

Sumário deste número

EDITORIAL: Geografia Ativa — Eng. VIRGILIO CORRÊA FILHO (p. 1273).

COMENTARIO: A Micro-Área Pastoril de Lajes — Prof. OTÁVIO DOMINGUES (p. 1275).

TRANSCRIÇÕES: Roteiro do Café — SÉRGIO MILLIET (p. 1277) — A Fisionomia do Reino Vegetal no Brasil — C. F. PH. VON MARTIUS (p. 1294).

RESENHA E OPINIÕES: O lugar da análise polínica na páleo-ecologia — STANLEY A. CAIN (p. 1312) — A noção de erosão no modelado do relêvo terrestre — Prof. JACQUES BOURCART (p. 1319) — Notas geográficas de uma viagem pelo oeste africano — ANTÔNIO TEIXEIRA GUERRA (p. 1323).

CONTRIBUIÇÃO AO ENSINO: Pequeno Glossário Geológico e Geomorfológico — ANTÔNIO TEIXEIRA GUERRA (p. 1346).

NOTICIÁRIO: CAPITAL FEDERAL — Presidência da República — Conselho Nacional de Economia (p. 1358) — Comissão do Vale do São Francisco (p. 1360) — Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (p. 1360) — Conselho Nacional de Estatística (p. 1361) — Conselho Nacional de Geografia (p. 1361) — Ministério da Agricultura (p. 1362) — Conselho Nacional de Proteção aos Índios (p. 1362) — CERTAMES — VIII Congresso Nacional de Estradas de Rodagem (p. 1363) — VII Congresso Pan-Americano de Estradas de Ferro (p. 1363) — UNIDADES FEDERADAS — Rio de Janeiro (p. 1364).

RELATÓRIOS DE INSTITUIÇÕES DE GEOGRAFIA E CIÊNCIAS AFINS — Relatórios dos Representantes Estaduais, Apresentados a X Sessão Ordinária da Assembléia Geral do C.N.G. — Minas Gerais (p. 1365) — Pará (p. 1368).

BIBLIOGRAFIA: REGISTOS E COMENTÁRIOS BIBLIOGRÁFICOS — Livros e Periódicos (p. 1370).

LEIS E RESOLUÇÕES: LEGISLAÇÃO FEDERAL — Ementário das leis e decretos publicados no período de 1 a 28 de fevereiro de 1950 — Leis (p. 1372) — Decretos Legislativos (p. 1372) — Decretos Executivos (p. 1373) — Integra da legislação de interesse geográfico — Leis (p. 1377) — Decretos (p. 1377) — LEGISLAÇÃO ESTADUAL — Integra das leis, decretos e demais atos de interesse geográfico — Espírito Santo (p. 1378) — Minas Gerais (p. 1378) — RESOLUÇÕES DO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — Conselho Nacional de Geografia — X Sessão Ordinária da Assembléia Geral, 1950 — Integra das resoluções ns. 316 a 320 (p. 1379) — Diretório Central — Integra das resoluções ns. 375 e 376 (p. 1381).

Boletim Geográfico

Ano VIII

FEVEREIRO DE 1951

Nº. 95

Editorial

Geografia Ativa

A energia catalítica de que se mostrou capaz o professor Pierre Deffontaines, ao estimular as pesquisas geográficas no Brasil, não se limitou às aulas na Universidade de São Paulo, que lhe requisitou o comprovado saber.

Por setembro de 1934, convocou, a 17, escolhidos parceiros para auspiciosa reunião em sua residência particular, à avenida Angélica, n.º 133, onde brotou a semente da "Associação dos Geógrafos Brasileiros", com os firmes propósitos de congregar os "estudiosos e amadores da Geografia, animados da mesma paixão de descobertas e compreensão do seu país".

A flama da sua cruzada em breve transpunha as divisas da Paulicéia, para ir ao longe atestar-lhe as atividades dos legionários, que se espelhavam na "Geografia", destinada a propagar "modernas diretrizes".

Os oito números dessa revista que editou, de 1935 a 1936, evidenciaram esforço desproporcionado às possibilidades financeiras da nascente instituição, cujo núcleo primitivo não cessou, todavia, de continuar as suas investigações.

A transferência do professor Deffontaines para a Universidade do Distrito Federal assinalou a repetição da mesma ocorrência cultural que se verificara em São Paulo. O seu entusiasmo comunicativo não tardou em promover a fundação, na capital da República, da segunda entidade, devotada à difusão dos conhecimentos e métodos de pesquisa da moderna Geografia.

Ao regressar à França, poderia ufanar-se de ter empreendido, no Brasil, a organização de dois grêmios, cuja eficiência cresceria, depois que se articulassem mais intimamente, como sucedeu em 1945, mediante judiciosa reforma estatutária.

Na atualidade, vivem ambos os agrupamentos a cuidar da execução dos seus programas diferentes, que se tornam conhecidos pelo "Boletim Paulista de Geografia" e "Boletim da Seção Regional do Rio de Janeiro", em que não faltam contribuições originais de alta valia.

Há, porém, periodicamente, uma assembléia conjunta, de que participam associados residentes em uma e outra capital, além dos que procedem de paragens mais distantes. Da primeira vez, Lorena proporcionou-lhes cenário propício, a que aplicaram os seus processos de investigação em janeiro de 1946.

Mais recente, a VI Assembléa Geral, sob a presidência do professor José Veríssimo da Costa Pereira, elegeu Nova Friburgo para a realização de seus trabalhos, que não sòmente trataram de problemas administrativos da comunidade, como também de investigações referentes às peculiaridades locais.

Entre os 35 professôres de Geografia e estudiosos da disciplina, incluiu-se o professor Jorge Chebataroff, presidente da Associação dos Geógrafos Uruguaios, que veio ao Brasil expressamente para rever os amigos e colegas empenhados em campanhas análogas às que empreende com os anseios de atilado pesquisador.

Hospedaram-se no Ginásio, que a Fundação Getúlio Vargas organizou, com propósitos renovadores.

Em solene sessão inaugural, a 27 de janeiro, começaram por ato público de justiça, ao prestarem expressiva homenagem ao Dr. Edgár Texeira Leite, que bem a mereceu, como acentuou o orador, professor Sílvio Fróis Abreu, ao interpretar a primor a opinião dos seus parceiros.

No dia seguinte, começou o exame das teses apresentadas antecipadamente, cujo simples enunciado explica o interêsse que despertaram pela relevância dos assuntos explanados.

Para corresponderem, todavia, à gentileza do acolhimento, alternaram os debates com os trabalhos de campo, cujo temário abrangia:

- a escarpa da serra de Friburgo,
- as antigas superfícies de erosão locais e atuais testemunhas,
- estudos dos alvéolos de erosão; seus níveis locais e material de sedimentação nêles existente,
- o papel representado pelas falhas e fraturas no maciço de Friburgo,
- a geomorfologia e ocupação do solo,
- a indústria na cidade de Friburgo,
- o habitat rural em Friburgo,
- contribuição de Friburgo para o abastecimento do mercado do Rio de Janeiro.

Cada um dêstes tópicos exigiu pesquisas cuidadosas, de que se incumbiram, até o dia 2 de fevereiro, várias turmas, constituídas por especialistas, que não tardaram em elaborar os relatórios preliminares.

Submetidos a discussões, firmaram as conclusões dos definitivos, que oportunamente virão à publicidade.

E desta maneira ainda uma vez contribuiu a A.G.B., de harmonia com o seu programa fundamental, como aliás tem praticado freqüentemente, para o mais exato conhecimento de expressiva porção do território brasileiro.

VIRGILIO CORRÊA FILHO
Secretário-Geral interino do C.N.G.

 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.

A Micro-Área Pastoril de Lajes:

O imperativo do meio

Prof. OTÁVIO DOMINGUES

Foi uma surpresa para mim, o que vi em Lajes (Santa Catarina). As poucas referências, que ouvira, dessa região, foram demais insuficientes para que formasse um juízo exato sobre ela. Digo melhor, um juízo favorável.

O que vi, numa excursão de poucos dias, muito bem aproveitados, intensamente aproveitados — foi além de minha expectativa.

Numa altitude, que alcança e mesmo ultrapassa mil metros, os campos dessa interessante sub-região pastoril catarinense se estendem sobre um solo ora silicoso ora sílico-argiloso, provenientes de rochas de fácil identificação: o arenito e a diabase. Devido à constituição florística e à presença freqüente de afloramentos rochosos, tomando espaço à vegetação — os campos ali são de fraca capacidade criadora. São todavia, muito bons de engorda, consoante o que me informaram os criadores, e em acôrdo com o que pude observar.

Mas se os campos não sustentam grandes lotações de reses, o clima, por via da altitude, mostra-se favorável à aclimação de várias raças bovinas, cuja presença nos surpreende.

A presença de campos naturais, que se dilatam por cinco municípios: Lajes, Curitibaanos, Campos Novos, São Joaquim e Bom Retiro — e o clima favorável determinaram o estabelecimento, ali, de um núcleo pastoril, que vem dos começos do povoamento do Brasil Meridional, e cujo desenvolvimento tem sido lento mas sem recuos.

Por força das circunstâncias: situação geográfica longe de grandes centros populosos, e facilidade de criar, instalou-se desde logo um sistema extensivo de criação, que permanece até nossos dias, sem muita alteração ou progresso.

A divisão das pastarias extensas foi facilitada pelos afloramentos rochosos, já referidos, daí o aspecto muito característico dos campos, divididos e subdivididos em invernadas e mesmo poteiros, por meio de “taipas”, como ali se denominam as cercas de pedra, seguras e de duração secular.

E o gado europeu, de várias raças, ali se implantou, eliminando a criolada primitiva. Com tanta felicidade, que o homem chega a vacilar na escolha da raça, que deve preferir. Por isso não é raro o fazendeiro entregar-se à tarefa de criar mais de uma raça, assim demonstrando a sua vacilação, e é comum o criador já ter mudado suas preferências, no decorrer de poucos anos.

Donde verificar-se também uma vacilação, já não digo mais na escolha da raça, mas por vêzes na escolha do “tipo” a criar. Do tipo zootécnico: para corte, misto, leiteiro?

Assim, a micro-área pastoril de Lajes apresenta um variado mostruário de raças, que surpreende, e que depois nos deixa com vontade de dizer ao criador para não vacilar ou oscilar tanto. Nunca imaginaria, ao voar num bimotor da Varig, para galgar as serranias lajeanas, que ali iria encontrar onze raças bovinas repartidas pelos seus campos, sem contar o sangue indiano, que reponta nos rebanhos de mestiços comerciais, com seus caracteres duros de atenuar ou disfarçar...

Reses de onze raças diferentes, vi ali pastando, a saber: Devon, Hereford, Charolês no tipo de corte; Normanda, Schwyz, Red Polled — entre as mistas; Holandesa, Flamengo, Jérsei — entre as do tipo leiteiro, e ainda a nossa Caracu brasileiríssima. Poderia ter visto a décima-segunda: a Polled-Angus, se a angústia de tempo, agravada pelas chuvas, não me tivesse impedido, no dia que rumei para os lados da “Coxilha Rica”.

Como vêem, Lajes é um caleidoscópio de raças. Estarão certos os criadores, a se dedicarem assim a rumos tão diferentes?

Estão certos porque todos se confessam satisfeitos com a raça (ou raças) que criam. Mas estão errados, porque poderiam estabelecer ali um núcleo de poucas raças, reunindo-se cada grupo dêles em tórno de uma só, para assim realizarem um trabalho emulativo e em cooperação, com o fim de produzir reprodutores, além de “tropas” de bois mais igualadas e caracteristicas.

Um trabalho assim daria azo a certa atração na busca de reprodutores, para as outras regiões de criação. E imprimiria à zona uma feição mais uniforme, mais característica, muito particular, e portanto capaz de conferir-lhe certo relêvo, na pecuária brasileira, que hoje não desfruta, devido mesmo a essa falta de certa uniformidade, de um rumo seguro — que inspirará confiança e prestígio.

A micro-área pastoril lajeana é uma região de criação extensiva de gado de corte. Não deve fugir a êsse seu destino. A pecuária leiteira, que ali se vem experimentando, não tem melhorado, nem progredido.

Para produzir leite, compensadoramente, é preciso aplicar mais capital e dedicar mais esforço e mais técnica. Estarão os criadores lajeanos dispostos a isso?

Não falta aos criadores de Lajes entusiasmo, apêgo à criação e capacidade de realização — condições básicas para que se despertem e desenvolvam as outras qualidades. Mas a tendência humana é explorar a natureza, primeiramente pelos processos mais simples, de acôrdo com as circunstâncias, para aos poucos passar aos mais complexos, com a mudança dessas circunstâncias mesmas. Essa mudança das circunstâncias, para uma pecuária leiteira, ainda não ocorreu em Lajes.

Pecuária leiteira não se faz sem facilidade de concentrados, sem densidade demográfica, sem possibilidades de braços e sem braços habilitados. A pecuária leiteira das áreas pastoris mineiras e fluminenses, por exemplo, só se mantém pela sua política de aumento de preço do leite, da manteiga e do queijo, alimentos indispensáveis para as concentrações populosas do litoral brasileiro. Sem êsses preços impostos pelo prestígio político dos produtores de leite, dessas regiões, sua falência seria uma consequência lógica de sua incapacidade de produzir abundante e barato. Justamente por lhes faltarem algumas daquelas condições citadas. Falta de condições que não lhes permite sair do atraso em que se mantém. Em uma palavra: só podem produzir leite a alto custo, mas o preço impôsto compensa.

Por isso, a meu ver, o imperativo do meio geográfico de Lajes é ali, ainda, para a pecuária de corte.

Roteiro do Café

SÉRGIO MILLIET

Monografia — *Estudos Paulistas* — 1
São Paulo, 1938.

I

INTRODUÇÃO

A passagem do café pelo estado de São Paulo com suas repercussões sobre a situação demográfica das zonas percorridas, constitui sem dúvida um dos estudos mais curiosos e importantes da história econômica paulista. Durante pouco mais de um século o panorama do nosso crescimento e do nosso progresso se desdobra num cenário de colinas riscadas por cafézais. Tudo gira em torno do “ouro verde”, dele tudo emana e a ele tudo se destina: homens, animais, máquinas. A terra cansada que ele abandona se despoeva, empobrece, definha; a terra virgem que ele deflora logo se emprenha de vida ativa, enriquece, progride. O fenômeno é visível a olho nu. Não é necessário ser historiador, economista ou sociólogo para observá-lo. Um lance de olhos descuidado basta. E talvez por isso mesmo, por ser-nos tão familiar, não desperte o interesse dos nossos estudiosos.

Pouco se escreveu até hoje de positivo sobre o assunto, do ponto de vista ecológico, ou simplesmente social. A própria história o tratou apenas incidentalmente, limitando-se à pesquisa da data da introdução do primeiro pé de café no país e a considerações muito vagas sobre a importância da produção cafeeira no desenvolvimento geral do comércio brasileiro. Taunay, que mais cuidadosamente estudou a história do café, não entrou na análise regional do problema, nem se preocupou com a parte demográfica. Faltou-lhe, provavelmente, a fonte dos dados estatísticos precisos e pormenorizados. E o dinamismo do fenômeno demográfico-econômico do café escapou-lhe como aos outros, nas suas minúcias.

A falta de dados tem sido de resto um dos obstáculos mais sérios aos estudos de história econômica no Brasil. Bem o compreendeu Roberto Simonsen, tentando, no seu curso da Escola Livre de Sociologia e Política, fazer o levantamento das várias situações econômicas da colônia. Sua obra, por tantos motivos valiosa, comporta informações de primeira ordem para quem deseje penetrar a complexidade do problema brasileiro. Certas questões, que se ventilou em profundidade pela primeira vez entre nós: o valor do ciclo do pau-brasil, o caráter capitalista da colonização, as condições do trabalho, a influência do comércio do gado. Dados difíceis de colher e de elaborar, ele os apresentou, também pela primeira vez, de modo racional: tabelas de conversão das moedas usadas na colônia ao poder aquisitivo do mil réis de hoje, etc.. E bem o compreendeu Alcântara Machado ao esmiuçar os testamentos e inventários dos séculos XVI e XVII, numa análise exaustiva de minúcias à primeira vista insignificantes, mas essenciais ao conhecimento do padrão de vida no São Paulo colonial.

Outros obstáculos porém se apresentam ainda diante de quem se abalance a estudos menos exteriores da história. Assim a impossibilidade de comparações aproveitáveis em virtude da contínua modificação das unidades territoriais estatísticas.

A divisão territorial brasileira, baseada o mais das vezes nas necessidades políticas do momento, é muito pouco satisfatória e não abre grandes horizontes

nem mesmo aos olhos mais perspicazes. Arbitrária e instável, ergue-se como uma barreira intransponível diante do estudioso. Na apreciação dos grupos totais, dos conjuntos, não representa dificuldade insuperável porque o fim visado é o próprio grupo, como unidade, mas na análise de suas diversas partes o artifício impede os mais simples paralelos, desvirtua tôdas as correlações¹.

No caso do roteiro do café nada se pode adiantar sem dados comparáveis de épocas diferentes, exatos, bem localizados e relativos às mesmas unidades territoriais, pois, como observa o Dr. Bruno Rudolfer²: "para que os dados estatísticos, obtidos num levantamento em determinada época, tenham significação em época posterior, é necessário que se refiram à mesma unidade territorial".

Na pesquisa dessas unidades comparáveis reside o mais sério empecilho que encontramos. Para aquilatar da sua importância bastará confrontar as áreas de alguns municípios em 1920 e 1934. Logo se verá a que modificações importantes foram sujeitas e se verificará que as informações à primeira vista comparáveis não apresentam nenhum valor documental. Temos um exemplo concreto na relação dos dados referentes à natalidade em Conceição do Monte Alegre, no período 1920-1931. Vejamos a discriminação.

1920 — 470	1926 — 205
1921 — 553	1927 — 198
1922 — 573	1928 — 285
1923 — 682	1929 — 310
1924 — 326	1930 — 238
1925 — 448	1931 — 319

A que correspondem as quedas súbitas de 1924, 1926 e 1927? A alguma epidemia, a algum fenômeno provocador de repentina e violenta emigração? A realidade é menos catastrófica. Houve simplesmente desmembramentos sucessivos da área primitiva, para formação de novos municípios. Daí tornar-se a comparação dos dados estatísticos, ato geralmente dos mais vulgares, objeto de estudos históricos demorados e complexos.

Haveria, em verdade, a solução das unidades vastas, distritos agrícolas, por exemplo; mas tais unidades, além de não corresponderem a nenhum zoneamento geográfico, apresentam o inconveniente de forçar o estabelecimento de médias incolores, que nivelam os fenômenos e apagam os traços característicos.

A solução ideal estaria na análise comparativa das situações municipais em épocas diferentes. Mas já se patenteou acima a impossibilidade de reconstruir, sem demoradas e complexas pesquisas, as áreas equivalentes. Os municípios se dividiram, se multiplicaram por meio de adições e retalhações e, embora conservassem às vezes os mesmos nomes, não constituem mais uma base segura para um estudo dinâmico.

Em certos casos esse obstáculo é realmente insuperável. No estudo do roteiro do café entretanto, podemos contentar-nos com unidades territoriais mais vastas e a solução das zonas, à semelhança dos distritos agrícolas, satisfaz até certo ponto. Não desvirtua, pelo menos, as conclusões.

Tendo em mente o desenvolvimento cronológico da cultura do café em nosso estado, torna-se possível estabelecer o zoneamento em obediência aos limites geográficos naturais ou às vias de penetração criadas pelo homem. A área permanecendo a mesma, a soma dos dados dos componentes torna-se comparável com a soma análoga de épocas anteriores.

Paralelamente procuramos reconstituir, dentro de cada zona, as menores unidades territoriais comparáveis, para a análise mais íntima do fenômeno econômico-demográfico do café. Um mapa dos resultados a que chegamos acompanha este estudo.

¹ A representação dos fenômenos demográficos — comunicação do Departamento de Cultura ao 2.º Congresso de População de Paris — *Rev. do Arquivo Municipal*, XLIII, 212.

² Conceito estatístico na formação das áreas administrativas, seus limites e superfícies no município de São Paulo — *Rev. do Arq. Municipal*, XXX, 107.

A divisão do estado, na parte de interesse para a pesquisa atual, se efetuou em obediência à delimitação de sete regiões, como segue:

1 — a chamada zona norte do estado, inclusive o litoral, com os seguintes municípios³: Aparecida, Areia, Bananal, Buquira, Caçapava, Cachoeira, Caraguatatuba, Cruzeiro, Cunha, Guaratinguetá, Igaratá, Jacaré, Jambé, Jatá, Lagoinha, Lorena, Moji das Cruzes, Natividade, Paraibuna, Pindamonhangaba, Pinheiros, Piquê, Queluz, Redenção, Salesópolis, Santa Branca, Santa Isabel, São Bento, São José dos Campos, São José do Barreiro, São Luís do Paraitinga, São Sebastião, Silveiras, Taubaté, Tremembé, Ubatuba e Vila Bela;

2 — a zona a que demos a denominação da zona central, mais arbitrariamente traçada, abrangendo toda a área incluída dentro do polígono: Capital, Piracaia, Bragança, Campinas, Piracicaba, Itapetininga, Piedade, Una, Capital. Na ordem cronológica da invasão do café, foi a segunda realmente a ser cultivada, pouco antes de iniciar-se o avanço pela Mojiana. Compreende esta zona os municípios de: Angatuba, Anhembi, Araçariguama, Atibaia, Bofete, Bragança, Cabreúva, Campinas, Campo Largo, Conchas, Capivari, Cotia, Guareí, Indaiatuba, Itapetininga, Itatiba, Itu, Joanópolis, Jundiá, Juqueri, Laranjal, Monte Mor, Nazaré, Parnaíba Pereiras, Piedade, Piracaia, Piracicaba, Porangaba, Pôrto Feliz, Rio das Pedras, Salto, Santa Bárbara, São Pedro, São Roque, Sarapuí, Sorocaba, Tatuí, Tietê, Una e Vila Americana.

Não foi naturalmente incluído o município da Capital, pois viria a sua inclusão modificar de todo em todo quaisquer considerações sobre o desenvolvimento da região inteira. Demograficamente, como se verifica de vários estudos publicados pela *Revista do Arquivo*⁴, a Capital constituiu uma zona à parte, independente e diferente do resto do estado. Na análise das correlações entre os fenômenos em aprêço neste trabalho, ela carece de importância, o que não se daria se fosse nosso intuito tratar do problema da influência das correntes migratórias ou da industrialização de São Paulo;

3 — a zona englobando os municípios tributários da Cia. Mojiana de Estradas de Ferro, a partir de Campinas: Amparo, Altinópolis, Batatais, Brodowski, Caconde, Cajuru, Casa Branca, Cravinhos, Esp. Santo do Pinhal, Franca, Guarará, Igarapava, Itapira, Ituverava, Jardinópolis, Moji-Mirim, Moji-Guaçu, Mococa, Nuporanga, Orlândia, Patrocínio do Sapucaí, Pedregulho, Pedreira, Ribeirão Preto, Sertãozinho, São João da Boa Vista, São José do Rio Pardo, São Joaquim, São Simão, Santo Antônio da Alegria, Santa Rosa, Serra Azul, Serra Negra, Socorro, Tambaú, Tapiratiba, Vargem Grande;

4 — a zona dos municípios tributários da Estrada de Ferro Paulista, à exceção dos da Alta Paulista, que foram adidos à zona da Noroeste, por se ligarem, pela cronologia, mais nitidamente à expansão desta. Compreende os seguintes municípios: Anápolis, Araras, Araraquara, Barretos, Bebedouro, Caiobi, Colina, Descalvado, Guaiara, Guariba, Jabuticabal, Leme, Limeira, Monte Azul, Olímpia, Palmeiras, Piraçununga, Pitangueiras, Pôrto Ferreira, Rio Claro, São Carlos, Santa Cruz da Conceição, Santa Rita do Passa Quatro, e Viradouro;

5 — a zona que denominamos Araraquarense e à qual se juntaram, para evitar-se a formação de uma nova unidade, encaixada entre esta e as zonas da Paulista e da Sorocabana, os municípios dos ramais que servem Bariri e Bauru, até este exclusive. Esta zona abrange os seguintes municípios: Ariranha, Barra Bonita, Bariri, Bica de Pedra, Boa Esperança, Borborema, Brotas, Catanduba, Cedral, Dourado, Dois Córregos, Ibirá, Ibitinga, Itápolis, Inácio Uchoa, Jau, José Bonifácio, Matão, Mineiros, Mirassol, Monte Alto, Monte Aprazível, Mundo Novo, Nova Granada, Novo Horizonte, Pederneiras, Pindorama, Potirendaba, Ribeirão Bonito, Rio Preto, São João da Bocaina, Santa Adélia, Tabapuã, Tabatinga, Tanabi, Taquaritinga e Torrinha;

6 — a zona dos municípios tributários das estradas de ferro Noroeste do Brasil e Alta Paulista: Araçatuba, Avaí, Avanhandava, Bauru, Birigui, Cafelândia, Coroados, Duartina, Gália, Garça, Glicério, Iacanga, Lins, Marília, Penápolis, Pirajuí, Piratininga, Presidente Alves e Promissão.

³ Os municípios enumerados são os que constam do mapa do estado, de 1929.

⁴ Samuel H. Lowrie — Origem da população da cidade de São Paulo e diferenciação das classes sociais — *Rev. do Arquivo Municipal* — XLIII — 197. Ensaio de um método de estudo da distribuição da nacionalidade dos pais dos alunos dos grupos escolares da cidade de São Paulo — Sub-Div. de Doc. Social e Est. Municipais — *Rev. do Arq.* — XXV — 197.

7 — a zona compreendendo os seguintes municípios da Sorocabana, a partir de Botucatu: Agudos, Assis, Avaré, Bernardino de Campos, Bocalúva, Botucatu, Campos Novos, Cândido Mota, Cerqueira César, Conceição do Monte Alegre, Espírito Santo do Turvo, Fartura, Ipaçu, Itatinga, Lençóis, Maracá, Oleo, Ourinhos, Palmital, Paraguaçu, Piraju, Platina, Presidente Prudente, Presidente Venceslau, Quatá, Salto Grande, Santa Bárbara do Rio Pardo, Santa Cruz do Rio Pardo, São Manuel, São Pedro do Turvo, Santo Anastácio e Xavantés.

Não foram estudadas, por não interessarem à análise do roteiro do café, as zonas da baixa Sorocabana e do litoral sul.

Não escapará aos mais leigos o arbítrio do zoneamento estabelecido. Esse arbítrio, porém, corrigem-no os estudos parciais a que procedemos e os quadros pormenorizados que acompanham a análise de cada uma das zonas.

