíduo argiloso depois do ataque pelo ácido em tubo de ensaio, sendo a pedra pouco dura	Calcário hidráulico
10)	Se houver resíduo argiloso ou silicoso após o ataque pelo ácido, em tubo de ensaio, e a pedra fôr relativamente dura (riscável pelo canivete com dificuldade)	Calcário litográfico

TABELA 22

ROCHAS ESTRATIFICADAS VÍTREAS (OU FLUIDAIS)

Assim se apresentam muitas rochas eruptivas provenientes de magmas, que se mantendo fluidos na superfícies da Terra, puderam correr como verdadeiros rios. São exemplo disso as lavas vulcânicas. São em geral vítreas ou felsíticas e a textura estratificada é, em regra, apenas nas camadas mais superficiais.

A classificação de tais rochas precisa ser feita não levando em conta o seu aspecto, mas a sua verdadeira origem. São os riolitos, obsdianas, perlitos, vidros vulcânicos, etc., estudados nas classes anteriores para onde enviamos o leitor. (Tabelas 12, 13, 14 e 15):

TABELA 23

ROCHAS ESTRATIFICADAS COM O PREDOMÍNIO DE OUTROS SAIS

1)	Se não houver efervescência, dando porém água no tubo de ensaio	Gêsso
2)	Idem, idem, não dando água no tubo	Anidrita
3)	Solúvel com sabor salgado	Salgema

CLASSE E — ROCHAS VACUOLARES

NOTA — As rochas desta classe são, em regra, produtos vulcânicos modernos, ou resultantes da consolidação de magmas carregados de vapores, que se escaparam ao chegarem a superfície da Terra, ou então rochas sedimentárias consolidadas imperfeitamente.

Podem ser:

Muito leves — d 2	Tabela 24
Menos leves — d 2	Tabela 25

TABELA 24

ROCHAS VACUOLARES MUITO LEVES

Examinar a massa fundamental, de acôrdo com as Tabelas 7 e 12, dando-se-lhe os mesmos nomes acrescidos, se se quiser, da designação — vacuolar ou vesicular, se os pequenos buracos não estiverem cheios, e o de amigdalóide, se estiverem cheios. Se êsses enchimentos dos ninhos já estiverem em início de decomposição, apresentando-se esbranquiçados, a rocha se chamará variolítica.

1)	Se finamente vacuolar, semelhante à espuma, flutuando nágua, áspera, cinzenta	Pomito (Pedra pomes)
2)	Se os vacúolos são largos, esponjosa, com partes compactas	Escória
3)	Se de vacúolos menores que (2), côres claras ..	Lava vacuolar
4)	Se moles, com encrustações brancas, sem parecer cinza, mas estratificadas	Tufo calcário
5)	Se formada de cinzas ligadas a porções de lavas, deixando porém espaços vazios, cheiro de argila	Tufo vulcânico
6)	Se formada por fragmentos angulosos de composição variável, bem visíveis, ligados por cinza e lavas, mas deixando espaços vazios	Brecha vulcânica

TABELA 25

CLASSE "E"

Examinar a massa fundamental, de acôrdo com as tabelas 7, 12, dando-se-lhe os mesmos nomes acrescidos, se se quiser, da designação — vacuolar ou vesicular, se os pequenos buracos não estiverem cheios, e o de amigdalóide se estiverem cheios. Se êsses enchimentos dos ninhos já estiverem em início de decomposição, apresentando-se esbranquiçados, a rocha se chamará variolítica.

BIBLIOGRAFIA

Artini — *Le rocce.*
Farell — *Practical Field Geology.*
Geikie — *Geologie sur le terrain* (tradução).
Harder — *Petrography.*
Jannetas — *Les roches.*
Kemp — *Handbook of rocks.*
L. Seguenza — *Il Geologo.*
Linck — *Tabellen zur Gesteikundes für Geologen, Mineralogen,* etc.
Oliver Bowes — *Common rocks.*
Pirsson — *Rocks and rock minerals.*
Rinne — *Gesteinkunde.*
Rosembusch — *Elemente der Gesteinlehre.*
Sieberg — *Der Erdball. Seine Entwicklung und seine Krafte.*
United States Geological Survey — Second annual Repport.

Problemas do abastecimento de víveres no Brasil*

KEMPTON E. WEBB

O alimento é um dos recursos básicos que a terra, ajudada pelo homem, pode oferecer. O propósito dêste estudo é analisar a suficiência e a viabilidade das reservas alimentícias do Brasil como se encontram refletidas no atual processo de abastecimento de gênero aos centros consumidores. Em outras palavras, como é eficiente o homem utilizando seus recursos básicos de alimentação? Estão sendo produzidos alimentos suficientes? E, igualmente importante, são êsses os meios adequados para a obtenção dos alimentos para o consumidor?

As cifras de produção de gêneros são, as vêzes fictícias e, nenhuma revela nada sôbre aquilo que aconteceu aos alimentos após haverem sido produzidos. Outra maneira de atacar o problema da avaliação dos efetivos de recursos alimentares é observar os trabalhos e as operações de abastecimento de gêneros em conexão, por exemplo, com os centros urbanos. Os últimos estudos foram elaborados e analisados no centro de Minas Gerais e Fortaleza, Ceará.

Os objetivos dêsses estudos são, em sua totalidade, os de mostrar essencialmente de onde e por que meios as cidades chaves são abastecidas de alimentos básicos e bens de consumo e para colocar o fenômeno do abastecimento de gêneros no grande contexto de sua base física, desenvolvimento histórico e suas relações com outros fatôres relevantes nesse molde e função.

As condições aqui apresentadas se aplicam aos estudos específicos e não devem ser necessàriamente adotadas, para que se comprove a veracidade das mesmas para as outras partes do Brasil, todavia deverão aparecer conclusões de âmbito geral que tenham um campo mais vasto de aplicação.

O problema do abastecimento urbano de gêneros no Brasil

A descrição dos moldes das operações de suprimento de gêneros nas duas áreas estudadas deve ter maior significado se fôr olhada em confronto com o plano geral concernente à totalidade do problema do abastecimento urbano de gêneros no Brasil.

O aumento rápido da população no Brasil é um fato que já é do conhecimento geral. As cidades brasileiras, e especialmente aquelas que têm indústrias em desenvolvimento, estão crescendo em velocidade prodigiosa.

Os dados censitários mostram que desde 1940, oito dos principais estados tiveram suas populações aumentadas média de 0,05 por cento para 0,15 por cento a menos do que aquela média populacional do Brasil como um todo. As cidades capitais dêsses estados aparecem aumentadas em seus índices populacionais na média de 1 por cento para 1,5 por cento maior do que aquêles índices do Brasil igualmente considerado em sua totalidade.

No período de 1940 a 1955, todo o país sofreu um aumento na porcentagem da média anual (formada) de cêrca de 2,4 por cento. Êsses dados refletem parcialmente a marcada tendência de o povo brasileiro, especialmente nos últimos quinze para vinte anos, se deslocar para as cidades litorâneas. Contra êsse fundo de tremendo crescimento da população urbana, o que fizeram ou disseram os dados oficiais no que se refere à produção de alimento?

É extremamente difícil discutir quantitativamente a produção de alimentos no Brasil, pois os dados e estimativas da produção fornecem sòmente uma idéia aproximada da situação atual. Através de contatos com homens do cam-

---

* Separata do *Journal of Inter-American Studies* — Vol. III, N.º 2, April, 1961. Tradução de Lêda Chagas Pereira Ribeiro.

po e outras pessoas empenhadas na produção de alimentos, alguns pesquisadores ficaram informados dos fatôres menos óbvios, tais como o do transporte das mercadorias e desenvolveram uma atitude crítica para com as tabelas publicadas. Em geral, aquilo que os dados não revelam, às vêzes, é mais significativo do que aquilo que êles mostram.

As flutuações de um lugar para outro, e de um ano para outro, são os aspectos mais relevantes da produção de alimentos, não revelando os dados de uma produção anual (ver tabela 1). Com essas limitações em mente, nota-se que os dados anuais indicam, mais ou menos, a uniformidade no aumento da produção agrícola de alimentos ao longo dos dez últimos anos. Diminuições ocasionais são observadas para o milho em 1949 e 1952; para o arroz em 1951 e 1952; para o trigo em 1951, para a mandioca em 1950 e 1951; para o feijão em 1951, 1952 e 1953; e para a batata em 1950.

Tanto quanto a capacidade de produção agrícola de alimentos mantém seu andamento, acompanhando os aumentos da população do Brasil, os acréscimos das porcentagens da produção para o período 1950-1955, indicam estar em excesso ante o aumento crescente da porcentagem daquela população, que é de 12,8 por cento no mesmo período. O milho é o único item compatível com os aumentos velozes.

Resumindo, a totalidade da pequena escala de produção de produtos alimentícios agrícolas vistos no Brasil parecem indicar que êsse país nesse setor pode e acompanha a marcha do aumento da população.

Porém, sob um exame mais cuidadoso, esta visão otimista se desfaz quando se complicam os precários componentes básicos, técnicas precárias de produção, a falta de mercados garantidos, em conjunto com a falta de facilidades adequadas de transporte, limitações de facilidades de crédito para o pequeno produtor, ausência de meios de conservação, e ainda a especulação que entra em foco.

Comecemos por uma série de colheitas no Brasil que são feitas por fazendeiros, cujo motivo particular de plantio é especulativo em sua origem. Complementando o aumento das colheitas de gêneros, em terras brasileiras, secundou em importância histórica o das safras para exportação como fonte de divisas. Essas safras lucrativas foram a do algodão, café, mamona, cacau, cana-de-açúcar, tabaco e borracha. Finalmente as facilidades de armazenamento e transporte exercem fôrça indireta ou direta, influenciando a produção; e a presença ou ausência dêsses elementos essenciais determinam se as citadas safras chegaram ao mercado consumidor. As estimativas oscilantes de extravio e perdas das safras, em virtude de estragos, variam entre 40 e 50 por cento nos períodos críticos, caindo as colheitas, dêsse modo, transmitindo inexpressivamente os elementos da produção e as particularidades referentes ao tempo e lugar.

As amostragens de consumo de alimentos nos indicam quais os gêneros mais necessários para a alimentação brasileira. Dá resposta à questão sôbre quem consome, quanto consome, quais as qualidades de alimentos consumidos que encabeçam as variações do mercado e quais os menos solicitados na alimentação brasileira. Todavia há um regionalismo definido na cozinha brasileira; o consumo de alimentos básicos não mudou muito em período e lugares diferentes. Existem porém fortes diferenças nos itens suplementares da alimentação e em relação ao conjunto de alimentos básicos consumidos de uma área para outra.

Os dados na tabela 2 oferecem uma idéia da ordem da amplitude *per capita* do concurso de alimentos. Um método indutivo de remessas ao "consumidor aparente" envolvendo a soma de alimentos importados com a produção nacional, subtraindo os alimentos de exportação.

Essa quantidade total de alimentos supostamente disponíveis para o consumo da população brasileira foi dividida pelos números das "unidades de consumo internacional" (uma unidade equivale ao montante consumido pela média dos homens adultos; mulheres e crianças representando frações da unidade, dependendo do fator idade). Êsse método envolve relativamente a crueza dos dados básicos, oferecendo os resultados apresentados na tabela 2. Na última coluna da tabela 2, para efeito de comparação, estão relacionados *per capita* os dados baseados nos exemplos de cinqüenta e três casas de famílias dentro da cidade de Fortaleza, Ceará, em 1957

As discordâncias deverão ser esperadas em virtude dos dois métodos usados. Certas orientações, todavia, deverão ser observadas. Ambas, as relações e dados do consurso *per capita* são testemunhas da verdadeira alta no consumo do arroz (cêrca de trinta a sessenta quilogramas por unidade consumida por comprador ao ano), consumo de mandioca (setenta a oitenta quilogramas por ano), consumo de carne fresca (vinte e dois a sessenta quilogramas por unidades consumidas ao ano) e o consumo da banana 60 a 90 quilogramas por unidade consumidas ao ano. O objetivo da apresentação dêsses dados é o de dar uma vaga idéia da importância de certas mercadorias para a alimentação. Notamos que o arroz, feijão, mandioca, milho, açúcar, carne, banha, e bananas são os itens dominantes na alimentação.

Os problemas dos transportes assumem proporções gigantescas nas considerações referentes à distribuição de alimentos no Brasil. Êste aparece como um país de população escassa e espalhada, com baixa produtividade e rendimentos, conseqüências provenientes dos sacrifícios, ocasionados pelo extenso sistema de transportes, em um país onde o terreno é muitas vêzes acidentado em várias áreas e as distâncias são excessivamente longas. Diante desta situação limitada e pobre em qualidade e em facilidades de locomoção, prevalece a teoria da preferência da economia comparativa, facilidades essas que não são encontradas no Brasil.

Sob semelhantes condições o produtor ineficiente em uma área particular está protegido pelo seu relativo isolamento, da competição de produção de fora da área. Isto é uma manifestação do deficiente sistema de transportes.

Circundando todos os tópicos do suprimento no Brasil está o centro econômico de produção de alimentos. São fortes as flutuações dos preços de uma parte do ano para a outra, refletindo a ausência de um suprimento regularizado de gêneros. Em Fortaleza, Ceará, por exemplo, um atacadista pagava Cr$ 800,00 por saca de 60 quilogramas, de feijão; em abril, 1957; em 12 de junho, 1957, êle pagava sòmente Cr$ 300,00 por saca pela mesma qualidade de feijão. Os preços mudam de tal maneira que oferecem generosos lucros ao feliz intermediário especulador. Os comerciantes (atacadistas ou intermediários) que armazenam estoques ficam possibilitados de usufruir lucros espetaculares. A ausência relativa de competição em muitas áreas é outro impedimento na regularização do curso de suprimento de gêneros.

A estabilidade da espiral inflacionária no Brasil é um fator crítico para o produtor que assumiu empréstimo pagável pela venda de uma futura safra ou para o produtor que combinou anteriormente a venda mediante um preço determinado de uma colheita para um comprador particular ou a uma firma. Ao chegar o tempo da colheita da safra, o preço que o produtor combinou e aceitou será automàticamente aumentado em função do aumento da inflação; então todos os valôres serão novamente estimados de modo a oferecerem lucro.

Recursos básicos de alimentação

O Brasil possui os dois tipos de áreas férteis e áridas ou não férteis. Ao mesmo tempo é a efetividade com que o homem utiliza seus recursos básicos de alimentação o que determina a produtividade da terra.

Não é propósito desta publicação colocar em relêvo as áreas "favoráveis" para produção de alimentos, mas delimitar as regiões atuais ricas em recursos e relatar sua distribuição para os centros consumidores com suas provisões.

Os alimentos são produzidos, amiúde, no interior de *habitats* sem as mínimas condições apropriadas ao comum dos mercados, ainda porque determinada área esteja subordinada a um grande centro consumidor.

Em geral, todavia, tôdas as características da paisagem física no coração do sudeste brasileiro, provàvelmente as vegetações naturais, são por si só as melhores indicações das qualidades da terra no que se referem à produtividade agrícola. Sob florestas semitransitórias (mata) é o único lugar onde tudo lembra o desenvolvimento do húmus. Essas áreas florestais são os lugares onde são produzidas altas safras nos primeiros dois ou três anos e então declinam regularmente. Essas são as áreas onde os mais ativos pioneiros se situaram: norte do Paraná, Mato Grosso de Goiás, Espírito Santo, e um pequeno pedaço de mata de Jaíba no norte de Minas Gerais.

As florestas dêsse tipo foram as áreas de importância histórica no cultivo de safras no Brasil, e pelas indicações observadas nos meados do século vinte, elas continuarão sendo as áreas mais importantes em cultivo no país, continuando a produzir se forem conservadas.

Como o lavrador brasileiro continua a fazer recuar as florestas, de modo a desbravar o solo virgem, no qual planta suas safras de milho, feijão, arroz, mandioca, etc... a importância total das terras cultivadas (conforme as definições brasileiras e método de agricultura da derrubada e queimada de florestas e rotação) continua a diminuir, ainda que a população do país continue a aumentar rápida e progressivamente.

A questão óbvia então se levanta, como se a expansão tradicional das fronteiras abandonadas, que ainda se encontram localizadas a centenas ou mesmo milhares de quilômetros do principal centro consumidor, continuassem a servir às necessidades do país, ou se o homem deve considerar a recultivação das fazendas e terras aptas para o plantio, agora abandonadas. As velhas terras do café em São Paulo foram vitoriosamente rejuvenescidas com a ajuda de um poderoso investimento de capital, como no caso da Malabar do Brasil, mas o médio lavrador não possui contatos, capital ou um assistente de conservação como Luís Bonfield tinha. Por enquanto, as longínquas plagas, zonas florestais pioneiras parecem ser mais atraentes para o médio lavrador do que qualquer projeto de rejuvenescimento das terras mais próximas das zonas de maior concentração de povoações no Brasil.

Exemplos de suprimento de alimentos

Vejamos as cidades de Belo Horizonte e Fortaleza e localizemos as áreas mais importantes que lhes enviam alimentos básicos.

Esforços foram concentrados no sentido de generalizar os resultados das pesquisas de recursos alimentares, no que se referem a Belo Horizonte, na tabela 3, mostrando qual a porcentagem de alimentos básicos que são provenientes das áreas produtoras selecionadas. As porcentagens representam aproximações, baseadas nas prolongadas entrevistas com o povo, em tôdas as fases das operações de fornecimento de alimentos.

O que se sabe sôbre os métodos de fornecimento de gêneros para Belo Horizonte, é que grande número dos alimentos consumidos, na sua maior parte, são provenientes de localidades distantes. As principais áreas ricas em recursos são o Triângulo Mineiro, o sudoeste de Goiás, Rio Grande do Sul, o oeste de Minas Gerais, o norte do Paraná e o sudeste de Minas Gerais. Centenas e milhares de quilômetros de distância, separando as áreas produtoras dos centros consumidores, são atravessados várias vêzes sob as mais difíceis condições, incluindo más rodovias, causando atrasos que resultam na elevação do custo do transporte.

Onde só existem conexões de estradas de ferro estas são utilizadas; onde existem ambos os meios, ferrovias e rodovias, ambas são utilizadas; mas quase sempre se dá preferência aos transportes de caminhões, uma vez que êsses são geralmente mais rápidos e mais disponíveis.

De modo geral os alimentos mais deterioráveis, tais como frutas, vegetais e leite, são provenientes de áreas mais próximas de Belo Horizonte, uma vez que não suportariam uma longa e árdua jornada, se viessem de locais mais distantes.

No caso de Fortaleza, como no de Belo Horizonte, os vegetais, as frutas e o leite também são fornecidos pelas áreas mais próximas da cidade.

Fortaleza é afortunada em virtude de estar localizada junto à área mais úmida e de maior produtividade agrícola, as serras ou terrenos elevados, onde cresce grande número de vegetais e frutas. Por outro lado, muitos gêneros importantes chegam a Fortaleza provenientes de lugares distantes. O açúcar vem, na maioria das vêzes, das velhas áreas de plantações no leste do litoral nordestino do Brasil.

O arroz vem, não só do Maranhão, mas também do Pará e do Rio Grande do Sul. Os produtores de banha se encontram no Rio Grande do Sul, Goiás e Minas Gerais. A carne sêca consumida em Fortaleza é proveniente de localidades distantes como Rio Grande do Sul, Minas Gerais e Bahia. O trigo con-

sumido, na maioria das vêzes, em forma de pão, que vem para Fortaleza é originário do Rio Grande do Sul, Uruguai, Argentina e Estados Unidos. A cebola vem do Rio Grande do Sul e da Bahia, e a manteiga de Goiás e Minas Gerais.

A modalidade de transporte por caminhão ainda é a principal e a que oferece maior rendimento na tarefa de entrega de alimentos dos centros produtores para Fortaleza.

Conclusões

Cinco conclusões relacionadas com o problema do abastecimento de alimentos no Brasil podem ser mencionadas como se seguem:

1 — Os itens de alimentos consumidos em grande quantidade são arroz, feijão, farinha de mandioca, milho, banha, açúcar, e ocasionalmente quantidades insignificantes de carne. Êsses exemplos básicos de modo geral refletem os baixos níveis de rendimento em proporção à população do Brasil. A pobreza de rendimentos, somada a uma crescente desvalorização do poder aquisitivo, permite na maioria das vêzes que muitas famílias fiquem restringidas a comprar quantidades ínfimas daqueles alimentos básicos mencionados no início dêsse item.

2 — Os centros produtores da maioria dos alimentos básicos consumidos, em sua maior parte estão localizados a centenas e mesmo milhares de quilômetros de distância dos centros consumidores.

Os centros produtores e o volume de alimentos enviados variam muito nos diferentes períodos do ano, variando também devido às más condições nesses períodos.

Os transportes em trens e caminhões são os principais meios de carregamento de alimentos no Brasil, preferidos para longas distâncias e grandes volumes. Os alimentos mais deterioráveis são geralmente produzidos próximo aos centros consumidores.

3 — Uma das conclusões mais surpreendentes é a grande semelhança de algumas modificações nas características de abastecimento de alimentos, nos dias atuais, com aquelas que prevaleceram em outras épocas. As semelhanças são especialmente evidentes no que diz respeito a Belo Horizonte e à localização de alimentos durante a época áurea do período colonial. Agora, como naqueles dias, a atração pelas comodidades no tocante à alimentação originária de centros produtores distantes, já existia nos núcleos populacionais com alto poder aquisitivo coletivo. Agora, como então, as facilidades de transporte são inadequadas para a tarefa a ser executada. Hoje, como naqueles dias, os mesmos métodos dificultam os sistemas de operações de abastecimento de alimentos: os obstáculos das grandes distâncias, a baixa produtividade, a ausência relativa de competição, e especulação nas facilidades relativas ao fornecimento de gêneros prevalecem. A persistência dêsses precedentes históricos durante 250 anos, quando vista em confronto com as necessidades de alimentos, antecipou para os anos futuros, a indicação quase certa de que os melhoramentos no tocante ao sistema de abastecimento de gêneros sòmente serão conseguidos de maneira vagarosa.

4 — O tema em questão parece caracterizar o abastecimento urbano de alimentos em sua totalidade, porém, as mais variadas modalidades de produção e de agricultura do Brasil indicam o baixo índice de regularidade e padronização nos métodos de fornecimento. Uma considerável parte da explanação pode, possìvelmente, ser a motivação especulativa que sujeita grande parte da produção de alimentos, bem como as operações com relação aos alimentos nos mercados. Històricamente, o Brasil já experimentou uma série de ciclos de especulação, os quais o marcaram e o abateram, tão sòmente superados por uma nova vereda pela qual os afortunados especuladores obtêm ganhos rápidos e proveitos fáceis. Com o desdobramento da urbanização no século XX, a produção de alimentos do Brasil, bem como as operações de fornecimento de alimentos, assumiram uma qualidade dinâmica, o que vem a ser mais uma manifestação da rápida expansão econômica do Brasil.

5 — Finalmente, a solução do problema do abastecimento de alimentos e de muitos outros problemas, repousa fundamentalmente nos esforços concentrados diretamente contra as causas fundamentais da pobreza e da baixa produtividade.

Tabela 1

Produção agrícola de alimentos no Brasil — 1945-56 (por volta de 1.000 toneladas).

Milho
Arroz
Trigo
Mandioca
Feijão
Batata (Irlandesa)
Tomate
Cebola
Açúcar
Café

Porcentagem de aumento de população do Brasil desde 1950 a 1955.

Tabela 2

Consumo *per capita* de alimentos selecionados em todo o Brasil (1945-1952) e para Fortaleza (1957). Consumo em quilogramas por ano.

Arroz
Trigo
Milho
Batata (Irlandesa)
Feijão
Farinha
Açúcar
Carne
Banha
Bananas
Laranjas
Cebolas
Tomate
Batata-doce

Tabela 3

Porcentagem do consumo de alimentos básicos em Belo Horizonte. Em cada área selecionada.

Belo Horizonte
Triângulo
Sudoeste de Goiás
Nordeste de Minas Gerais e
Sudeste da Bahia
Sudeste e leste de Minas Gerais (zona da Mata)
Oeste de Minas Gerais
Nordeste do Paraná
Rio Grande do Sul
Terras estranhas
Outras áreas.

Panorama das ilhas da Sociedade (Polinésia)*

M. A. GUILCHER

A fim de afirmar as condições e as formas da sedimentação dos recifes sôbre e dentro de um atol, e a maneira de renovação das águas de fundo da laguna de um atol, que se comunica com o oceano ùnicamente por uma passagem muito pouco profunda, organizamos uma expedição ao oceano Pacífico durante o verão de 1963, graças a um crédito do C.N.R.S. e com o apoio da Marinha e da Fundação Singer-Polignac. Esta expedição compreendia o Prof. Berthois, M. Deumenge, Mlle. Sachet, o Dr. Arnold, l'Enseigne de Vaisseau Michel, a tripulação da pequena embarcação de pesquisa "Coralline" (três homens), e nós.

Teve por objetivo principal o estudo pormenorizado do atol de Mopélia (ilhas da Sociedade), e deslocou em seguida para Bora-Bora, cuja lagoa e recifes foram examinados comparativamente aos de Mopélia.

O concurso da Marinha consistiu, não sòmente em colocar à disposição da expedição l'Enseigne Michel para comandar a "Coralline", e da draga oceânica "La Bayonnaise", para o transporte do pessoal e do material entre Papeete, Mopélia e Bora-Bora, mas também em realizar um vôo sôbre o conjunto das ilhas da Sociedade, num Lancaster da Aerovia Francesa, no Pacífico. Êste vôo, que permitiu tomar a maior parte dos diapositivos kodacromos projetados durante nossa comunicação e cuja apresentação constitui aqui nossa finalidade; a renovação das águas da lagoa de Mopélia já foi assunto de uma nota (Berthois, Guilcher, Doumenge e Michel 1963); os outros dados (sondagens, dragagens, estudo da superfície dos recifes, mergulhos em escafandros autônomos) serão explorados ulteriormente.

Em 1957, Chubb caracterizou, com muita justeza, a disposição estrutural das cadeias vulcânicas do Pacífico central: estas cadeias, orientadas SE-NW, são tôdas basculadas em direção NW, só as ilhas Samoa o são em sentido inverso. Os edifícios individuais, são pois, cada vez mais antigos, afogados e abaixados em direção do basculamento. A cadeia mais antiga é a das ilhs Tuamotu, onde há apenas atóis salvo, em Mangareva e em Pitcairn, as das ilhas Samoa e das ilhas Hawai são as mais jovens; a das ilhas da Sociedade é de idade intermediária. No que concerne às ilhas da Sociedade, a disposição de conjunto já havia sido definida notàvelmente por Davis (1928, p. 307), que tinha visto que "a construção eruptiva migrava para leste com a passagem do tempo, e as ilhas têm, desde sua construção eruptiva, sofrido erosão e subsidência proporcional à idade."

O pequeno livro de Huetz de Lemps (1954) será consultado com vantagem. Daremos aqui apenas um "canevás" no qual foram classificadas nossas imagens aéreas ou feitas em terra.

As ilhas da Sociedade alongam-se por 720 quilômetros, da ilhota da Meetia, a leste de Taiti aos atóis de Scilly (Manuae) e Bellingshausen (Motu One).

Sòmente Meetia ficou fora do nosso plano de vôo. Êste rochedo de 435 metros de altura é o mais jovem de todos e possui apenas recifes franjados descontínuos.

Os dois vulcões acolados de Taiti, dos quais o maior atinge 2 237 metros, já estão mais evoluídos: os corais destacam-se em recife-barreira, mas a laguna é muito estreita e o recife é, em alguns lugares, quase franjado. Acontece também ser a barreira afogada, sobretudo no NE, o que permite às ondas

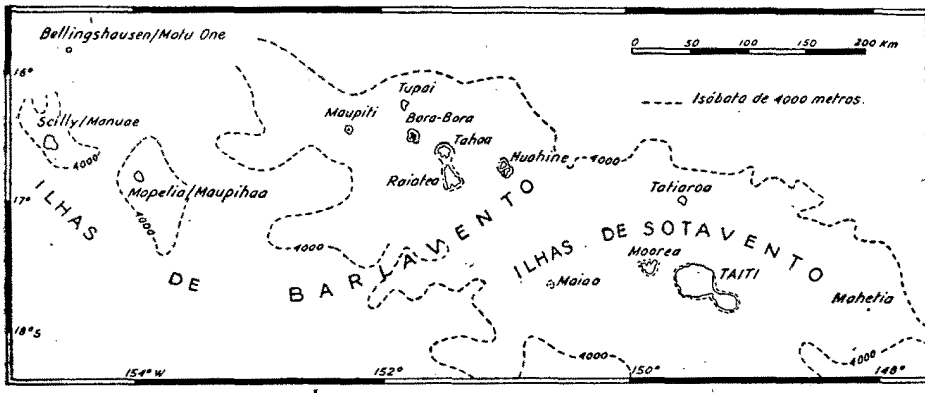
* Tradução de Maria Cecília de Queiroz Lacerda.

oceânicas baterem diretamente na ilha vulcânica e daí dar notável arredondamento aos seixos de basalto conduzidos pelas torrentes (existem pois apesar do que se disse, verdadeiros seixos em certas praias tropicais). Moorea, muito mais desmantelada pela erosão subaérea, possui duas belas baías de afogamento. (Cook, Papetoai), mas a laguna é aí, ainda, bastante estreita.

Maiao, de pequeno tamanho, é uma ilha de barreira cujo interêsse é relativamente restrito.

Huahine, a seguinte, consideràvelmente cavada na sua parte central, de onde resulta que um braço de mar a atravessa de um ldo a outro; aí também, a barreira é muito próxima da ilha.

Com Huahine, já estamos nas ilhas "Sous-Le-Vent" (sotavento) e, além, a subsidência afirma seus efeitos. Os dois vulcões gêmeos de Raiatea e Tahaa envolvem-se de uma barreira comum, mais desprendida da terra precoralina que as precedentes. Depois é a famosa Bora-Bora, edifício à barreira por excelência, coroada da monumental e graciosa pirâmide de Otemamu (727 metros); e Maupiti, última terra vulcânica, com afloramento no oeste, que é um pequeno Bora-Bora com uma laguna bastante larga, mas muito mais consolidada de pitões de coral.



ILHAS DA SOCIEDADE SEGUNDO A CARTA FRANCESA 6035
superfície: 1684 Km²
população: 52000 hab.

Além disso, a cadeia só compreende atóis: Mopélia (Maupihaa), Scilly (Manuae) e Bellingshausen (Motu One). Só o primeiro tem uma passagem para navios de pequeno porte; em Scilly, há uma passagem de baleeiras, e em Bellingshausen, é necessário entrar em balseira de recife sôbre um vagalhão que a deposita sôbre o terreno.

Os três atóis são bastante típicos, com um grande número de pitões de coral, na laguna de Bellingshausen, alguns em Mopélia e nenhum ou quase nenhum em Scilly, que dizem ser o mais profundo. As águas de fundo de Mopélia e de Scilly, são renovadas no momento em que os vagalhões ocasionais de SW, arrebentam em cima da coroa desprovida de ilhas dêste lado (as ilhas são ao vento, quer dizer pois a leste, como também sôbre a barreira de Bora-Bora). Belos cumes rosa em lithothamnios orlam êstes atóis, como também os de Tuamotus; e, como nos de Tuamotus, há varios sinais de uma ligeira emersão recente.

No flanco norte da cadeia, dois outros atóis Tupai e Tetialoa, mostram que houve um grande afundamento, igualmente, nesta direção e isso até o meridiano de Taiti Nui (a grande Taiti).

Mas, por tão belas que sejam as formas dêstes dois atóis marginais, o traço estrutural fundamental é seguramente o afundamento geral do arquipélago de SE para NW. A maturidade na evolução de conjunto, as dimensões, são moderadas para o Pacífico, assim como o escalonamento e a hierarquização dos tipos, unem-se à magnificência e à majestade incomparáveis e sempre cambiantes das cúpulas e dos morros de Moorea e de Bora-Bora, à delicadeza de colorido dos

atóis e à gentileza da população que sustenta vitoriosamente até aqui o choque do turismo, para fazer provàvelmente das ilhas da Sociedade o mais belo arquipélago do Pacífico e de todos os mares do mundo. Wallis, Cook e Bongainville não se tinham enganado.

REFERÊNCIAS

L. Berthois, A. Guilcher, F. Doumenge et A. Michel: Le renouvellement des eaux du lagon dans l'atool de Maupihaa-Mopélia (Iles de la Société). *C.R. Ac. Sc.*, vol. 257, 16 déc. 1963, pp. 3 992-3 995.

J. Chubb: The pattern of some Pacific island chains. *Geol. Mag.*, vol. 94, 1957, pp. 221-228.

W. M. Davis: The coral reef problem. *Am. Geog. Soc., Spec. Publ.* n.º 9, 1928, 596 p. (cf. pp. 242, 254-270, 283-307).

A. Huetz de Lemps: *L'Océanie française*. Paris, P.U.F., "Que sais-je?", 1954, 125 p.

Resenha e Opiniões

Meditação geográfica sôbre o Rio de Janeiro *

Cada vez que fazemos uma meditação sôbre os problemas levantados pelo Rio de Janeiro, somos levados a reconhecer que esta cidade constitui grande motivo de admiração. Quando subimos ao Corcovado, de onde se domina tôda a aglomeração, somos surpreendidos pelo lugar que nela ocupa a montanha. Circundando o maciço, a metrópole atual tem nêle seu centro geométrico e, em seu desenvolvimento, teve que vencer, a cada passo, o obstáculo por êle representado. Na verdade, quase a metade da superfície do estado da Guanabara é representada pela montanha e uma montanha hostil à ocupação humana. Sem dúvida, o Rio de Janeiro é um pôrto, uma cidade do litoral, mas êle também se destaca, desde logo, pela presença da montanha: serras e morros de encostas abruptas, e acesso quase sempre difícil, muitas vêzes constituindo paredões rochosos quase verticais.

O espaço aproveitável pela aglomeração humana é, dêsse modo, sensìvelmente reduzido pela presença da montanha. Mas êle também o é pela presença do mar. Em múltiplas sinuosidades o mar penetra terra adentro formando enseadas sucessivas, bordejadas de praias. Em outros setores, as vagas vêm bater diretamente nas paredes rochosas dos morros, cuja presença é uma constante na paisagem carioca. Se considerarmos o grande Rio de Janeiro, que hoje se espraia às margens da Guanabara, veremos que mais da metade de sua área de conjunto é ocupada pelo mar.

Apertada entre a montanha e o mar, a cidade teve que lutar, também, contra a floresta e os brejos e ainda contra o clima. Com efeito, são poucas as grandes cidades do mundo situadas sob o trópico e ao nível do mar. Sòmente Calcutá e Bombaim estão nesse caso, pois São Paulo e a capital mexicana acham-se localizadas em áreas de planalto. O Rio de Janeiro é, portanto, a única grande cidade de civilização ocidental, latina e cristã, localizada sob os trópicos, à beira-mar.

A luta contra as dificuldades impostas pela natureza constitui, pois, um traço característico do Rio de Janeiro e uma constante na sua evolução.

Localizada às margens de uma vasta baía, a cidade do Rio de Janeiro tem sido considerada como uma cidade de gôlfo. Na verdade, uma cidade de gôlfo é aquela que se serve dêle para suas comunicações com o *hinterland* e no caso da Guanabara teriam sido cidades de gôlfo não o Rio de Janeiro, mas Pôrto Estrêla, Mauá, Pôrto das Caixas, e outros da Baixada.

Sòmente até certo ponto o Rio de Janeiro desempenha uma função de cidade de gôlfo, estabelecendo as comunicações entre o oceano e o fundo da baía. Mas, não se pode esquecer, o Rio de Janeiro nasceu no trecho mais estreito da Guanabara, não longe de sua barra.

E justamente nesse gargalo que dá entrada à baía é que a montanha mais se aproxima da orla litorânea, através do espigão de Santa Teresa. Dêsse modo, como uma cidade de desfiladeiro, instalou-se a aglomeração de um lado e de outro da passagem. Forma hoje como cidades gêmeas — Rio e Niterói — e seu crescimento, tolhido pela presença do maciço costeiro, se processa de modo linear, entre o mar e a montanha que, progressivamente, foi sendo contornada. A extensão do Rio de Janeiro dos mais remotos bairros da zona sul ao centro e dêste aos longínquos subúrbios constitui, talvez, um caso único entre as grandes cidades.

Em que consiste, vejamos, êsse desfiladeiro, no qual veio nascer e crescer o Rio de Janeiro. Dois grandes alinhamentos montanhosos paralelos constituem os principais elementos do quadro natural. De um lado, a serra do Mar, escarpa que alcança 1 000 e mesmo 2 000 metros, quase contínua, rebaixada sòmente em alguns colos. Apenas um, o de Paulo de Frontin, constitui passagem relativamente baixa. Os outros, como os de Petrópolis e Teresópolis são extremamente difíceis. Daí

* SERVIAM — n.º 10 — 1960. Conferência pronunciada pelo professor Pierre Deffontaines em 8 de agôsto de 1959. Notas tomadas pela professôra Lysia Maria Cavalcanti Bernardes.

o papel de obstáculo desempenhado pela serra nas comunicações do Rio de Janeiro com o interior. Um segundo alinhamento, mais próximo do litoral, estende-se a oeste e a leste da Guanabara, até cêrca de 50 quilômetros de um lado e trinta de outro. Não é um alinhamento contínuo, pois é interrompido em dois pontos, pela planície de Jacarepaguá, de um lado, e pela própria baía de Guanabara de outro. Entre êste maciço costeiro e a escarpa da serra do Mar, uma ampla baixada se forma que, de início, não se comunicava diretamente com o litoral. Por efeito de tôda uma série de levantamentos e abaixamentos do nível do oceano, um vale foi invadido pelo mar, assim se formando a entrada da baía. O mar invadiu, também, parte da antiga baixada, à retaguarda do maciço costeiro e, nos fundos da Guanabara, em sua parte mais interior, podem-se reconhecer traços de antigos meandros. Dêsse modo, o sítio do atual Rio de Janeiro ficou enquadrado entre a montanha, a baía e a baixada. Pode-se, pois, dizer que se trata de uma verdadeira cidade de península, isolada do continente, comprimida entre o mar e a montanha.

Êsse estudo da posição do Rio de Janeiro nos leva à compreensão de grande número dos problemas que hoje afligem a cidade. Ressalta desde logo o problema das comunicações. Tendo se desenvolvido a aglomeração de forma longitudinal, contornando a montanha, o problema das comunicações é premente, pois há quase que um único eixo ligando as várias partes da cidade. A luta atualmente desencadeada visa, mediante aterros na margem da baía, tornar gigantesco êsse eixo, grosseiramente paralelo ao mar e à montanha. Por outro lado, perfurando a montanha, evitar-se-á sobrecarregar essa via perimetral. Na realidade, o ponto nevrálgico da circulação, na extremidade da península referida, onde a passagem era mais estreita, corresponde justamente à área central da cidade, onde é maior a densidade de trabalho. Aí a luta contra o sítio assumiu proporções gigantescas, tendo sido necessário o desmonte dos morros que mais entravavam a circulação e, ao mesmo tempo, o alargamento da faixa costeira, junto à baía. A instalação de um *metrô* não seria solução: em lugar de numerosas linhas teríamos apenas um grande eixo que ligaria entre si os bairros ao sul e ao norte do maciço, passando pelo centro. Talvez fôsse mais prático um sistema de circulação pela baía, por lanchas e barcas de diversos tipos.

O segundo problema que aflige o Rio de Janeiro é, sem dúvida, o da alimentação. Isolada das áreas agrícolas do país, pois a baixada circunvizinha quase nada produz, foi a cidade obrigada a recorrer ao planalto para seu abastecimento. Também sua bacia leiteira tem uma extensão extraordinária e desde 250 km de distância recebe leite o Rio de Janeiro, através de estradas de ferro.

Um outro problema é o do abastecimento de água. A água que parece à primeira vista por demais abundante, não é suficiente para o consumo. Na verdade, o que caracteriza o Rio de Janeiro são as pequenas planícies, encaixadas entre o mar e a montanha. Isoladas entre si, apresentam, mesmo, um céu diferente, um clima variado. É um dos encantos do Rio de Janeiro êsse verdadeiro mosaico de paisagens e de climas. Nessa cidade compartimentada, grande é o problema do escoamento das águas, quando das grandes chuvas, e as baixas planícies, ao pé de altos morros escarpados são sujeitas a graves inundações.

Ao mesmo tempo em que se desenvolve uma verdadeira luta contra a água, também tem sido incessante a luta pela água. Não há como armazenar nesses pequenos vales uma quantidade de água suficiente para abastecer uma grande cidade. O maciço costeiro da serra da Carioca não contribui, senão com pequena parcela para o abastecimento da capital e foi preciso trazer a água de muito longe, das vertentes da serra do Mar, atravessando-se tôda a baixada.

Com todos êsses problemas, o Rio de Janeiro é, sem dúvida, uma das cidades mais extraordinárias do mundo. Suas dificuldades fazem parte de suas riquezas e de seus encantos. Êsse estado de constante alerta na luta contra a natureza e os problemas por ela criados, essa vida alegre em qualquer circunstância, tôdas essas características que lhe são próprias, o Rio não as perderá. Mesmo com a mudança da capital o Rio de Janeiro continuará a ser a mesma cidade extraordinária e encantadora.

Notas sôbre a Cidade do Rio de Janeiro

THEREZINHA DE CASTRO
Geógrafo do CNG

a) *Primeiros visitantes*

Àtribui-se à André Gonçalves, comandante de uma expedição de reconhecimento, a descoberta, no dia 1.º de janeiro de 1502, do que julgou ser a foz de um grande rio, dando-lhe por isso o nome de Rio de Janeiro. Cartogràficamente, afirma Pedro Calmon que o estranho nome de "rio de janeiro" é assinalado pela primeira vez no mapa de Lopo Homem, Reinéis (1519).

A região foi depois visitada por vários navegadores portuguêses, espanhóis e especialmente entrelopos franceses; Fernando de Magalhães, em sua viagem de circunavegação, por aqui passou e desconhecendo-lhe o nome denominou-a baía de Santa Luzia (13 de dezembro de 1519).

Martim Afonso de Sousa chegou em março de 1531, mas não quis estabelecer-se, talvez por dois motivos: a hostilidade dos indígenas e a atração do litoral mais ao sul, onde já havia portuguêses instalados no Pôrto dos Escravos e ainda a presença de João Ramalho, bem relacionado na terra. O certo é, que após uma estadia de 5 meses partiu, deixando a região abandonada, à mercê da pirataria, mas sempre visitada por embarcações que se abasteciam d'água, tornando-se o rio da Carioca conhecido como o da Aguada dos Marinheiros.

Atraído por estas paragens, Tomé de Sousa recomendou ao rei de Portugal que mandasse erguer "uma povoação honrada e boa; porque nesta costa não há rio em que entrem franceses sinão neste". Não tendo ordens nem pessoal suficiente, partiu o 1.º Governador Geral do Brasil sem ocupar a região.

b) *Ocupação francesa*

Em novembro de 1555 chegava Nicolau Durand de Villegaignon para fundar uma colônia — a França Antártica, desembarcando na ilha que tem o seu nome. A esta expedição incorporara-se o pastor calvinista francês, Jean de Lary, que figura entre nossos principais cronistas, pois de regresso à França publicou "Histoire d'un Voyage fait en la Terre du Brésil outrement dit Amérique" (1578). Da Geografia da terra diz o seguinte: "Êste braço de mar e rio Guanabara, assim denominado pelos selvagens e pelos portuguêses que alegam tê-lo descoberto... Sem referir-me ao que os outros já escreveram, começarei por dizer que penetra no interior das terras umas 12 léguas, com 7 a 8 de largura em alguns lugares. E embora sejam menos altas do que as que cercam o lago de Genebra, as montanhas que o rodeiam tornam muito semelhantes ambos os sítios... Faz-se mister em seguida transpor-se um estreito que não chega a ter um quarto de légua de largura, e é limitado à esquerda por um rochedo em forma de pirâmide, não sòmente de grande altura mas ainda maravilhoso porque de longe parece artificial. E por ser redondo como uma tôrre imensa, denominaram os franceses hiperbòlicamente pot-au-beure.[1] Pouco adiante na subida do rio, há um rochedo raso de 100 a 120 passos de circunferência ao qual denominamos Ratiér...[3] Uma légua mais adiante encontra-se a ilha onde nos instalamos e que, como já observei, era desabitada antes de Villegaignon chegar ao país; com meia milha de circunferência e seis vêzes mais cumprida do que larga, é rodeada de pedras à flor d'água, o que impede se aproximem os navios mais perto do que a distância de um tiro de canhão e a torna naturalmente fortificada... Prosseguindo direi que a 4 ou 5 léguas adiante do forte mencionado existe outra ilha formosa e fértil com quase 6 léguas de circunferência, a que chamamos ilha Grande.[3] Como era habitada por muitos selvagens tupinambás aliados dos franceses, ali íamos amiúde em nossos escaleres buscar farinha e outros gêneros necessários... Como já indiquei, existem, na terra firme, que rodeia êste braço de mar, dois rios formosos de água doce, afluentes daquele e nos quais naveguei com outros franceses cêrca de 20 léguas pelo interior das terras e estive em muitas aldeias

[1] Atual Pão-de-Açúcar.
[2] Hoje, ilha de Laje.
[3] Hoje, ilha do Governador.

dos selvagens que habitam em suas margens."

c) *Fundação da cidade e sua evolução*

Foi instalando-se num dêsses rios, juntamente o da Carioca, que fornecia água potável aos franceses, que os portuguêses desencadeiam a luta contra os invasores. Apesar de fortificados na ilha de Villegaignon trava-se a batalha em Urubumirim (atual praia do Flamengo).

Para consolidar a conquista, o govêrno português ordenou que aqui fôsse fundada uma cidade, a 2.ª do Brasil, já que existia Salvador. Cumprindo as ordens, Estácio de Sá lança a 1.º de março de 1565, na várzea entre o morro Cara de Cão (atual S. João) e o Pão-de-Açúcar os alicerces da cidade de S. Sebastião do Rio de Janeiro. De sua proclamação extraímos os seguintes trechos: "Rompam já os ecos da vitória que sôbre êles alcançamos, por cima daquelas altas montanhas que a órgãos [4] se assemelham"... e, mais adiante, profético: "Levantemos esta cidade que ficará por memória de nosso heroísmo, e do exemplo de valor às vindouras gerações, para ser a Rainha das Províncias e o Empório das riquesas do mundo."

Mas, quando a cidade já havia sido transferida para o morro do Castelo, José de Anchieta assim a descrevia (1585): "Dista do Espírito Santo 50 léguas e da Bahia 180, e da Equinocial 23 graus e meio no trópico austral. É pôrto de mar e cidade não mui bem assentada em um monte, mas de muito bom prospecto ao mar, tem uma baía mui formosa e ampla, cheia pelo meio de muitas ilhas, não tão grandes como aprazíveis e é a mais airosa e emensa baía que há em todo o Brasil, tem um circuito de mais de 20 léguas e o pôrto é tão fundo que as naus mui grandes estão com a proa em terra de 14 braças... É terra de altíssimos montes e penedias e ao entrar da barra tem uma pedra mui larga ao modo de um pão-de-açúcar e assim se chama, e mais de 100 braças de alto, que é coisa admirável. Destas terras descem muitos rios caudais que se vêm despencar ao mar de duas e três léguas, e por estar debaixo do Trópico tem calores e frios quase tão rijos como em Portugal. O inverno é mui prazível e como a primavera na Europa, no verão chove muito e quase cada dia; é terra rica, abastada de gados e de farinhas e outros mantimentos, tem três engenhos de açúcar; achou-se, agora nela noz moscada e pau daquilo, não tão fino como a da Índia, mas de mui suave odor e em tão grande quantidade que fazem os navios dêle; é abundante de cedros e árvores de sândalos brancos mui finos; dão-se nela uvas, trigo e outras coisas de Portugal; de pescado é mui abundante e o clima é mui saudável." [5]

E o Rio tornou-se mesmo "a Rainha das Províncias", como dissera Estácio de Sá. É que as lutas pela posse do rio da Prata, tônica quase que constante no período colonial, entre portuguêses e espanhóis, não se limitaram à região, "interessaram a todo o Brasil e mais de perto, à zona sul, a partir do Rio de Janeiro, principal base das operações que se travaram." [6]

"No Rio de Janeiro está a fôrça desta parte da América" afirmava o tenente general João Henrique Bohn, alemão contratado por Pombal para, sob a direção do Conde Lippe reorganizar militarmente o país.

Se as necessidades estratégicas exigiram a mudança da capital de Salvador para o Rio, juntaram-se a estas o fator econômico — o franco desenvolvimento das minas. Deslocara-se o eixo econômico do nordeste para o sul e coube ao Rio, alimentar com ouro e diamante das Minas Gerais, o fausto da côrte portuguêsa. O Rio de Janeiro foi a primeira capital do Brasil independente e nesta época foi visto assim pelo pintor inglês Robert Duford (1823) [7]; "A Cidade de S. Sebastião, correntemente chamada de Rio de Janeiro é a capital da província de seu nome e metrópole do Brasil... É no momento atual a cidade mais importante, populosa e comercial do Brasil. E talvez no Globo não exista outra que disponha de pôrto melhor situado para o comércio universal do que o seu. Reúne a conveniência de igual intercurso com a Europa, América, África, Índias Orientais e ilhas do mar do Sul... A baía que os aborígenes davam o nome de Notheru-Hy, o que significa água escondida

[4] Refere-se à serra dos Órgãos.

[5] "Aconteceu" Revista n.º 125 — p. 42.

[6] J. B. Magalhães — "A defesa do Rio de Janeiro no século XVIII" — Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro — volume 200 — pp. 2 a 32.

[7] "Iconografia Carioca" — Afonso E. de Taunay — Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro — vol. 203 — pp. 4 a 94.

é sob todo e qualquer ponto de vista um dos mais lindos recantos conhecidos e constitui a chave de todo o Sul do Reino. Quanto à capacidade e segurança garantidas a navios de todo e qualquer porte não existe alguma que lhe leve a palma... A população da cidade e seus subúrbios que antes da chegada da Côrte não ultrapassava cinqüenta mil almas, agora segundo cálculos do autor inteligente [8] se avalia em 135 000, assim distribuídos:

Portuguêses e brasileiros	25 000
Pretos	105 000
Estrangeiros	4 000
Ciganos	400
Índios, caboclos e mestiços ..	600
TOTAL	135 000

O Rio de Janeiro era ainda muito pequeno, pois a escritora inglêsa Maria Graham [9], dizendo que morava num subúrbio, o Catete, refere-se assim a Botafogo: "Seu encanto é realçado pelas numerosas e belas casas de campo que a circundam agora. Tôdas surgiram com a chegada da Côrte, de Lisboa. Antes disso, êsse lugar encantador era habitado por alguns poucos pescadores ou ciganos, com, talvez, uma ou duas vilas em suas margens, junto aos pomares."

Mas o Rio foi aos poucos mudando suas feições, embora sob protestos, como êste publicado no "Jornal do Comércio" (edição da tarde de 20 de agôsto de 1917), quando se cogitava da construção do Hotel Glória: "De fato, nenhum dos inúmeros sítios pitorescos desta linda terra sobreleva em importância decorativa aquela graciosa eminência, pendente da Glória, esta — *Deo gratias* — já aproveitada satisfatòriamente, em vista de sua menor importância, pela simpática igrejinha da mesma invocação, obra modesta, mas de feliz inspiração, bem apropriada ao local, de que é efetivamente remate e adôrno, valendo-se da sua elegante e fiel expressão. A autoridade competente, digo a Prefeitura, deveria prestar particular atenção ao que ali se pretende fazer, intervindo até mesmo com o recurso violento e extremo da desapropriação, caso tanto seja mister, a fim de defender aquela jóia."

Vários jornais lamentaram o arrasamento do morro do Castelo, tão necessário para a cidade que se expandia. O jornal "A Noite" de 20 de agôsto de 1920 diz: "O Sr. prefeito acaba de lançar excomunhão máxima ao incompreendido e depreciado morro do Castelo". Pobre morro, lastimamos a tua sorte: Relegado ao abandono até o presente, ainda te querem eliminar a existência, no futuro!... Alegam mais os propugnadores da derrocada do Castelo, a carência de espaço, no centro comercial, já constrangido nos limites atuais... Não, por Deus, suspendamos a mão sacrílega que ameaça esta preciosidade com que a natureza magnificente nos prendou! Leguemo-la aos nossos filhos tal qual no-la legaram os nossos maiores: aquêles, provàvelmente mais cultos e capazes do que nós, saberão, apreciá-la no seu subido valor ornamental."

"A Noite" de 10 de abril de 1923, sugerindo planos para um nôvo bairro resultante do desmonte do Castelo afirma: "Perdemos o Castelo, trunfo poderoso nessa partida; está em xeque o Santo Antônio." Realmente, o morro de Santo Antônio não existe mais, coube à nossa geração destruí-lo e também modificar a feição da Guanabara, vista pelos primeiros viajantes, Anchieta, etc.

Mudaram também, em 1960, a feição política do Rio de Janeiro; oficialmente a cidade não é mais o centro administrativo do país; é hoje a capital do estado da Guanabara.

d) *Rio* × *Brasília*

A primeira Constituição republicana falava na transferência da capital para o interior, embora atribuam a idéia inicial a José Bonifácio, que assim pensava por questões estratégicas.

Combatendo a situação marítima das capitais, diz o Visconde de Pôrto Seguro: [10]

"A nossa terminante afirmativa parecerá por certo ao leitor mais fundamentada, quando se der ao trabalho de percorrer conosco o catálogo das nações da Europa e da América, e fizer o reparo de como as maiores delas, e ainda as mais consideradas como primeiras potências marítimas, não têm suas capitais junto ao mar, como se a política ou o instinto da própria defesa lhes dissesse que estavam como estão, assim mais seguras... Na Eu-

[8] No original inglês, lê-se: very intelligent author.

[9] Marcelo Ipanema — "O 1.º Reinado" — Revista "O Cruzeiro" (7-11-1964) — p. 78.

[10] João Barbalho — "Constituição Federal Brasileira" — p. 14.

ropa que digam Copenhague, Lisboa, Nápoles e a mesma Constantinópolis, se é agradável o simples cheiro dos morrões acesos, e se a vista de uma deliciosa baía e dos navios que entram e saem compensa ao homem político essas crises, em que uma nação inteira sofre um vexame, que vai à história, só porque a situação da capital e o respeito que esta teve ao imponente bombardeio obrigaram o govêrno a capitular."

Hoje, porém, os tempos são outros, pois são outras as técnicas de guerra. Em questão de defesa, tanto vale estar a capital no interior como no litoral, o perigo que corre é o mesmo.

Mais interessantes, à meu ver, sôbre os fatôres que devem influir na localização de uma capital são as ponderações de Cavour, o artífice da unidade italiana. Em discurso pronunciado em março de 1861 defendia os direitos de Roma para ser a capital da Itália: "A questão da capital não se resolve, Senhores, por motivos de clima, de topografia ou mesmo por motivos estratégicos; se estas razões tivessem podido influir sôbre a escolha da capital, Londres não seria certamente a capital da Grã-Bretanha e Paris não seria certamente a capital da França. A escolha da capital é determinada por grandes razões morais. É o sentimento dos povos que decide as questões que a isto dizem respeito. Para Roma, Senhores, afluíram tôdas as circunstâncias históricas, intelectuais e morais que devem determinar as condições da capital de um Grande Estado. Roma é a única cidade da Itália que não tem recordações exclusivamente municipais. Tôda a história de Roma, da época dos Césares até hoje, é a história de uma cidade cuja importância se estende infinitamente além de seu território, de uma cidade destinada, por conseguinte, a ser capital de um Grande Estado."

Relegando as razões estratégicas, alega Cavour, razões históricas para a localização da capital da Itália em Roma. Também a capital da Índia foi levada da cidade costeira de Calcutá para Deli, no interior, primeiramente por motivos sentimentais e históricos, depois para aproveitar o clima menos úmido. Por questões sociais, Washington tornou-se capital dos Estados Unidos, por estar na linha demarcadora, entre as fronteiras do norte e sul dos estados primitivos ou seja, a 80 km da linha Mason e Dixon, limite entre as zonas escravagista e de trabalho livre; hoje tal função não tem mais valor, pois o crescimento do território deu à capital dos Estados Unidos uma posição muito excêntrica, tanto geográfica como demogràficamente. Fato idêntico caracteriza Berna, capital da Suíça, na zona fronteiriça, entre populações de língua alemã e francesa.