II

A SITUAÇÃO EM PRINCÍPIOS DO SÉCULO XIX

A situação econômica de São Paulo em fins do século XVIII é conhecida. O sonho do ouro transformara-se, já então, em pesadelo. As lavras esgotadas não atraíam mais os aventureiros paulistas. A emigração para as minas cessara por volta de 1780 e aos poucos o bandeirante desiludido voltava-se para a agricultura, num esforço lento e difícil de readaptação. De café não se cogitava ainda. Apenas a cultura da cana de açúcar conseguia dar certa estabilidade a uma população irrequieta por índole e avessa ao trabalho sedentário da terra. O comércio exterior da capitania era insignificante. Um quadro de Balbi, referente a 1796 e reproduzido por Roberto Simonsen, na sua *História Econômica do Brasil*, consigna, para o valor da exportação pelo porto de Santos, a importância de Rs: 55:641\$458, isto é, apenas 2 ½% do total indicado para a colônia! * Pelos inúmeros mapas de carta de vapores saídos desse mesmo porto, publicados na "Coleção dos Documentos Interessantes", verifica-se que o café não passava de amostra. Assim, em 1798, no bergantim Nossa Senhora do Carmo Leão, ao lado de uma carga de açúcar calculada em cerca de Rs: 20:000\$000, encontram-se sete sacas de café avaliadas em 100\$200. No navio Nossa Senhora da Cana Verde, que zarpara no ano anterior, ditas cargas foram consignadas respectivamente por 58:000\$000 e 166\$000! *

Justificava-se ainda aquele pessimismo das cartas de D. Luís Antônio de Sousa a Sua Majestade, quando, ao tomar posse do governo, afirmava que observara as povoações e as achara tôdas pequenas "ainda as de maior nome, falhas de gente e sem nenhum modo de ganhar a vida os campos incultos, tudo coberto de mata brava, a lavoura em mau método: só se planta em mato virgem, pelo pouco que custa e pela repugnância que têm de se sujeitarem ao maior trabalho de cultivarem os campos como nesse reino. Apenas colhe cada um para seu sustento próprio, muito pouco sobeja para vender ao público. Ninguém trata de aproveitar os efeitos do país, por cuja causa se acha o povo reduzido à mais lastimosa pobreza! "

Sem índio para caçar, sem ouro para explorar, o paulista entregava-se à mais desanimadora ociosidade. Tornava-se urgente a contribuição de um sangue novo, não contaminado pelo micróbio da aventura. Daí o começarem com o século dezenove as tentativas de estímulo à imigração. Por influência do marquês de Alegrete, que continuava no caso a política de Franca e Horta, o Príncipe Regente resolveu em 1813 outorgar grandes favores aos imigrantes destinados a São Paulo⁶: terras para plantar, sementes e instrumentos, gado e casa e até "mesadas para a sua sustentação nos primeiros anos". Além do mais ficavam os imigrantes isentos do serviço militar, tanto nos regimentos de linha como nos corpos de milicianos. Apesar de tantas facilidades, só em 1827, se-

* Roberto Simonsen — *História Econômica do Brasil* — Cia. Editora Nac. de S. Paulo — 1937 — 2 vols. — II, 226.

⁶ Docs. Int. XXXI, 156, 157.

⁷ Docs. Int. XXXI, 253.

⁸ Docs. Int. LX — 97 — Doc. 84.

gundo o brigadeiro Machado⁹, se conseguiu introduzir em São Paulo uma primeira leva importante de imigrantes. Trezentos e trinta e seis alemães foram então localizados no município da capital.

É preciso notar que essas tentativas obedeciam a intuihos diversos dos que norteariam mais tarde a introdução em larga escala do imigrante estrangeiro. Não era apenas o braço para uma lavoura nascente que se procurava; era a própria colonização do país o fim visado. Tentava-se a formação de uma classe de pequenos proprietários. O trabalho mais rude dos grandes latifúndios ainda se baseava no escravo negro. Mas o capital insuficiente, o sistema de crédito rudimentar, não podiam deixar de prejudicar as boas intenções e levar a empresa à falência. Essa ausência de capitais e de crédito, unida à carência de vias de comunicação e de bons mercados consumidores, não dava azo a resultados satisfatórios. Por outro lado a pobreza da província não atraía ninguém. Aos viajantes do início do século XIX, São Paulo interessa por motivos bem alheios à economia. São quase todos eles sábios, cientistas preocupados com botânica, zoologia, mineralogia, etnografia. Os seus lindos álbuns de viagem, tão pitorescos por vêzes, bem o demonstram. A exceção da fauna e da flora da região, apenas lhes feriam o olhar observador os costumes e os hábitos e a composição étnica do povo. São Paulo era dentro do Brasil do Norte, opulento e mesclado, uma terra inesperadamente branca, de homens austeros e rudes, de aventureiros indomáveis a exigirem uma explicação. O próprio clima, diferente, merecia considerações especiais. Saint-Hilaire, talvez o mais afeito aos problemas demográficos e econômicos, observa a influência da escravidão sobre os casamentos e a prole e comenta o estado da agricultura em São Paulo. Com certa perspicácia prevê o futuro do algodão e da fruticultura, mas erra em relação ao café, cuja importância lhe escapou. Este no entanto já penetrara a zona fronteira ao atual estado do Rio de Janeiro e começara a ser cultivado seriamente.

Taunay, tratando em longo estudo da história da introdução do café em São Paulo, hesita em localizar a primeira plantação. Supõe o ilustre historiador tenha ela ocorrido simultaneamente em Areias e Jundiá. O assunto carece na verdade de importância. Por onde quer que tenha penetrado, assenhoreou-se a cultura cafeeira inicialmente da chamada zona Norte. Isso parece pelo menos indiscutível. De resto, num livrinho curioso, embora de documentação pouco visível, Gustavo Koenigswald afirma que os primeiros municípios produtores foram os de Ubatuba, Bananal e São Luís do Paraitinga¹⁰. Os dados e documentos que possuímos são posteriores ao recenseamento de Muller; não esclarecem por conseguinte o problema¹¹.

Vejamos agora como se verificou o fomento da produção do café e as influências que teve sobre as condições demográficas.

III

O CAMINHO PERCORRIDO

Já dissemos mais de uma vez quantas dificuldades decorrem, para o pesquisador consciencioso, da carência de dados exatos e de recenseamentos dignos de fé. As falhas de nossas estatísticas são indiscutíveis e não parecem dever sanar-se com o correr dos anos. Ao contrário, muito mais aceitáveis, porque mais honestas, são, sem dúvida alguma, as raras existentes da colônia e do Império. Com a República introduziu-se também o famigerado olhómetro, pelo qual o meufanismo romântico enxergou desde então tôdas as realidades brasileiras¹².

⁹ Brig. Machado de Oliveira — *Quadro Histórico*, p. 387.

¹⁰ Gustavo Koenigswald — São Paulo — s/editor — 1895 — p. 19.

¹¹ Caio Prado Júnior é mais ou menos da mesma opinião em artigo publicado na revista *Geografia* e reproduzido pela *Rev. do Arquivo Municipal*, XIX, 234, consigna o início da cultura do café nos municípios do litoral norte, donde teria galgado a serra para alcançar o vale do Paraíba. O contrário parece mais lógico, entretanto.

¹² Tais falhas vêm sendo observadas desde os tempos coloniais. Nunca foram sanadas porém. Ainda em 1870 o *Relatório do Ministério dos Negócios de Império* a elas se refere à p. 106 — "Este mapa aproxima-se apenas da verdade numérica". E mais, à p. 161 — "Tôda a nossa estatística demográfica é meramente conjectural".

Diante de tantas falhas e erros, confusões e ignorâncias, quaisquer considerações têm que participar forçosamente do domínio das puras hipóteses. Entretanto, mesmo assim, em linhas gerais, os resultados nos indicam grosseiramente tendências apreciáveis e até certo ponto justificadas pela observação curial.

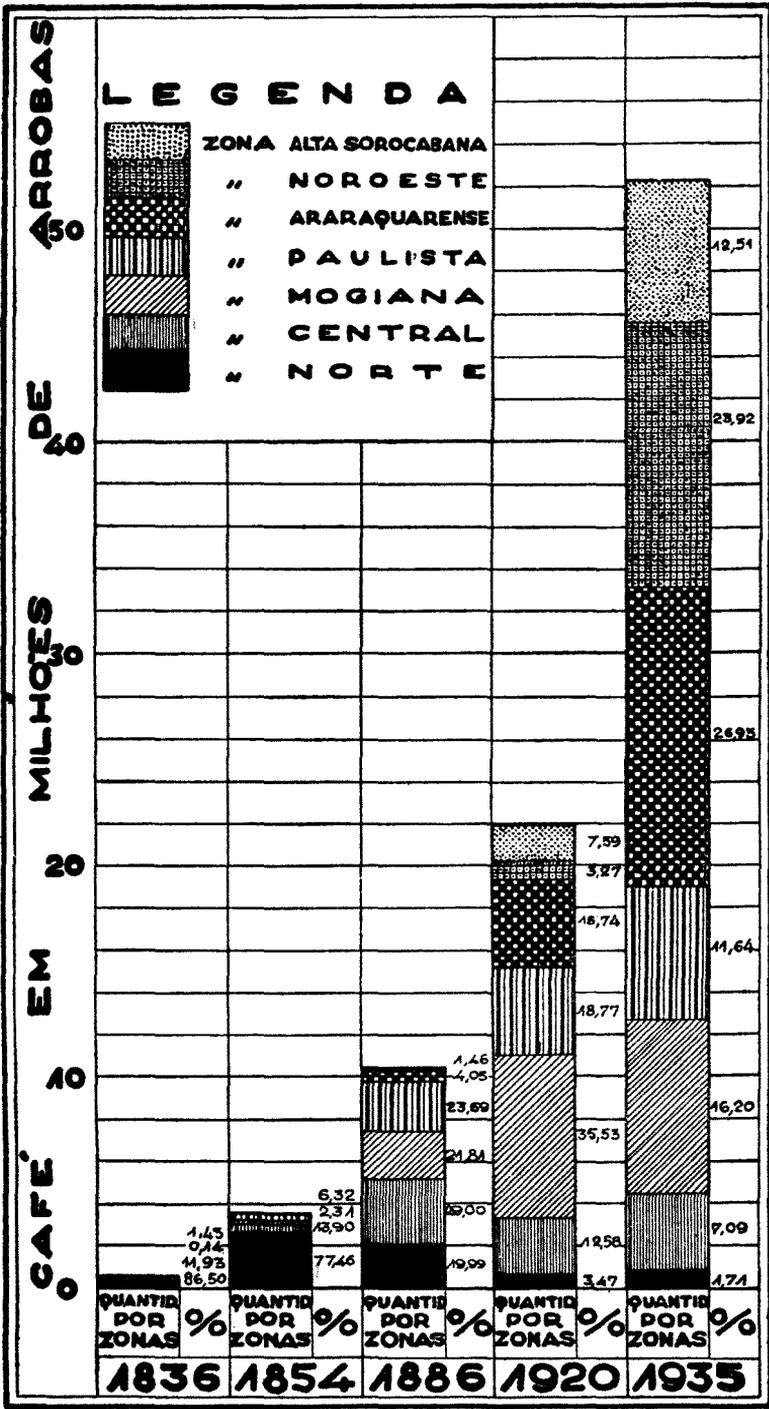
Com relação ao caminho percorrido pelo café, cinco quadros interessantes se apresentam ao nosso estudo, estabelecidos de acôrdo com os dados colhidos nos recenseamentos oficiais de 1836 e 1920, nos relatórios provinciais de 1854 e 1886 e no *Boletim da Secretaria da Agricultura* de 1935, únicas fontes em que nos foi possível encontrá-los por municípios, de modo a formar as zonas traçadas.

PRODUÇÃO DE CAFÉ E POPULAÇÃO
1836

ZONA	População	Porcentagem s/a população total	Café. Produção em arrôbas	Porcentagem s/a produção total
Norte.....	105 679	45,65	510 406	86,50
Central.....	102 733	44,30	70 378	11,93
Mojiana.....	20 341	8,79	821	0,14
Paulista.....	2 764	1,26	8 461	1,43
Araraquarense.....	—	—	—	—
Noroeste.....	—	—	—	—
Alta Sorocabana.....	—	—	—	—
TOTAL.....	231 517	100,00	590 066	100,00

1854

ZONA	População	Porcentagem s/a população total	Café. Produção em arrôbas	Porcentagem s/a produção total
Norte.....	146 055	38,00	2 737 639	77,46
Central.....	126 429	39,27	491 397	13,91
Mojiana.....	51 265	15,92	81 750	2,31
Paulista.....	21 889	6,81	223 470	6,32
Araraquarense.....	—	—	—	—
Noroeste.....	—	—	—	—
Alta Sorocabana.....	—	—	—	—
TOTAL.....	321 918	100,00	3 534 256	100,00



1886

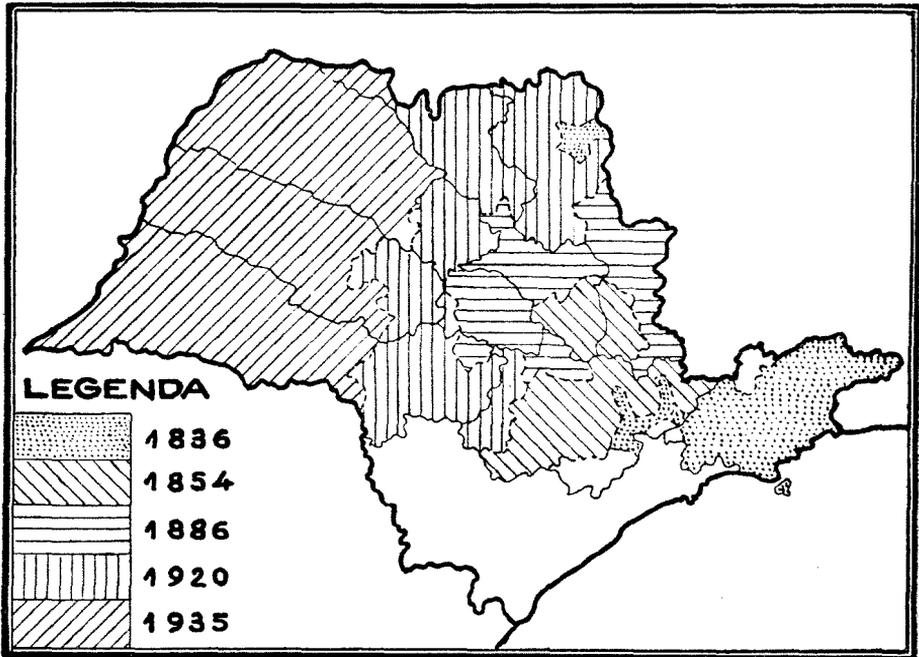
ZONA	População	Porcentagem s/a população total	Café. Produção em arrôbas	Porcentagem s/a produção total
Norte.....	338 533	32,66	2 074 267	19,99
Central.....	299 216	28,86	3 008 350	29,00
Mojiana.....	163 831	15,80	2 262 599	21,81
Paulista.....	133 697	12,90	2 458 134	23,69
Araraquarense.....	43 358	4,18	420 000	4,05
Noroeste.....	—	—	—	—
Alto Sorocabana.....	58 004	5,60	151 000	1,46
TOTAL.....	1 036 639	100,00	10 374 350	100,00

1920

ZONA	População	Porcentagem s/a população total	Café. Produção em arrôbas	Porcentagem s/a produção total
Norte.....	490 660	13,43	767 069	3,47
Central.....	769 802	21,07	2 780 525	12,58
Mojiana.....	811 974	22,23	7 852 020	35,53
Paulista.....	537 237	14,71	4 148 462	18,77
Araraquarense.....	579 653	15,87	4 152 438	18,79
Noroeste.....	136 454	3,74	722 119	3,27
Alto Sorocabana.....	326 994	8,95	1 676 228	7,59
TOTAL.....	3 652 774	100,00	22 098 861	100,00

1935

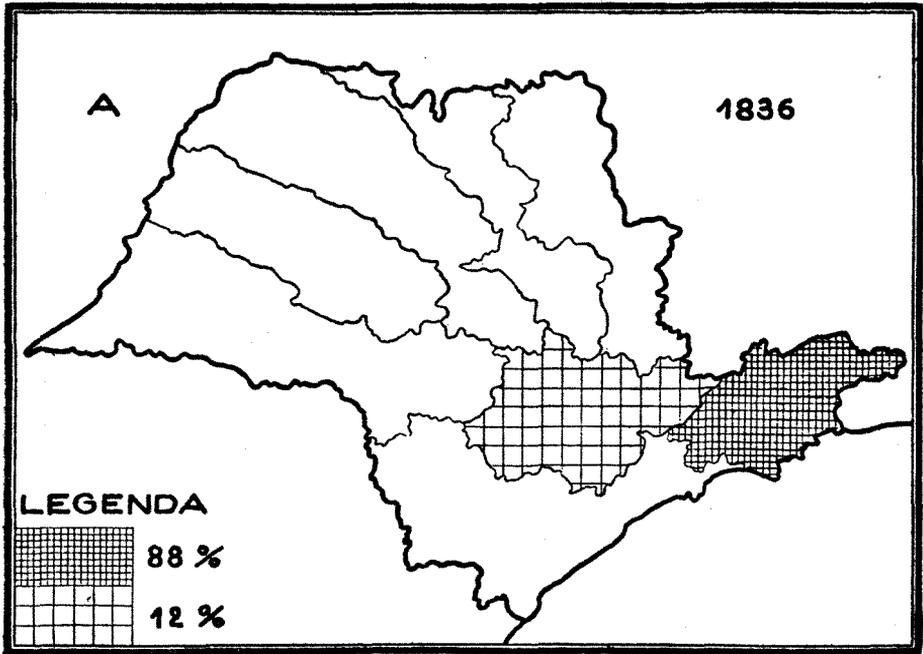
ZONA	População	Porcentagem s/a população total	Café. Produção em arrôbas	Porcentagem s/a produção total
Norte.....	483 834	9,79	898 332	1,71
Central.....	877 077	17,74	3 716 021	7,09
Mojiana.....	845 442	17,10	8 521 076	16,20
Paulista.....	661 920	13,39	6 110 213	11,64
Araraquarense.....	890 095	18,01	14 126 113	26,93
Noroeste.....	608 027	12,30	12 544 045	23,92
Alto Sorocabana.....	576 812	11,67	6 524 410	12,51
TOTAL.....	4 943 207	100,00	52 440 210	100,00



Por êsses quadros e pelos mapas correspondentes pode-se idear um mapa geral do estado, suscetível de mostrar num relance o esquema da ordem cronológica da invasão do café. E desde logo uma primeira conclusão se há de impor insofismavelmente. A de que o avanço se processou em obediência a duas determinantes principais: evitar a linha do trópico, abaixo da qual o clima não o favorecia e demandar as grandes florestas de terra virgem e milionária. O oeste é o ponto cardeal do agricultor, o horizonte para o qual êle se dirige e que recua sempre e sempre até perder-se no norte do Paraná, onde, desde alguns anos, se vêm instalando as primeiras fazendas ainda tributárias das estradas de ferro paulistas.

Atrás do café e por vêzes à sua frente penetram as ferrovias. Com elas os colonos estrangeiros e o comércio semi-sedentário. Erguem-se cidades, crescem rápidas, sem tempo suficiente para tomarem pé, sem raízes bastante fortes para resistirem desde logo às vicissitudes da marcha vertiginosa e fatigante. De 1797 a 1836 anda-se ainda devagar. Acompanha-se o caminho do burro, a trilha; procura-se o núcleo já habitado, para as experiências. Mesmo assim oito lustros bastam para abarrotar de cafeeiros todo o vale do Paraíba e parte das terras mais férteis das regiões próximas da capital, colonizadas pelo açúcar. 582 066 arrôbas são colhidas nesse último ano, sendo mais de 4/5 na zona norte e o restante na zona central. Passados 19 anos o panorama novo nos apresenta aspectos de pleno dinamismo, 2 737 639 arrôbas de café enriquecem a zona norte, cuja população aumenta concomitantemente de 40%. Ao mesmo tempo a produção da zona central triplica e se inicia o desbravamento da Mojiana e da Paulista, cujas produções respectivas se elevam então a 8 750 e 223 470 arrôbas.

Nova geração ascende e temos diante de nós um quadro inteiramente diverso. A prosperidade da zona norte se mantém. Mas a terra dá sinais de cansaço, e a produção decresce um pouco. A população porém ainda beneficia das condições econômicas favoráveis e aumenta de mais 60%. Inúmeras cidades consolidam seu destino: Taubaté, Guaratinguetá, Pindamonhangaba, Mo-



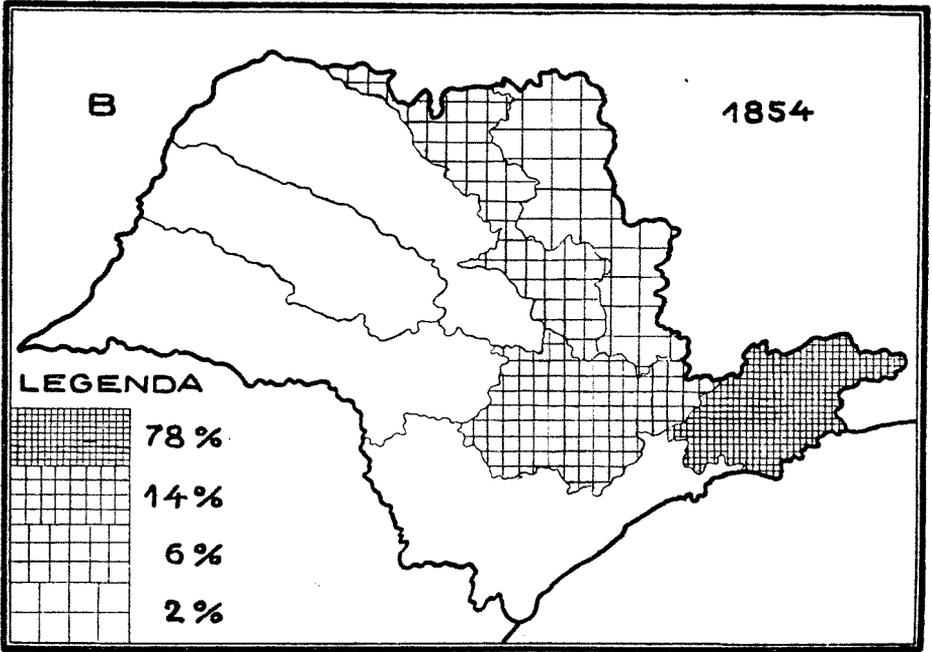
ji das Cruzes. A zona Central na mesma época alcança o máximo de sua produção 3 008 350 arrôbas¹³.

E já a Mojiana e a Paulista se unem para com ela rivalizar num surto rápido de desenvolvimento. A abolição decretada, em 1888 provoca o aumento da imigração, que já vinha sendo sãbiamente incentivada, e os resultados da nova política repercutem na demografia paulista. A Araraquarense invadida promete excelentes resultados e tímidos ensaios se tentam para as bandas da Alta Sorocabana. Os lucros da lavoura cafeeira levam ao abandono das outras fontes de riqueza, à fome dos cereais, ao encarecimento dos gêneros todos. Na zona central o próprio açúcar se despreza. De 538 mil arrôbas, em 1854, a produção desce, em 86, a 218 504, nível em que se vai fixar desde então. A legislação posterior, proibitiva, impedirá um novo surto a partir de 1930, como fôra de esperar após a grande crise cafeeira de 1929. Teremos porém o milagre do algodão...

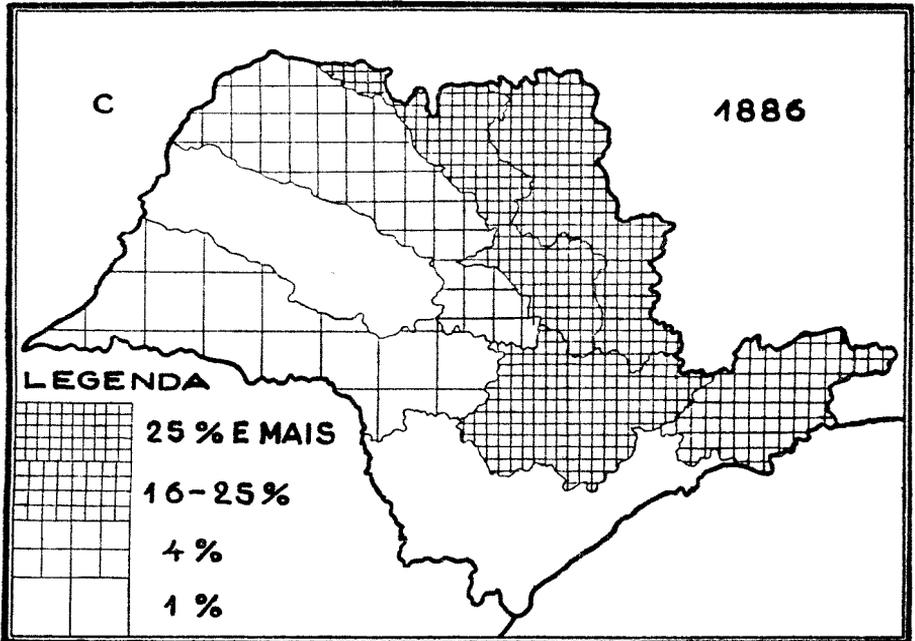
Morre o século XIX. A exportação de São Paulo passa a ocupar o primeiro lugar no rol das exportações nacionais. A província aos poucos substitui, na liderança do país, as regiões antes mais prósperas. Os estadistas baianos e fluminenses, que dirigiram britanicamente o Império, caem com a proclamação da República para ceder lugar aos paulistas enriquecidos, donos da economia nacional. Vai soar a hora do freguês do café, do norte-americano, de quem copiaremos sôfregamente até a própria indumentária política.