Moscou, núcleo geo-histórico da Rússia cedeu por algum tempo seu papel a S. Petersburgo, quando se cogitava de expandir o território em direção ao Báltico. Entretanto diz J. O. de Meira Pena: [11]

"A janela aberta sôbre a Europa romperia o isolamento, apressaria e garantiria a europeização da Rússia mas, simultâneamente, violava, porventura, um dos elementos básicos na função geográfica da capital: — a função da unificação."

Diz Renato Mendonça [12] que a "relação de povoamento entre a capital e o Estado fornece uma proporção maior para a capital natural do que para a capital artificial", pois ao contrário da outra "a capital artificial procura um terreno nôvo nem sempre dos mais favoráveis". Definindo a capital artificial diz Vallaux, em "La Géographie de l'Historie", que ela nasce na Carta e "é em seguida transportada sôbre o terreno a golpe de vontade, de esforços e de milhões."

No Brasil, a posição central procurada pela capital artificial, nunca se relacionou com o centro geométrico do território estadual, mas sim com o centro das grandes massas de povoamento; Belo Horizonte é o resultado de uma centralização administrativa.

Hoje, apesar de estarmos francamente na idade aérea, não decresceu, muito ao contrário, a importância do oceano como via de comércio e expansão. Assim sendo, as capitais interiorizadas procuram remediar-se com um pôrto marítimo; países da América espanhola oferecem exemplos patentes. Moscou procurou os mares, através de canais e vias naturais navegáveis, estando hoje ligada ao Cáspio, ao Mar Negro, ao Báltico e Glacial Ártico. [13]

Diz ainda Renato Mendonça que o objetivo duplo da capital é o de fiscalizar as relações externas e internas e que, "o equilíbrio entre a centralização e a internacionalização que a capital

[11] "Quando mudam as capitais" — p. 189.

[12] Jornal do Comércio — 26 de maio de 1935.

[13] Vide: "Geographie du monde contemporain" — V. Prevot — p. 166.

estabelece, se rompe e, pelo predomínio de um fator sôbre o outro, temos as duas alternativas: a capital artificial e a capital excêntrica."

É o que se passa hoje no Brasil, pois dizem os adeptos da mudança da capital para Brasília, que ela surgiu da necessidade de se levar um pouco da civilização ao interior. Mas êste interior é ainda bastante despovoado e, Brasília só será centro administrativo de fato, quando conseguir controlar o pulso da nação, pois tôda capital para ter direito ao título, deve "situar-se a uma distância das fronteiras críticas, conveniente, para evitar concomitantemente as surprêsas desagradáveis": Enquanto isso não se der, o Rio terá a dupla função, de capital do estado da Guanabara e centro político do país, onde são tomadas as grandes decisões e para onde voam constantemente o chefe da Nação e componentes do Congresso.

Méier — grande centro suburbano do Rio de Janeiro *

HÉLIO ROCHA

Quem chega de trem ao estado da Guanabara, ao passar pelo Méier, terá a impressão, ao enfiar a cabeça na janela, de já se encontrar em pleno centro da cidade. É que, à direita do viajante, pelos gradis da estação, êle verá intensa movimentação de homens, mulheres e crianças, num vaivém contínuo, de formigueiro humano, na rua repleta de lojas, cinemas, bares e cafés.

Depois, a movimentação diminui de intensidade. O forasteiro se apercebe então de que faltam ainda estações suburbanas para o trem chegar à gare central de D. Pedro II. O Méier, hoje, com uma população de 210 164 habitantes numa superfície territorial de 19 097 quilômetros quadrados, tem um índice populacional de 12 habitantes por quilômetro.

OURO E JESUÍTAS

As terras que principiavam no atual Largo do Estácio e se estendiam até aos contrafortes dos morros da zona Norte pertenciam aos jesuítas, que ali plantavam cana e café, e produziam melaço e açúcar. Para aumentar a produção, os padres construíram nôvo engenho, no atual bairro de Engenho Nôvo, ficando a parte antiga conhecida como Engenho Velho, até hoje. Mas em 1760, os jesuítas abandonaram essas terras, que passaram a ser exploradas pelos Srs. Manuel de Araújo Gomes, Manuel Joaquim Teixeira, que exploravam o comércio de lenha e madeiras, subindo as encostas dos morros que eram então desbravadas, iniciando-se a colonização.

Os primeiros renovadores foram os escravos libertos (forros) que, trabalhando na lavoura, ou no corte da lenha, se fixaram com suas choupanas nas fraldas do morro dos Pretos Forros, designação dada até hoje à montanha existente no bairro. Tal colonização foi apressada com a descoberta de uma mina de ouro, em 1780, no morro do Vintém, nas proximidades da atual rua Frei Fabiano.

A corrida ao ouro, com o povoamento da região, forçou, em 1783, a criação da Freguesia de Nossa Senhora da Conceição do Engenho Nôvo e, o Méier, sua região limítrofe passou também a ter maior importância. Surgiram, então, na época, na região do Engenho Nôvo, muitas fazendas, uma das quais, a de São Francisco — uma sesmaria doada pelo Imperador D. Pedro II ao seu gentil-homem Augusto Duque Estrada Maior — teve grande desenvolvimento.

O NOME

O nome do bairro advém do camarista Méier, nobre da confiança do Imperador que tinha acesso às câmaras do paço imperial. De descendência alemã, nasceu em águas territoriais de Portugal, quando de uma viagem de seus pais àquele país. Sua descendência é grande até hoje, e o bairro lhe presta homenagem mantendo em muitas ruas os nomes de seus filhos e o dêle mesmo, na rua Camarista Méier.

Quando em 1858, os trilhos da então Estrada de Ferro Dom Pedro II (hoje Central do Brasil) chegaram, foram assentes, a doação dos terrenos correspondentes ao trecho da estação foi feita pelos senhores José Soares

* Transcrito do "Correio da Manhã" de 21 de março de 1964.

Batista e sua mulher, e por dois filhos do Camarista Méier. A doação, firmada no Tabelião Francisco Bustamante de Sá, tinha uma cláusula em que o nome de Méier deveria ser mantido na estação, não podendo ser trocado, sob pena de a doação perder o seu valor. Um dos doadores, Dr. Miguel Paulo Duque Estrada, era primo de Osório Duque Estrada, autor do hino nacional brasileiro. Seus descendentes vivem, até hoje, no bairro.

A estação do Méier era, porém, na época, conhecida como Cancela do Perna-de-Pau, em virtude de a cancela existente próximo às atuais ruas Medina e Coração de Maria ser guardada por José Francisco, que não possuía a perna direita.

Em 1899, já em plena República, "seu Coutinho, dono da padaria Engenho Nôvo, 16, recebendo parte das terras dos Méier, tratou de vender os terrenos, loteando a região. O primeiro comprador foi o Sr. Manuel de Paiva, trabalhador do Arsenal de Guerra que adquiriu o terreno da rua Hermengarda, n.º 84. O bairro ia crescendo (não faltou sequer uma epidemia de varíola, logo sanada). Em 1987, a região foi elevada à categoria de Segundo Distrito do Engenho Nôvo, valendo a iniciativa como verdadeira carta de alforria para o bairro que se tornou depois autônomo.

A "sala de visitas" do Méier sempre foi o seu famoso jardim, onde passeiam, aos domingos, os casais de namorados, e onde existiu um famoso teatrinho de marionetes e um coreto romântico — retretas de bandas de música militares. No jardim está erigido o busto do barão do Rio Branco, e existe o Quartel dos Bombeiros construído em 1914.

PROGRESSO

O desenvolvimento do bairro teve grande impulso com o asfaltamento da rua Dias da Cruz, que com seus palacetes ajardinados e seus modernos edifícios de apartamentos deu àquele trecho do bairro um ar tranqüilo de rua tijucana. A valorização imobiliária, com a subida astronômica do metro quadrado de terreno, atraiu para o bairro filiais das grandes firmas de comércio, agências bancárias etc. No Méier estão instaladas casas de saúde e maternidade, um hospital, abrigos de cegos, 19 emprêsas de transportes, 19 cinemas, 19 clubes esportivos, 6 bibliotecas, 116 escolas primárias, 38 escolas de curso médio e duas Faculdades. Existem ainda 5 serviços oficiais de saúde pública, 569 estabelecimentos fabris, 25 hospitais e ambulatórios, além de 13 igrejas católicas, 24 protestantes e 27 tendas espíritas.

O Méier tem maior desenvolvimento industrial do que os estados do Amazonas, Piauí e os territórios de Rondônia, Amapá e Roraima juntos, mais habitantes do que o estado do Acre e os territórios de Fernando Noronha, Rondônia, Roraima e Amapá, até Brasília, juntos, conforme levantamento do IBGE, de 1960. E além de sua romântica mina de ouro, o Méier possui três fontes de águas minerais: Fonte Nazareth na rua Conselheiro Ferraz; Santa Cruz, na rua Monteiro da Luz, e Água Rica, na rua Hermengarda.

Indústrias da Guanabara *

Os resultados do censo industrial de 1960 levado a efeito pelo IBGE assinalam a existência, na Guanabara, de 5 306 estabelecimentos industriais, com uma média mensal de 140 711 operários ocupados. Isso revela que os salários e vencimentos pagos no decorrer do exercício de 1959 alcançaram 17,5 bilhões de cruzeiros, sendo que, dêsse total, 11,8 bilhões a operários. As despesas de consumo, por sua vez, atingiram 57,7 bilhões de cruzeiros, cabendo ao item "matérias-primas" uma quota de 5,1 bilhões. O valor da produção industrial carioca, naquele exercício, pode ser estimado em tôrno de 114,4 bilhões de cruzeiros, enquanto o da transformação industrial perfez a quantia de cêrca de 56,2 bilhões. A fôrça motriz (c.v.) dos aludidos estabelecimentos ascendia a 369 274.

A circunscrição com maior número de estabelecimentos era a de Engenho Nôvo. Possuía 461, embora o valor da produção somasse apenas 12,9 bilhões de cruzeiros, contra 20,9 bilhões atribuídos à de São Cristóvão, que contava com 385. Cabe ainda mencionar que a média mensal dos operários ocupados atingia, no primeiro, 16 084 e 16 524, no último. A circunscrição da

* "Flagrantes Brasileiros" — n.º 26.

Penha, com 434 unidades, apresentou, no referido ano, uma produção industrial de mais de 8,0 bilhões de cruzeiros. Inhaúma, Santo Antônio, Madureira, Irajá, Santana e Andaraí incluíam-se no rol das que contavam entre 200 e 300 estabelecimentos. Contudo, quanto ao valor da produção, destacavam-se as de Pavuna e Inhaúma, com 5,6 bilhões de cruzeiros cada, Gamboa, com perto de 6,0 bilhões, Engenho Velho — 4,9 bilhões —, Tijuca — 4,6 bilhões — e Andaraí — 4,4 bilhões.

Vênus

(INTERPRETAÇÃO GEOGRÁFICA DAS DETEÇÕES RADIOMÉTRICAS)

Prof. Dulcídio Dibo
Da Cadeira de Geografia Astronômica da FFCL de Sorocaba

Introdução:

De todos os planêtas e satélites vizinhos à Terra, suceptíveis de observações geográficas, Vênus permaneceu desconhecido desde tempos remotos até 1962.

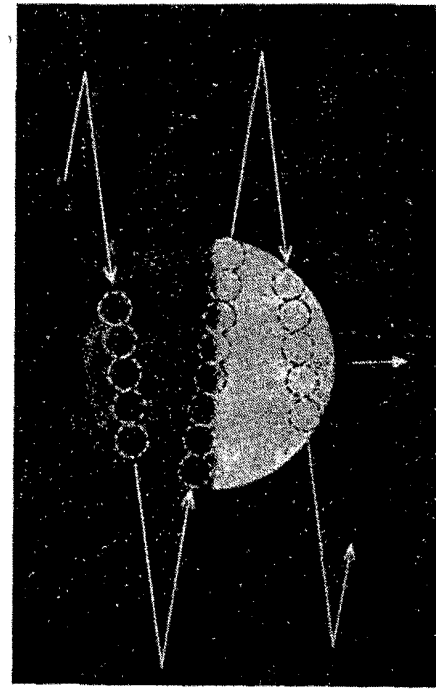
Vênus é considerada como irmã gêmea da Terra, pois apresenta 5,24 x 10^{21} toneladas em massas (contra 5,976 x 10^{21}), diâmetro de 12 200 km (cf. M. H. Briggs e G. Manikumian — Vênus: A Summary of Present Knowledge", 1962) ante 12 742 da Terra, além da densidade 4,86 para 5,5 de nosso planêta. Estas pequenas diferenças não conduziram a uma diversificação no tocante à atmosfera. Ambas puderam reter gases inclusive o hidrogênio.

O aspecto diversificado dêsses dois planêtas consiste, na propriedade dessas duas atmosferas profundamente diferentes, o que se pode deduzir pela aparência geral do planêta venusino. Com efeito, acha-se permanentemente envolvido por nuvens espessas, impedindo, conseqüentemente, perfeita visibilidade geográfica.

1. *Método de Estudos*:

Os primeiros estudos superficiais da geografia de Vênus foram fornecidos por medidas radiométricas do infravermelho e de micro-ondas, colhidas pela sonda espacial norte-americana "Mariner II", lançada pela NASA, a 27 de agôsto de 1962.

Ao passar a uma distância apreciável de 34 840 km da superfície, durante o dia 14 de dezembro daquele mesmo ano, o riômetro de micro-onda escrutou — com ondas do comprimento de 13,5 e 19mm — durante 42 minutos a superfície daquele planêta.



Estudo radiométrico de Vênus pelo "Mariner 2" — *As setas verticais indicam o sentido percorrido pela sonda; as circunferências indicam as áreas onde foram feitas as medições. A seta menor indica a direção do Sul.*

Tais dados obtidos foram de micro-ondas de 8,4 e 10,4 de largura. Daí, se obtiveram estudos preliminares, confirmados pelo radar.

* Transcrito da "Revista CEC" — Órgão oficial do Centro de Estudos Científicos — Abril, 1964 — Vol. II — N.º 4.

2. *Aspectos do Relêvo*:

Dos estudos constatou-se que a temperatura superficial atinge cêrca de 800°F (ou seja, 427°C), apresentando ainda densidade de 1 000 vêzes maior que a Terra. Confirmaram-se ainda as observações anteriormente feitas pelo radar sôbre a rotação do planêta, determinando uma rotação de 225 dias, apresentando assim sempre a mesma face voltada ao Sol.

Descobriu-se, também, na superfície onde predomina 427°C, uma temperatura de 11°C (o que passou a ser chamado de "ponto frio" venusino). Acredita a NASA (e não existe outra explicação plausível) tratar-se de uma vasta cordilheira localizada no Hemisfério Sul. Comprovam esta afirmação pesquisas anteriores, feitas por intermédio do radar, pesquisas que também detectaram uma irregularidade na distribuição das temperaturas na superfície daquele planêta. (cf. NASA: *Microwave and Infrared Radiometer Results*, 1963).

3. *Aeronomia*:

Os componentes gasosos desta atmosfera são nitrogênio (cf. N: A. Kozyrev *Boletim do Observatório Astrofísico da Criméia*, 1962); dióxido de carbono (cf. G., Hertzberg, *The Atmospheres of the Earth and Planets*, 1952); monóxido de carbono (cf. P. Harteck e R. Reeves — *Photochemical Problems of Venus Atmosphere*, 1963); oxigênio (cf. V. A. Firsoff, *Science News*, 1959) e outros gases.

A composição química das nuvens desta atmosfera representa uma questão que está sendo discutida desde longos anos e ainda não foi totalmente resolvida. Hipóteses têm sido propostas como subóxido de carbono, material orgânico polimeralizado de erupções; água e outros. A evidência mais segura favorece componentes do carbono (cf. A. Dauviller, mencionado por M. H. Briggs. B. I. S.). Realmente, sob a presente condição da atmosfera de Vênus, muito pouco subóxido pode ser formado, em grande escala, pela ação da radiação solar, no monóxido de carbono. Não será sòmente as nuvens, mas montes e dunas de polimeros subóxido pode existir em Vênus (cf. P. Harteck e R. Reeves, opus cit.).

Revelam ainda os dados obtidos pelo "Mariner II" que a temperatura na base das nuvens (portanto, no tôpo da cordilheira) chega a 93°C e a pressão 0,3 da atmosfera terrestre. Acima da camada de nuvens, temos uma temperatura de — 51°C, e pressão de 0,007 da atmosfera terrestre.

Dados ainda detectados revelam a não-existência de traços de água e ainda que essa atmosfera possui 72 km de altura (contra 16 km da Terra).

Conclusão:

Os resultados preliminares nos fornecem dados para indicar que a geografia de Vênus se apresenta sob um ambiente quente, arenoso, possuindo lagos de matéria derretida, perpètuamente cobertos de nuvens.

De outro lado, ventos fortes soprariam no planêta, erguendo areias que provocariam erosão eólia, aplainando as cadeias de montanhas que existiriam durante os milênios. Não obstante, ainda não pôde aplainar a cadeia de montanhas meridionais detectadas pelo radar e acusadas pelo "Mariner II" e, possìvelmente, outras não-detectadas e, mesmo vales.

Finalmente, quanto às possibilidades biológicas a NASA admite a da existência da vida inferior na atmosfera superior desde que a temperatura chegue a — 30°C (ou seja, frio polar), não obstante a temperatura superficial elimine quaisquer possibilidades de formas de vida, dentro dos padrões terrestres.

FONTES CONSULTADAS

Briggs (M. H.) e Manikunian (Gregg) — *Venus: A Summary of Present Knowledge* — Journal of The British Interplanetary Society, março, 1963, p. 45-52.

Harteck (Paul) e Reeves (Robert R. Fr.) — *Photochemical Problems of the Venus Atmosphere* — Technical Note-NASA-june, 1963 — U.S. Government Printing Office, Washington, 1963.

Kozyrev (N. A.) — *Boletim do Observatório Astrofísico da Criméia*, mencionado por M. H. Briggs, (opus cit.).

Urey (C. H.) — *Physics of the Solar Systems* — Constituents of Planetary Atmosphere. Ordenado por Otto Struve e V. Zebergs — Astronomy of the 20th Century, 1962.

Hertzberg (G.) — *The Atmospheres of the Earth and Planets*. Chicago University Press. 1952 — p. 406.

Dauvillier (A.) — Mencionado por M. H. Brigges (opus cit.).

Mariner II — *Microwave and Infrared Radiometer Results* — NASA. Vol. I, n.º 7, abril 8, 1963 — p. 481. Space Science — U. S. Government Printing Office, Washington, 1963.

Meens (Jean) — *Astronautique* — 1962. Ciel et Terre. Boletim da Société Belge d'Astronomie, de Météorologie et de Physique du Globe, ano LXXIX n.º 34, março-abril, 1963 — pp. 87,, 114.

Pettengill (G. H.) — *A Radar Investigation of Venus* — Astronomical Journal — 1962, n.º 67 — pp. 181, 190.

Revisão dos conhecimentos sôbre o horizonte subsuperficial de cascalhos inumados do Brasil oriental

AZIZ NACIB AB'SÁBER *

Por ocasião da realização do XVIII Congresso Internacional de Geografia (UGI), no Rio de Janeiro, em 1956, os geomorfologistas europeus que nos visitaram — e que, com suas pesquisas, observações e colaboração, abriram novos rumos para as investigações geomorfológicas em nosso país — tiveram sua atenção voltada para a estrutura superficial e subsuperficial das paisagens brasileiras. Nêsse sentido, uma das observações mais freqüentes por êles realizadas, e que suscitou longas discussões e controvérsias, foi aquela que diz respeito ao horizonte de cascalhos subsuperficiais enterrados por siltes, areias, argilas e solos, a 0,50 — 2 m de profundidade, em extensas áreas das encostas dos morros e colinas das terras úmidas e florestais do Brasil Sudeste e Leste.

Sôbre tais horizontes de seixinhos subsuperficiais, até então enigmáticos para a maior parte dos geólogos e geógrafos brasileiros, manifestaram-se, entre outros, os geomorfologistas Renê Raynal, Herbert Lehmann, Jean Tricart, Jacqueline Beaujeu-Garnier, Marguerite Lefêfre, Jean Dresch, Pierre Birot, Pierre Taltase, Hans Mortensen e Carl Troll, Henri Enjalbert e André Journaux. Aliás, a assembléia de nomes aqui reunidos, demonstra o excepcional interêsse despertado pelo assunto entre as geomorfologistas de vanguarda, do velho mundo. Em seus trabalhos posteriores, publicados a partir de 1957, alguns dêsses pesquisadores redigiram notas sôbre tais páleopavimentos pré-subatuais, expendendo interpretações diversas sôbre sua possível origem (Cailleux e Tricart, 1957; Calleux, 1957; Raynal, 1957 e 1957a; Lehmann, 1957; Tricart, 1958, 1958a e 1959). Entretanto, as referências pioneiras sôbre o assunto encontram-se nos trabalhos de Agassiz (1868), Hartt (1870), O. C. James (*in* Hartt, 1870) e Woodworth (1912). Sôbre a mesma questão, a única bibliografia brasileira anterior liga-se aos escritos de José Setzer (1949 e 1949a), focalizando os solos do estado de São Paulo.

As pesquisas sôbre o terreno, efetuadas durante as excursões programadas para o XVIII Congresso Internacional de Geografia (Rio, 1956), pôsto que tendo ofertado oportunidades para observações apenas fragmentárias, foram suficientes para a caracterização das ocorrências mais habituais das linhas de cascalho inumadas, assim como para a avaliação da sua enorme área de distribuição geográfica. Enquanto as boas observações de Setzer restringiam-se a São Paulo e parte do Paraná, as novas pesquisas cobriram áreas do Brasil tropical atlântico, que se estendiam de São Paulo e Rio, até Minas, Bahia, Pernambuco e Paraíba. É de se notar que nenhum dos cientistas alienígenas conheciam, na ocasião, os escritos pedológicos de José Setzer, o que conferiu às suas observações foros de redescoberta. Por outro lado, inquirindo com mais insistência, as razões morfogenéticas da existência das linhas de cascalho e dos detritos que os recobrem por quase tôda a parte, os pesquisadores visitantes abriram novos rumos para a interpretação dos mesmos. Se é que foi possível esclarecer razoàvelmente a gênese dos lençóis de cascalho enterrados, os quais foram caracterizados como páleo-pavimentos detríticos da última fase sêca, esporádica, que afetou o Brasil atlântico (Tricart, 1958), perduraram sérias dúvidas no que diz respeito à interpretação da maneira pela qual tais horizontes de seixinhos e fragmentos subsuperficiais teriam sido recobertos e enterrados pelos detritos e solos amarelo-alaranjados que os escondem.

Acima de tudo, porém, é necessário lembrar que através dêsses novos estudos e observações, os pesquisadores brasileiros (geomorfologistas, sedimentólogos e pedólogos) foram alertados sôbre a importância, até então insuspeita, de tais ocorrências de páleossolos detríticos para a explicação da marcha da pedogênese climática durante o post-Glacial, assim como sôbre os problemas do modelado das vertentes e das derradeiras flutuações cli-

* Da Escola de Geologia e Faculdade de Filosofia da Universidade do Rio Grande do Sul. Transcrição do Boletim da Universidade do Paraná — Geografia Física, n.º 2, julho de 1962.

máticas holocênicas que afetaram imensos tratos do território tropical úmido de nosso país. Mais do que isto, pudemos perceber, no campo das conclusões inter-científicas, que tais fatos foram capazes de influir e condicionar modificações radicais na cobertura vegetal, decretando por último, e, com um grau de antigüidade irrisório, a extensão das florestas pluviais por quase todos os níveis das vertentes dos morros e regiões serranas do Brasil úmido oriental, em oposição à vegetação mais rala e esparsa que esteve associada ao período dos pavimentos detríticos pré-subatuais.

Por último há que salientar, ainda que após o regresso daquêles tão bons incentivadores da pesquisa científica aos seus países de origem, multiplicaram-se por parte dêles os pedidos para que os pesquisadores brasileiros dessem continuidade às pesquisas e indagações por êles tão bem e em tão boa hora iniciadas. A presente nota é uma primeira resposta aos bons colegas do velho Mundo, que tanto nos auxiliaram e estimularam. Pelo que se verá não houve muito progresso até o momento na elucidação de alguns ângulos do problemas, mas de qualquer forma a revisão aqui intentada e os pequenos acréscimos introduzidos, servem para demonstrar que não esquecemos os seus bons ensinamentos, e nem perdemos de mira o problema da superposição de diversos solos na estrutura superficial e subsuperficial das paisagens tropicais brasileiras.

Observações e interpretações pioneiras. — A validade das primeiras observações sôbre as formações detríticas superficiais brasileiras é quase nula, pois aqueles que pela primeira vez se voltaram para o problema, nada mais fizeram do que estender para o meio tropical, interpretações específicas válidas tão sòmente para zonas de latitudes médias e altas, sujeitas a ações glaciais e periglaciais quaternárias. Faltou aquela sutil noção de *convergência* necessária para a interpretação de feições deposicionais, muito a *grosso-modo* análogas, porém de gênese totalmente diferente. Como também era muito cedo para se saber que as assembléias de feições geomórficas e detrítico-residuais estão na dependência rígida de domínios morfoclimáticos intertropicais, e sujeitos a uma certa evolução paleoclimática quaternária, condicionada apenas por flutuações de umidade e aridez, sobretudo no caso de altitudes baixas ou médias.

Enquadram-se nêste caso alguns dos escritos de Louis de Agassiz (1868), como algumas das observações de Charles Frederick Hartt (1870), e do Major O. C. James (*in Hartt*, 1870).

Era a fase em que as ocorrências de *boulders* ou campos de matações tropicais, eram correlacionadas empìricamente com a presença de certas formações detríticas subsuperficiais — o conjunto de tais feições sendo tomado como argumento para comprovar a ação quaternária do gêlo nas terras baixas brasileiras. No fundo era uma evolução, porque antes de Agassiz e Hartt, o grande naturalista Martius tomara os campos de *boulders* dos arredores de Aparecida do Norte (no médio vale do Paraíba paulista), como sendo testemunhos de velhas ações marinhas (*sic*). Meio século depois os novos viajantes e pesquisadores especializados em Geologia tenderiam a encontrar indícios de ações glaciais, na associação de matações (enterrados ou expostos) e cascalheiros residuais, existentes abaixo das aluviões recentes dos rios, ou enterrados abaixo dos solos coluvais das vertentes.

Enquanto Agassiz e Hartt encontravam evidências de *drift*, em áreas tão distantes e absurdas como a Amazônia e o litoral do Rio de Janeiro, o Major O. C. James comunicava a Hartt informações múltiplas sôbre a presença de outras tantas ocorrências de pseudo-*drifts* no Planalto Paulistano. Na realidade, tôdas estas ocorrências, mal interpretadas, diziam respeito a linhas de seixos subsuperficiais, aos cascalheiros situados abaixo das aluviões finas das várzeas, diferentes tipos de depósitos de terraços e de talude (*talus*), assim como a campos de matacões embrionários enterrados. Nêsse sentido, os desenhos, perfis e as descrições por êles feitos, atestam bem o tipo de ocorrências observadas, porém errôneamente interpretadas.

Das observações mais antigas, apenas têm validade plena, numa grande excessão, aquelas feitas por um outro notável geólogo norte-americano, J. B. Woodworth (1912), cujas pesquisas têm importância de base para numerosos outros setores da estratigrafia e faciologia das formações gonduânicas inferiores da Bacia do Paraná. Aliás, Woodworth foi, também, o primeiro geólogo a incluir em um relatório de

pesquisas sôbre partes do território brasileiro, um capítulo específico sôbre Geomorfologia (Cap. VII — *Geomorphology ou South Brazil*), dando um exemplo nôvo, que infelizmente sòmente foi seguido por uns poucos geólogos brasileiros da geração que se seguiu.

Demonstrando um incomum bom senso, Woodworth, após tecer considerações geomorfológicas, passa a estudar as formações pleistocênicas e recentes que examinou ao longo de seu itinerário, alertando logo de início: "A discriminação das mudanças pós-terciárias durante o Pleistoceno e o Recente é de difícil compreensão em regiões extra-tropicais. No Brasil os depósitos superficiais são dominantemente argilas residuais ou argilas, areias e camadas de seixos derivadas da secular ação de lavagem e transporte de formações pré-pleistocênicas intemperizadas" (1912, p. 107).

É interessante lembrar que Woodworth, muito embora tenha percebido a linha de cascalhos inumados (como o atesta a fig. 32 do seu trabalho), só procurou destacar os casos de velhos depósitos de canais que marcavam uma sensível inversão de relêvo. "Em numerosas localidades ao longo da estrada de ferro, na área de topografia matura do sul de São Paulo e do Paraná, as colinas e suaves elevações interfluviais evidenciam traços de antigas camadas de seixos, usualmente com limites basais côncavos (*sic*), como se ocupassem velhos canais fluviais atualmente abandonados", (p. 107). Na realidade, em apenas um dos cortes esquemáticos feitos por Woodworth (fig. 31-c), foi tentada a explicação para os cascalheiros inumados de encostas baixas. Os outros gráficos, em sua grande maioria, visualizam processos de inversão de relêvo ou microdenudação marginal acompanhada ou não de uma ligeira eversão a pequena distância (figs. 30 e 31-a, 31-b).

Para explicar os cascalheiros de velhos canais rasos. Woodworth procurou argumentos climáticos sutis, que o levaram empìricamente para o terreno morfoclimático. Vejamos suas palavras: "Em todos êstes casos a história da superfície parece ser a seguinte: — Os riachos e os canais intermitentes que lavam rochas intemperizadas concentram seixos em seus leitos, deixando as zonas interfluviais arredondadas, relativamente livres de materiais grosseiros. O material decomposto da área interfluvial foi posteriormente muito mais erodido do que os da faixa detrítica grosseira dos canais fluviais, sendo que a erosão procedeu-se mais ràpidamente ao longo dela, de tal modo que os antigos interflúvios passaram a ser depressões entre os velhos depósitos agora soerguidos". (p. 108)

Para ilustrar tais assertivas, Woodworth fêz uma seqüência de três cortes interpretativos, bastante cuidadosos, os quais pela moderação dos perfis de equilíbrio concepcional, ainda hoje podem ser tidos como os melhores para a interpretação dos depósitos de canais, contemporâneos aos paleopavimentos detríticos (infelizmente postos de lado pelo autor). No caso, trata-se apenas de uma contribuição para a interpretação de uma das modalidades de inversão recente do relêvo em áreas intertropicais, não tendo fôrça suficiente para explicar a origem da linha subsuperficial de seixos, que acompanha as vertentes por grandes áreas.

É de justiça que se destaque, entretanto, que Woodworth, em sua observações de campo (1908-1909), com base apenas da observação dos velhos canais fluviais, deixou uma primeira interpretação sôbre a origem do cascalho e a inversão do relêvo, com base empìricamente morfoclimática. Nêsse sentido foi um pioneiro, como se verá, através dos seguintes escritos (transcritos na língua do autor para não desvirtuar seu pensamento): "concentration of coarse débris begins again in the now new well-defined creases which carry off the rainfall. So far as my observations go there have been but two cycles of such gravel accummulation, an ancient one and that now actually taking place. If the process depends solely upon the relative resistance to erosion of the gravel-bearing creases and gravel-free ridges between streams the change may well be automatic under a constant rainfall during the period of alternation. After one such shift the interstream areas become partly gravel-capped and an equilibrium is established which at first did not exist. Thus the dual character of the phenomenon in Brazil may be due to this limitation inherent in the nature of the process, even with a variable rainfall." (p. 108)

A cronogeologia dos depósitos de cascalhos antigos, situados em encostas, foi discutida também com muito bom

senso e cuidado por Woodworth, debaixo dos seguintes têrmos: "No caso de depósitos desta natureza, em Serrinha próximo a Tamanduá, no Paraná, os cascalheiros antigos ocorrem em abundância, parecendo exceder em espessura aqueles existentes em canais atuais, que cortam assim como o clima por êles refletido sejam mais antigos que o Terciário, parece improvável, porque sob as condições de um demorado intemperismo êles teriam sido destruídos e rebaixados. Com muito esfôrço se poderia recuá-los até o Plioceno, porém se se admitir que as épocas glaciais do Pleistoceno tenham sido marcadas no Brasil por uma elevada precipitação, superior àquela que hoje, é provável que os aludidos cascalheiros sejam correlacionáveis àquelas ocorrências similares do sul da Columbia, contemporâneos da moraina terminal da beirada atlântica da América do Norte" (pp. 108-109).

No estudo de Woodworth (fig. 32, p. 110) há um curioso esfôrço de morfometria, tendo como base a área de exposição de um dique de quartzo encaixado em gnaisses, cujo cabeço decapitado coincidia com a superfície basal de um paleopavimento detrítico, presumìvelmente oriundos da fragmentação antiga do referido veio de quartzo. O fato de os fragmentos residuais do dique só aparecerem em nível ascendente, acima do nível do cabeço terminal do dique, possibilitou a Woodworth intentar um cálculo geométrico visando especular sôbre a possível altura do dique quando do início de sua fragmentação para originar um lençol de resíduos, de posição tão restrita. Tomando os dois limites do leito inumado de fragmentos (o da cabeça do dique e o ponto final do lençol, encosta acima), o autor traçou um prolongamento da linha de mergulho do dique, em direção ao espaço, até encontrar a posição de uma perpendicular que pudesse recair sôbre o término ascendente do depósito de fragmentos. A perpendicular, por seu turno, foi aprofundada até um plano basal, conseguindo-se assim, um triângulo reto, cuja altura, segundo o autor, poderia criar o horizonte residual, posteriormente enterrado. A partir daí o autor convencionou um certo tempo para a remoção gradual dos sedimentos e concluiu uma idade aproximada, completamente inaceitável para o tempo de denudação. A despeito do resultado final absurdo, êle atesta um limite inferior a algumas dezenas de milhares de anos para a idade do processo. Por uma série de razões outras acreditamos que o lençol de seixos tenha uma idade inferior a 12 ou 10 000 anos, mas julgamos a avaliação pioneira de Woodworth muito oportuna, pois colocou a gênese do processo dentro dos quadros do período Quaternário, acabando, de uma vez por tôdas, com a possibilidade de se lhe dar um grau de antigüidade maior.

Por fim, devemos dizer, em relação às observações do notável geólogo norte-americano, que elas foram muito acertadas e equilibradas, sòmente falhando na tentativa de interpretação do tempo de denudação, assim como na falta de caracterização das linhas de seixos e fragmentos, como pertencentes a velhos pavimentos detríticos inumados.

Se bem que Woodworth não pôde atingir o setor das variações de ambientes morfogenéticos para explicar a origem dos fragmentos, soube aproximar-se bem do âmago da questão ao se referir a variações climáticas modernas para explicá-los. Seus escritos, por outro lado, tiveram grande significado no sentido de mudar o diapasão das velhas teorias "glaciais" de Agassiz e Hartt, pois daí por diante abandonou-se, de uma vez por tôdas, aquela velha linha de pensamento, inaplicável à paleoclimatologia quaternária das terras baixas intertropicais brasileiras. Pode-se dizer que se é que Capanema (1866) e Branner (1896) destruíram completamente as hipóteses glaciais para explicar a origem dos campos de matacões, Woodworth com seus estudos e escritos, afastou definitivamente as interpretações dêsse teor, aplicadas aos cascalheiros das vertentes e encostas dos morros, que fôra um argumento complementar muito a gôsto de Agassiz e Hartt.

As observações de José Setzer: Análise crítica. — As primeiras observações realizadas, por autor brasileiro, em tôrno da linha de seixos subsuperficial das encostas de morros e colinas do Brasil tropical atlântico, foram devidas ao pedólogo José Setzer, que em seu livro sôbre *Os solos do Estado de São Paulo* (1949), se refere em diversas passagens e, sobretudo, no capítulo denominado "O Pleistoceno do estado de São Paulo", a existência de lençóis de seixos nas encostas dos morros, abaixo dos solos considerados coluviais, alóc-

tonos. Tratando-se de observações oriundas das pesquisas iniciadas pelo autor, em companhia do Prof. Paul Vageler, desde 1937, elas têm um certo sabor do pioneirismo, a despeito de o autor não ter dado explicações razoáveis para a interpertação paleoclimática dos mesmos, nem ter conseguido datá-los com certa aproximação. Seus escritos, entretanto, são excelente depoimento das observações de um pedólogo sôbre um assunto que guarda hoje notável interêsse intercientífico. Reproduzimo-las na íntegra, colocando *sic* apenas nos pontos onde as interpretações, dadas pelo autor na época, não podem mais ser aceitas hoje, e grifando os trechos mais importantes e definitivos:

"Numa grande área do estado de São Paulo, talvez superior a um têrço da sua superfície total, notamos freqüentemente nos barrancos de estradas, horizontes de seixos bem rolados (*sic*) e alisados por enxurradas possante (*sic*). Isto se nota principalmente na área pré-devoniana, quando observamos barrancos de estradas. *Tais leitos de seixos ora se aproximam da superfície, ora mergulham a um, dois e mesmo três metros,* ao mesmo tempo que a sua espessura oscila comumente de um metro a dez centímetros, freqüentemente se reduzindo mesmo a zero. *Essa ausência do leito de seixos rolados pode se prolongar por alguns metros e mesmo por centenas de metros mas, se o corte através do solo fôr praticado numa outra direção diferente da estrada, podemos encontrar o leito novamente num ponto menos distante."*

Muitas vêzes, subindo um morro extenso, notamos o desaparecimento do leito de seixos no seu tôpo, o que é lógico, pois o cascalho que se encontra nas encostas proveio justamente daqui. *É também bastante freqüente encontrar, pelo contrário, um pequeno leito de seixos nos barrancos de estrada justamente no ponto mais alto por ela galgado.* Isto é sinal que, na época da deposição dêsses seixos pelas enxurradas, o ponto considerado não era alto de morro, tendo sido a colina ligada a outro morro, do alto do qual provieram os seixos. Êsse morro, maior hoje, não existe mais porque foi parcialmente destruído pela erosão. Isto é perfeitamente possível, pois da época do início da formação dos seixos pleistocênicos decorreram muitos milhares de séculos (*sic*). Tempo êste suficiente para que a erosão possa realizar trabalho de tal envergadura.

"Se entre dois morros se nota atualmente uma pequena depressão em forma de sela, não quer dizer que os dois morros nunca tenham formado um monte só. No complexo cristalino, onde os xistos menos consistentes recobrem enormes maciços gnáissicos e de outras rochas de maior resistência ao intemperismo, muitos pacotes de xistos decompostos foram desgastados pelas enxurradas pleistocênicas (*sic*) formando selas entre dois morros no lugar onde havia um morro só."

"Quase sempre as camadas de seixos pleistocêncos (*sic*) são *interrompidas pelos rios e córregos atuais,* indicando que a topografia e a distribuição das bacias hidrográficas tinham naquela época aspecto algo diferente do atual. A camada de seixos na margem direita do Ribeira, em Registro, por exemplo, é horizontal, ao passo que a superfície do terreno possui uma inclinação de uns 10%. A topografia indicada pelos seixos nada tem que ver com a existência do rio, que é, entretanto, um dos mais possantes do estado. O aparecimento dêste rio é posterior à deposição dos seixos (*sic*)".

"A existência de seixos é também independente da altitude e da formação geológica primitiva do terreno. Esta só influi na natureza mineralógica dos seixos. Sob os seixos da fig. 56 a rocha é xisto micáceo-quartzítico decomposto, pelo que parece arqueano, e a altitude é de 850 m. Na fig 57 a rocha é semelhante, mas parece pertencer à série São Roque, algonquiana, ao passo que a altitude é de uns 12 m. Na fig. 58 temos o andar Itararé, permo-carbonífero, a altitude de 600 m. Na fig. 59 é um sedimento terciário argiloso que se acha coberto pelos seixos, em altitude de cêrca de 540 m."

"Entretanto, às vêzes, acompanhando a camada de seixos rolados exposta nos barrancos de uma estrada, notamos numa descida o contrário. *A camada de seixos mer-*

gulha nas proximidades da baixada, reaparecendo sòmente na encosta do morro do outro lado do córrego e, mais ou menos, na mesma cota. Neste caso, *o aluvio, que preenche a baixada, é suficientemente espesso para ocultar o horizonte de seixos. O mergulho pode ser de diversos metros, ao mesmo tempo que a sua espessura pode ser dupla e mesmo tripla que a dos barrancos da estrada.* Aqui a topografia do período pleistocênico influiu fortemente na formação fisiográfica atual do terreno."

"Quando vemos êsses barrancos de estrada com lençol de seixos rolados de todo tamanho, entre 1 mm e 10 e mais cm de diâmetro, podemos afirmar, raros casos especiais, que o solo acima dos seixos é recente, coluvial, post-pleistocênico, ao passo que sòmente o solo abaixo dêles, no geral de côr mais viva, é aututóctono e gerado pela decomposição da rocha, própria da formação geológica do lugar."

"Considerando, pois, uma colina em geral, temos no alto dela e no comêço da encosta solo aluvial, autóctono, formado no local e bem relacionado com a rocha subjacente. Na extensão da encosta em geral, temos solo coluvial, alóctono, transportado de cima e mineralògicamente mais relacionado com as rochas do alto da colina, que com a rocha subjacente. Na parte inferior da encosta e na baixada temos solos aluviais, transportados não só do alto e das encostas da colina, mas também de outros pontos mais distantes da bacia hidrográfica. Êstes solos não têm mais relação com as rochas subjacentes, e é algo vaga a sua relação com as rochas da bacia hidrográfica em geral. A formação dêstes solos aluviais é bastante independente do fator geológico. As condições de umidade constante, presença de águas paradas no subsolo, ambiente redutor, acumulação de húmus e falta de arejamento são os fatôres principais da gênese de tais solos."

"Acreditamos que, se fôsse possível retirar, numa área grande, tudo o que cobre os seixos pleistocênicos (*sic*) os afloramentos dêstes não se veriam espalhados pela área tôda, mas em forma de numerosas faixas aqui, ali e acolá, não perfazendo talvez nem 20% ou 15% da área total (*sic*). Isto é lógico, pois as enxurradas não podiam cobrir todo o terreno, mas apenas as suas depressões (*sic*). Estas depressões, por sua vez, nem sempre coincidem com as depressões atuais, pois a erosão atual encontra maior dificuldade de erodir uma camada de terra com seixos, do que uma outra que os não contenha (*sic*)".

Inútil seria sublinhar o mérito das boas observações expendidas por José Setzer. Na realidade, aquêle operoso pedólogo soube perceber os principais ângulos dos problemas da *posição e distribuição* da linha subsuperficial de cascalhos exibida em diferentes compartimentos das terras paulistas. Diversos e sucessivos foram os lapsos de interpretação, assim como as considerações errôneas no setor estratigráfico. e cronogeológico. Por exemplo, não se podia tomar *a priori* a idade *pleistocênica* para os cascalheiros subsuperficiais, como também não se podia correlacioná-los com formações mais antigas de terraços fluviais, pertencentes ao baixo vale de grandes rios, (como o caso do Ribeira) que em compartimentos interiores de sua bacia, já sofreram flutuações climáticas, comportando algumas fases de climas mais sêcos demorados, no decorrer do Quartenário. Os cascalheiros de encosta, enterrados subsuperficialmente por siltes, areias, argilas e solos, não podem ser correlacionados com as formações quartenárias dos terraços *médios* ou *altos,* já que eventualmente os recobrem, como pudemos constatar em inúmeras oportunidades.

O mais sério problema dos escritos de Setzer, entretanto, deriva do fato de, na época, não se poder caracterizar, ainda, com nosso meio, tais linhas de seixos e fragmentos residuais de rochas (inumadas por detritos finos atuais e subatuais) como pertencentes a *paleopavimentos* de clima sêco esporádico, tal como mais recentemente o fizeram Tricart, Cailleux e outros. Está claro que, não se podendo caracterizá-lo como tal, na época dos escritos de Setzer, era necessário referi-los às famosas e inexatas *chuvas diluviais,* de um período úmido que, por diversas razões, não poderia ter existido na época. Nêsse sentido, aliás, seria interessante reler as notáveis observações e idéias gerais estudadas nalguns dos últimos trabalhos de Jean Tricart (1958 e 1960).

Idênticamente, devido ao fato de não se poder interpretar os cascalheiros inumados como sendo paleopavimentos postglaciais e pré-subatuais, derivaram erros nas avaliações finais de Setzer sôbre a possível área de ocorrência dos mesmos. Tratando-se de paleopavimentos detríticos êles atapetavam quase tôdas as encostas da superfície que lhes servia de piso, não sendo necessário que êles estivessem concentrados em depressões do terreno, ocupando tão sòmente 15 a 20% da área total[1]. Por seu turno êles jamais poderiam aparecer ao longo das calhas aluviais modernas, porque sendo *pavimentos,* têm como ambiente típico o chão das antigas vertentes, enquanto nas calhas aluviais êles, por fôrça, teriam sido substituídos por sedimentos flúvio-aluviais, mais espessos e melhor trabalhados pelo transporte à distância e sob efeitos de correntes. Resta em aberto, por outro lado, a correlação dos lençóis de seixinhos com os depósitos de fundo de vale, pois em alguns lugares êles realmente parecem ser contemporâneos aos cascalheiros flúvio-aluviais basais das planícies de inundação holocênicas, enquanto noutros casos deixam margem para uma correlação com níveis de seixos de baixos terraços fluviais. Esperamos poder voltar a êsse assunto na base de observações novas realizadas com João José Bigarella na região de Curitiba e no fundo da planície do litoral norte-catarinense.

Um fato importante, para o qual Setzer honestamente chamou a atenção, é o que diz respeito à natureza dos solos que estão acima dos horizontes de seixos. Tais solos que são comuns a extensas áreas dos terrenos de nível médio da parte oriental do Brasil, não representam mantos autóctones, não pondendo refletir diretamente a rocha subjacente. E aquêle autor, que foi um dos maiores propugnadores para a classificação dos solos brasileiros em bases geológicas (1944), em tempo, fêz uma série de restrições a êsse critério, por êle próprio tantas vêzes usado, reconhecendo que os solos que estão acima da linha de seixos não são representativos das rochas subjacentes (1949, p. 9). Oxalá outros pedólogos brasileiros, também impressionados com o critério dominantemente geológico, se dessem conta de que, na maioria das vêzes, estão analisando terras que sofreram certo transporte, de tipo coluvial, e que, na grande maioria dos casos, não refletem de perto o embasamento geológico alterado, sôbre o qual se assentam.

De qualquer forma, porém, é com grande prazer que hoje relemos os escritos já antigos e absolutamente pioneiros do grande pedólogo brasileiro. Tratando-se de um problema de interêsse fundamental para os pedólogos, como para fitogeógrafos e outros especialistas interessados em conhecimentos sôbre flutações quaternárias, é muito lógico ter sido um pedólogo bem avisado que tenha atinado com alguns ângulos do problema e o equacionado em bases de especulações científicas preliminares.

A "redescoberta" da linha de seixos enterrados: Observações de André Cailleux. — Com base nas observações sôbre o terreno, realizadas por ocasião das excursões do XVIII Congresso Internacional de Geografia (1956), os geógrafos francêses e alemães publicaram, a partir de princípios de 1957, as observações por êles realizadas, a respeito da superposição de solos nas vertentes dos morros e colinas de altitudes medianas do Brasil tropical atlântico.

Durante a comunicação de André Cailleux e Jean Tricart, na Sociedade de Biogeografia de Paris (17 de janeiro de 1957), sob o título de *Zonas fitogeográficas e morfoclimáticas do Quaternário, no Brasil,* Cailleux antecipou-se a uma exposição que deveria ser apresentada mais tarde colaboração com Pierre Birot, e iniciou a divulgação das principais observações dos geomorfologistas europeus, a respeito da linha de seixos enterrados e dos solos amarelo-avermelhados que os recobrem. Desta forma, nas discussões que se travaram após a exposição, anotadas por escrito, foram divulgadas pela primeira vez, para o público especializado, algumas das anotações de campo sôbre os cascalheiros inumados, obtidas pelo grupo de geógrafos francêses que nos visitaram em 1956. Constam do relatório das discussões as referên-

[1] Nesse sentido um dos esquemas explicativos propostos por Setzer para visualização da gênese da linha de seixos está inteiramente prejudicado (1949, p. 6), pois não há necessidade de se conceber uma inversão total da topografia para explicar a gênese de pavimentos detríticos relativamente tão modernos. Quer nos parecer, no caso, que Setzer recaiu no mesmo êrro de J. B. Woodworth (1912), fue se utilizou da hipótese de micro-inversões de relêvo para explicar os cascalheiros de canais.

cias de André Cailleux, nos seguintes têrmos:

"Êle se refere, também, à presença nos cortes profundos de solos, muito freqüentemente, desde São Paulo e Rio até o Nordeste e Amazônia, à uma "linha de seixos", situada entre 2 a 3 metros de profundidade, separando um solo superficial, muito arenoso e amarelo ou beije, com um horizonte inferior, argiloso, menos permeável, mais vermelho, encerrando com freqüência seixos. Êste horizonte inferior, que os pedólogos chamariam *C*, pode ser muito variado: areia de desagregação granítica ou gnáissica, seguidas por fragmentos de filões de quartzo, porém locais; cascalhos e aluviões pliocênicas ou quaternários, etc. A linha de cascalho é delgada, com um a dez centímetros de espessura. Os seixos são, segundo o caso, constituídos de fragmentos angulosos de quartzo, derivados do substrato ou dos seixos de quartzo arredondados pelo efeito dos transportes fluviais, posteriormente retrabalhados ou, enfim, as concreções sílico-ferruginosas, lembrando a de tipo siderolítico da França".

"Um fato de extrema significação é que essa linha de cascalho segue admiràvelmente as formas do terreno, desenhando a dois ou três metros de profundidade, o contôrno das vertentes e colinas. Porque, então, a camada superior acha-se desprovida de cascalhos? Poder-se-ia supor, devido a um trabalho eólico; entretanto êsses quartzos não mostram, em sua forma, nenhum sinal daquêle fato, qualquer que seja a escala. Ela não tem a granulometria de um silte eólico e nem de uma areia eólica. Os grãos aí atingem, comumente, dois milímetros. Examinando-se com a lupa observa-se que ela deriva de um material idêntico ao substrato vermelho. Se ela resultasse da reptatação dos solos, ou de desabamento, ou de corrida de lama, os cascalhos seriam misturados, desordenadamente, ao material fino, como acontece sempre em casos semelhantes. A seleção nítida e paradoxal do material fino para o alto não pode ser explicada senão por uma causa fora do comum, em país temperado, por exemplo, pela ação das termitas que fazem subir pouco a pouco as partes finas do solo, de maneira que os cascalhos, intransitáveis, se acumulam para baixo. Tal é a hipótese que *Birot, Tricart, Troll* e eu mesmo propuz. Sôbre uma dezena de exemplares de partes aéreas de cupinzeiros variados (e também as contidas na madeira), pude constatar, mesmo nas partes consideradas *carton*, a presença de partículas ou grãos minerais de quartzo, atingindo pelo menos 1,15 mm e até 3 mm, com média de recordes de 1,8 mm. Tal é, pois, a dimensão máxima dos grãos que algumas espécies de termitas são capazes de transportar. Ela coincide, exatamente, na sua ordem de grandeza, com a dos grãos do horizonte superior amarelo do solo, acima da *linha de cascalhos*".

A descrição da linha de seixos e fragmentos enterrados feita por Cailleux reflete com fidelidade o que se observa na estrutura subsuperficial das paisagens dos morros de altitude média do Brasil sudeste. Nêsse sentido poderíamos lamentar apenas a ausência de considerações sôbre a posição e o comportamento da linha de seixos na base das vertentes, assim como a falta de uma tentativa de correlação com os baixos terraços e as planícies de inundação modernas. Mais grave, entretanto, nos pareceram as observações sôbre a cobertura detrítica fina superior, composta de areias, siltes, argilas e horizontes pedogênicos, já que o autor aí se dirigiu um tanto rápido demais para o campo das interpretações, antes mesmo de proceder investigações de geologia de superfície e pedologia mais demoradas. Referimo-nos aos fatos de Cailleux ter se filiado logo à concepção genética que, na época, tanto agradou Pierre Birot e outros, ou seja, a de que os detritos que enterraram a linha de seixos poderiam ter sido elevados acima dos seixos e fragmentos, pela ação prolongada de termitas (cupins), que teriam agido na rocha alterada e prèviamente reduzida da base.

Note-se que, noutra oportunidade, pouco depois, mestre André Cailleux (1957, p. 312), voltou ao assunto, em nota sintética e precisa, intitulada "A linha de cascalhos situada à base dos solos amarelos", reafirmando os mesmos têrmos da sua proposição inicial, ou seja, a explicação do horizonte detritivo fino superior, já aludido, pela

ação do transporte *per ascenzo* das termitas, de acôrdo com idéias comuns de Birot, Taltasse, Tricart e Troll. Acrescentou o autor, nesta oportunidade, que no caso seguia as pegadas de Heinzelin e Bruckner, os quais anteriormente propuseram interpretação idêntica para com formações similares existentes na África.

Em ambos os trabalhos de Cailleux, tanto no primeiro em colaboração com Jean Tricart, como no segundo, de caráter mais pessoal, não houve uma identificação positiva da natureza da linha de seixos, ou seja, a sua interpretação como um paleopavimento detrítico capaz de documentar uma etapa de dominância de morfogênese mecânica, suficientemente áspera (clima sêco ou semi-árido moderado) embora esporádico, para possibilitar a formação eventual de um chão pedregoso, em certo momento do Quaternário superior. Queremos crer, entretanto, que tal idéia estivesse implícita nos critérios que presidiram a elaboração do excelente ensaio da zonação fitogeográfica e morfoclimática redigido por Cailleux e Tricart, em caráter absolutamente pioneiro. Apenas na hora em que se fazia necessário discriminar a natureza intrínseca dos cascalheiros enterrados, houve uma mudança rápida para a linguagem interpretativa, perdendo-se uma bela oportunidade de sublinhar uma feição verídica daquela ocorrência. Sabemos, entretanto, que Jean Tricart em sua, por todos os títulos, notável "Divisão morfoclimática do Brasil atlântico central" (1958) utilizou-se da área de extensão de tais paleopavimentos detríticos pré-subatuais, para elaborar o cartograma preliminar do último período sêco do Brasil Oriental. Outros pesquisadores, como René Raynal (1957) e Herbert Lehmann, não tiveram maiores dúvidas em reconhecer a linha de seixos enterrados como resultados de uma pavimentação quaternária.

É perfeitamente compreensível que o mais sério problema apresentado pelos dois trabalhos de Cailleux, diz respeito à discussão do problema da ação das termitas na gênese do manto detrítico fino, recumbente da linha de cascalhos subsuperficial. Nesse ponto, muito respeitosamente nos vimos obrigados a enviar sérios argumentos em contrário às idéias iniciais de Cailleux, Birot, e outros, pois revimos nos últimos três anos, em tôdas as oportunidades que se nos ofereceram, a posição dos cascalheiros enterrados e a natureza do manto detrítico fino que os escondem, não encontrando base sólida para a aceitação desta engenhosa hipótese de trabalho.

Nos arredores de Jundiaí, sopés da serra do Japi (serra quartzítica, elevada, de 1 200 a 1 275 m), analisamos minuciosamente a posição de pavimentos similares, situados a 760 m, e dispostos em encostas bastante inclinadas, onde a natureza coluvial dos mantos recumbentes é perfeitamente identificável. Ali, nos pontos onde há espessamento do material rudáceo fanglomerático, em canais fósseis contemporâneos dos pavimentos detríticos, é fácil perceber-se a passagem lateral dos mesmos para a linha delgada de seixos enterrados subsuperficialmente, sendo possível uma correlação mais precisa dos horizontes de seixos fragmentários dos pavimentos, com os espêssos cascalheiros de seixos angulosos dos velhos canais, assim como também, é fácil perceber-se a continuidade do material fino recumbente que tampona os dois horizontes, genèricamente diferentes de cascalho. Do mesmo modo, nos interflúvios das mais altas colinas da depressão periférica paulista, entre Piracicaba e São Pedro, nota-se acamamentos detríticos, acima da linha de seixos inumados e abaixo dos horizontes pedogênicos modernos da cobertura fossilizadora. Noutros pontos do sul do Brasil, como nos planaltos basálticos que se estendem ao sul de Lajes, encontram-se estágios menos aperfeiçoados da fossilização detrítica dos pavimentos fragmentários subatuais, em sítios que reputamos extremamente favoráveis para a visualização do mecanismo da coluviação que recentemente os enterrou, e de modo descontínuo, alguns tratos de chão pedregoso, ali excepcionalmente, compostos apenas de materiais liberados da pilha de basaltos regionais, tais como fragmentos de zeolitas, calcedônias e blocos partidos de geodos, com cristais de quartzo e ágatas. Por outro lado, foi possível constatar em outros lugares, como no interior da *boutonnière de Lajes*, solos coluviais muito modernos, sob a forma de "bolsas" de detritos sílico-argilosos fofos, colocados discordantemente sôbre superfícies lisas de rochas sedimentares, hoje alteradas. A linha de discordância basal destas bôlsas delgadas de solos coluviais não apresenta o clássico horizonte contínuo de seixinhos, tão sòmente porque havia falta total de ninhos de fragmentos pesados nas formações sedimentares dos inter-

flúvios das colinas locais, compostas de siltitos de algumas formações triássicas e permianas ali existentes.

Tais observações, evidentemente, conduzem a interpretação do manto recumbente da linha de seixos enterrados, para outras direções. Não nos contentamos, entretanto, sòmente com isto, procurando observar as próprias construções organogênicas relacionadas com termitas e formigas. Aí nossas observações foram menos convincentes ainda no sentido de apoiar a hipótese inicial de Cailleux e Birot, pois por quase tôda a parte no Brasil as construções efetuadas por cupins e formigas têm um aspecto ganglionar ou labiríntico, importantes para uma cimentação subaérea e subterrânea descontínua dos edifícios de formigueiros e cupinzeiros, mas incapaz de forçar acréscimos regulares, *per acenzo,* em tôda uma superfície sub-horizontal. No Piauí, entre a cidade de Piracuruca e a localidade famosa de topografias ruineformes conhecida sob o nome de "Sete Cidades", em pleno carrascal, vimos a base de formigueiros enterrados, com forma ganglionar avermelhada, destacando-se sôbre o solo arenoso claro. Acima dos terraços de construção marinha da grande restinga do Rio Grande do Sul, em velhos campos de dunas baixas adelgaçadas, vimos a ação cimentadora dos edifícios labirínticos de formigueiros, criando uma topografia de detalhe quase tão áspera quanto à das *bad lands,* com um malhado irregular de tons esbranquiçados e creme claro. Tais fatos nos levam a crer que nos solos imaturos e nos solos sêcos de climas semi-áridos ou herdados de climas localmente sêcos, não seja possível uma ação universal dos cupins ou das formigas, acrescentando material de baixo para cima por tôda a extensão do solo, mesmo durante a mudança climática. Tais insetos de *habitat* subterrâneo, tal como os vermes da classe das minhocas, têm um interêsse fundamental para o afofamento, a aeração e espaçamento intersticial dos fragmentos do solo, mas não constróem um espêsso e contínuo horizonte de solo por tôdas as vertentes, através de um transporte gradual e homogêneo *per acenzo,* nos moldes imaginados pelos autores, para explicar a fossilização dos antigos pavimentos detríticos da última fase sêca que afetou o território brasileiro no Holoceno. Reconhecemos, entretanto, que ainda que não seja possível interpretar o manto recumbente da linha de cascalho subsuperficial do Brasil oriental, com base tão sòmente na ação das termitas, seria de todo útil, precisar melhor a dinâmica dos processos superficiais efetuados por tais insetos no interior e na superfície dos solos dos países tropicais úmidos. Talvez os especialistas na observação dos hábitos dos insetos e vermes geófagos e fuçadores pudessem auxiliar os geomorfologistas e pedólgoos nesta difícil tarefa de discriminação daquilo que cupins e formigas podem fazer, em face daquilo que os mesmos habitualmente não realizam ou não podem realizar.

Julgamos muito oportuno, também, observar, sempre que possível, a rocha alterada que serve de base para a linha de seixos, pois êsse procedimento permite testar a hipótese da ação das termitas. Nêsse sentido, as observações que até hoje fizemos, mostram sempre que o embasamento dos pavimentos enterrados é composto de regolitos de diferentes rochas, não se observando quaisquer retrabalhamentos na massa da rocha alterada, capazes de documentar a ação antiga das termitas. A textura da rocha alterada deixa, quase sempre, entrever a posição original da xistosidade no caso dos embasamentos compostos de rochas metamórficas (São Paulo e Paraná), não havendo quaisquer indícios de perfurações labirínticas ou afofamentos oriundos da ação subatual ou mais antiga de insetos fuçadores ou geófagos.

Por outro lado, freqüentemente, a espessura da linha de seixos é de tal ordem (20 a 30 cm), e apresenta tal continuidade espacial e densidade na inter-acomodação entre os seixos da pavimentação antiga, assim como assentamento tão bem ajustado ao chão antigo, que não deixa margem para se conceber como pode ter saído partículas da rocha alterada da base, na quantidade que seria necessário conceber para recobrir homogêneamente o manto superficial dos solos das vertentes atuais. Acrescente-se a isso que não existem sinais de uma remoção ponderável de partículas do horizonte de velhos solos, situado abaixo da linha de seixos. Daí, até o estado atual de nossas pesquisas, não nos filiarmos a esta interpretação de exceção que vimos de discutir.

Observações de Lehmann e Raynal e as novas observações de Tricart. — Ao mesmo tempo que Cailleux, Birot e Tricart faziam suas observações sôbre

a linha de seixos inumados do Brasil sudeste, Herbert Lehmann, Austin Miller e René Raynal, tiveram sua atenção voltada para a questão, tendo feito cerrada discussão do assunto durante o itinerário da Excursão n.º 4 do Congresso Internacional de Geografia (1956). Acompanhamos a maior parte de tais discussões e, depois, tivemos o grande prazer de rememorá-las nos escritos dos seus autores. Jean Tricart que permaneceu por mais tempo no Brasil e que, posteriormente, teve outras oportunidades para pesquisas em diferentes áreas de nosso país, introduziu modificações fundamentais no esquema inicial proposto no trabalho que redigiu com André Cailleux.

Na realidade, a êsses três autores cabe a identificação do horizonte de cascalhos enterrados como sendo um paleopavimento detrítico, gerado em climas diferentes dos climas úmidos atualmente dominantes. Lehmann (1957, p. 72) aponta a necessidade de procurar soluções nesta direção, enquanto Tricart e Raynal sugerem diretamente a intervenção de climas mais sêcos durante a época da pavimentação detrítica. Por seu turno, Tricart (1958), ainda que sem rever e discutir as idéias publicadas inicialmente no trabalho em colaboração com Cailleux, adota outra hipótese para a explicação do manto detrítico de partículas finas que recobre a linha de seixos. E, através de tais critérios firma a sua divisão morfoclimática da parte oriental do país, documentando, de uma vez por tôdas, que as porções de nosso território, que sofreram variações paleoclimáticas modernas mais radicais, não foi o Nordeste (como inicialmente nós próprios supúnhamos, à mingua de bons dados e melhores recursos analíticos), e sim as terras acidentadas e bastante compartimentadas do Brasil sudeste.

Com o objetivo de divulgar as idéias dêsses excelentes pesquisadores alienígenas, transcrevemos e analisaremos as principais idéias por êles expostas a respeito do problema que nos preocupa.

As observações de Lehmann, referentes principalmente às áreas das bacias de Rezende e Taubaté, guardam interêsse porque nos mostra a posição dos paleopavimentos em relação às vertentes das colinas terciárias regionais. Transcrevemo-las, parcialmente, usando de uma tradução do original alemão, efetuada por João José Bigarella.

"Na rápida viagem que realizei juntamente com *Austin Miller* para alcançar a excursão que se encontrava na região do Itatiaia, nos chamou a atenção, um fino porém consistente horizonte de detritos *sehutthorizont*) às vêzes de cascalho. Êste era visível, alguns metros até decimetros abaixo da superfície, em todos os cortes recentes da estrada. Evidenciou-se logo que o mesmo se situava acima da zona de decomposição avermelhada do cristalino, bem como sôbre os sedimentos igualmente avermelhados da bacia terciária do vale do Paraíba, êstes nìtidamente reconhecíveis pela sua estratificação. Aqui verifica-se claramente que o material finamente granulado, jazente sôbre o horizonte de cascalho, apresenta-se mais claro, amarelado, às vêzes cinza castanho, sem uma estratificação visível. Nas colinas terciárias, o horizonte de cascalho é constituído por uma fina camada de cascalho fluvial, arredondado, não estratificado, semelhante ao que aparece em forma de *facies* no enchimento terciário, nas bacias do vale do Paraíba. Êste corta a estratificação de maneira discordante e ocorre de modo nítido e freqüente, seguindo exata ou quase paralelamente a superfície atual arredondada das colinas, denominadas meias-laranjas. Por isso, em minha rápida passagem, inicialmente, considerei como um horizonte de concreção retido abaixo de uma expessa camada de solo, até que uma investigação mais detalhada evidenciasse que na realidade se trata de detritos. Esta seqüência curiosa, que acompanha as formas atuais da superfície, assim como corta discordantemente o Terciário em diversos ângulos, mostra que não se pode tratar de um terraço de detritos (*Schotter*). Entretanto, o depósito de cascalho que freqüentemente afina até a uma espessura centimétrica e, às vêzes, constitui bolsões, indica uma remoção secundária de detritos fluviais terciários. Sôbre o gnaisse decomposto *in situ*, até 10 ou mais metros de profundidade, o horizonte de cascalho é substituído por fina camada de detritos (*Schutt*) de seixos ligeiramente arredondados, provenientes principalmente dos filões que atravessam os gnaisses em intenso processo de decom-

posição. Êste material em decomposição encontra-se isolado, porém ainda indicando a posição original dos filões ou respectivamente dos "ninhos" de quartzo dentro da matriz profundamente vermelha da decomposição tropical do substrato. Êste material no horizonte foi evidentemente incluído secundàriamente. Sôbre êle ocorre novamente material de decomposição de granulação fina, vermelho, que entretanto não se formou *in situ*, mas foi para aí transportado. Também aqui o horizonte de detritos não é horizontal seguindo os declives atuais, às vêzes de maneira mais íngreme e às vêzes menos íngreme. Da reunião das observações isoladas, sempre repetidas, resultou o seguinte perfil esquemático. O desenho mostra, de maneira figurada, que *a concordância entre o atual perfil da superfície e o horizonte de cascalho é apenas aproximada. O capeamento, às vêzes, é mais espêsso na parte mais elevada, outras vêzes nos flancos. Em um quadro espacial, o horizonte de cascalho sem cobertura se apresentaria como uma pavimentação de cúpula arredondada de cascalho ou, respectivamente, de detrito (Schutt), de alguns centímetros de espessura.* Ocasionalmente pode-se observar perturbações do horizonte de cascalho, ou dos detritos que não atravessam as camadas do capeamento. Uma tal perturbação acha-se exposta pouco além de Aparecida, num corte da estrada. As argilas terciária azul-avermelhadas, nìtidamente estratificadas, foram perturbadas por uma falha de alguns decímetros de deslocamento, na qual o lado direito abaixou um pouco. O horizonte de cascalho espelha esta falha num corte transversal, ou melhor numa velha ravina de erosão ligada à esta perturbação. Sôbre isto jazem depósitos de bacias recentes, de coloração amarela, não perturbados e com estratificação fracamente reconhecível. Aqui evidencia-se nìtidamente que *o horizonte de cascalho separa uma fase de erosão de uma fase de deposição.* Uma interpretação satisfatória dêste achado, que nem eu e nem qualquer dos outros componentes da excursão conseguiram fazer no local, deveria responder aos seguintes quesitos: a) como foi possível originar-se uma pavimentação de cascalho, respectivamente *Stenpflaster* (pavimento detrítico), evidentemente secundária sôbre um relêvo ligeiramente cupoliforme? — De que tipo e origem é a camada de capeamento superior, desde que a pavimentação de cascalho não pode ter sido formada em profundidade, à maneira de um horizonte de concreção, e ainda porquê depois de sua formação a superfície teria sido novamente soterrada por material de granulação fina, — c) Como se conseguiu a concordância aproximada das atuais formas de superfície com a (na minha opinião) superfície sugerida pela pavimentação de cascalho". (Lehmann, 1957 e 1960).

As questões propostas por Lehmann (1957), evidentemente, são de uma importância básica para a discussão e a interpretação da superposição de solos no Brasil úmido oriental. Entretanto, consideramos de uma utilidade superior ao próprio encaminhamento por êle dado ao problema, algumas das suas observações de campo — aqui transcritas — e as quais caracterizam, de uma vez por tôdas, a linha de seixos soterrados como sendo um *pavimento detrítico* pedregoso, e chamando a atenção para a coincidência relativa, porém não exata, da superfície em relação à superfície mais antiga marcada pela base do horizonte de cascalho. No final de seu estudo Lenmann, de maneira erudita, analisou os mais diferentes ângulos do problema que propôs, concluindo que, se até então a interpretação do assunto ainda era problemática, por certo a chave de sua resolução mais concreta deveria ser encontrada no campo da "variação temporária das condições morfoclimáticas".

René Raynal (1957), em seu arguto ensaio sôbre "A evolução de vertentes e a evolução climática da serra da Mantiqueira", ao mesmo tempo em que discutia as questões referentes às possíveis flutuações climáticas modernas do Itatiaia e de Campos de Jordão, procurou correlacionar as indicações obtidas da observação dos maciços da serra da Mantiqueira, com aquelas inferidas do exame dos solos superpostos das vertentes dos morros e colinas baixas, das bacias de Rezende e Taubaté, e seus arredores. Achamos que, muito embora, nesse trabalho, o autor tenha tido em mira principalmente a discussão paleoclimática quaternária do

Itatiaia, sua interpretação interessa muito diretamente na discussão genética da aludida linha de seixos, que aliás Raynal muito bem conhecia. O autor, no trabalho citado, derivou para uma concepção em que fazia entrar duas fases morfoclimáticas sucessivas, a primeira correspondendo "a um sistema de erosão dominado pela desagregação física", enquanto, mais tarde, em segundo momento paleoclimático recente, os fenômenos químicos teriam retornado, "provocando, inicialmente, o soterramento das formações cascalheiras sob um manto de siltes escuros, amarelos ou negros".

Não vemos, honestamente, como sair muito desta interpretação para explicar as derradeiras flutuações climáticas que responderam pela gênese da estrutura superficial e subsuperficial das paisagens tropicais úmidas da maior parte do Brasil Oriental. E, nêsse sentido, cremos que as próprias idéias iniciais dos geomorfologistas franceses que nos visitaram, vem sofrendo modificações importantes, pois Jean Tricart ao redigir seu, por todos os títulos, notável artigo alusivo à "Divisão morfoclimática do Brasil atlântico central" (1958), dá um tratamento nôvo à interpretação dos horizontes superpostos de solos nas vertentes, desta vez sintetizando o problema nos seguintes têrmos:

> "Nos declives mais fracos, como ao norte de Belo Horizonte, os perfis mostram, muitas vêzes, nas vertentes, formações características. Uma superposição encontrada, freqüentemente, às vêzes mesmo ao longo da rodovia Rio-São Paulo, é a seguinte:
>
> — Na base, o latossolo truncado, estando conservado só o horizonte *C*, sob a forma de rocha apodrecida que manteve sua estrutura;
>
> — Acima, um leito de seixos, sempre formado exclusivamente de rochas silicosas resistentes à decomposição, às vêzes recoberta por uma patina ferruginosa, como perto de Campinas (SP), formando uma camada mais ou menos contínua;
>
> — Uma formação de transporte, com a espessura de 1 a 5 ou 6 metros, constituída por produtos finos síltico-argilosos, *retirado dos latossolos das vertentes superiores* e localizado, seja por deposições, seja por solifluxão (*coulees boueuses.*)
>
> Esta sucessão típica mostra nìtidamente os mesmos tipos de ações morfogênicas que as camadas aluviais dos vales, *às quais os depósitos de encostas geralmente se relacionam.* Houve inicialmente, um longo período de decomposição química originando latossolos, depois uma fase de lavagem pelo escoamento, tendo por resultado sua truncagem e a formação de um pavimento pelos filões pouco alterados, de rochas magmáticas, no caso. Em seguida, êsse pavimento foi fossilizado pelo entulhamento progressivo dos fundos dos vales (*sic*), e sob fornecimentos laterais, sendo recobertos por produtos de escoamento e deslizamento. Acontece muitas vêzes que estas formações de pé de encostas (*sic*), foram, a seguir, como em Belo Horizonte e Campinas, alteradas em virtude de um nôvo período úmido e dissecadas pelo efeito concomitante de um encaixamento dos rios".
>
> "Em conclusão, o sul do Brasil central atlântico foi submetido a oscilações climáticas muito mais intensas e acentuadas que o Nordeste. Fizeram reinar, por diversas vêzes, no decorrer do Quaternário, clima secos em contraste com enormes aguaceiros que desencadearam ravinamentos e deslizamentos, que imprimiram formas de dissecação mecânica no modelado geral convexo e amplo de alteração química tropical. A destruição da cobertura vegetal pelo homem permite a repetição de tais fenômenos por ocasião de chuvas excepcionais, como mostram as descrições de H. O'Reilly Sternberg (1949). *Em tôda a área, a floresta ocupa região que foi, por diversas vêzes, uma zona sêca".*

Julgamos quase inútil insistir no alto grau de veracidade e probabilidade destas considerações mais recentes de Tricart (1958), sôbre o assunto que tanto preocupou os seus colegas e companheiros de excursões em 1956, e que guarda uma importância permanente para a verdadeira compreensão e até mesmo para o contrôle planificado das paisagens tropicais brasileiras. Nosso re-exame do problema, à custa de observações realizadas mais para oeste e mais para o sul das zonas percorridas pelos geomorfologistas franceses e

alemães, não nos permitem muito além, senão sublinhar a maior parte delas, e colocar uma pedrinha a mais para confirmar a derradeira interpretação de mestre Tricart, rearranjando-a em ínfimos detalhes complementares.

Considerações finais. — O estudo da linha de cascalhos inumados das vertentes dos morros e colinas do Brasil oriental não é um mero capricho intelectual de alguns pesquisadores voltados para um problema "marginal", que envolve considerações pedológicas, morfoclimáticas e sedimentológicas. Longe disso, é um tipo de investigação intercientífica que pode conduzir à explicação definitiva dos principais aspectos morfogênicos das paisagens tropicais úmidas do Brasil, e caracterizar a cronologia dos eventos paleoclimáticos modernos finais sofridos pela porção oriental de nosso território. Não se poderá fazer estudos de estrutura de paisagens, em grande parte do Brasil, sem se levarem em conta tais documentos, que constituem a roupagem superficial e subsuperficial das feições topográficas das vertentes dos morros e colinas da maior parte do Brasil oriental. Geomorfólogos, pedólogos, sedimentólogos e biogeógrafos têm que beber da mesma fonte, quando quiserem ter uma noção integrada dos episódios que agitaram a morfogênese, a pedogênese e a paleoecologia de enormes áreas tropicais e subtropicais do país.

1) — Segundo as principais observações de Lehmann, Tricart e Raynal, entre outros, pode-se afirmar que a linha de cascalhos — soterrada a 0,50-2,00 m de profundidade em extensas áreas das terras úmidas e dominantemente florestais do Brasil oriental — constitui um típico *pavimento detrítico,* de fragmentos e seixos retrabalhados, depositados sob a forma de chão pedregoso nas vertentes ligeiramente descarnadas das elevações baixas e medianas do país, esculpidas em uma fase úmida ou subúmida prévia.

2) — A topografia que antecedeu aos pavimentos detríticos possuía um grau de energia muito próxima da atual, muito embora no momento da pavimentação se encontrasse um pouco rebaixada em seus microrrelevos por ravinamentos rasos e laminares, relacionados com a mudança climática na direção de um período sêco esporádico, possìvelmente do tipo semi-árido moderado, com vegetação rala e esparsa, suficientemente aberta e raquítica para provocar a reativação momentânea de uma morfogênese mecânica. Acompanhando inteiramente as idéias de Tricart, pensamos que, para que os pavimentos fragmentários ou seixosos pudessem ter sido gerados e semeados pelas encostas antigas, por enxurradas e lençóis d'água de enxurradas difusas, é necessário conceber-se um período sêco acidental, porém bem marcado, suficiente para interromper os efeitos da alteração das rochas e decomposição química efetuadas em fase úmida e subúmida anterior, assim como capaz de descarnar, por meio de ravinamentos difusos, os horizontes superficiais das vertentes anteriores, preparando assim o microrrelevo que suporta o pavimento detrítico pedregoso.

3) — É de se estabelecer que durante a fase da pavimentação já existisse uma drenagem exorréica intermitente, prèviamente hierarquizada, similar àquela do Nordeste semi-árido de hoje, a qual respondia pela evacuação do excesso dos seixos e fragmentos das vertentes pavimentadas que atingiam as calhas aluviais, retrabalhando os fragmentos liberados pela morfogênese mecânica e os depositando mais à frente em cascalheiros muito mais espessos de largos e anastomosados canais fluviais.

4) — As vertentes antigas, onde foram disseminados os fragmentos de quartzo e quartzito (ou de outras rochas), lembrariam em seu microrrelevo certas paisagens do Nordeste semi-árido, sujeitas à formação atual de tênues pavimentos fragmentários (Ab'Sáber, 1960), porém apresentariam uma energia de relêvo muito mais vigorosa, nos diversos compartimentos e níveis afetados pela pavimentação detrítica semi-árida. Note-se que as vertentes antigas situadas, via de regra, de 0,50 a 2,00 metros, abaixo das atuais, eram dotadas de contornos ligeiramente mais irregulares (*microrrelevos*) do que aquelas apresentadas pelo perfil habitual das topografias atuais. Desta forma, pensamos que os embriões das formas mamelonares atuais foram esboçadas antes da pavimentação detrítica, parcialmente desarranjadas superficalmente quando da pavimentação detrítica fragmentária, e reaperfeiçoados pelos climas úmidos subatuais e atuais que decretaram a decomposição química das saliências e dos calombos locais da topografia, soterrando maciçamente a linha de seixos anteriormente gerada.

5) — Como o traçado das rodovias e das ferrovias brasileiras, nos planaltos interiores, habitualmente seguem o eixo dos vales, à meia encosta, ou na zona de transição de diferentes níveis de terraços e patamares, é muito comum observar-se o horizonte de cascalho envolvendo as vertentes de alto a baixo, inumado completamente por um quase universal manto de argilas, siltes e areias, de côr vermelho-amarelada. Para alguns casos não está de todo afastada a hipótese de que o revestimento detrítico fino, superior, tenha provindo de saliências superiores ligadas por planos-pontes, hoje parcial ou totalmente destruídos. Tais degraus decrescentes de arranjo sutil, poderiam ser explicados parcialmente por pequenas inversões posteriores de topografia, conforme as observações pioneiras de Setzer (1949), e observações mais recentes de Tricart. Entretanto, dado o caráter do relêvo evidenciado pela linha de seixos soterrados, muito similar ao caso da pavimentação, ora em processo nos sertões baixos do Nordeste semi-árido, não podemos acreditar em grandes inversões topográficas como aquelas deixadas entrever concepcionalmente por Setzer em um de seus diagramas explicativos (1949, p. 6).

6) — A cobertura detrítica fina, que soterra os pavimentos detríticos pedregosos, está inteiramente ligada com a umidificação do clima, posterior à fase semi-árida moderada e esporádica que criou o pavimento detrítico. Em qualquer hipótese de trabalho que se adote nunca se poderá esquecer que foi a reativação recente da decomposição das rochas expostas acima dos leitos detríticos, em vertentes mais escarpadas ou em "calombos" e "cabeços" que despontavam acima do chão pedregoso primitivo — a exemplo do que atualmente acontece no Nordeste sêco — forçando a liberação de grandes massas de detritos finos síltico-argilosos e arenosos, os quais fossilizaram gradualmente a velha superfície coalhada de seixos e fragmentos. Os núcleos de decomposição mais pronunciados, funcionaram como fonte de detritos finos, a partir de um momento talvez anterior ao da própria universalização das florestas, as quais depois se estenderam por grandes tratos do território oriental do Brasil. Estas, porém, aos poucos, ocuparam posições pioneiras sôbre "ilhas" de rochas alteradas, expostas, acelerando o processo de decomposição das rochas em profundidade, provocando a formação de latossolos e outros similares, e decretando o esparramamento dos detritos finos por coluviação e lençóis d'água lamacentos, amarelados pela presença de argilas e siltes. Tais processos repetidos por dois ou mais milênios, teriam sido contemporâneos da expansão da onda florestal da mata atlântica, assim como os principais fatôres para o aperfeiçoamento notável da "mamelonização" que atinge os mais diferentes níveis topográficos das terras de altitude média dos planaltos úmidos do Brasil Sudeste. Em qualquer hipótese, entretanto, há que lembrar que, desta vez, o aperfeiçoamento das vertentes dos morros arredondados brasileiros, (*meias laranjas e mares de morros*) foi realizada nos trópicos úmidos, mais por aposição de detritos finos e solos residuais alóctones, do que pròpriamente por edifício rochoso exposto em decomposição.

7) — As derivadas práticas de tais estudos são dignas de serem melhor sopeadas, já que interessam muitas vêzes para explicar a razão dos ravinamentos acelerados, e para a gênese de algumas "voçorocas". Temos reparado que tôda vez em que através do pisoteio ou da abertura ocasional de sulcos, abaixo do nível de seixinhos enterrados, o caminhamento da erosão pela enxurrada concentrada, se torna muitas vêzes mais rápido e intenso. Da mesma forma, os construtores de estradas quando abrem os cortes abaixo da base dos seixinhos, o que acontece muito freqüentemente, passam a ter problemas muito mais sérios em suas operações, sendo impossível manter naturalmente leitos de rodovias nas terras úmidas brasileiras, após ultrapassar-se o limite impôsto pela pequena camada enterrada de seixos e fragmentos. O material recumbente superior como de resto já o anotou Setzer em trabalhos antigos, é muito mais denso e coerente podendo manter melhor estradas carroçáveis e caminhos de leito raso, que os de leito mais fundo diretamente repousados no regolito situado abaixo dos cascalhos inumados.

8) — Do ponto de vista das informações paleoclimáticas modernas que interessam para a compreensão da sucessão de floras nos terrenos tropicais úmidos do Brasil oriental, os conhecimentos derivados da apreciação analítica dos solos aí superpostos, nos têrmos indicados por Jean Tricart (1958) e por nós próprios, têm uma importância básica para as considerações páleo-ecológicas. Cremos mesmo que os achados recentes efetuados por Ab'Sá-

ber e Bigarella, de madeiras enterradas logo acima dos seixinhos no vale do rio Pirabeiraba, no litoral norte-catarinense, e em posição idêntica, abaixo das aluviões modernas de um afluente do rio Palmital, nos arredores de Curitiba, possam interessar muito aos fitogeógrafos regionais. Seria de se fomentar a procura de restos orgânicos (e quiçá pré-históricos e arqueológicos) em ocorrências similares. Tais conhecimentos, todos integrados, talvez atinjam o campo das informações paleoclimáticas, de cronologia absoluta, com base em medidas de carbono 14, as quais por fim virão a nos mostrar a verdadeira sucessão dos períodos pluviais e interpluviais quaternários, nas terras intertropicais e subtropicais de nosso país.

BIBLIOGRAFIA

Ab'Sáber, Aziz Naçib — 1957 — Conhecimentos sôbre as flutuações climáticas do Quaternário no Brasil. — *Bol. Soc. Bras. Geol.*, vol. VI, pp. 41-48, São Paulo. (Transcr. na *Not. Geom. 1*, abril de 1958, com um "Apêndice", Campinas).
— 1959 — Pavimentos detríticos atuais e subatuais das catingas brasileiras. — *Not Geom. n.º 4*, agôsto de 1959, pp. 48-49, Campinas.

Agassiz, L. e Agassiz, E. C. — 1868 — *A jorney in Brazil* — Ticknor & Fields. Boston.
— 1938 — *Viagem ao Brasil.* — Comp. Ed. Nac. São Paulo.

Birot, Pierre — 1957 — Esquisse morphologique de la region cotière d'Etat de Rio de Janeiro. — *Annales de Géographie*, n.º 353, ano LXVI, jan.-fev. de 1957, pp. 80-91, Paris. (Transcrito em *Not. Geom., n.º 3*, abril de 1959, Campinas).

Branner, John Caspér — 1896 — Decompositions of rocks in Brazil. — *Bull. of Geol. Soc. of. Amer.*, pp. 255-314. Rochester.
— 1949 — Decomposição das rochas no Brasil. — *Boletim Geográfico* (CNG), n.º 58, jan. de 1948. Rio de Janeiro.

Cailleux, André — 1957 — La ligne de cailloutis à la base de sols jaune. *Zeitschrift für Geomorphologie*, Band I, p. 312, Stuttgart. — (Transcr. em *Not. Geo.*, n.º 4, agôsto de 1959, Campinas).

Cailleux, A. e Tricart, J. — 1957 — Zones phytogéographiques et morphoclimatiques au Quaternaire, au Brésil. — *C. R. Soc. Biogéographique*, a93, pp. 7-13, Paris.

Capanema, Guilherme Schuch — 1866 — *Decomposição dos penedos no Brasil.* — Tip. Perseverança. Rio de Janeiro.

Dresch, Jean — 1957 — Les problèmes morphologiques du Nord'Est brésilien. — *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, n.º 263-264, jan. fev. 1957, pp. 48-59, Paris. (Transcr. em *Not. Geom.*, n.º 2, agôsto de 1958, Campinas).
— 1957a — Notes géomorphologiques sur l'Itatiaia. — *Zeitschrift für Geomorphologie*, Band I, pp. 2891291, Stuttgart.

Hartt, Charles Frederick — 1970 — *Geology and Physical Geography of Brazil.* — Fields Osgood & Co. Boston.
— 1941 — *Geologia e Geografia Física do Brasil* — Comp. Ed. Nac. São Paulo.

Lefevre, Marguerite A. — 1957 — Observations morphologiques dans les massifs de la Serra do Mar et dans l'Itatiaia — *Zeitschift für Geomorphologie*, Band I, pp. 302-308, Stuttgart.

Lehmann, Herbert — 1957 — Klimamorfologische Beobachtungen in der Serra da Mantiqueira und is Paraiba Tal (Brasilien). — Abhandlungen des Geographischen Instituts der Freim Universitaet Berlin. (Sep. do tomo 5 do *Geomorphologische Abhandlungen*, pp. 67-72). (Trans. em *Not. Geom.* n.º 5, abril de 1960, Campinas).

Macar, Paul — 1957 — Notes sur l'excursion a l'Itatiaia. — *Zeitschrift für Geomorphologie*, Band I, pp. 293-296, Stuttgart.

Martonne, Emmanuel De — 1940 — Problèmes morphologiques du Brésil tropical atlantique. — *Annales de Géographie*, XLIX, pp. 1-727 (e) 106-129, Paris. — (Transcr. na *Rev. Bras. de Geogr.*).

Raynal, René — 1957 — Les formations des versants et l'évolution climatique dans la Serra da Mantiqueira. — *Zeitschrift für Geomorphologie*, Band I, pp. 279-289, Stuttgart.

Setzer, José — 1949 — Os solos do grupo 19 a 22. — *Sep. do Boletim de Agricultura* (Secr. Agric. Est. São Paulo. — Cons. Nac. de Geogr., Rio de Janeiro.

Tricart, Jean — 1956 — Tentative de corrélation des periodes pluviales africaines et des periodes glaciaires. — C. R. Somm. *Soc. Geol. de France*, 1956, pp. 164-167.
— Division morpholoclimatique du Brésil atlantique centrale. — *Revue de Geom. Dym.*, IX, ns. 1 e 2, jan.-fev. 1958. (Transcr. no *Boletim Paulista de Geografia*, n.º 31, março de 1959, pp. 3-44, São Paulo).
— 1959 — Informações para a interpretação paleogeográfica dos cascalheiros. — *Notícia Geomorfológica, n.º 4*, agôsto de 1959, pp. 1-11, Campinas.
Woodwarth, J. B. — 1912 — Geological Expedition to Brazil and Chile, 1908-1909. — *Bull. of the Museum of Comparative Zoology* (Harvard College), vol. XVI, n.º 1. Cambridge, Mass., U.S.A.

Evolução política da Indochina

Laos, Vietname do Norte, Vietname do Sul e Camboja, constituíram durante 104 anos (1850-1954) a chamada Indochina Francesa. Os acôrdos de Genebra tiveram como conseqüência a divisão do Laos, surgindo a divisão política atual, compreendendo dois reinos e duas repúblicas.

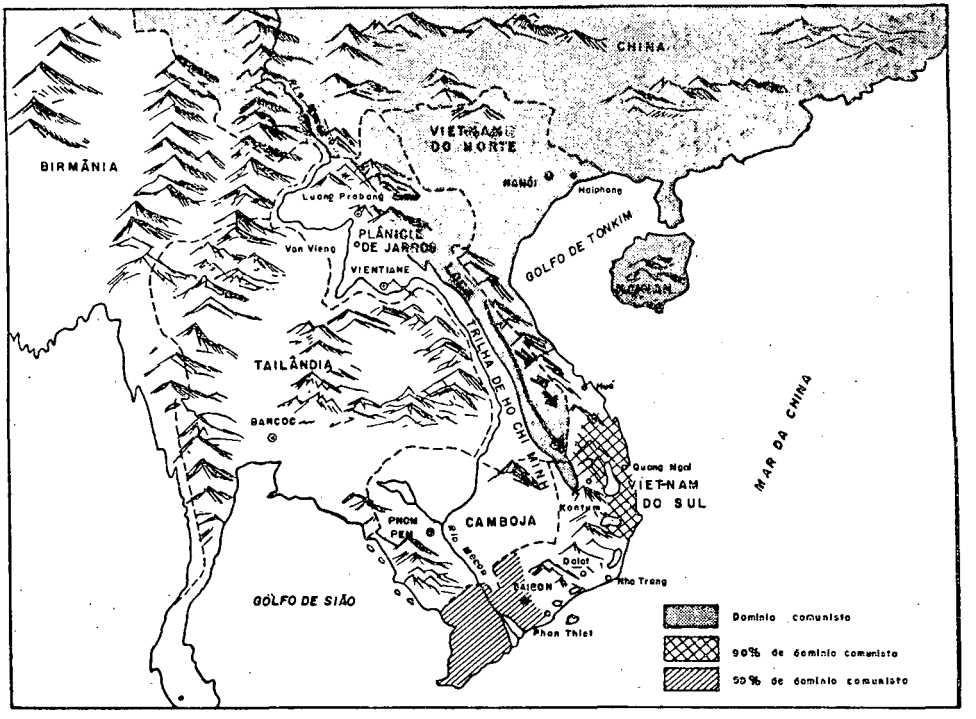
REINOS

Laos
Área — 240 000 km².
População — 3 000 000 de habitantes.
Capital — Vietname (120 000 habitantes).

Camboja
Área — 180 000 km².
População — 5 000 000 de habitantes.
Capital — Pnom-Pen (550 000 habitantes).

REPÚBLICAS

Vietname do Norte
Área — 160 000 km².
População — 16 000 000 de habitantes.
Capital — Hanói (640 000 habitantes).
Vietname do Sul (antiga Conchinchina)
Área — 170 000 km².
População — 13 680 000 habitantes.
Capital — Saigon (1 600 000 habitantes).



Aspirações e interêsses nacionais. Objetivos nacionais permanentes do Brasil.

BELARMINO MARIA AUSTREGÉSILO DE ATHAIDE

Relacionar as aspirações e interêsses nacionais de um povo em plena ascensão, como o nosso, importa em recapitular a sua história; em sentir como se vem operando a sua formação, que influxos intelectuais e físicos nela preponderaram, que idéias estiveram presentes no processo do seu desenvolvimento e quais têm sido as fôrças constantes e autênticas que o impulsionam e conduzem.

São passados mais de quatro séculos e meio, desde que aqui aportaram as naus de Pedro Álvares, quando o famoso cronista da aventurosa e ainda enigmática viagem escreveu tantos enaltecimentos à terra e à gente, vendo-as sob o signo de um otimismo que se transmitiu como uma das características do mundo nôvo que começava a surgir.

Tempo bastante longo nas exíguas dimensões da vida humana, porém sobremaneira curto na existência das nações. O que fizemos durante essas centúrias está escrito e aparece nos resultados que as atuais gerações contemplam com desvanecimento e inquietação.

Na colônia, no Império e na República, pouco mais de trezentos anos de dependência da metrópole e pouco menos de cento e cinqüenta de soberania nacional, lançaram-se e consolidaram-se os fundamentos materiais e espirituais do Brasil: a terra nos atuais limites geográficos, o povo no caldeamento das três raças que o formaram, a cultura nos múltiplos aspectos sociais, econômicos e políticos.

O famoso romancista inglês H. G. Wells, depois de visitar os Estados Unidos, escreveu que nada lhe foi mais difícil do que encontrar o grande país, "This enormous abstract something known as the United States", de que fala John Gunter. Quando estêve em Nova York, disseram-lhe: "Esta cidade cosmopolita de italianos, judeus e pretos não são os Estados Unidos". Também não eram os Estados Unidos a Nova Inglaterra, com os seus resíduos puritanos, nem a costa californiana com tantas tradições ibéricas e católicas, nem o sul, nem o meio oeste nem o "far west". Em cada região diziam-lhe que não caísse no êrro de supor que ali se achavam os Estados Unidos. Diante dessas informações negativas, justificava-se a ansiosa pergunta de Wells: "Será que existem mesmo os Estados Unidos?"

Um artigo de José Coronel Urteche, no qual êsse sociólogo estuda o homem americano e os seu problemas, também em face de sua enorme variedade, indagava se há o "homem americano", ou seja, um homem típico, na qual se reúnam as qualidades e defeitos do habitante dêste hemisfério. Poderíamos dizer que há também no Brasil o hábito de afirmar que o nosso país não está no Rio de Janeiro, não está em São Paulo, não está no sul nem no centro, e eu mesmo ouvi em certa circunstância, não sem escândalo, um ilustre patrício sulista declarar que o Brasil não é o Norte.

Tanto os americanos como nós brasileiros temos um pouco de razão, ao negar que essa ou aquela região seja especìficamente o nosso país, mormente quando se trata das grandes cidades ou de regiões onde predominem correntes imigratórias, não oriundas da raça saxônia para os Estados Unidos e da lusitana para o Brasil. Não obstante, existem traços inconfundíveis no físico e no espírito, que distinguem o norte-americano como distinguem o brasileiro, venham de setentrião, do sul ou do centro. Frutos de hábitos comuns, da mesma mentalidade criada pelos padrões educativos, da maneira de vestir, de falar, de comportar-se. Tal como sucede com o inglês, o francês, o italiano, o espanhol, o português ou o alemão.

Os Estados Unidos não são esta ou aquela parte do território: a Califórnia, a Nova Inglaterra, as províncias sulistas; nenhuma cidade tomada insuladamente pode reclamar o direito de encarnar melhor ou mais perfeitamente o espírito nacional. Tal sucede com o Brasil. Norte, sul e centro compõem um todo no qual se integram as grandes cidades como as pequenas, o litoral, a montanha e o sertão, com suas populações caracterizadas por sinais particulares, mas indiscutìvelmente identificadas também por muitas seme-

lhanças e caracteres psico-sociais manifestos.

De Tocqueville, James Bryce e, mais modernamente, André Ziegfried e John Gunther, entre tantos outros historiadores, sociólogos e antropólogos, realizaram amplos estudos, pelos quais é possível configurar o americano com a sua cultura e encontrar bem focalizados na sua estruturação física e espiritual êsses Estados Unidos que Wells considerava tão difícil definir.

Não é diferente o caso do Brasil. Há um corpo e uma alma brasileiros, historicamente formados nos triunfos e vicissitudes inerentes à vida de tôdas as nações, aos quais pertencem as partes indissolùvelmente unidas, com aspirações e interêsses explícitos na evolução, que teve início no próprio dia do descobrimento e foi ganhando em dimensões e complexidade até o estágio superior e decisivo em que nos achamos hoje.

Tais aspirações e interêsses principiaram com a própria obra dos colonizadores, de quem herdamos a terra descoberta e já pelo esfôrço das primeiras gerações de brasileiros foi estendendo-se em seus limites, por meio das bandeiras, dos engenhos de açúcar e dos currais.

No sul e no norte, desde o segundo século, começou o movimento de expansão e ia dominando sempre a aspiração maior de ampliá-lo. Se o pretexto era a busca de pedras preciosas, de prata e, mais tarde, do ouro, a verdade é que os aventureiros iam com êsse incentivo tomando posse do território e lançando em feitorias, em fortins, em vilarejos e cidades, os marcos e os títulos de direitos que os seus descendentes souberam invocar e fazer valer.

A essa aspiração de engrandecer-se territorialmente, ultrapassando as linhas imaginárias do tratado famoso, acompanhava o desejo espiritual mais nobre de propagar a fé cristã. Não esqueçamos que vinham juntos os dois estímulos dos reis lusitanos e espanhóis, na justificativa de apoderar-se do nôvo mundo: conquistar possessões e riquezas e salvar a alma do gentio, transmitindo-lhe os benefícios da redenção.

Uma dessas coincidências providenciais, freqüentes na história, fêz que a Sociedade de Jesus se organizasse quando alvorecia o nôvo mundo, para fornecer ao apostolado a milícia incomparável dos filhos de Loiola. Os navegadores, os capitães da conquista, "em perigos e guerras esforçados", completavam a sua obra com a catequese dos padres da roupeta, evangelizadores dos índios.

"Na pessoa de Inácio de Loiola, disse Hoffmann Harnisch, na introdução do livro do padre Antônio Sepp, contando a viagem que realizou às Missões Jesuíticas, surgiu o homem moderno, o homem dinâmico, como diríamos hoje. Foi êle o primeiro a compreender que a vida e a atitude cristãs de modo algum estão identificadas com isolamento e afastamento incondicional do mundo, com desprendimento e mortificações, com passividade e contemplação ilimitadas. E que o combate pelo domínio de Cristo no mundo e a luta pelo estabelecimento de seu reinado na terra exigiam, pelo contrário, atividade plena. Assim resolveu investir contra todos os males pelo ataque direto, iniciando a reforma intensiva da sociedade humana e a solução do problema social".

Os reis puderam contar desde logo com a maravilhosa cooperação dêsses soldados, incomparáveis pela disciplina e pela obediência, para a obra paralela da que empreendiam os capitães-mores. Não havendo optado pela destruição em massa das populações aborígines, restava-lhes a conquista pacífica pela cristianização.

Dessa encarregaram-se os jesuítas. É impossível estabelecer quais as aspirações dos criadores da nacionalidade brasileira e que interêsses os impeliam na rude vida da colônia, nos séculos dezesseis, dezessete e dezoito, sem pensar ao mesmo tempo nos padres jesuítas, de que Anchieta, Nóbrega e Vieira são os nomes que mais se lêem e mais ilustres missões realizaram, mas que de fato representam centenas de outros, humildes e menos lembrados, sem que contudo tenham sido menores as suas tarefas na evangelização e os serviços que prestaram à civilização futura do Brasil.

Temos que buscar nessas profundas e longínquas raízes a psicologia brasileira, em muitos dos seus aspectos e matizes, sendo êsse um estudo sedutor a que Sérgio Buarque de Hollanda tem dado excelente contribuição.

Os colonizadores eram tirados de diversas camadas sociais de Portugal e sabe-se que a regra era que entre êles não predominavam as de melhor cêpa. O Brasil não foi uma colônia penitenciária como a Austrália, mas o

degrêdo canalizou para aqui muito povo de qualidade inferior. Alguns viajantes e historiadores exageraram a quantidade de criminosos condenados pela justiça de el-rei ou dela fugitivos que aqui se instalaram.

Oliveira Viana contesta as proporções alarmantes dessa triste contribuição, citadas aliás pelos que desejam depreciar a colonização lusitana, com flagrante esquecimento do muito que lhe devemos.

O certo é que recebemos também, em quantidades apreciáveis, colonizadores prestigiosos e de ótimo sangue, que logo se estabeleceram na Bahia e em Pernambuco, onde construíram engenhos de cana-de-açúcar, começaram a explorar a pecuária e, forçados pela necessidade de desenvolver a agricultura, na qual o aborígine se revelara improdutivo, passaram a importar o braço africano, mais numeroso e mais apto a suportar o clima, o que foi feito durante mais de trezentos anos. Tal como aconteceu no sul dos Estados Unidos e nas Caraíbas.

Brancos portuguêses, pretos africanos e índios misturaram-se e constituem a grande massa de nossa ascendênica.

Gilberto Freyre e os sociólogos mais modernos emprestam aos segundos papel decisivo como elemento determinante de caracteres psicológicos, de influências sociais, que marcam fundamente nossa vida nos costumes, nas artes, nas superstições, na culinária.

Falso orgulho nacional leva-nos a atribuir ao índio papel que não teve, senão de forma muito reduzida no caldeamento do povo brasileiro. A África, primeiramente através dos próprios portuguêses, com a miscigenação moura de tantos séculos, e a importação de escravos africanos, e mais tarde diretamente nas senzalas, nas alcovas dos senhores de engenho e seus filhos, pode com direito reclamar uma presença mais vasta e mais ativa no processo de formação da raça, do que os homens de pele vermelha que habitavam as nossas florestas.

A herança do aborígine, no sangue e na cultura do povo brasileiro, é mínima, comparada com o legado dos negros, cuja mistura com o branco ainda hoje prossegue.

Como não aceitamos o mito da superioridade das raças e sabemos que a miscigenação conferiu ao brasileiro maior resistência às condições do meio tropical, sendo assim elemento apreciável como garantia da consecução dos objetivos nacionais, não nos custa proclamar a verdade, isto é, que o africano nos trouxe poderoso contingente de sangue e de alma para modelar a fisionomia moral e física do nosso povo. Não há porque nos envergonharmos dêsse fato incontestável.

Pandiá Calógeras, na *Formação Histórica do Brasil*, salienta a superioridade do negro sôbre o índio, revelando que como a solução do índio fôra um desastre a do negro revelou-se preciosíssima e valiosa.

"Socialmente", diz êle, "estava o africano em nível muito mais alto do que o aborígine americano. Enquanto êsse se achava mergulhado em pleno período neolítico e alcançava apenas o estádio fetichista, o negro importado era-lhe muito superior, conhecia e trabalhava metais, ferro principalmente, possuía uma arquitetura própria, reverenciava tradições e mesmo, muitos dêles eram monoteístas, conquanto a maioria pertencesse ao puro paganismo. Estavam afeitos à vida sedentária e sabiam servir-se de utensílios de modo a fornecerem operários bons e mão-de-obra hábil. O índio não tolerava o esfôrço debaixo de coberta, enquanto o negro aí prosperava normalmente, tanto quanto ao relento e à atividade das fainas agrícolas. Mais forte e mais resistente, sua eficiência excedia em muito a dos silvícolas. Cativos, êsses morriam aos montes. O sangue africano multiplicava-se, ao contrário, em meio às mesmas durezas que destruíam o americano. Sua taxa de natalidade era a mais alta das três raças concorrentes".

E mais adiante: "Não exagera quem disser que, sob a direção do branco, os negros realizaram todo o trabalho material e os esforços precisos para criar e construir o Brasil. Em um caso, mesmo, foram guias dos brasileiros: seu é o mérito da primeira indústria de preparo direto do ferro, nas forjas rudimentares de Minas Gerais, fruto natural da ciência prática infusa nesses metalurgistas natos que são os africanos".

Os primeiros viajantes que escreveram a respeito do Brasil foram quase unânimes em falar da indolência natural do homem do trópico. Diziam que o prêto e o índio são preguiçosos, mas pelo seu próprio testemunho, nos séculos dezesseis, dezessete e dezoito, recolhendo em livros impressões de viagens pelas terras do Brasil sabe-se que

o branco, o branco rico, senhor de engenho, não gostava de trabalhar. Tinha até horror ao simples movimento do corpo. Em casa, servia-se da rêde todo o tempo, como se servia das liteiras nas viagens, e nos próprios passeios de rua, dos palanquins, e um cronista holandês do século dezessete referido por Gilberto Freyre em "Casa Grande e Senzala" conta que as mulheres, de tanto viverem sentadas ou deitadas, cambaleavam quando se punham em pé. E outros descrevem os homens macilentos, gordanchudos, incapazes do mínimo esfôrço corporal, até o simples de levantar o braço.

Pois parecia que nada se devesse esperar dessa espécie de gente, amalgamada em sangue que tantos se compraziam em considerar inferior, a ponto de que, no século passado, um sociólogo da categoria do argentino Alberdi não duvidava exprimir a mais desconsoladora descrença no destino do Brasil, apoiando-se no enorme contingente de nossa mestiçagem nacional.

O quadro da vadiagem dos brancos, da sensualidade e preguiça de pretos e índios, pintado em observações ocasionais ou de pouca profundidade dos cronistas, não corresponde, no entanto, às realizações realmente espantosas do tempo da colônia. Não apenas no Sul, onde a influência negra foi menor mas igualmente no Norte, onde se registraram as primeiras epopéias guerreiras do país e o sentimento nativista começou a surgir e a implantar-se.

É indiscutível que foi êsse material humano, e não outro, que tomou posse da imensa terra continental. E aqui temos o primeiro grande interêsse e a maior aspiração de reinóis e das gerações brasileiras dos primeiros séculos, gerações de mamelucos, mulatos e cafuzos. Interêsses e aspirações que não cessaram e ainda hoje dão impulso à conquista do longínquo centro e da bacia amazônica, em tentativas que se sucedem, em penetrações audaciosas, as quais não ficam muito a dever às bandeiras no rumo do sul ou do oeste, ou à marcha um tanto mais lenta dos fundadores de currais para a criação de gado no Nordeste, sempre em busca de novos espaços, rumo do setentrião.

Gigantesco empreendimento que teve início com a missão de Martim Afonso de Sousa em 1530, época em que, segundo ainda Pandiá Calógeras, principia verdadeiramente a história do Brasil.

Êsse historiador famoso exalta a ação de Martim Afonso "soldado valente e brioso, tanto quanto estadista de valor", o qual mandou os seus navios pelos mares do norte e do sul, "chantou padrões de posse lusitana em lugares vazios"; sendo que no Norte o último dêles já ia para oeste além da fronteira de Tordesilhas e ao Sul não teve medidas, pois que aí levou a linde da terra portuguêsa "tanto para o Ocidente que plantou a divisa à meia distância entre os sítios onde hoje se encontram Buenos Aires e Santa Fé".

Êsse movimento de ocupação em todos os sentidos, com os pontos de apoio em Pernambuco e Piratininga, estava destinado a prosseguir pelo tempo. O impulso de Martim Afonso não se interrompeu e prolonga-se, há mais de quatrocentos anos, com tanta fôrça, que as gerações de hoje ainda obedecem ao seu estímulo. Tal como se passou nos Estados Unidos, onde o processo de integração nacional foi ainda mais intenso depois da proclamação da independência das três colônias, tivemos como grande problema permanente, na colônia, no Império e na República, o de realizar a ocupação efetiva do mundo americano que nos cabe.

Quando se põe em confronto a estatura da obra realizada com a estirpe dos homens malsinados dos tempos coloniais, vendo a natureza do incentivo que os conduzia a buscar minas, a prear índios, compreende-se como as nações podem ter um destino autônomo dos motivos da ação individual e como de intenções secundárias e até mesmo criminosas e mesquinhas, podem vir acontecimentos e feitos de alcance transcendente, como a fundação das cidades, o povoamento do solo e a configuração geográfica de um grande país.

Nenhum daqueles varões de extraordinária energia, que abriram o sertão, anos seguidos, em emprêsas assombrosas, sabia exatamente o que estava fazendo. Eram instrumentos de móveis que o futuro verificou depois pertencerem ao quadro das fôrças cegas de que a história se serve para executar os seus altos desígnios, como nos ensina Spengler.

Consectário da conquista da terra, veio a luta sustentada com o estrangeiro que queria pilhá-la, extraindo pau-brasil, principalmente franceses e como reflexo das guerras e competições dinásticas da Europa, usurpá-la do pequeno Reino de Portugal.

Pois o povo miscigenado, tão impiedosamente descrito nas crônicas dos viajantes como abastardado de costumes, vítima da preguiça, lubricidade e intemperança deu mostras de extrema valentia, espírito de reação e de iniciativa, batendo e dispersando piratas franceses e inglêses, inclusive tentames de maior vulto, como o dos franceses, que, com incrível tenacidade, preliaram com os lusitanos por terra e por mar, em tôda a extensão da costa que vai de Cabo Frio à cidade por êles fundada e batizada com o nome do Rei Luís. Naquelas batalhas ia-se delineando o sentimento nativista, o orgulho dos filhos dos colonos em manter afastados invasores estrangeiros. Sentimento êsse que se tornou mais visível nas guerras holandesas contra os mercenários da Companhia das Índias Ocidentais. Durante trinta anos porfiados, em que os reveses das armas não desanimavam chefes e soldados, os quais dos recuos voltavam mais decididos a vencer, até que o conseguiram por uma forma que os cobriu de glória imorredoura e o exército vitorioso recrutado entre brancos, pretos e índios com os seus prestigiosos comandantes vinha das várias regiões do país, sendo essa uma circunstância na qual sobrelevam os índices de uma solidariedade nacional acentuada.

Defendiam não sòmente os direitos da Coroa, os interêsses políticos e econômicos da metrópole, mas a integridade territorial do Brasil era nêles uma preocupação tão grande quanto a de expulsar daqui o inimigo da fé católica contra o qual o padre Vieira, do púlpito da Bahia, alegava antes de tudo a condição de herege, pregando a cruzada santa contra o invasor.

Eram os albores da consciência unitária do povo brasileiro, tocada ao mesmo tempo pelo sentimento de que a fidelidade do catolicismo constituiria um dos seus fulcros.

A dedução dos interêsses e aspirações de um povo faz-se no exame de sua própria história. Quando Rapôso Tavares, depois de se ter metido pelo interior até os contrafortes dos Andes, organizou a campanha contra as reduções jesuíticas do Paraguai, levando tudo a ferro e fôgo, fazia-o para servir ao rei de Portugal, ameaçado em suas possessões americanas pelo pequeno estado teocrático, que foi, sem dúvida, uma das mais singulares experiências levadas a cabo no nôvo mundo, e ali representava o poder de penetração do competidor espanhol.

Mas a cruzada antijesuítica deu como fruto a incorporação de territórios à colônia portuguêsa e teve a mesma conseqüência salvaguardadora da unidade, que a muitos se afigura um milagre, e que, no entanto, possui fundamentos oriundos da ação histórica dos colonizadores e da maneira rápida pela qual as populações nascentes, apesar de tão separadas por múltiplas contingências, a começar pela das imensas distâncias, logo assimilou aspirações e interêsses dos descobridores e passou a utilizá-los em seu próprio benefício.

A partir do século dezessete, viajantes e cronistas celebram não apenas as admiráveis grandezas da terra, mas prevêem também o seu futuro. Disso desconfiam os portuguêses, que reprimem semelhante publicidade como o fizeram com o famoso livro de Antonil, cuja edição queimaram quase tôda e dela só se conhecem hoje seis exemplares.

É que o jesuíta descrevia as riquezas do nosso país e os portuguêses não viam com bons olhos uma propaganda que poderia atrair novas cobiças dos concorrentes europeus.

Os senhores de engenho de Pernambuco e da Bahia, já nascidos no solo americano, encaram os dominadores portuguêses não raramente com hostilidade e sempre com altaneria. Exigem para os filhos melhores cargos públicos, querem-nos no comando das milícias, no clero, formados bacharéis em Coimbra e tratam o reinol de igual para igual, quando não como inferior. Nesse particular, o famoso Gregório de Matos, o "Bôca do Inferno", deixou não pequenas provas em suas sátiras, de preferência lançadas contra as autoridades da metrópole, sôbre as quais caía de rijo com epigramas que ainda hoje se lêem com agrado, pela sua mordacidade e ferina linguagem.

Íamos assim tomando posse espiritual do país, assinalando distinções entre o povo em formação e os aventureiros que aqui vinham explorá-lo. A estrutura da colônia, dividida inicialmente em capitanias que quase tôdas malograram, impôs à Coroa criar um govêrno geral, primeiro em Salvador e, mais tarde, no Rio de Janeiro, a exemplo do que já começara a fazer-se com a organização eclesiástica, possuindo justiça, política e fôrça armada locais, e assim a idéia unitária foi-se materializando e é surpreendente que, apesar de todos os cuidados com que o govêrno metropolitano sufocava a colônia, proibindo nela

quaisquer atividades criadoras e industriais, negando-lhe os mais rudimentares progressos do tempo, privando-a de imprensa, de escolas superiores, de universidades, fôssem aqui aparecendo centros intelectuais, academias de poetas, que disseminavam o sentimento nativista pelo orgulho da beleza da terra, da majestade dos seus panoramas, da glória das suas florestas, dos esplendores e abundância dos seus recursos, e depois da independência dos Estados Unidos, os primeiros sintomas de intranqüilidade e insubmissão que tiveram na Inconfidência Mineira, o seu momento de apoteose histórica.

Em pouco mais de três séculos, a partir do descobrimento, foram estabelecidos os limites geográficos, pràticamente nos contornos que hoje possuem, amadureceu uma nítida consciência da nacionalidade e despontaram aspirações políticas indomináveis, norteadas para a independência e a democracia republicana.