A produção, no entanto, cresce demasiado e ocorrem as primeiras crises. Amparam a lavoura os governos estadual e federal e o *rush* continua. São do Sr. Armando de Sales Oliveira estas palavras esclarecedoras: "A expansão do meio circulante, conseqüente à política monetária de Ouro Preto e levada a

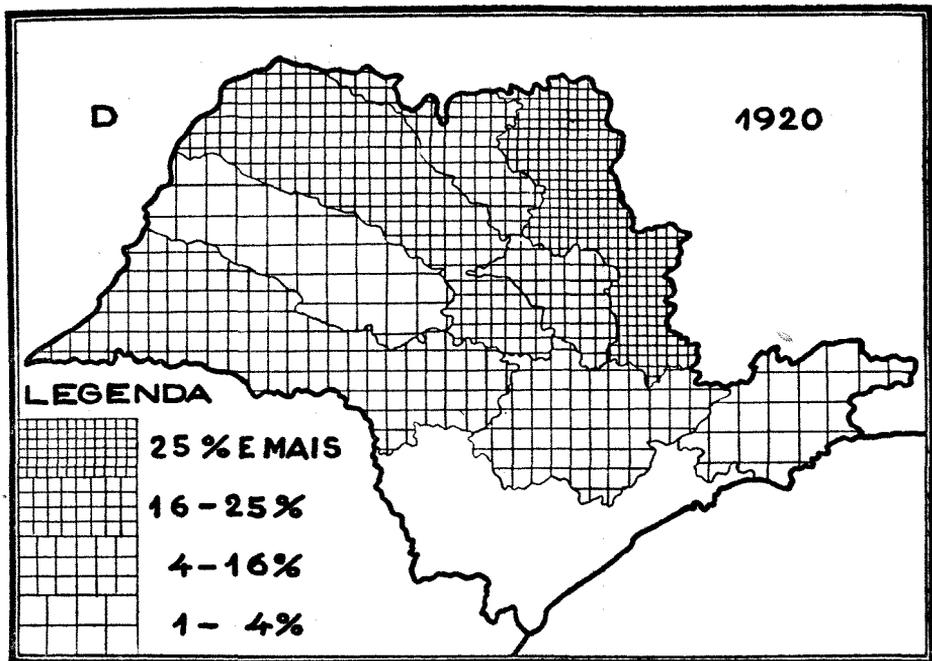
¹³ O Relatório apresentado ao Exmo. Sr. Presidente da Província de São Paulo, pela Comissão Central de Estatística de 1888, consigna para Indiatuba trinta milhões de quilos, ou sejam 2 milhões de arrôbas. Há um engano evidente. Mesmo se tratando de safra excepcional devem ser três milhões de quilos ou duzentas mil arrôbas. O total aqui é o que daria a zona com esta correção. O *Almanaque para o Estado de São Paulo*, de 1896, refere-se, de resto a 80 000 arrôbas. 200 000 constituem, uma cifra francamente otimista.



extremo pelo primeiro governo republicano, estimulou no Rio de Janeiro, um aumento artificial de negócios em que tudo, ou quase tudo, afinal se perdeu. Em São Paulo, ao contrário, a inflação imprimia à cultura cafeeira o impulso extraordinário de que nasceu mais tarde, a par de uma grande riqueza perma-



nente, a superprodução com que temos lutado e estamos lutando¹⁴. As intervenções se sucedem com resultados felizes até 1921. O recenseamento do ano anterior mostra-nos, a par do desbravamento inicial da Noroeste e dos primeiros resultados colhidos na Alta Sorocabana (1 676 228 arrôbas), o fantástico progresso da Araraquarense cuja produção passa de 420 000 arrôbas em 1888 a 4 152 438. A população aumenta aí num paralelismo impressionante, elevando-se de 43 358 a 579 683 habitantes. Progridem também, embora num ritmo menos rápido, as zonas da Paulista e da Mojiana. Nesta última a produção atinge a pouco menos de 8 000 000 de arrôbas e naquela a pouco mais de 4 milhões. Infelizmente na zona norte o mesmo não acontece. A produção recua assustadoramente. De 2 milhões de arrôbas em 1855 passa a 767 069. Entretanto a queda não repercute ainda sobre o crescimento da população, que acusa aumento de 40%. A invasão da Noroeste, a que aludimos, patenteia-se pela produção de 720 119 arrôbas, dando trabalho e bem-estar a uma população de 136 454 habitantes. A extraordinária fertilidade das novas terras e os meios

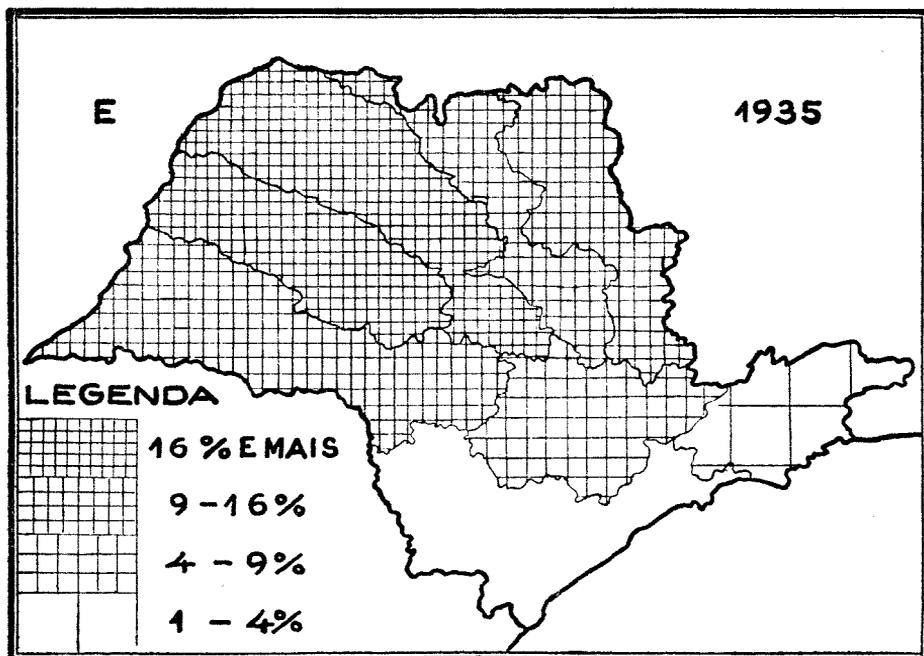


de comunicação logo introduzidos, unindo-se ao êxito das operações de defesa dos preços do produto, vão modificar mais uma vez o panorama econômico do estado. O quadro de 1935 vem revelar-nos, somente 15 anos mais tarde, o deslocamento violento da zona cafeeira para as novas regiões. Vemos então colherem-se na Araraquarense e na Noroeste respectivamente 26,99 e 23,97% da produção total do estado. Juntando-se às duas zonas novas a zona da Alta Sorocabana reúne-se uma porcentagem de 63,43%! Tantas possibilidades de enriquecimento vão atrair para os sertões recém desbravados todos os elementos disponíveis da população indígena e mais boa parte dos melhores imigrantes. Não é de estranhar portanto que o número de habitantes se eleve, na Noroeste, de 136 454, em 1920, a 608 027, em 1935.

Na Araraquarense observa-se maior estabilidade. O progresso vem de mais longe e com mais lentidão, pois já em 1886 a zona se desbravava promissoramente. Enquanto isso, estaciona a produção da Mojiana e da Paulista, zonas em que se abandonam os cafezais mais antigos em benefício das lavouras me-

¹⁴ Armando de Sales Oliveira — *Discursos* — José Olímpio, ed. 1936 — p. 85.

nos afetadas pela crise. O algodão se desenvolve e em certas regiões a citricultura. O café vai abandoná-las, como abandonou as zonas do Norte e Central, para continuar resolutamente a sua marcha em direção ao Oeste. Um rápido olhar sobre o quadro de 1935: 1,71% da produção na zona Norte; 7,09% na zona Central; 16,20% na Mojiana e apenas 11,64% na Paulista! O café caminha para o oeste, para o norte do Paraná, sempre e cada vez mais à cata da terra virgem, do rendimento milionário que compense os preços baixos.



IV

GRANDEZA E DECADÊNCIA DO CAFÉ

Essa imensa riqueza do café, mais fabulosa que a das minas nos séculos dezesete e dezoito, não souberam os governos preservá-la. A política dos interesses pessoais e imediatos preparou o terreno para a superprodução e o rebaixamento da qualidade. As crises de consumo fizeram o resto. Mais de uma vez se apresentou a oportunidade da salvação e a cegueira dos interessados a deixou passar. Tudo isso porém vem sendo demasiado discutido para que ainda nos demoremos numa análise inútil. Relembremos apenas, para melhor entendimento de nossos mapas e gráficos, que embora o quinto ato da tragédia do café principie com a crise de 1929, os resultados felizes das intervenções anteriores provocara uma intensificação sempre maior das plantações, até o desvario do último quinquênio que precedeu a revolução de 1930. Boa parte da lavoura nova só iria produzir, entretanto, bem mais tarde. As estatísticas de 1935 ainda se ressentem da pletoira e talvez não expressem com clareza os efeitos desastrosos da crise nem o deslocamento da cultura para as zonas do oeste, de produção remuneradora, com prejuízo evidente da Mojiana e Paulista. O estudo, porém do aumento das outras culturas e a análise dos nossos mapas de exportação logo evidenciam o desaparecimento paulatino do exclusivismo do café. Nas zonas mais antigas a observação se precisa em algarismos indiscutíveis. Assim na zona Central colhem-se, em 1925, 4 269 237 arrôbas de algodão; na Mojiana 1 213 862 e na Paulista pouco mais de 2 milhões. O milagre do algodão estanca a emigração para as zonas novas, fixa o habitante ao seu

torrão, consolida o comércio e o progresso das cidades, ameaçados pela queda do café. Sômente a zona Norte, abandonada há mais tempo, não consegue acompanhar o movimento ascendente. Sua população principia a decair e certas regiões se esvaziam a olhos vistos. Nem mesmo a citricultura e o açúcar, de elevados rendimentos, podem sustar o declínio. 1 milhão e 500 mil caixas de laranjas colhidas e 415 935 arrôbas de açúcar não bastam para rejuvenescer o Norte acabrunhado. Certas regiões, como a de Areias, Silveiras, Bananal, outrora berços de magnatas, apresentam-se em ruínas aos olhos do viajante. As restrições impostas à imigração, em 1934, ainda tornam mais difícil o aproveitamento das zonas rurais de terras fracas. A Capital atrai para as fábricas, em constante progresso, o proletariado das fazendas mortas.

Um quadro dos principais centros industriais, em 1935, logo faz ressaltar a importância do fator sôbre a formação dos centros de concentração demográfica.

PRINCIPAIS CENTROS INDUSTRIAIS DO ESTADO DE SÃO PAULO

MUNICÍPIOS	Número de fábricas	Operários	Produção
Capital.....	3 966	120 773	1 796 077:733\$000
São Bernardo.....	140	11 637	395 682:230\$000
Sorocaba.....	88	11 659	85 434:555\$000
Jundiaí.....	102	7 614	71 163:946\$000
Campinas.....	134	4 989	48 119:134\$000
TOTAL.....	4 430	156 672	2 396 477:598\$000

Esse proletariado se forma não só dos egressos da agricultura, mas ainda dos desviados dela. Com efeito, o nível de vida inferior do nosso *hinterland* não constitui nenhum chamariz e raros são os imigrantes que, destinando-se embora às fazendas, não se deixem ficar pelas cidades na esperança de resultados menos lamentáveis.

Tais repercussões demográficas da grandeza e decadência do café melhor se verificariam ainda numa análise da situação que pudesse ser feita por unidades menores. Um lance de olhos sôbre o resumo do recenseamento demográfico, escolar e agrícola-zootécnico de 1934, publicado pela Comissão de Recenseamento¹⁵ estabelece de modo insofismável o vulto das migrações internas, principalmente em relação à região fronteira ao estado do Rio de Janeiro e à de Campinas. Para a primeira o despovoamento foi a morte, pois não sobrevieram circunstâncias atenuantes dignas de registro. Para a segunda a qualidade superior das terras e as facilidades extraordinárias de comunicação limitaram o desastre a um simples arrefecimento do progresso.

A grande imigração, que se iniciou em fins do século XIX e se intensificou aceleradamente após a abolição, decorre do próprio alastramento da cultura cafeeira e altera com rapidez a fisionomia demográfica das zonas onde penetra o café, atenua por outro lado os malefícios do *rush* o Oeste. Com efeito as fazendas de fraca produção, largadas pelos proprietários à cata de terras mais rendosas, subdividem-se logo em pequenos sítios. A monocultura cede lugar à policultura e o imigrante, que soube ou pôde economizar, se instala. Se tais benefícios não ocorreram na zona Norte, isso se deve à qualidade inferior das terras e às maiores possibilidades de outras regiões. Assim mesmo, nos pontos mais próximos dos centros consumidores, como Moji das

¹⁵ Recenseamento demográfico, escolar e agrícola-zootécnico do estado de São Paulo — Imprensa Oficial do Estado — São Paulo, 1936.

Cruzes ou Jacareí, o fenômeno se verificou. A imigração japonesa veio torná-lo ainda mais pronunciado. É conhecida mesmo a expressão "terra pra japonês", qualificativa de zona ruim, de terra exigente de adubação e trabalho.

Essa fragmentação do latifúndio se não provoca os surtos vertiginosos da implantação da lavoura cafeeira, tem pelo menos a vantagem de fazer uma certa estabilidade, de comportar um coeficiente de fixação apreciável. Onde ela se dá a região se salva. Onde as comunicações difíceis a impedem a zona periclitada e morre.

Alguns dados publicados pelo *Boletim da Secretaria da Agricultura* em 1935, nos mostram que em Moji das Cruzes, de 3 782 propriedades agrícolas registradas nesse ano apenas 51 são de mais de 50 alqueires. 3 609 são de menos de 25! Em Sorocaba, num total de 4 466 propriedades 4 154 têm menos de 25 alqueires. Idênticas proporções se observam em outras regiões, como se vê do quadro seguinte:

**DISTRIBUIÇÃO DAS PROPRIEDADES AGRÍCOLAS, PELAS SUAS ÁREAS,
EM ALQUEIRES PAULISTAS**

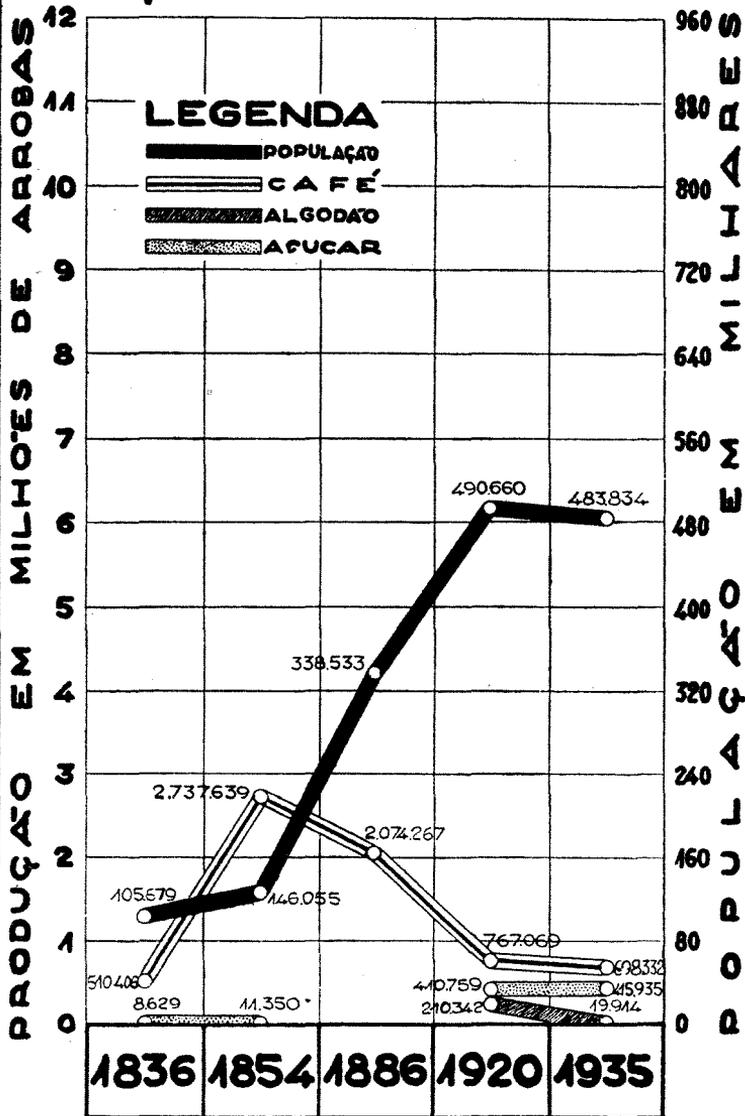
MUNICÍPIOS	Até 10 alqueires	Até 25 alqueires	Até 50 alqueires	Mais de 50 alqueires	Totais
Araçatuba.....	5 257	1 598	606	455	7 916
Campinas.....	1 064	345	138	164	1 711
Jundiaí.....	1 099	316	132	116	1 663
Marília.....	3 023	764	221	196	4 204
Mojí das Cruzes.....	3 237	372	122	51	3 782
Piracicaba.....	1 640	639	206	172	2 657
Sorocaba.....	3 648	506	191	121	4 466

Observem-se os casos excepcionais de Araçatuba e Marília. Aí o desenvolvimento econômico da região foi de tal ordem que o café deu para todos: grandes e pequenos.

Com Marília surge à nossa apreciação outro fenômeno interessante. O da urbanização do estado, fruto da invasão cafeeira e freio moderador dos efeitos perniciosos do abandono das regiões esgotadas. Essa urbanização, tão lenta, foi observada por mais de um estudioso. Ainda há pouco o Prof. Samuel H. Lowrie a estudava num trabalho sobre os efeitos da imigração entre nós e anotava a carência de grandes centros na área imensa do nosso *hinterland*. Cidades cogumelos, já se apelidaram esses aglomerados surgindo do dia para a noite na boca do sertão desbravado pelo cafézal. Onde entretanto as rodovias e ferrovias passaram, onde as circunstâncias geográficas se mostraram favoráveis, essas cidades criaram raízes e catalizaram fortemente o movimento migratório. De centros distribuidores de mercadorias, passaram não raro a centros produtores. Há na sua sobrevivência à onda cafeeira uma espécie de ponto de equilíbrio que precisa ser atingido antes da derrocada. Assim Taubaté, Jundiaí, Campinas, Piracicaba, Sorocaba, Bauru, se firmam; Areias, Ubatuba, São Luís do Paraitinga, Parnaíba, desaparecem praticamente; outras se imobilizam.

Influência do café? indiscutivelmente. Grandezas e decadências que se ligam de modo direto à grandeza e decadência do café. Progresso e miséria, povoamento e despovoamento que se prendem a ele e que só agora outras cul-

ZONA NORTE: POPULAÇÃO E PRODUÇÃO DE CAFÉ, ALGODÃO E AÇUCAR.



turas parecem querer modificar. Problemas tão intimamente associados quanto outros menos discutidos, como o do desflorestamento, o das comunicações, da escolaridade, das finanças municipais, etc.

Se a fisionomia paulista do século XVI se caracteriza pelas entradas contra o gentio e do século seguinte pelas bandeiras do ouro, a do século XIX se desenha nas linhas paralelas dos cafêzais.

Na vida econômica mais complexa de hoje outros fatores se entrelaçam para atenuar os caracteres marcantes da penetração cafeeira. É preciso não olvidá-los, embora não se possa ainda considerar fechado o ciclo da nossa principal fonte de riqueza. Mas isso quase que escapa ao nosso intuito de simplesmente compreender, de delinear as conseqüências demográficas da grande trajetória do café.

(Continua no próximo número)

A Fisionomia do Reino Vegetal no Brasil*

Arquivos do Museu Paranaense,
vol. III, 1943.

C. F. PH. VON MARTIUS

Lendas e canções nos contam de uma ilha feliz que, em tempos idos, se elevava do meio do oceano, muito além para o ocidente e mesmo à antiguidade, menos remota, ela se afigurava apenas na mágica luz duma estranha magnificência.

Atlântis, assim diz a lenda, beijada pelo sol, exhibia tudo o que o nosso planêta é capaz de produzir de grande e excelso. Imensa era a abundância de metais e pedras preciosas, extraídas do seu solo; em variedades maravilhosas verdejavam e floresciam ali milhares de plantas odoríferas; o mundo animal erguia-se forte, vivo, enorme, e um gênero humano fidalgo vivia sob a bênção de sábias leis e de ordem condigna.

Mas um dia, prossegue a lenda, a terra foi abalada por perturbações intestinas, os fundamentos da feliz ilha cederam e o oceano, que a banhava, sepultou-se em sua horrível profundidade.

O gênio inspirado, a coragem inabalável dum Colombo restituíram aos tempos modernos o mundo que parecia perdido. Entretanto se nos apresenta em trevas a história daquele longo período em que a América, desconhecida do velho continente, atravessou em solidão.

A tradição de seus reinos antigos e poderosos, da sua religião, sabedoria e poesia, não pode ser ligada à nossa história por conhecimentos positivos: os poucos monumentos daquelas priscas eras apresentam-se como enigmas ante a visão espiritual do cientista, que se esforça em vão para desvendá-los, mesmo em face do atual conhecimento do continente.

A América, revelada pelas experiências de três séculos, representa, sob o aspecto asselvajado, a vitória completa dos elementos sôbre o gênero humano dessas regiões, a sufocação da história pela brutal força procriadora duma natureza soberba.

Assim é que aqui, como em tôda parte, o homem e sua história íntima são menos conhecidos que a natureza, sempre igual e pronta a revelar-se; e o cientista dedica-se com ardor maior à investigação dos muitos e grandes fenômenos naturais, graças aos quais a América merece com tôda a razão o nome de Novo Mundo.

De maneira imponente, a natureza descreveu ali a história da formação das montanhas. Os cumes tendentes para o céu da cordilheira dos Andes, minada pelos fogos subterrâneos; as serras mui ramificadas do Brasil, cujo seio abriga o diamante diáfano e imensas jazidas de ouro; as maravilhosas camadas carboníferas da América setentrional, abrem ao cientista amplas perspectivas na história primitiva do nosso globo.

Os animais que habitam a América nos mostram um mundo estranho e todo peculiar de figuras as mais esquisitas, cheias de vida ativa, e com espanto a gente contempla os fósseis animais que sobraram como testemunhos da antiga força procriadora do jovem continente: aquela preguiça colossal "elefantóide" do rio da Prata, ou duma outra preguiça por nós descoberta nas cavernas à margem do rio São Francisco, e aquêles numerosos mamutes de Ohio, ou

* *Die Physiognomie des Pflanzenreiches in Brasilien*. Rede zur oeffentl. Sitz. Akad. Wiss. Muenchen, 1824.

N.R. — Tradução de Ernesto Nlemeyer e Carlos Stelfeld.

ainda os mamutes das serras da capitania da Bahia, levados até o mar pelo rio de Contas.

Mas muito especialmente o caráter dêsse continente parece manifestar-se alto e de bom som no reino vegetal. E se a planta, como expressão de relação geral do nosso planeta ao sol, já por si tem elevado significado para a história da terra, dos continentes e dos países, então o caso é bem particular na América, onde a vida vegetal tranqüila se apresenta ainda não profanada por influências humanas e, quiçá, até superando-as.

As mais variadas formas de vegetação numa grande parte da América meridional serão, neste sentido, um objeto bem digno da atenção dessa Assembléia ilustre, e assim eu ousou delinear um esboço da fisionomia vegetal, em particular daquela parte do Brasil, que a nós mesmos foi permitido visitar.

O Brasil, êste império esperançoso e florescente, compreende em sua vasta extensão de 256 000 léguas quadradas, quase um têrço de tôda a terra firme sul-americana.

Banhado pelo oceano, que tudo separa e tudo une, em uma extensão de 981 léguas geográficas, o Brasil abre nesta vasta costa muitos portos à Europa amiga. Para o sul e para o norte, pode-se dizer que dois mares de água doce formam seu limite: o rio da Prata e o Amazonas. Do lado do oeste o cercam as imponentes ramificações daqueles dois rios, o Paraguai e o Madeira, cujas nascentes quase se tocam.

Êste país, ainda inexplorado, numa extensão desde 4° e 18' de latitude norte até 34° e 55, de latitude sul, desde o oceano até o meridiano de 67° e 4', a oeste de Paris, em uma largura de 584 léguas geográficas¹, oferece uma variação estupenda de seu solo, ora elevando-se a serras altas, ora formando planícies, ou ainda terras onduladas com montes e outeiros, revestido de florestas ou campinas, cortado por inúmeros ribeirões e rios, muitas vêzes ligados entre si, banhado por grande número de lagos, ou transformado anualmente pelos rios, no tempo das enchentes, em imensos pantanais.

Mas em tôda parte goza da bênção duma zona feliz, em tôda parte resplandece a pompa das terras tropicais ou a abundância salutar de zonas mais temperadas.

Lá nunca endurece a terra pelo sôpro do inverno. Com energia juvenil, sempre igual, ela produz no seu seio ao mesmo tempo as dádivas do outono e da primavera, e, sob mil formas vivas, côres e odores, o mundo vegetal festeja como num hino eterno, a fôrça criadora do sol e do planeta.

Esta impressão da majestade e da pompa da vegetação o recém-chegado recebe quase em tôda parte, onde, vindo do mar, se aproxima do Brasil. Sômente ao longo duma banda relativamente pequena das provincias mais setentrionais, estendem-se dunas estéreis, mormente nos "Lençóis Grandes" do Ceará², (entre 2° e 3° de latitude sul); no sul, de preferência entre Pôrto Alegre e Montevidéu (entre 29° e 34° de latitude sul), numerosos lagos salgados e fileiras de lagoas, em linha paralela ao mar, provam um retrocesso sucessivo do mar; e em consequência disso, grandes extensões de terras nada exibem senão uma área estéril, onde apenas penosamente se mantêm poucas plantas marítimas³.

Mas além disso uma vegetação luxuriante cobre mesmo a margem do continente ubérrimo, onde êle emerge do oceano, seja logo na orla ou separado dela apenas por estreitos bancos de areia.

Onde as margens se elevam abruptamente, elas são coroadas por uma floresta dum verde escuro; cujas copas de palmeiras⁴ já de longe saúdam amigavelmente o forasteiro.

¹ Distância de Olinda, na costa oriental do Brasil, da queda do rio Japurá na serra de Arara-Coara, na fronteira oeste.

² No original "Lençóis grandes". C.S.

³ Nas provincias do extremo sueste: *Pharnaceum ceruiana*, *Portulaca pilosa*, *Batis maritima*, *Ipomoea maritima* e *psamophila* Mart. (em contraste com a *Ip. Pes Caprae* da Índia Oriental). Na costa do Maranhão: *Ipomoea fistulosa* M. (canudo) e *Stenotaphrum americanum* Schrk. — No Sul, desde o rio Araranguá, a fronteira meridional da capitania de Santa Catarina, Aug. de St. Hilaire observou uma Amarantácea, um senécio rasteiro e algumas ciperáceas. *Mem. du Mus.* Cinq. Année, p. 360.

⁴ Especialmente da *Euterte oleracea* e *edulis* M., nas plantações, da *Cocos nucifera* L. amiga da água do mar; na Bahia também da garbosa "Piaçaba", *Attalea funifera* M., de cujos peciolos são feitas cordas para os navios, da *Cocos botryophora* M. e outras.

Onde, porém, a praia se eleva suavemente, mormente nas enseadas fundas e lodosas, aparece uma vegetação peculiar às margens marítimas tropicais, formada de árvores com raízes adventícias⁵, cujo denso emaranhado se estende sobre o lódo de grande profundidade.

O enfeite substancial de sua folhagem borda as praias baixas com uma grinalda, cuja ridente côr verde muitas vezes é mais pronunciada pela penugem dum vermelho purpúreo dos íbis que ali descansam⁶.

Subindo a terra firme, situada mais alto no interior a gente se acha ao pé de uma serra maciça, a qual, distante por vezes poucas, às vezes trinta e quarenta léguas da costa, corre quase e sempre paralelamente em uma grande extensão pelo país, pelo que a mesma, quase em tôda parte, é designada com o nome de "serra do Mar".

Esta serra, formada de granito⁷ e de gnaisse, começa na parte meridional da provincia de Pernambuco, atravessa consideravelmente deprimida, muitas vezes apenas em forma de outeiros, a parte oriental da capitania da Bahia, provendo suas planícies quentes e pobres em água, com poucas fontes e reaparece mais elevada e grandiosa ao sul do rio Paraguaçu⁸ na comarca de Ilhéus.

A partir desta latitude, a serra estende-se para o sul, atravessada na direção leste pelos rios de Contas, Patipa, Belmonte, Doce, Paraíba, etc., que correm para o oceano, através das provincias de Pôrto Seguro, Espírito-Santo, Rio de Janeiro e São Paulo, numa extensão de mais de doze graus de latitude para o sul.

Suas cúpulas rochosas, conformes e elevadas, raramente desnudas⁹ em grandes superfícies e que alcançam às vezes a altura de 3 000 pés e mais, distinguem-se por um caráter de formas agrestes, que se salientam sensivelmente nos contornos regulares das serras primárias.

Para o sul, a serra diminui de altura; uma parte se dirige para oeste, formando sob o nome de serra Geral o divisor de águas entre o rio Paraná e o rio Uruguai; porém os ramos mais setentrionais, a serra dos Tapes, perdem-se nas planícies arenosas ao norte de Montevideú.

O solo que assenta nas rochas da serra do Mar, ou é terra escura fértil de aluvião ou um barro denso avermelhado e, de quando em quando, aurífero.

Freqüentemente muitos trechos dos vales são cheios de banhados. Entretanto o solo aqui jamais fica tão sêco como em nossas florestas de coníferas, porque é regado por muitas fontes e umedecido pelas neblinas da mata protetora.

Tôda esta serra, o baluarte da terra contra o oceano, é revestida em quase tôda a sua extensão por uma floresta densa e muito alta, a qual, tão vetusta como as rochas em que se enraigou, representa como que o apogeu de tôda a força criadora e tôda a luxúria do continente.

O viajante se esforçaria em vão para reproduzir as impressões que o dominam, e por mais débeis que fôssem. A grandeza dos troncos que demandam o céu, a plenitude da folhagem variada, o brilho e a riqueza em côres de mil

⁵ *Rhizophora mangle*, *Conocarpus erecta*, *Luguncularia racemosa*, *Bucida buceras*; ao lado *Avicennia tomentosa* e *nitida* às vezes também *Ruychia Surubea*. Também a *Jacquinia obovata* e *Sebastiania riparia* Schrad. e *Guilandina Bonduc* juntam-se algumas vezes àquelas plantas. As margens pouco mais elevadas, consistindo de bela areia branca (restinga), muitas vezes estão cobertas por uma faceira vegetação de arbustos sempre vivos, com folhagem espessa, crescendo em muitas isoladas.