Parece incontestável que a luta pela independência se inspirou nos ideais democráticos, consubstanciados na forma republicana de govêrno. O episódio da conspiração chefiada e propagada pelo alferes Tiradentes, que conduzia sempre consigo um exemplar da Constituição Americana, assim o demonstra e a revolução de 1817 confirma. O exemplo dado, em primeiro lugar pelos Estados Unidos e posteriormente pelas mais importantes colônias espanholas, está na raiz dos movimentos que se operaram no Brasil para separar-nos da jurisdição da Coroa Portuguêsa. A conhecida história do estudante brasileiro, José Joaquim da Maia, que escreveu a Thomas Jefferson, então embaixador americano em Paris, para solicitar-lhe ajuda, na hipótese de empreendermos aqui uma guerra de independência, atesta que tínhamos diante dos olhos a ação e o êxito da guerra dirigida por Jorge Washington. Não apenas a revolução em si mesma, como o resultado da independência, mas também o seu sentido político de democracia e república, mais tarde ascentuado e propagado pela revolução francesa.

A situação peculiar que se criou com a transferência da sede da monarquia para o Rio de Janeiro, por via da invasão de Portugal pelas tropas de Bonaparte, deu ao problema da independência brasileira rumos diversos daqueles que tiveram os movimentos libertários no resto do continente. A partir de 1808, o Brasil começou a sentir que já era uma nação independente, uma vez que se achava aqui, e não mais do outro lado do Atlântico, o rei, com tôda a organização política e administrativa do Estado. Tínhamos em casa os sinais visíveis da independência e o que em seguida se passou, com o retôrno de D. João Sexto a Lisboa e o restabelecimento da regência de Pedro, seu herdeiro, a quem, de partida, recomendara que pusesse a coroa do Brasil na cabeça antes que outro aventureiro o fizesse, longe de reduzir o sentimento nativista, já assumindo formas de nacionalismo, exacerbou-o, por meio de uma propaganda hábilmente disseminada e sob a direção de homens de grande experiência, à frente dos quais José Bonifácio, com justiça considerado o Patriarca da Independência.

A abertura dos portos e a liberação do comércio, até então monopolizado pela metrópole e o fato de serem tomadas aqui as deliberações políticas de transcendência aprofundaram no espírito público a sensação de que havíamos atingido não apenas a sonhada igualdade com o reino de Portugal, mas também já que éramos superiores. Isso fêz que a idéia da secessão estagnasse, durante os anos da presença da família real no Rio de Janeiro, por desnecessária e até, de certo ponto de vista, inconveniente aos interêsses da colônia que assumia de fato os ares de metrópole.

Quando, porém, sob a pressão de Lisboa, D. João Sexto, depois de longas hesitações, como era do seu temperamento, extremamente cauteloso e dúbio, resolveu regressar à sua capital européia e passou dali, compelido pelas correntes políticas alarmadas com as conseqüências econômicas da separação do Brasil, considerada iminente e inevitável, a restringir a autonomia brasileira, coagindo o príncipe, até o ponto de exigir a sua volta, os acontecimentos precipitaram-se.

Uma inteligente exploração dos pendores de Pedro, impregnado de idéias liberais e arrastado também pela vaidade de ser o fundador de um grande império na América, somada ao imprudente açodamento com que as côrtes portuguêsas forçavam a restauração dos antigos liames coloniais, já incompatíveis com as condições econômicas, sociais e políticas do Brasil, consciente de sua fôrça e esclarecido quanto às possibilidades do seu desti-

no, conduziu ao Sete de Setembro de 1822. Os portuguêses trabalharam tanto, ou mais do que os próprios brasileiros, pela sua incapacidade para compreender a delicada psicologia criada pela conjuntura, para a rápida secessão que temiam, como o pior acontecimento que lhes pudesse sobrevir, depois dos anos de insegurança e de instabilidades causadas pelas guerras napoleônicas e pela irreprimível propaganda do constitucionalismo e da democracia liberal. Convém aqui notar que a manutenção do regime monárquico, contra as aspirações republicanas que floresciam no tempo, nos espíritos, se deveu à consideração de um interêsse maior da nacionalidade nascente: sustentar a unidade, mais garantida sob o regime imperial do que se, desde logo, se houvesse instalado o sistema republicano de govêrno. Naquele momento, julgávamos mais importante para o Brasil conquistar a independência e conservar a unidade política no imenso território, e o instinto dos dirigentes do movimento conduziu à solução que seria mais fácil, mais pacífica e menos contundente para a grande maioria da população portuguêsa. A manutenção do regime monárquico foi uma forma de compromisso político que assegurou a fidelidade das províncias e permitiu que a transição da colônia para a soberania nacional se processasse com o mínimo de repercussões, marcadas por episódios bélicos de caráter secundário, como foram as pequenas resistências armadas ao famoso grito do Ipiranga. Nesse ato de sabedoria política, é fácil verificar que se impôs o interêsse maior e a aspiração mais viva do povo brasileiro: o predomínio da unidade nacional, sôbre quaisquer outras considerações ligadas a regimes políticos.

O ideal teria sido estabelecer a república, como o fizeram os outros povos do hemisfério. Mas entre êsse regime e a implantação do império constitucional, garantido pela unidade econômica, social e política, a nação inclinou-se pela segunda fórmula, mais acomodada ao seu profundo instinto de contrariedade a aventuras nesse terreno.

Antes de chegarmos à república, iriam passar-se sessenta e sete anos, durante os quais conhecemos outras etapas de amadurecimento político e consolidamos a unidade, colocada, invariàvelmente, como primeiro escopo.

Depois dêle, é que vêm a democracia liberal e a república, asseguradas principalmente no sentimento da igualdade das raças e da cidadania. Não foi tentada aqui a experiência norte-americana de fazer conviverem a forma representativa e federal do govêrno com a escravidão. Experiência que produziu a terrível guerra de secessão e à qual se pode, igualmente, filiar o antagonismo entre brancos e pretos que ainda hoje macula a vida social dos Estados Unidos e é uma perigosa excrescência em seu organismo político. Os nove anos do primeiro reinado exprimiram em sua essência dois sentimentos: o nativista, de desconfiança contra tudo que fôsse lusitano, inclusive o próprio imperador, e o liberal, que increpava o soberano de infiel às instituições que êle próprio fundara. A dissolução da primeira Constituinte e a esdrúxula outorga de uma Carta Constitucional agravaram o dissídio entre a nação e Pedro I.

A exigüidade do tempo e a própria finalidade dêste estudo não permitem que me estenda na análise dessa tumultuosa fase da vida do império incipiente, e menos ainda da regência que se seguiu. A abdicação do imperador foi resultado de fatôres diversos, entre os quais não devemos esquecer a instabilidade psicológica de D. Pedro, os seus impulsos e o desejo que nunca o desamparou de vingar-se do irmão, restaurando os direitos de sua filha que D. Miguel usurpara. O ideal constitucionalista e o liberalismo político seriam as armas de que se utilizaria para obter o apoio do povo português e triunfar.

Tomando os acontecimentos políticos pela crista, percebe-se em todos êles a projeção das mesmas aspirações e interêsses: a república e o liberalismo, na revolução de 1824, na guerra dos Farrapos, na revolução de 1842, cedendo sempre à política resguardadora da unidade nacional, pelos receios generalizados entre as classes mais responsáveis de que a república, instaurada prematuramente, pudesse trazer consigo o desmembramento.

Nesse âmbito, a espada de Caxias prestou ao Brasil serviços memoráveis, tanto na ordem interna como na externa, mas guiada sempre pela mesma preocupação de apaziguar para garantir a sobrevivência da unidade. Essa foi exatamente a política constante do imperador Pedro II. O Brasil praticou sempre, no plano externo, na América do Sul, a regra não intervencionista, hoje triunfante como alicerce básico e insubstituível do pan-americanismo.

Não nos metíamos nos negócios internos dos vizinhos para não os autorizar a se envolverem, por sua vez, em nossos assuntos domésticos.

Todo o esfôrço do império, mormente no segundo reinado, teve como objetivo impedir que as desavenças internas dos outros países se projetassem em nossa própria vida para perturbá-la. Depois da guerra da Cisplatina, acrescentou-se à preocupação essencial de resguardar a unidade do território do Brasil, e como corolário dessa mesma política, o asseguramento do Tratado de 1828, de garantia da independência do Uruguai .Todo o prolongado período de intranqüilidade no Prata vincula-se ao perigo de uma intervenção argentina na Banda Oriental, como já se verificou com a pretendida imposição de Oribe pelo tirano Rosas.

Entre a Maioridade e Montes Caseros, é em tôrno da situação nas fronteiras meridionais que se aplica o grande esfôrço da política externa do Brasil, tendo sempre em mira, invariàvelmente, manter a segurança do império contra as dissenções políticas da Argentina e do Uruguai que ameaçavam desbordar e, por vêzes, tentaram, sôbre as nossas lindes.

A queda de Rosas trouxe um feliz período de recesso nessas lutas e foi também a base da Tríplice Aliança na guerra contra Lopez.

Os objetivos permanentes da política brasileira na América colhem as suas melhores razões na tese antiintervencionista: as soberanias nacionais são intangíveis e lògicamente também os territórios sôbre os quais se exercem.

Solano Lopez atentou contra a integridade nacional, violou as fronteiras sob falsos pretextos, mas na verdade territorial, premunir-se contra mente concebido, para o qual organizara poderoso exército.

Não vou relembrar o desenvolvimento da guerra, mas sòmente situá-la entre os fatos históricos que confirmam a permanência do primeiro dos nossos grandes objetivos nacionais, objetivo que é de todo povo consciente dos seus direitos: precatar a integridade territorial, premunir-se contra golpes à soberania, prevenindo-se dos blocos, alianças ou ajustes, em qualquer ponto da América, sobretudo nesta parte meridional, que possam ter ulteriores reflexos sôbre a integridade material ou moral do Brasil.

Integridade e unidade marcham juntas e são a fonte inextinguível de tôda a política, tanto na ordem interna quanto na externa, que deva corresponder aos interêsses e aspirações permanentes do povo brasileiro.

As iterativas ameaças, explícitas ou larvadas, da restauração do vice-reinado do Prata, como mais recentemente se viu na ditadura do general Peron, têm encontrado e encontrarão sempre, da parte do Brasil, instintiva resistência que terá de ser feita contra quem quer que pretenda, por solércia política ou a mão armada, insuladamente ou em aliança, sejam quais forem as alegações, mudar o *status quo* na geografia política do hemisfério. Daí a diretriz sistemàticamente antibloquista que adotamos, e como contrapartida, o apoio que temos dado e é do nosso vital interêsse continuar a dar ao pan-americanismo, e jamais aos intentos de nos arrebatar em coligações de cunho latino-americano ou mais graves ainda, — as que levantem as repúblicas hispânicas contra os Estados Unidos.

A lição histórica, o conselho e a ação dos nossos maiores estadistas e diplomatas, tirados não de concepções e decorrências gratuitas ou presunções opinativas, mas dos fatos, devem levar-nos a não compartilhar em qualquer política divisionista, a opor-nos formalmente, e com os recursos de que dispusermos, a movimentos separatistas que empolgariam as singularidades e originalidades da nossa vida, no complexo hispânico.

Somos uma terceira quantidade, marcada por muitas características de raça, de formação histórica e social, de tendências políticas e de objetivos continentais e também extracontinentais específicos, e por isso não nos convém confundir, misturar ou aderir, exceto numa associação geral, pois isso apagaria a nitidez dos nossos contornos individuais, embora possamos harmonizar as nossas aspirações políticas com as dos demais, no princípio da solidariedade defensiva, como no Tratado do Rio de Janeiro, e nos esforços da luta contra o subdesenvolvimento, ora auspiciosamente iniciados com a Operação Pan-Americana.

Quando depois da guerra do Paraguai, passamos a julgar assegurada a paz nas fronteiras, tratamos de demarcá-las, através de acordos, ou quando êsses se mostraram impossíveis por entendimentos diretos entre as duas partes, pelo meio pacífico da arbitragem. Êsse trabalho diplomático

ocupou os últimos anos do Império e os dois primeiros decênios da República e pertence à mesma ordem de interêsses relacionados com a integridade e a unidade.

Concomitantemente, as aspirações políticas internas, no plano da igualdade dos cidadãos, com a abolição da escravatura, iam amadurecendo para a federação, pleiteada antes mesmo da República, como apoio da unidade (federação ou desmembramento, foi o dilema lançado por Rui Barbosa) e, afinal, para a própria República, proclamada em circunstâncias políticas, sociais e econômicas que a tornaram propícia e até mesmo inevitável.

A 15 de novembro de 1889, não havia mais, no Brasil, fôrças orgânicas, militares ou políticas, firmemente solidárias com a monarquia, embora fôsse geral o sentimento de aprêço e gratidão ao imperador. Êsse sentimento, porém, não se revelou suficiente para impedir o advento do nôvo regime.

A monarquia já não era mais necessária à unidade e começava, talvez, a prejudicá-la. Haviam desaparecido, na evolução do país, os fatôres que a fizeram imprescindível na crise da independência e a sustentaram, nos sessenta e sete anos subseqüentes.

A identificação das instituições políticas internas do Brasil com as demais do continente constituiu nôvo elemento de harmonia, pela ausência das causas de suspicácia que suscitava o Império, mais de ordem psicológica do que fundadas na realidade dos fatos. Não obstante existiram e foram ativas em tôda a política externa do Brasil, no século XIX.

Neste século, os nossos objetivos permanentes exigiram certas complementações de categoria interna, como por exemplo, a consolidação da democracia expressa no sistema republicano e federativo de govêrno, com o voto secreto, os partidos nacionais, as liberdades da pessoa humana e o progresso social com as leis trabalhistas.

A luta contra o subdesenvolvimento econômico, pelo aproveitamento adequado do potencial nacional, com a criação de condições que reduzam ou eliminem as desigualdades econômicas entre norte e sul; o fomento do bem-estar social, como parte do combate ao comunismo, que é um instrumento de ação política internacional, a serviço de uma potência estrangeira e, por tôdas as suas bases filosóficas, contraria as raízes espirituais e morais do Brasil; o fortalecimento do pan-americanismo, na base da solidariedade política e militar e da ajuda econômica contra o subdesenvolvimento no continente; preparar-nos para fazer frente a quaisquer pressões de natureza política, militar ou econômica que possam vir, direta ou indiretamente, a violentar os nossos direitos soberanos ou enfraquecer-nos, por forma a possibilitar que êsses direitos sejam denegados; tornar mais vigorosa a vida social do país, por meio de uma mais perfeita união de tôdas as camadas sociais, em virtude do equilíbrio econômico entre elas; e por meio de uma distribuição racional e democrática de oportunidade, inclusive e principalmente no campo da educação e do aprendizado técnico e científico.

Outros objetivos nacionais atuais poderiam ser alinhados, com minúcia, se nos que acabo de enunciar, já não estivessem implìcitamente compreendidos, e o caráter de síntese dêste estudo não fôsse antes um convite aos debates que devem completar as idéias expendidas.

É na própria evolução histórica do país que encontramos os objetivos permanentes, consubstanciados nos valôres e desígnios, sem os quais a nacionalidade não existiria ou não lograria sobreviver.

A conquista do território, firmado em bases jurídicas incontestáveis pelo princípio do *uti possidetis*, a ocupação efetiva pelo povoamento, a configuração das fronteiras, em tratados solenes e irrecorríveis, a organização política interna sob o império da forma democrática de govêrno, a igualdade imperativa de todos os cidadãos, o respeito às suas liberdades fundamentais, tudo isso são fôrças que confluem para assegurar a unidade, apoiada antes de tudo na vontade do povo de viver perpètuamente unido, e para garantir a integridade, assente no conjunto dos seus podêres para fazê-lo efetivamente contra quaisquer ameaças que se apresentem, dentro do país ou fora dêle, vindas do continente ou do mundo.

Mas entre os nossos objetivos nacionais permanentes, configurados na integridade, na unidade, na soberania, no fortalecimento contra potências isoladas ou que se ajuntem contra elas, há um outro que não posso deixar de mencionar e que constituirá, indubitàvelmente, o mais poderoso estímulo das gerações futuras: o impulso do Brasil para se tornar uma grande potência

mundial, o que acontecerá, segundo as mais justas previsões, antes do fim do atual milênio. Não faltam vozes que nos comunicam profecias nesse sentido, fundando-se em nossas potencialidades e no progresso material que estamos realizando, de certa maneira desordenado e impetuoso, com sacrifícios das gerações atuais e próximas, mas orientado para cumprir um destino superior.

É preciso, no entanto, criar a mentalidade correspondente ao papel que seremos chamados a desempenhar. Antes de tudo conservando os sinais de nossa proveniência, as virtudes produzidas no encontro das três raças que nos formaram, as nossas generosas disposições em favor da justiça e do direito e o nosso intrínseco amor à liberdade. A civilização do Brasil oferece algumas lições que nos cabe transmitir aos outros povos, vindo em primeiro lugar a tolerância, a ausência de preconceitos raciais ou religiosos, a capacidade para propor e aceitar soluções políticas em desavenças ou conflitos de qualquer natureza. Êsse apêgo às fórmulas jurídicas que espantava o conde de Kayserling e é uma das mais louváveis tradições de nossa vida nacional. Pensamos no mundo, não como uma conquista a realizar ou como objeto de um domínio a exercer, mas como o lar de outros povos com os quais queremos repartir os bens de nossa própria terra.

Entre os nossos objetivos permanentes está, portanto, o de servir à humanidade e jamais o de oprimi-la, sob qualquer forma ou pretexto.

No horizonte do nosso destino nacional, levanta-se a glória de oferecer a tôdas as nações a perspectivas de uma convivência pacífica e feliz, sob a guarda da justiça e tendo como amparo o direito, assegurado no perene gôzo da liberdade.

BIBLIOGRAFIA

— Pandiá Calógeras: "Formação Histórica do Brasil"
— Oswald Spengler: "Decadência do Ocidente"
— John Gunther: "Inside USA"
— Gilberto Freyre: "Casa Grande & Senzala"
— Roy Nichols: "Os Estados Unidos de ontem e de hoje"
— Sérgio Buarque de Hollanda: "Raízes do Brasil"
— Antônio Sepp: "Viagem às Missões Jesuíticas"
— Sérgio Buarque de Hollanda: "Caminhos e Fronteiras"
— Van Loon: "América"

☞ **A fotografia é um excelente documento geográfico, desde que se saiba exatamente o local fotografado. Envie ao Conselho Nacional de Geografia as fotografias panorâmicas que possuir, devidamente legendadas.**

I Simpósio Brasileiro de Fotografias Aéreas

Fig. 1

NOTICIÁRIO E SÚMULAS DE COMUNICAÇÕES

Nos estudos que se realizam a partir de fotografias aéreas, sentem-se os fundamentos de assuntos que interessam a pesquisadores e outros que interessam diretamente a administradores e sente-se, também, a particularidade dos estudos e trabalhos, que a partir dessa técnica de pesquisa, possam ser realizados em zonas tropicais e mais especìficamente no Brasil onde se acentuam, pela variedade de clima e condições particulares de topografias, de colonização, etc., as diversificações com os estudos das zonas temperadas.

Eis porque procuramos reunir neste Simpósio sôbre Fotografias Aéreas, pesquisadores e administradores brasileiros para que todos possamos focalizar de perto estudos específicos a zonas brasileiras.

Se em fotografias aéreas nos é dado reconhecer os diferentes elementos que ela comporta, a partir de sua forma, da coloração que o elemento imprime à emulsão fotográfica, de sua dimensão (2.ª ou 3.ª), por sua localização, pela associação com os demais elementos, etc., há tôda uma técnica comum de análise que deve ser imprimida por tôdas as ciências que se ocupam dêsse documento aerofotográfico. Entretanto, se há êsses elementos que compreendem a base de tôda a observação há também uma seqüência lógica de etapas de estudos, que deve ser imprimida a estudos que se realizam a partir de fotografias aéreas.

Assim, se todo elemento deve ser identificado pela sua localização, pela sua associação com outros elementos, etc., nada mais lógico que os estudos se iniciem a partir de dados sôbre formas do relêvo, e que consigam por estudos litológicos e pedológicos e de vegetação, uma globalização do que represente o meio, para que se atinjam os estudos do homem, quer sociológicos, ou urbanísticos, quer de engenharia, ou administrativos.

É pois, também, uma das finalidades de nosso Simpósio, apresentar e discutir rumos a serem imprimidos aos estudos que se realizam a partir de fotografias aéreas, para um melhor aproveitamento dêsses trabalhos.

---

* Publicado sob a responsabilidade dos organizadores do Simpósio: Profs. Aída Osthoff Ferreira de Barros e Linton Ferreira de Barros.

Por outro lado, se há rumos a seguir, se há etapas que devem ser observadas, como por exemplo, para os estudos litológicos e pedológicos, a determinação, *a priori*, dos aspectos geomorfológicos e da vegetação; para os estudos do meio rural visando à ocupação do homem, estudos pedológicos, estudos de vegetação, estudos topográficos, etc., necessário se torna que haja um entrosamento constante entre especialistas de diferentes ciências, para que se acompanhe e se observe o que vem sendo realizado, como vêm progredindo os estudos a partir de fotografias aéreas, dentro de cada uma dessas especialidades, que são básicas a outros estudos, conduzindo êsses mesmos estudos no sentido da reivindicação de um instituto de aerofotogrametria e foto-interpretação, onde todos os especialistas possam trabalhar em conjunto, cada um dando o máximo de si dentro de sua especialidade e conduzindo o seu trabalho a outros especialistas, de outras ciências, que irão complementando os estudos por área, lançando os fundamentos das pesquisas regionais, bases dos planejamentos regionais. E planejamentos regionais, em um país vasto e de população desigualmente distribuída como o Brasil, só podem ter por base as fotografias aéreas.

E há, também, sobretudo para os pesquisadores, um aspecto fundamental a ser abordado neste Simpósio: a pesquisa em fotografias aéreas em áreas brasileiras. Todos nós sabemos que grande parte dos livros e estudos sôbre fotografias aéreas foi realizada em zonas temperadas; que no Brasil, o processo de meteorização das rochas é diferente; que, quanto à vegetação, à imensa diversificação por espécie se soma uma diversificação por andares, que não é a mesma para a mata atlântica, para a floresta tropical ou para a mata de araucária. E assim, a definição das condições de pesquisas em áreas brasileiras, que só podem e devem ser realizadas por especialistas nacionais, deve ficar caracterizada.

Se, entretanto, há outros estudos em que a experiência de outros países possam contribuir como subsídio aos nossos estudos, por exemplo, em estudos urbanísticos e sociológicos, onde a observação de caminhos representa sempre a necessidade de ligações mais curtas, e onde os planos urbanísticos e os estudos sociológicos devem basear-se nas aspirações das populações locais, aí, de muito poderá ser útil o lastro dos estudos que já vêm sendo imprimidos em outros países, para que dentro dêle se destaque a realidade brasileira.

Pretendemos, pois, com êste Simpósio, não sòmente a apresentação de estudos de tudo que vêm sendo realizado no Brasil em fotografias aéreas, quer por pesquisadores isolados, quer por companhias especializadas, mas também, um acêrto de idéias de tudo de bom que podemos tirar da experiência que adquirimos ao realizar êsses trabalhos, e quais os rumos que se poderiam imprimir a essas técnicas de pesquisa em trabalhos futuros para que elas possam vir a ser úteis à administração de nosso país.

NOTICIÁRIO

I — Realização do 1.º Simpósio Brasileiro de Fotografias Aéreas

Realizou-se na cidade de Presidente Prudente, estado de São Paulo, sob o patrocínio da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Presidente Prudente, da prefeitura local e do Conselho Nacional de Pesquisas, o 1.º Simpósio Brasileiro de Fotografias Aéreas.

Impôs-se a realização de tal conclave pela necessidade de tratar de assuntos de foto-interpretação relacionados principalmente com o meio brasileiro, procurando atingir normas, ampliar conhecimentos, unificar esforços de pesquisas e chamar também a atenção dos administradores brasileiros para a importância das fotografias aéreas como instrumento indispensável na preparação e execução de estudos sôbre a terra e o homem.

A realização dêsse Simpósio tornava-se oportuna, uma vez que na bibliografia mundial os estudos de foto-interpretação relativos às áreas tropicais são

bem reduzidas, notando-se grande desconhecimento dos problemas existentes no Brasil.

Cartas-ofício foram enviadas aos excelentíssimos senhores governadores de estados brasileiros, senhores diretores de instituições federais e estaduais, senhores diretores de companhias aerofotogramétricas e de instrumental aerofotogramétrico e senhores diretores de faculdades brasileiras, além de amplo noticiário para o estrangeiro, visando:

— congregar todos os que se ocupam com fotografias aéreas para que se possa atingir o espírito de equipe que resulte no melhor aproveitamento dos trabalhos realizados em fotografias aéreas;

— estabelecer normas de trabalho que conduzam a um melhor aproveitamento dessa técnica;

— colocar em destaque a importância das fotografias aéreas como instrumento de estudo para diferentes ciências e seu papel fundamental em planejamentos e estudos de recuperação de áreas.

Os resultados globais do Simpósio encontram-se em fase de publicação sob a forma de anais.

Participaram do 1.º Simpósio Brasileiro de Fotografias Aéreas pesquisadores isolados e pesquisadores enviados pelas seguintes instituições: PETROBRÁS, SUDENE (Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste), CNG (Conselho Nacional de Geografia), IGG de São Paulo (Instituto Geográfico e Geológico de São Paulo), Departamento de Terras e Colonização do Estado do Paraná, Sociedade Brasileira de Cartografia, Prospec — Levantamentos, Prospecções e Aerofotogrametria S.A., LASA e AEROFOTO S.A. — Serviços Aerofotogramétricos Cruzeiro do Sul S.A., Casa Wild Heerbrugg do Rio de Janeiro, Faculdade Catarinense de Filosofia, Faculdade de Filosofia de Bauru, Faculdade de Filosofia de Sorocaba, Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo — Divisão de Classificação, etc. Colaborando de diversas formas para a realização dêsse Simpósio apresentaram-se as seguintes Instituições: Instituto Agronômico de Campinas, Instituto de Botânica de São Paulo, Conselho Nacional de Pesquisas, Serviço Florestal do Estado de São Paulo, Prefeitura de Presidente Prudente, etc.

RESULTADOS DO I SIMPÓSIO DE FOTOGRAFIAS AÉREAS

1 — Dos temas apresentados:

Foram apresentados temas que, abordando os estudos aerofotográficos a partir do apoio de campo, problemas aerofotogramétricos básicos (triangulação radial, etc.), prosseguiram com estudos globalizados como estudos geo-econômicos, estudos especializados (geologia, pedologia, etc.) e planejamentos regionais.

Os temas do I Simpósio Brasileiro de Fotografias Aéreas tiveram a seguinte disposição:

Aplicação do telurômetro no apoio terrestre e contrôle da restituição aerofotográfica — Eng.º João Francisco dos Prazeres, da Petrobrás; Estudo de Canaéia — Prof. Linton F. de Barros, da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Presidente Prudente; Estudos do uso da Terra na zona rural do estado da Guanabara, por intermédio de fotografias aéreas — Profs. José Grabois e José Cezar Magalhães, do Conselho Nacional de Geografia; Estudos geográficos no NW paulista por intermédio de fotografias aéreas — Prof. Elsinoe R. de Almeida, do Instituto Geográfico e Geológico; planejamentos municipais — Eng.º Julio Planck Bittencourt, do Departamento de Terras e Colonização do estado do Paraná; Planejamentos regionais a partir de fotografias aéreas — Prof.ª Aída O. Ferreira de Barros, da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Presidente Prudente; Levantamentos fotogeológicos do extremo NW do estado de São Paulo (NW do paralelo 20°33'S e 50°06'W) — Prof. José Setzer, do Instituto Geográfico e Geológico; Estudos de vegetação, visando o inventário florestal com auxílio de fotografias aéreas — Dr. Roberto Onety Soares, do Serviço Florestal (ausente); o cadastro fiscal aerofotográfico e a recuperação financeira das prefeituras — Dr. Mário Costa Galvão, da LASA — Cruzeiro do Sul S.A.; Os levantamentos geo-econômicos pelo método da foto-interpretação — Prof. Carlos Eugênio Magarinos Tôrres, da LASA e AEROFOTO S.A.; Le-

vantamentos de recursos vegetais através de fotografias aéreas — Dr. Luís Mariano Paes de Carvalho, da LASA — Levantamentos Aerofotogramétricos S.A.; geomorfologia e geologia de uma área do Planalto Central brasileiro. Mapeamentos geológicos em escalas; 1: 250 000 e 1:50 000 — Dr. Octávio Barbosa, da PROSPEC — Levantamentos, Prospecções e Aerofotogrametria S.A.; Pesquisa de água subterrânea no complexo cristalino, no N, no sul de Minas e em Brasília — Dr. Octávio Barbosa; Classificação das terras segundo sua capacidade de uso — Ex.: Rio Pindaré, Maranhão. Aplicação da foto-interpretação no estudo das condições geológicas. Geomorfologia da navegabilidade do Tocantins — Dr. Octávio Barbosa.

2 — Dos debates:

Após apresentação de temas, os trabalhos prosseguiram com debates sôbre o assunto em pauta. Êstes assuntos, referentes a diversos aspectos do objetivo a que nos propuséramos na organização do simpósio encontram-se aqui relacionados em forma esquemática:

— *Estudos geológicos* — visando:
- — Litologia
- — Pedologia
- — Vegetação
- — Cidade e meio rural
- — Engenharia
- — Problemas de segurança nacional

— *Estudos geológicos* — visando: ..
- — Litologia
- — Hidrologia
- — Aproveitamento econômico do subsolo

— *Estudos pedológicos* — visando:
- — Caracterização dos solos
- — Valor relativo das terras e papel dos solos
  - — na economia rural
  - — na abertura de estradas
  - — na distribuição da vegetação

— *Estudos de vegetação* — visando:
- — estudos de botânica
- — inventários de reservas florestais

— *Estudos de cidades e núcleos populacionais* — visando: .....
- — *estudos geográficos*
- — *estudos sociológicos*
  - — definindo bairros
  - — caracterizando-se bairros
  - — definindo os espaços livres, etc.
- — *estudos urbanísticos*
  - — atinentes a arquitetura
  - — atinentes a trânsito
- — estudos de expansão territorial
- — *estudos de segurança* (polícia e incêndios)
- — planta cadastral

— *Estudos geográficos* — visando:
- — caracterização geomorfológica
- — estudos de ocupação humana
- — relações do homem com o meio
- — planejamentos regionais
- — recuperação de áreas
- — uso da terra

— *Estudos de sociologia urbano e rural* — visando: .....
- — influência dos espaços livres na vida social (praças, campos de esportes, isolamento, etc.)
- — caracterização dos prédios definindo:
  - — bairros
  - — condições sociais
  - — aspectos exteriores de salubridade ou insalubridade, etc... } urbano
- — estudos de comunidades } rural

— *Estudos urbanísticos* — abrangendo: .....
- — plantas das ruas
- — plantas dos prédios
- — estudos de trânsito
- — estudos de morfologia definindo os traçados de expansão das cidades

— *Estudos administrativos* — com bases em: .....
- — planta das ruas (por material, por trânsito)
- — planta dos prédios (por volume de casas, por altura de casas, por forma de telhados, etc...)
- — planta dos espaços livres visando estudos de:
  - — policiamento
  - — bombeiros
  - — administração
- — planta cadastral

— *Estudos do meio rural* — visando:
- — planta rural
- — sociologia rural
- — revisão agrária
- — recuperação econômica
- — planejamento
  - — agricultura
  - — pecuária
  - — vegetação
  - — demografia

— *Estudos de engenharia* — visando:
- — estabelecimento de represas
- — abertura de estradas
- — abertura de portos e aeroportos
- — assoreamento de barras e enseadas
- — navegação dos rios
- — linhas de transmissão
- — oleodutos

— *Estudos de segurança nacional* — visando: .....
- — estudos do litoral
- — estudos de barras e enseadas
- — estudos de localização de portos } Marinha
- — circulação
- — relêvo e topografia com a obtenção de pontos estratégicos } Exército
- — estabelecimento de aeroportos } Aeronáutica

— *Estudos de arqueologia e paleontologia* — visando: .....
  - — localização de jazidas
  - — estudos de sambaquis e estudos de morfologia

— *Estudos de ciências antropológicas (antropologia cultural, etmologia e etnografia)* .....
  - — estudos de comunidades rurais e urbanas
  - — manifestações culturais, localização das culturas tribais, etc.

— *Aerofotogrametria* — visando: ..
  - — foto-interpretação
  - — em estudo de ocupação humana
  - — em estudo de vegetação
  - — em estudos pedológicos
  - — em estudos geológicos
  - — em estudos geomorfológicos
  - — estudos de segurança nacional.

— *Planejamentos regionais baseados em fotografias aéreas.*

Os anais do Simpósio contendo os diferentes assuntos ali tratados, bem como os debates, serão publicados sob o patrocínio do CNP.

3 — Das proposições:

Em sessão extraordinária foram debatidos assuntos de interêsse do desenvolvimento do estudo e pesquisa de fotografias aéreas em meio brasileiro, sob a forma de proposições. — Submetidas tais proposições ao plenário foram aprovadas as seguintes recomendações:

a) Necessidade da criação de uma sociedade de aerofotogrametria e foto-interpretação;

b) Esta sociedade de caráter nacional, deverá reunir pesquisadores, administradores, emprêsas públicas e particulares que se interessam por fotografias aéreas e poderá filiar-se à Sociedade Brasileira de Cartografia sob a denominação de "Sociedade Brasileira de Foto-Interpretação" conforme sugestão do major eng.º geógrafo Criseu Maurício Chaves, — presente à última reunião do Simpósio, como representante da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE);

c) Criação da comissão organizadora para o estabelecimento da futura Sociedade Brasileira de Foto-Interpretação;

d) Sede da comissão em Presidente Prudente sendo presidentes da mesma os professôres: Linton Ferreira de Barros e Aída Osthoff Ferreira de Barros, com competência e autoridade para formar a comissão;

e) A comissão constará não apenas de elementos de Presidente Prudente, mas também dos de outros órgãos e congressos;

f) Dar prosseguimento a reuniões de foto-interpretação através de simpósios com a finalidade de estudo do meio brasileiro e seus problemas;
Adendo: E que se transforme êste Simpósio em "I Simpósio de Fotografias Aéreas".

g) Seja votada uma moção de confiança aos Srs. professôres Linton Ferreira de Barros e Aída Osthoff Ferreira de Barros para organizarem trabalhos e convocarem comissões para a realização dos mesmos, os quais serão apresentados no final do Simpósio para apreciação do plenário;

h) Reunião da comissão anualmente, e a realização do II Simpósio no ano vindouro, se possível, ou então a realização dos demais simpósios de dois em dois anos. Sob o patrocínio de faculdades ou órgãos departamentais e emprêsas particulares;

i) Todos os elementos presentes ao "I Simpósio" são considerados membros fundadores da Sociedade Brasileira de Foto-Interpretação, a ser criada;

j) Realizar um levantamento sôbre os estudos de fotografias aéreas no Brasil e que todos os membros presentes enviem aos presidentes da comissão

organizadora os dados colhidos nos diferentes estados brasileiros com os quais têm ligação;

l) Os resultados dêste Simpósio, quando solicitados, serão enviados aos órgãos federais, estaduais, faculdades e emprêsas privadas, bem como àqueles que se interessam pelos estudos de fotografias aéreas;

m) Todo membro da futura sociedade receberá também os resultados dos simpósios e reuniões das diversas comissões;

n) Tendo em vista a Reforma Universitária, que ora se realiza, encarecer aos Conselhos Universitários, a necessidade do ensino da foto-interpretação e fotogrametria não só como cadeira básica e isolada mas também como elemento auxiliar de outras cadeiras dos diferentes cursos;

o) Sugerir que nos levantamentos de cartas especializadas, foto-geológicos, foto-fitológicos, foto-pedológicos, erosão, uso da terra, foto-geomorfológicos, foto-hidrológicos, estudos de núcleos urbanos etc., se utilize sempre que possível o método da foto-interpretação.

Justificativa

Durante as reuniões ralizadas no I Simpósio de Fotografias Aéreas, constatou-se, pela oportunidade e natureza dos temas apresentados, pelos debates desenvolvidos e a experiência adquirida com o uso da foto-interpretação para obtenção de cartas especiais, a importância de uma tal reconstrução tendo em vista:

1 — Economia de tempo na execução da tarefa.

2 — Objetividade, porque as cartas são obtidas constituindo um retrato, o mais fiel possível, do terreno estudado: riqueza de detalhes e precisão na localização dos mesmos.

3 — Fácil e eficiente planejamento dos trabalhos de campo delimitando-se com precisão os locais imprescindíveis no contrôle de campo, obtenção de maior rendimento com mínimo esfôrço.

4 — Dar uma visão de conjunto e ao mesmo tempo de detalhe.

5 — Permitir uma sistematização na execução dos trabalhos estáveis a tôda a área, ao passo que outros métodos ficam condicionados à rêde de itinerários.

6 — Por comparação de recobrimentos aerofotográficos obtidos em épocas distintas, é permitido acompanhar a evolução da área estudada.

7 — As áreas de difícil acesso poderão fàcilmente ser analisadas, medidas, documentadas e estudadas.

4 — Informes Conclusivos

I — Sente-se, atualmente, a necessidade de uma padronização dos vários métodos de manipulação de fotografias aéreas, para obtenção de uma metodologia mais racional e inerente ao meio brasileiro.

II — Sente-se a necessidade de estruturar e conceituar uma nomenclatura para foto-interpretação.

III — O interêsse despertado pela reunião foi além da expectativa, como atesta a relação de participantes ao conclave, em que vários órgãos, que aparentemente não trabalham com fotografias aéreas deram total apoio e apresentaram sugestões.

A Comissão encarregada da organização final dos trabalhos foi composta pelos seguintes elementos: Professôres Linton Ferreira de Barros e Aída Osthoff F. de Barros, Major Eng.º Geóg. Criseu M. Chaves, e Eng.º João Francisco dos Prazeres.

II — Sôbre as atividades da Comissão Organizadora da Sociedade Brasileira de Foto-Interpretação

Comissão Organizadora da Sociedade Brasileira de Foto-Interpretação em atividade após a realização do I Simpósio Brasileiro de Fotografias Aéreas (outubro de 1962) vem realizando os seguintes trabalhos:

— Organização de uma Secção da Sociedade Brasileira de Cartografia que se dedique a assuntos de foto-interpretação para o Brasil, segundo proposição daquela Sociedade.

— Realização de cursos e conferências em Instituições Brasileiras e estrangeiras que venham a se interessar, quer pela divulgação dos trabalhos que se realizam a partir de fotografias aéreas em zonas tropicais, quer para aumento do número de pessoal técnico nesse setor.

— Organização e direção de trabalhos de pesquisas junto a Instituições brasileiras, com fins a planejamentos regionais, municipais, recuperação de áreas, etc.

— Organização da Bibliografia Brasileira sôbre fotografias aéreas, constando também instituições e número de pessoal técnico que se dedicam a êsse ramo de atividades.

— Organização do II Simpósio Brasileiro de Fotografias Aéreas.

III — Programação de atividades para a realização do II.º Simpósio Brasileiro de Fotografias Aéreas

Cartas-ofício estão sendo enviadas a fim de selecionar a região de maior interêsse para a realização de tal conclave, pois os rumos traçados para a realização dessa segunda reunião de estudiosos em fotografias aéreas, estipula que a mesma represente não sòmente a reunião de especialistas, mas ainda:

— a apresentação de trabalhos de pesquisas sôbre a região em que se realizar;

— a apresentação de rumos para as pesquisas regionais subseqüentes a serem desenvolvidas na região por intermédio de fotografias aéreas.

Será fundadas no transcorrer do II Simpósio Brasileiro de Fotografias Aéreas a Secção Regional da Sociedade Brasileira de Cartografia que se dedique a assuntos de foto-interpretação para o Brasil, sendo presidente da mesma, conforme proposição dessa Sociedade, o Prof. Linton Ferreira de Barros.

* * *

A APLICAÇÃO DO TELURÔMETRO NO APOIO TERRESTRE PARA O LEVANTAMENTO AEROFOTOMÉTRICO

Eng.º João Francisco dos Prazeres

1 — A PETROBRÁS E A CARTOGRAFIA

O problema cartográfico tem interessado à Petrobrás, geralmente, em regiões desprovidas de contrôles geodésicos.

E, observe-se, as zonas mais valorizadoras econômicamente têm exigido melhores cartas.

Dessa maneira é como se justifica a falta ou a execução de triangulações, trabalho bastante oneroso, para fins de mapeamento.

Diretamente ligado, assim, o problema cartográfico a essas razões econômicas, é de se avaliar a contribuição inestimável do ponto de vista cartográfico, que a Petrobrás vem desenvolvendo e pode dar, com a elaboração de cartas topográficas, rigorosa e criteriosamente executadas para efeito de sondagens de jazidas, construção de cartas geológicas, geofísicas, de solos etc., onde se desenvolvem pesquisas, obras, planejamento, e, quase sempre, em regiões pouco povoadas.

A importância da existência de cartas diversificadas, não atende, portanto, só à Petrobrás, pois que vem beneficiar e complementar as atividades do aparelho cartográfico do país, que compreendendo, principalmente, os organismos públicos, são "dificultosamente" providos de recursos financeiros para atender à cartografia nessas regiões.

O inventário de produção realizada pela Petrobrás SIX, no sul, revela, naquele aspecto, as benéficas conseqüências que os serviços de levantamentos topográficos regulares têm promovido, não só no que diz respeito ao maior rendimento, precisão e economia em seus trabalhos, bem como pela sua utilização, até por entidades de serviços públicos.

Há, portanto, na Petrobrás SIX, um instrumento de ação cartográfica, equipado com os recursos técnicos de aparelhagem para o serviço nessa uni-

NOTA: As demais comunicações apresentadas ao I Simpósio Brasileiro de Fotografias Aéreas serão publicadas em Anais.

dade, a Superintendência da Industrialização do Xisto, que tem servido, também, a outras unidades da emprêsa.

E, na medida do que pode ser aplicável, tem interessado, para citar, órgãos governamentais; por exemplo, o do Instituto Geográfico (IGG SP) pelos trabalhos de nivelamento de precisão que liga o "Temase" — Petrobrás, à refinaria Presidente Bernardes (Cubatão), no litoral paulista.

Do centro de pesquisas urbanísticas das Faculdades de Urbanismo (USP), do Departamento de Hidrografia, pelos levantamentos aerofotogramétricos, em São Sebastião.

Do serviço de rotas, da Diretoria de Rotas Aéreas, pelos serviços de apoio terrestre, executado a telurômetro, para o mapa de contrôle da zona de aproximação de vôo.

Também das cartas especiais, como é condizente com as finalidades específicas desta unidade, as que traduzem as linhas fisionômicas dos recursos naturais; por exemplo o xisto pirobetuminoso, da formação Irati, que cobre extensa zona em São Mateus do Sul;

Nelas há, sempre, a base comum, a carta topográfica de grande utilidade e interêsse econômico e social.

2 — O INTERÊSSE CARTOGRÁFICO DA SIX

Começou desde que a alta direção da emprêsa decidiu-se estudar os aspectos econômicos e sócio-econômicos da industrialização do xisto, com a criação de uma unidade responsável, a Superintendência da Industrialização do Xisto.

Sabendo-se já, atualmente, que se tem com o "xisto, então, a possibilidade de produzir-se óleo comparável com o óleo de poço, ou óleo capaz de substituir, pelo menos em determinada escala, o óleo de poço", vem daí "o interêsse maior das altas esferas da Petrobrás, com relação ao xisto pirobetuminoso, e mormente ao xisto do Irati", crescendo em importância as atividades da SIX dentro da Petrobrás.

Por isso que houve a tendência concernente ao trato unitário e sistemático do mapeamento da faixa conhecida da jazida de xisto, onde já se efetuara um acervo de serviços, reunindo as explorações geológicas e de caráter topográfico dispersivos em um sistema uniforme, visando ao conhecimento e à representação da zona estudada, planejamento e estudos para a instalação da Usina Protótipo de Irati (em São Mateus do Sul).

Vê-se com isso, que há como base da cartografia de interêsse para a SIX, um objetivo prestigioso que a ampara.

Assim, premidos pela urgente necessidade de dotar a unidade de uma carta técnica, utilizou-se o telurômetro no apoio, com vistas no levantamento aerofotogramétrico, na escala de 1/5000, com curvas de nível eqüidistantes de 2 m, na projeção UTM.

3 — O APOIO TERRESTRE

O caráter de comunicação do presente trabalho impede maiores considerações técnicas, e é limitação a apresentar os resultados da aplicação do telurômetro no apoio terrestre, para o levantamento aerofotogramétrico de uma faixa da área de jazida de xisto pirobetuminoso, a noroeste de São Mateus do Sul, PR.

Pretende-se informar, pela experiência adquirida, das vantagens, limitações, problemas de manuseio, manutenção, sistematização do trabalho e resultados obtidos.

Tampouco deseja-se tecer comentários sôbre a aplicação de processos para o apoio terrestre, defender êsse ou aquêle; pensa-se divulgar as conclusões auspiciosas a que se chegou com o uso do telurômetro na poligonação, pela facilidade e simplicidade de operações.

O fato conhecido de que nos trabalhos aerofotogramétricos regulares são as necessidades dos recursos terrestres do levantamento plani-altimétrico de apoio e os complementos de reambulação que mais oneram os serviços, em dinheiro e tempo, concorreu para a aplicação de medições por métodos eletrônicos numa poligonal de apoio.

Essa solução veio resolver de maneira notável em economia, rapidez, precisão e execução do serviço.

Acrescente-se a circunstância especial de que, existindo aquelas razões, tempo, economia e precisão coincidiu com o conhecimento das possibilidades do

Fig. 2

telurômetro, e, mais especialmente porque, na época, as emprêsas particulares de levantamento aerofotogramétrico ainda não o utilizavam. Decidimos então pela nossa responsabilidade no apoio.

O apoio como aqui se entendeu, compreende o arcabouço plani-altimétrico de levantamento terrestre, independente de fotografia e os pontos de apoio fotográficos selecionados e interessados à restituição.

Teve-se em vista, com isso, assegurar a viabilidade técnica de construção da carta e garantir o contrôle plani-altimétrico imediato, por testes de comparação das coordenadas gráficas com as analíticas.

Os pontos da poligonal foram sinalizados, com quadrados de cal, de 4 x 4 m, envolvendo o perímetro da faixa.

A liberdade com que se pode realizar a escolha dos vértices sem maiores preocupações, com distâncias e valôres angulares, sempre possibilita fixar os lados nas proximidades dos apoios fotogramétricos e com os quais seriam estabelecidos êstes pontos, além de poder contribuir com facilidades para a realização do vôo de cobertura, pela orientação e indicação de entrada de faixas.

O reconhecimento é, assim, conduzido sem maiores problemas.

A poligonal teve partida e chegada no pilar astronômico do IBGE, utilizado como *datum* plani-altimétrico, no pátio da Prefeitura Municipal de São Mateus do Sul, e ligado ao circuito de nivelamento de precisão (CNG Curitiba-Mafra).

Para a apreciação econômica, tomamos 100 como número índice do preço de custo do quilômetro quadrado e obtivemos:

Cobertura aérea	— 57
Restituição	— 1
Apoio a reambulação	— 42

Para a apreciação técnica os resultados obtidos foram os seguintes:

Discrepância (m)	AN = + 0,54 m
	AE = + 1,76 m
Número de estações	19
Distâncias (km)	64,64606 km
Fechamento em azimute	— 10,47 km
Nivelamento trigonométrico êrro	— 0,35 m

Além da poligonal, outra transversal com seus pontos sinalizados, ligada àquela, foi lançada nas proximidades dos pontos de contrôle necessário à triangulação aérea, também com ótimos resultados.

Uma densa malha de furos de sondagem cobrindo tôda a região pôde ser controlada sòmente pela reambulação, utilizando o levantamento topográfico comum, de maneira a apoiá-la no arcabouço plani-altimétrico, para efeito de locação, com medidas telurométricas.

Na verificação de resultados utilizamos as medidas telurométricas na obtenção de cotas e coordenadas dos pontos altos dos morros limpos, entrocamento de estradas, para efeito de comparação com as gráficas, e cotas medidas pelo restituidor. As tolerâncias de locação planimétricas estabelecidas poderiam ser vistas como severas e exigiam para os pontos nítidos o êrro inferior a 0,5 mm.

A primeira fase, imediata, seria cumprida, também, pela comparação de coordenadas dos pontos da poligonal restituídos, com as analíticas prèviamente calculadas.

4 — O TELURÔMETRO

Por êsse sistema, de medidas obtém-se a distância inclinada entre duas estações.

Concebido de maneira a tornar essa operação extremamente fácil, atende às especificações geodésicas e tem sugerido a sua utilização nas mais variadas aplicações.

O interêsse pelos resultados dos serviços onde é empregado o telurômetro procede, afinal, da precisão e da grande economia em tempo que proporciona na execução das medidas.

De fato, com uma equipe habilitada pode-se obter uma medida de 150 m em 7 minutos ou uma de 50 km no mesmo tempo de operação.

Tem indicado, entretanto, a prática que já se deve prevenir e acautelar no trabalho, para o que decorre da imediata familiarização com as facilidades do instrumental em relação à finalidade do serviço, sempre que se precise formar a equipe com operadores menos avisados.

Pode influir na manutenção e qualidade das medidas, quando se ajuntam outros fatôres com a reflexão, vento forte, chuva, a habilidade do operador, que se convenceu não deve superestimar as operações tornadas mecânicas.

Por isso pode ser recomendável a troca de funções de estação, embora isso signifique prejuízo em tempo.

O sistema, com base na comparação de fases entre a radiação eletromagnética transmitida por uma estação, a principal, e a onda de retôrno recebida e transmitida por outra, a secundária, permite obter um quadro de leituras de aproximação, que irão compor o número total de milimicrosegundos, correspondentes ao percurso de ida e volta da radiação eletromagnética.

Essa composição é feita por diferença entre o registro de padrões de freqüências de A, com os secundários, A, B, C, D.

A observação dos exemplos de cálculo das medidas dos lados de uma transversal, pode complementar os esclarecimentos contidos nos manuais.

Normalmente, espera-se que os valôres para os algarismos de unidade, de uma diferença, variem em relação ao das dezenas da outra que lhe antecede, de $\pm$ 3 unidades.

No trato amiudado com o telurômetro, em trabalhos onde utilizamos êsse sistema de medidas, pudemos concluir que as vantagens que apresenta, muito contribuirá para o conhecimento cartográfico do território brasileiro, com o seu uso pelos órgãos departamentais, ou em emprêsas como a que se propõe realizar a Petrobrás, elevando mais alto o padrão técnico de mais uma de suas atividades essenciais, a obtenção de cartas especiais.

MEDIÇÕES A TELURÔMETRO

LOCALIZAÇÃO

Est. principal	M8			A.I. = 0,80 m
Est. secund.:	MT1 — 1			A.I. = 1,10 m
Data:	6/6/61			Dist. apr. km WW
Cond. atmosf.:	Céu nublado, frio, sem brisa			Hora inicial 9,25
N.º ap. master.:	257	N.º bateria: 3	Operador: JFP	Hora final 9,35
N.º ap. remote:	275	N.º bateria: 4	Operador: PSA	Hora serv. 10 mm

LEITURAS PRIMÁRIAS

Inicial	Freq.	A+ 22	A+ 22	A+ 22	A+ 22	
	(1,2)	B 17	C 68	D 20	A – 73	
	Difr.	05	54	02	49	½ = 24,5
Temp. cristal:	Reg: P = 60	S = 93	AVC: P = 38,5	s = 46	Valor = 50 24,5	mus
Final	Freq.	A+ 20	A+ 20	A– 20	A+ 20	
	(1,9)	B 15	C 67	D 17	A– 72	
	Difr.	05	53	03	48	½ = 24,0
Temp. cristal:	Reg: P = 56	s = 92	AVC: P = 38,0	s = 47	Valor = 50 24,0	mμs

CORREÇÕES PARA REFRAÇÃO

	+	+'	+ – +'	P	e
	Term. sêco	Term. molh.	Dif.	Aneróide	
Est. principal (inicial).....	61,0	58,0		27,30	
aEst. principal (final).....	63,0	62,0		27,29	
SOMA.....	—	—	—	—	
MÉDIA.....	62,0	60,0		27,30	
Est. secundária (incial)	61,0	59,5		27,28	
Est. secundária (final).....	61,5	61,0		27,29	
SOMA.....	—	—	—	—	
MÉDIA.....	61,0	60,0		27,28	

CÁLCULO DA REFRAÇÃO

Est. principal	+'= 60,0	(1) 0,0374	≃ e = 0,522
P = 27,30	+ – +' = 2,0	P × 10⁻² (+ – +') (1)	= — 0,020
+ = 62,0	(2) 906,7	(3) 148,4	e = 0,502
P × 10⁻² (2) = + 247,52			
e (3) = + 74,49		Np = 1 000 322	
(np — 1) 10⁶ 322,01			

Est. secundária	+' = 60,0	(1) = 0,0374	= e = 0,522
P = 27,28	+ – +' = 1,0	P × 10⁻² (+ – +')	= — 0,010
+ = 61,0	(2) = 908,4	(3) 149,0	e = 0,512
P × 10⁻² (2) = + 247,81			
e (3) = + 76,28		n_3 = 1,000 324	
(n_3 — 1) 10⁶ = 324,09		n (média) = 1,000 323	

LEITURAS APURADAS

Freq.	A + / A −	A + R / A − R	Média	A V C	Freq.	A+ / A −	A + R / A − R	Média	A V C
	22	69		P=					P=
(1,2)	73	28		s=	( )				s=
Dif.	49	41	45,0	1/2=	Dif.				1/2=
	21	68		P=					P=
(3,6)	73	29		s=	( )				s=
Dif.	48	39	43,5	1/2=	Dif.				1/2=
	20	69		P=					P=
(4,9)	72	26		s=	( )				s=
Dif.	48	43	45,5	1/2=	Dif.				1/2=
	19	68		P=					P=
(6,6)	73	25		s=	( )				s=
Dif.	46	43	44,5	1/2=	Dif.				1/2=
	20	69		P=					P=
(8,3)	72	24		s=	( )				s=
Dif.	48	45	46,5	1/2=	Dif.				1/2=

SOMA DAS MÉDIAS (1/2) = 45,0 MÉDIA GERAL (1/2 = 22,5)

CORREÇÃO DAS EXCENTRICIDADES DOS APARELHOS EM RELAÇÃO ÀS REFERÊNCIAS

Est. principal.....	d_1=	Θ_1=	$d_1 \cos\Theta_1$=	Co=
Est. secundária.....	d_2=	Θ_2=	$d_2 \cos\Theta_2$=	

EST.	Altit. + alt. instr.	Soma
Principal	866,90	
Sec.	867,33	
Soma		
Média H(m)	0,92	—

CÁLCULO DA CORREÇÃO DA INCLINAÇÃO

$C_1 = \frac{h^2}{2O_2}$ = ,00

REDUÇÃO AO NÍVEL MÉDIO DO MAR

$C = D_1 \times H \times r^{-1}$ (Raio da terra)
(m) (m) (m)
$C = 753 \times 867 \times 1572 \times 10^{-10} = 0{,}10$m

Tempo do percurso = 0 5022,5 mμs
Corr. temp. cristal = mμs
SOMA = mμs
Coef. retração ÷ = 1,000 323 (média)
50 20,8
Tempo perc. corrg. = mμs
1/2 veloc. luz × 10⁻⁹ × = D,14989625 / 752,59 m
D_2 = Dist. te.rom. = ,00 m
C_1 = corr. inclinação = ,00 / 752,59 m
D_1 = Dist. hoirzontal = m
C_0 = Corr. exc. aparel. = ,00 / 752,59 m
D_0 = Dist. centralizada = W m
C = Corr. p/nível do mar = 0,10 / 752,49 m
D = Dist. entre refers. = m
D' = Dist. geodésica = m
Diferença = m

ÊRRO RELATIVO =

Calculista:	Revisor:
Visto:	Data: 6/6

Fig. 3 — *Superintendência da Industrialização do Xisto — Área NW de São Mateus do Sul, PR.*

ESTUDO FOTOGEOLÓGICO DA PARTE NOROESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO (RESUMO)

Eng.º José Setzer

Trata-se do trabalho fotogeológico baseado no primeiro conjunto de 475 fotografias (escala 1:40 000) do levantamento aerofotogramétrico sistemático do estado de São Paulo, iniciado em maio de 1960. A área é de quase 8 000 km², compreendidos entre os rios Grande e Paraná até o meridiano de 50°06'W e até o paralelo de 20°33'S. Encarregado da interpretação das fotografias do estado, do ponto de vista de geologia geral, o autor fêz curso de especialização em fotogeologia no U.S. Geological Survey em 1960.