A êstes matinhos fagueiros do litoral pertencem: *Coccoloba*, *Pisonia*; as graciosas palmeiras *Diplazium maritimum* (Guriri) e *Cocos sechizophylla* (Ariri) Mart., *Chrysobalanus Icaco*, *Anacardium occidentale*: nas provincias do Norte também *Myrodendron*, que fornece o precioso balsamo umiri; algumas mirtáceas, nas quais se aninha o parasítico *Loranthus rotundifolius* St. Hil., *Eriocaula*, *Xyrides*, *Jonidium ipecacuanha* e *indecum* St. Hil.

Uma vegetação peculiar apresentam as margens e as ilhas arenosas dos grandes rios, p. ex., do Amazonas, do rio de São Francisco: *Terminalias*, *Cussapoa*, *Hermesia castaneifolia*, *Salix Humboldtiana*, que corresponde a um outro salgueiro no rio da Prata.

⁶ *Tantalus ruber* L. "Guará" no Brasil.

⁷ Muitas vezes se acha o granito estratificado revezando com o granito não estratificado, portanto em transição para o gnaisse (capitania do Rio de Janeiro). As vezes os elementos ferruginosos substituem a mica (capitania da Bahia), onde o granito primário ocupa grande extensão.

⁸ No original: rio Peruaguassu. C.S.

⁹ Como na serra dos Órgãos.

flores diferentes, o emaranhado das moitas e dos cipós entrelaçados, as figuras bizarras das plantas parasitas que formam um novo reino no alto de velhas árvores.

Que quadro grandioso, sublime e rico!^{9a}

O peregrino sente-se aqui ao mesmo tempo enlevado e inquieto. Os horrores da solidão destas sombrias trevas da floresta, unem-se ao gôzo duma contemplação tão estranha, e com a admiração e a veneração do Onipotente que criou aqui, diante dos nossos olhos, um novo mundo, que nos fala em linguagem antes nunca sentida e nos revela com magia, mesmo na vida modesta do silencioso reino das plantas, o vigor e a majestade da sua criação.

Estas florestas ocupam nas províncias orientais do Brasil uma zona ininterrupta de muitos milhares de léguas quadradas, sendo designadas com o nome de Mata-Geral¹⁰.

Elas são o abrigo daquelas hordas bravias de índios que, ainda não submetidas ao domínio português, fazem incursões como nômades inquietos. Ali se aninha o Coroado preguiçoso, o Puri bravo, o Botocudo antropófago e outras tribos menos numerosas, vivendo da caça, da pesca, das nozes do castanheiro e de outras frutas silvestres, e ainda dum cultivo insignificante de milho, mandioca e banana.

As orlas desta imensa floresta, tanto do lado do mar como para os distritos do interior, habitados pelos portugueses, mormente para o lado de Minas Gerais, em grande extensão já são cultivadas, contudo mais para o interior os colonos só se estabeleceram, aqui e acolá, ao longo dos grandes rios.

É incrível a fertilidade de tais "matas-virgens", onde dantes nunca se ouviram os golpes do machado. Quando os troncos derrubados estão queimados, e o solo lavrado está plantado com feijão, milho, mandioca, café, algodão ou cana de açúcar, esperam-se ganhar de uma colheita cento e cinqüenta até quinhentas vêzes tanto quanto foi semeado.

Se o mato cortado é abandonado, em poucos anos as falhas voltam a um estado bruto e revestem-se com uma espessa vegetação de árvores e arbustos de rápido crescimento e que no Brasil é chamado "capoeira"¹¹.

Conforme as alegações dos aborígenes, as florestas que na parte média do Brasil se estendem sôbre montanhas, outeiros e vales da serra do Mar, não são tão vastas nas províncias setentrionais de Pernambuco, Paraíba do Norte e Ceará.

^{9a} Não pode fazer parte da nossa tarefa, apresentar aqui tôdas as espécies características da mata-virgem que encontramos e que em grande parte nem sequer foram descritas; por isto apenas mencionamos os seguintes gêneros. *Dichorisandra* Mik., *Myristica*, *Ficus*, *Piper*, *Peperomia*, *Cecropia*, *Celtis*, *Broussonetia*, *Anda*, *Justitia*, *Aegiphila*, *Schwenkia*, *Cordia*, *Potalia*, *Stiftia* Mik., *Vanillosma* M., *Chaetocarpus*, *Tocoyena*, *Oryanthus*, *Coutarea*, *Hillia*, *Hamelia*, *Psychotria*, *Coffea*, *Bertiera*, *Marcgravia*, *Theophrasta*, *Pacouria*, *Ambelania*, *Schmidelia*, *Cupania*, *Caryocar*, *Hippocratea*, *Banisteria*, *Clusia*, *Calophyllum*, *Symphonia*, *Heisteria*, *Drypetes*, *Fissilia*, *Turraea*, *Trichilia*, *Guarea*, *Cedrela*, *Goethea* N. et M., *Lebretonia* Schrk., *Lopimia* M., *Myrodia*, *Abroma* *Theobroma*, *Carollina*, *Guatteria*, *Uvaria*, *Cananga*, *Abuta*, *Noissetia*, *Corynostylis* M., *Alsodea*, *Borreria*, *Sloanea*, *Bixa*, *Aruba*, *Conchocarpus* Mik., *Sciuris*, *Pilocarpus*, *Lasiostemum*, *Diglottis*, *Eythrochiton*, *Rauia* N. et M., *Schousboea*, *Petaloma*, *Gustavia*, *Maina*, *Bertholletia*, *Lecythis*, *Lecuthopsis* Schrk. (*Couratari* Aubl.), *Blakea*, *Melastoma*, *Myrtus*, *Calyptantes*, *Prockia*, *Homalium*, *Suartzia*, *Erythrina*, *Dalbergia*, *Pterocarpus*, *Aruna*, *Hymenaea*, *Rourea*, *Ormosia*, *Andira*, *Eperua*, *Jacaranda*, *Bignonia*, *Neowidia* Schrad., *Feuillea*, *Thoa*, *Carica*, *Pourouma*.

¹⁰ Entre os produtos da Mata-Geral, na cordilheira marítima, os mais importantes são: Piche, breu e diversas resinas que aparecem no comércio sob o nome de copal, proveniente da *Amyris altissima* e outras espécies, goma anime (*Hymenaea Coubaril*), bálsamo de copaiba (*Copaifera officinalis* e outras), pau amarelo, tatagiba (*Broussonetia tinctoria*), a quina do Brasil (*Coutarea speciosa*?), o cravo da terra, uma casca semelhante à canela (*Myrtus pseudocaryophyllus* Bern. Gom. Act. Ulls., 1812), a legitima raiz emética (*Cephaelis Ipecacuanha*), o pau-brasil (*Caesalpinia echinata*), que é uma prerrogativa real e muitas outras madeiras nobres para móveis e para a construção de navios; para estopa a casca de espécies de *Lecythis*.

¹¹ As espécies de árvores e arbustos da capoeira diferem muito nas diversas regiões do Brasil. Nas províncias do Sul são frequentes os gêneros: *Gymnanthes*, *Sebastiania*, *Croton*, *Lagetta*, *Tragia*, *Dalechampia*, *Rivinia*, *Pohlana* M., *Petrea*, *Lantana*, *Cornutia*, *Solanum*, *Capscum*, *Coffea*, *Psychotria*, *Chicocca*, *Varronia*, *Cordia*, *Erythroxylum*, *Anihrodon*, *Rapanea*, *Samyda*, *Casearia*, *Alsodea*, *Asclepias*, *Oxyptalum*, *Sacrolobium*, *Abrus*, *Stizolobium*, *Rhezia*, *Eupatorium*, *Vanillosma* M. e outras mais e nas províncias do Norte: *Fagara*, *Inga*, *Citrosma*, *Melastoma*, *Blakea*, *Symplocos*, *Gouania*, *Hamelia*, *Helicteres*, *Macrocnemum*, *Ternstroemia*, *Hedwigia*, *Dolioscarpus*, *Chaetocrater* etc.

N. do T. — Martius certamente havia escrito estas notas antes da proclamação da Independência — C.S.

O solo granítico ou calcário daquelas zonas áridas parece menos propício à produção de florestas extensas, as quais ali somente constituem formações isoladas, revezando muitas vezes com as catingas ou periodicamente com matos desfolhados.

Entretanto, quanto mais a gente se aproxima do equador, ao norte do caudaloso rio Paraiba, tanto mais freqüente reaparece a mata virgem, parecendo mesmo que o sol a-pino aqui dá dupla força ao solo para produzir o que há de mais grandioso e portentoso.

Escuro como o inferno, emaranhado como o caos, aqui se estende uma floresta impenetrável de troncos gigantescos, desde a foz do Amazonas até muito além do território português em direção ao oeste.

A mesma opulência, grandeza e majestade das formas como as matas mais ao sul, aqui também reina; porém, sob a influência do calor mais incandescente, das chuvas quase diárias, das inundações dos grandes rios, a vegetação se acha em eterna inquietude e agitação. Tanto os troncos gigantescos como as tenras ervas do chão, rapidamente festejam o desenvolvimento da sua transição, com o despontar de suas copas pomposas e pelas inúmeras flores com que se cobrem.

Na sazonação caem as mais admiráveis qualidades de frutas e sementes e cobrem, aqui e acolá, na altura de mais de um palmo, o solo ubérrimo. Desprendem-se então quantidades formidáveis de gás carbônico dos germes em crescimento ou em decomposição e uma densa atmosfera paira sobre a selva. A folhagem viçosa e brilhante, as *Tillandsias*, quais barbas de pau, longamente pendentes dos galhos¹³ gotejam sempre devido à chuva; as bromélias¹⁴ apresentam-se quais copos cheios de água; ao mesmo tempo raios quentes de sol secam rapidamente a mata úmida, e assim a decomposição e a podridão se originam imediatamente em consequência das mais violentas agitações vitais.

A natureza pudibunda do reino vegetal parece, de repente, sentir prazer em produzir formações grotescas, numa ânsia inquieta. Arbustos com espinhos irritantes e malignos, palmeiras com terríveis agulhões, cipós laticíferos emaranhados perturbam os sentidos do peregrino, que, oprimido pelas emanações entorpecentes do assacu¹⁵ e rodeado como está pelo caos agressivo, medrosamente sente saudades da serena majestade das florestas da serra do Mar.

Não admira que a alma do índio, errando em tal ambiente, torne-se sombria e de tal maneira que, perseguido pelas sombras da solidão, pensa ver em toda parte criações fantasmagóricas da sua rude imaginação.

Na época dos meses chuvosos no rio Amazonas, essas florestas assumem uma fisionomia peculiar. O caudaloso rio e numerosos lagos vizinhos vazam então mediante seus sangradouros ou desaguiadeiros as águas para longe no interior do país, inundando os troncos das árvores até a altura de doze a vinte pés¹⁵.

¹³ *Tillandsia usneoides* L.

¹⁴ *Bromelia Karatas*, Pinguin, *Ananas* L., *incarnata* RP., *longifolia* Rudge.

¹⁵ *Hura piscatoria* Mart. O sumo leitoso desta árvore, quando vazado nas águas dos rios, entorpece os peixes que assim são apanhados com facilidade.

N. do T. — Martius escreveu "oassacu"; atribui-se "assacu" a uma forma antiga, preferindo outros "uassacu". O látex desta euforbiácea foi empregado na cura da elefantíase dos gegros. O binômio presentemente aceito é *Hura crepitans* L. — C.S.

¹⁵ Em alguns lugares, observamos o lódo e os ninhos de grandes pólipos de água doce nas árvores a uma altura de 30 pés. Esta parte da floresta, anualmente inundada, é chamada "gapó". No interior do continente o cacauero com os curtos troncos e seus galhos curvos, assim como os sarmentos altos e espinhosos da saisaparrilha, *Smilax Salsaparrilha* L. constituem traços predominantes da sua fisionomia.

O gapó apresenta um caráter muito peculiar de vegetação luxuriante próximo ao mar, nas margens das ilhas de Marajó e Caviana e ao longo das margens do arquipélago de Tajipuru. Aí estão pendentes sobre os canais, igarapés, que com o oceano participam da maré alta e vazante: *Coussapoda*, *Myristica*, *Qualea*, *Terminalia*, *Dalbergia*, *Privoa*, *Outea*, *Tachigalia*, *Vouapa*, *Pterocarpus*, *Hippocratea*, *Hirtella*, *Chrysobalanus*, *Prockia*.

As palmeiras nesta região apresentam-se em profusão: *Geonoma multiflora*, *laziflora*, *Mauritia aculeata*, *flezuosa*, *Sagus taedigera*, *Iriartea exorthiza*, *Euterpe oleracea*, *Oenocarpus distichus*, *Astrocaryum vulgare*, *Murumuru*, *Bactis*, *Marajá*, *Manicaria saccifera*, *Desmoncus polyacanthus*, *Maximiliana regia*, M.

Cada um dos maiores afluentes do Amazonas tem o seu próprio gabó, correspondente a sua flora.

N. do T. — Martius escreveu "gabó", trocando como freqüentemente se observa, o p pelo b. Embora seja uma palavra às vezes empregada, a mais generalizada e aceita é igapó — a mata onde a água ficou estagnada, a mata dos alagadiços — C.S.

Quando, em dezembro de 1819, subimos em bote o rio Japurá, um dos maiores afluentes do Amazonas, perdemo-nos em um dêsses jardins de água; vagamos nêle durante três dias e três noites, até que por um feliz acaso achamos de novo o leito do rio. Inesquecível será para nós o aspecto daquelas águas imensas, através das quais o vento fazia passar ao nosso lado ilhas móveis, cobertas de relva, ao mesmo tempo que nós remávamos nas sombras de densas moitas de arbustos ou de árvores gigantescas.

As airosas *Hymeneas*, *Mirtáceas*, *Styrax* e *Caryocar* cobriam-nos com o esplendor de suas formosíssimas florzinhas vermelhas e brancas, e além disto, ao menor abalo, caíam para dentro das canoas, mancheias de formigas que se tinham refugiado nos galhos.

Quando as águas das enchentes vazam, depositando fecundo lodo nos cacauais¹⁶, reaparecem as margens a prumo (barrancos); as bordas arenosas dêstes barrancos dentro de pouco tempo se cobrem com uma grama alta¹⁷; em tôda parte da floresta surgem germes de vida nova, brotando nas raízes adventícias lodosas, qual um falo, a fantástica *Helosis*¹⁸, uma planta parasita carnuda e esponjosa.

Estas selvas começam na parte setentrional do Amazonas, ao sudoeste dos campos de Macapá; cobrem a metade do nordeste da grande ilha de Marajó, banhada de água doce, e depois seguem, desde a vertente meridional da cordilheira do Pará, formada de conglomerados areníticos, e das serras de granito que formam o divisor de água entre o Brasil e a Guiana Francesa, até o rio Negro.

Elas parecem estender-se de modo contínuo até às formações granito-gnáissicas da serra do Parima¹⁹, cujas rochas brilhantes, transitando para o mica-chisto, contribuíram para a formação da lenda do El-Dorado.

Apenas algumas campinas abertas se acham compreendidas entre as florestas nessa vasta região, e sòmente na latitude da embocadura do rio Branco, tornam-se mais freqüentes aquelas várzeas, que na direção norte se unem às dos rios Repunuri e Essequibo.

A floresta quase não é interrompida pela várzea no imenso delta entre o rio Negro²⁰ e o Solimões, e ela acompanha com o mesmo aspecto sombrio o rio Solimões e o Japurá até o desfiladeiro de Arara-Coara, onde o rio abriu um caminho através da rocha granítica, e de lá ainda além das fronteiras do Império do Brasil.

Também está coberto de mato denso aquêle pavoroso êrmo entre o Japurá e o Apapuris²¹ êste rico em quedas d'água, onde milhares de esculturas tôscas nas rochas cretáceas²² indicam enigmáticamente a cultura dos primitivos habitantes.

Na montanha arenítica de Cupati, onde se reúnem os ditos rios, única elevação de terreno na área de várias centenas de léguas quadradas, o mato parecia nunca ter sido pisado por um ser humano. Na mata de árvores baixas e apodrecidas, os troncos estavam enterrados numa profundidade de seis a oito pés e para que pudessem servir de ponte, permitindo andar com segurança no declive do morro, tinham de ser prèviamente derrubados.

¹⁶ Tais cacauais, originários do interior do continente, constituem o único ramo de cultura do gapó; as outras formas de agricultura exigem regiões mais altas e mais afastadas do rio. Do cacau apenas é cultivada a única espécie legítima, *Theobroma cacao* L.

¹⁷ Mormente algumas espécies de *Paspalus*: *serpens*, *riparius*, *pyramidalis* Nees von Esenbeck in Mart. *Prodr. flor. bras. ined.*, *Panicum maximum* Jacq., P. (*Setaria*) *macrostachyum* H. B., P. (*Set.*) *semirugosum* Nees., *Reimaria acuta* Fl.

¹⁸ A floresta no próprio rio Negro, cujas margens brancas e limpas respiram doce e calmo sossêgo, é menos alterosa do que a do rio Amazonas, porém, como a de todos os rios semelhantes de água escura, é isenta de mosquitos, distinguindo ainda pela forma nobre das árvores, o brilho cêreo das fôlhas e as esplêndidas e grandes flores de Bignonias, Hillias, Swartzias, Acacias, Combretum etc.

¹⁹ Von Humboldt: *Lagerung der Gebirgsarten*, S. 87, da tradução alemã.

²⁰ Parece que o rio Branco desce para os campos, através de formação de arenito colorido, em direção ao rio Negro, onde H. von Spix encontrou granito e formações areníticas.

²¹ N. do T. — Assim escreveu Martius, contudo o correto, segundo Basílio de Magalhães, deve ser Apaporis — C.S.

²² Todo o conjunto de serras do Japurá até acima das cataratas de Cupati, pertence à formação cretácea, sôbre a qual se acha depositado o conglomerado arenítico pardo e ferruginoso e que cobre tão grandes áreas no rio Amazonas.

Parece que não são menos densos e opulentos os matos que cobrem as rochas graníticas ou rochas em transição para o anfibólio na região fluvial do Orenoco superior.

Também no lado sul do Amazonas, em extensão incomensurável, a floresta virgem acompanha a sua bacia, onde a formação das rochas cretáceas é a mais freqüente. Especialmente selvagem e terrível, é ela na margem direita do rio Madeira, que transporta enormes troncos de *Bombax* e *Cedrela*²³, vindos de Mato Grosso.

Mas os três rios laterais do Marañon, o Tapajós, o Xingu e o Tocantins que descem das campinas altas, estão em maior extensão cobertos com florestas semelhantes e a fisionomia dêles difere mais ou menos da do rio principal.

Em geral essa floresta pertence principalmente às regiões baixas, atravessadas nas mais variadas direções por canais e lagos, ou à parte interior das regiões dêstes grandes rios, os quais na época das enchentes, transvazam; e lá, onde as margens se tornam mais altas, não permitindo mais as inundações, o aspecto selvagem do mato se abranda.

Com igual extensão a estas duas mencionadas matas, nenhuma outra cobre o continente brasileiro. Entretanto, ainda são mencionadas três zonas de mato-virgem, bastante extensas, nas regiões mais a oeste e que não foram por nós percorridas.

A Mata da Corda, compreendendo em parte catingas e rica nas melhores madeiras reais ou de lei, estende-se na parte ocidental de Minas Gerais, de norte a sul ao longo do divisor de águas, que conduz ao Paraná e ao São Francisco numerosos rios, freqüentemente diamantíferos.

Outra zona de mato-virgem, chamado Mato-Grosso e que difere consideravelmente das florestas da cordilheira do litoral²⁴, entende-se desde o aurífero rio Meia Ponte em Goiás, ao longo das margens do Corumbá e outros tributários do rio Paranaíba, para o sul, até aos ignotos e bravios sertões dos índios Caiapós.

Finalmente, consta que na capitania de Mato-Grosso, mormente no rio Guaporé, no Madeira e ao norte dos banhados da Vargéria, donde surgem as fontes do rio Arinos, estende-se incomensuravelmente uma floresta mais ou menos densa, rica em bálsamo de copaíba e favas de pixurim²⁵ e na qual jamais algum viajante europeu se embrenhou.

A par do caráter duma riqueza inexaurível e duma opulência admirável, da abundância e magnitude de árvores de várias formas, essas vastas zonas de matas virgens se distinguem especialmente pelo fato de se apresentarem sempre jovens e adornadas de folhagem verde.

É verdade que, entre as árvores sempre verdes, acham-se outras que no fim dos meses secos perdem a folhagem, mas os botões novos aparecem tão repentinamente que nunca se vê um tronco desnudo nesse jardim luxuriante.

Por isto, é indescritível o esplendor das selvas, quando na primavera as gigantescas sapucaias revestem suas copas com a côr rósea das fôlhas novas²⁶, o jacarandá ostenta em lugar das fôlhas suas flores azul-escuras²⁷, diversas bignonias²⁸ desfraldam flores côr de ouro ou então a quaresima²⁹ cobre-se de flores violetas.

²³ *Bomba heptaphyllum*, ceiba, *Erianthos* (munguba), *Cedrela odorata* (cedro) e outras árvores ainda desconhecidas, as quais, muitas vezes, estão cheias de bandos de macacos ou de aves aquáticas.

²⁴ Aug. St. Hilaire, in *Mem. du Mus. Cinq. Année* p. 342.

²⁵ *Copaifera officinalis*, Langsdorffil, coriácea M. e *Persea pichurim*. Também o precioso óleo de cumaru, *Baryosma tongo* Gaert. a pasta do guaraná (*Paullinia sorbilis* M.) o tamarindo (*Tamarindus indica*) são extraídos em grande quantidade das florestas de Mato Grosso.

²⁶ *Lecythis ollaria*, *minor*, *idatimon*, etc.

²⁷ *Jacaranda obtusifolia* e várias espécies de *Tecoma*.

²⁸ *Bignonia chrysantha* e outras.

²⁹ *Rhexia princeps*, *grandiflora*, *holosericea* e outras.

N. do T. — Trata-se evidentemente da "flor da quaresma" e respectivamente da "quaresmeira", contudo Martius apoiou-se rigorosamente na pronúncia então anotada, que aliás mesmo aqui no sul também se observa: quaresema, referindo-se naturalmente aos quarenta dias pré-pascoais pois que as diferentes *Tibouchinas* aqui são chamadas "aleluia". — C.S.

Completamente diverso é o que ocorre nas matas que o brasileiro designa com o nome de catingas³⁰. Estas perdem suas folhas durante a seca e brotam de novo somente no tempo úmido, quando a chuva contínua rega a terra.

As catingas consistem de árvores com porte muito menos alto, recordando ao viajante europeu, quando se apresentam sem folhas, o aspecto das matas desfolhadas de sua pátria no começo do inverno.

As catingas se encontram peculiarmente nas províncias do Norte: Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Piauí, Goiás e Bahia, onde, em extensões enormes, cobrem o solo arenoso, de granito primário ou calcário do Jura.

Regiões áridas, pobres em fontes e cujos rios secam durante o verão; terra dobrada ou em planícies, eis a terra-máter dessas singulares matas.

O viajor as percorre com medo e pavor dos meses da seca. Onde quer que olhe, rodeiam-no imóveis os troncos despídos; nenhuma brisa os abana; não se vê folha verde, nem fruta suculenta, nem vestígios de grama no solo incandescente, apenas caules de *Cereus* de formas estranhas, que ali exprimidos em fileiras cerradas, erguem-se quais candelabros gigantescos e ameaçadores com seus espinhos venenosos, parecem ainda conservar em si traços de vida fugaz.

O mato parece estar morto. Mal se ouve o grito lastimoso de um tucano, e somente a onça, visível de longe entre as árvores sem folhas, move-se vagarosamente, rugindo, sedenta de sangue e assustando o viajero.

O morador humano erra desesperado no deserto árido, para poder apanhar uma escassa bebida refrigerante nas folhas tubiformes das bromélias.

Em toda parte somente se observa o quadro desolador da lenta destruição.

Assim nós vimos essas catingas medonhas quando, com numerosos companheiros, as atravessamos nos primeiros meses do ano de 1818, entre o rio Paraguaçu e o rio de São Francisco.

Durante cinco dias nenhuma fonte, nenhum orvalho ofereceu refrigério aos viajantes extenuados; acossados pelo medo e terror da morte, percorremos dia e noite através da solidão abrasada, e invadidos por pressentimentos ameaçadores, parecia-nos que a fantástica brenha ameaçava arremessar-se sobre nós: uma estranha assombração causada pela miragem.

Mas quando uma chuva repentina desencadeia sobre o reino vegetal³¹, passando a cor violeta do firmamento, anunciadora de trovoadas, para um azul suave, então nasce, como por encanto, um mundo novo. Nos troncos muito bifurcados rebentam folhas com um verde delicado; desabrocham flores de formas estranhas, as carcaças das ameaçadoras sebes de espinhos e das trepadeiras, cobrem-se com folhagem nova; a esbelta aricuri³², de cujo estipe fibroso o habitante faminto tirava um pão miserável, exhibe seus cachos de flores aromáticas: toda a região respira um odor balsâmico e uma sensação de gozo primaveril rejuvenesce o mundo animal que regressa.

Caso o Brasil fôsse unicamente revestido com aquelas sombrias catingas, cuja descrição acabamos de tentar, o país appareceria ao habitante apenas como deserto luxuriante, onde elle nunca se poderia sentir como em casa; um sertão que o hostiliza sem cessar, tentando afugentá-lo de sua possessão recém-adquirida.

Todos os encantos desse majestoso mundo vegetal não seriam capazes de prender o homem a um lar, se a bondosa natureza maternal não tivesse criado também outra vegetação mais suave, mais modesta, a das várzeas, a qual cobre a parte restante da superficie do Brasil, tanto quanto permite o crescimento de plantas.

Nós designamos "campo", no sentido do brasileiro, todas as regiões cobertas de vegetação, que não formam propriamente florestas, e de modo geral cremos

³⁰ As formas próprias da vegetação das catingas pertencem o imbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arr.) cujas frutas no tempo da seca são quase o único refrigério dos moradores. Esta árvore conserva água nas cavidades da raiz nodosa. *Anona obtusifolia* M., *Caesalpinia pubescens*, *Glandulosa* M., *Capparis lineata*, *ico*, *longifolia*, *laevigata* M., *Pourretia ventricosa* M. e *Chorisia ventricosa* N. M., árvores agigantadas inchadas no meio, quais enormes tonéis; *Thryallis brasiliensis*, diversas espécies de *Bombax* de pequeno porte, muitas acácias e mimosas, *Jatrophae*, uma efórbia angulosa e bifurcada, a única espécie desta forma africana que encontramos no Brasil.

³¹ Afirmaram-nos com segurança que as caatingas às vezes não tornam a brotar durante anos, quando durante esta mesma época não chove, tal como repetidas vezes acontece, por exemplo, em Pernambuco. Algumas das árvores pertencentes à formação das caatingas conservam suas folhas quando crescem nas proximidades dos rios que nunca secam, uma prova que nenhuma outra influência cósmica, a não ser a falta de chuva causa a queda das folhas.

³² *Cocos coronata* Mart., *Palm. bras.* t. 80, 81.

poder admitir que dois terços de tóda a área do Brasil apresentam campos, ao passo que o último terço está coberto pela floresta.

Visto não serem árvores altas e vivazes, mas sim plantas frágeis, de natureza herbácea, que formam os campos mui extensos, é natural que a influência do solo, da água, do clima, etc. se manifesta mais claramente do que nas florestas; quer dizer que as divergências da flora dos campos nas diferentes zonas e de acôrdo com as condições locais peculiares, são maiores que na flora das selvas.

Muitas espécies de plantas pertencem à floresta, em tóda a sua extensão desde o trópico do Capricórnio até o gólfio de Cumaná. Entretanto, muito mais rara é a distribuição duma espécie vegetal da flora dos campos através dos pampas do rio da Prata até os Ihanos de Caracas.

E assim a fisionomia dos campos é outra no Paraná, nas serras altas de Minas Gerais, nos vales amenos do Piauí ou no majestoso rio de São Francisco.

Descendo na parte central do Brasil em direção ao oeste da serra do Mar, a gente entra nos campos ou seja logo ao sair do sertão ou duma zona de catingas que indica o limite das duas regiões.

Imediatamente se descortina um extenso panorama sôbre uma vasta planície, limitada no fundo por uma serra de magnas linhas, ou ainda sôbre terreno ondulado, sulcado em várias direções por vales pouco profundos, ou sôbre uma chapada alta, de cujos limites as águas descem para as mais variadas regiões do mundo.

O solo, na mor parte formado de barro vermelho com seixos ou areia branca, é coberto com um tapête de relva filiforme, de côr verde-cinzeno⁸³ entrelaçado com o ornato de flores multicores.

Nem perto, nem longe existe uma árvore alta; apenas moitas pequenas, as quais se agrupam nas baixadas, quais jardins artificiais, ou se encostam pitorescamente a maçoços rochosos isolados.

Uma brisa amena e fresca abana os perfumes que a deusa Flora espalhou nesta região agradável. O céu com sua cúpula azul, entremeada de pequenas nuvens, cobre a paisagem atraente. O viajero sente um prazer indescrevível de sossêgo e de bem-estar e com esta atmosfera pura êle sente-se revigorado para nova luta.

Ficaram atrás dêle, qual enorme pesadelo, as lembranças dos sertões, e imagens graciosas alegam a sua alma.

Tais campos estendem-se de preferência sôbre aquela parte da provincia de Minas, que, devido à sua riqueza em ouro, granjeou o nome de Minas-Gerais.

Visto que, em geral, sômente as regiões florestais são propícias à agricultura, pode-se supor que a região do país coberta pelos campos, é preferencialmente habitada por aquela parte da população que vive da criação de gado ou da lavra de ouro.

Os campos são anualmente queimados, durante os meses da sêca, pelos moradores afim de favorecer o crescimento da grama pela cinza fértil. As chamas assopradas pelo vento continental espalham-se com fúria incrível sôbre as áridas planícies, tornando rubro em extensão imensa o horizonte noturno.

Quando nós seguíamos, das margens do rio São Francisco para a chapada do Paraná, na fronteira de Goiás, às vêzes, nos achávamos em meio dum mar de chamas sem limites; negras colunas de poeira eram levadas pelo vento adiante de nós, lembrando as nuvens que guiavam os israelitas em sua marcha através do deserto.

As serras auríferas de Minas-Gerais pertencem tódas a um único sistema de montanhas, cujo núcleo, ao nosso ver, é a serra da Mantiqueira. Esta serra atravessa tóda a capitania de Minas na direção NNE para SSO, emitindo largas ramificações para oeste, de formações calcárias no rio das Velhas e rio São Francisco e para leste as montanhas graníticas da serra do Mar.

⁸³ Estes campos são ricos em gramíneas do grupo das Paniceas. Mencionamos, como características, as seguintes e que serão publicadas pelo nosso presidente senhor Nees von Esenbeck em nosso *Prodomus Florae Brasil: Paspalus pellitus, tener, pectinatus, erianthus, polyphyllus, eucomus, chrysostachyus* Schrad., *blepharophorus* Roem. et Sch., *ovatus flaccidus, canescens, ezasperatus, Panicum eriochrysoides, brachystachyum perforatum, Echinolaena (ech. scabra), campestre, P. (Setaria) imberbe* Poir., *P. (Setaria) tejuense, Thyrsia hirsuta*. — *Tristegis glutinosus* Nees (*Suaeda picta* Schrank, *Melinis minutiflora* Pal.) o capim melado ou gordura de Minas, é o mais freqüente nas jazidas de ferro.

Continua além do rio Verde Pequeno para o interior da capitania da Bahia, onde ela se eleva às românticas montanhas do rio de Contas e Sincorá; e no sul ela se estende a sudoeste do rio Tietê, pelos campos de Guarapuava da província de São Paulo.

As vertentes da cordilheira de suave acesso, ou apresentam terraços ou exibem um dorso rochoso, em forma de pente, ou ainda cúpulas magníficas e arredondadas, cobertas de vegetação e apenas raramente cumes que se elevam como torres.

Apoiado, ao que parece, à lei geral que entre o granito e o calcário se encontram formações chistosas, a natureza aqui também se submete, pois a base de toda esta cordilheira consiste na mor parte de chisto-argiloso e de quartzito e daquela formação rochosa conhecida pelo nome de quartzito-articulado e semelhante ao chisto-micáceo.

Sobre ela repousam camadas imensas de mica, de micachisto ferruginoso, magnetita ou a formação muito extensa de conglomerados de grés ferrugineo (tapanhoacanga)³⁴.

Este sistema de montanhas é aquêle ao qual pertence de preferência a flora dos campos.

O caráter fisionômico geral dos campos de Minas Gerais aparece modificado heterogêneamente em diferentes regiões. A diferença mais importante é aquela que é designada pelos brasileiros com os nomes de campo limpo e campo fechado, cerrado³⁵. Pois nem sempre apenas um mato de grama alta ou de plantas herbáceas cobre a planície dos campos³⁶, pois aqui e acolá se distinguem moitas de arbustos ou de árvores baixas, as quais se apresentando, ora entrelaçadas em matagal cerrado, ora em grupos isolados, limitam a vista através da região.

Muitas vêzes a mão da natureza coordenou tão artisticamente essas formações de *Malpighias* com folhas douradas, de *Banisterias* multicores, de *Erythroxylas* rígidas, de ridentes apocináceas e paulínias trepadeiras, de graciosas *Declieuxias* e cássias ridentes, que a gente pensa estar passeando por um parque.

Quando estas moitas estão tão juntas que só penosamente é possível passar pelas mesmas, o brasileiro chama-as de "campo acarrascado", e quando elas, de preferência, contêm arbustos que perdem a folhagem nos meses da seca, têm o nome de "campo acatingado".

Esta forma de desenvolvimento dos vegetais aparece especialmente espalhada nas planícies altas do termo de Minas Novas³⁷ e em muitas regiões da província de Goiás.

Apresentam uma fisionomia peculiar os campos onde se acham isoladas árvores estropiadas de casca grossa, com galhos tortos e estendidos, tendo as folhas sem seiva e de cor verde-cinzenta³⁸.

³⁴ N. do T. — E' o "itabirito" de Eschwege.

Informou-nos ainda o professor Alvaro A. da Silveira que em Minas em parte alguma existem "imensas camadas" de mica, pois a que lá é explorada está, em regra no pegmatito, porém nunca em "imensas camadas".

E quanto à "magnetita" houve, sem dúvida, confusão com o oligisto, do qual existem grandes e numerosos depósitos o que não acontece com o primeiro.

A expressão original de Martius é "Magnetelsenstein" — C.S.

³⁵ Martius escreveu: campos feixado, serrado — C.S.

³⁶ Entre as plantas herbáceas e semi-arbustos, que especialmente são frequentes nos campos, notam-se espécies dos gêneros: *Amaryllis*, *Alstroemeria*, *Sisyrinchium*, *Tigridia*, *Burmanna*, *Pachyphyllum*, *Masdevallia*, *Stelis*, *Rodriguesia*, *Cnemidostachys* M., *Phyllanthus*, *Gomphrena*, *Utricularia*, *Verbena*, *Priva*, *Lantana*, *Lippia*, *Escobedia*, *Angelonia*, *Hyptis*, *Marsypianthus* M., *Gardoquia*, *Gesneria*, *Evolvulus*, *Echites*, *Ditassa*, *Escallonia*, *Rubia*, *Richardsonia*, *Spermacoce*, *Declieuxia*, *Panicum*, *Manettia*, *Hedyotis*, *Coccocypselum*, *Elephantopus*, *Baccharis*, *Vernonia*, *Kuhnia*, *Eupatorium*, *Mikania*, *Stevia*, *Bidens*, *Wedelia*, *Hydrocotyle*, *Eryngium*, *Polygala*, *Sauvagesia*, *Lavradia*, *Plectanthera* M., *Gaudichaudia*, *Banisteria*, *Crotalaria*, *Zornia*, *Hedysarum*, *Melastoma*, *Rhexia* etc.

³⁷ Aquil são especialmente características numerosas espécies de *Ochna*, *Acacia*, *Myrtus*, *Mimosa* (entre outras a *Mimosa dumentorum* St. Hil.).

³⁸ Aquil devemos mencionar: *Terminalia fagifolia* M.; diversas espécies do gênero *Rupala*, *Ocotea*, *Laurus*, *Lantana*, *Petrea*, *Tabernaemontana*, *Plumeria*; a *Strychnos pseudochina* St. Hil. cuja casca é um valioso substituto da quina; a mangabeira, *Hancornia speciosa* Gom., que fornece a fruta mais saborosa do Brasil; a paraíba, *Simaruba antisyphilitica* M., *Cinchona ferruginea* St. Hil., espécies de *Kieseria* N. M., *Barnadesia*, *Croton*, *Gardenia*, *Chomelia*, *Panicum*, *Psilocarpus* M., *Panax*, *Agria* M., *Styrax*, *Vochisia*, *Salverbia*, *Callisthene* M., *Amphilochia* M. (*Qualea* St. Hil. non Aubl.), *Phaeocarpus* M., *Banisteria*, *Malpighia*, *Triopteris*, *Erythroxylon*, *Ximenia*, *Terstroemia*, *Clusia*, *Drimys*, *Terpanthus* N. et M., *Curatella*, *Myrtus*, *Psidium*, *Melastoma*, *Rhexia*, *Heimia* Link, *Cassia*, *Bauhinia*, *Bubroma*, *Helleria* N. M., etc.

São chamadas no país tabuleiro; quando os galhos das árvores se tocam, diz-se tabuleiro coberto, e havendo capoeira densa entre os caules, tabuleiro cercado.

Logo que as chuvas dos primeiros meses úmidos reavivaram o solo seco dos campos desabrocham flores aos milhares dessas árvores de pequeno porte, sendo por isso de fácil alcance, o que proporciona grande contentamento ao botânico.

As florestas esporádicas que a gente vê nos campos de Minas Gerais, nunca alcançam a altura e o vigor da mata-virgem. Na aparência e modo de crescimento das árvores, assemelham-se à capoeira subsequente à derubada dos matos e são formadas de esbeltas árvores revestidas de folhas cheias de seiva, entremeadas de diversas qualidades de arbustos e entrelaçadas de cipós floridos.

Ocupam elas as baixadas dos vales, os leitos dos riachos, abrigando as fontes da maior parte dos rios do país. São chamados capões, por assim dizer "ilhas de mato".

É com perigo que a gente penetra em sua profundidade apaulada, pois cobras grandes e onças sedentas de sangue esperam aqui os animais que se aproximam para mitigar a sede³⁹.

Lá onde as montanhas de Minas, ao lado do metal mais apreciado, também produzem a mais preciosa pedra, no distrito dos diamantes, os montes elevam-se a uma maior altura sobre o nível do mar⁴⁰, e ali também se manifestam mais nitidamente as peculiaridades da flora dos campos.

Delicadeza, fina concepção e variedade bizarra, eis o caráter geral das formas vegetais domiciliadas nessa região. Em relação às formas das florestas, elas estão como a variação dum músico para o seu tema.

Ali não se encontram os gêneros que representam os traços fundamentais da flora da mata-virgem, mas em seu lugar acham-se outros, semelhantes, de formas menores e mais graciosas, ou espécies dos mesmos gêneros que, apesar de diferentes, correspondem àqueles.

Assim parece que a Natureza aqui nos campos aprimorou a matéria vegetal que foi empregada, mais tôscamente e em maior quantidade, nas folhas sumarentas e nas vistosas flores das plantas silvestres, produzindo formas mais graciosas e mais nobres⁴¹.

Algumas formas são quase exclusivamente peculiares aos campos mais altos, como as liliáceas arbóreas de tronco grosso e ramificado dicotômico, dos gêneros *Vellozia* e *Barbacenia*⁴², chamadas no país canela de ema. Os caules grossos, desnudos, carbonizados na superfície durante as queimadas anuais, e que apenas nos galhos bifurcados apresentam um penacho de folhas longas e rígidas, como das liliáceas, e grandes flores de côres belas, são de efeito surpreendente no panorama dessas regiões altaneiras; e os moradores pensam ver, na sua presença tão freqüente, indícios de diamantes.

Também a paina do campo⁴³, árvorezinhas com flores em capítulo e folhas aciculares, revestidas qual densa almofada de feltro, como uma espécie de *Melocactus* (cabeça de frade) e certas gramineas arbustiformes têm seu *habitat* preferencial no distrito dos diamantes.

³⁹ As árvores e os arbustos próprios dos capões são dos gêneros: *Piper*, *Hedyosmum* (*Tafalla* P. R.), *Spiza* Leandr., *Gymnanthes*, *Sapium*, *Mertensia*, *Celtis*, *Mabea* (canudo de pito, cuja casca é um precioso substituto da quina), *Laurus*, *Coccoloba*, *Echites*, *Chiococca*, *Amatovea*, *Manettia*, *Chomelia*, *Psychotria*, *Securidaca*, *Vochisia*, *Anona*, *Uvaria*, *Xylopia*, *Porcella*, *Styrax*, *Weinmannia*, *Urvillea*, *Cardiospermum*, *Paullinia*, *Serjania*, *Bahinia*, *Inga*, *Fuchsia*, *Rhexia*, *Melastoma*, *Calophyllum*, *Amyris*, *Delima*, *Combretum*, *Clusia*, *Myrtus* etc.

⁴⁰ Segundo a nossa medição, o cume do Itambê da Vila do Príncipe está a 5 590 pés acima do nível do mar.

⁴¹ Lembramos aqui as grandes flores silvestres de *Lecythis*, *Bertholletia*, *Caryocar*, *Clusia*, *Gustavia*, *Carolinea*, *Bombax*, *Chorista*, *Dimorpha*, *Ruellia*, *Iusticia*, *Aristolochia*, algumas orquídeas dos gêneros *Bletia*, *Cymbidium*, *Epidendrum*, *Habenaria* etc.

⁴² Vide Martius: *Nova Genera et Spec. Plantarum* I tab. 6-9 e 10.14.

⁴³ *Lychnophora bruntooides*, *ericoides*, *Pinaster*, *villosissima*, *staavtoides*, *rosmariniifolia*, *salicifolia* Mart. in "Denkschriften der K. Botan. Gesellschaft zu Regensburg, II, 148.

Aqui e acolá se sobressaem do solo gramado bancos desnudos de quartzito branco, os quais, como as formações de estratos horizontais nos lhanos de Caracas ou os recifes de pedra no "karroo" da Terra do Cabo, correm, em comprimento desmedido, ora no dorso dos montes e outeiros, ora nas baixadas, cobertos por um revestimento árido de líquens alvacentos⁴⁴.

A começar do divisor de águas, que em Minas Gerais, para o norte envia as águas ao rio São Francisco e ao rio Doce, e para o sul ao rio Grande, manifesta-se uma sucessiva transformação da natureza dos campos. Todo o aspecto do país meridional torna-se mais montanhoso; os morros são menos altos, os outeiros têm cúpulas suaves e a terra estende-se em forma ondulada ou completamente plana, sôbre a qual, circundando-a, o horizonte pausa. As vêzes surgem árvores de galhos tortuosos reunidas em um tabuleiro ou brenhas densas de arbustos (carrasco) de caráter associativo.

A árvore do mate que fornece o chá do Paraguai⁴⁵ um pequeno acaju⁴⁷ mirtáceas, cássias e crotons cobrem a terra a perder de vista, e agitadas pelo vento, assemelham-se a um verde mar.

Na vasta região fluvial do rio Grande, apenas ao longo dos maiores rios, aparecem grandes zonas de bosques, semelhantes às florestas. Elas são o paradeiro de esquivas hordas nômade da tribo dos Caiapós.

Da mesma forma também as margens do Tietê e de seus afluentes mais importantes, são engastadas de uma mata linda, a qual fornece a madeira para a fabricação de canoas, nas quais os paulistas navegam até Mato-Grosso⁴⁸.

Mas a maior parte da terra é revestida de um tapête de grama verde-cinzenta, onde pastam numerosos rebanhos de gado vacum e muar, constituindo a riqueza dessas paragens (Campos de Vacaria).

A extensão dos campos em comparação com as florestas é tão vasta, que os habitantes os designam com o nome de Campos Gerais.

Mais para o sul, na capitania de São Pedro ou Rio Grande do Sul, e na recém-instalada província cisplatina⁴⁹ onde aquêles Campos Gerais se transformam nos Pampas de Buenos-Aires, raramente aparecem matos, cedendo o seu lugar a arbustos baixos tanto assim que aqui e acolá falta mesmo a lenha para fazer fogo e os pastôres, em seu lugar, servem-se de excremento sêco.

As árvores nestas bandas alcançam pequena altura e sentem a distância do equador. Sômente poucas das espécies de pequeno porte conservam as fôlhas verdes, mesmo no inverno.

Ali a vista nada contempla, senão uma planície arenosa muito extensa, coberta de grama reunida em tufo, ou os coquilhos, insignificantes outeiros coroados com uma estreita aresta de rocha.

⁴⁴ *Sticta damaecornis* Ach., *crenulata* Eschw., in "Mart. Prod. Flor. Bras.", *Borrera leucomela* Ach., *Capitularia perfoliata*, *neglecta*, *rangiformis*, *silvatica* b. *gigantea*, *uncialis*, *sanguinea* Floerk, etc.

⁴⁵ *Ilex paraguayensis* St. Hil. Em São Paulo mostraram-nos um arbusto diferente como sendo o mate verdadeiro, o qual descrevemos sob o nome de *Cassine congonha*.

Vide Spix e Martins Reise. Tomo 1.º, p. 285, 314.

N. do T. — "Os botânicos nem sempre muito zelosos relativamente às regras gramaticais, têm excessivo escrúpulo no que se refere à nomenclatura específica das plantas. Em consequência dessa última circunstância, pensaram alguns ser necessário mudar a denominação *paraguariensis* que adotei, para *paraguayensis*; mas, se assim pensaram, certamente, por ignorarem que a primeira foi consagrada desde muitos anos e que, por conseguinte, a segunda constitui uma espécie de barbarismo". Saint-Hilaire, *Viagem à Província de São Paulo* — C.S.

⁴⁷ *Anacardium humile* M.; Spix und Martius, Reise. T. 1.º, p. 314.

⁴⁸ Proveniente da "iberova", uma bignoníacea.

N. do T. — Trata-se, sem dúvida alguma, da "peroba" — *Aspidosperma* sp. — C.S.

⁴⁹ Os "pampas" de Buenos Aires estendem-se semelhante aos "campos da Cisplatina", em elevação contínua para o norte até Córdoba, onde aparecem matos isolados, e de lá eles ainda ocupam áreas imensas na direção de Tucuman até as serras próximas dos Andes.

Para o oeste, os pampas estendem-se, planos ou ondulados, até Mendoza na vertente oriental dos Andes. Só raramente aparecem árvores solitárias aqui nos campos, em parte salíferos. A algarova e o espino (*Ceratonia? chilensis* e *Mimosa Caven* Mol.).

O pessegueiro multiplicou-se aqui em quantidades extraordinárias.

O clima continental destas estepes, relativamente pobres em rios, onde erram bandos de avestruzes americanos, parece ter semelhança com o do Brasil central. Vide Helms, Schmidtmeier e outros.

O pinheiro brasileiro⁵⁰, a única árvore da família das coníferas que habita o Brasil, apresenta enormes reservas, principalmente no interior da província de São Paulo, e tal como os matos de coníferas da Europa, não deixa medrar entre si outras espécies de árvores⁵¹.

Contudo, o pinheiro não se estende muito ao norte; os últimos nós vimos a 20° de latitude sul.

Em toda a região dos "campos", não são frequentes as palmeiras; os outros são ornados apenas por algumas espécies baixas, em parte sem espique⁵². Também os *Cereus* aqui aparecem somente esporadicamente, mas grupos muito espalhados de *Tuna* e de *Cactus*, cheios de *Coccus*, animam para a cultura da cochonilha⁵³.

Entretanto, dois grupos de plantas concorrem preferencialmente para formar a fisionomia dos Campos Gerais. São as *Eriocaulon* e *Rhexia*; aquêles vegetais com haste liliiformes, muito ramificada e com florzinhas bem unidas em formas de umbela, e estas, arbustos semelhantes aos da charneca com as mais graciosas folhas e o mais brilhante ornato de côres em suas numerosas flores⁵⁴.

Mas êstes enfeites tropicais dos "campos" desaparecem mais e mais além do Trópico, cedendo o lugar a outros gêneros próprios ou aparentados aos da flora da Europa⁵⁵.

⁵⁰ *Araucaria imbricata*. No país distinguem-se duas espécies de pinheiro brasileiro: vermelho com tronco alto direito e o branco, com madeira mais pesada. *Corog. bras.* I, 218.

Não sabemos se estas diferenças provêm duma divergência específica. Segundo as informações de St. Hilaire, falta a *Araucaria* nas Missões. Esta bela árvore, pois, parece estar limitada à zona entre 20 e 30° de latitude, razão pela qual sua cultura em nossos jardins é tão difícil.

N. do T. — Esta afirmação de Martius, apoiada na famosa *Corografia Brasileira* de Aires de Casal, a julgar pela recente publicação de "Edição Cultural", I tomo p. 151 não é exata, pois o consagrado "presbítero secular do gran-priorato da Crato", assim escreveu: "os pinheiros brasileiros são as árvores mais multiplicadas em muitos e extensos distritos; há duas castas: vermelhos, que são os mais altos e direitos, e brancos, cujo lenho é menos pesado". — *Fitologia da Província de São Paulo* — o que é exato.

Não sabemos em que Martius se apoiou para dar ao pinheiro brasileiro o nome de *Araucaria imbricata*, que é justamente o pinheiro do Chile.

Quer, entretanto, parecer que este desconhecimento de Martius prende-se à circunstância de ter-se louvado no relatório da comissão encarregada pela Academia de Ciências a fazer uma exposição sobre as atividades empreendidas e realizadas por Saint-Hilaire, no qual, subscrito por Geoffroy Saint-Hilaire, Deffontaines, Latreille, Brongniart, Jussieu (relator) há a seguinte passagem: "Entretanto nos Campos Gerais, região encantadora por sua fertilidade, suas belas pastagens, suas matas de araucárias, planta mais conhecida sob o nome de pinho do Chile..."

Quando Saint-Hilaire mesmo apenas havia escrito: "capões e matos, onde predomina a útil e majestosa araucária, são esparsos aqui e ali, nas baixadas, e contrastam, pelo verde sombrio de sua folhagem, com o verde risonho dos tapetes de relva..."

Lamentavelmente na tradução de Rubens Borba de Moraes não é assinalada a data do presente relatório, mas deveria ter sido antes da conferência de Martius, mas foi publicado em 1823, quando já, desde 1819, o pinheiro do Brasil havia sido classificado por Bertoloni — *Columbea angustifolia* e em 1822 Achille Richard o descrevera sob o nome de *Araucaria brasiliana*. Embora prevalecesse o gênero *Araucaria* criado por Jussieu, por ser mais antigo, foi aproveitado, de acordo com o princípio da prioridade, o epíteto *angustifolia*, para finalmente ter um nome definitivo: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) O. Kuntze. (Aqui fazemos rápido reparo: é preciso não esquecer que, antes de todos, frei Veloso já havia dado uma descrição, embora superficial, do pinheiro brasileiro, denominando-o *Pinus dioica*, de maneira que êste qualificativo, mais expressivo, deverá ser reivindicado — C.S.)

⁵¹ N. do T. — Aquil houve novo cochilo de Martius, pois escrevendo no original: "Die brasilianische Fichte, der einzige Baum aus der Familie der Zapfentraeger, welcher Brasilien bewohnt, macht besonders im Innern der Provinz S. Paulo grosse Bestaende aus, die nach Art der europaischen Nadelwaelder, keine Baumart zwischen sich aufkommen lassen", Martius que mesmo não estivera aqui no Paraná, embora pudesse ter visto pinheiros (e possivelmente não pinheiros) em São Paulo e Minas Gerais, leu as comunicações, de Saint-Hilaire, publicadas nas *Memórias do Museu*, possivelmente interpretando mal a exposição do botânico francês. O mais interessante é que Saint-Hilaire em *Viagem à Província de São Paulo*, citando uma ou outra vez a "*Physiognomie des Pflanzenreiches in Brasilien*" de Martius, escreveu a êste propósito: "Enquanto que na Europa quase nenhuma planta cresce nos bosques de pinheiros, nos Campos Gerais, uma infinidade de arbustos e subarbustos de plantas herbáceas nasce entre as araucárias..." p. 80 da tradução brasileira de Rubens Borba de Moraes.

De maneira que não sabemos se Martius interpretou mal Saint-Hilaire ou se êste corrigiu o botânico bávaro.

⁵² *Cocos flexuosa, coronata, capitata, phalerata, Astrocaryum campestre, Diplothemium campestre*. "Mart. Palm. bras."

⁵³ *Cactus Tuna, coccinifer, Opuntia* e outras: várias espécies de *Melocactus* aparecem no solo seco e pedregoso dos "campos".

⁵⁴ Colecionamos mais de 40 espécies de *Eriocaulon* e mais de 100 do gênero *Rhexia*, peculiares a esta flora dos "campos".

⁵⁵ Destas regiões St. Hilaire cita os gêneros: *Carex, Anemone, Ranunculus, Cerastium, Arenaria, Centunculus, Linaria* e outros. *Mem. du Mus.* Cinq. ann. p. 363.

Os campos que aparecem em continuação setentrional do núcleo das serras de Minas Gerais, da serra do Rio de Contas e de Sincorá na província da Bahia, são de caráter semelhante aos da própria terra mineira. Para o oeste, porém, onde a região desce para o majestoso rio São Francisco e onde surge uma extensa formação de calcário-jurássico, contendo quantidades enormes de terra salitrosa, a cena se transforma.

Os campos nas elevações mais secas tornam-se mais pobres, formando com mais freqüência tabuleiro e matagal, que periodicamente perde as folhas (mato carrasquento), ou nas baixadas úmidas a gente se encontra no meio de magníficos bosques de palmeiras (palmetais), que se estendem por léguas ao lado dos outeiros enfeitados com árvores isoladas, ou ocupam as varedas (várzeas brejosas), exercendo sobre a alma do viajor, com o sussurro de suas copas ondulantes, um encantamento de caráter especial⁵⁶.

Esta vegetação de palmeiras majestáticas, cujos estipes se reúnem formando pomposas colonatas e templos da natureza, predominam em Minas além do rio São Francisco, em grande extensão até o divisor que leva as águas para o oeste do Tocantins, e para leste do primeiro.

Estas regiões, onde os portugueses só se estabeleceram mais tarde, pois não oferecem metais preciosos, são chamadas sertão, em virtude da exígua população.

Elas estendem-se, desde as vertentes ocidentais da serra da Mantiqueira e seus ramos, além do rio São Francisco até o íntimo do Brasil. Nestes campos secos, cobertos parcamente de grama, a fisionomia difere grandemente da dos campos do resto da "terra das Minas" e dos "Campos Gerais" de São Paulo, São Pedro do Sul e Cisplata.

As árvores e os arbustos, aqui mais numerosos, distinguem-se muitas vezes pelas folhas que são maiores e rígidas e caem durante a seca, assemelhando-se desta forma às catingas.