O trabalho constou de 4 etapas: compilação de conhecimentos prévios da região, estudo estereoscópico das fotografias com mapeamento geológico preliminar, verificação no campo, e correção do mapeamento provisório.

Entre os conhecimentos prévios foram compilados os dados de 24 poços tubulares da região, e elaborados 5 mapas pluviométricos que, com tabela de variação dos dados termométricos em função da altitude, formaram os dados quantitativos da umidade do clima. Foram estudados cuidadosamente os dados pedológicos, em vista da raridade dos afloramentos, intenso cultivo da região, e sua topografia muito suave, em geral. Em tais condições foi preciso aprender a significação da vegetação no sentido pedológico e a significação do solo no sentido geológico. Daí a importância da história da utlização humana do solo e da repercussão sôbre êste das práticas agrícolas corriqueiras. A vegetação e o solo são, nesta região, duas cortinas que separam a geologia do observador, de modo que êste se vê obrigado a aprender a enxergar através delas e saber quais as obliterações que costuma trazer cada uma. No campo é preciso aprender a distinguir os solos do arenito Bauru sem cimento calcário dos do arenito Botucatu.

Fig. 4 — *Aspecto do plenário durante as sessões.*

Apesar de ser êste o primeiro levantamento geológico sistemático da região, o autor tem feito nela numerosas viagens com finalidades geológicas desde 1938. Assim, desde 1940 tem sempre negado a existência ali da formação Caiuá. Em 1941 e janeiro de 1948 publicou mapas geológicos da região, bem

diferentes do mapa oficial do estado de 1947. A próxima edição dêste, que deverá levar em conta os estudos fotogeológicos, será assim semelhante aos mapeamentos do autor de 1940 (*1*) e 1941 (*5*), com a diferença de não haver arenito Botucatu que não foi encontrado pelo autor na região.

Tôdas as cangas e concrescionamentos lateríticos, como no estado em geral, são quaternários, porque nos períodos anteriores não houve climas laterizantes: quando foram bastante quentes, como no período Terciário e na era Mesozóica, faltou para isto umidade, e quando foram úmidos, como na era Paleozóica, foram demasiadamente frios para a laterização.

O capeamento arenítico da região, que mal alcança 160 m de espessura nos pontos mais altos do divisor de águas, entre os rios Grande e São José dos Dourados, é todo da formação Bauru, constituída de revezamento vertical de camadas pràticamente horizontais com ou sem cimento calcário. Em vista de maior erodibilidade dêste último, a rêde hidrográfica atual alojou-se onde havia menos cimento calcário, seja porque as camadas calcíferas eram poucas ou muito finas ou de baixo teor de carbonatos.

Assim, apesar de existir correlação nítida entre a freqüência do cimento calcário nos arenitos e a altitude, os nomes pedológicos Bauru Superior e Inferior não devem ser usados em geologia, pois não se trata de dois andares ou duas camadas de posição estratigráfica definida, e sim de duas *fácies* sincronômicas: enquanto num lugar se depositava arenito flúvio-lacustre, com cimento calcário (a cimentação certamente apareceu só depois da evaporação total das águas de lagos endorreicos), em outros sedimentava-se arenito terrígeno, que não chegou a ficar cimentado e sua salinidade desértica fôra provàvelmente lixiviada com a entrada do Quaternário.

A espessura das eruptivas básicas sob as camadas Bauru pode ser considerada da ordem de 1 200 m ao longo do rio Paraná e do rio Grande, mais ou menos até a reta Indiaporã-Jales-Palmeira d'Oeste, de direção NE-SW. Daí até a linha Cardoso-Meridiano-Auriflama pode ser tida como de uns 1 000 m. Desta linha até Olímpia-Potirendaba-Promissão, de uns 600 m de espessura. Em qualquer dos 3 casos o número de derrames deve ter sido de 20 a 25. A variação da espessura não seria gradativa, mas escalonada por falhamentos. A reta de direção NE, da foz do Tietê até a cachoeira Monte Alto, no rio Grande, teria sido o eixo principal das efusões triássicas, e teria experimentado a maior espessura das efusões. Com o afastamento para leste, estas efusões teriam sido menos espêssas, aparecendo pequenas camadas de arenito Botucatu entre um derrame e outro. A paredes orientais das falhas no geral teriam subido em relação às ocidentais.

Outra família de falhas, de direção geral NW, formaria despedaçamento da grande laje basáltica em ladrilhos, levemente basculados para NW, de acôrdo com esquema geral proposto por Brajnicov, em 1953, para o vale do Paraíba.

O arenito Botucatu subjacente a tôda a possança da laje basáltica é um poderoso aquífero e certamente daria enorme artesianismo natural, se fôsse possível perfurar econômicamente tôda a espessura quilométrica da laje de lavas (deu 600 m³/h em Lins, a água vindo de uma profundidade de cêrca de 1 000 m, a julgar pela sua temperatura de 38°C e ph 10½).

A parte pedológica do presente trabalho baseou-se em análises químicas de uma centena de amostras de solos, análises físicas de uma dúzia e análise mineralógica de meia dúzia de casos típicos. Cinco das características químicas do solo (até a profundidade de 30 cm) são capazes de servir para a distinção entre os arenitos Bauru, com e sem cimento calcário, pois entre os valôres de solos típicos, os máximos dêste são inferiores aos mínimos do outro. São êles o ph, os teores permutáveis de Ca e Al, a soma das bases permutáveis e a percentagem de saturação do complexo coloidal com catiônios úteis. Nenhuma das características físicas permite tal distinção, assim como para a distinção entre os solos Bauru sem cimento calcário e os do arenito Botucatu, nem as características químicas podem servir. Usamos, porém, o exame da areia quanto aos minerais pretos opacos, presentes nos solos Bauru em quantidades geralmente bem maiores que nos do arenito Botucatu. Além disto, a

areia dêstes é de granulação mais uniforme e com maior arredondamento, sendo totalmente ausentes grãos mal arredondados.

Pelo aspecto da vegetação nas fotografias aéreas pode-se distinguir geralmente os arenitos sem cimento calcário porque apresentam tipos de campo-cerrado diferentes dos do arenito Botucatu, mas quando estão recém-arados sua distinção depende do conhecimento das particularidades do cultivo de cada região. E neste caso se torna necessária escala da ordem de 1:12 000, quando para a distinção das fomas geomorfológicas bastaria escala de 1:40 000.

Quanto às formas geomorfológicas, as mais conspícuas nas fotografias aéreas são as encostas abruptas: escarpas de arenito Bauru com cimento calcário, calombos lateríticos da interface aflorante entre a formação Bauru e o tôpo da laje basáltica, antigos terraços fluviais dos rios Grande, Paraná e São José dos Dourados, e margens verticais de cursos d'água, provàvelmente causadas por elevação recente de blocos falhados.

Os calombos são colinas redondas, de 50 a 200 m de diâmetro, de tôpo chato constituído de bolas e pedaços arredondados de carapaças limoníticas, por vêzes cimentando areia, geralmente até 1 m de espessura. Marcam a divisa entre os arenitos Bauru e o terreno basáltico. O arredondamento foi interpretado como prova da ação deslaterizante do clima atual, que é de mata e não de savana. Ambos os processos, de laterização e deslaterização, são tratados pormenorizadamente.

Os terraços fluviais atingem altitudes 60-70 m maiores e 7 km de distância sôbre o leito atual dos rios Paraná e Grande. Certamente foi a elevação dos blocos falhados que elevou os terraços a tal altura, e isto se realizou num só movimento epirogênico, no máximo em dois, como mostra o escalonamento em 2 patamares perto da foz do rio São José dos Dourados. Êstes movimentos ascensionais parecem quaternários e a natureza dos seixos sugere que a exposição da laje basáltica fôra então muito menor que hoje, de modo que a formação Bauru tivera maior expansão geográfica e espessura.

Como no estado de São Paulo em geral, e apesar de a topografia da parte noroeste ser suave, de rochas comumente moles e profundamente decompostas e cobertas por grande espessura de colúvios, os sinais de falhas são surpreendentemente freqüentes e fortes. Por terem subido quase todos os blocos, uns mais que outros, o clima úmido fêz os cursos d'água escorregarem dos morros para se alojarem nas falhas e fraturas. Estas possuem diretriz retilínea. Quando esta diverge bem da direção geral da drenagem, o curso d'água segue contudo a falha em longo trecho, recebendo afluentes nas extremidades dêste trecho, os quais por sua vez estão alojados na mesma reta da falha, em continuação para os dois lados. Na maioria dos casos trata-se da falha porque as duas encostas são litològicamente diferente; caso contrário, temos fratura.

Outro caso de falha ou fratura é quando na mesma região notamos diversas confluências de cursos d'água sob o mesmo ângulo, com os lados respectivamente paralelos. Outras falhas promovem escarpas retilíneas, apesar de intensamente dissecadas. Então as cabeceiras dos córregos estão alinhadas numa reta de vários quilômetros, juntando-se a uns 2 km abaixo da escarpa, onde passa a falha, e alguns dos córregos a seguem, portanto, paralelamente à escarpa.

Quarto tipo de indício de falha é o das facêtas triangulares. O triângulo é delineado sôbre o bloco que subiu. A base do triângulo fica sôbre a falha. O triângulo é atravessado por córrego que entra pelo vértice oposto à base e sai pela base. A forma triangular resulta da incisão do vale do córrego no bloco, exumando camada diferente.

Caso mais raro de indício de falha ou fratura é quando uma reta de vários quilômetros separa terrenos de tipo diferente e independente das formas de relêvo. Outro caso é quando notamos ao longo de tais retas, árvores em campos ou vegetação mais alta em cerrados ou matas. São conseqüências do maior teor de água no subsolo sôbre a fratura, favorecendo a vegetação nas estiagens longas e sêcas.

Entre as outras formas geomorfológicas mais conspícuas nota-se o tipo, a direção e a densidade da drenagem. Aumento desta indica emergência de terreno basáltico (denunciado melhor pelos calombos lateríticos) ou arenitos argilosos ou bem consolidados pelo cimento calcário, quando aumenta ao mesmo

tempo a energia do relêvo. Bastam 10% de argila no arenito para aumentar a densidade da drenagem.

São descritas no texto numerosas particularidades observáveis nas cristas, encostas e fundos de vale de vários tipos. É dada lista de 12 pontos em que aflora o basalto em plena formação Bauru, provàvelmente porque se trata de arestas mais elevadas de ladrilhos da laje soerguidos e levemente basculados. Foram exumados pela erosão e aparecem no fundo de vales de falha.

Os aspectos geomorfológicos enxergaram-se melhor nas fotografias, sob esteroscópio, do que no campo, porque temos visão de conjunto e ao mesmo tempo a possibilidade de comparar pormenores de locais distantes. As fotografias também permitem escolher os melhores pontos para a verificação de campo e atingi-los com a menor perda de tempo possível.

Mesmo na escala pequena de 1:40 000 foi possível distinguir tipos de vegetação, desde campos e cerrados até matas chamadas "de 1.ª". O sétimo tipo, correspondente ao campo-cerrado do arenito Botucatu, inexistente na área estudada, verificou-se ser diferente em fotografias semelhantes de outras regiões do estado. As amostras de solos analisadas nas sete matizes fotográficas apresentaram correlação surpreendentemente estreita entre o tipo de vegetação e o teor de fósforo assimilável, extraído por área destilada levemente acidulada com ácido sulfúrico. Aos piores tipos de cerrado da região corresponderam teores de 0,04 e 0,05 miliequivalentes de (PO_4) por 100 g de solo sêco ao ar. Padrões fotográficos da vegetação ainda piores, vistos nas chapadas do Brasil Central e nos cerrados de arenito Botucatu paulista, deram teores de 0,02 e 0,03 ME. Os cultivos mais pobres e efêmeros aparecem com teores de 0,06 e 0,07. Há cultivos permanentes e boas matas com teor de apenas 0,06 ME, porém às melhores matas correspondem teores da ordem de 0,25 ME.

A correlação é tão estreita que as matizes fotográficas podem servir de verdadeira previsão dos teores de fósforo assimilável. Outro teor, de correlação menos estreita, é o pH do solo (solução aquosa 1:1, determinação potenciométrica). Em 3.º lugar vem o teor de húmus. Estas correlações secundárias parecem variar mais conforme a região considerada, mas valem em tese para o Brasil úmido, talvez apenas com exclusão da metade baixa do Rio Grande do Sul, de clima com verão sêco.

Além do estabelecimento da correlação com o fósforo assimilável do solo, foi ela explicada pelo fato de que a lixiviação do cálcio que acidifica o solo, e as queimadas que reduzem o teor orgânico, porque transformam em fumaça o que tinha crescido do solo, promovem a insolubilização do fósforo, de modo que o seu teor total não baixa, mas se reduz pràticamente o teor assimilável. O remédio proposto é aplicação de fosforita com calcário sôbre a vegetação existente para ser enterrada com o arado, necessitando, porém, de adubação verde prévia, também com fosforita e calcário, se fôr pouca a massa orgânica a ser incorporada ao solo prèviamente polvilhada com os corretivos minerais mencionados.

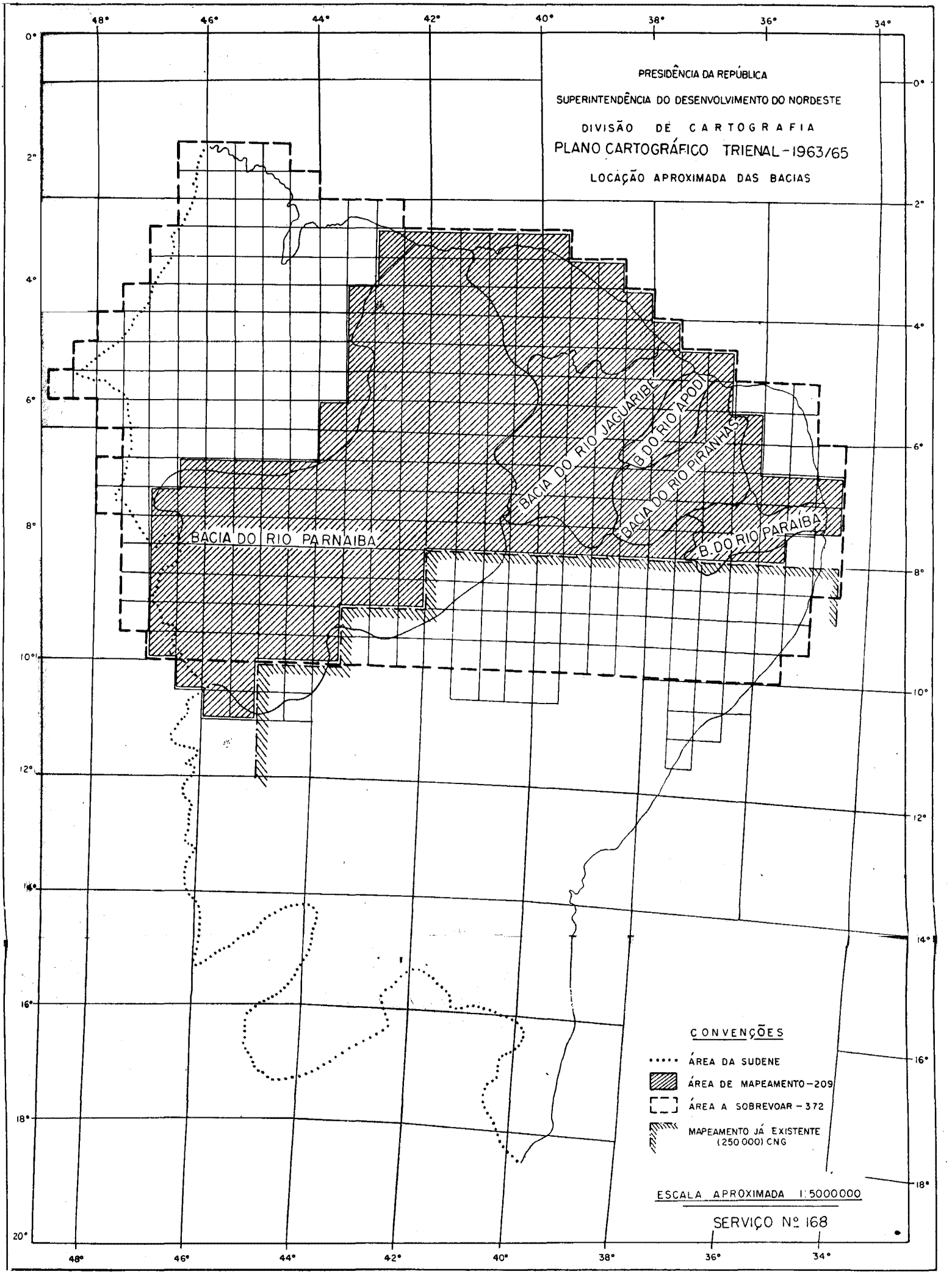
SITUAÇÃO CARTOGRÁFICA DO NORDESTE *

(SINOPSE)

A situação cartográfica da área de atuação da SUDENE no Nordeste brasileiro está, evidentemente, condicionada a três grandes fatôres limitativos: a sua grande extensão geográfica avaliada em cêrca de 1 600 000 km²; as disponibilidades técnicas e capacidade de produção dos órgãos oficiais de levantamento e de algumas emprêsas particulares; e finalmente as condições meteorológicas próprias da região, nem sempre favoráveis à tomada de fotografias aéreas. A interligação dêsses fatôres oferece-nos até o presente momento um panorama cartográfico que não é dos mais animadores, razão por que a SUDENE elaborou para o triênio 1963/1965, a primeira fase de um plano cartográfico geal, consubstanciado em cobertura aerofotográfica uniforme, utilizando câmara de objetiva super-grande-angular e mapeamento em pequena escala para permitir estudos gerais e planejamentos regionais.

---

* Apresentada pelo major eng. geóg. Criseu M. Chaves.


PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA
SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE
DIVISÃO DE CARTOGRAFIA
PLANO CARTOGRÁFICO TRIENAL - 1963/65
LOCAÇÃO APROXIMADA DAS BACIAS
BACIA DO RIO PARNAIBA
B. DO RIO JAGUARIBE
B. DO RIO APODI
BACIA DO RIO PIRANHAS
B. DO RIO PARAÍBA
CONVENÇÕES
ÁREA DA SUDENE
ÁREA DE MAPEAMENTO - 209
ÁREA A SOBREVOAR - 372
MAPEAMENTO JÁ EXISTENTE (250 000) CNG
ESCALA APROXIMADA 1:5000000
SERVIÇO Nº 168

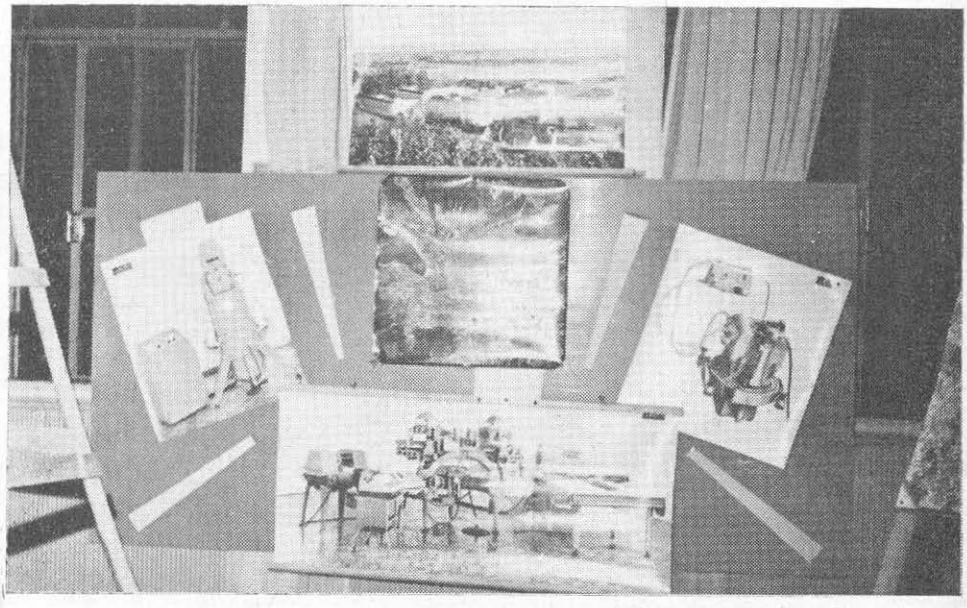


Fig. 5 — *"Stand" de instrumental e fotografias aéreas da Casa Wild.*

Uma simples observação ao quadro que representa a cobertura aerofotogramética do Nordeste nos mostra uma grande variedade nas escalas dos vôos, bem como vazios em quase 40% da área de atuação da SUDENE. Acresce ainda que os vôos existentes foram, na sua quase totalidade, realizados antes do advento da SUDENE, é para fins específicos e não sistemáticos como convém aos planejamentos de extensas regiões.

Constatamos que: 125 000 m² da área do Nordeste encontram-se cobertos na escala de 1:40 000; 840 000 km² na escala de 1:20 000 e cêrca de 5 000 km² em várias outras escalas, entre 1:4 000 e 1:10 000.

A cobertura aerofotográfica a que aludimos acima tem sido realizada pelos seguintes órgãos de aerolevantamento do Brasil: Diretoria do Serviço Geográfico do Exército, Fôrça Aérea Brasileira e algumas emprêsas privadas, tais como Serviço Aerofotogramétricos Cruzeiros do Sul, Pospec, Geofoto, Lasa, etc.

O plano cartográfico da SUDENE, que, em sua primeira fase, deverá realizar-se durante o triênio 1963/1965, prevê cobertura aerofotográfica, na escala de 1:70 000, de cêrca de 70% da área coberta pelos estados do Nordeste onde atua a SUDENE.

Compreende cêrca de 372 quadrículas de 30' x 30' e cobre pràticamente todos os municípios dos estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, além de pequena parte de Sergipe e norte do estado da Bahia.

Os mapas geográficos e cartas topográficas existentes no Nordeste são provenientes das fontes governamentais incumbidas do mapeamento sistemático do país ou de projetos específicos de órgãos tais como Departamento Nacional de Obras Contra as Sêcas (DNOCS), Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Petrobrás, Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER), Comissão do Vale do São Francisco (CVSF), etc...

No que se refere aos órgãos oficiais de aerolevantamento podemos dizer que o Conselho Nacional de Geografia (CNG) já mapeou totalmente, por compilação, a área de atuação da SUDENE na escala de 1:1 000 000, em fôlhas de 6.º x 4.º; cêrca de 85% da mesma área em 1:500 000, em fôlhas de 3.º 00' x 2.º 00'; e cêrca de 35% na escala de 1:250 000, em fôlhas de 1.º 30' x 1.º. Atualmente o CNG equipa-se convenientemente para execução das cartas topográficas na escala de 1:100 000, utilizando o moderno equipamento WILD

de restituição aerofotogramétrica, com base em fotografias aéreas tomadas com objetiva super-grande-angular.

Recentemente o CNG, com o objetivo de incrementar a cartografia nacional, firmou convênio com a Agência do Desenvolvimento Internacional, órgão do govêrno dos Estados Unidos da América do Norte, representado pela USAID/ /BRASIL, a fim de dotar o país de bases topográficas adequadas aos estudos dos recursos naturais e ao planejamento de outros setores da economia brasileira.

A Diretoria do Serviço Geográfico do Exército (DSGE), cuja missão consiste no levantamento de cartas que interessam ao planejamento e execução de operações militares, tem seu esfôrço principalmente concentrado nas cartas topográficas em escalas de 1:50 000 e 1:25 000, sendo a primeira destas sua carta regular. Em 1958 foi criada a Comissão Especial de Levantamento do Nordeste, com sede em Olinda, e a missão de continuar os trabalhos iniciados, durante a última guerra, pelo extinto Destacamento Especial do Nordeste.

A Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN), órgão subordinado ao Ministério da Marinha, além de outras atividades diretamente ligadas aos problemas de navegação, vem editando cartas hidrológicas de todo o litoral brasileiro e de alguns rios mais importantes. O seu plano básico de cartografia náutica da costa do Brasil consta de 22 cartas em projeção Mercator, na escala aproximada de 1:300 000.

Outros órgãos governamentais, tais como Diretoria de Rotas Aéreas, Serviço de Meteorologia etc., se preocupam com o problema cartográfico nacional dentro das missões precípuas para as quais se estruturaram.

A cartografia aplicada aos projetos específicos dos órgãos federais e estaduais visando estudos hidrológicos, geológicos, pedológicos, etc., restringe-se a reduzidas áreas onde as escalas são pequenas, médias ou grandes, segundo o objetivo a que se destina.

Cumpre salientar no Nordeste brasileiro o mapeamento da bacia do rio São Francisco, na escala de 1:25 000, em fôlhas de 7,5' x 7,5' abrangendo uma área aproximada de 90 000 km² com base em fotografias aéreas que cobrem cêrca de 600 000 km² dessa importante região.

A SUDENE, como órgão máximo do govêrno brasileiro, sôbre quem recai a responsabilidade de promover o desenvolvimento da imensa região nordestina, está atenta ao problema cartográfico nacional, enquadrando seus estudos e planejamentos nos processos modernos de aerolevantamento e utilizando ao máximo os recursos que só as fotografias aéreas podem fornecer.

Entre os principais projetos atualmente em andamento na Divisão de Cartografia da SUDENE, contam-se a restituição aerofotogramétrica de cêrca de 1 000 km² na região do submédio São Francisco, cobertura fotográfica da bacia do Rio Jaguaribe, com cêrca de 80 000 km², e restituição aerofotogramétrica da bacia do Rio Salgado, no estado do Ceará. O primeiro dos projetos visa estudos para fim de irrigação, enquanto os trabalhos na bacia do Jaguaribe fazem parte do programa geral da SUDENE de estudos globais das principais bacias do Nordeste.

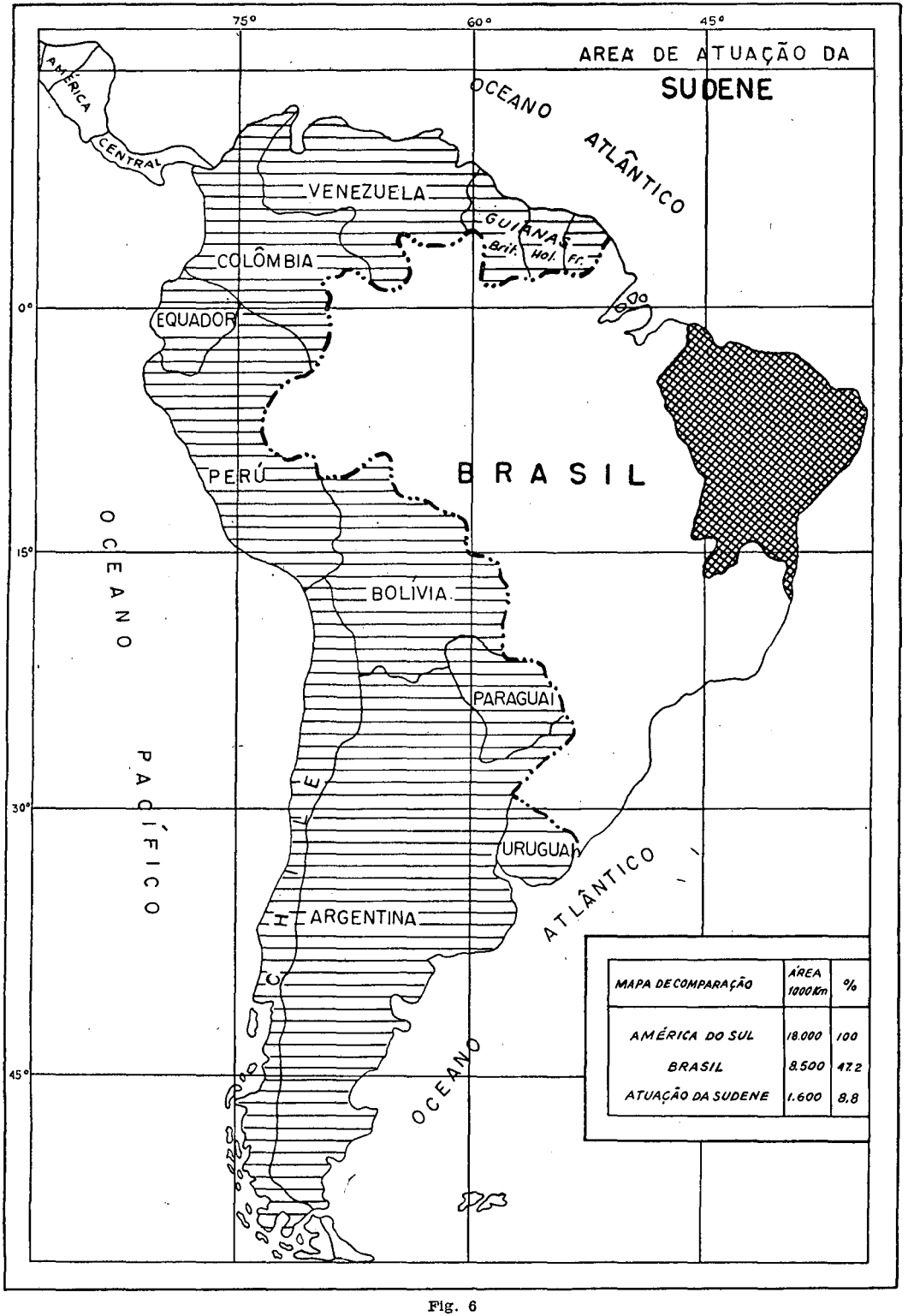
CONSIDERAÇÕES SÔBRE ESTUDOS DE VEGETAÇÃO REALIZADOS PELA LASA

Os trabalhos neste setor têm sido realizados, continuamente, na escala de 1:25 000, objetivando:

a) Escolha de áreas para parques nacionais. Neste trabalho são feitos levantamentos: fitogeográficos gerais; das condições atuais; da hidrografia; do sistema de comunicações; indicação de locais interessantes sob o ponto de vista paisagístico; limites, que devem ser preferencialmente naturais e outras indicações, conforme o caso.

b) Indicação de áreas para reservas florestais. Enquanto num parque nacional não se permite a interferência humana na natureza, a não ser para tornar mais eficiente o uso do mesmo, já a floresta nacional ou reserva florestal tem um sentido nìtidamente econômico. Com a devastação a que temos assis-

* Apresentado pelo Dr. Luiz Mariano Paes de Carvalho.



MAPA DE COMPARAÇÃO	ÁREA 1000 Km	%
AMÉRICA DO SUL	18.000	100
BRASIL	8.500	47.2
ATUAÇÃO DA SUDENE	1.600	8,8

Fig. 6

tido, há necessidade de serem estabelecidas áreas protegidas, onde processos conservacionistas possam ser empregados.

c) Elaboração de mapas-base para inventários florestais. A carência e precisão de elementos indispensáveis, nos mapas atualmente disponíveis, não permitem que os inventários florestais de grandes áreas sejam iniciados antes da realização dum levantamento plano-altimétrico (planimétrico, ao menos), onde além da representação dos elementos comuns, a vegetação, sobretudo no que concerne à formação florestal, apareça estratificada.

d) Mapa de uso da terra. Especificando o que se fêz na área da barragem de Furnas, foram indicados, além dos elementos planimétricos normais áreas sob agricultura, permanente e temporária; tipos de pastagens; matas; tipos de solos e características dêstes.

Nesta escala, é bastante difícil a identificação das espécies cultivadas, a não ser as que apresentem nítidas características diferenciais, como as culturas de café, de cana, etc.

e) Levantamentos geo-econômicos. Neste tipo de serviço, em que todos os nossos setores operam complementarmente, o nosso se detém nos problemas da vegetação em seus diferentes aspectos.

Êstes outros setores: pedologia, geologia, hidrologia e estradas, também empregam contìnuamente essa escala. Os geólogos preferem a de 1:40 000. Mesmo em nosso setor, a escala de 1:25 000 serve a certos níveis; não a todos. Para o estudo das formações vegetais e bem manejada, ela atinge bem seu objetivos. Entretanto para estudos mais detalhados, exigem-se escalas maiores: 1:10 000 ou 1:15 000.

Se os levantamentos florestais já têm sido feitos, utilizando-se fotografias em 1:25 000, isto deve-se ao fato de que, para essas áreas, já havia vôo nessa escala e, sobretudo, trata-se de zona do pinheiro, espécie que pode ser perfeitamente distinguida nessa escala. Para a determinação de outras espécies, a não ser que tenham características diferenciais evidentes, como as do pinheiro, essa escala oferece grandes dificuldades para o trabalho. É possível que, em função de grande tirocínio que envolva não só o trato contínuo com fotografias nessa escala, como também do conhecimento mais profundo dos assuntos fotoanalisados, seja possível determinar mais elementos do que os que têm sido conseguidos até aqui.

Fig. 7 — *Vista parcial dos "stands".*

D. Heinsdijk informou-me anteriormente ter trabalhado com fotografias em 1:40 000, na Amazônia, tendo podido mesmo reconhecer algumas espécies.

Para levantamentos de uso da terra, cremos ser de 1:10 000 o mínimo na escala preferível.

Essas indicações devem ser todavia tomadas relativamente pois tem-se que considerar não só a possibilidade de já existirem levantamentos numa determinada área, como também a cobertura fotográfica recente; neste caso, não há alternativa para a escolha da escala, fato que não raro acontece.

Deve-se também considerar a importância econômica das áreas a serem estudadas, dado o custo do serviço, os objetivos imediatos e mesmo o grau de precisão e detalhes requeridos. País de dimensões continentais, há extensas áreas que ainda não comportam estudos detalhados.

As considerações acima enunciadas parecem-me válidas tendo em vista a execução de trabalhos.

Para fins de ensino, devemos considerar outros aspectos: a inexperiência do aluno, a necessidade dum longo treinamento para alcançar conveniente visão estereoscópica, o que leva a exigências menos flexíveis quanto à indicação das escalas.

Opinando francamente sôbre o ensino da foto-interpretação nas faculdades, parece-me que o problema deve ser encarado dum ponto de vista mais realístico. Reconhecendo-se a necessidade crescente da formação dum grande e variado número de técnicos, que possam sustentar e continuar nossa arrancada desenvolvimentista, entretanto não devemos esquecer-nos que há certas especializações, também tão necessárias quanto à foto-interpretação e fotogrametria e, aliás, já em processo de preparo e formação, mas cujos horizontes permanecem ainda angustiosamente limitados.

Parece-me assim, no momento, um pouco temerário promover sistemàticamente a formação de pesquisadores em foto-interpretação e mesmo profissionais, pois como se poderá garantir o aproveitamento do pessoal preparado?

Não seria mais prudente que, sem êsse finalismo, fôssem ensinadas, nas escolas de nível superior, como disciplinas, essas especializações que, aos poucos e cada vez mais iriam tornando-se mais conhecidas e servindo de apoio aos diversos setores profissionais e de pesquisas, já existentes e que poderiam servir-se do processo? Assim, conseguir-se-ia uma penetração maior das mesmas, sobretudo em áreas que devem conhecê-las melhor e cooperar para sua aplicação. Ao mesmo tempo, alguns elementos que realmente se interessassem mais por essas especializações, seriam então aproveitados nos ainda limitados lugares que fôssem aparecendo nas entidades públicas e privadas.

Posteriormente e, em função do processo de desenvolvimento já aludido, se alargarão as possibilidades e o campo de ação para um maior número de profissionais altamente especializados.

Sôbre o problema da foto-interpretação com o meio, cremos dever ter o foto-interpretador, conhecimentos básicos suficientes sôbre o assunto em que irá trabalhar e suas características locais. Ilustrando: quanta dificuldade iria ter quem tentasse realizar trabalho de foto-interpretação sôbre vegetação, desconhecendo, pelo menos em seus elementos básicos, ecologia, fitogeografia, botânica sistemática, para citar sòmente as mais importantes ciências auxiliares do método?

PLANEJAMENTOS MUNICIPAIS

Dr. JÚLIO PLANCK BITTENCOURT

Êste técnico expôs as atividades desenvolvidas pelo Departamento Estadual de Colonização e Terras, do estado do Paraná, no tocante a estudos de áreas municipais, neste estado, tomando por base a utilização de fotografias aéreas, confecção de cartas, estudos de cadastro, mapeamento de matas de araucárias e limitações decorrentes das escalas das fotografias aéreas.

PLANEJAMENTOS REGIONAIS A PARTIR DE FOTOGRAFIAS AÉREAS

Prof.ª Aída Osthoff Ferreira de Barros

Nesta exposição foram apresentados resultados de pesquisas originais, desenvolvidas no campo de metodologia da foto-interpretação aplicada ao meio brasileiro, realizados pela autora. Vários estudos de planejamentos regionais foram apresentados, acompanhados de farta ilustração de fotografias aéreas e das restituições respectivas, abrangendo tanto estudos do meio físico e uso da terra, como de núcleos urbanos. A autora demonstrou a possibilidade de desenvolvimento de estudos globais, visando a planejamentos ou recuperação de áreas, tendo por base a utilização sistemática de fotografias aéreas. Acrescentou para exemplificação, o plano de estudos, com base em foto-interpretação, para o Nordeste brasileiro.

O município de Santa Gertrudes, no estado de São Paulo, constituiu outro dêstes estudos minuciosos, onde uma metodologia tôda própria para estudos de núcleos urbanos foi introduzida.

Alguns dos tópicos apresentados nesta exposição integram os seguintes trabalhos a serem publicados pelo Conselho Nacional de Geografia: "Metodologia de foto-interpretação aplicável a estudos geográficos"; "Aerofotogrametria e interpretação geomorfológica de fotografias aéreas", trabalho em colaboração com o Prof. Linton Ferreira de Barros, a ser editado com o auxílio da *Agency for International Development — United State — USAID".*

ESTUDO DE CANANÉIA

Prof. Linton Ferreira de Barros

Apresentação de carta geomorfológica da região de Cananéia, no sul do estado de São Paulo, contendo ainda a cobertura vegetal e a delimitação das províncias petrográficas. Esta carta, constituída por duas fôlhas, na escala aproximada de 1:20 000, abrange trechos das ilhas: Comprida, Cananéia, Cardoso e do Bom Abrigo, e trecho da área continental.

Trata-se de um estudo realizado em colaboração com a Prof.ª Aída Osthoff Ferreira de Barros, o qual se iniciou pela restituição e análise de fotografias aéreas e foi complementado por contrôle de campo.

A análise e a restituição das fotografias aéreas ficaram a cargo da referida professôra que, naquela oportunidade, estabeleceu ainda o relatório preliminar a partir da foto-interpretação. Êste relatório permitiu o estabelecimento do roteiro de campo.

A elaboração do arcabouço de triangulação radial ficou sob a responsabilidade de expositor, tendo sido introduzido um nôvo método visando a utilização da triangulação radial sôbre áreas litorâneas brasileiras ou noutras que apresentassem trechos de terreno, pràticamente horizontais, que pudessem servir, nesse tipo de triangulação, como planos de referências. Tal método, aí preconizado, visou apresentar uma possibilidade de se reduzir o contrôle de campo altimétrico e planimétrico, obtendo-se uma triangulação mais rápida e mais econômica, cuja precisão fôsse aceitável.

Em áreas desprovidas de cartas topográficas, o método torna-se aconselhável, sempre que não se dispuser de outros recursos para obtenção de um contrôle altimétrico e planimétrico.

Complementando a exposição, foi apresentada uma carta de Cananéia (trecho da região abrangendo a parte sudoeste da ilha do Cardoso) mostrando dois blocos confrontantes de maciços rochosos, com características comuns: altimetria, relêvo acidentado, formas de relêvo, etc. Na carta, contudo, um dos blocos apresenta-se segundo a simbologia geomorfológica adotada pelo Prof. Francis Ruellan; o outro, encontra-se sob a representação por traços, indicativos das formas de vertentes, introduzida no trabalho "Cartografia Geográfica" (*Revista Brasileira de Geografia* n.º 4, ano de 1964). Êste confronto de conven-

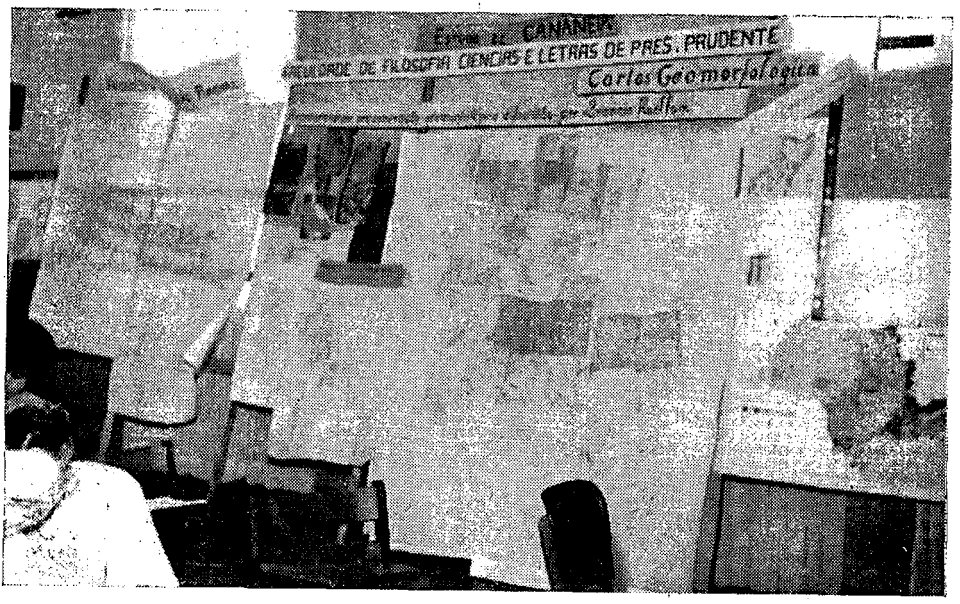


Fig. 8 — *Vista parcial dos "stands"".*

ções, assim realizado, permitiu mostrar a eficiência de uma nova representação de relêvo que melhor atende à restituição minuciosa de fotografias aéreas. O "Estudo de Cananéia" será, publicado oportunamente, pela *Revista Brasileira de Geografia.*

CADASTRO FISCAL AEROFOTOGRAMÉTRICO E RECUPERAÇÃO FINANCEIRA DE PREFEITURAS

Dr. Mario da Costa Galvão

Trata-se de exposição minuciosa sôbre a metodologia de estudos e confecção de cadastro de cidades brasileiras, desenvolvida pela Lasa — Levantamentos Aerofotogramétricos S.A. O expositor mostrou, com exemplificação farta, através de painéis, mosaicos, cartas, plantas e resultados de relatórios, a importância e eficiência da fotografia aérea consubstanciada na elaboração de um cadastro fiscal, em curto prazo, relevando, ainda, a vantagem de ser um serviço autofinanciável, cujos resultados permitem, em reduzido período, a recuperação financeira das prefeituras. Na exemplificação apresentou o autor várias etapas de trabalhos sôbre levantamento de cadastro fiscal, realizados para diversas capitais brasileiras, dando mais ênfase aos desenvolvidos para Recife e Pôrto Alegre.

LEVANTAMENTOS DE RECURSOS VEGETAIS ATRAVÉS DE FOTOGRAFIAS AÉREAS

Dr. Luis Mariano Paes de Carvalho

Êste técnico em foto-vegetação apresentou resultados de trabalhos desenvolvidos pela Lasa — Levantamentos Aerofotogramétricos S.A., para várias áreas brasileiras, focalizando as dificuldades e restrições que surgem na elaboração de gabaritos, em face da necessidade de introdução de uma metodologia própria para o meio brasileiro, onde os estudos de associações florísticas ainda são deficientes. Discutiu o problema da escolha da escala fotográfica conveniente, apresentando subsídios de importância para o emprêgo das fotografias aéreas no

mapeamento sistemático da vegetação, no levantamento, selecionamento e proteção das áreas de reservas florestais, além de se referir aos estudos de planejamentos a partir de fotografias aéreas, para fins de agricultura.

OS LEVANTAMENTOS GEO-ECONÔMICOS PELO MÉTODO DE FOTO-INTERPRETAÇÃO

Dr. Carlos Eugênio Margarino Tôrres

Êste especialista, diretor-técnico da Lasa — Levantamentos Aerofotogramétricos S.A., colocou em realce a atuação e contribuição que a emprêsa, sob sua direção, vem desenvolvendo no país, no campo da aerofotogrametria e da cartografação e documentação de extensas áreas visando a obtenção de levantamentos geo-econômicos, estudos de hidrografia, traçados de estradas, etc. Apresentou problemas e sugestões decorrentes de estudos objetivando a uma melhor aplicabilidade das fotografias aéreas, no meio brasileiro, mostrando, a mais, a conveniência do estabelecimento de normas técnicas e de padrões de trabalhos de interêsse para o aprimoramento das atividades aerofotogramétricas no país.

ATIVIDADES DA PROSPEC — PROSPECÇÕES E LEVANTAMENTOS AEROFOTOGRAMÉTRICOS S.A.

Doutor Octávio Barbosa

Êste mestre, diretor científico da Prospec, autoridade de renome, realizou uma série de palestras profusamente ilustradas, apresentando resultados de pesquisas desenvolvidas no Brasil, sob sua orientação.

A importância das fotografias aéreas foi colocada em evidência na realização de planejamentos e de planos pilotos, nos estudos de prospecção geo-econômica, retificação de rios, estudos de barragens, estabelecimento de estradas, etc. Na ocasião, diferentes estudos de geologia aplicada foram apresentados.

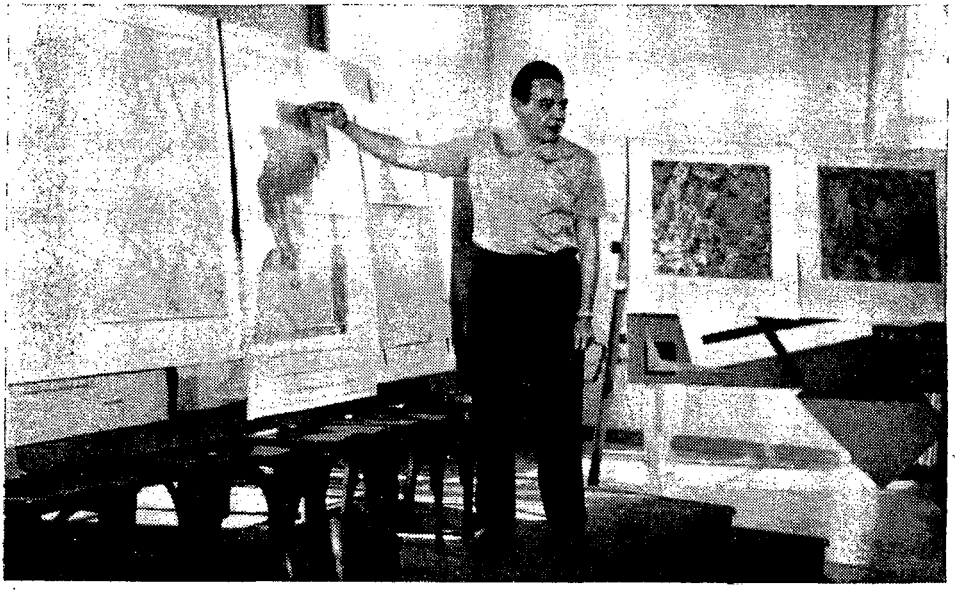


Fig. 9 — *Projeto Araguaí*

Com inúmeras exemplicações, mostrou o autor a importância da análise geomorfológica, dentro da visão global permitida pelas fotografias aéreas, na obtenção de uma orientação segura na abordagem de problemas relacionados com o meio físico.

Fig. 10 — *Condições geológico-morfológicas de navegabilidade do Tocantins.*

Bastante solicitado pelo plenário, o Dr. Octávio Barbosa respondeu a inúmeras perguntas de ordem técnica, sôbre os problemas encontrados na manipulação de fotografias aérea, para o meio brasileiro.

ESTUDOS GEOGRÁFICOS NO NW PAULISTA POR INTERMÉDIO DE FOTOGRAFIAS AÉREAS

Prof.ª Elsinoe R. de Almeida

Apresentou os resultados obtidos, a partir da foto-interpretação no mapeamento do uso da terra, no noroeste paulista, realizado na Divisão de Estudos Geográficos do Serviço Geográfico e Geológico do Estado de São Paulo. Baseando-se em fotografias aéreas na escala de 1:40 000 e seguindo uma metodologia adequada para a restituição e análise das fotografias aéreas, obteve, com o contrôle de campo reduzido, ótimo resultado.

ESTUDOS DO USO DA TERRA NA ZONA RURAL DO ESTADO DA GUANABARA POR INTERMÉDIO DA FOTOGRAFIA AÉREA

Prof.ª José César de Magalhães e José Grabois

Êstes geógrafos do Conselho Nacional de Geografia, trabalhando em fotografias aéreas na escala de 1:40 000, e com um contrôle de campo sistemático, conseguiram cartografar o aproveitamento da terra pelos agricultores do sertão carioca.

O trabalho dêsses técnicos apresentado ao I Simpósio de Fotografias Aéreas, mostrou os pormenores sôbre as dificuldades encontradas para a execução de uma carta minuciosa como a que conseguiram identificação de espécies frutíferas e de hortaliças, realização da triangulação radial, etc. O referido trabalho está publicado, em revista, pelo govêrno do estado da Guanabara.

Contribuição ao Ensino

Natureza e Características da História e da Geografia Conseqüências Didáticas

AMÉLIA DOMINGUES DE CASTRO *

1. *Observações preliminares*

Uma das tarefas do professor de Didática Especial é o exame da natureza própria de cada matéria de ensino, a análise de seu objeto e método de pesquisa, tendo em vista esclarecimentos a obter sôbre sua função no currículo escolar e sôbre a metodologia didática adequada.

É claro que não se pode isolar, nas atividades docentes, a matéria, veículo de educação e cultura, do aluno que vai conhecê-la, e que varia quanto ao nível de desenvolvimento, interêsse e aptidão, da sociedade em que está inserida a escola, e de suas exigências especiais, bem como das finalidades gerais da educação aceitas pelo sistema de ensino. É, pois, razoável considerarmos as características das disciplinas mencionadas, já escolhendo aquelas que podem interessar ao aluno de nossos cursos secundários, dentro de sociedade democrática. inserida na área de cultura ocidental.

2. *A História, a Geografia e o Homem*

Tendo em comum procurar a compreensão do homem em suas múltiplas atividades, podem ser ditas ciências humanas, tanto a História quanto a Geografia. Esta, entretanto, aparece ainda como um traço de união entre ciências humanas e naturais, ao considerar as relações entre o homem e o meio físico.[1]

Dispondo de grande riqueza em conteúdo humano, proporcionam a ampliação da experiência de vida do aluno, pelo conhecimento dos problemas com que se defronta o homem em todos os setores de sua existência.

Possibilitam a compreensão de indivíduos e grupos vivendo em várias épocas e lugares, bem como aumentam a significação das adaptações entre aquêles e o ambiente natural em que vivem ou viveram. Ora, consideramos tais elementos como indispensáveis para a promoção de sentimentos de compreensão e tolerância entre homens e grupos sociais, dos mais amplos aos mais restritos, bem como para melhor integração entre êstes e o meio em que vivem, físico ou social.

Tratam ambas, História e Geografia, de uma reconstituição vitalizada da realidade, a partir da problemática real de pessoas e coletividades: o homem aqui não se apresenta alienado da vida, não é abstração em função de um ou alguns de seus aspectos. Sua identidade fundamental é descoberta a partir de seus diferentes problemas e soluções, a partir da variedade de suas formas de relação com o ambiente ou o grupo.

3. *História e Geografia, ciências de síntese*

Disciplinas consideradas enciclopédicas, invasoras, acolhem fatos que podem ser diversamente catalogados: biológicos, sociais, psicológicos, políticos, econômicos, artísticos, morais e religiosos, abrangendo ainda a geografia os domínios da física. química, zoologia e botânica.

Na vida escolar oferecem a oportunidade de reunir o que está separado nas demais disciplinas, de compreender a síntese que cada época e cada região re-

* Assistente da Cadeira de Didática Geral e Especial da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo.

[1] Cholley — *La géographie, guide de l'étudiant.* PUF. Paris, 1951. Diz Cholley, sôbre a geografia: "Sa principale originalité est bien d'avoir introduit l'homme dans les sciences de la terre', p. 79.

presentam. Integradoras, ramificam-se por vários campos, com os quais oferecem múltiplas correlações: dão coerência e vitalidade a estudos compartimentados; são traços de união entre a vida e a escola, a experiência e o saber. Na verdade é preciso esfôrço por parte do professor para que seja respeitada essa característica. Será garantida na medida da ampliação e diversidade de sua cultura, dos contactos com as demais cadeiras do curso, de sua atualização constante e interêsse pelos problemas atuais.

São três as formas pelas quais se manifesta êste aspecto globalizador das disciplinas em questão: ultrapassando seus limites, a fim de considerar as demais, relacionando uma à outra e ainda respeitando sua coerência interna, continuamente unificando seus tópicos, que por necessidade didática são sucessivamente apresentados.

4. *História e Geografia, ciência do concreto*

A região das ciências humanas é voltada à concreticidade da existência. Realidade atual da geografia e também da história, pois, como diz Dardel,

> "Le passé n'existe pas. Il n'a jamais existé. Lorsqu'il était, il était ce qui se passe maintenant." [2]

Não é a tradução da realidade em fórmulas ou relações numéricas que procura o historiador, mas a própria vida, revelada em traços materiais ou espirituais que a conseguem restituir à nossa compreensão.

E se a geografia física e também a humana não se recusam a ver seus dados esvaziados de realidade pela redução a tipos, formas, relações abstratas, a noção sempre presente do complexo geográfico recoloca a primazia do real, do existente. Na verdade, os fatos geográficos são essencialmente complexos, representam combinações de fatôres, que se manifestam na variedade de "domínios", "meios", "regiões", "passagens", nitidamente individualizados do nosso planêta.

Desta característica decorre a urgência didática nessas disciplinas da ampliação do material de objetivação e concretização: ir ao encontro do fenômeno, da realidade, em excursões geográficas, ou buscar a própria fonte do conhecimento histórico, o documento, e dada a impossibilidade de cobrir por êsse meio tôda a matéria, recorrer constantemente ao amplo material representativo que a técnica moderna coloca ao nosso dispor: cinema, projeção, gravação, ilustração, cartografia, etc.

5. *História e Geografia, ciências que se afirmam*

Observa-se em tôda a ciência uma fase precursora ou pioneira, de indeterminação e tateios, à qual se sucede lentamente a de afirmação e delimitação, trazendo fixação de objetivos e métodos.

Assim a geografia correspondeu inicialmente ao que está indicado no próprio vocábulo, à descrição da terra. Surgindo de necessidades práticas, ligadas à ocupação da terra, na paz ou na guerra, cristaliza-se em nomenclatura copiosa, esboços cartográficos que já desde Erastótenes procuram apoio em pontos de referência geométricos e astronômicos e num sistema de medidas. Até o século XIX entretanto, os progressos no conhecimento do globo, o acréscimo na precisão das medidas e na representação da terra, não se acompanham de uma mudança de ponto de vista. Esta surge quando se afirmam os princípios de generalidade, causalidade, extensão e localização, que permitem coordenar e explicar, ao invés de limitar-se a descrever e representar.

É curioso entretanto notar, que, como já disse Anísio Teixeira:

> "a escola é a última trincheira a ser conquistada pelos avanços do pensamento."

E a geografia escolar conserva do passado o vêzo enumerativo, a preocupação excessiva da nomenclatura, o vício da descrição sem explicação.

---

[2] Dardel (Eric), L'histoire, science du concret. Paris. PUF 1946, p. 9.

A geografia geral, diz Clozier [3]

> "se esforça por perceber o que há de permanente, de regular, nos fatos terrestres, de aproximar êsses fatos, de esclarecê-los uns pelos outros de maneira a explicar suas condições",

encarando cada fenômeno, não só em si mesmo, mas como parte de um todo. É assim que vai à explicação, não se negando a procurá-la no recurso aos dados das demais ciências.

É precipuamente o domínio dos princípios de causalidade e generalidade, enquanto na geografia regional encontramos, ainda nas palavras de Clozier.

> "um preservativo contra o espírito de sistema de geografia geral".

Aqui cada região adquire sua fisionomia própria, e

> "o espírito permanece face à realidade",

considerando a solidariedade entre os fatôres físicos e humanos em seus múltiplos aspectos.

Cumpre, pois, atender na escola ao espírito científico da disciplina dando sentido aos fatos pela investigação de suas condições, entrosando fatôres, verificando suas semelhanças, localizando áreas de extensão, enfim, fazendo compreender a fim de bem aprender.