Parece que aqui, devido ao influxo mais possante do sol, ao aquecimento permanente da atmosfera, à falta de orvalho noturno, à aridez do inverno e à freqüência dos ventos terrestres quentes, o clima insular úmido e inconstante daqueles campos passa para um verdadeiro clima continental, onde nenhum mar próximo anula as tensões entre as temperaturas do dia e da noite.

Por isto aqui a seiva das plantas é mais densa, mais refinada, mais rica em princípios imediatos; as flores de fragância mais nobre e intensiva, as frutas mais saborosas; um fenômeno que corresponde à maior perfeição e individualização dos sucos animais, pois assevera-se que os animais, então inofensivos, aqui são venenosos e a peçonha das cobras e dos escorpiões é mais ativa⁵⁷.

Mais para oeste das províncias de Minas e São Paulo, em Goiás e Mato-Grosso, segundo consta, repetem-se as mesmas formas de vegetação.

Goiás é terra alta com superfície desigual, sendo coberta na mor parte com arbustos densos que perdem as folhas durante os meses da seca. A parte de terra que no rio Corumbá e rio das Almas não é sombreada pelo matogrosso, acima referido, só com dificuldade é cultivável à maneira do país, e é mesmo estéril devido à falta de umidade.

A imensa região de Mato Grosso, situada entre 7° e 25° de latitude sul, apresenta tôdas as variações das zonas tórrida e temperada, até agora ainda não foi visitada por nenhum cientista, e as descrições dos aborígenes dão apenas idéia imperfeita.

Parece certo que os campos cobrem maior superfície que os matos altos, mormente nas partes sul e central da capitania, mais ricas em ouro e diamantes que o centro de Minas, e apresentam condições geognósticas semelhantes ao dito centro.

⁵⁶ São as palmeiras buriti, com folhas flabeliformes, *Mauritia vinifera* e *armata* M., a *Cocos phalerata* com estipe grosso e a excelsa andalá, *Attalea compta* Mart. Palm. Bras. t. 41, que aqui são mais freqüentes. Nos campos secos mais altos da chapada do Paraná aparece em maior número a graciosa *Cocos comosa* Mart.

⁵⁷ As espécies laticíferas de *Brostimum* e *Nycterisition*, *Strychnos pseudochina* St. Hill., *Hancornia speciosa*, uma espécie de *Connarus*, *Simaruba antisiphilitica* Mart., várias *Croton* e a *Paliocurea speciosa* de semelhante efeito, a *Salvertia convallariaedora* S. Hill., o *Terpanthus jasmindorus* Ness et M., *Jatropha officinalis*, bem como muitas das plantas que aqui crescem, possuindo efeitos peculiares, confirmam o que foi dito. Também as gramíneas desta região diferem das dos Campos Gerais. Citamos aqui *Paspalus angustifolius* Ness v. Esenb., *fastigiatus*, *hyalinus*, *ramosissimus*, *Panicum junceum*, *decepiens* ejusd.

A parte mais meridional entre o Paraná e o Paraguai, transformada anualmente pelo transbôrdio do último em grandes áreas de banhados (pantanaes), é terra baixa e apenas atravessada pelas insignificantes montanhas da serra Amambuí⁸⁸.

Pastagens para o gado e catingas são as formações vegetais dominantes; matas altas apenas bordam parcamente as margens dos rios.

A parte mais alta desta terra no distrito de Cuiabá, que, de quando em quando, também sente os abalos vulcânicos do vizinho Peru, possui, a par dos metais e pedras preciosas, as grotescas liláceas arbóreas de Minas (canelas de erna).

Mais a oeste, ao longo do Guaporé, entre este e o Paraguai, revezam campos amenos com planícies arenosas escalvadas (charnecas) e matos isolados: aqui e acolá o terreno se eleva de maneira romântica, formando outeiros ou montes de grandeza média. Mais para o norte parece aumentar o número de matas preciosas, juntando-se em maior extensão, e unindo-se nas regiões desconhecidas entre os rios Madeira e Xingu com as florestas do Amazonas.

Voltemos destes sertões inexplorados novamente às margens hospitaleiras do rio São Francisco em Minas. As partes mais próximas deste rio, cuja região é uma das mais características no Brasil em relação à fisionomia do reino vegetal, pelo crescimento de suas águas são inundadas anualmente, como as do Amazonas.

Chamam-se a estas zonas "lagadiço". Aqui a vegetação assemelha-se àquela do "gapô", embora menos alta, selvagem e exuberante; árvores espinhosas de bauínia, de mimosa⁸⁹, o pachaú⁹⁰, cipós quadrangulares tesos dum cissus tornam o alagadiço inacessível, pelo menos em muitos lugares.

Em seu curso para o norte, o rio atravessa uma zona de terreno árido, onde imperam catingas, e nas baixadas salíferas esparsos campos escalvados.

Os buritizais ou matos de palmeira buriti aparecem aqui e acolá em grande extensão⁹¹ até à fronteira da capitania do Piauí, onde encontramos, em lugar do buriti gigante e produtor de vinho, uma espécie de porté menor, a carnaúba cerifera⁹², revezando com a imponente andaja⁹³.

Nesta zona também se observa uma diversidade nas formações campestres que o sertanejo⁹⁴ distingue com os nomes de "campo agreste" e "campo mi-moso".

O primeiro apresenta o aspecto de muitas isoladas de gramíneas de natureza pilosa, verde-cinzenta, insossas e rígidas e que de Minas Gerais se espraia para o sul e se relaciona com os pampas de Buenos-Aires. O último aproxima-se dos prados da Europa, pois apresenta cerradas extensões de gramíneas baixas, tenras, verde-escuras e mais nutritivas para o gado⁹⁵.

⁸⁸ *Corogr. bras.* I, 226.

N. do T. — P. 185 da edição Cultura — C.S.

⁸⁹ *Bauhinia aculeata*, *Mimosa semitripta* M., *Inga trapezifolia*, *Triplaris Paschau* M. e outras.

⁹⁰ N. do T. — Pachau e Paschau são dois dos singulares nomes vulgares que Martius escolheu para muitas das suas novas espécies. Como o mesmo nome Pachaú, Martius em *Reise in Brasilien* refere-se à cidade de Pajeú; aliás Meissner — *Polygonaceae in Mart. Fl. Bras.*, vol. V, I, p. 51, segundo informação a nós prestada por Moisés Kuhlmann, escreveu sobre esta espécie (*Triplaris Paschau* M.): habitat in silvis inundatis ad fluv. Itaípe et Parana ad fluv. S. Francisco, prov. Bahiensis, ubi "Pachaú" vocatur.

Pajeú, diz Teodoro Sampaio, quer dizer "o felticeiro come" isto é, "onde vive o felticeiro", podendo ser corruptela de "paje-y" o rio do felticeiro.

Teodoro e Gustavo Peckolt (*Histórias das plantas medicinaes e úteis do Brasil*) estudando entre as poligonáceas diversas espécies de *Triplaris*, assinala para a T. Pachau Mart. os nomes vulgares: Pachau, Pajau e Pajahu.

Não sabemos se existe analogia com o pajeú de Teodoro Sampaio — C.S.

⁹¹ *Mauritia vinifera* Mart., t. 39, 39. Semelhantes são as "Morichales", dos "Moriche", *M. flexuosa* L., Mart. t. 40 na Guiana, onde, no tempo das enchentes, os "guaraúnos" armam suas rédes.

⁹² *Corypha cerifera* Arr., Mart. *Palm.* t. 49-50.

⁹³ N. do T. — Trata-se possivelmente da "anaja, anaiá ou côco de indaiá *Pindarea concina* Rodr., seg. Pio M. Correia — C.S.

⁹⁴ Habitante do êrmo interior.

⁹⁵ Algumas das gramíneas aqui dominantes são: *Helopus punctatus*, *Paspalus complanatus*, *scutellus* Nees von Esenb.; em outros lugares *P. Papillosum* Spreng., *Panicum inconspicuum*, *P. (Setaria) flavum* N. v. E.

As "prairies" e "barrens" a oeste da serra Alleghany parecem, quanto a sua fisionomia, poder ser comparadas aos "campos agrestes e mimosos", se bem que em relação genética deviam corresponder aos "Filzen" da alta Baviera.

O campo mimoso é próprio da parte ocidental da província de Pernambuco e da parte meridional do Piauí e estando separada de Pernambuco a leste pela serra dos Dois Irmãos e a serra de Ibiapaba, e a oeste pela chapada das Mangabeiras do vale fluvial do Tocantins, forma um enorme bacia e pertence em grande parte à formação do lajedo de arenito.

Nas várzeas exuberantes dessas regiões pastam inúmeros rebanhos de gado vacum, que descobre no solo freqüentes jazidas de sal⁶⁶.

Muitas isoladas de bignônia, mimosa, acácia, securidaca, combretum, aspidosperma⁶⁷ e as copas redondas do juazeiro⁶⁸, sob cuja sombra protetora o gado se aglomera, adornam estas aprazíveis baixadas (vargens, varedas), através das quais o Canindé, o Piauí e o Gurgueia afluem serpenteando para o Parnaíba.

Mais para o norte, a flora do "campo mimoso" muda novamente para a do "campo agreste", e desde o rio Itapicuru começa uma floresta virgem, que se estende para leste do Maranhão até o mar. Contudo, para oeste e norte, liga-se aos matos úmidos no Mearim e Turi, já pertencentes à flora do rio Amazonas.

Entre estas florestas, onde erra o timbira celerípede e o cruel gamela, aparecem prados isolados (campinas), como se fôsem um ponto de repouso para a vista que se extenua no sertão bravo.

Também nas costas marítimas de Alcântara e Pericumá no Maranhão, grandes áreas acham-se cobertas de grama viçosa, que, comparáveis às savanas da Flórida, são inundadas anualmente. Lá são chamadas "beribéri", aqui peri (perizes) e são navegáveis durante a estação das chuvas, seguindo especialmente o curso dos canais (igarapés), que freqüentemente levam a maré oceânica muitas léguas para dentro do continente; suas margens lodosas são orladas em vasta extensão somente com a vegetação anfíbia da *Rhizophora*.

Tais igarapés talvez concorram em grande parte na formação daqueles admiráveis prados-que-tremem (tremedais, baledos), que, tirando da terra firme o humo, formam uma relva de grama espessa, flutuando sobre um abismo insondável de água doce.

Imponentes arbustos de *Arum liniferum*⁶⁹, a aninga, de tronco ebúrneo, aqui e acolá emergem do emaranhado verde, entretanto não forneceria um pouso certo à pessoa que se aventurasse a pisar tal ponte vegetal, e nada pode impedir a imersão do homem transviado na água funda, quando não tiver sido antes já uma prêsa dos abomináveis caimões.

Nestas bandas, a água favorece a vegetação da maneira mais admirável. Enquanto nos "tremedais" as raízes das grammas formam um tecido emaranhado, nos "mondongos"⁷⁰ das ilhas de Marajó e Caviana vicejam espécies de juncos seivosos *Scleria*, *Costus*, *Maranta*, *Heliconia* e a gigantesca pacova sororca⁷¹, formando um bosque impenetrável, evitado pelos vaqueiros, tanto de medo das enormes serpentes e crocodilos ali escondidos, como das gramíneas que cortam qual gládios e da profundidade do pântano.

Mas semelhantes aos perizes de Pericumá são os campos planos que se estendem desde a margem setentrional do Amazonas até Caíena, tornando-se mais secos somente a grande distância do oceano, ou enfeitando-se com arbustos ou plantas herbáceas.

A mesma forma de vegetação parece repetir-se nas baixadas do Orenoco, com muitas bôcas, cobrindo com seu manto verde os lhanos despidos de árvores; e estende-se numa área de 14 000 léguas quadradas, até a serra-costeira diante de Caracas e para sudoeste, além do Meta e Vichado, até as nascentes solitárias do Guaviare⁷².

⁶⁶ N. do T. — Martius queria-se referir ao "sal da terra" ou aos "barreiros" (barro-salgado) — C.S.

⁶⁷ Mart. Nov. gen. plant. bras. t. 34, 35, 36.

⁶⁸ *Ziszyphus Joazeiro* M. Esta árvore, cuja casca dizem ser um eficaz antifebril, alimenta com suas inúmeras frutas quase que exclusivamente o gado durante a seca. Suas copas de folhagem espessa em tronco curto e muito dividido, espalhadas pelas planícies, formam um marco principal na fisionomia das províncias de Pernambuco e Piauí.

⁶⁹ Man. Arruda da Câmara, in *Kosters Trav. in Brazil*.

⁷⁰ N. do T. — Têrmo provavelmente africano e aplicado no Pará, particularmente na ilha de Marajó, a grandes extensões campestres, cheias de atoleiros, ocultos sob a espessura de plantas palustres (Basílio de Magalhães). — C.S.

⁷¹ *Urania amazônica* Mart.

⁷² V. Humboldt, *Ansichten*, II.

São estes os traços mais gerais da fisionomia vegetal do Brasil. Apresentam à nossa vista uma vegetação que, desde os tempos pré-históricos, tem-se conservado livre da influência humana.

Nenhum povo de pastôres cuida aqui nos campos atraentes dos animais domésticos; nenhum arado toca esta terra vetusta; tudo mui diferente da Europa, que já há milênios recebeu do sábio Oriente o santo culto de Ceres. Aqui os pelasgos espalhavam sobre os campos a áurea semente de gramíneas farináceas, ali limitavam as tribos celtas as fronteiras das florestas nórdicas.

No solo europeu, saturado com o sangue de guerras devastadoras, lavrado pelo arado benéfico, onde se erguem monumentos de tôda a grandeza humana, já há muito não se permite mais às estirpes vegetais um paradeiro seguro: o carvalho suntuoso, bem como a modesta flor campestre, cedem o lugar ao influxo do domínio do homem. Não assim no Brasil, cujos habitantes, em pequeno número, errando esquivos e sem lar pelas florestas, ainda não tentaram dominar a força da vegetação.

É verdade que a lenda também fala de um Osiris ou Baco do Ocidente, aquêle Tsumé, branco e de barba, que teria ensinado ao gênero humano vermelho as bênçãos da agricultura, o cultivo da mandioca; mas a atividade humana não começou a transformar a superfície do Brasil até que o Novo Mundo abriu suas portas ao Oriente vitorioso.

Por isto a vegetação aqui se desenvolve em sua peculiaridade original e como a formação das cordilheiras em proporções grandiosas. É ainda a forma e a natureza das serras, o que determina essencialmente o crescimento das plantas.

Onde as montanhas mais altas atraem os vapores ou favorecem a direção dos ventos, mormente do lado do mar, verdejam florestas magníficas ou "campos agrestes"; onde as montanhas são menos altas, e já por isto mais pobres em nascentes, atravessando o país e impedindo uma alteração mais viva dos ventos, observam-se com mais freqüência as "catingas" áridas e a vegetação atraente dos "campos mimosos".

Bem assim parece que a formação de granito e de gnaisse do Brasil central, e a formação de lajedo de arenito do Brasil setentrional, é especialmente favorável à constituição de florestas virgens, assim como a de chisto para os "campos", a formação calcária para as "catingas" e os "campos agrestes".

A forma e a altura das serras condicionam mui preferencialmente um contraste notável na vegetação do Brasil, comparada com a de seu país vizinho a oeste.

No Peru, a superfície da terra eleva-se rapidamente desde o mar até os cumes gelados dos Andes, oferecendo, consoante sua elevação sobre o nível do mar, as diversas zonas do globo terrestre e as vegetações correspondentes, uma sobre a outra.

O Brasil, em contraste, que se estende desde a fronteira do Peru em imensa largura para leste, pouco elevado, regado por uma rede de canais fundos e rios, quase em tóda parte goza de um clima tropical; e seus planaltos, cujos cumes nunca alcançam o limite da neve, só raras vêzes sofrem das geadas próprias de latitude superiores.

Afastados dos influxos da zona frígida, aqui a vida vegetal se desenvolve em tóda parte sob o domínio dum sol mais poderoso, e o fator principal de suas condições de vida é a sua distância do equador.

Os limites dos diversos grupos vegetais são indicados principalmente por círculos paralelos, e a sucessão das diversas zonas vegetais, conforme a elevação sobre o nível do mar, conserva-se menos constante.

Por isto a vegetação naquelas regiões fluviais do Brasil, que correm de oeste para leste, conserva mais seu caráter do que nas regiões que se estendem de norte a sul. Ao passo que no Peru, sob o equador, numa altura de 8 000 pés a superfície das serras começa a revestir-se dum manto campestre mais escaldado, os campos na parte meridional do Brasil começam na latitude 30° a 34° imediatamente no litoral, e na parte central em uma elevação de 400 a 1 500 pés sobre o nível do mar.

Portanto, ao passo que os campos nas montanhas peruvianas, em altura que, em parte nenhuma enchente de água alcançou, em épocas antigas, abrigam antiquíssimos gêneros vegetais e pertencentes, por assim dizer, à primitiva formação, já as vastas regiões dos campos no Brasil (como por exemplo em Montevideu, Rio Grande do Sul, ao norte da bacia fluvial do rio São Francisco⁷³ e ao norte da foz do Amazonas) em virtude de sua diminuta elevação sobre o mar, sua inclinação de oeste para leste e mesmo pela natureza salina do seu solo, indicam antiga cobertura do mar, e suas formas vegetais, como a dos lhanos, que ocupam a antiga bacia marítima de Caracas, coberta de estratificações, pertencem a uma formação secundária.

Se bem que distintas pela riqueza tropical de suas plantas, elas, em relação genética, têm parentesco tanto com as estepes salinas da Rússia, como com as charnecas, cuja zona estéril atravessa grande parte da Europa setentrional.

Aquêles "campos de Minas Gerais" mais elevados, porém, onde ao lado do carbono puramente cristalizado, o diamante, encontram-se com frequência ainda vivas certas formas vegetais, representativas nas estratificações⁷⁴ do carbonífero como partes principais de um mundo vegetal desaparecido, há de espalhar possivelmente algum dia nova luz sobre relações geognósticas.

Assim, abrem-se, devido à pesquisa das relações do reino vegetal com as leis da construção do nosso planeta, as mais fagueiras perspectivas para quem se esforça a resolver os magnos enigmas da história do nosso globo.

Mas, por ora, são apenas contribuições que nos foi permitido fornecer para a fisionomia dos continentes.

A visão completa é um trabalho de séculos, uma obra que somente pode sazonar pela bondade de generosos monarcas.

Que a esta instituição, dedicada a dilatar o saber humano, fôsse possível colaborar na solução de tal magno problema, ela o deve à sabedoria daquele que, por uma série de bênçãos durante vinte e cinco anos, a Baviera exalta⁷⁵.

Como símbolo das atividades de longo alcance de Maximiliano Joseph, com a justiça se entrelaça na coroa de gratidão tecida pela nossa sociedade, neste dia de júbilo e dedicada ao melhor dos reis, também um ramo de palmeira do mundo transatlântico.

⁷³ Também uma parte do vale fluvial do Paraíba entre a serra do Mar e a serra da Mantiqueira parece ter estado coberto, em épocas passadas, por um braço do mar.

⁷⁴ De arenito vermelho, Zechstein e gesso argiloso; v. Humboldt — Lagerung, 1152, da tradução alemã. — *Anischten*, p. 59.

N. do T. — Zechstein: Dyas, formação permiana, peleozóica, contendo duas camadas por baixo das camadas triássicas. Contém minérios de cobre. — E.N.

⁷⁵ N. do T. — Maximiliano José, apesar de ter sido proclamado o primeiro rei da Baviera em 1806, já governava este país desde 16-2-1799, tendo-se, portanto, a conferência de Martius realizado em igual dia e mês, vinte e cinco anos mais tarde, perante a Academia de Ciências de Munich. — C.S.

Resenha e Opiniões

O lugar da análise polínica na páleo-ecologia *

As turfeiras — e freqüentemente as areias, silts, argilas, depósitos orgânicos ou margas associados com turfas — contêm microfósseis, dentre os quais são especialmente importantes e geralmente abundantes os grãos de pólen de espécies que se reproduzem pelo vento. O método da análise polínica consiste na identificação e tabulação de números de grãos de pólen e esporos de cada tipo a várias profundidades nos sedimentos. As mudanças de composição polínica fóssil dos depósitos de uma camada para outra são interpretadas em termos de história da vegetação e do clima. Esta ciência foi elaborada há cerca de vinte e cinco anos por dois cientistas suecos, o professor Lagerheim, do Departamento de Botânica da Universidade de Estocolmo, e o Dr. von Post (1918), atual professor de Geologia da mesma escola.¹ Compreendeu-se, desde logo, que o método proporcionava uma excelente oportunidade para os estudos geológicos, biológicos e climatológicos do Quaternário e do Pleistocênio. Ele se difundiu rapidamente nos países do norte da Europa e foi sendo gradativamente adotado pelos pesquisadores de outras partes do mundo, de maneira que a sua bibliografia conta hoje em dia cerca de dois mil títulos.

A porcentagem de ocorrências de grãos de pólen e esporos numa amostra qualquer é chamada um espectro polínico. Uma série cronológica de espectros derivados de amostras tomadas em diferentes níveis num depósito constitui uma secção, a qual expressa

em curvas de variação de composição constitui um diagrama polínico. É o diagrama polínico dos fósseis de um depósito ou uma série deles tomada numa área que forma a base para a compreensão da história da vegetação e do clima de uma região.

A hipótese de von Post sobre história post-glacial derivada dos seus estudos de pólen descreve três fases climáticas generalizadas: 1 — um período post-glacial antigo, com calor crescente, durante o qual houve uma regressão das espécies árticas e boreais e um primeiro avanço das espécies que exigiam um calor relativamente maior; 2 — um estágio médio de calor máximo e com um apogeu dos invasores do período precedente; 3 — um período final de reversão às condições contemporâneas devido a uma baixa do calor.

A análise polínica é um método altamente especializado nos campos da ecologia e da paleontologia, e o objetivo desta discussão é não tanto a descrição pormenorizada dos seus resultados, mas antes dar a sua correlação apropriada com a ecologia e a paleontologia, especialmente com a páleo-ecologia e a páleo-climatologia. Antes de entrar nesta matéria, desejo entretanto tornar claro que há outras partes da paleontologia que empregam microfósseis, como também há outros processos de estudo da história da vegetação e da páleo-climatologia.

Certos estudiosos dos padrões contemporâneos de distribuição das plantas e dos animais, especialmente quando empregam ao mesmo tempo a história evolutiva provável de um grupo, têm podido tirar deduções de pesquisas relativas à história passada de comunidades climaticamente controladas e de grupos taxonômicos. Os estudos pioneiros de Asa Gray (Sargent, 1889) sobre arqueologia florestal, inclusive a história das floras da América oriental e da Ásia, bem como de árvores interessantes tais como a Sequoia, têm sido seguidos pelos trabalhos de outros geógrafos, como o de Fernald (1925) sobre a flora dos nunataks do vale do São Lourenço, o de Gleason (1923) sobre a história da vegetação do Middle West, de Hulten (1937) sobre as floras

* Contribuição do Departamento de Botânica da Universidade do Tennessee, N.S., n.º 7.. Este ensaio foi originalmente apresentado como uma conferência perante Sigma Xi na Universidade do Tennessee.

1 Um relato histórico excelente e conciso do início da análise polínica como ciência independente e como instrumento auxiliar para as outras ciências pode ser encontrado no novo livro de Erdtman (1943), *An Introduction to Pollen analysis* publicado pela casa Verdoorn, "A New Series of Plant Science Books".

NOTA — Traduzido para o português pelo Prof. Orlando Valverde, da Divisão de Geografia do C.N.G.

árticas, de Lippmaa (1938) sobre as reliquias terciárias eurásianas, de Peattie (1922), Fernald (1926), Braun (1937) e Pennell (1935) sobre as afinidades da Planície Costeira e de Cain (1943) sobre a natureza terciária das matas latifoliadas dos pequenos vales das Montanhas Great Smoky. Gleason (1923) elaborou a hipótese do caráter trifásico do clima post-glacial, com base nas distribuições modernas, sem se referir a fósseis, e Griggs (1942), Marie Victorin (1929), Raup (1937, 1941), Cooper (1937) e outros tiraram deduções quanto à reversão climática recente, baseados em estudos do limite altitudinal das florestas, da retirada das geleiras, etc.

Os estudos geológicos dos varvitos, os estudos fisiográficos de rios e de terraços de planícies costeiras, os estudos pedológicos de solos fósseis e as investigações de loess por Hobbs (1943) são exemplos de outros modos de atacar os problemas dos climas pleistocênicos e post-glaciais diferentes do método biológico.

Um dos mais interessantes métodos modernos de estudo da páleo-climatologia que me tem chamado a atenção é baseado nos estudos de desenvolvimento do solo. Em Praesum, nas montanhas Davis, do Texas ocidental, Bryan e Albritton (1943) interpretaram certos solos poligenéticos como indicadores de mudanças climáticas no fator umidade. Dizem eles: "De acordo com uma interpretação, este solo registra três estágios de aridez relativa, durante os quais foi depositado salitre no subsolo, e dois estágios intermediários de clima mais úmido, durante os quais o salitre anteriormente depositado foi parcial ou totalmente dissolvido. Esta interpretação está em harmonia com a evidência climática nos fundos planos dos vales adjacentes, que recobrem três massas de aluviões separadas por discordâncias de erosão. Na evidência das aluviões em si (Albritton e Bryan, 1939), já havia sido postulado que a deposição ocorreu durante tempos relativamente úmidos, ao passo que a erosão dos fundos planos de vale em voçorocas, ora identificáveis nas superfícies preservadas ao longo das discordâncias, ocorreram durante períodos relativamente áridos. Os registros pedológicos e geológicos parecem portanto estar mutuamente em harmonia..."

Embora esta discussão trate de grãos de pólen que estão fossilizados mas não mineralizados e que represen-

tam um tempo muito recente, geologicamente falando, não se deve julgar daí que o trabalho com microfósseis seja necessariamente tão limitado. Wodehouse (1932, 1933), descrevendo os grãos de pólen da formação terciária do rio Green, fez um excelente trabalho sobre grãos de pólen de flora mais antiga. Além disso, uma série considerável de pesquisas está sendo levada a efeito sobre o conteúdo de esporos no carvão e a sua utilidade na estratigrafia deste, à semelhança do trabalho anterior com os foraminíferos que se mostrou de utilidade na estratigrafia do chisto betuminoso. O capítulo XVIII do trabalho de Erdtman, *An Introduction to Pollen Analysis* (1943), passa em revista a bibliografia sobre esporos e grãos de pólen terciários e relaciona cerca de 250 formas dotadas de nome.

A base filosófica da ecologia — Há alguns princípios fundamentais de ecologia que são de peculiar interesse para esta discussão, os quais proporcionarão uma base parcial para relacionar a análise polínica ao campo mais vasto.

A observação comum de que os organismos não vivem em toda parte, mas de que cada um vive somente sob certos tipos de meios físicos mais ou menos limitados e que se desenvolve melhor sob condições que estejam bem compreendidas entre os extremos das condições ambientais toleráveis, conduziu ao princípio da limitação fisiológica. As sementes das plantas não são como a semente da verdade, que, "apesar de muito espalhada, esconde-se em qualquer lugar e produz cem vezes mais". Embora existam algumas espécies com tolerância extraordinariamente limitada e outras igualmente notáveis pela vastidão do seu âmbito ecológico, não há organismos verdadeiramente ubíquos ou cosmopolitas.

O resultado do princípio precedente — e o fato de que as condições ambientais variam de um lugar para outro — é que plantas e animais que têm exigências semelhantes tendem a viver juntos. Assim, a paisagem toma o aspecto familiar que é de se esperar nos pântanos e lamaçais, florestas decíduas e de coníferas, dunas arenosas e pantanais salinos, manguezais e matas tropicais, deserto quente e tundra fria. Estas associações não são, porém, meros agregados de indivíduos que têm "gostos" em comum. São antes comunidades altamente integradas que desenvolveram, em muitos casos, uma composição e estrutura complicadas na

base de cooperação e concorrência (Cain, 1939 b).

Estas observações conduzem aos princípios gêmeos inseparáveis da ecologia — os conceitos de sucessão e de clímax (Clements, 1916). O princípio da sucessão é essencialmente o da mudança provocada por si própria. Cada comunidade — desde o agregado pioneiro de indivíduos resistentes sobre o novo terreno até a aristocracia do clímax —, vivendo sobre a terra e da terra, reage sobre esta mudando as condições de vida de maneira tal que estas condições se tornam mais adequadas para novas plantas do que para as presentes. Assim, sobre as areias e cascalhos desnudos de uma planície frontal de geleira floresceram uma vez as plantas baixas da tundra. Substituídas pelas gramíneas ou salgueiros e falas negras da borda da floresta, após ter sido preparado o caminho, estes foram por sua vez desalojados em favor dos carvalhos e dos *hickories* (espécie de nozeiras norte-americanas).

Vem enfim um tempo em que a aristocracia chega e consolida o seu domínio a salvo de usurpação, por meio da concorrência, da super-concentração e do predomínio das alturas. A composição e a estrutura da comunidade não vai mais mudando progressivamente; atinge-se uma situação não de estabilidade, mas de equilíbrio dinâmico. Isto é o clímax — o bioma de plantas e animais que representa a mais alta expressão de desenvolvimento da comunidade que é atingível sob um determinado regime climático (Clements e Shelford, 1939).

A base filosófica da páleo-ecologia — A páleo-ecologia é a ciência ou, às vezes, a arte de reconstituir a vegetação e o clima passados, partindo de indicações biológicas e físicas. Os seus principais materiais são as floras e formas fósseis que são interpretadas como tendo um valor indicativo relativamente às condições passadas, da mesma forma que diferentes tipos biológicos possuem nos tempos modernos valor indicativo, devido à estreita correlação que existe entre as necessidades específicas e as condições ambientais que as suprem.

Torna-se aparente, pelos registros fósseis, que o clima tem variado no passado. Dentro de uma mesma área pode ocorrer uma seqüência geológica de floras que representam, em ordem cronológica, a história ao mesmo tempo climática e biológica dessa área. Além disso, numa combinada base histórico-

geográfica, é possível esboçar, pelo menos em traços largos, o padrão espacial dos biomas e dos climas em qualquer época e a migração de qualquer bioma sobre a superfície da terra com a passagem do tempo (Chaney, 1936).

Não vem ao caso agora considerar as causas complexas da mudança climática. Deve-se, entretanto, salientar que o êxito do método páleo-ecológico depende simultaneamente de duas considerações. Em primeiro lugar, os fósseis devem ser cuidadosamente identificados. Não se trata aqui de atribuir a um fóssil um nome de gênero e espécie aceitável, mas antes de uma tarefa, muito mais difícil e crítica, de reconhecer a forma biológica do fóssil e o seu conseqüente valor indicativo como membro de uma associação que, no seu conjunto, requer um certo *Lebensraum* e *Lebensfähigkeit* definido. O segundo fator é, naturalmente, que tais interpretações devem ser baseadas sobre um corpo considerável de informações relativas às correlações ecológicas dos organismos e comunidades modernos, especialmente a respeito das estruturas e funções adaptativas. Os aspectos práticos e filosóficos da páleo-ecologia são tratados por extenso no livro *Foundations of Plant Geography* (Cain, 1944).

A páleo-ecologia vai perdendo gradativamente a sua autoridade quanto mais antiga for a flora em estudo, porque quanto mais remotas forem as correlações taxonômicas entre as formas fósseis e as espécies contemporâneas, tanto menos certos poderemos ficar relativamente ao significado ecológico do fóssil. Em conseqüência disto, a páleo-ecologia tem o maior sucesso para o Cenozóico, é notavelmente sugestiva para o Terciário e é altamente questionável anteriormente à modernização cretácea das floras.

Cada fato, quer seja físico quer biológico, deve ocupar o seu lugar adequado na seqüência primária causal de clima-plantas-animais. Por exemplo, fósseis de um mamífero herbívoro sugerem desde logo tanto um clímax como um clima de pastagens naturais. Nas montanhas de Trans-Pecos, do Texas, rochas polidas pelo vento indicam um período de erosão e de secura relativa e também uma vegetação e um clima mais xerófito do que o que prevalece hoje em dia. Bryan e Albritton (1942) datam essas rochas polidas pelo vento como do período Neville-Calamity, de cerca de 5 000 a 7 500 anos de idade — um bonito paralelo com as

evidências biológicas no Middle-West de um período xerotérmico post-Wisconsin. Uma predominância de grãos de pólen do pinheiro *spruce* no fundo de uma bacia sedimentar em Indiana (Patzger, 1943; Wilson e Patzger, 1943 a) denuncia não só a natureza do clima que reinava naquele tempo, como também os animais que estavam provavelmente associados àquele tipo de vegetação, quer tenham sido descobertos quer não os ossos desses animais.

Os princípios da análise polínica — Sendo a análise polínica uma técnica no campo geral da paleontologia, ela emprega os mesmos princípios desta ciência e da páleo-ecologia. Pelo fato dela ser especializada, entretanto, as suas bases e ênfases são diferentes, ou, pelo menos, mais estreitas. Dêste ponto de vista, pode-se dizer que a ciência da análise polínica repousa sobre os seguintes fatos (Godwin, 1934; Cain, 1939 a, 1944; Erdtman, 1943) :

1. A maioria das árvores dominantes da zona temperada tem o pólen transportado pelo vento. Esse fato resulta numa chuva geral de pólen para uma localidade que contém uma mistura dos grãos das espécies disponíveis.

2. Muitos dos grãos da chuva de pólen que caem sobre um pântano ou outra planície receptiva, ou que poucam debaixo d'água no fundo de um brejo, ficam preservados, em virtude das condições mais ou menos antissépticas e de baixa oxidação.

3. Ano após ano, à proporção que a turfa ou outros sedimentos se acumulam, formam-se depósitos estratificados de pólen.

4. Os métodos apropriados de coleta de amostras e de preparação destas permitem a descoberta, a identificação e a contagem de grãos fósseis de pólen, que geralmente ocorrem em abundância.

5. As características estruturais dos grãos de pólen são constantes para uma espécie, ou pelo menos tão constantes quanto às outras características morfológicas da espécie. Daí não decorre, entretanto, que se possa sempre discriminar a espécie de um gênero.

6. As tendências gerais consistentes no espectro polínico de uma secção, baseadas sobre a composição percentual dos tipos de grãos de pólen componentes, são um fato na maioria dos registros.

7. Quando se dispõem de numerosas secções numa vasta área geográfica, as correlações regionais possibilitam a reconstituição dos aspectos gerais da migração e da sucessão vegetativa, juntamente com uma disposição cronológica aproximada ou relativa dos principais acontecimentos.

8. O fenômeno de paralelismo de desenvolvimento regional resulta do fato de que determinadas mudanças climáticas acarretam mudanças equivalentes, porém não idênticas, na composição florestal de diferentes partes de um país.

Fontes de dificuldade e de erro na análise polínica — Nenhuma discussão geral sobre a análise polínica deve omitir a ênfase no fato de que muitas das suas conclusões são dedutivas e que o futuro desta novel ciência depende, em grande parte, do seu esforço para conseguir uma base indutiva mais completa. Consideremos agora algumas das fontes de dificuldades e de erro nas investigações polínicas.

1. *Registos truncados*. A julgar pelas conclusões, parece ter havido um pré-julgamento tácito, por parte de diversos estudiosos dos perfis das turfas post-Wisconsin, de que as suas observações cobririam todo o período de tempo desde a regressão da calote de gelo. Geralmente o que acontece é justamente o contrário. Patzger e Richards (1942) concluíram que a maioria dos registros de pântanos e lagos do Middle West provém de perfis truncados no fundo. Daí resulta que o antigo período da dominância do pinheiro *spruce* é freqüentemente omitido ou representa um período de tempo demasiadamente curto. Eles atribuem esta situação a erros na coleta das amostras devido a uma perfuração feita fora da área mais profunda da turfeira, deixando de fazer amostragem nos depósitos antigos de areias ou deixando de atravessar um falso fundo arenoso para alcançar sedimentos subjacentes portadores de pólen. Mesmo quando a amostragem foi completa, o registro polínico pode omitir longos períodos da história vegetativa antiga por causa das condições físicas que prevaleciam na bacia sedimentar. Por exemplo, depois que a capação de gelo se retirou de uma área, uma cavidade de geleira (*kettle hole*) pode ter ficado bloqueada durante séculos por um acúmulo de gelo antes de se tornar um pântano. Um perfil pode ser truncado no alto também, quando uma turfeira foi-se tornando senil ou

as camadas superficiais foram modificadas ou destruídas. O truncamento do fundo devido a uma técnica errada é demonstrado por uma série de trabalhos recentes como uma condição comum (Potzger, 1943; Wilson e Potzger, 1943, 1943 b).

2. *Receptividade da superfície do pântano.* Parece que a preservação do pólen depende consideravelmente da receptividade da superfície e das condições para a rápida preservação. O espectro polínico de um perfil pode ser quantitativamente enganador quanto à composição florestal, por causa das mudanças na superfície do pântano. Por conseguinte, as turfeiras em estado inativo, sem turfa em formação devido à secura ou ao frio excessivo, podem não preservar nenhum pólen ou preservar certos grãos melhor do que outros. Além disso, mesmo uma mudança relativamente pequena das condições de temperatura pode resultar na disseminação de pólen de árvores caído anteriormente nas superfícies das bacias sedimentares ainda em congelamento nessa época.

3. *Preservação diferencial de pólen.* Os grãos de pólen de diferentes espécies não têm as suas paredes física e quimicamente semelhantes. Por esta razão, e também porque as turfeiras diferem pela sua atividade física, química e biológica, os grãos de pólen de certas espécies raramente são preservados (Erdtman, 1943). Felizmente, a maior parte dos grãos de pólen de árvores preservam-se igualmente bem, mas os relatos na bibliografia indicam que a aveleira, o álamo, a fala negra, o freixo, o bórdo, o junípero, o lárrix, uma espécie de cipreste chamado cipreste pelado (*bald cypress*) e o cedro branco do pântano (*swamp white cedar*) ficam em geral fortemente sub-representados ou ausentes, devido à má preservação.

4. *Semelhança morfológica de grãos não relacionados.* A identificação de grãos de pólen é, em muitos casos, bastante difícil por causa das suas características morfológicas limitadas. Em certos casos, parece ter havido interpretações erradas da estrutura florestal em consequência de identificações erradas. Por exemplo, a bétula, a aveleira, o *Carpinus* e a "myrica" são muito semelhantes, embora eles possam ser distinguidos em condições favoráveis e estudo acurado. Os grãos de pólen da faia e do *Hippophaë*, do car-

valho e da violeta, do salgueiro e do freixo, da aveleira e da urtiga são de tal maneira semelhantes que podem causar confusão.

5. *Determinação de espécies.* Embora haja boas razões para se acreditar que os caracteres específicos dos grãos de pólen são tão constantes quanto as outras pequenas feições morfológicas, infelizmente é verdade que os grãos de espécies diferentes dentro de um mesmo gênero são geralmente muito semelhantes. Já que o objetivo principal da análise polínica é descobrir a natureza da vegetação e do clima passados, o êxito do método depende, para o seu aperfeiçoamento, da identificação de espécies. No presente momento, as determinações são geralmente feitas somente até o gênero devido à falta de métodos para distinguir espécies dentro do gênero. As mudanças históricas maiores são reveladas por alterações características na composição polínica, tais como da dominância do pinheiro *spruce* ou dos pinheiros *spruce* e *fir* (gênero *Picea*) para a dominância do pinho comum (gênero *Pinus*), do pinheiro e carvalho e do carvalho e *hickory* (gênero *Carya*), conforme é característico de muitos perfis do Middle West. Há freqüentes situações, contudo, em que a determinação genérica é insuficiente ou enganadora, porque um gênero amplo contém espécies de exigências ecológicas fortemente contrastantes. Os gêneros do pinheiro e do carvalho são bons exemplos, pois algumas das suas espécies indicam condições secas e outras, condições úmidas ou molhadas; enquanto algumas são características de climas frios, outras o são de climas tépidos ou quentes.

6. *Sub-representação e super-representação.* Não somente a composição qualitativa dos grãos de pólen de um depósito é importante para sugerir a composição das florestas que cercavam a bacia sedimentar em diferentes tempos, mas também as relações quantitativas estão geralmente compreendidas como indicativas da estrutura da vegetação e das espécies prováveis que eram dominantes. Há, entretanto, várias razões para crer que certas espécies ficam caracteristicamente super-representadas e outras espécies sub-representadas nas porcentagens polínicas usuais.

Uma das causas primárias do insucesso das porcentagens polínicas para coincidir quantitativamente com a composição vegetativa é a abundância variável de grãos de pólen produzidos pe-

las diferentes espécies. A maioria de nós já viu ou ouviu falar da "neve de pólen" ou dos "chuveiros de enxofre" produzidos pelas matas de pinheiros. Na primavera passada, eu dei um passeio através da floresta latifoliada das Montanhas Great Smoky, no tempo em que o pólen da faia amarela estava caindo, e os meus sapatos e calças ficaram logo amarelos com o pólen que tinha pousado em cima de tudo. Erdtman (1943) afirma que uma inflorescência de bétula pode produzir tanto quanto dez milhões de grãos de pólen. Hesmer (1933) dá a seguinte lista de gêneros que, na sua opinião, está disposta segundo a ordem decrescente das quantidades de produção de pólen: o pinheiro, a aveleira, o álamo, a bétula, o *Carpinus*, o pinheiro *fir*, o pinheiro *spruce*, a faia e o carvalho. É também uma observação comum a de que as espécies polinizadas pelos insetos são sub-representadas pelo pólen. Este grupo inclui gêneros tais como a tilia e o *Aesculus*.

Há toda a razão para crer que a maioria do pólen preservado numa determinada sedimentação é de origem local, mas também é claro que o pólen das espécies que o produzem em abundância pode ser transportado pelo vento a distâncias consideráveis indo produzir uma super-representação num certo depósito em relação à sua vegetação circunvizinha.

A única maneira de se obter dados fidedignos relativos à super e à sub-representação em depósitos fósseis é estudando-se o fenômeno em depósitos em marcha de acumulação. Nos poucos estudos que há desta natureza, as principais técnicas consistem em captar a chuva de pólen moderno ou extrair o pólen dos brejos, que agem como armadilhas naturais, e comparar a análise polínica resultante com a composição existente da vegetação das cercanias (Carroll, 1943).

7. *Interpretação climática.* Pôsto que a interpretação de páleo-climas se baseia em grande parte nas relações quantitativas de fósseis, todas as fontes precedentes de erro representam obstáculos ao último passo da ciência da análise polínica. Há, entretanto, uma correlação adicional que deve ser ressaltada. Só a vegetação climax está em completa harmonia com o clima reinante. Mesmo sob condições primevas, nenhuma área grande é completamente ocupada pelo climax e as comunidades sucessivas ocupam partes maiores ou menores da área, em consequência

de catástrofes, tais como as causadas pelo fogo, pelo furacão, pelas pragas e pela degradação e agradação. As vezes surgem dúvidas para saber-se se uma mudança na composição florestal, como é indicada por uma alteração na composição polínica, teria sido causada por uma mudança climática ou seria meramente o resultado do desenvolvimento evolutivo normal.

Conclusão — Na discussão precedente, talvez eu tenha deixado a impressão de que as numerosas dificuldades e fontes de erro tornem a análise polínica um campo de investigações inútil. No entanto, o caso é justamente o contrário. Logo no início do desenvolvimento da ciência da análise polínica, Lagerheim (Erdtman, 1943) concluiu que ela proporciona "um método fidedigno por meio do qual se pode seguir passo a passo, de uma para outra camada, a imigração de todas as plantas, cujos grãos de pólen e esporos ficam preservados como fósseis, bem como a frequência relativa destas espécies". Erdtman (1943) diz que "numa região cuidadosamente pesquisada, é possível determinar a idade relativa, e em certos lugares mesmo a absoluta, de uma amostra contendo pólen, e verificar o seu lugar num sistema de curvas ilustrativas das mudanças de vegetação e de clima durante idades de há muito pretéritas". O trabalho de Szafer (1935) sobre contagens iguais (*isopolls*) ilustra um estágio avançado da interpretação da história florestal baseado na análise polínica.

A despeito de todos os fatores condicionantes, há uma confiança generalizada na descrição geral da história vegetativa e climática post-glacial resultante dos estudos polínicos. Além de outras contribuições menores para o conhecimento, a análise polínica já estabeleceu, juntamente com outras evidências, dois fatos importantes. Um é a lei do paralelismo regional, relativa ao fato de que uma mudança climática geral produz nas diversas áreas de uma região mudanças comparáveis, porém não idênticas, na vegetação, de maneira que torna possível estabelecer-se sincronismos geográficos e interpolações. A outra observação importante que se baseia na evidência da análise polínica é que, nos últimos séculos da época post-glacial, parece ter havido uma deterioração do clima, que nos levará talvez lenta mas inexoravelmente a uma nova idade glacial.

Stanley A. Cain

BIBLIOGRAFIA CITADA

- Albritton, C. C., Jr. and Kirk Bryan 1939: *Quaternary stratigraphy in the Davis Mountains, Trans-Pecos Texas* (Geol. Soc. Amer. Bull. 50:1423-1474).
- Braun, E. L. 1937: *Some relationships of the flora of the Cumberland Plateau and the Cumberland Mountains in Kentucky* (Rhodora 39:193-208).
- Bryan, Kirk, and C. C. Albritton, Jr. 1942: *Wind-polished rocks in the Trans-Pecos region, Texas and New Mexico* (Geol. Soc. Amer. Bull. 53:1403-1416).
- 1943: *Soil phenomena as evidence of climatic changes* (Amer. Jour. Sci. 241:469-490).
- Cain, S. A. 1939 a: *Pollen analysis as a paleo-ecological research method* (Bot. Rev. 5:627-654).
- 1939 b: *The climax and its complexities* (Amer. Midl. Nat. 21:146-181).
- 1943: *The tertiary character of the cove hardwood forests of the Great Smoky Mountains National Park* (Bull. Torrey Bot. Club 70:213-235).
- 1944: *Foundations of Plant Geography* (New York, Harper and Bros.).
- Carroll, G. 1943: *The use of bryophytic polsters and mats in the study of recent pollen deposition* (Amer. Jour. Bot. 30:361-366).
- Chaney, R. W. 1936: *Plant distribution as a guide to age determination* (Wash. Acad. Sci. Jour. 26:313-324).
- Clements, F. E. 1916: *Plant Succession* (Carnegie Inst. Wash. Publ. 242:1-512).
- Clements, F. E. and V. E. Shelford 1939: *Biogeology* (New York, John Wiley and Sons, pp. 425).
- Cooper, W. S. 1937: *The problem of Glacier Bay, Alaska; a study of glacier variations* (Geogr. Rev. 27:37-62).
- Erdtman, G. 1943: *An Introduction to Pollen Analysis* (Chronica Botanica, Waltham, Mass.).
- Erdtman, H. 1943: In *An Introduction to Pollen Analysis* by G. Erdtman, 1943, pp. 9-25.
- Fernald, M. L. 1925: *Persistence of plants in unglaciated areas of Boreal America* (Mem. Amer. Acad. 15:239-342).
- 1926: *The Antiquity and dispersal of vascular plants* (Quart. Rev. Biol. 1:212-245).
- Gleason, H. A. 1923: *The vegetational history of the Middle West* (Ann. Assoc. Amer. Geogr. 12:39-85).
- Godwin, H. 1934: *Pollen analysis. An outline of the problems and potentialities of the method* (New Phytol. 39:370-400).
- Griggs, R. F. 1942: *Indications as to climatic changes from the timberline of Mount Washington* (Science 95:515-519).
- Hesmer, H. 1933: *Die natürliche Bestockung und die Waldentwicklung auf verschiedenen märkischen Standorten* (Zschr. Forst und Jagdwesen 1933:10-12).
- HOBBS, W. H. 1943: *Wind and soil* (Sci. Mo. 62:289-300).
- Hultén, E. 1937: *Outline of the History of Arctic and Boreal Biota during the Quaternary Period* (Stockholm).
- Lippmaa, T. 1938: *Areal und Altersbestimmung einer Union sowie das problem der Charakterarten und der Konstanten* (Acta Inst. Horti Bot. Univ. Tart. 6 (2): (1-52)).
- Marie-Victorin, Frère 1929: *Le dynamisme dans la flore du Québec* (Con. Bot. Lab. Univ. Montréal, Vol. XIII).
- Peattie, D. C. 1922: *The Atlantic coastal plain element in the flora of the Great Lakes* (Rhodora 24:57-70, 80-88).
- Pennell, F. W. 1935: *The Scrophulariaceae of eastern temperate North America* (Acad. Nat. Sci. Phila., Monogr. 1:1-650).
- Von Post, L. 1918: *Skogsträdspollen i sydsvenska torfsselagerföljder* (Forhandl. ved. 16. Skand. Naturforsker-mote 1916).
- Potzger, J. E. 1943: *Pollen profile from sediments of an extinct lake in Hendricks County, Indiana marks time of drainage* (Proc. Ind. Acad. Sci. 52:83-86).
- Potzger, J. E., and R. R. Richards 1942: *Forest succession in the Trout Lake, Vilas County, Wisconsin area* (Butler Univ. Bot. Studies 5:179-189).
- Raup, H. M. 1937: *Recent changes of climate and vegetation in southern New England and adjacent New York* (Jour. Arn. Arb. 18:79-117).
- 1941: *Botanical problems in Boreal America* (Bot. Rev. 7:147-248).
- Sargent, C. S. 1889: *Scientific Papers of Asa Gray, Vol. II Essays: Biographical Sketches 1841-1886* (Macmillan, London).
- Szafer, W. 1935: *The significance of isopollen lines for the investigation of the geographical distribution of trees in the postglacial period* (Bull. Inter. Acad. Polonaise Sci. Let. Ser. B: I: 235-239).

Wilson, I. T. and J. E. Potzger 1943 a: *Pollen records from lakes in Anoka County, Minnesota: A study on methods of sampling* (Ecology 24: 282-292).

— 1943 b: *Pollen study of sediments from Douglas Lake, Cheboygan County and Middle Fish Lake, Montmorency County, Michigan* (Proc. Ind. Acad. Sci. 52: 87-92).

Wodehouse, R. P. 1932: *Tertiary pollen. I. Pollen of the living representatives of the Green River flora* (Bull. Torrey Bot. Club 59: 313-340).

— 1933: *Tertiary pollen. II. Pollen of the Green River oil shales* (Bull. Torrey Bot. Club 60: 479-524).

★

A noção de erosão no modelado do relevo terrestre *

Depois que a Morfologia (ing-physiography) conquistou um lugar independente entre as ciências da Terra, seguiu um método essencialmente *explicativo*. Este método lógico, oferece grandes perigos. O modelado da superfície terrestre, por exemplo, é atribuído principalmente a "erosão fluvial", geralmente denominada "erosão normal" exercida sobre as rochas compactas e duras. O autor pensa que os diversos mecanismos de ação, tais como: estríages, erosão, "cavitation", são muito limitados e comumente reservados aos altos cursos. Em troca, nas zonas fraturadas, como as cabeceiras de anticlinais (charneira) ou as de torções, a ação física da água é muito mais importante. Aos mecanismos já citados acrescenta-se a influência da lavagem, da compressão e descompressão do ar incluso, enfim uma decomposição química, que os recentes trabalhos subterrâneos mostraram sua profundidade. Esta decomposição "freática" torna melhor a compreensão também dos "peneplainos" dificilmente explicados como último termo da ação dos cursos d'água no seu leito.

* * *

A descrição das formas do relevo terrestre, parte essencial da geografia, se tornou independente depois da segunda metade do último século sob os nomes de *morfologia*, *geomorfogenia* ou *fisiografia*, a qual pretende explicar estas formas, como esculpturadas pela "erosão" ou devidas aos depósitos de materiais. Por esta tendência explicativa, ela é integrante da geologia, à qual fornece um método de estudo para as épocas continentais, onde faltam os depósitos marinhos.

Hoje no mundo inteiro, numerosos pesquisadores se consagram a esta dis-

ciplina: ela dispõe de grandes tratados fundamentais (A. Penck na Alemanha, W. M. Davis nos Estados Unidos, Em. de Martonne na França, G. Rovereto na Itália). As teorias são ensinadas como ponto de partida de todas as pesquisas. Diferem porém das teorias físicas no sentido de que, não são passíveis de controles por meio de medidas ou por experiências. As primeiras são deixadas de lado pelo tempo enorme que somos obrigados a consagrar, e as segundas não estão na escala da natureza, a não ser nas catástrofes.

As "experiências em modelos reduzidos" são muito custosas, e se distanciam comumente das condições naturais.

Eu quero demonstrar que na teoria essencial da morfologia, há um grande perigo em seguir o método *explicativo*, e salientar a importância dos resultados que podem ser obtidos seguindo-se os métodos das ciências experimentais.

O perigo das teorias explicativas é a de que seus pontos de partida (ou mesmo intermediários) são puras hipóteses, sendo levantadas pelo hábito dos que estão impregnados do ensino clássico, de sorte que o encadeamento do raciocínio conduz a verdadeiras *conclusões* sedutoras por causa da generalidade e de sua clareza pedagógica.

Depois de Surell (1841), Powell (1875), Gilbert (1877), Rüttimeyer (1869) e sobretudo Heim (1878), Philippson (1888). De la Noë et de Margerie (1888), Albert Penck (1887), W. M. Davis (1889) e A. de Lapparent (1907), a preponderância, na escultura do relevo terrestre pela erosão fluvial é universalmente admitida. Na França foi sobretudo nos estudos do escavamento rápido catastrófico das torrentes (Surell) que se basearam os teóricos dos fenômenos geológicos. As publicações de W. M. Davis, muito claras, admiravelmente ilustradas e de emprêgo essencialmente pedagógico, constituem a base de todas as obras de morfologia. Este autor diz que a partir de uma superfície de forte declive, preliminarmente criada por deformações da crosta, faz-se agir a *erosão* dos cursos d'água, dedução evolutiva obrigatória de estágio após estágio, cujos resultados são formas escavadas, que ele havia observado em suas excursões de estudos de campo. Raras críticas da parte de Alfred Hettner, e sobretudo de Walter Penck, se

* Traduzido para o português pelo Prof. Antônio Teixeira Guerra.

NOTA — Trabalho publicado, originariamente in "Science" — Revista Internacional de Síntese Científica A. 44, 1950.

levantaram contra êste corpo rígido de doutrinas. Mas, parece que no espírito de todos os morfologistas, a idéia de que o relêvo terrestre seja sobretudo produto da erosão fluvial, e às vêzes glaciária, marinha ou eólia, está universalmente aceita. As idéias antigas que davam maior importância às deformações da crosta terrestre em relêvo (anticlinais, *horst*) em escavados (sinclinais, fossas) ou as de fraturas, diretrizes (falhas), não foram inteiramente abandonadas, sendo apenas encaradas como condições *passivas*. O relêvo da terra depende essencialmente das formas escavadas e sobretudo dos vales que são trabalhados pelos cursos d'água.

A história de uma região é por conseguinte a de seus vales e podemos reconstitui-la pelas suas formas: jovens, maduros e mesmo senis. No decorrer do tempo, o escavamento progressivo caminha para um limite que é o "perfil de equilíbrio", a erosão tende a se tornar nula, e as cristas separadoras de bacias são rebaixadas a um estágio final, ou relêvo suave, indeciso, onde aparecem apenas pedaços de rochas mais resistentes (*monadnocks*).