Quanto à História, é chegado o momento em que nos afastamos da mera narração de fatos, semi-reais, semilendários, suficientes para preencher as necessidades que sentiu o homem de outras épocas de conhecer sua situação no tempo. Épocas em que critérios extracientíficos regiam as explicações históricas, em que a crença cega em que a "história se repete" dificultava o entendimento dos fatôres novos de um processo evolutivo.

Afirmando-se como ciência de tipo específico, não redutível ao modêlo das ciências naturais mas igualmente exigente quanto a seus propósitos e métodos, desde o século passado vem sofrendo processo de afirmação e amadurecimento. Da História, "que deixa falar o fato", perante o qual se apaga e afasta o historiador, subsistem os rigores do método crítico no tratamento da documentação. Entretanto, já se chega a afirmar que

> "não tomar partido, ficar de fora, é efetivamente colocar-se fora da possibilidade de compreender e conhecer". [4]

Conhece, em história exige, pois, um interêsse profundo; a busca da verdade e da certeza exige, pois, um interêsse profundo; a busca da verdade e da certeza, repetem a neutralidade indiferente, pedem entusiasmo e sensibilidade para que nela se procure mais que um mecanismo, no qual se engrenam causas e efeitos entrelaçados em elos que formam rígidas cadeias. Esclareçamos o que se entende por interêsse. A história atual, que é história da liberdade humana, da sua motivação complexa e rica, é uma história feita por homens livres, sem condicionamentos ideológicos, que os fazem buscar na história aquilo que querem justificar. Foi um tipo de história condicionada a interêsses subalternos que a levou a ser considerada como o "produto mais perigoso do espírito humano". O interêsse legítimo é o do homem que busca o passado movido por uma relação afetiva que lhe possibilita senti-lo, compreendê-lo, revivê-lo em função de seus projetos, desejos, aspirações.

Se o período da história meramente narrativa continua muitas vêzes representado na escola por "estórias" enumerativas de acontecimentos nem sempre autenticados pela pesquisa, o da história "condicionada" por ideologias, também, infelizmente, ainda é encontrado.

A história causal, que representa no século passado a redenção dos tipos anteriores, indicando um progresso com relação a êles, já se consegue manifestar na seriedade de propósitos com que é ensinada. A nova conquista situa-se em

[3] Clozier (René) — *Les étapes de la Géographie*. PUF Paris, 1959, p. 94.

[4] Dardel, *op. cit.*, p. 31.

conseguir dar sentido à realidade intrincada da motivação humana criadora de história, a caracterizar as linhas de desenvolvimento, os complexos de fatos, sem esquecer a influência do futuro (ou presente) sôbre o passado. Pois que é o homem do futuro (com relação ao fato histórico) que vem a recriar o passado conforme seu gôsto e necessidade. Assim, é o atual que determina o que procuramos no passado, são os problemas presentes que nos atiram ao passado para esclarecê-los, retomá-los, iluminá-los.

Um dos exemplos da falta de atualização da história na vida escolar é o seguinte: enquanto o moderno historiador investiga os fatos sociais, econômicos, artísticos, a história das ciências e das técnicas, isto é, considera a vida integral da humanidade, a escola muitas vêzes se apega a acontecimentos políticos, totalmente desvinculados de suas relações fundamentais com os demais fatos mencionados.

Cumpre, pois, tanto em história quanto em geografia, modernizar, ser fiel à ciência. Nunca falsificar, e a pretexto de facilitar, enganar. Adquirir o espírito histórico e geográfico da atualidade. Não esquecer ainda, que o histórico e geográfico tem sido uma constante do gênero humano, bem como, em suas formas incipientes uma constante no indivíduo. A criança, diz Nougier[6], é sempre um geógrafo em potencial. Realmente, desde que vem ao mundo passa a explorar o ambiente em que vive. E, acrescentamos, realiza por sua própria conta; pesquisas históricas, quando passa a investigar sôbre sua proveniência, a dos demais, a das coisas e instituições, interrogando os "testemunhos" do passado e manuseando os "documentos" a seu alcance.

5. *A Geografia e seu método*

Seria fácil inserir o método geográfico no domínio dos métodos científicos utilizados pelas ciências naturais, com os quais mantém indiscutível parentesco, não fôsse a situação peculiar que apresenta graças a dois fatôres que lhe são próprios. São êstes, a presença do homem, considerado em sua interdependência do meio físico e a impossibilidade de experimentação, ou seja, da provocação intencional do fenômeno geográfico.

Das ciências naturais aproxima-se, desde que, abandonado a fase meramente descritiva, passa a classificar fenômenos, reunindo-os em tipos e sistemas: partindo de fatos, observando-os e comparando-os, estabelece as analogias que permitem generalizações. Acrescenta-se à generalização a exigência de explicação, a busca das relações constantes, que respondem à indagação causal, discernindo "como" se desencadeiam os dinamismos geográficos. Ao domínio da indução, corresponde o da dedução, sempre que a partir de princípios e generalizações de outras ciências, aplicar-se à geografia tais premissas, a fim de esclarecer fenômenos desta. Hipóteses e teorias explicativas amplas a respeito de certos fenômenos aparecem, a fim de, como nos demais ramos do saber, iluminar certos conjuntos relacionados de fatos, submetidos, é forçoso ao confronto da realidade, e por várias vêzes exigindo incursões por disciplinas afins.

A impossibilidade da reprodução dos fenômenos em escala planetária nas condições de laboratórios, submete o geógrafo à acentuação do trabalho de campo, da pesquisa *in loco*, do aproveitamento das situações nas quais homem ou natureza provocam modificações na superfície da terra, sem, entretanto, intenção experimental.

Quanto à interferência do fator humano, central na geografia, seja explicitamente, na geografia humana, seja implícito, na geografia física, com a qual interfere constantemente, desde que a terra é sua morada e como tal continuamente por êle manipulada, êsse fator, se por um lado é motivo de indeterminação e contingência, por outro é sua originalidade e valorização. Fator que introduz na ciência a liberdade e se rebela contra o determinismo natural.

A introdução do método próprio à ciência em sala de aula, constante de noção "escola-novista" de aprendizagem como redescoberta, leva o professor a afastar-se da caduca geografia memorística, e superficial. Métodos ativos, utilizando a observação direta em excursões e a indireta sôbre documentação representativa da realidade, possibilitam o desenvolvimento do raciocínio em moldes científicos. Coleta de dados, problemas, reprodução de fenômenos em es-

* Nougier (L. R. et H.) *L'enfant géographe*, PUF (*Nouvelle Encyclopédie Pédagogique*).

cala reduzida, construção de modelos e outras atividades, auxiliam o mesmo trabalho.

O fator humano, onipresente, entretanto, é que assegura motivação fácil e eficiente, é o que lhe dá o valor de síntese entre dois mundos: humano e natural. Síntese que se evidencia sobretudo no estudo dos complexos regionais, sistemas integrados, formados de elementos interdependentes. Interessa sobretudo no ensino, a possibilidade privilegiada que oferece o estudo do próprio ambiente em que vive o aluno, passível de observação direta e integrado na vivência do aluno. É a oportunidade de conduzir a observação pelos caminhos de uma análise que se realiza a fim de esclarecer o conjunto, que incide sôbre todos os têrmos dessa equação de muitas incógnitas que representa o meio em que se vive.

6. *A História e seu método*

Se a Geografia generaliza e abstrai para melhor individualizar-se e caracterizar, a História, por sua própria natureza, é avêssa ao geral e abstrato. Por muito tempo foi considerada uma fraqueza sua, a preocupação individualizadora. Hoje, verifica-se ser esta a característica que lhe dá fisionomia própria e irredutibilidade, impedindo sua absorção pelas demais ciências da sociedade, e integrando os fatos das demais dissociados. Plenamente científica no rigor da crítica que leva o historiador através do documento em busca do fato, usando raciocínio analítico aplicado ao vestígio do passado, a fim de indagar como veio a ocorrer o acontecimento, quem dêle participou, em que condições, onde, quando, e porque se deu. Vai de um fato resultante (o documento, o vestígio) aos que foram suas condições determinantes, num processo de pesquisa que busca esclarecer, conhecer, reconstituir o passado.

A irreversibilidade do tempo dá à História condição única: cada ser, objeto, época ou povo exige caracterização própria, demanda reconstituição emocionalizada, que entretanto não venha ferir sua realidade própria. O trabalho histórico é de construção, ou melhor reconstrução sintética a partir do material resultante da análise.

Não haverá lugar, assim, para a generalização e a abstração na História? Rigorosamente falando, a História, ciência do individual, do irreversível, proa-be-se ir além de seu objetivo. Mas, de tal modo são variadas as suas ligações com as demais ciências humanas, que as invade ou por elas é invadida constantemente, vindo a considerar certos elementos em suas analogias, certos fatos quanto aos caracteres comuns que apresentam, certas instituições em suas constantes, etc. Nesse caso o historiador se torna sociólogo, economista, jurista, psicólogo, ou mesmo filósofo, tentando generalizar, traçar relações constantes e linhas de desenvolvimento.

Em classe, o raciocínio anilítico ganha fôrça quando aplicado ao próprio documento, ou sua reprodução, quando se trabalha de maneira semelhante à do historiador, inferindo o fato do seu traço material e espiritual e procurando seus enlaces e relações. E, se o senso do real fôr robustecido por material ilustrativo que impeça os desvios da imaginação, a reflexão poderá elevar-se à compreensão, com a devida firmeza.

O método comparativo, tomando como ponto de partida exemplos conhecidos, pode ser introduzido. Especialmente indicado para a compreensão dos conceitos comuns de nossa vida social, tais como têrmos referentes a formas de govêrno, instituições, sistemas econômicos ou sociais, etc., procura partir da realidade para lastrear de sentido as entidades abstratas. Só assim palavras como democracia, nação, constituição, deixarão de ser meros "sopros de voz", para nossos alunos.

7. *O espaço e o tempo*

Coordenadas da vida humana, o espaço e o tempo vêm sendo considerados como domínios respectivos da Geografia e da História. Diferentes das conotações que recebem, por exemplo, o espaço para a geometria ou o tempo para a física, assumem, o primeiro o sentido de espaço-distância ou área, espaço-localização, nos limites do planêta em que vivemos, bem como o segundo o sentido

de tempo-dimensão da vida humana, que não volta atrás nem se repete, arrastando-nos a todos em sua duração.

Seria função de ambas, mais esta adaptação necessária do jovem à dimensão espaço-temporal. Estabelece-se, entretanto círculo vicioso: a falta de experiência do jovem dificulta a compreensão dêsses fatôres, enquanto a sua dificuldade de compreensão é obstáculo para a adaptação.

A solução seria aproveitarmos a apoucada e ingênua experiência do aluno — as distâncias em sua cidade, o tamanho de áreas vizinhas, o tempo de vida do aluno e seus familiares — para a firmeza das primeiras noções, que apareceriam em comparação com as conhecidas. A seguir, partir para seu desenvolvimento temporal ou espacial, voltando constantemente à experiência conhecida. Artifícios, como gráficos, linhas, colunas, sucessões de fatos figurados, etc., auxiliam sobretudo às crianças e nos primeiros anos da adolescência. E, à medida que tais apelos da experiência forem se tornando desnecessários, guardar sempre certos pontos de referência que, cronològicamente ou espacialmente se mostrem eficientes, tais como dimensões de nosso país, fatos-chave de nossa História Pátria, pontos de apoio contra os desvios da imaginação.

No caso, Geografia e História, não apenas se completam, mas auxiliam e interpenetram. Pois se à História interessa primordialmente o fator tempo, o homem ocupa sempre um lugar geográfico, traduzido em têrmos de espaço terrestre. Se, na Geografia o espaço é preferencial, ela se refere constantemente a uma evolução no tempo: seja de formas físicas, seja de atividades humanas.

8. *Observações afins*

Dadas as características das mencionadas disciplinas, já se evidenciam as funções que preenchem num currículo escolar: atender à necessidade de situar o aluno no eixo espaço-temporal da existência, levando-o a beneficiar-se da experiência humana passada e presente da humanidade.

Ao assumir seu papel dentro da sociedade em que vive, não poderá o jovem ignorar as relações entre indivíduos e grupos, bem como entre êstes e o ambiente físico que é sua morada, consideradas as condições dinâmicas de sua evolução no tempo.

Entretanto, nessas duas disciplinas, torna-se de extrema importância o uso de meios adequados para atingir tais fins: inúteis se tornarão se o método de ensino deixar de seguir as exigências da própria metodologia científica, levando o aluno a seguir, embora com economia, e de maneira simplificada o próprio processo de descoberta do historiador e do geógrafo.

9. *Bibliografia*

Ao estudante da Didática Especial de Geografia e de História, recomendamos algumas leituras, nas quais se encontram considerações sôbre a natureza da matéria, básicas para que se estabeleça a devida relação entre a metodologia científica e a didática.

Sôbre História

1. Berdiaeff (Nicolas). — *Les sens de l'histoire,* Aubier, Ed. Montaige, Paris, s. d.
2. Bernheim (Ernst). — *Introducción al estudio de la Historia.* Ed. Labor, Barcelona, 1937.
3. Bloch (Marc). — *Apologie pour l'histoire ou métier d'historien.* A. Colin, Paris, 1949.
4. Dardel (Eric). — *L'Histoire, science du concret,* PUF, Paris, 1946.
5. Hours (J.). — *Valeur de L'histoire.* PUF, Paris, 1954.
6. Rodrigues (José Honório). — *Teoria da História do Brasil.* Instituto Progresso Editôra. São Paulo, 1949.
7. *L'homme et l'histoire.* Acte du VI Congrès des Sociétés de Philosophie de langue française. PUF, 1952.

8. Besselaar (José Van den). — "Introdução aos Estudos Históricos". Coleção *Revista de História*, São Paulo.
9. Besselaar (José Van den). — "As interpretações da História através dos séculos", (2 vols.). Coleção *Revista de História*. São Paulo.
10. Glénisson (Jean). — *Introdução aos Estudos Históricos*. Difusão Européia do Livro. São Paulo.

Sôbre Geografia

1. Glozier (René). — *Les étapes de la géographie*. PUF., Paris, 1949 (Coleção "Que Sais-je?").
2. Cholley (André). — *La géographie, guide de l'étudiant*. Paris, PUF.
3. Dardel (Eric). — *L'homme et la terre*. Paris, PUF, 1952.
4. Kretschmer (Konrad). — *Historia de la geografía*. Ed. Labor. Barcelona, 1942.

Artigos do Boletim Geográfico

1. Backeuser (Everardo). — "Os fatos fundamentais da Geografia", n.º 16, julho, 1944.
2. Costa Pereira (J. Veríssimo). — "Evolução, conceito e método da geografia", n.º 22, janeiro, 1945.
3. Davis (W. M.). — "O espírito explicativo da geografia moderna", n.º 24, março, 1945.
4. Carvalho (Delgado de). — "O sentido geográfico". n.º 25, abril, 1945.
5. Neiva (Artur). — "Análise sumária do moderno conceito de geografia", 81, dezembro, 1949.
6. Teixeira Guerra (A.). — "Evolução, definições, objeto e divisões da Geografia", n.º 118, janeiro-fevereiro, 1954.
7. Vallaux (Camille). — "A geografia", n.º 20, novembro, 1944.
8. Zarur (Jorge). — "Geografia, ciência moderna a serviço do homem", julho-setembro, 1944, n.º 3.

Leitura de Cartas — Tipos de Cartas Gerais, Escalas, Convenções Cartográficas, Tipos de Projeções, Canevá e Orientação [1]

ANTÔNIO TEIXEIRA GUERRA

1 — *Cartas e respectiva importância para a Geografia.*

— *Cartas* — são representações reduzidas, simplificadas, convencionais de uma parte da superfície da Terra numa superfície ou nas três dimensões — *Cartas em relêvo.*

A *redução* e a *simplificação* faculta-nos um melhor domínio das extensões e distância. Isto significa ampliarmos o horizonte de observação. Os três elementos fundamentais de um mapa são:
1 — *Projeção,* 2 — *Escala* e 3 — *Convenção.* Cada mapa existe uma determinada forma de representação lançando mão de projeção específica em cada caso.
Vejamos as propriedades das projeções.
Um mapa que necessite guardar ângulos homólogos aos do terreno, tem que ser *conforme,* nos que precisam conservar a proporcionalidade de

[1] Notas de aulas dadas no curso intensivo de aperfeiçoamento nas técnicas de levantamento de dados geográficos, tendo em vista uma reforma agrária. Div. de Geografia, 1964.

área entre a superfície da Terra e a do mapa tem que ser *equivalente*, e as que mantém as distâncias corretas *equidistantes*.

1.2 — *Escalas e sistemas de projeções.*

1.3 — *Representações cartográficas.*

1.4 — A importância da carta para a geografia é que ela representa exatamente a superfície da Terra. *A carta mostra aspectos da paisagem natural ou cultural.*

1.5 — A carta contém *elementos descritivos da paisagem;* cuja *interpretação* depende do amadurecimento de conhecimentos gerais da geografia.

1.6 — *A carta e aplicação dos princípios da localização e da extensão.*

As cartas referem-se preliminarmente à fixação da topografia e dos diferentes aspectos da natureza numa superfície plana. Por conseguinte a localização dos diferentes acidentes geográficos e a ação do homem são elementos que são colocados numa carta.

O lançamento dos diferentes aspectos da paisagem na carta faz-se, graças às coordenadas geográficas, isto é, o traçado da rêde de paralelos e meridianos e a sua redução de acôrdo com a escala utilizada.

Vejamos a seguir alguns dos elementos componentes da paisagem que figuram numa carta:

Acidentes físicos	*Ação do grupo humano*
Montanha	Estradas
Rios	Campos de cultivo
Planaltos	Cidades
Planícies	Vilarejos
Gôlfos	Aeroportos

1.7 — *As cartas e suas finalidades.*

O mapa não é um fim em si mesmo, êle visa proporcionar ao homem um meio para atingir um objetivo prático ou científico. As *cartas pedológicas* representam os diferentes tipos de solos, especificando a natureza dos mesmos. Do mesmo modo uma carta de *uso da terra*, trará especìficamente os sistemas agrícolas postos em prática naquela área. Isto significa que na elaboração do mapa, deve-se escoimar os elementos supérfluos que não estão diretamente ligados ao objetivo que orientou a elaboração da carta. Dá-se então ênfase àquilo que é fundamental para o uso posterior da carta, eliminando-se todos os pormenores de acôrdo com a escala e a finalidade do mapa.

2 — *Escalas.*

2.1 — *Escala* — é a relação entre a distância na carta e no terreno. Nos problemas de escala existem três elementos: 1 — distância na carta (d) 2 — distância no terreno (D) e 3 — denominador da escala (E). Conhecido dois dêles pode-se determinar o terceiro. As proposições problemáticas sôbre escalas podem ser reduzidas às seguintes:

1 — Determinação da distância no terreno ..... D

2 — Determinação da distância que será representada gràficamente d

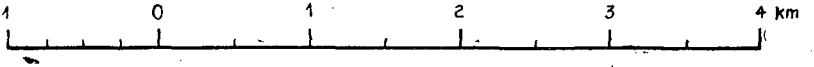
3 — Determinação da escala do mapa ..... E

1) $D = d \times E$ $\quad 0{,}003 \times 30\,000 = 90$ metros

2) $d = \frac{D}{E}$ $\quad \frac{15\,000}{30\,000} = \frac{15\,0000}{0\,0}$ $\quad \frac{|\,30\,000}{0{,}50\,m}$

3) $E = \frac{D}{d} = \frac{1\,000}{0{,}70} = 30\,000$

2.2 — Escala numérica 1/50 000



2.3 — Escala gráfica

2.4 — *Escalas grandes* e *escalas pequenas.*

As escalas são relações, por isso, 1:50 000 é muito maior que 1:5 000 000. Quanto maior a escala, maiores detalhes poderão ser representados, pode-se chegar a figurar casas, cêrcas, árvores, etc. O inverso, isto é, nas escalas pequenas — geográficas, só as grandes linhas de paisagem podem aparecer no mapa.

3 — *Convenções* — o tamanho é variável, pois depende da *escala da carta.* Os símbolos convencionais de um mapa constituem por assim dizer as *palavras do mapa.* Nas *escalas cadastrais* e nas *plantas* os acidentes geográficos podem ser desenhados, sem grande dificuldade, reduzindo-se à escala. Já nos *mapas topográficos, corográficos* o cartógrafo terá que recorrer ao *símbolo figurativo convencional.* Como exemplo citaremos a representação de uma rodovia num mapa de 1/2 000 000, em que a espessura da linha fôsse de 0,004 m, isto significaria uma estrada de 800 metros de largura. Os mapas podem ter sòmente convenções planimétricas e, simultâneamente, planimétricas e altimétricas.

Côres básicas e convenções:

Prêto — localidades, limites, estradas de ferro símbolos diversos.

Azul (hidrografia) — rios, lagos, canais de drenagem.

Vermelho — estrada de rodagem, estradas carroçáveis e caminhos.

Verde — vegetação silvestre.

4 — *Convenções para os mapas especiais.*

4.1 — *Convenção qualitativa* — apresenta grande variedade em função do assunto tratado. O essencial é que sejam representativas — Num mapa de uso da terra, por exemplo, as convenções são qualitativas.

4.2 — *Convenção quantitativa* — representa os dados estatísticos, em *têrmos absolutos* ou *relativos*. Os dados estatísticos podem ser cartografados através de pontos, barras, círculos, quadrados, triângulos, etc., cujas áreas, dimensões ou números variam conforme a quantidade. E também volumes, por sólidos (esferas, cubos, etc.).

5 — *Análise das convenções da Fôlha Cabo Frio 1/50 000.*

1 — Localidades
2 — Divisas
3 — Rodovias e caminhos
4 — Estradas de ferro
5 — Linhas especiais
6 — Hidrografia
7 — Vegetação e cultura
8 — Orografia
9 — Batimetria

6 — *Canevá* — é a rêde de paralelos e meridianos de uma carta.

As diferentes maneiras como se dispõe depende do sistema de projeção.

7 — *Orientação da carta.*

Orientação — significa a determinação de direção. A *direção* é fornecida pela *rosa dos ventos*. A *Orientação* — pode ser fornecida por meio de astros (principalmente pelo *Sol*) e por aparelho — bússola.

7.1 — No campo —

7.11 — Com a bússola.
7.12 — Com pontos de referência identificados na carta e na paisagem.

7.2 — No gabinete —

Norte geográfico
da carta

AULAS PRÁTICAS[2]

I — *Leitura da carta.*

Na *leitura de uma carta* são necessários conhecimentos de Cartografia e de Geografia; sem o que um *mapa* não passa de um amontoado de linhas, côres, símbolos e nomes.
A leitura de cartas aguça o espírito de observação dos diferentes elementos da paisagem, e força a aplicação racional dos conhecimentos geográficos adquiridos, obrigando a correlacionar os fatos para poder explicar os diferentes tipos de paisagens.
Ler uma carta significa descrever os diferentes elementos, daí resulta uma *descrição explicativa*. A interpretação necessita de um conhecimen-

[2] Estas aulas foram complementadas pelo Prof. Alfredo José P. Domingues, que realizou um seminário de estudo dirigido com o artigo intitulado "Cartografia" da Prof.ª Josete Lenz Oezar publicada no "Curso de férias para professôres" — 1963 — pp. 33-41.

to prévio dos elementos descritos, e esta é mais fácil no que diz respeito ao relêvo. A interpretação de fatos humanos, econômicos, históricos e políticos precisam de outras indagações bibliográficas que escapam na maioria das vêzes, a uma leitura de cartas.

ETAPAS DA LEITURA DA CARTA

1.ª Etapa.

1 — Orientação da carta.
2 — Escala e documentação da carta.
3 — Sistema de projeção.
4 — Análise das convenções.

4.1 — Planimétricas.
4.2 — Altimétricas.

2.ª Etapa.

1 — Descrição dos elementos — formulação de hipóteses de trabalho.
2 — Interpretação — Conclusões parciais.

3.ª Etapa.

Contrôle das conclusões parciais com a bibliografia e os trabalhos de campo.

II — *MAPA DO BRASIL* — 1:5 000 000.

Observar.

1 — Qual a escala do mapa do Brasil?
2 — Qual o encarte de maior escala?
3 — Qual a característica do canevá do mapa do Brasil e do encarte de Brasília?
4 — Qual o tipo de convenção que está representada no mapa?
5 — Qual a característica da drenagem nas quadrículas delimitadas pelos paralelos de 25° e 35° de latitude sul e os meridianos de 55° e 60° de longitude oeste?

III — *FÔLHA CABO FRIO* — 1:50 000.

1 — Como se orienta a carta?
2 — Que se chama de canevá?
3 — Qual o paralelo de menor latitude?
4 — Qual o meridiano de maior longitude?
5 — Em que setor da carta se encontra o trecho mais pantanoso?
6 — Qual a distinção entre os rios e os canais traçados na carta?
7 — Qual a distinção entre os canais e as adutoras?
8 — Qual a distinção entre as convenções que epresentar as cidades e os trechos de salinas?
9 — Qual a altitude do morro da Atalaia?
10 — Qual a direção geral do morro da Atalaia?
11 — Qual a direção geral da praia da Maçambaba?
12 — Se você tivesse que formular uma hipótese, no tocante à área que possui solos com maior quantidade de húmus comparando o trecho de Arrastão das Pedras e rio Papicu, qual seria a sua opinião e por quê?
13 — Qual a direção geral da serra de Sapiatiba?
14 — Que você está vendo, no tocante à cobertura vegetal na parte noroeste?
15 — Qual a característica da batimetria ao sul da praia da Maçambaba?

16 — Compare o traçado da isóbata de 10 metros do litoral da Maçambaba e da praia do Cabo Frio?
17 — Qual a equidistância das curvas de nível?
18 — Na serra de Sapiatiba qual das vertentes é mais ravinada?
19 — Que é uma curva de nível?
20 — Qual a distância em linha reta, ao longo do meridiano que passa pela ponta do Boquienã até a curva de nível de 100 metros do morro do Forno em sua parte norte?

Ano Letivo de 1961 da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro — Programa na Cadeira de Geografia do Brasil

Segundo Ano (3 horas semanais)

Prof. ANTÔNIO ROCHA PENTEADO

I — INTRODUÇÃO

1 — *Iniciação bibliográfica. Bibliografia sumária comentada.*

a) Obras de caráter geral;
b) Obras de Geografia Física;
c) Obras de Geografia Humana e Econômica.

2 — *O "continente" brasileiro: visão de conjunto.*

a) A posição geográfica do Brasil;
b) Traços essenciais de fisiografia brasileira;
c) Panorama da geografia humana e econômica do Brasil;
d) A tropicalidade do Brasil.

II — AS BASES FÍSICAS

3 — *Traços essenciais da estrutura geológica do Brasil.*

a) Considerações gerais sôbre o Brasil no edifício geológico sul-americano;
b) Os escudos e núcleos cristalinos;
c) As bacias de sedimentação.

4 — *O relêvo brasileiro.*

a) Características gerais;
b) As unidades do relêvo do Brasil;
c) O planalto guiano e o planalto brasileiro;
d) A grande "planície" Amazônica;
e) A planície do Pantanal;
f) As planícies litorâneas.

5 — *O litoral brasileiro.*

a) Características gerais do litoral brasileiro;
b) Morfologia do litoral brasileiro.

6 — *O Atlântico-sul e as ilhas oceânicas do Brasil.*

a) Relêvo submarino do Atlântico-sul;
b) O problema das origens do Atlântico-sul;
c) As águas oceânicas: rochedos de São Pedro e São Paulo, o ar-
d) As ilhas oceânicas: rochedos de São Pedro e São Paulo, o arquipélago de Fernando de Noronha, o recife anular das Rocas, o grupo Trindade-Martim Vaz.

7 — *O Clima brasileiro.*

a) Caracterização geral dos climas do Brasil;
b) Os fatôres do clima brasileiro;
c) Os elementos climáticos e sua distribuição;
d) As grandes regiões climáticas.

8 — *A vegetação do Brasil.*

a) A influência de fatôres geográficos e locais na vegetação brasileira;
b) As florestas tropicais;
c) A mata dos pinhais;
d) Os campos limpos e os campos cerrados;
e) A "caatinga";
f) A vegetação do Pantanal;
g) A vegetação litorânea;
h) As zonas de transição.

9 — *As regiões clímato-botânicas do Brasil.*

a) A relação "clima-vegetação" e sua aplicabilidade ao Brasil;
b) As florestas tropicais das regiões sem estação sêca;
c) Os campos tropicais das regiões com estação sêca no inverno;
d) Os campos limpos das regiões mesotérmicas;
e) A semi-aridez e a "caatinga" nordestina;
f) Os campos de altitude;
g) As formas de exceção.

10 — *A rêde hidrográfica e os regimes fluviais.*

a) As grandes bacias fluviais do Brasil e sua distribuição geográfica;
b) Tipos de regimes fluviais brasileiros e seus fatôres: análise de exemplos típicos.

III — OS FATÔRES HUMANOS E ECONÔMICOS

11 — *A população brasileira: crescimento e distribuição.*

a) A evolução demográfica do Brasil e seus fatôres;
b) A "faixa" Atlântica;
c) O Brasil Central e seu vazio demográfico;
d) A zona de transição.

12 — *Os tipos étnicos.*

a) O elemento branco na população brasileira;
b) O contingente negro no Brasil;
c) Os mestiços brasileiros: mulatos, caboclos e cafusos;
d) O indígena.

13 — *O habitat rural brasileiro.*

a) Características gerais do *habitat* rural brasileiro;
b) Formas de dispersão e seus fatôres;
c) Formas de concentração e seus fatôres;
d) Exemplos típicos de *habitat* rural no Brasil.

14 — *O habitat urbano brasileiro.*

a) Características gerais da geografia urbana brasileira;
b) As grandes cidades do Brasil;
c) Tipos de sítio urbano das cidades brasileiras;

d) Origens das cidades brasileiras;
e) As cidades brasileiras e suas funções.

15 — *O homem brasileiro e o meio.*

a) Relações entre o homem e o meio no Brasil;
b) O homem e a montanha brasileira;
c) O homem e a floresta brasileira;
d) O homem e o clima brasileiro;
e) O homem e os rios;
f) O homem e o litoral brasileiro.

15 — *Os ciclos econômicos e suas conseqüências geográficas.*

a) O ciclo do pau-brasil e a fixação do domínio português;
b) O ciclo da cana-de-açúcar e a fixação do homem ao solo brasileiro: o povoamento da "zona da mata" do Nordeste;
c) O ciclo do gado e o povoamento do sertão nordestino e do vale médio do São Francisco;
d) O ciclo do ouro e o povoamento da zona de mineração em Minas Gerais;
e) O ciclo do café e a expansão do povoamento do sudeste do Brasil;
f) O ciclo da borracha e a penetração do homem na Amazônia;
g) Conseqüências geográficas do atual ciclo econômico.

17 — *As grandes regiões geo-econômicas.*

a) O problema da caracterização das regiões geo-econômicas;
b) A região das florestas tropicais;
c) região das pastagens tropicais;
d) A região das lavouras tropicais;
e) A região subtropical.

18 — *As bases da geografia agrária brasileira.*

a) O problema dos solos no Brasil;
b) O problema da mão-de-obra brasileira e estrangeira;
c) O problema do escoamento da produção agropastoril;
d) Tipos de propriedades e regimes de explorações agrícolas no Brasil.

19 — *As bases da geografia industrial no Brasil.*

a) O problema da mão-de-obra industrial;
b) O problema das fontes de energia;
c) O problema das matérias-primas;
d) O problema dos transportes;
e) Os mercados consumidores e seus problemas;
f) O problema dos capitais.

20 — *A circulação no Brasil e suas características.*

a) A circulação terrestre e seus fatôres;
b) A navegação fluvial no Brasil e suas possibilidades;
c) A navegação marítima e o problema dos portos;
d) A circulação aérea no Brasil.

IV — TRABALHOS PRÁTICOS

1.º Semestre: A. — Apresentação de resenhas bibliográficas, seguidas de discussão pelos alunos e críticas do professor.

B. — Interpretação de cartas gerais sôbre o Brasil e fotografias aéreas e terrestres relativas a temas constantes do programa da cadeira.

2.º Semestre: A. — Apresentação pelos alunos de temas constantes do programa da cadeira.

B. — Interpretação de cartas gerais sôbre o Brasil, assim como de gráficos, quadros e tabelas.

* * *

TERCEIRO ANO (3 horas semanais)

I — 1 — *O Problema da Divisão Regional do Brasil.*

II — AMAZÔNIA

2 — Bibliografia sumária comentada.
3 — O rio Amazonas e sua bacia.
4 — A vegetação da Amazônia.
5 — O clima da Amazônia.
6 — O relêvo e a estrutura geológica da Amazônia.
7 — A população e seus característicos.
8 — O povoamento e seus fatôres.
9 — Os centros urbanos e seus característicos.
10 — Problemas do homem amazônico.
11 — Gêneros de vida da Amazônia.
12 — As bases geográficas do desenvolvimento econômico regional.

III — NORDESTE

13 — Bibliografia sumária comentada.
14 — Litoral e a zona da mata.
15 — A agro-indústria do açúcar.
16 — A indústria do sal.
17 — O sertão do Nordeste.
18 — Recife, a metrópole nordestina.
19 — A região do São Francisco.
20 — O Recôncavo Baiano.
21 — A cidade do Salvador.
22 — O sul da Bahia.

IV — SUDESTE

23 — Bibliografia sumária comentada.
24 — A região auro-ferrífera e a cidade de Belo Horizonte.
25 — A zona da mata mineira e o sul de Minas Gerais.
26 — O estado do Espírito Santo e o problema de sua divisão regional.
27 — O vale do Paraíba.
28 — A Baixada Fluminense.
29 — A cidade do Rio de Janeiro.
30 — O litoral paulista.
31 — O planalto paulista.
32 — A cidade de São Paulo.

V — BRASIL MERIDIONAL

33 — Bibliografia sumária comentada.
34 — O relêvo e a estrutura.
35 — O clima e a vegetação.
36 — A hidrografia e os regimes fluviais.
37 — A população e seus característicos.

38 — A imigração e a colonização.
39 — Cidades do Brasil meridional.
40 — A agricultura e a criação de gado.
41 — A industrialização e seus problemas.
42 — Os transportes e comunicações.

VI — BRASIL CENTRAL

43 — Bibliografia sumária comentada.
44 — O sul de Goiás.
45 — O sul de Mato Grosso.
46 — A região de Brasília.
47 — O Pantanal Mato-Grossense.
48 — Cuiabá e sua região.

VII — TRABALHOS PRÁTICOS

A. — Orientação para pesquisas: trabalhos de campo na região Corumbataí — Analândia.

B. — Interpretação de cartas e fotografias referentes aos temas constantes do programa da cadeira.

C. — Apresentação de temas relativos às unidades do programa da cadeira.

OBSERVAÇÃO:

Em cada ano letivo deverão ser abordadas, pelo menos, três unidades do programa.

* * *

O programa do segundo ano destina-se a fornecer aos alunos uma visão panorâmica do "continente brasileiro", preparando-os para os cursos regionais que serão ministrados no terceiro ano.

Como introdução à bibliografia geográfica brasileira, serão realizados pelos alunos, durante o 1.º semestre, resenhas bibliográficas de obras de caráter geral sôbre o Brasil.

Cada uma das mesmas deverá ser apresentada no tempo máximo de trinta minutos, que serão sucedidos por debates pela classe e críticas do professor.

As obras escolhidas para as referidas resenhas foram as seguintes:

Denis, Pierre — *L'Amerique du Sud,* 210 pp. com ilust., Col. Géographie Universelle, V. XV., t. 1, Lib. A. Colin, Paris, 1927.

James, Preston E. — *Latin America,* 906 pp., com ilust. Odyssey Press., New York, 1942.

Monbeig, Pierre — *O Brasil,* 154 pp., com ilust. Ed. Difusão Européia do Livro, São Paulo, 1954.

Le Lannou, Maurice — *Le Brésil,* 221 pp., com ilust. Ed. A. Collin, Paris, 1955.

Deffontaines, Pierre — *Geografia Humana do Brasil,* 236 pp., com ilustrações, Ed. Casa do Estudante do Brasil, Rio de Janeiro, 1952.

Brandt, B. — *Geografia Cultural do Brasil,* 111 pp., com ilust. IBGE, Rio de Janeiro, 1954.

Normano, J. F. — *Evolução Econômica do Brasil,* 222 pp., Col. Brasiliana, Cia. Ed. Nacional, São Paulo, 1945.

No segundo semestre os alunos farão exposições orais de temas constantes do programa da cadeira. Cada uma dessas exposições não poderá ultrapassar

o tempo limite de quarenta minutos, após os quais haverá breve debate pela classe e crítica do professor.

Para tal fim foram escolhidos os seguintes temas:

1 — Aspectos geográficos do problema da mão-de-obra no Brasil.
2 — O problema portuário brasileiro.
3 — A navegação interior no Brasil.
4 — As ferrovias brasileiras: distribuição, característicos e problemas.
5 — Rodovias brasileiras: distribuição e problemas.
6 — A indústria brasileira e o problema das matérias-primas.
7 — Fontes de energia no Brasil.
8 — A siderurgia no Brasil e seus problemas.

Uma série de cartas gerais sôbre o Brasil, abrangendo aspectos físicos, humanos e econômicos do país, serão interpretados pelos alunos sob a orientação do professor, assim como fotografias aéreas e terrestres, gráficos, quadros e tabelas estatísticas, completando o estudo da matéria constante do programa.

* * *

O programa do terceiro ano tem por finalidade orientar os estudos de Geografia do Brasil para o conhecimento dos grandes quadros regionais brasileiros.

A divisão regional do Brasil, que tomamos como ponto de partida, difere, em certos aspectos, daquela comumente conhecida e divulgada. Daí, constituírem partes essenciais do programa os estudos referentes à Amazônia, Nordeste, Sudeste, Brasil Meridional e Brasil Central.

Na elaboração do programa, procuramos variar os planos de estudo das diversas regiões, de sorte a poder oferecer aos alunos uma melhor orientação sôbre tal problema. Assim sendo, do plano clássico aos estudos monográficos, da visão global de uma região aos detalhes de uma microgeografia, procuramos ministrar um curso mais de formação, pròpriamente dita, do que meramente informativo.

Tendo em vista a extensão e complexidade da matéria, de um lado, e as possibilidades de um proveitoso rendimento, de outro lado, organizamos o programa em caráter rotativo, de maneira a propiciar o estudo de três partes do mesmo, pelo menos, em cada ano letivo .

Completando o estudo das grandes regiões que citamos é discutido o problema da divisão regional do Brasil. Além disso. escolhemos o estudo do Brasil Meridional para ser feito em conjunto, pelos alunos do terceiro ano.

Tal estudo, que constituirá o item C da VII parte do programa, será inteiramente executado pelos estudantes, sob supervisão do professor, a partir do planejamento do curso, seguindo-se-lhe o levantamento da bibliografia existente e chegando-se à apresentação e discussão da matéria, então já estruturada.

Ainda haverá uma ativação dos trabalhos práticos, com a interpretação de cartas e fotografias referentes a diversos cursos, em andamento no corrente ano letivo.

No que diz respeito aos trabalhos de campo, serão efetuadas pesquisas na região de Analândia-Corumbataí, sob orientação do professor.

A escolha da citada região como laboratório de pesquisas geográficas, prende-se, não só ao fato de a mesma encontrar-se suficientemente próximo de Rio Claro, com a qual mantém ligações rodo-ferroviárias muito razoáveis, como e também porque a região possui variado número de paisagens e problemas de interêsse geográfico.

Ainda nesta parte dos trabalhos programados para 1961, a escrituração da pesquisa será feita pelos próprios alunos, sob direta supervisão do professor da cadeira, de maneira a facultar aos estudantes o ensejo de tratar de problemas ligados à feitura de um estudo de tal natureza e envergadura.

* * *

Verificação de Aprendizagem de Geografia [1]

COLÉGIO NOVA FRIBURGO	Prova Final de 1960
Matéria: *Geografia do Brasil*	Série: 3.ª ginasial — Turmas: A, B e C
Aluno:	n.º
	grau:

1 — *Esquematizar*:

1.1 — 9 (nove) Problemas da *Agricultura* brasileira. Você deverá assinalar. com X, os três que considera mais importantes.

1.2 — 4 (quatro) Problemas da *Indústria* no Brasil. No retângulo isolado você deverá colocar o problema que reputa como principal.

[1] "Curriculum" A3, n.º 6, 2.º semestre de 1964. Prova organizada pelo professor Jorge José Abid.

2 — Apresente 3 (três) providências que você julga necessárias para *um maior incremento das exportações brasileiras.*

.....

.....

.....

3 — *Breve comentário sôbre*

Relações	A — Vegetação — Extrativismo B — Vegetação — Pecuária no Brasil C — Vegetação — Tipos de habitação

A —

B —

C —

4 — De um anúncio publicado em *Conjuntura Econômica* (edição da Fundação Getúlio Vargas), número de agôsto de 1960:

"Até 1980, a Cia. Siderúrgica Belgo-Mineira terá plantado 300 milhões de eucaliptos. Estará, então, em condições de utilizar, exclusivamente, carvão vegetal proveniente de suas florestas artificiais, nos altos-fornos de Monlevade e Siderúrgica".

Numa *interpretação* pessoal, aponte-nos 2 (dois) *aspectos* que ressaltam do texto acima.

.....

.....

.....

.....

.....

5 — *Do fato:*

POPULAÇÃO BRASILEIRA

Menos de 15 (quinze) anos:	Aprox.	42%
Entre 15 e 49 anos:	"	49%
50 anos ou mais:	"	9%

FONTE: Censo Demográfico de 1950 — Seleção dos principais dados: IBGE-CNE.

TIRE DUAS CONCLUSÕES

1 — .....

.....

.....

2 — .....

.....

.....

6 — *Uma pequena dissertação*

Alguns aspectos da pecuária bovina brasileira

Apreciação das causas que têm impedido uma evolução mais rápida da produção.

Informações:

1 — Relação abates — rebanho bovino (desfrute) — No Brasil (média dos últimos 20 anos) — 11%. Outros países pecuaritas — 25%.

2 — Idade de corte: no Brasil: 4 a 6 anos, outros países: 30 a 36 meses.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

PARTE II — Valor: 5 pontos

1 — *C* — *E* — *Ns*

Instruções: Êste item apresenta várias afirmações. Abaixo, ao lado de cada uma há um pequeno traço. Neste você escreverá a palavra *certo* se a afirmação fôr verdadeira; *errado* se fôr falsa. Não sabendo ou estando em dúvida escreverá *não sei*.

1.1 — A região do "Pantanal" Mato-Grossense está constantemente alagada por ser uma depressão.

.....

1.2 — Os rios da bacia do Sudeste prestam-se admiràvelmente à navegação, ligando o interior da região com o litoral.

.....

1.3 — Se examinarmos a carta de população brasileira veremos na Região Amazônica uma concentração maior de habitantes nas áreas das "terras firmes".

.....

1.4 — Um navio estrangeiro pode, pelas leis brasileiras, fazer navegação de cabotagem.

.....

1.5 — O relativamente pequeno desenvolvimento da indústria pesqueira no Brasil, deve-se ao fato de suas costas serem pouco piscosas.

.....

1.6 — Nos países novos e de fraca densidade de população os solos são melhor conservados que nos países velhos e densamente povoados.

1.7 — A cana-de-açúcar é uma planta exigente em matéria de solos. Em compensação é uma cultura que facilita, extraordinàriamente, a conservação dos mesmos.

.....

1.8 — Há alguns anos (53, 54), fatôres de ordem física (no Brasil, geadas) determinaram baixo nível de produção em todos os países cafeeiros do mundo. Como conseqüência, os preços do café baixaram.

.....

2 — Dadas algumas indicações, *completar*:

No Brasil -

2.1 — Vegetação que ocorre em áreas de clima semi-árido, com acentuado xerofitismo das espécies vegetais .....

2.2 — Vegetação predominante nas áreas sedimentares do planalto brasileiro, fisionomia intermediária entre a floresta e o campo .....

2.3 — Espécie vegetal característica da floresta subtropical .....

2.4 — Região de ocorrência do tipo de clima equatorial superúmido .....

.....

2.5 — Tipo de vegetação característica de regiões litorâneas inundáveis .....

.....

2.6 —Alta pluviosidade, pequena amplitude térmica anual, característica do tipo de clima .....

2.7 — Duas palmeiras típicas da região botânica de transição, entre a Hiléia e a zona semi-árida .....

2.8 — Principais jazidas minerais são encontradas em terrenos de período geológico do .....

2.9 — Derrame de lavas efusivas basálticas ocorrido nos princípios da era secundária, deu origem, na região meridional, ao planalto do .....

2.10 — Forma de relêvo característica do NE, resultado de um intenso trabalho de erosão das águas correntes, são os .....

3 — *Construir*

3.1 — Um *gráfico em colunas* (ou em *barras*, se preferir).

REBANHO BOVINO NO BRASIL — 1959

Regiões criadoras	*Mil cabeças*
Brasil Central	44 000
Norte-Leste	14 500
R. G. do Sul	9 500
Outras	3 000
Total	71 000

FONTE: "Conjuntura Econômica", Agôsto de 1960, seg. dados originais do S.E.P. Min. da Agricultura. Brasil.

3.2 — *Um gráfico em setores*

População brasileira	*Porcentagem por grupos de idades*
Menos de 15 anos	42%
15 anos até 49 anos	49%
50 anos ou mais	9%

4 — No mapa *A* assinalar (usando a convenção que você quiser).

4.1 — *Regiões fumageiras e canavieiras da Bahia.*

4.2 — *Zona do cacau.*

4.3 — *Os dois estados maiores produtores de sal.*

4.4 — *Bacias carboníferas do Sul.*

4.5 — *"Quadrilátero do ferro".*

4.6 — *Posição aproximada da Hidrelétrica de "Três Marias".*

5 — No mapa *B* traçar, na posição aproximada, as seguintes linhas do relêvo:

5.1 — Serra Geral.

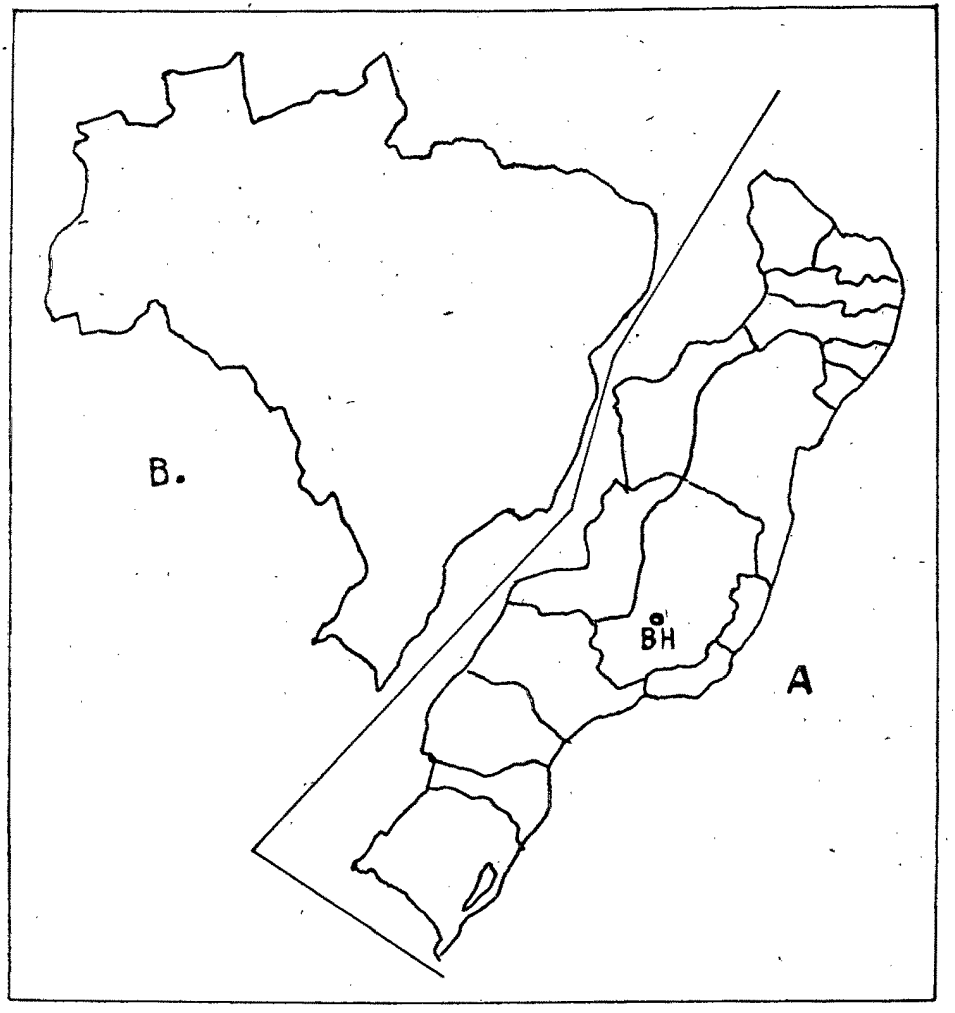
5.2 — Serra do Espinhaço.

5.3 — Serra do Mar.

5.4 — Serra da Mantiqueira.

5.5 — Chapada da Diamantina.

5.6 — Planalto da Borborema.



Geografia*

— O ponto extremo norte do Brasil está situado na serra de .....

e o ponto culminante da serra do Mar é a .....

— O grande hemiciclo montanhoso do maciço Nordestino está situado entre os rios ..... e .....

* Prova de classificação dos candidatos ao Curso Normal do Estado da Guanabara — Dezembro de 1964. Reproduzimos nesta oportunidade apenas uma parte da Prova de Conhecimentos Gerais.

— São recifes isolados, também chamados chapeirões, os recifes de .....
..... e ....., situados ao sul da Bahia.

— Afastadas do litoral do Espírito Santo, encontramos as ilhas oceânicas de
..... e .....

— O rio Paraná forma a ilha de Sete Quedas, localizada entre os estados de
..... e .....

— O rio Paraguai nasce na serra de .....
com o nome de .....

— As duas classificações de climas do Brasil, mais aceitas, são de autoria de
..... e .....

— As maiores reservas brasileiras de babaçu estão localizadas nos estados ....
..... e .....

— O grupo africano sudanês entrou no Brasil pelo pôrto .....,
e o grupo bântu pelos portos de Recife e .....

— Na questão de fronteiras do Brasil com a Guiana Francesa o árbitro foi
..... e o nosso advogado foi .....

— O imigrante japonês veio para o Brasil no século ..... e se tem estabelecido na região Amazônica e, especialmente, no estado .....

— A E. F. Central do Brasil foi planejada por ..... e a ferrovia Paranaguá-Curitiba é obra do engenheiro .....

— O Correio Aéreo Nacional, o CAN, resultou, em 1941, da fusão dos antigos
..... e .....

— As reservas carboníferas do Rio Grande do Sul estão localizadas no município de S. Jerônimo, sendo as jazidas mais exploradas as de .....
..... e .....

— A refinaria de petróleo localizada na Guanabara é a de .....
e a situada no estado da Bahia é a de .....

— A barragem de Três Marias está localizada no rio .....
e a de Furnas no rio .....

— O estado mais central brasileiro é o de Goiás; o estado centro-oriental é o de ..... e o centro-ocidental é o de .....

— O ponto culminante do Brasil é o pico ..... localizado na serra de Caparaó.

Valor de cada lacuna devidamente preenchida: um (1) ponto.

Noticiário

Presidência da República

DESPACHOS DO PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Consultoria Geral da República

114. PR. 25 922-64 — N.º 071-H, de 2 de setembro de 1954. "Aprovo. Em 14 de setembro de 1964. (Rest. em 18-9-64).

Assunto: Art. 9.º da Lei n.º 2 345-64. Necessidade de regulamentação do parágrafo único do art. 68 da Lei n.º 4 024-61 para classificação nos níveis universitários 19 a 22 dos cargos públicos que não correspondam às profissões regulamentadas.

PARECER

A interpretação do art. 9.º da Lei número 4 345-64 vem merecendo a mais justificada expectativa dos funcionários ocupantes de cargos técnico-científico, que não corresponda a profissões legalmente regulamentadas.

2. Com efeito, a expressão "legalmente", inserta no texto do mencionado artigo, deu margem a dúvidas. Em conseqüência, o Decreto n.º 54 015, do ano em curso, regulamentando-o, classificou nos níveis universitários apenas os cargos para cujo exercício é exigido diploma de curso superior, por fôrça da lei regulamentadora da correspondente profissão.

3. Esta circunstância deu ensejo a um sem-número de pedidos, esclarecimentos e memoriais de quantos, ocupantes de cargos de natureza técnico-científica, se julgaram prejudicados. O próprio DASP, em dois alentados trabalhos, também cuidou do problema.

4. Sem sombra de dúvida, o assunto — exigência legal de diploma de curso superior para exercício de cargos do Serviço Público — não pode ser solucionado ao sábor dos interêsses pessoais, nem tampouco mediante extravagante exegese de textos de portarias, circulares e decretos que, ao arrepio de expressas disposições legais, pretenda estabelecer o arbítrio, às vêzes para retirar vantagens e, raramente, para concedê-las, não se coadunando, tanto num como noutro caso com a ordem legal vigente.

Não será, evidentemente, através de pareceres ainda que dos mais respeitáveis, que se há de estabelecer quais os cargos, no Serviço Público que devam ser desempenhados, privativamente, por portadores de diploma de curso supèrior. É necessário que a lei o diga, senão expressamente, pelos menos, através de seu regulamento.

5. Não se pode, pois, fugir ao imperativo de que seja situado o problema à luz da vigente legislação que rege a matéria.

6. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (n.º 4 024, de 20-12-61). (Título IX — Da Educação de Grau Superior — Capítulo I — Do ensino superior) do art. 68, parágrafo único, prescreve:

"Os diplomas que conferem privilégios para o exercício de profissões liberais ou para admissão a cargos públicos ficam sujeitos a registro no Ministério da Educação e Cultura, podendo a lei exigir a prestação de exames e provas de estágio perante os órgãos de fiscalização e disciplina das profissões respectivas."

7. Temos, assim, que, dentro da sistemática da pré-falada Lei de Diretrizes e Bases, há os diplomas universitários que conferem amplos privilégios para o exercício das profissões liberais; como os há conferindo prerrogativas mais especiais, para admissão a cargos públicos. Ambos devem ser registrados no Ministério da Educação e Cultura, todavia, o primeiro se refere às profissões legalmente regulamentadas e o segundo aos cargos públicos que exijam conhecimentos técnico-científicos de nível superior.

8. As profissões liberais são regulamentadas, na forma do art. 5.º, XV, letra "p" combinado com o de n.º 161, todos da Constituição Federal, mediante lei ordinária.

Os cursos universitários que conferem diplomas para tais profissões têm currículo e duração fixados pelo Conselho Federal de Educação, nos precisos têrmos do artigo 70 da mencionada Lei de Diretrizes e Bases.

9. Que cargos públicos, independentemente da regulamentação das profissões correspondentes, devam privativamente ser exercidos por portadores de diplomas de curso superior? Que diplomas conferem o plivilégio para o desempenho de tais cargos? A regulamentação do referido parágrafo único do art. 68 o dirá.

A partir desta regulamentação ter-se-á a norma que norteará o enquadramento dos cargos técnico-científicos nos níveis 19 a 22. Fora daí será o arbítrio, a ausência de critério legal, com o que se não compadece o sistema jurídico vigente no país, que tem no império da lei seu princípio basilar.

10. Assim, opino no sentido de que:

a) se constitua um Grupo de Trabalho do qual participem o Departamento Administrativo do Serviço Público, o Ministério da Educação e Cultura e o Conselho Federal de Educação e a Consultoria-Geral da República para proceder a esta regulamentação (do parágrafo único do artigo 68, da Lei número 4 024);

b) está regulamentação estabelecerá quais os cargos públicos que devam ser exercidos privativamente pelos portadores de diplomas de curso superior;

c) na falta de currículo mínimo e duração uniforme de tais cursos, que os mesmos, não inferiores a 3 anos, propiciem o enquadramento aos níveis universitários iniciais, isto é, 19 e 20;

d) na falta de cursos especificamente para o exercício de determinados cargos, que se estabeleçam alternativas através das quais os estudantes de cursos superiores de graduação mínima de 3 anos, possam obter diplomas entre cujos efeitos figure a habilitação legal para provimento de exercício do cargo;

e) nas hipóteses não previstas nas alternativas acima referidas, o registro do diploma se fará no Ministério da Educação e Cultura mediante audiência do Conselho Federal de Educação que dará, sôbre a espécie, parecer normativo;

f) os atuais ocupantes dos cargos que figurarem na regulamentação em aprêço, independentemente de possuírem diploma de curso superior, sejam classificados nos níveis 19 e 20, não se admitindo mais, depois da regulamentação, o ingresso nas respectivas carreiras senão de diplomados.

11. Tendo em vista o critério sugerido na letra *c* do intem 9 dêste parecer, considerado, ainda, o item 11 da E.C. do DASP número 211-1964-4, no qual êste Departamento enumera os cargos de Redator, Técnico de Administração, Geógrafo, Nutricionista, Sociólogo e Estatístico, para cuja formação intelectual específica há respectivamente, os cursos universitários de Jornalismo, Ciências Biológicas, Administração, Geografia, Nutriconista, Ciências Sociais, e Ciências Estatísticas, sugiro sejam os mesmos imediatamente enquadrados nos níveis universitários, ficando os demais para o serem, após a regulamentação do art. 68, parágrafo único da Lei de Diretrizes e Bases, como proposto neste parecer. Outrossim, deve, ainda, o DASP enquadrar, da mesma forma outros cargos que porventura se encontrem nas mesmas condições e hajam sido esquecidos e o Grupo de Trabalho, aqui sugerido, poderá rever as sugestões ora aqui feitas.

É meu parecer. s.m.j.

Brasília, 2 de setembro de 1964 — *Adroaldo Mesquita da Costa,* Consultor-Geral da República.

(Publicado no *Diário Ofical,* edição de 18-9-64).

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

Comissão de Classificação de Cargos

PROCESSO N.º 474-64

Consulta do MVOP sôbre aplicação do Instituto de readaptação a interino

Entendo que a consulta poderá ser respondida com o voto prolatado no processo número 872-63, seguinte:

> O desvio funcional de que tratam os artigos 43 e 44 da Lei n.º 3 780, de 12 de julho de 1960, pode ocorrer na condição de funcionário interino. A readaptação é que não se aplica ao funcionário naquela condição de interino.

Pedi vista do presente processo de que é relator nosso colega Dr. Clenício da Silva Duarte, cuja ausência desta Comissão, pelo término de seu mandato, lamentamos.

Entende êsse ilustre Consultor-Jurídico, em seu voto que, sendo o servidor interino. — 12 de julho de 1960, data da Lei n.º 3 780, não se lhe aplica a readaptação, eis que se trata de instituto destinado, exclusivamente, aos que tenham a condição de efetivo. Ressalta, ainda, o douto jurista "que as condições que ensejam a readaptação tem de ser apuradas até 1.º de julho de 1960".

Êsse voto foi prolatado em reunião de 5 de julho do corrente ano, quando não havia ainda sido publicada a Lei n.º 4 242, de 17 de julho de 1963. Creio que se o ilustre Relator ainda aqui estivesse, possìvelmente teria sido outro o seu voto, dado que as circunstâncias se alteraram com o advento daquele diploma legal.

Restrinjo-me ao que tinha em mente quando solicitei vista, isto é, à decisão desta Comissão, constante da Ata da 332.ª Reunião, publicada no *Diário Oficial* de nove de janeiro do corrente ano, baseada justamente em voto do ilustre jurista, Dr. Clenício da Silva Duarte no processo n.º 2 491-62, em que se discutia a aplicação do instituto da readaptação aos servidores não equipados aos funcionários públicos à data da Lei n.º 3 780, de 1960, bem como aos atingidos sòmente por leis posteriores.

Naquela oportunidade, assim argumentava:

> "Não teria sentido que apenas se aplicasse a Lei n.º 3 790 para efeito de enquadramento, sem que se concluísse pela incidência dos demais preceitos dessa Lei. O que se terá de verificar no que concerne tão sòmente aos diplomas legais que entraram em vigor após a Lei n.º 3 780, de 1960, e por êsse efeito o enquadramento dos seus beneficiários só passou a vigorar a partir da data da publicação dessas leis, é a data a partir da qual, para trás se contam os dois anos do desvio."

> "Não colhe a alegação de que o instituto da readaptação só alcança o servidor considerado efetivo, pois a não ser os interinos, aos quais, evidentemente não se há de aplicar à readaptação, todos os servidores atingidos, pela Lei n.º 3 780, de 1960, são, a partir daí, efetivos."

Face aos escritos têrmos dêsse entendimento, adotaríamos tratamento desigual pois admitiríamos o desvio funcional para o pessoal precário, pago por determinadas verbas e beneficiado pela Lei n.º 3 967, de 1961, enquanto não admitiríamos o referido desvio aos funcionários que tivessem a condição de interino.

É bem verdade que o Decreto n.º 49 370, de 29 de novembro de 1960, que regulamenta o instituto da readaptação, assim dispõe no item II, do parágrafo único, do art. 6.º:

> "Não se aplica, também, a readaptação ao funcionário que, no período de mais de dois anos imediatamente antes da vigência da Lei n.º 3 780, de 12 de julho de 1960, ou por mais de cinco anos ininterruptos, imediatamente antes de 21 de agôsto de 1959, exercia cargo em caráter interino (grifei)."

Entendo, todavia, que o Regulamento nesse ponto se exorbitou, pois que essa limitação não consta da norma legal que instituiu a readaptação (Capítulo G, da Lei n.º 3 780, norma legal superveniente (art. 64 da Lei n.º 4 242, de 1963).

Ademais, seguindo o espírito que norteou esta Comissão a aprovar o voto do Dr. Cleni-

cio da Silva Duarte relativamente ao pessoal equiparado, ocasião em que o preclaro jurista doutor Fernando Figueiredo de Abrantes declarou que "o certo é que para o pessoal equiparado a funcionário efetivo, após a vigência da Lei n.º 3 780, de 1960, deve a CCC encontrar solução de seus direitos, a fim de que não os obrigue a buscá-los no Judiciário", não veio como adotar o critério de reconhecer o desvio funcional para êsse pessoal precário e negá-lo ao pessoal que se encontra na condição de interino.

Creio que o que se tem de indagar é a condição de efetivo no momento de conceder a readaptação, que, conforme entendimento vigorante, passa a ter efeito a partir da data da publicação do decreto declaratório no órgão oficial.

Um estudioso do assunto, o Dr. Corsíndio Monteiro da Silva, participa dêste entendimento, valendo a pena citar o que diz a êsse propósito, em seu livro "Readaptação de Funcionários" prestes a ser lançado e cujos originais tive a oportunidade de compulsar:

> "Temos dúvida é quanto a legitimidade do entendimento de que não se há de aplicar o instituto da readaptação ao que exercia cargo em caráter interino dentro de dois anos, pelo menos, até a data da Lei n.º 3 780, de 1960, e que, posteriomente veio a beneficiar-se com a efetividade em decorrência de mandamento legal. Aduz-se que o servidor beneficiado pelo artigo 1.º da Lei n.º 4 054, de 2 de abril de 1962, não faz jus à readaptação, pôsto que a efetivação não retroage além do que, de acôrdo com o parágrafo 2.º, item IV, do artigo 12, da Lei n.º 711, de 28 de outubro de 1962, o interino só poderá ter exercício no cargo para o qual tenha sido nomeado. Êsse entendimento, entretanto, tem gerado dúvidas, a despeito do que expressamente dispõe o item II, do parágrafo único, do artigo 6.º, do Decreto que ora comentamos. Estamos em que o funcionário interino, tanto quanto o efetivo, foi nomeado para determinado cargo vago, que nem sempre tinha suas atribuições ou encargos definidos em leis ou regulamentos. Também o funcionário efetivo só poderia ter exercício no cargo para o qual houvesse sido nomeado, sendo mesmo vedado atribuirem-se-lhe encargos ou serviços diferentes dos próprios de sua carreira ou cargo, no entanto essas mesmas determinações foram superadas com o advento da Lei n.º 3 780, que instituiu a readaptação, num reconhecimento expresso da inviabilidade daqueles preceitos poucas vêzes observados. É certo que a efetivação não retroage e que a Lei número 3 780, de 1960, em seu artigo 19, diz que ela "abrange a situação dos atuais funcionários, porém, leis posteriores surgiram que efetivaram vários servidores, inclusive, equiparando-os aos funcionários efetivos para todos os efeitos. Ademais, o artigo 43 da aludida Lei n.º 3 780, de 1960, mandou readaptar "o funcionário", obedecidos determinados requisitos, sem estabelecer quaisquer distinções.
>
> Ao nosso ver, desde que o antigo interino preencha os requisitos legais e haja adquirido a efetividade (não o que tenha simples expectativa de efetividade), poderá ser readaptado."

O meu voto, dêsse modo, é no sentido de que o desvio funcional pode ocorrer para o funcionário na condição de interino, só se lhe aplicando a readaptação se possuir a condição de funcionário efetivo.

C.C.C. 24 de março de 1944 — Waldyr dos Santos, Relator.

DECISÃO

Como consta da ata o Plenário da Comissão aprovou, por unanimidade, o voto do Relator — Ranor Thales Barbosa da Silva — Presidente — Waldyr dos Santos, Vice-Presidente — Raymundo Xavier de Menezes, Membro — Fernando Figueiredo de Abranches, Membro — Francisco Borges de Oliveira Filho, Membro.

(Publicado no Diário Oficial, edição de 23 de setembro de 1964)

MINISTRO EXTRAORDINÁRIO PARA COORDENAÇÃO DOS ORGANISMOS REGIONAIS

Exposição de Motivos:

PR 27 659-64 — N.º 24, de 27 de agôsto de 1964. Solicita seja prorrogado o afastamento de IGNEZ DE MORAES COSTA, Geógrafo do Conselho Nacional de Geografia, até 20 de setembro de 1964, sem ônus para os cofres públicos, além da percepção de seus vencimentos e vantagens, a fim de realizar estágio na Universidade de Paris. "Autorizo, ainda sem ônus para os cofres públicos. Em 2 de setembro de 1964" (Rest. ao IBGE em 8-9-64).

(Ato publicado no Diário Oficial de 8-9-64).

★

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

CENSO ESCOLAR

Estão sendo ultimados os preparativos para levantamento do Censo Escolar do Brasil conforme determinações constantes na Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Seus participantes, após as primeiras reuniões de esquematização, mostram-se otimistas quanto aos resultados, não obstante dificuldades que serão encontradas, segundo opinião de alguns técnicos, no que tange à coleta de dados nas zonas rurais.

A Comissão do Censo, ante o problema, está estudando métodos especiais a serem empregados no interior de Mato Grosso, Amazonas, Goiás, Pará e Bahia, além dos territórios.

Além dos técnicos e agentes censitários do IBGE atuam no esquema de trabalhos, professôres, alunos do último ano normal e voluntários.

★

CONSELHO NACIONAL DE ESTATÍSTICA

NÔVO SECRETÁRIO-GERAL DO CONSELHO NACIONAL DE ESTATÍSTICA

Tomou posse no cargo de secretário-geral do Conselho Nacional de Estatística (IBGE) o senhor Sebastião Aguiar Ayres. Antigo servidor do IBGE, o nôvo secretário-geral do CNE, que já ocupou importantes cargos na secretaria-geral e no Serviço Nacional de Recenseamento, vinha prestando últimamente sua colaboração à Eletrobrás; antes, exercera função

de relêvo na Petrobrás e na Comissão Nacional de Planejamento.

A cerimônia de transmissão do cargo realiou-se às 14 horas do dia 2 do corrente, no auditório do CNE, presente o general Aguinaldo José Senna Campos, presidente do IBGE, tenentes-coronéis Germano Seidl Vidal e Waldir da Costa Godolphim, secretários-gerais do Conselho Nacional de Estatística e Conselho Nacional de Geografia, respectivamente, general Licínio de Moraes, diretor do Serviço Nacional de Recenseamento, professor Antônio Garcia de Miranda Neto, diretor da Escola Nacional de Ciências Estatísticas, membros da Junta Executiva Central do CNE, diretores, chefes de Serviço e de Seção da Secretaria-Geral e funcionários da Casa. Usaram da palavra durante o ato o antigo secretário-geral, o empossado e o Dr. Rubens Pôrto, membro-decano da Junta Executiva Central. O general Senna Campos teceu elogiosas considerações em tôrno da atuação do tenente-coronel Germano Seidl Vidal à frente da Secretaria-Geral do CNE, e augurou os melhores êxitos para a gestão do estatístico Sebastião Aguiar Ayres.

O Sr. Sebastião Aguiar Ayres iniciou suas atividades no serviço público em 1938, em Piracicaba, SP, como secretário da prefeitura local; em 1940, ainda em Piracicaba, exerceu a função de delegado municipal do Recenseamento. Suas atividades na Secretaria-Geral do CNE tiveram início em 1942 como responsável pela implantação dos Inquéritos Econômicos. Exerceu, posteriormente, diversas funções de chefia, na secretaria-geral e no SNR, como as de crefe da Seção do Anuário Estatístico (1944), chefe do Serviço de Sistematização (1948), chefe do Censo Demográfico de 1950, chefe do Serviço de Documentação e Informações Estatísticas (1953). Diretor da Diretoria de Levantamentos Estatísticos (1954/56).

Entre outras comissões de que participou, contam-se as de membro da Comissão de Planejamento do Recenseamento Geral de 1910, assessor da Delegação Brasileira à 2.ª Sessão do Comitê do Censo das Américas (1949), e assessor técnico da Delegação Brasileira às Reuniões Internacionais de Estatística (1956).

★

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

HOMENAGEM À MEMÓRIA DO GEÓLOGO EUSÉBIO PAULO DE OLIVEIRA

A Divisão de Geologia e Mineralogia do Ministério da Agricultura promoveu uma homenagem à memória do geólogo Eusébio Paulo de Oliveira, pelo transcurso do 25.º aniversário do seu falecimento, no dia 12 de outubro do ano passado.

Usaram da palavra na ocasião, o diretor da Divisão de Geologia e Mineralogia, Eng.º J. R. de Andrade Ramos, abrindo a cerimônia, e os ex-diretores Engs. Alberto Ribeiro Lamego e Aníbal Alves Bastos, que focalizaram a personalidade e obra do homenageado e também aspectos de sua vida familiar, apontando-o como um exemplo a ser seguido pela nova geração de geólogos.

Agradecendo a cerimônia, realizada na praça Eusébio de Oliveira fronteira à DGM, falaram os seus filhos Drs. Oswaldo E. de Oliveira, diretor do Laboratório da Produção Mineral e Paulo E. de Oliveira, diretor da Escola Nacional de Geologia e chefe da Secção de Paleontologia da DGM.

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES

VISITA DO PRESIDENTE DO SENEGAL

Acontecimento dos mais importantes para as relações entre o Brasil e os países integrantes do continente africano constitui a visita do presidente do Senegal, Leopold Sédar Senghor, um dos mais ilustres intelectuais da raça negra, poeta, antigo professor de liceus em Tours e Paris, e autor de livros didáticos adotados oficialmente em todos os países africanos em que se fala o idioma francês.

O movimento pela independência do Senegal, cuja culminância data da noite de 19 para 20 de agôsto de 1964, quando foram desfeitos os últimos vínculos que o subordinavam à França, não deu tonalidades agressivas ou xenófobas ao povo daquele país, e por esta razão é perfeita a convivência entre europeus e senegaleses.

Isto se deve, principalmente, ao espírito aberto de Leopold Sédar Senghor, que é católico e casado com uma senhora francesa. No início de seu mandato, êle governou sob regime parlamentarista, tendo seus atos referendados pelo presidente do Conselho de Ministros. Mas a esperiência não deu bom resultado e, em 1963, a Constituição foi emendada, dando ao regime características presidencialistas. O Poder Legislativo é exercido por uma só câmara: a Assembléia Nacional. O Poder Judiciário é independente tanto do Executivo como do Legislativo, não devendo os juízes obediência senão à lei.

A capital senegalesa, Dacar, figura na rota habitual dos grandes transatlânticos e dos aviões a jato que ligam o Brasil à Europa. É uma cidade moderna, meio européia, meio africana. Seu centro urbano está cheio de construções de tipo francês atual e, em parte, por edifícios marcados pela influência muçulmana. Da sua periferia, estão desaparecendo ràpidamente as antigas cabanas cobertas de palha, já substituídas, em grande parte, por modernas vilas, em loteamentos bem urbanizados como os da Sicap e da Cité des Habitations à Loyer Moderé, mais conhecida como Cité HLM (Cidade do Aluguel Moderado), que incluem escolas, campos de recreações, templo (mesquita ou igreja), jardins, etc.

A riqueza nacional do país repousa principalmente na produção do amendoim ali introduzido pelos franceses. Não há melhor solo ou clima para o seu cultivo. Conhecido pelo nome de arachide, é exportado, em estado natural, em imensas quantidades, e industrializado no próprio Senegal. Numerosas e modernas usinas ali fabricam óleo para salada e cozinha, manteiga e pasta de amendoim, além de saponáceos e tortas para a alimentação de gado. O amendoim representa 90% do total das exportações. Mas nem só de amendoim vivem os três milhões de habitantes do país. Têm ainda outros produtos agrícolas de subsistência, como mandioca, o arroz e o milho. É grande também a produção de goma-arábica, outro dos valôres de exportação. A pecuária é bastante expressiva, em relação à população do Senegal: ali existem 1 milhão e 900 mil bovinos, na maioria da raça zebu, e 1 milhão e 500 mil ovinos e caprinos, 100 mil eqüinos, 66 mil asininos, 3 mil camelinos e 33 mil porcinos. O aproveitamento comercial dêsses rebanhos, porém, ainda não é feito em ampla medida, pois muita gente não pensa em tirar dêles proveito financeiro imediato e sim em vê-los crescer, para que na mesma medida cresça o seu prestígio pessoal. Ter muitas coisas, ou muitos animais, ainda representa na sociedade senegalesa um meio de

auto-satisfação, mais importante do que a ampliação das rendas individuais .

A pesca desempenha papel relevante na economia nacional, sendo praticada, quer no rio Senegal, por cêrca de 20 mil pessoas, quer no oceano Atlântico (por cêrca de 16 mil, com a utilização de pirogas). Isso fêz nascer em Dacar uma promissora indústria de conservas de atum e de albacora, cuja produção já sobe a 11 mil toneladas anuais, exportadas principalmente para a França, graças a recentes facilidades tarifárias. A pomicultura é a mesma que se pratica nas regiões do Nordeste do Brasil: banana, manga, ananás, abacate, etc. O tomate é outra riqueza local já em adiantada industrialização. Planta-se também a cana-de-açúcar e o sisal. As florestas do Senegal têm desde o badsá ao mogno e a acácia.

O presidente Leopold Sédar Senghor vem fazendo ingente esfôrço para vencer a luta contra o subdesenvolvimento e para aparelhar o seu país com algumas novas indústrias básicas. Uma dessas é a do refino do petróleo. A refinaria do M'Bao foi instalada graças a acôrdo do govêrno local com sete emprêsas internacionais de petróleo, entrando o Senegal com 10% do capital. Ao inaugurá-la, o presidente Senghor agradeceu a quatro nações — França, Inglaterra, Estados Unidos e Holanda — o interêsse que demonstraram na realização de tão importante melhoramento. O problema da eletricidade vem sendo equacionado em têrmos nacionais pelo Ministério de Enérgia e Hidráulica. O pôrto de Dacar passa por obras de ampliação e modernização. As comunicações com o interior, por ônibus e trens, todos de propriedade de um monopólio estatal, igualmente tomam grande impulso. Mas os esforços governamentais se dirigem principalmente no sentido da saúde pública, da educação e da formação de quadros capazes de assumir responsabilidades futuras e de atender às exigências do desenvolvimento do país. Para o Brasil, a visita de Leopold Sédar Senghor foi uma oportunidade valiosa para estreitarmos ainda mais os laços de amizade que já nos ligam à jovem nação africana, exemplo de intensa luta em prol do progresso e, também, de cooperação sem preconceitos no campo internacional.

Durante o banquete de recepção oferecido ao Presidente do Senegal, em Brasília, o presidente Castelo Branco pronunciou o seguinte discurso:

"Sr. Presidente,

Minhas senhoras, meus senhores,

A visita oficial de V. Exa. ao Brasil, em sua qualidade de presidente da República do Senegal, é para a nação brasileira uma dupla honra. Sente-se o Brasil profundamente honrado em receber o chefe de Estado de um país ao qual se acha ligado pelos laços de uma amizade sòlidamente enraizada. Ao saudar seu mais alto magistrado saudamos com êle tôda a nação senegalesa.

Mas a honra que nos faz, senhor presidente, ao visitar o Brasil, é ainda outra: chefe de Estado de um país amigo, é também V. Exa. um dos mais ilustres e prestigioso líderes políticos da África. Estamos vivendo um acontecimento histórico por ser esta visita a primeira de um chefe de Estado das nações africanas ao Brasil. Com esta viagem, são dois continentes, a América Latina e a África que se aproximam mais estreitamente, e a corrente da amizade que os liga passa pelo Brasil pelo Senegal. Orgulha-se de ser o Brasil, juntamente com o Senegal, um dos elos desta corrente, para cujo fortalecimento sempre maior formulamos os mais sinceros votos.

A amizade que une o povo brasileiro ao povo senegalês é mais antiga do que se pensa geralmente e antecede de algumas décadas o momento histórico de 4 de abril de 1960, quando o Senegal celebrou sua independência. Com efeito, desde 1920, data em que foi aberto o consulado do Brasil em Dakar, um dos primeiros a serem criados nessa Capital, manifestou-se a presença brasileira no seio do povo senegalês. As missões diplomáticas, em nível de embaixadas, que foram trocadas mais recentemente, entre o Brasil e o Senegal, constituíram a afirmação do desejo mútuo de manterem ligações mais estreitas, relações que não são obras de um acaso político, mas que se fundamentam numa comunidade de ideais e interêsses. Situados quase face a face, de cada lado do Atlântico Sul, os dois países têm os braços abertos um para o outro. Não é a península do Cabo Verde, onde está situada a bela metrópole de Dakar, e, mais especialmente, a ponta dos Almadies perto da qual — por uma feliz coincidência — encontra-se a embaixada brasileira, o local do continente africano mais próximo do Brasil?

Sentem-se o povo e o govêrno brasileiros tanto mais desvanescidos com a presença de V. Exa. no Brasil, com o fato de que o chefe de Estado que ora recebemos é reputado filósofo, poeta e humanista. São internacionalmente conhecidos o pensamento e a obra de V. Exa., como teórico e apóstolo da "Negritude" expressão da Renascença do homem africano e dos seus valôres morais, intelectuais e sócio-culturais, em todos os planos: político e econômico, artístico e literário; em suma, o pleno desenvolvimento do "gênio africano", cujo substratum é formado por um sentimento de fraternidade universal que almeja a uma simbiose viva de todos os povos de tôdas as raças, e de todos os continentes isto é, à "Civilização do Universal". É esta a contribuição da civilização negro-africana à humanidade. Neste mundo de paz e progresso que se constrói, lenta mas seguramente, com auxílio da ciência e da cultura, as nações africanas estão chamadas a ocupar uma posição de crescente importância. Entre elas o Senegal, país de contrastes, mas de harmoniosa convivência técnica e religiosa entre os homens, terra do "diálogo" por excelência, tem um papel relevante a desempenhar na difícil tarefa de edificação do mundo de amanhã, do qual estarão banidas para sempre a miséria a ignorância e a discórdia.

Existe, sr. presidente, entre o Brasil e o Senegal, uma comunhão de ideais, uma similitude de métodos de conduta e de ação internacional, inspirados nos valôres da civilização ocidental e cristã e que moldaram a feição nacional do Brasil, orientada pelas normas de respeito mútuo e de diálogo pacífico entre as nações. A política externa brasileira permanecerá sempre fiel a certos princípios fundamentais, que têm raízes em tradições históricas firmemente estabelecidas. Entre tais princípios, devem ser lembrados, em face da gravidade das crises sucessivas que vêm abalando o mundo contemporâneo: a defesa da paz, a solução das controvérsias por meios pacíficos e a proscrição do uso de qualquer espécie de violências nas relações internacionais; a não intervenção no processo soberano dos Estados, a autodeterminação dos povos e o respeito aos direitos humanos, princípios que foram formalmente consubstanciados na Carta das Nações Unidas e na Declaração Universal dos Direitos do Homem. A paz internacional e o progresso da civilização estão condicionados ao respeito a êsses princípios básicos.

É dentro dêsse quadro que o Brasil compreende o fenômeno da descolonização, nêle identificando o propósito irresistível de nosso tempo e o anseio legítimo de todos os povos. Para os problemas coloniais, cuja persistência dificulta, sem dúvida, a convivência entre as nações, o Brasil propõe a busca de solução ordenada e pacífica que anule as tutelas e proporcione o diálogo de iguais, mas que assegure, por outro lado, a livre manifestação dos povos, evitando que, a pretexto da libertação apenas se produza uma troca de submissões. Acreditamos que no mundo de hoje existe um dever iniludível de colaboração entre as nações, colaboração esta dirigida para a superação do subdesenvolvimento, e na qual são insustentáveis as relações do tipo colonial. Não se trata mais de confrontar metrópole e colônia; a época é de povos iguais, cuja expressão independente devemos preservar. O anticolonialismo encontra a sua justificativa e recebe a nossa adesão quando nêle predomina a preocupação de elevar o homem e quando nêle se reconhece um meio de desenvolvimento e de preservação da paz mundial. A formação de grandes comunidades vale sòmente por atender a êsse imperativo do século XX.

Estou firmemente convencido, sr. presidente, de que o Brasil e o Senegal, inspirados pelos mesmos ideais de paz e de cooperação internacional, devem perseverar incansàvelmente em seus esforços para romover, pelo diálogo, tanto no âmbito das Nações Unidas quanto no plano das relações bilateradas entre Estados, uma compreensão maior entre os povos, único caminho verdadeiro para se chegar à "Civilização do Universal", a que tende o espírito africano.

Sr. presidente, em nome do povo brasileiro, desejo brindar à prosperidade da nação de V. Exa. e de sua família e aos laços de amizade que unem o Senegal ao Brasil."

Em resposta, o presidente Leopold Sédar Senghor pronunciou o seguinte discurso:

"Senhor Presidente:

Tanto mais sensível sou eu às palavras que V. Exa. acaba de pronunciar quanto elas, mais do que a minha pessoa, se dirigem ao meu país: o Senegal.

Nos quatro dias durante os quais já tivemos a alegria de pisar — ou de sobrevoar — a terra de vosso país, temos sido, a delegação senegalesa e eu, acolhidos por tôda parte, no Recife, na Bahia, como no Rio de Janeiro com essa delicadeza tão característica, e que eu pessoalmente conheço por havê-la sempre experimentado ao contacto dos meus amigos brasileiros. E nenhuma dificuldade tivemos, tão fraternal era a acolhida, em nos sentir brasileiros com os brasileiros.

O que nos emocionou foi o matiz particular de que, nesta circunstância, se coloriu a delicadeza brasileira. Não é de ontem, com efeito, que data o interêsse do Brasil pelo meu país. Fomos, desde 1960, uma das primeiras nações recém-independentes da África que viram estabelecer-se uma embaixada brasileira em sua capital. A primeira, sem dúvida, a receber, em sua universidade, um professor brasileiro. A primeira, seguramente, que introduziu o português no ensino secundário e no superior e, se o fizemos, V. Exa. o advinha, foi por causa do Brasil, e não de Portugal, cujo povo e cultura, aliás, respeitamos, mas sem deixar de combater-lhe a política colonial. Assim, ao interêsse do Brasil pelo Senegal responde um igual interêsse do Senegal pelo Brasil, expresso, no mais alto grau, pela presença do nosso embaixador em Brasília.

A primeira razão dessas afinidades brasileiro-senegalesas reside em nossas respectivas situações geográficas. Estais no extremo leste da América, e nós no extremo oeste da África. De sorte que o eixo Dacar-Recife, a velha rota dos pioneiros do ar, ainda é o caminho mais breve entre os nossos continentes — caminho, aliás, de que nos servimos.

Existe, porém, senhor presidente, um laço mais precioso, senão mais forte, porque laço cultural, a unir os nossos países. É a herança da latinidade. A língua oficial do Brasil é o português, a nossa língua oficial é o francês. Êste fato, por si só nos aproxima, e a êle voltarei. Sucede que, em nossas costas, foram os portuguêses os primeiros a construir fortificações e a deixar nomes no sul, com o seu sangue e a sua fala. O nome de minha capital natal — Joal — é português, e dezenas de milhares de senegaleses temos nomes de origem potruguêsa — ou mesmo brasileira. Da parte do Brasil, mais que por ocasião das aventuras de Binot Paulmier de Goneville e dos outros capitães franceses, a França deixou aqui, bem o sei, desde D. Pedro II, algo do melhor de si mesma: a sua cultura.

O que aproxima, pois, senhor Presidente, os nossos países, é a cultura latina: certa vontade de lucidez, certo método de organização e de ação, que põe cada coisa em seu lugar e o homem no primeiro plano. Daí a importância dada às letras e às artes, que constituem a expressão mais autêntica do homem, e de que tive ocasião de falar na Bahia, como no Rio de Janeiro. Daí a vossa política de integração racial na linha das grandes civilizações, que foram, tôdas, sem exceção, civilizações de mestiçagem biológica e cultura. Tal como vós, sob fermento da latinidade, nós levamos avante uma experiência, multiracial e multireligiosa, que nos ajudará, assim o esperamos, a levar a nossa modesta contribuição para a civilização do universo.

A terceira razão de nossas afinidades, senhor presidente, é o pertencermos em comum à situação de antigas colônias não digo: ao mundo subdesenvolvido. Com os seus 230 dólares de renda anual por habitante, a imensidade como a variedade das suas terras e dos seus recursos fazem, do Brasil, mais que um país por desenvolver: um continente que entrou "numa era de desenvolvimento constante e progressivo". Ao lado dêle, o Senegal é uma "província", com os seus 200 000 quilômetros quadrados, seus 17 300 000 habitantes e seus 5 dólares de renda *per capita*. Não obstante, a despeito de nossas diferenças econômicas, permanecemos no mesmo mundo da esperança. Dizia V. Exa., senhor presidente, a 8 de junho de 1964,

"Recife, voltado para a África: desde o meu govêrno tem três grandes preocupações: lutar contra a inflação, impulsionar o desenvolvimento e realizar as reformas". E V. Exa. acrescentava que "a existência de dois Brasis, um subdesenvolvido e outro em plena expansão, não era tolerável". Senhor presidente, desde que me vejo à frente do govêrno senegalês, não uso de outra linguagem. Mas não se trata de mim: trata-se de V. Exa., senhor presidente. Brasileiros, exilados na Europa, fizeram-me o elogio de V. Exa. É a mais bela homenagem que a V. Exa. pode ser prestada. Sabemos, os senegaleses, do labor de V. Exa. à liberdade, pela qual foi combater na Europa. Sabemos do apêgo de V. Exa. à democracia. E, se é verdade que o desenvolvimento de nossos países exige uma democracia forte, pretende V. Exa., como o disse, voltado para a África, servir-se de fôrça para criar uma nova ordem mais eficaz no país: para lutar contra a inflação, condição *sine qua non* de qual-

quer sistema de estrutura com vistas ao desenvolvimento a serviço do homem.

Senhor presidente pelas suas dimensões, pelas suas riquezas, e por que não dizê-lo? — pelo florescer das suas letras e das suas artes, pela reforma de suas mentalidades e de suas estruturas, marcha o Brasil entre as vanguardas do mundo da esperança. Desempenhou êle o consabido papel em constituição do grupo dos 15, em Genebra. Seguro estou de que êsse papel êle há de continuar a manter com firmeza, cônscio dos deveres que lhe impõe a essa situação, há pouco por mim esboçada. O perigo, sem sombra de dúvida, está em que, tornando-se os ricos cada vez mais ricos e os pobres cada vez mais pobres, aquêles que têm fome — os dois têrços da humanidade — um dia venham a sublevar-se numa imensa *jacquerie*, que utilizará em seu proveito o partido da subversão.

Mas, quanto a nós, os senegaleses, o perigo mais grave é de ordem cultural; é que nesta civilização do universal, que se erige, apesar de tudo, a nossos olhos, os valôres não estritamente europeus sejam rechaçados; é que os grandes nos construam, a nossa revelia, uma civilização de robôs. Eu creio, por exemplo, que as letras e as artes da América Latina se incluem, atualmente, entre as mais fecundas: as mais carregadas de sentido. Penso em vossos poetas, em vossos pintores, em vossos arquitetos. Uma civilização do universal que os não integrasse, seria, fatalmente, mutilada. Como o seria se rejeitasse as imensas riquesas de símbolos: de formas e de ritmos que sobem da África negra, e que vós, precisamente, integrastes.

Destas verdades, de que depende o futuro do homem, nenhum Estado tem mais consciência do que o Brasil, êle próprio imagem do mundo; nenhum chefe de Estado mais do que aquêle que preside aos destinos desta maravilhosa terra. Nelas estão as razões dos acôrdos comerciais e culturais que vamos assinar, e que só podem fortificar a solidariedade que nos une.

Eis aí por que eu vos convido, excelências, senhoras, senhores, a erguer a vossa taça para beber a saúde do marechal Castello Branco, presidente dos Estados Unidos do Brasil, e à grandeza e prosperidade dêste povo amigo."

ACÔRDOS

No dia 23 de setembro, em Brasília, em cerimônia realizada no Palácio do Planalto, os presidentes Castello Branco e Leopoldo Senghor assinaram, com seus respectivos chanceleres, os acôrdos cultural e comercial entre o Brasil e o Senegal. Esta talvez tenha sido a maior e mais positiva conseqüência desta visita, além da que já nos referimos, isto é, o estreitamento dos laços de amizade entre os dois países. — É o seguinte, na íntegra, o texto do acôrdo comercial firmado pelos presidentes do Brasil e do Senegal, no Palácio do Planalto:

"O govêrno dos Estados Unidos do Brasil e o govêrno da República do Senegal.

Conscientes de expandir e de fortalecer às relações comerciais entre os dois países, em bases de igualdade e de interêsse recíproco.

Resolveram concluir um acôrdo comercial e, para êsse fim, nomearam seus plenipotenciários a saber:

O presidente da República dos Estados Unidos do Brasil e sua excelência o senhor Vasco Tristão Leitão da Cunha, ministro de Estado das Relações Exteriores;

O presidente da República do Senegal e sua excelência o senhor Doudou Thiam, ministro das Relações Exteriores;

Os quais, após haverem trocado seus plenos podêres, achado em boa e devida forma, convieram no seguinte:

Artigo I — As partes contratantes se comprometem a adotar tôdas as medidas necessárias para incentivar e desenvolver ao máximo o intercâmbio comercial entre os Estados Unidos do Brasil e a República do Senegal.

Artigo II — As partes contratantes concedem-se mùtuamente o tratamento mais favorável possível em matéria comercial e a aduaneira, em particular no que se refere à concessão recíprocas de licenças de importação e de exportação pelas autoridades competentes de cada estado.

As disposições do presente artigo não se aplicarão ao tratamento preferencial, vantagens, concessões e isenções que cada parte contratante conceda ou possa conceder aos países limítrofes no comércio fronteiriço ou aos países com os quais forma uniões aduaneiras, zonas de livre comércio ou grupos econômicos regionais, já criados ou a serem criados no futuro.

Artigo III — O intercâmbio comercial entre os dois países terá por objetivo, na medida do possível, o equilíbrio das importações e das exportações.

Artigo IV — O intercâmbio de mercadorias entre as partes contratantes se efetuará segundo as listas "A" e "B", anexas ao presente acôrdo, e cujo caráter não é restritivo ou limitativo.

Artigo V — As mercadorias exportadas por uma das partes contratantes para a outra não poderão ser reexportadas para um terceiro país. Essa proibição não abrange os produtos obtidos pela transformação das matérias-primas importadas.

Qualquer derrogação às disposições acima deverão ser objeto de acôrdo prévio entre as partes contratantes.

Artigo VI — Cada parte contratante deverá, de acôrdo com as leis regulamentos vigentes em seu país, isentar de direitos aduaneiros as amostras de mercadorias diversas, sem valor comercial, originárias da outra parte contratante.

Artigo VII — Com a finalidade de incentivar o intercâmbio comercial entre os dois países, cada uma das artes contratantes poderá promover feiras e exposições comerciais no território da outra arte, de conformidade com a legislação desta última.

As partes contratantes poderão conceder-se mùtuamente, de acôrdo com suas respectivas leis e regulamentos, a suspensão de direitos aduaneiros para as mercadorias importadas em caráter temporário em seu país e destinadas às feiras e exposições comerciais acima referidas.

Artigo VIII — As partes contratantes tomarão tôdas as medidas cabíveis para permitir e facilitar, tanto quanto possível, o desenvolvimento do comércio do trânsito concernente aos dois países, através de seus respectivos territórios, de acôrdo com as leis e regulamentos em vigor em cada Estado.

Art. IX — Os pagamentos entre as partes contratantes serão efetuados em tôda divisa conversível, segundo o regime monetário em vigor em seus respectivos países.

Artigo X — Com vistas a facilitar o intercâmbio comercial mútuo, cada uma das partes contratantes, fornecerá, a pedido da outra, tôdas as informações necessárias sôbre a

concessão de licenças de importação e de exportação, e sôbre as possibilidades de fornecimento e de compra das mercadorias originárias de cada país, especialmente aquelas que constam das listas "A" e "B" anexas.

Artigo XI — As pessoas físicas e jurídicas constituídas segundo as leis e regulamentos de uma das partes contratantes, poderão exercer atividades econômicas no território da outra parte contratante, em conformidade com a legislação vigente neste último.

Artigo XII — A fim de assegurar a perfeita execução das disposições do presente acôrdo, é instituída entre os dois países uma comissão mista.

Essa comissão, que deverá reunir-se alternativamente na capital de um e outro Estado, ao menos uma vez por ano ou a pedido de uma das partes contratantes, será composta por representantes dos dois governos.

Poderá ela propor qualquer medida suscetível de favorecer o desenvolvimento do intercâmbio entre os dois países, principalmente com relação a tôda dificuldade que possa surgir em suas relações econômicas, em particular, poderá completar ou modificar as listas "A" e "B" anexas ao presente acôrdo.

As recomendações ou conclusões da comissão mista serão submetidas à aprovação dos dois governos.

Artigo XIII — O presente acôrdo é concluído por um período de um ano, sendo renovável por recondução tácita de ano em ano, enquanto uma ou outra parte contratante não o houver denunciado por escrito e com notificação prévia de três meses, antes da data de sua expiração.

O presente acôrdo será submetido à aprovação das autoridades competentes de cada parte contratante, em conformidade com as disposições constitucionais de seus Estados respectivos, e entrará em vigor após haver cada parte contratante notificado à outra essa aprovação.

Artigo XIV — As disposições do presente acôrdo continuarão igualmente aplicáveis após a denúncia do mesmo para todos os contratos concluídos sob sua vigência, mas não executados, ou parcialmente executados no momento da denúncia."

LISTA "A"

São os seguintes os produtos senegaleses exportáveis para o Brasil, segundo a lista "A" do acôrdo:

Peixes defumados e salgados; amendoim; óleos de amendoim; fosfato; pequenas aves; peles; instrumentos geodésicos; zircon; ilmenita; artigos de artesanato senegalês, inclusive jóias; farinha de trigo; goma arábica; adubos fosfáticos e cimento.

Os produtos brasileiros exportáveis para o Senegal, segundo a lista "B" do acôrdo, são os seguintes:

Mandioca; frutas frescas; especialmente laranjas; chá mate; pimenta; arroz; carnes em conserva; legumes em conserva; vermutes, licores, runs e aguardentes; charutos; álcoois cíclicos; cosméticos, misturas de substâncias odoríficas; artigos de borracha; madeiras em geral (comuns e finas) e artigos de madeira; algodão em bruto; sisal; roupa de cama e mesa; tecidos sintéticos, artificiais e de algodão (salvo aquêles de importação proibida); pedras semi-preciosas, jóias de fantasia; artigos de caça, pesca e esporte, armas e munições; móveis de escritório, (de metal); aparelhos de refrigeração em geral, industriais e domésticos; máquinas de escrever e máquinas de escritório.

O acôrdo cultural firmado entre o Brasil e o Senegal tem a seguinte redação:

"O govêrno da República dos Estados Unidos do Brasil e o govêrno da República do Senegal, fiéis aos altos ideais da Carta das Nações Unidas;

Desejosos de reforçar e de estreitar as relações culturais entre seus países, de modo a realizarem uma cooperação plena e integral nos domínios literários, artísticos, científicos, técnico e universitário;

Animados do desejo de ver prosseguir a obra de aproximação entre o Brasil e o Senegal.

Decidiram concluir um acôrdo cultural e, para êsse fim, designaram como seus plenipotenciários:

O presidente da República dos Estados Unidos do Brasil, sua excelência o senhor Vasco Tristão Leitão da Cunha, ministro de Estado das Relações Exteriores;

O presidente do Senegal sua excelência o senhor Doudou Thiam, ministro das Relações Exteriores;

Os quais, após haverem trocado seus plenos podêres, achados em boa e devida forma, convieram no seguinte:

Artigo I — As partes contratantes se comprometem a estimular e a desenvolver, na medida de suas possibilidades, as relações entre os dois países no plano científico, técnico, universitário, esportivo e, particularmente, no campo artístico e cultural, de modo a contribuir para melhor conhecimento das respectivas culturas e atividades naqueles setores.

Artigo II — Cada parte contratante se esforçará por tornar melhor conhecida a sua cultura aos nacionais da outra parte, através da organização de conferências, concertos, exposições e manifestações artísticas; de representações teatrais, exibições cinematográficas de caráter educativo, bem como de programas de rádio e de televisão.

Artigo III — As partes contratantes favorecerão os contactos diretos entre universidades e outras instituições de alta cultura, para o que estudarão a possibilidade de organizar:

a) intercâmbio de professôres de diversos níveis, pesquisadores, estudantes e estagiários, especialistas, técnicos, conferencistas, bem como de outras pessoas que exerçam atividades em um dos campos previstos no presente acôrdo;

b) curso de férias destinado a estudantes e professôres;

c) viagens coletivas;

d) permuta de publicações oficiais ou originárias de universidades e organismos culturais em geral;

e) bôlsas de aperfeiçoamento a estudantes, pesquisadores e artistas.

Artigo IV — O govêrno dos Estados Unidos do Brasil encorajará a criação, no âmbito de suas universidades de institutos de pesquisas e de centros onde sejam ministrados cursos de línguas e cultura africana.

Artigo V — O govêrno da república do Senegal facilitará a criação, em sua Universidade, de uma cátedra de língua portuguêsa e literatura brasileira, bem como a organização de cursos sôbre diferentes aspectos da cultura brasileira. Outrossim, introduzirá o estudo da língua portuguêsa nos programas do ensino secundário.

Artigo VI — Cada parte contratante poderá estudar as condições segundo as quais os diplomas e títulos para exercício profissional expedidos pelas escolas oficiais de uma das partes em favor de cidadãos de outra parte poderão ser reconhecidos como válidos no país de origem do interessado.

Em se tratando de estudos empreendidos por estudantes de um dos países em estabelecimentos de ensino superior da outra parte, a comissão mista prevista no artigo XII do presente acôrdo poderá estudar os problemas concernentes à gratuidade de inscrição nos exames, bem como à isenção de quaisquer taxas de expedição de certificados ou de diplomas universitários, outrossim, a comissão poderá considerar a concessão de facilidades que permitam aos cidadãos dos dois países de beneficiarem-se de uma prorrogação dos prazos de inscrição nos cursos universitários, tendo vista a diferença de data do início e término do ano letivo nos dois países.

Artigo VII — As partes contratantes encorajarão o intercâmbio de programas culturais e artísticos em suas emissoras de rádio e de televisão.

Artigo VIII — As partes contratantes conceder-se-ão mùtuamente, segundo processo a ser determinado, e sob reserva da Segurança Nacional, tôdas as facilidades para a entrada, nos respectivos territórios, de livros, jornais, revistas, publicações musicais, reproduções artísticas, discos fonográficos, fitas magnetofônicas e filmes cinematográficos, destinados a estabelecimentos de caráter educativo e cultural.

Artigo IX — As partes contratantes facilitarão aos nacionais da outra parte o acesso e seus monumentos, instituições científicas, centros de pesquisas, bibliotecas, coleções de arquivos públicos e outras instituições culturais controladas pelo Estado.

Artigo X — Cada parte contratante se compromete a facilitar a criação, no respectivo território, de centros e associações destinadas à difusão dos valôres culturais da outra parte.

Artigo XI — As partes contratantes considerarão o intercâmbio de grupos artísticos e esportivos, a realização de competições esportivas entre equipes dos dois países, e facilitarão, no limite de suas disponibilidades, a estada e o deslocamento dos mesmos em seu território.

Artigo XII — Para facilitar a aplicação do presente acôrdo e a fim de propor a ambos os governos quaisquer medidas destinadas a adaptar o acôrdo ao ulterior desenvolvimento das relações entre os dois países, será constituída uma comissão mista senegalo-brasileira, a qual se reunirá pelo menos uma vez por ano, alternativamente em Brasília e em Dacar. Nela far-se-ão representar, em cada país, o Ministério das Relações Exteriores, o Ministério da Educação Nacional e a Embaixada do país consignatário, e será presidida por um dos representantes do país em que se reunir.

Em caso de necessidade a comissão poderá convidar peritos e especialistas como assessores técnicos.

Artigo XIII — O presente acôrdo entrará em vigor 30 dias após a troca dos instrumentos de ratificação, a qual terá lugar em Dacar, no mais breve prazo possível.

Artigo XIV — O presente acôrdo é concluído sem limitação de tempo. Em caso de denúncia, por uma das partes contratantes, o acôrdo permanecerá em vigor, seis meses após a competente notificação. A situação de que gozarem os benefícios se estenderá até o fim do ano em curso, e, no que se refere aos bolsistas, até o fim do ano acadêmico respectivo."

★

Certames

SIMPÓSIO SÔBRE OCEANOGRAFIA DO ATLÂNTICO-SUL OCIDENTAL

Sob os auspícios da Academia Brasileira de Ciências com a colaboração da CAPES, da Fundação Ford, da Universidade de São Paulo, e do Conselho Nacional de Pesquisas, realizou-se na Guanabara, no período correspondido entre os dias 14 e 18 de setembro de 1964, com a participação de pesquisadores brasileiros e estrangeiros, o I Simpósio sôbre Oceanografia do Atlântico Sul Ocidental.

A importante reunião objetivou, acima de tudo, reunir, debater, coordenar e impulsionar estudos sôbre os recursos do mar, não apenas os alimentares, mas sob todos os aspectos de produtividade que o oceano possa oferecer a qualquer setor econômico. Tais estudos abrangem a Biologia, Física, Química e Geologia Marinha.

A abertura dos trabalhos do conclave coube a professôra Martha Vannucci, diretora do Instituto Oceanográfico de São Paulo. Em declarações à imprensa a professôra Martha Vannucci disse que a oceanografia é um dos problemas mais importantes para a vida do homem, pelo simples fato de constituírem os oceanos 75% da área do globo terrestre. No entanto, sòmente 5% da área está mapeada e 1% estudada. Afirmou ser necessário e urgente que se conheçam e utilizem todos os recursos do mar. Com a exposição democrática que inevitàvelmente aguarda o mundo, antes do ano 2000, nos obrigará a conhecer os mistérios dos oceanos e a ali buscar os elementos de que necessitamos. Avalia-se — disse — que atualmente se retira do mar, para uso do homem, cêrca de 0,1% dos compostos orgânicos que êle produz. Esta taxa pode ser aumentada, mas deve incrementar-se a extração dos recursos pesqueiros de maneira racional para que não haja prejuízo irremediável dos estoques naturais. Além do mais, a média de transferência de energia das várias camadas do mar e dêste com a atmosfera é importante em meteorologia e nas previsões de mudanças climáticas a longo prazo. O conhecimento das correntes marinhas e dos deslocamentos de massas de água são imprescindíveis para o lançamento ao mar, sem conseqüências desastrosas, do lixo radioativo. O conhecimento das marés, correntes costeiras, trens de ondas, são indispensáveis, entre outras coisas, para a engenharia portuária. Atualmente, no mundo moderno, os estudos oceanográficos em todos os aspectos da física, química, biologia e geologia do mar estão adquirindo importância comparável à dos estudos sôbre energia nuclear."

A oceanografia no Brasil está na sua infância. Há poucas instituições especializadas, e reduzido o número de oceanógrafos. É um

ramo da ciência no qual, como em qualquer outro, não é possível improvisar um pesquisador, e o recrutamento de pessoal habilitado tem encontrado sérias dificuldades, das quais ressalta o salário pouco convidativo. Para remediar esta situação, desde o início do corrente ano, o Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo começou a ministrar cursos, em nível de pós-graduação, em oceanografias física e biológica. Existem ainda outras dificuldades — falta de laboratórios adequados, insuficiência de verbas etc. Todavia o trabalho está em andamento.

A professôra Vannucci disse, finalmente, que "o govêrno paulista está terminando as negociações para a construção de um navio de pesquisas para o Instituto Oceanográfico de São Paulo e com o auxílio da UNESCO, a Marinha de Guerra transformou em navio de pesquisas o antigo navio-escola "Almirante Saldanha", que, provàvelmente, estará em operação daqui a 2 anos.

Durante a realização do Simpósio importantes informações científicas foram trocadas entre pesquisadores brasileiros e estrangeiros como primeiro e fundamental passo de todo o desenvolvimento científico. Êsses entendimentos servirão ainda para alertar os podêres públicos e as universidades sôbre a importância dos estudos oceanográficos.

O programa brasileiro no campo da oceanografia, a ser realizado sob patrocínio do Conselho Nacional de Pesquisas, terá suas diretrizes firmadas nos resultados colhidos nesse conclave. Também a Argentina e o Uruguai deverão delinear seus respectivos programas, resultando, um programa conjunto regional dos três países para estudos oceanográficos.

Dentre os numerosos assuntos tratados nesse I Simpósio sôbre a Oceanografia do Atlântico-Sul Ocidental podem-se mencionar: — "Estuários e a Zona Litoral", "O Atlântico Sul-Ocidental", "Oceanografia do Atlântico Tropical", "Idade, Latitude e Estrutura das comunidades Bênticas": "O Oceano Atlântico e a Convergência", e "Oceanografia do Atlântico Sul — Dificuldades ao seu Desenvolvimento."

Discutiu-se ainda a criação de Comitês Oceanográficos, formação de oceanógrafos, problemas científicos e metodológicos e reuniões futuras.

Além dos representantes brasileiros estiveram presentes oceanógrafos da Argentina, Uruguai Inglaterra, Estados Unidos.

★

II CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS

Sob os auspícios da Associação dos Geógrafos Brasileiros, realizar-se-á no período compreendido entre os dias 22 e 29 do mês de julho do ano em curso, no estado da Guanabara, o II Congresso Brasileiro de Geógrafos. Do certame poderão participar todos os geógrafos, professôres de geografia, estudantes, associações culturais e demais interessados pela geografia.

O programa do II Congresso Brasileiro de Geógrafos compreenderá, além de reuniões culturais, para apresentação e debates de teses e comunicações, conferências, simpósios e excursões. As excursões estarão relacionadas com os temas dos simpósios, sendo a última realizada após o término do Congresso. Terá como tema a Geografia Urbana do Rio de Janeiro.

Antes da abertura do Congresso será realizada mesa redonda com a finalidade de receber a contribuição de profissionais de várias especialidades, interessados, como os geógrafos, nos problemas de planejamentos.

Conforme circulares da AGB distribuídas às faculdades, escolas, associações culturais, etc., do país e do exterior, os membros do Congresso, presentes ou não, poderão apresentar teses ou comunicações orais. Assim, ao inscrever-se devem indicar sua intenção e comunicar o tema sôbre o qual pretendem discorrer. Resumos em três vias, com igual número de páginas, datilografadas em espaço dois, deverão ser entregues ao Comitê Executivo antes de 1.º de maio de 1965. Todavia o texto completo de cada tese, obedecido o máximo permissível de trinta páginas datilografadas em espaço dois, deverá ser enviado ao Comitê Executivo até 15 de junho de 1965, impreterìvelmente, acompanhado das respectivas ilustrações.

As teses e comunicações orais serão livres dentro do campo da Geografia. Nas reuniões destinadas à sua apresentação, terão preferência, contudo, aquelas que se enquadrarem em um dos temas relacionados a seguir: — Geomorfologia: Problemas da Superfície de Aplainamento no Brasil e seus Depósitos Correlativos, Variações Climáticas e seus Reflexos na Paisagem, Evolução das Vertentes; As Formas Litorâneas; Climatologia: Classificações e índices Climáticos; Estudo Dinâmico dos Climas — massa de ar, Teoria e Significado das Modificações Climáticas, Microclimas; Hidrologia: Classificação dos Regimes dos Rios Brasileiros. A Carga dos Rios, O Lençol Freático e a Economia da Água nas Zonas Semi-áridas; Biogeografia: Problemas de Nomenclatura e Classificação de Vegetações, Possibilidades de Elaboração de uma carta de Vegetação do Brasil na Escala de 1:1 000 000, Importância dos Fatôres Antropogênicos na Vegetação Tropical, Classificação e Cartografia dos Solos; População: Características do Crescimento da População Rural e Urbana, Dinâmica da População Face às Condições do Mercado de Trabalho, Mobilidade da População — diferentes tipos de migrações; Geografia Agrária: Caracterização Regional e Dinâmica das Estruturas Agrárias Brasileiras, Problemas de Classificação e Cartografia do Uso da Terra na Escala de 1:100 000. A Expansão dos mercados e as Transformações da Paisagem Agrária; Geografia das Indústrias: Problemas de Concentração Industrial, Tipos de Localização Industrial, a Implantação Industrial e as Modificações Introduzidas na Organização do Espaço; Geografia da Circulação: Os Transportes na Modificação da Paisagem Geográfica, Métodos de Pesquisa de Geografia de Circulação — exemplos brasileiros, Circulação Aérea no Brasil; Geografia Urbana: Aspectos da Ação Dirigente da Cidade, O Equipamento Urbano como Elemento de Caracterização de Cidades; Ensino da Geografia: A Posição da Geografia na Reforma do Ensino Superior do Brasil, Como Encarar o Ensino da Geografia Regional no Curso Secundário.

Tôda a programação de trabalhos, de plenário e de excursões, a ser cumprida durante a realização do conclave em foco, estará contida dentro do seguinte calendário: — 21 de julho — Simpósio sôbre Contribuição Interdisciplinar para o Planejamento; 22 de julho, pela manhã — Instalação do Congresso, à tarde — Comunicações, à noite — Conferência; 23 de julho, pela manhã e à tarde — Simpósio Sôbre: A Região, noite — livre; 24 de julho — Excursão à Região do Rio

de Janeiro; 25 de julho, à tarde — Comunicações; 26 de julho, pela manhã — Comunicações, à tarde — Simpósio sôbre: Geografia das Indústrias, à noite — Conferência; 27 de julho — Excursão à Zona Industrial da Guanabara; 28 de julho, pela manhã e à tarde — Simpósio sôbre Geografia Urbana; 29 de julho, pela manhã e à tarde — Comunicações, à noite — Sessão Solene de Encerramento; 30 de julho — Excursão sôbre Geografia Urbana do Rio de Janeiro.

O Comitê Executivo do II Congresso por decisão do Conselho da entidade patrocinadora do certame ficou constituído dos seguintes membros: Presidente — Prof. Lúcio de Castro Soares; Vice-Presidente — Prof.ª Lysia Maria Cavalcanti Bernardes; Secretário — Prof. José Cezar de Magalhães Filho; Tesoureiro — Lindalvo Bezerra dos Santos; Tesoureiro-Assistente — Alberto Lucchesi; Subcomitê de Recepção: Presidente — Prof. Aluísio Capdeville Duarte; Subcomitê de Inscrições: Presidente — Prof.ª Dulce Maria Alcides Pinto; Subcomitê de Temário: Presidente — Prof. Pedro P. Geiger; Subcomitê de Programa: Presidente — Prof. Speridião Faissol; Subcomitê de Exposição: Presidente — Prof.ª Maria Terezinha Segadas Soares: Subcomitê de Excursões: Presidente — Prof.ª Maria do Carmo Galvão; Subcomitê de Publicidade: Presidente — Prof. Orlando Valverde; Subcomitê de Publicações: Presidente — Prof. Antônio Teixeira Guerra; Subcomitê de Recepção a geógrafos estrangeiros: Presidente — Prof. Nilo Bernardes.

As inscrições para o II Congresso de Geógrafos Brasileiros, bem como demais informações, poderão ser realizadas nas seções regionais da Associação dos Geógrafos, nas Faculdades de Filosofia (departamento de geografia) ou diretamente no Subcomitê de Inscrições, na sede do Conselho Nacional de Geografia, Divisão de Geografia.

★

EXPOSIÇÃO DE INSTRUMENTOS MUSICAIS INDÍGENAS

Conjugando esforços no sentido de se emprestar maior incentivo e penetração ao estudo da etno-musicologia no Brasil, o Museu Nacional está promovendo em suas dependências e com material pertencente ao seu acervo, valiosa exposição de instrumentos musicais utilizados nas cerimônias religiosas e sociais das diversas tribos indígenas do país, em especial das que estão situadas no extremo norte como os uaupés, uapitxanas e os teneharas.

Segundo informações da professôra Helza Cameu, responsável pelo estudo das músicas e classificação dos instrumentos indígenas expostos, uma das curiosidades mais notáveis da arte dos índios brasileiros é a conservação, através dos tempos, de todos os seus hábitos e costumes.

Nada se modifica — afirmou. Os instrumentos musicais de hoje, por exemplo, têm a mesma forma, os mesmos desenhos e são tocados na mesmíssima posição de há 100 anos atrás.

Explicou que, na exposição, agora franqueada diàriamente ao público, se acham instrumentos fabricados durante todo o período dos últimos 100 anos, inclusive um bastão da tribo dos uaptixanas, que foi recolhido e doado ao Museu Nacional pelo imperador dom Pedro II.

A curiosa amostra apresenta, dentre outros, numerosos instrumentos expostos, chocalhos, flautas, tambores e businas, em diversas formas e côres, representando, cada um, modelos autênticos das numerosas tribos espalhadas no extremo Norte, no Brasil-Central e, até mesmo, no Rio Grande do Sul.

Os chocalhos, por exemplo, também conhecidos por maracás, são encontrados nos mais diferentes estilos, todos capazes de provocar uma grande variedade de sons, o mesmo acontecendo com as flautas e as businas. Há chocalhos de fileiras de frutas, de cascos de animais e até de crânio de macaco. As flautas, tôdas nasais, são fabricadas com disco de cabaça e bambu, havendo busina de cauda de tatu e de ossos de diversos animais.

Uma das maiorias curiosidades, entretanto, é uma grande flauta de madeira, que para tocá-la, através do nariz, tornam-se necessários enormes braços e profundo fôlego. Segundo a professôra Helza Cameu nenhum dos músicos do Corpo de Fuzileiros Navais conseguiu tocá-la até agora, apesar de todos os esforços já feitos nesse sentido.

Outra curiosidade é o tambor de fenda, conhecido por trocano, especialmente destinado às comunicações entre os diversos grupos da tribo. O tambor que se acha à mostra foi recolhido entre os miranhas e tem o mesmo formato dos instrumentos similares encontrados entre os povos da antigüidade.

Disse a professôra Helza Cameu que todos os instrumentos expostos são autênticos e foram inclusive utilizados pelos próprios índios que, geralmente, só os executam durante as cerimônias religiosas e sociais, quando os homens e as mulheres se vestem com trajes especiais.

Entre as tribos representadas na exposição, avultam-se as seguintes: uaupés, tucana, uapitxana, tenehara, miranha, urubu, javaé, carajá, bororo, camaiurá, vaura, caingang e canela.

A importante exposição foi organizada pela professôra Luísa Fenelon Costa e estará aberta ao público durante seis meses.

★

CURSO BÁSICO DE ARQUEOLOGIA

Organizado pelo Centro Brasileiro de Arqueologia realizou-se no estado da Guanabara o Curso Básico de Noções de Arqueologia, com a duração de quatro meses, iniciando-se em outubro do ano findo.

Três matérias constaram do curso: História Antiga (civilizações clássicas) e americanas; noções gerais, pré-história, antropologia (aspecto arqueológico da questão) e arqueologia (História da Arqueologia e noções básicas sôbre os métodos e as técnicas arqueológicas). Complementando o programa do curso, foram realizadas excursões, conferências visitas a museus e ministrada aulas práticas de grande interêsse para os alunos.

★

EXPOSIÇÃO DO LIVRO ESCOLAR FRANCÊS

Sob os auspícios do Serviço Cultural da Embaixada da França, realizou-se no Instituto de Educação, entre os dias 1 e 9 do mês de outubro de 1964, interessante exposição do livro escolar adotado nos estabelecimentos de ensino franceses.

Constou da exposição quase 400 livros referentes ao curso e nível secundário, sôbre diferentes assuntos, dentre os quais Matemática, Filosofia, História, Geografia, Biologia, Química, Ciências Naturais, Metafísica, Lógica, Civismo Psicologia, Literatura, Latim e dicionários diversos.

Os livros foram dispostos por coleções e matérias, em ordem alfabética, segundo critério do professor Scavino, do Serviço cultural da Embaixada da França. Expuseram 15 editôras e a maior quantidade de volumes cuidava da Matemática, História e Gramática.

A exposição visou ao incentivo do intercâmbio cultural entre o Brasil e a França, com a adoção, pelos colégios brasileiros, de livros escolares daquêle país. Os volumes foram gràficamente bem compostos, contendo ilustrações coloridas para uma melhor compreenção.

Além dos livros foram mostradas também gravuras e fotografias dos mais importantes escritores da literatura francesa atual, medalhas e vistas paisagísticas de regiões da França,

★

Instituições Particulares

INSTITUTO HISTÓRICO E GEOGRÁFICO BRASILEIRO

Conforme ficou assentado em reunião levada a efeito em novembro do ano próximo passado, o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro terá seus estatutos substancialmente modificados.

Naquela reunião, presentes numerosos associados, foi resolvido em definitivo o projeto do nôvo estatuto.

Unidades Federadas

GUANABARA

HOMENAGENS A ROQUETE PINTO — Em homenagem à data de nascimento de Roquette Pinto, o acadêmcio Ivan Lins pronunciou, na Academia Brasileira de Letras, vibrante discurso exaltando a memória do ilustre brasileiro. Naquela oportunidade Ivan Lins, além de fazer referência aos altos dotes pessoais de Roquette Pinto, ressaltou, de modo especial, o patriotismo lúcido do renomado cientista e a sua contribuição no sentido de valorizar o homem brasileiro.

O autor de "Rondônia", assinalou o acadêmico, insurgia-se "contra a teoria, muito em voga em seu tempo, de que a miscigenação é um mal, acarretando a degenerescência da espécie. Roquette Pinto, através de numerosos trabalhos, pôs em relêvo as altas qualidades do nosso mestiço, quer proveniente de miscigenização do português com o índio, quer com o negro."

Em prosseguimento diz o Sr. Ivan Lins, lembrando palavras de Roquette Pinto: — A inferioridade de que se acusa o nosso sertanejo é exclusivamente econômica, decorrente das condições climáticas desfavoráveis com que luta, ao desamparo de qualquer assistência oficial, e não, de modo algum, intrínseca ou biológica, pois o próprio Euclides da Cunha, vítima das teorias em voga em seu tempo, viu-se obrigado a confessar, diante da bravura e resistência dos componentes do reduto de Canudos, que o sertanejo é um forte.

Acrescentando um detalhe original, o acadêmico recordou que Roquette Pinto protestava, "com veemência, contra a discriminação racial e chegava a gabar a beleza de uma de suas tias, que êle considerava um perfeito exemplar de nossas mesticagens."

A outra qualidade de Roquette Pinto, exaltada pelo discurso do acadêmico Ivan Lins, está no fato de que "sendo um patriota entusiasta, nunca deixou que o sentimento nativista, nêle muito exaltado, o cegasse a ponto de não reconhecer os extravios dos nossos governantes, mesmo na órbita internacional, como no caso das intervenções do Brasil no Prata, durante o Império."

A propósito das guerras no Prata, Roquette Pinto sustentou que "não se diminui a glória dos nossos antepassados ainda quando se demonstra que o seu luminoso sacrifício poderia ter sido evitado", e mais, "eqüidade não é sentimentalismo. Só compreendo patriotismo que não precisa de mentiras para manter a sua existência."

MONUMENTO AO PADROEIRO DA CIDADE TERÁ INSCRIÇÃO DE ANCHIETA — O monumento-altar a São Sebastião provàvelmente terá inscrição com têrmos extraídos do escrito de Anchieta à rainha Catarina d'Áustria. São palavras que se referem a fé em São Sebastião e à sua proteção aos cariocas, como padroeiro da cidade. A frase, escrita pelo Apóstolo do Brasil na carta de 9 de junho de 1965, é a seguinte: "Basta-lhe chamar-se São Sebastião para merecer as graças do Senhor e a proteção do glorioso Santo".

A interessante sugestão, ora em apreciação no Instituto Histórico e Geográfico da Cidade do Rio de Janeiro, é de autoria do Sr. Cassiano Lopes Machado.

★

Exterior

ORGANIZAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS

COMITÊ INTERGOVERNAMENTAL PARA AS MIGRAÇÕES EUROPÉIAS — O Comitê intergovernamental para as Migrações Européis (CIME) foi fundado em Bruxelas, em dezembro de 1951, no decorrer de uma conferência convocada pelo govêrno da Bélgica, a pedido do govêrno dos Estados Unidos da América. O propósito de seus fundadores era o de forjar um órgão para restabelecer o equilíbrio entre as nações super-povoadas e os países pobres de mão-de-obra, mediante a transferência para êstes últimos dos europeus que não puderam emigrar sem ajuda internacional.

Além de organizar a emigração dos trabalhadores dos países super-povoados, é função

do CIME ajudar os refugiados para os quais se possa encontrar oportunidades migratórias.

Apesar do seu caráter internacional, o CIME não depende das Nações Unidas, porém mantém com estas e com os demais órgãos internacionais que se ocupam de assuntos relacionados com as migrações, uma estreita colaboração.

A "Resolução de Bruxelas" dispôs que se estabelecera um Comitê Provisional que começou a funcionar em fevereiro de 1952. Em outubro do mesmo ano ficou oficialmente estabelecido o CIME cuja constituição, aprovada em 1953, entrou em vigor em novembro de 1954, uma vêz ratificada pela maioria preceptiva de dois têrços dos países membros, com contribuições superiores e 75 por cento do orçamento administrativo.

Os governos da Europa e do ultramar que formaram o Comitê em 1952 e os admitidos últimamente têm em comum o interêsse pela recolocação dos europeus que necessitam de ajuda para emigrar. Para alguns governos-membros a preocupação primordial é facilitar a emigração de seus trabalhadores nacionais e dos refugiados que procuram uma ocasião para tirar melhor partido de suas aptidões pessoais; outros governos se interessam por atrair mão-de-obra para seu desenvolvimento agrícola e industrial e um terceiro grupo de estados-membros pertence ao CIME pelo convencimento de que a existência de um sistema migratório racional e organizado é assunto de importância internacional.

As atividades básicas do Comitê são " ... tomar tôdas as medidas adequadas para o transporte dos emigrantes, para os quais os meios existentes se revelem insuficientes e que de outro modo não poderiam sair dos países europeus com população excessiva, até os países do ultramar, nos quais a imigração possa se efetuar sob condições normais ..." e "... incrementar a emigração européia assegurando, a petição dos governos interessados e de acôrdo com êstes, os serviços indispensáveis ao bom funcionamento das operações de preparação, acolhida, colocação inicial e instalação dos emigrantes que as restantes organizações internacionais não se achem em condições de proporcionar, assim como tôda outra ajuda que lhes seja possível, prestar com a mesma finalidade e que estejam de acôrdo com os objetivos do Comitê."

"O Comitê se ocupará da emigração dos refugiados, em relação aos quais possam ser concluídos acôrdos entre o Comitê e os governos dos países interessados, incluindo os países que se comprometem acolher os ditos refugiados."

São membros do Comitê: a) Os governos que, sendo membros do Comitê Intergovernamental para as Migrações Européias, hajam aceitado a presente constituição de acôrdo com o artigo 33, ou aos que se apliquem as disposições do artigo 34; b) Os outros governos que tenham provado o interêsses que concedem ao princípio da livre circulação das pessoas e que se comprometam, pelo menos, a dedicar aos gastos de administração uma contribuição financeira, cuja importância será estabelecida entre o Conselho e o govêrno interessado, a reserva de uma decisão do Conselho tomada por maioria de dois terços e da aceitação pelos ditos governos da presente constituição Governos-Membros: Alemanha (República Federal da), Argentina, Austrália, Áustria, Bélgica, Bolívia, Brasil, Canadá, Colômbia, Costa Rica, Chile, Equador Estados Unidos da América, Espanha, França, Grécia, Israel, Itália, Luxemburgo, Noruega, Nova Zelândia, Países Baixos, Panamá, Paraguai, Reino Unido, Sul da África (República do) Suíça, Venezuela.

O Conselho do CIME

"O Conselho será composto dos representantes dos governos-membros.

Cada govêrno-membro designará um representante, assim como os suplentes e assessôres que julgue necessário. Cada govêrno-membro terá direito a um voto no conselho."

"As funções do conselho, além daquelas que se indicam nas outras disposições da presente Constituição, consistiram em:

a) determinar a política do Comitê;

b) estudar os informes, aprovar e dirigir a gestão do Comitê Executivo;

c) estudar os informes, aprovar e dirigir a gestão do diretor;

d) estudar e aprovar o orçamento, o plano de despesa e as contas do Comitê;

e) adotar tôda outra medida tendente a alcançar os objetivos do Comitê."

O conselho se reunirá normalmente duas vêzes ao ano, nas datas que êle mesmo determine, a menos que dois têrços de seus membros decidam que uma só reunião é suficiente no curso de um ano determinado. "Os governos seguintes e organizações são ordinàriamente convidados a enviar observadores às reuniões do conselho do CIME.

Observadores governamentais: Japão, Peru, República Dominicana, San Marino, Santa Sé, Uruguai e Ordens Soberana de Malta.

Organizações internacionais governamentais: Nações Unidas, Organização Internacional do Trabalho; Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura; Organização Mundial de Saúde; Banco Internacional de Reconstrução e Fomento; Organização de Cooperação e Fomento Econômico; Conselho da Europa (com inclusão do Representante especial do Conselho da Europa para refugiados nacionais e os excedentes de população); Organização dos Estados Americanos; Alta Comissão das Nações Unidas para os Refugiados; Comunidade Econômica Européia.

Organizações internacionais não governamentais: Confederação Internacional de Organizações Sindicais Livres; Confederação Internacional de Sindicatos Cristãos; Organização Internacional de Empregadores; Conselho Internacional de Organizações Beneméritas; Comissão das Igrejas para Assuntos Internacionais; Ajuda Suiça ao Estrangeiro, Comissão Católica Internacional de Migração; Conselho Ecumênico das Igrejas; Federação Luterana Mundial, Inter-Ajuda Operária Internacional; Comitê Internacional da Cruz Vermelha e Comitê Internacional de Socorro; Liga de Sociedade da Cruz Vermelha. Conferência Nacional Católica de Assistência Social; Serviço Social Internacional; Fundação Tolstói; Serviço Unido e Comitê de Socorro Ucranoamericano."

Complemento obrigatório das atividades de transporte são certos serviços organizados pelo CIME, que são considerados essenciais para a manutenção das correntes migratórias e que se estendem a tôdas as etapas preparatórias da emigração. Êsses serviços se prestam para evitar atrazos no transporte, resultantes das atividades e dos gastos supérfluos. Não se deve esperar que os governos possam se encarregar dessas atividades de imediato.

Os serviços de assistência técnica, anteriormente indicados, que o CIME prestar, atendendo a petição dos governos interessados, den-

tro de suas possibilidades orçamentárias e de acôrdo com as disposições de sua constituição, são o fruto da experiência adquirida pelo Comitê em seus programas normais de ajuda aos emigrantes e aos refugiados. Êsses serviços, que formam o terceiro setor de atividade do CIME, têm por objetivo ajudar aos governos em seus programas de desenvolvimento econômico, estabelecendo ou melhorando os serviços nacionais até que possam se valer por seus próprios meios e atender as necessidades urgentes de mão-de-obra especializada, quando não haja outra maneira de fazê-la além da imigração.

Também intervém o CIME nas migrações "... dos refugiados com respeito aos quais possam ser concluídos acordos entre o comitê e os governos dos países interessados, incluídos os países que se comprometam a acolher os ditos refugiados". As atividades do Comitê, no que se refere ao transporte de refugiados, estão estreitamente relacionadas com aquelas do Alto Comissionado das Nações Unidas para os Refugiados (no que se refere à assistências aos refugiados e a proteção de seu estatuto jurídico), com aquelas do Programa Estadunidense de Ajuda aos Evadidos e com a ação das sociedades beneficientes que se ocupam do reasentamento dos refugiados.

Bibliografia

Registros e Comentários Bibliográficos

Livros

GENERAL OCEANOGRAPHY — GÜNTER DIETRICH — Oceanographic Institute, University of Kiel, Germany — Com contribuições de Kurt Kalle — Traduzido por Feodor Ostapoff.

Dez capítulos compõem esta obra de autoria de Günter Dietrich, traduzida do alemão por Fedor Ostapoff. No primeiro, — Geomorphology of the Ocean Bottom — a topografia do fundo dos oceanos e a sua geomorfologia são estudadas com grande argúcia, incluindo-se a sedimentologia e a composição química do material pelágico, bem como a origem dos sedimentos marinhos e a sua relação com as condições oceanográficas.

O segundo capítulo estuda as propriedades físicas e químicas da água dos mares, como salinidade, densidade, pressão, etc., enquanto o terceiro dedica-se aos diversos métodos de observação e instrumentos de pesquisas oceanográficas.

O teor calorífico do oceano, a evaporação, condensação e sua determinação e bem assim a radiação, são estudados no quarto capítulo; no quinto, o autor dedicou-se a quatro matérias: distribuição de temperatura, da salinidade, da densidade e do gêlo nos oceanos.

A natureza das substâncias contidas nas águas marinhas e o seu estudo bio e geoquímico fazem parte do sexto capítulo, enquanto o sétimo dedica-se inteiramente à teoria das correntes, isto é, a sua estática, cinemática e dinâmica. O oitavo capítulo estuda as ondas internas e superficiais, bem como procura explicar a sua origem, e finalmente, no nono e décimo, respectivamente, o autor discorre sôbre as marés e faz uma classificação das regiões hidrográficas do oceano em todo o mundo.

"General Oceanography" é um magnífico documentário para quantos se interessam pela matéria. Günter Dietrich, ao escrevê-lo, valeu-se de dados, pesquisas, quadros e fotos das mais respeitáveis procedências. Professor do Instituto Oceanográfico da Universidade de Kiel, soube êle distribuir os assuntos de acôrdo com a escola alemã, de tão reconhecidos méritos, complementando-a com uma série de cartas oceanográficas que muito auxiliam o leitor na elucidação dos textos.

A.S.F.

☆

GEOGRAFIA ECONÔMICA — PIERRE GEORGE — EDITÔRA FUNDO DE CULTURA — RIO DE JANEIRO

As mudanças, em ritmo cada vez mais acelerado, no plano das estruturas sociais tornam bastante difícil ao cientista social compor em obra de elevado alcance científico, um quadro

vivo dos fatos e fenômenos originários das atividades, relações e contatos humanos.

Estudos que nos apresentassem apenas um aspecto do problema certamente muito deixariam a desejar quanto ao seu espírito de análise. Assim muito mais distanciados ainda estaríamos da realidade. De conformidade com a tendência sempre perfectível da ciência, ideal seria o trabalho que encerrasse em seu contexto global o cotejamento dos diferentes ramos das ciências que estudam o homem em sociedade. Outra coisa não fêz Pierre George em seu trabalho *Précis de Géographie Économique*.

☆

Traduzido para o vernáculo por Ruth Magnanini, geógrafo do Conselho Nacional de Geografia, IBGE, sob o título Geografia Econômica, podemos situar esta obra entre as melhores do gênero, tal seu espírito de síntese, levando o leitor em linguagem simples e acessível à fácil assimilação de complexos problemas de geografia agrária, geografia da alimentação, geografia industrial e geografia da circulação, disciplinas marcantes da ocupação da terra pelo homem. Fàcilmente justifica-se a grande aceitação dêsse compêndio em nossas faculdades, tal sua experiência.

Pierre George, conservando-se eqüidistante de princípios de natureza política, dentro da imparcialidade exigida pela ciência, formula uma análise dos diferentes sistemas econômicos existentes, mostrando, com grande argúcia, tipos, métodos e locais de produção, diferentes formas de explotação, transporte e consumo de produtos agro-pecuários, industriais, bens de consumo e produção associados a diferentes formas de trocas e circulação.

Em largas pinceladas o ilustre professor, membro do corpo docente da Sorbonne, mostra as linhas mestras da Geografia Econômica, definindo-lhe o objeto e enumerando os seus fenômenos e processos constitutivos principais.

Ao analisar "Os Homens e os Sistemas Econômicos", assunto que intitula o primeiro tema dêsse trabalho, Pierre George põe em relêvo a importância e a significação da presença humana em contraposição às condições de produção, de valor relativo, puramente potencial enquanto encontrar-se ausente a população.

A "Economia e a Produção Industriais" constitui o segundo tema em estudo. Aqui são analisadas, com grande riqueza de pormenores, em cinco capítulos, as estruturas e formas de organização; a produção de energia; a produção e comercialização das matérias-primas; as indústrias pesadas e as indústrias de equipamento; as indústrias leves ou indústrias de objêtos de uso e de consumo. A terceira parte compõe o exame da Economia Agrícola e Produção de Gêneros Alimentícios". Igualmente enriquecido com ilustrações, gráficos, dados estatísticos e profundidade nas conceituações e análises, esta seção faz um estudo dos diferentes tipos de economia agrícola; produção de cereais; culturas alimentares diversas e produtos da criação de gado e de pesca.

Sob o título de "Comércio e Civilização", Pierre George classifica e analisa as interrelações existentes entre a economia, comércio e os transportes, com tôdas as implicações constantes dos diferentes sistemas e formas de economia. Êste tema, quarto e último do presente trabalho, foi dividido em três capítulos. O primeiro, subdividido em dois itens, apresenta as "Características originais do comércio e da circulação da época contemporânea" e as "Tendências e aspectos geográficos do comércio internacional". O capítulo segundo trata dos transportes continentais — ferroviário, fluvial e circulação pelas estradas e caminhos. O último examina os transportes marítimos e aéreos.

L.C.B.

☆

PRATICAL WORK IN GEOGRAPHY — B. J. GARNIER M. A. — LONDON — EDWARD ARNOLD (PUBLISHERS)

A grande importância da aplicação de trabalhos práticos nas tarefas de ensino e aprendizagem da Geografia, motivaram B. J. Garnier na confecção dêste compêndio.

Indicado principalmente para treinamento de professôres, geógrafos e universitários, êste livro apresenta, em contraste com outros textos, todos os aspectos e técnicas de trabalhos práticos nos diferentes setores dos estudos geográficos.

Os três capítulos iniciais tratam dos instrumentos usados na prática de

medidas, aumento e reduções de mapas, registros de informações em mapas e diagramas, princípios de pesquisas, coleta e técnicas fundamentais de mensuração linear e angular, emprêgo da triangulação e outros métodos.

Os capítulos restantes referem-se à aplicação dêsses métodos fundamentais para o geógrafo, em trabalhos de campo, nos laboratórios e na classe. Com referência aos trabalhos de campo o professor Garnier faz referência especial à aquisição de informações e padrões de referências, lançando mão de contínuas e cuidadosas observações, com técnicas próprias a êste tipo de trabalho. Mapas e sua interpretação merecem, igualmente, do autor um estudo bastante cuidadoso, sendo mostrada as suas inúmeras aplicações no terreno do estudo prático. Com bastante propriedade o autor diz ser o mundo o laboratório do geógrafo e, como tal, necessário se faz a maior fidelidade e clareza possível dos mapas, visão ampliada e analisada, em inúmeras dimensões, dêsse mundo.

A fotografia não escapa ao exame de B. J. Garnier. Sem pretender esgotar o assunto revela as principais técnicas de tomadas de fotografias terrestres e aéreas, mostrando-lhe as inúmeras aplicações, tais como interpretações, reconhecimentos, exames de relêvo em diferentes escalas, levantamentos, etc.

Completa êste livro sugestões para um curso prático de geografia, inúmeros desenhos e fotografias ilustrativas das lições desenvolvidas, exercícios e referências bibliográficas.

L.C.B.

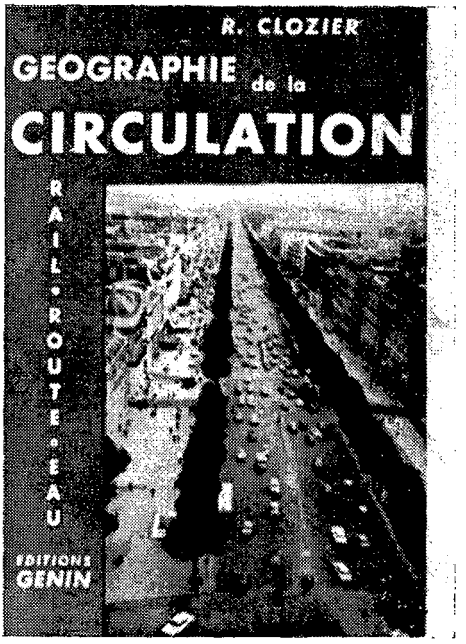
☆

GÉOGRAPHIE DE LA CIRCULATION — TOME I — RENÉ CLOZIER — EDITIONS GÉNIN — PARIS

Cuida a biblioteca do Conselho Nacional de Geografia de ampliar o seu acervo com a aquisição de mais uma obra, que será de grande utilidade para os que vão consultar livros especializados.

Géographie de la Circulation, trata de todos os meios de transportes de que os povos se utilizam em tôdas as partes do mundo.

No seu tomo I é estudada a economia dos transportes terrestres (carril, rodoviário) e fluviais.



O problema é tratado em tôda a sua extensão: a mobilidade dos homens, o imperativo das mudanças, a disparidade do espaço, a evolução dos transportes, o complexo econômico e a geografia da circulação.

A obra em tela, de autoria de René Clozier, inspetor geral de instrução pública e professor no Instituto de Urbanismo da Universidade de Paris, está enquadrada na parte da geografia econômica e social.

O autor inicia a obra com uma fórmula de Stuart Mill *Produire, c'est mouvoir* e a circulação é *tout ce que la capacité de transporter peut ajouter à la capacité de produire.* Refere-se à mobilidade humana como o fator básico da capacidade da produção.

Realmente, são os meios de transportes que possibilitam a circulação dos povos e que contribuem para o seu desenvolvimento e progresso.

Contém esta obra, grande coleção de fotografias que reproduzem os sistemas de transportes em todo o mundo, além de mapas e gráficos explicativos dos meios de comunicação.

O autor apresenta um estudo minucioso do assunto, começando pelos transportes mais primitivos, como o carro de boi, até os mais modernos.

Finaliza a sua obra com um índice dos nomes das localidades (cidades e

cursos d'água) e relação do material ilustrativo.

Esta publicação está dividida em quatro partes, com u'a média de 5 capítulos cada, que são:

Première partie: *La Circulation et les Espaces Géographiques.*

Deuxième partie: *La Circulation et les Techniques.*

Troisième partie: *L'Économie des Transports dans Pays Evolués*: *Amérique du Nord, Europe, U.R.S.S., Chine, Japon.*

Quatrième partie: *Communications et les Transports dans les Pays Sous-Équipés.*

M.T.G.P.

Periódicos

DESENVOLVIMENTO E CONJUNTURA — ANO VIII — N.º 2 — FEVEREIRO DE 1964

Êste excelente periódico, editado pela Confederação Nacional de Indústria — Departamento de Publicações Técnicas, fornece-nos uma idéia geral da evolução de nossa indústria em seus vários ramos.

Apresenta, entre outros trabalhos, "Educação e Desenvolvimento" onde procura analisar as deficiências observadas na educação, particularmente a técnica científica, e em todos os níveis do nosso país, procurando mostrar os prejuízos que causam essa deficiência.

É o seguinte o índice do número correspondente a fevereiro de 1964:

Política de Desenvolvimento — O Consumo Industrial de Energia Elétrica e a Evolução da Produção Manufatureira; O Panorama Agrícola de 1963; A Pecuária Nacional em 1963; A Situação Social da Agricultura em 1963; O Problema Institucional da Agricultura; Educação e Desenvolvimento. *Política Financeira* — Situação Financeira em 1963; Balanço de Pagamentos; Moeda e Crédito — Situação Financeira em 1963. *Política de Comércio Exterior* — Comércio Exterior. *Política Social* — Repercussão da Crise Econômica nas Áreas Urbanas; Estruturas Rurais Brasileiras e Desenvolvimento Social.

Bibliografia Especializada

BIBLIOGRAFIA REFERENTE AO ESTADO DA GUANABARA.*

O Clima do Rio de Janeiro — Transcrição — Ano III — N.º 28 — Julho de 1945 — Adalberto Serra e Leandro Ratisbonna.

Crescimento da cidade do Rio de Janeiro — Resenha e Opiniões — Ano III — N.º 29 — Agôsto de 1945 — Everardo Backheuser.

A população de fato do Distrito Federal e sua distribuição por zonas e circunscrições — Resenha e Opiniões — Ano II — N.º 22 — Janeiro de 1945 — Redação do Serviço Nacional de Recenseamento.

A Geografia do Distrito Federal no Ensino Primário — Resenha e Opiniões — Ano III — N.º 26 — Maio de 1945 — Redação do Boletim Geográfico.

Densidade demográfica da cidade do Rio de Janeiro — Resenha e Opiniões — Ano III — N.º 31 — Outubro de 1945 — Everardo Backheuser.

Geografia carioca: aspectos geológicos no tempo colonial — Resenha e Opiniões — Ano III — N.º 32 — Novembro de 1945 — Everardo Backheuser.

Geografia carioca.: o cenário físico no tempo colonial — Resenha e Opiniões — Ano III — N.º 34 — Janeiro de 1946 — Everardo Backheuser.

A Geologia do Distrito Federal — Transcrições — Ano III — N.º 35

* Índice dos trabalhos publicados no Boletim Geográfico (Ns. 1 a 179).

— Fevereiro de 1946 — Everardo Backheuser.

Geografia Carioca: primeiros delineamentos urbanos — Resenha e Opiniões — Ano III — N.º 35 — Fevereiro de 1946 — Everardo Backheuser.

Geografia carioca: primeiras explorações econômicas — Resenha e Opiniões — Ano III — N.º 36 — Março de 1946 — Everardo Backheuser.

Geografia carioca: a população colonial da cidade — Resenha e Opiniões — Ano IV — N.º 37 — Abril de 1946 — Everardo Backheuser.

Considerações sôbre alguns problemas da cidade do Rio de Janeiro — Tertúlias Geográficas — Ano IV — N.º 38 — Maio de 1946 — J. C. Junqueira Schmidt.

Geografia carioca: A lagoa Rodrigo de Freitas — Resenha e Opiniões — Ano IV — N.º 39 — Junho de 1946 — Everardo Backheuser.

Geografia carioca: a restinga de Marambaia — Resenha e Opiniões — Ano IV — N.º 40 — Julho de 1946 — Everardo Backheuser.

Geografia carioca: o litoral da Guanabara — Resenha e Opiniões — Ano IV — N.º 44 — Novembro de 1946 — Everardo Backheuser.

Geografia Humana do Brasil — Capítulo III: As duas grandes cidades: Rio de Janeiro e São Paulo — Transcrições — Ano IV — N.º 47 — Fevereiro de 1947 — Pierre Deffontaines.

Geografia Carioca: Granito nos subúrbios — Resenha e Opiniões — Ano IV — N.º 47 — Fevereiro de 1947 — Everardo Backheuser.

Geografia carioca: aspectos gerais da Geologia do Distrito Federal — Resenha e Opiniões — Ano V — N.º 49 — Abril de 1947 — Everardo Backheuser.

Distribuição de Zonas e Sucessão na Restinga do Rio de Janeiro — Transcrições — Ano V — N.º 60 — Março de 1948 — Pierre Dansereau.

As duas grandes ligações terrestres entre Rio de Janeiro e Bahia — Resenha e Opiniões — Ano VII — N.º 80 — Novembro de 1949 — Moacir M. F. Silva.

A Via Férrea Rio de Janeiro — cidade do Salvador — Comentário — Ano VIII — N.º 93 — Dezembro de 1950 — Flávio Vieira.

Melancolia agrícola na micro-geografia carioca — Contribuição à Ciência Geográfica — Ano X — N.º 107 — Março-Abril de 1952 — Afonso Várzea.

Notas estatísticas sôbre a produção agrícola e carestia dos gêneros alimentícios no Império do Brasil — Província do Rio de Janeiro — Transcrições — Ano X — N.º 110 — Setembro-Outubro de 1952 — Sebastião Ferreira Soares.

O Clima do Rio de Janeiro — Transcrições — Ano XIV — N.º 131 — Março-Abril de 1956 — Adalberto Serra e Leandro Ratisbonna.

Transportes na Guanabara — Transcrições — Ano XVI — N.º 147 — Novembro-Dezembro de 1958 — Redação da Revista Esso Oilways.

O Problema da habitação no Distrito Federal — Contribuição à Ciência Geográfica — Ano XVII — N.º 153 — Novembro-Dezembro de 1959 — Augusto L. Duprat.

Geonomásticos Cariocas de Procedência Indígena — (I) — Contribuição à Ciência Geográfica — Ano XVII — N.º 153 — Novembro-Dezembro de 1959 — J. Romão da Silva.

O Estado da Guanabara e o Planejamento Regional — Contribuição à Ciência Geográfica — Ano XVIII — N.º 154 — Janeiro-Fevereiro de 1960 — Pedro Coutinho.

Geonomásticos Cariocas de Procedência Indígena (II) — Contribuição à Ciência Geográfica — Ano XVIII — N.º 154 — Janeiro-Fevereiro de 1960 — J. Romão da Silva.

Geonomásticos Cariocas de Procedência Indígena (III) — Contribuição à Ciência Geográfica — Ano XVIII

— N.º 155 — Março-Abril de 1960 — J. Romão da Silva.

Velhos Engenhos Cariocas — Resenha e Opiniões — Ano XIX — N.º 162 — Maio-Junho de 1961 — V. Coaracy.

Agricultores e Pescadores Portuguêses do Rio de Janeiro — Transcrições — Ano XIX — N.º 165 — Novembro-Dezembro de 1961 — Raquel Soeiro de Brito.

Divisão do estado da Guanabara em municípios — Resenha e Opiniões — Ano XXI — N.º 172 — Janeiro-Fevereiro de 1963 — Temístocles Cavalcanti.

As origens do nome do nôvo estado da Guanabara — Resenha e Opiniões — Ano XXI — N.º 174 — Maio-Junho de 1963 — Ary Miranda.

Tratado descriptivo do Brazil em 1587 (Capítulos L, LI, LII, LIII, LIV, LV, LVI e LVII) — Textos Raros — Ano XXII — N.º 175 — Julho-Agôsto de 1963 — Gabriel Soares de Souza.

Elaborado pelo redator Ábner de Souza.

Atos do Poder Executivo

DECRETO N.º 54 356, DE 30 DE SETEMBRO DE 1964

Dispõe sôbre o Regime de Orçamento e Funcionamento da "Coordenação do Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior."

O Presidente da República, usando da atribuição que lhe confere o art. 87, inciso I, da Constituição Federal e tendo em vista o Decreto n.º 53 932, de 28 de maio de 1964, decreta:

Art. 1.º — A Coordenação de Pessoal de Nível Superior (CAPES), criada na forma do disposto no Decreto n.º 5 3932, de 26 de maio de 1964, funcionará vinculada ao Ministério da Educação e Cultura, tendo como finalidade básica orientar e executar as atividades relacionadas com o aperfeiçoamento do pessoal do nível superior.

§ 1.g — De acôrdo com as suas finalidades, incumbe à CAPES:

I — Realizar levantamentos, estudos e pesquisas;

II — Formular planos de ação governamental;

III — Executar os planos aprovados pelo Ministério da Educação e Cultura.

§ 2.º — Em suas atividades a CAPES manterá estreita cooperação com a Diretoria do Ensino Superior, do NEC e com o Conselho Nacional de Pesquisas.

Art. 2.º — A ação da CAPES se exercerá, principalmente, pelas seguintes formas:

I — Concessão de bôlsas a graduados para estudos no país e no estrangeiro;

II — Administração de bôlsas oferecidas pelo Govêrno Brasileiro a cidadão estrangeiros para estudos no país;

III — Supervisão dos estabelecimentos mantidos pelo Govêrno em centros educacionais estrangeiros (Casa do Brasil);

IV — Estímulo à formação de Centros Nacionais de Treinamento Avançado;

V — Incentivo à implantação do regime de tempo integral para o pessoal docente de nível superior;

VI — Prestação de assistência técnica e financeira às Universidades, Escolas Superiores Isoladas e Institutos Científicos e Culturais;

VII — Promoção de encontros de professôres e pesquisadores visando a elevar os padrões de ensino superior em todo o país.

§ 1.º — Na formulação dos seus programas, a CAPES dará particular destaque às áreas relacionadas com o desenvolvimento técnico-científico do país e com a assistência às populações brasileiras.

§ 2.º — Os auxílios concedidos pela CAPES terão sempre caráter temporário e não deverão atender a despesas de manutenção e outros encargos normais das instituições assistidas.

Art. 3.º — Para o atendimento das suas finalidades, a CAPES poderá celebrar acôrdos, convênios ou contratos, bilaterais ou multilaterais, com instituições privadas ou públicas, nacionais ou estrangeiras.

Art. 4.º — A CAPES terá a seguinte composição:

I — Presidência;

II — Conselho Deliberativo;

III — Diretoria Executiva.

III — Diretoria Executiva.

Parágrafo único — A CAPES terá um Consultor Jurídico que atenderá às consultas dos órgãos referidos neste artigo.

Art. 5.º — A presidência da CAPES será exercida pelo Ministro da Educação e Cultura, que supervisionará as suas atividades, cabendo-lhe a aprovação do orçamento e do plano de trabalho anuais elaborados pelo Conselho Deliberativo.

Art. 6.º — A CAPES será orientada por um Conselho Deliberatiivo integrado por 9 (nove) membros, dos quais 7 (sete) serão designados pelo Presidente da República, por um prazo de 3 (três) anos e mediante indicação do Ministro da Educação e Cultura.

§ 1.º — São membros natos do Conselho Deliberativo da CAPES o Diretor do Ensino Superior do Ministério da Educação e Cultura e o Presidente do Conselho Nacional de Pesquisas.

§ 2.º — O Diretor do Ensino Superior será o substituto eventual do Presidente e presidirá ao Conselho Deliberativo.

Art.7.º — Competirá ao Conselho Deliberativo:

I — Cooperar com o Ministro da Educação e Cultura na formação da política governamental, no que se refere ao aperfeiçoamento do pessoal de nível superior;

II — Organizar a proposta orçamentária e o plano anual de trabalho a serem submetidos ao Ministro da Educação e Cultura;

III — Aprovar os planos de aplicação e recursos, de acôrdo com o orçamento e o plano anual de trabalho;

IV — Aprovar a realização de contratos, convênios e acôrdos;

V — Aprovar a concessão de bôlsas de estudos no país ou no estrangeiro;

VI — Examinar e aprovar projetos de trabalhos específicos que lhe sejam submetidos;

VII — Examinar e aprovar as medidas que lhe sejam propostas pela Diretoria Executiva, bem como o relatório anual das atividades da CAPES por ela organizado;

VIII — Aprovar a alienação de bens patrimoniais.

Art. 8.º — Reunir-se-á o Conselho Deliberativo, quando convocado pelo Presidente ou

seu substituto, ou ainda mediante requerimento subscrito por um têrço, pelo menos, dos seus membros.

§ 1.º — Os membros do Conselho Deliberativo perceberão, por sessão a que comparecem, uma gratificação de presença fixada pelo Ministro da Educação e Cultura, até ao máximo de 48 sessões anuais.

§ 2.º — Aos membros que não residirem no local onde se realizarem sessões serão concedidas ajuda de custo e diárias, para despesas de transporte e estada.

§ 3.º — A execução de resoluções do Conselho Deliberativo poderá ser sustada por decisão do Ministro da Educação e Cultura, mediante representação do Diretor do Ensino Superior, devidamente fundamentada, desde que contrarie o plano educacional do Govêrno Federal, o orçamento ou o plano anual de trabalho da CAPES.

Art. 9.º — A Diretoria Executiva, órgão de coordenação e execução, compreenderá:

I — Divisão de Planejamento;
II — Divisão de Programas;
III — Divisão Administrativa.

Parágrafo único — As atribuições dos órgãos de que trata êste artigo serão fixadas em normas de serviço, específicas, baixadas pelo Diretor Executivo e aprovadas pelo Conselho Deliberativo.

Art. 10 — Ao Diretor Executivo competirá:

I — Executar e fazer executar as decisões e os provimentos do Conselho Deliberativo;

II — Praticar atos de administração quanto ao pessoal, gestão financeira e patrimonial, bem como os de representação nas relações externas da CAPES;

III — Requisitar servidores federais e de órgãos paraestatais e autárquicos, mediante autorização do Conselho Deliberativo;

IV — Propor ao Conselho Deliberativo tôdas as providências necessárias à plena consecução dos objetivos da CAPES;

V — Apresentar ao Conselho Deliberativo, até ao dia 1 de março de cada ano, o relatório circunstanciado das atividades da CAPES no exercício anterior;

VI — Superintender as Divisões da Diretoria Executiva, estabelecendo a sua forma de organização e funcionamento.

Parágrafo único — A distribuição e a lotação dos servidores da CAPES caberão ao Diretor Executivo.

Art. 11 — O Diretor Executivo e os Chefes de Divisão serão de livre escolha do Ministro da Educação e Cultura.

§ 1.º — O Diretor-Executivo e os Chefes de Divisões perceberão a gratificação que fôr arbitrada pelo Conselho Deliberativo e aprovada pelo Ministro da Educação e Cultura.

§ 2.º — Tratando-se de funcionário requisitado e a critério dêste, a gratificação referida no parágrafo anterior será igual à diferença entre a remuneração do cargo que efetivamente exerça e o valor da gratificação arbitrada ou corresponderá a 25% dêste último.

Art. 12 — Os recursos financeiros da CAPES serão os que resultarem de:

a) dotações anualmente previstas no orçamento federal, à conta do Fundo Nacional do Ensino Superior;

b) contratos, convênios e acôrdos;

c) dotações e legados.

§ 1.º — O exercício financeiro da CAPES coincidirá com o ano civil.

§ 2.º — Os recursos financeiros da CAPES serão depositados em conta corrente no Banco do Brasil ou na Caixa Econômica Federal e serão movimentados pelo Diretor-Executivo.

Art. 13 — O patrimônio da CAPES será formado:

I — Pelos bens patrimoniais que lhe foram transferidos *ex-vi* do Decreto n.º 33 932, de 26 de maio de 1964;

II — Pelos bens e direitos que lhe forem doados ou por ela adquiridos;

III — Pelos saldos de rendas próprias ou de recursos orçamentários, quando transferidos para a conta patrimonial.

Parágrafo único — A aquisição de bens patrimoniais, pela CAPES, independe de autorização do Govêrno Federal, mas a sua alienação só poderá ser efetivada depois de autorizada pelo Presidente da República.

Art. 14 — Os dirigentes dos órgãos da administração centralizada e da administração descentralizada, da União, inclusive autarquias e sociedades de economia mista, deverão facilitar o afastamento de seus servidores selecionados para os programas de aperfeicoamento previstos neste decreto ou requisitados para prestarem serviços administrativos ou técnicos à CAPES.

Parágrafo único — Nos pedidos de afastamento do serviço ou do país, dos beneficiados com bôlsas da CAPES, deverá figurar expressamente esta condição.

Art. 15 — As dotações consignadas no orçamento da União, inclusive restos a pagar, em favor da Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, para a Comissão Supervisora do Plano dos Institutos serão aplicados através da CAPES, obedecidos os planos já aprovados pelos órgãos extintos, desde que ratificados pelo Conselho Deliberativo.

Parágrafo único — Os encargos financeiros decorrentes do programa de Expansão do Ensino Tecnológico (PROTEC), de que trata o Decreto n.º 53 325, de 18 de dezembro de 1963, serão atendidos pela CAPES, de acôrdo com os recursos disponíveis.

Art. 16 — Serão normas complementares dêste decreto para efeito de organização e funcionamento da CAPES:

I — As portarias baixadas pelo Ministro da Educação e Cultura;

II — As decisões e provimentos do Conselho Deliberativo;

III — As normas de serviço, específicas, expedidas pelo Diretor-Executivo;

Art. 17 — Ficam revogadas as disposições em contrário.

Art. 18 — O presente decreto entrará em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 30 de setembro de 1964; 143.º da Independência e 76.º da República.

H. CASTELLO BRANCO
Flávio Lacerda

(Publicado do *Diário Oficial* de têrça-fêira, 6 de outubro de 1964).

DECRETO N.º 55 044, DE 13 DE NOVEMBRO DE 1964

Inclui nas relações de que trata o Decreto n.º 54 015, de 13 de junho de 1964, os que especifica.

O Presidente da República, usando da atribuição que lhe confere o art. 87, item I, da Constituição Federal, decreta:

Art. 1.º — Ficam incluídos na relação constante do item III do art. 1.º do Decreto n. 54 015, de 13 de julho de 1964, os cargos abaixo indicados, nos níveis 19 e 20 (classes A e B):

Biologista;
Estatístico;
Geógrafo;
Nutricionista;
Redator;
Sociólogo;
Técnico de Administração.

Art. 2.º — O disposto neste decreto vigora a partir de 1.º de junho de 1964, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 13 de novembro de 1964; 143.º da Independência e 76.º da República.

H. CASTELLO BRANCO
Milton Soares Campos
Ernesto de Mello Baptista
Arthur da Costa e Silva
Vasco da Cunha
Octávio Gouveia de Bulhões
Juarez Távora
Hugo de Almeida Leme
Flávio de Lacerda
Arnaldo Sussekind
Nelson Freire Lavenère Wanderley
Raimundo de Britto
Daniel Faraco
Mauro Thibau
Roberto de Oliveira Campos
Oswaldo Cordeiro de Farias

(Publicado do *Diário Oficial* de 16-11-64).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

PRESIDENTE

GEN. AGUINALDO JOSÉ SENNA CAMPOS

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, criado pelo decreto n.º 24 609, de 6 de julho de 1934, é uma entidade de natureza federativa, subordinada diretamente à Presidência da República. Tem por fim, mediante a progressiva articulação e cooperação das três ordens administrativas da organização política da República e da iniciativa particular, promover e fazer executar, ou orientar tècnicamente, em regime racionalizado, o levantamento sistemático de tôdas as estatísticas nacionais, bem como incentivar e coordenar as atividades geográficas dentro do país, no sentido de estabelecer a cooperação geral para o conhecimento metódico e sistematizado do território brasileiro. Dentro de seu campo de atividades, coordena os diferentes serviços de estatística e de geografia, fixa diretrizes, estabelece normas técnicas, faz divulgações, propõe reformas, recebe, analisa e utiliza sugestões, forma especialistas, prepara ambiente favorável às iniciativas necessárias, reclamando, em benefício dos seus objetivos, a colaboração das três órbitas do govêrno e os esforços conjugados de todos os brasileiros de boa vontade.

ESQUEMA ESTRUTURAL

A formação estrutural do Instituto compreende dois sistemas permanentes, o dos Serviços Estatísticos e o dos Serviços Geográficos — e um de organização periódica — o dos Serviços Censitários.

I — SISTEMA DOS SERVIÇOS ESTATÍSTICOS

O Sistema dos Serviços Estatísticos compõe-se do Conselho Nacional de Estatística e do Quadro Executivo.

A — CONSELHO NACIONAL DE ESTATÍSTICA, órgão de orientação e coordenação geral, criado pelo decreto n.º 24 609, de 6 de julho de 1934, consta de:

1. Um "ÓRGÃO ADMINISTRATIVO" que é a Secretaria-Geral do Conselho e do Instituto.

2. "ÓRGÃOS DELIBERATIVOS", que são: *Assembléia Geral*, composta dos membros da Junta Executiva Central, representando a União, e dos presidentes das Juntas Executivas Regionais, representando os estados e o Distrito Federal (reúne-se anualmente no mês de julho); a *Junta Executiva Central*, composta do presidente do Instituto, dos diretores das cinco Repartições Centrais de Estatística, representando os respectivos Ministérios, e de representantes designados pelos Ministérios da Viação e Obras Públicas, Relações Exteriores, Guerra, Marinha e Aeronáutica (reúne-se ordinàriamente no primeiro dia útil de cada quinzena) e delibera *ad referendum* da Assembléia Geral; as *Juntas Executivas Regionais* no Distrito Federal, e nos estados; de composição variável, mas guardadas possível analogia com a J. E. C. (reúne-se ordinàriamente no primeiro dia útil de cada quinzena).

3. "ÓRGÃOS OPINATIVOS", subdivididos em *Comissões Técnicas*, isto é, "Comissões Permanentes" (estatísticas fisiográficas, estatísticas demográficas, estatísticas econômicas etc.) e tantas "Comissões Especiais" quantas necessárias; o *Corpo de Consultores Técnicos*, composto de 24 membros eleitos pela Assembléia Geral.

B — QUADRO EXECUTIVO (cooperação federativa):

1. "ORGANIZAÇÃO FEDERAL", isto é, as cinco Repartições Centrais de Estatística — Serviço de Estatística Demográfica; Moral e Política (Ministério da Justiça); Serviço de Estatística da Educação e Saúde (Ministério da Educação); Serviço de Estatística da Previdência e Trabalho (Ministério do Trabalho); Serviço de Estatística da Produção (Ministério da Agricultura); Serviço de Estatística Econômica e Financeira (Ministério da Fazenda) e órgãos cooperadores: Serviços e Secções de Estatística especializada em diferentes departamentos administrativos.

2. "ORGANIZAÇÃO REGIONAL", isto é, as Repartições Centrais de Estatística Geral existentes nos estados — Departamentos Estaduais de Estatística; — no Distrito Federal e no território do Acre — Departamentos de Geografia e Estatística; — e os órgãos cooperadores: Serviços e Secções de Estatísticas especializadas em diferentes departamentos administrativos regionais.

3. "ORGANIZAÇÃO LOCAL", isto é, os Departamentos ou Serviços Municipais de Estatística, existentes nas capitais dos estados, e as Agências nos demais municípios.

II — SISTEMA DOS SERVIÇOS GEOGRÁFICOS

O sistema dos Serviços Geográficos compõe-se do Conselho Nacional de Geografia e do Quadro Executivo.

A — CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA, órgão de orientação e coordenação, criado pelo decreto n.º 1 527, de 24 de março de 1937, consta de:

1. Um "ÓRGÃO ADMINISTRATIVO", que é a Secretaria-Geral do Conselho.

2. "ÓRGÃOS DELIBERATIVOS", ou seja, a *Assembléia Geral*, composta dos membros do Diretório Central, representando a União e dos presidentes dos Diretórios Regionais, representando os estados (reúne-se anualmente no mês de julho); o *Diretório Central*, composto do presidente do Instituto, do secretário-geral do C. N. G., de um delegado técnico de cada Ministério, de um representante especial do Ministério da Educação e Cultura, pelas instituições do ensino da Geografia; de um representante especial do Ministério das Relações Exteriores; de um representante do govêrno municipal da capital da República e de um representante do C.N.E. (reúne-se ordinàriamente no terceiro dia útil de cada quinzena); os *Diretórios Regionais*, nos estados, de composição variável, mas guardada a possível analogia com o D.C. (reúnem-se ordinàriamente uma vez por mês).

3. "ÓRGÃOS OPINATIVOS"; isto é, *Comissões Técnicas;* tantas quantas necessárias, e *Corpo de Consultores Técnicos*, subdividido em Consultoria Nacional, articulada com o D.C. e 21 Consultorias Regionais, articuladas com os respectivos D.R.

B — QUADRO EXECUTIVO (cooperação federativa):

1. "ORGANIZAÇÃO FEDERAL"; com um órgão executivo central — Serviço de Geografia e Estatística Fisiográfica do Ministério da Viação — e órgãos cooperadores — serviços especializados dos Ministérios da Agricultura, Viação, Trabalho, Educação, Fazenda, Relações Exteriores e Justiça; e dos Ministérios Militares (colaboração condicional).

2. "ORGANIZAÇÃO REGIONAL"; isto é, as repartições e institutos que funcionam como órgãos centrais de Geografia nos estados.

3. "ORGANIZAÇÃO LOCAL"; os Diretórios Municipais, Corpos de Informantes e Serviços Municipais com atividades geográficas

III — SISTEMA DOS SERVIÇOS CENSITÁRIOS

O Sistema dos Serviços Censitários compõe-se de órgãos deliberativos — as Comissões Censitárias — e de órgãos executivos cujo conjunto é denominado *Serviço Nacional de Recenseamento.*

A — COMISSÕES CENSITÁRIAS:

1. A Comissão Censitária Nacional, órgão deliberativo e controlador, compõe-se dos membros da Junta Executiva Central do Conselho Nacional de Estatística; do secretário do Conselho Nacional de Geografia; de um representante do Conselho Atuarial e de três outros membros — um dos quais como seu presidente e diretor dos trabalhos censitários — eleitos por aquela Junta em nome do Conselho Nacional de Estatística; verificando-se a confirmação dos respectivos mandatos mediante ato do Poder Executivo.

2. Cada uma das 22 Comissões Censitárias Regionais, órgãos orientadores se compõe do delegado regional do Recenseamento como seu presidente; do diretor em exercício da repartição central regional de Estatística e de um representante da Junta Executiva Regional do Conselho Nacional de Estatística.

3. Cada uma das Comissões Censitárias Municipais, órgãos cooperadores, constitui-se de três membros efetivos — o prefeito municipal como seu presidente, o delegado municipal do Recenseamento e a mais graduada autoridade judiciária local, além de membros colaboradores.

B — SERVIÇO NACIONAL DE RECENSEAMENTO:

1. A "DIREÇÃO CENTRAL", composta de uma Secretaria, da Divisão Administrativa, da Divisão de Publicidade e da Divisão Técnica.

2. As "DELEGACIAS REGIONAIS", uma em cada unidade da Federação.

3. As "DELEGACIAS SECCIONAIS", em número de 117, abrangendo grupos de municípios.

4. As "DELEGACIAS MUNICIPAIS".

5. O "CORPO DE RECENSEADORES".

Sede do CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA — Avenida Beira-Mar, 436 — Edifício Ignácio

Sede do INSTITUTO — Av. Franklin Roosevelt, 166

ÁREA DO BRASIL

ÁREA ABSOLUTA E RELATIVA DAS UNIDADES FEDERADAS E DAS GRANDES REGIÕES DO BRASIL

	UNIDADES FEDERADAS	ÁREA — 1961		
		Absoluta (km²)	Relativa	
			% do Brasil	% das Regiões
1.	Rondônia	243 044	2,86	6,79
2.	Acre	152 589	1,79	4,26
3.	Amazonas	1 564 445	18,38	43,69
	Região a ser demarcada AM/PA	2 680	0,03	0,07
4.	Roraima	230 104	2,70	6,42
5.	Pará	1 248 042	14,66	34,85
6.	Amapá	140 276	1,65	3,92
	Norte	**3 581 180**	**42,07**	**100,00**
7.	Maranhão	328 663	3,86	34,04
8.	Piauí	250 934	2,95	25,98
	Região a ser demarcada PI/CE	2 614	0,03	0,27
9.	Ceará	148 016	1,74	15,33
10.	Rio Grande do Norte	53 015	0,62	5,49
11.	Paraíba	56 372	0,66	5,84
12.	Pernambuco	98 281	1,16	10,18
13.	Alagoas	27 731	0,33	2,87
14.	Fernando de Noronha	(1) 26	0,00	0,00
	Nordeste	**965 652**	**11,35**	**100,00**
15.	Sergipe	21 994	0,26	1,75
16.	Bahia	561 026	6,59	44,52
17.	Minas Gerais	583 248	6,85	46,29
	Região a ser demarcada MG/ES	10 153	0,12	0,80
18.	Espírito Santo	(2) 39 368	0,46	3,12
19.	Rio de Janeiro	42 912	0,50	3,41
20.	Guanabara	1 356	0,02	0,11
	Leste	**1 260 057**	**14,80**	**100,00**
21.	São Paulo	247 898	2,91	30,03
22.	Paraná	199 554	2,34	24,17
23.	Santa Catarina	95 985	1,13	11,62
24.	Rio Grande do Sul	282 184	3,32	34,18
	Sul	**825 621**	**9,70**	**100,00**
25.	Mato Grosso	1 231 549	14,47	65,53
26.	Goiás	642 092	7,54	34,16
27.	Distrito Federal (Brasília)	5 814	0,07	0,31
	Centro-Oeste	**1 879 455**	**22,08**	**100,00**
	BRASIL	**8 511 965**	**100,00**	—

ÁREAS — Revisão e atualização pela carta do Brasil ao milionésimo, editada pelo CNG.

(1) Inclui as áreas dos penedos São Pedro e São Paulo e do atol das Rocas.

(2) Inclui as áreas das ilhas de Trindade e Martim Vaz.

Serviço Gráfico do I.B.G.E. — 35.000

Preço Cr$ 200,00