Êste estado final recebeu de Davis o nome muito expressivo de *peneplaino*. É certo que tais superfícies existem e constituem extensões quase sem relêvo, cortando indiferentemente as camadas dobradas, seja qual for a natureza, e se formaram por exemplo antes do depósito das camadas primárias ou antes das camadas secundárias. Porém, não estamos certos que a origem seja esta, que é, a admitida pela teoria davisiana.

A exceção da "erosão" marinha, que trabalha apenas nos litorais, deve-se pensar também que há outras formas de ablação como: glaciária ou eólia, que dão apenas modelados de pormenor. O mesmo pode-se falar para os movimentos de terra ou de materiais móveis sob a ação apenas da gravidade (bloco de talude, desmoronamentos, escorregamentos lentos), com a presença ou não da água servindo de lubrificante podendo ainda ser ou não acelerada pelo gêlo e degêlo. O escavamento dos vales, causa inicial de todo modelado, é evidentemente devido unicamente à ação da água corrente. Mas como ela age?

O exemplo das torrentes alpinas, serviu de ponto de partida para todos os autores notadamente Emile Haug, na dedução do modelado de escoamen-

to dos vales. Porém uma torrente é um fenômeno *excepcional* e, até certo modo instantâneo. Inicialmente, como bem mostrou Stiny, ela é um escoamento de lama (diz-se *lave*, nos Alpes franceses e *murre* nos Alpes germânicos). As torrentes só podem ser produzidas onde há uma espessa cobertura de sedimentos móveis (solos espessos, depósitos glaciários) ou também nas regiões mediterrâneas ou tropicais, onde aparecem rochas *plásticas* (argilas, margas). O mesmo acontece com os buracos das *ravinas agudas* nas vertentes dos vales (considerados como a causa do seu alargamento), ou das ravinas dos "*bad lands*". O escavamento pela água corrente, neste caso, produz-se nas rochas pulverulentas sem coesão, ou como nas argilas, que têm uma coesão devida à água que separa as partículas. Um excesso de água (além do limite de liquidez de Atterberg), destrói esta coesão.

O primeiro tratado que na França tentou elucidar o mecanismo do escavamento pela água foi de René e Maurice Koechlin, que definiam uma *velocidade limite de erosão Ve*, própria a cada material móvel. Hjulström resumiu, numa curva, os dados experimentais que figuram na literatura para esta velocidade-limite. Porém, quando se trata de rochas sólidas, de "pedras" a *Ve*, torna-se infinita. É preciso então fazer-se apêlo a outros mecanismos para compreender o escavamento das rochas pela água. Procurou-se imaginar uma série, mas que parece insignificante em relação às dimensões muito grandes dos vales, à quantidade de material carregado e sobretudo no curto intervalo de tempo disponível, no máximo a duração dos tempos quaternários. O primeiro é o único que em boa linguagem, deve ser chamado "erosão", isto é, *desgaste* da rocha pelas correntes, o que Maurice Lugeon chamou de *estriagem* do leito fluvial.

A água pura é incapaz de erodir uma rocha compacta. Do mesmo modo a erosão eólia não é a erosão pelo vento, mas sim pelas areias ou poeiras que são transportadas pelo mesmo. A erosão pelas águas correntes somente é possível por causa do atrito (*frottement*) dos seixos, seixinhos, areias grossas e finas que são carregadas pelos cursos d'água. Os trabalhos de bargagem demonstraram que não se trata de um simples polimento, e que é observado quando não há uma espessa camada de aluviões no leito; neste ca-

so, a parte das aluviões que toca o leito rochoso fica imóvel e por conseguinte sem ação sobre o mesmo. Este caso é o mais comum em todos os rios mesmo nos de montanha. O leito rochoso tem sempre uma forma complexa: às vezes escava uma estreita calha onde aparece uma disseminação de marmitas ou alvéolos (*ombilics*) atualmente entulhados de aluviões imóveis. Polimento e estrias se observa nas barras que separam estas marmitas. Este mecanismo é por conseguinte insuficiente para explicar o escavamento de profundos vales.

Um segundo processo de escavamento foi imaginado por G. K. Gilbert que o denominou de *evorsion*. Jean Brunhes consagrou-lhe numerosos trabalhos. Os turbilhões, de eixos verticais, que são produzidos após os rápidos ou súbitos desnivelamentos, são responsáveis por estas cavidades hemisféricas ou cilíndricas que chamamos de "marmita dos gigantes". É muito provável que as areias e os seixos que se encorram comumente nestas marmitas, carregados pelos turbilhões, sejam a causa do escavamento.

Estas marmitas não são raras porém se acham localizados em fendas estreitas (gargantas) que seguem comumente os rios, nos calcários ou nas rochas fissuradas (basaltos, granitos) como as fotografias da garganta do Valsérine e do "Jardin des Glaciers" de Lucerne onde elas são devidas às torrentes sub-glaciárias e na qual a água se escoava com grande velocidade e num regime forçado ou de pressão. Desde que o declive — causa da velocidade — diminua e o perfil transversal se alargue, este modo de escavamento não tem mais nenhuma importância.

Enfim, Ivar Hjulström, fez intervir certos golpes de cinzel sobre boschas, outrora sub-glaciais, na Suécia e para os fenômenos de *cavitation* descreveu as turbinas e os condutos forçados (pressão) de Haller. Ele supôs também um escoamento com grande velocidade.

Admite-se que as irregularidades do leito e das margens são suprimidas pela "erosão" e assim o perfil longitudinal e transversal tende para uma forma simples. Os mecanismos encarados são: o recuo das quedas ou cataratas, o choque da água sobre a saliência do leito ou das margens. O recuo das quedas ou cataratas é atribuí-

do ao escavamento na base rochosa que é produzido pela queda dos turbilhões com eixos horizontais, onde se verifica um escavamento mais profundo do leito (*surcreusement*) pelo choque sobre o fundo das partículas d'água da cascata.

O exemplo do Niagara onde a marcha da erosão é feita em rochas tenras nos dá valores consideráveis. As avaliações variam de 1 a 3 pés (cerca de 33 a 99 cms.) por ano. É mais provável que além da erosão apareça o caso análogo da *cavitation*, por causa da aspiração do ar pela queda. Na caída as partículas d'água são separadas se a altura for grande e diminuída sua ação por causa do espesso lençol d'água. Um limite é verificado quando o leito toma a forma de desagudouro de barragem do tipo imaginado por Rehbock. A ruptura impetuosa não pode ser produzida senão em condições muito particulares, quando elas vibram sob o efeito de choques repetidos.

Por conseguinte observamos que o escavamento de rochas duras e compactas só é possível por grandes velocidades (da corrente líquida) e em condições excepcionais e mesmo assim seu rendimento é fraco.

Torna-se, no entanto, necessário admitir que os rios puderam cavar nestas rochas profundos vales. Ele parece mesmo escolher as rochas duras: assim o Fier e o Rhone atravessam pela parte mais alta dos anticlinais calcários, negligenciando a cobertura tenra de *molasse* onde se espalharam os glaciais. O Danúbio entre Passau e Linz, estabeleceu sua garganta dentro de camadas do maciço da Boêmia ao invés de escavar na cobertura menos resistente. O mesmo acontece com o Bode no maciço de Hartz. No caso de rios com trajeto paradoxal, é necessário supor que seu curso data de uma época anterior, onde ele foi orientado por bacias ou sulcos dentro de uma cobertura de rochas sedimentares, hoje desaparecida.

O rio em seguida afundou-se no próprio local sobre a rocha dura. Chama-se a este fenômeno de epigenia ou *surimposition*. Dois característicos devem ser assinalados a este propósito: nos calcários compactos, duros, revestidos de margas tenras fácil de serem carregadas os rios se encaixaram nos pontos mais altos do calcário, desde que ele seja atingido. O relevo deste é, em seguida, removido pela desagregação de maneira que o vale passa

quase que exatamente pela charneira do anticlinal ou na parte mais alta do embasamento. Sem dúvida os rios antecedentes são, em geral, perpendiculares à direção das dobras, quando elas se afundaram num maciço antigo, ou então seguem direções determinadas fazendo entre si um certo ângulo que parece constante. Os autores americanos insistiram sobre este *canava* da rede fluvial que evoca comumente as fendas de torção que foram produzidas experimentalmente por Daubrée.

Em regra geral, o leito é tanto mais estreito e mais profundo quanto mais dura é a rocha, isto é, mais "quebradiça" e exposta à erosão. Enfim as escavações de barragens nos calcários mostraram que as porções alteradas do quadro rochoso do vale, devem ser retiradas para se colocar a barragem, sendo limitada por uma superfície de forma análoga à do vale, mas se distanciando mais desta, na parte não molhada (vertente área) do que nas partes sempre molhadas pelo rio. As superfícies de igual permeabilidade, determinadas pelo método da injeção de água, são também em geral paralelas ao vale. A certa distância desta superfície, existe sempre uma outra praticamente impermeável.

Se nos parece no momento ilusório admitir que as formas escavadas puderam ter sido realizadas na rocha compacta pelos mecanismos sempre citados, em troca, os grandes trabalhos públicos da última metade do século, parecem mostrar que o conceito de rocha compacta é ele mesmo uma abstração. As únicas rochas sedimentares que respondem a esta definição são as argilas e nós veremos mais abaixo que esta propriedade existe apenas nos climas úmidos. Todas as rochas sedimentares têm grande coesão como os calcários, as rochas eruptivas e o gipse que são *fissuradas* mesmo em zonas tabulares, as quais os tectonistas chamam de tranqüilas. Nas regiões dobradas (onde a parte dobrada é obrigatoriamente descolada de um substrato relativamente rígido) são sobretudo os abaulamentos (anticlinais) das dobras que se apresentam frequentemente fraturadas. Elas trabalham em extensão. O grau de fraturação depende da intensidade da deformação, dificilmente medida quando se trata de camadas espessas, mas também do grau de plasticidade (possibilidade de deformação sem ruptura) da rocha ou do conjunto de rochas. Estas noções

são atualmente clássicas para os calcários, desde há muito observado pelos espeleólogos. Mas, elas são também válidas para os granitos e rochas análogas. No maciço central da França os granitos, estão muito fraturados por uma rede de diáclases virtuais ou reais. O abandono momentâneo dos subterrâneos não revestidos, determina comumente importantes desmoronamentos e a formação de abobadas (*chappelles*). Deve ficar também esclarecido que as rochas chistosas apresentam as mesmas fissuras quando os planos da chistosidade formam um grande ângulo com a superfície.

Os serviços públicos marroquinos verificaram que as únicas rochas, admitidas como compactas e homogêneas — as argilas, são no entanto, profundamente fissuradas pela ação combinada da dessecação e da circulação das águas salgadas *hypertoniques*, provando a existência de uma verdadeira circulação subterrânea. O mesmo acontece quando elas estão na borda do mar, como as falésias de Vaches Noires à Villers-sur-Mer (Normandie).

Um mundo de observações foi reunido por E. A. Martel e seus continuadores, notadamente A. Lehmann, sobre os trabalhos realizados pela água nas fendas, sobretudo dos calcários. Porém, as *medidas* que deveriam ser realizadas faltam totalmente. Nos tratados clássicos, põem-se em evidência, sobretudo, os fenômenos de dissolução, mais exatamente as transformações químicas. Os estudos subterrâneos nos granitos, nos gnaisses e outras rochas cristalinas mostraram que estes fenômenos não faltam também nestas rochas. As transformações químicas ou alterações das superfícies dos blocos separados pelas fissuras são importantes. Embora Martel tenha feito várias sugestões para estes estudos, no entanto, as ações mecânicas ainda não foram feitas. Sabe-se, porém, que os poços verticais dos calcários mostram que houve um trabalho em turbilhão (hélice) e os sifões são polidos por efeito das areias e seixos carregados em profundidade. As leis de circulação são evidentemente aquelas do regime de pressão (*forcé*), com múltiplas complicações nas zonas de alternância de seca e abundância d'água, que implica em compressões ou aspirações do ar incluindo os golpes dos seixos.

O exemplo do Tarn onde o perfil longitudinal está muito abaixo do Ga-

ronne, indica a grande rapidez do escavamento nas rochas fissuradas. Pode-se emitir a hipótese de que as gargantas, e particularmente os vales superimpostos são cavados nas zonas particularmente fissuradas.

Os estudos subterrâneos nos fizeram conhecer também a intensidade da decomposição vinda das partes altas em tôdas as rochas e particularmente no granito, progressivamente transformado em *gore* pela caulinição, e a complicação geométrica das superfícies de iguais transformações. Notamos que nos vales estas superfícies são grosseiramente paralelas à dos entalhes.

Os trabalhos de E. de Chételat sobre os lateritos da África Ocidental Francesa e da Nova Caledônia, conduzem à mesma idéia geral. Em certas épocas geológicas, as águas de origem superficial transformam um "pré-solo" móvel, em crosta rochosa, de maneira diferente, segundo os climas e a cobertura vegetal. Uma espessa camada de decomposição se produz assim, e é localmente carregada pelas águas correntes, nas épocas das deformações orogênicas, existindo fortes declives (mas não exige obrigatoriamente um clima pluvioso). Em outras épocas (calma orogênica, chuvas anuais repartidas, ácido carbônico importante nas águas de infiltração), a decomposição foi muito importante tanto nas altas superfícies como nos vales. Somente algumas rochas resistentes vão constituir os *monadnocks*.

Falta-me espaço para falar em outros processos de fragmentação e redução de pedaços de rochas. As pesquisas estão sendo feitas na França sob os impulsos de A. Cailleux, que mostrou a importância do gelo, e do dessecamento "desértico" e também a grande subida de sais. O fenômeno da desagregação das rochas parece ter um campo maior e constitui uma generalidade que não tinha sido estudada. Numa série de publicações, demonstrei que as "erosões" eólia, glaciária e marinha tinham uma importância muito limitada; e o mar realiza apenas uma limpeza e arrastamento levando quase que unicamente os produtos móveis.

Eu estou convencido que as pesquisas atuais devem ser dirigidas sobretudo para a desagregação das rochas e que somente elas podem explicar as grandes superfícies de aplaina-

mento e os "peneplains". Este estudo congrega também problemas urgentes: a criação de novos solos para lutar contra o desaparecimento das superfícies cultivadas, as quais muitos autores colocaram em evidência nesses últimos anos.

Prof. Jacques Bourcart

★

Notas geográficas de uma viagem pelo oeste africano *

1 — Aspecto físico da região de Dakar a Bissau e Sonaco **

I — Relêvo, topografia e estrutura

A zona atravessada se caracteriza em todo o seu percurso por ser quase plana, algumas vezes ao nível do mar, sendo invadida pelas marés, como no "marigot" de Kaolack. Domina, portanto, a forma plana, com acidentes que não chegam a superar a cota de 50 metros. Quanto à estrutura, quase nada temos a dizer, pois, o trecho percorrido é essencialmente constituído por depósitos recentes, sendo as camadas levemente inclinadas de leste para oeste (Foto n.º 1). A rapidez da viagem não nos permitiu analisar mais pormenorizadamente a região. Na fôlha de Dakar na escala de 1/200 000 observa-se que no "Cercle de Thiès"

* Estas notas resultam de uma viagem ao oeste africano realizada em 1949. Procuramos dar sucintamente algumas informações de geografia regional deste trecho da África.

**Acompanha este relatório que foi apresentado à Divisão de Geografia, um mapa dos itinerários percorridos pelo autor. Agradecemos penhoradamente aos Profs. Richard-Mollard e Brasseur do Instituto Francês da África Negra, ao senhor governador da Guiné Portuguesa, ao diretor do Centro de Estudos da Guiné Portuguesa e ao Dr. Mário da Silva Pinho, cônsul do Brasil em Dakar, que muito nos auxiliaram em nossos trabalhos. Agradecemos ainda ao senhor secretário-geral do Conselho Nacional de Geografia Christovam Leite de Castro, ao Dr. Fábio de Macedo Soares Guimarães, diretor da Divisão de Geografia e ao Prof. Lúcio de Castro Soares, chefe da Secção Regional Norte do Conselho Nacional de Geografia, que muito contribuíram para a boa marcha dessa viagem de estudos. Para não tornarmos mais longa esta lista de agradecimentos e para fugirmos ao perigo da omissão que poderia causar ressentimentos, aqui assinalamos nossos sentimentos a todos os que contribuíram para o bom desempenho de nossa missão.

há uma zona cujos acidentes alcançam a altitude de 80 metros. Numa



Foto n.º 1 — O problema do abastecimento de água é extremamente importante no oeste africano, logo que deixamos o domínio litorâneo. Poços de 200 a 250 metros de profundidade estão sendo cavados no deserto do Ferlo, e em vários trechos do Senegal. Por ocasião das perfurações as companhias encarregadas da abertura dos poços constroem perfis do aparecimento das diferentes camadas. Foi através da observação de alguns desses perfis que chegamos à conclusão de que parece haver um pequeno mergulho das camadas de leste para oeste. Esta foto mostra a torre instalada em Barkedji, para a perfuração de um poço próximo de Louga.

viagem que fizemos em direção a Ti-vauane, tivemos oportunidade de estudar o escarpamento de Thiès. Na região de Thiéguy há um pequeno escarpamento que não pode ser comparado ao de Thiès. A savana espinhenta (Foto n.º 2) impede que se alcance a frente da pequena “falésia” ou escarpamento. Além do mais a grande camada de areia e de arenito ferruginoso



Foto n.º 2 — Vegetação espinhenta Brousse epineuse, sobre um solo areno-argiloso avermelhado, muito raso. A árvore que vemos na foto é um baobab. Esta é a vegetação que aparece no escarpamento de Thiès. O aspecto fisionômico na estação das águas é totalmente diferente da estação seca.

(?) não deixa ir mais longe o campo de observação, — somente à camada superficial.

No triângulo formado pelas cidades de Fatick, Kaolack e Foundiougne, a estrada segue grande parte num extenso pântano formado pelo rio Sine-Saloum e pela invasão das marés (Foto n.º 3). O percurso feito de Foundiougne para o sul seguiu em grande parte o limite oriental dos grandes mangues até Messira. Daí para a Gâmbia seguimos em direção a leste, sendo que em Karang penetramos no território inglês da Gâmbia, para novamente seguirmos em direção de oeste até a cidade de Barra. Do ponto de vista morfológico esta pequena localidade possui um terraço marinho do qual nos servimos para apoiar nossa hipótese de um pequeno levantamento da costa, em virtude da existência de um litoral fósil levantado.

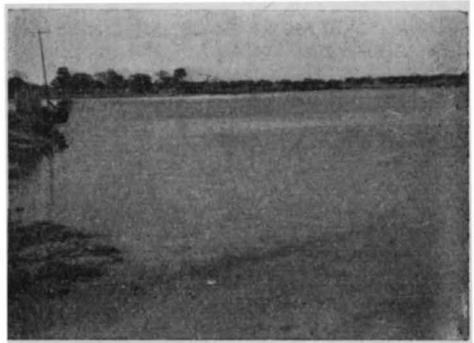


Foto n.º 3 — Zona baixa e brejosa do rio do Sine-Saloum na região de Kaolack.

A travessia de Barra para Bathurst foi feita com certa demora; daí termos permanecido na capital da Gâmbia (Foto n.º 4) por alguns dias. Por este motivo aproveitamos para observar a colmatagem artificial que se está fazendo na região sul de Bathurst. No cabo Santa Maria são imponentes as falésias vivas de lateritos de cerca de 4 a 6 metros, onde blocos de mais de um metro estão no sopé do talude. Dêsse cabo para o sul começamos a nos afastar para leste indo até Djibijona. Daí seguimos até São Domingos, do outro lado do rio de Casamance, já em terras portuguesas de além mar. De Tobor até Ziguinchor a estrada corta cerca de 8 quilômetros de pântano. Na construção dessa rodovia os franceses foram obrigados a aterrar este *marigot* com os lateritos da região próxima. A travessia da ria é feita em jangadas.

De São Domingos partimos na direção de leste até o lugarejo de Barro situado a cerca de 60 quilômetros a sudeste da localidade por onde penetramos em território português. Em Barra atravessamos a ria Cacheu. A grande característica do litoral da região da Guiné Portuguesa é dada pelas suas "rias". O transporte, é um pouco mo-



Foto n.º 4 — Aspecto da cidade de Bathurst (casas dos europeus). Observa-se que o sítio da cidade é constituído por uma zona de topografia plana, o que torna um pouco difícil o escoamento das águas usadas, ou as do lençol de escoamento superficial. Todas as ruas possuem valetas para auxiliar o problema da drenagem das águas, e diariamente são barradas pelo efeito das marés.

roso e às vezes é melhor tentar percorrer 30 a 40 quilômetros a mais por uma estrada ruim a se ter que esperar a travessia dessas rias em jangadas. As observações no percurso para Bissorã, Mansoa Nhacra e Bissau não puderam ser feitas em virtude de ter caído um forte aguaceiro — "tornado". A marcha do veículo foi bem lenta e difícil por causa do estado da estrada cortada na argila. O trecho percorrido é de topografia plana e sem outros acidentes a não ser os sulcos das rias e rios. A cidade de Bissau localizada na ilha do mesmo nome é ligada ao continente pela travessia de um canal, sendo que algumas vezes se levam duas a três horas para conseguir chegar à outra margem. De Bissau a Prabis há alguns desnivelamentos que chegam à cota de 20 a 30 metros. É, no entanto, na parte oriental da Guiné Portuguesa que vamos encontrar a zona mais acidentada. No triângulo que percorremos entre Bafatá, Nova Lamego e Sonaco está o começo do contacto das rochas pré-cambrianas com as do quaternário. A cidade de Bafatá localizada à margem esquerda do rio Geba, está a 145 quilômetros de Bissau, pela estrada que passa em Mansoa e Mansabá. Em Mansoa há uma grande lala

(pântano) que é cultivada com as plantações indígenas de arroz (Foto n.º 5).



Foto n.º 5 — O amanho da terra e todos os trabalhos de cultivo são feitos em grande parte pelas mulheres. Vemos na foto acima duas mulheres preparando um terreno para receber as sementes de arroz. Geralmente trabalham com o dorso nu ou totalmente despidas. Porém, à simples aproximação de um branco imediatamente amarram um pano à cintura.

Na fronteira em São Domingos atravessamos grandes extensões pantanosas cultivadas com plantações de arroz. Antes de falarmos da parte climática, queremos fazer sentir o grande sacrifício imposto aos colonizadores, obrigados a viver nestas longínquas paragens na época da *hivernage* (período das chuvas).

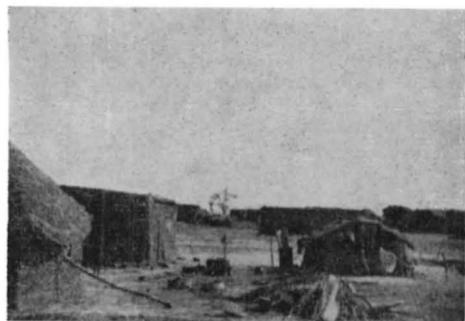


Foto n.º 6 — Efeitos de um "tornado" a que assistimos em Louga a sudeste de São Luís (cap. do Senegal). Algumas casas foram completamente destruídas pela velocidade do vento e do aguaceiro que caiu em pouco tempo.

Desde o dia de nossa chegada vimos o que é um "tornado" (Foto n.º 6) e quais os efeitos produzidos pelo aguaceiro que cai torrencialmente em uma ou duas horas. Em Ziguinchor (Casamance) no dia da partida para a descida da ria, tivemos a oportunidade de assistir à queda de um aguaceiro das 9 da manhã até as 13,30, causando alguns danos nas casas indígenas, sendo que várias desmoronaram.

II — Geologia e morfologia

No itinerário já descrito e comentado do ponto de vista do relevo e da topografia, falamos das dificuldades do estudo da estrutura, tendo a generalização sido levada ao máximo.¹ De modo geral, há uma cobertura de areia, ou argila arenosa, ou ainda de vasas, que impede completamente a observação da rocha "mater" do pedestal (*Soubassement*).

Os lateritos ou os arenitos ferruginosos (?) aparecem em quase todo o percurso. A grande mancha de cretáceo que está representada a leste do M'Bour, por exemplo, só foi possível observar quando seguimos até Bandiana, e depois num corte em direção ao norte, quando fomos estudar o escarpamento do Thiès. No Sine Saloum, como em Casamance e nas rias da Guiné Portuguesa há grandes extensões de vasas. No restante do percurso apenas observamos a existência de uma cobertura de terreno areno-argiloso de coloração vermelha. Ao sul de Kaolack em todo o trajeto vimos que de 0,50 a 1,00 metro de profundidade, aparecia a crosta ferruginosa. Aliás fato idêntico nos foi revelado sob as florestas.² Na falta de uma análise aprofundada, preferimos falar em crosta ferruginosa, ao invés de empregar o termo laterito. As amostras que examinamos na região de Tobor, ao norte de Ziguinchor, as da plataforma de Barra ou ainda em Bissau mostravam grande quantidade de grãos de quartzo. No corte das falésias existentes no cabo Santa Maria, ou no terraço de Barra, o laterito é muito cavernoso. É justamente o fato dessa cavernosidade que nos induziu a falar com certa segurança em lateritos, e não pensar em um arenito ferruginoso (Foto n.º 7).

Em Bissau a população possui um sério problema quanto aos materiais de construção, pois, falta o cimento e a pedra. No primeiro caso a solução achada foi a da importação direta da Europa. Quanto à pedra, pelo fato da consistência dos lateritos de Bissau não ser a mesma da crosta que aparece na estrada da Cornija, em Dakar, ou em

outros pontos da própria colônia portuguesa, são os construtores obrigados a fazer tijolos de 0,25 a 0,20 por 0,30 m de cimento importado, e cascalho dos blocos de lateritos.

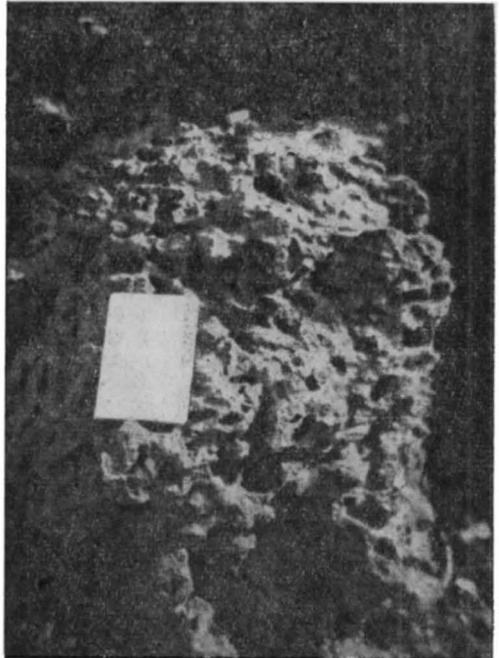


Foto n.º 7 — Laterito cavernoso da falésia de Barra, na Gâmbia Inglesa. Este afloramento está sob um terraço marinho o que prova uma variação das terras e águas.

Nas colônias de exploração dos franceses, ingleses e portugueses os efeitos das devastações já se estão fazendo sentir no esgotamento dos solos. Na região de Tobor ao sul da floresta vimos um *boval* (crosta de laterito) que vai se estabelecer em maior extensão ao já existente. Nas proximidades de Bissau quando partimos para Prabis ou para Nhacra, em muitos trechos, o solo já não existe, e em outros, ele está reduzido a uma fina camada com a espessura de 2 a 3 centímetros de terra arável, isto por causa da crosta ferruginosa que está abaixo.

Vindo de Dakar, na região de Rufisque, encontramos os primeiros afloramentos de calcário (pequenos), sendo difícil observar o mergulho dos mesmos por causa da decomposição. Seguindo em direção ao sul encontramos duas bacias, ou melhor, duas cunhas de terrenos do eoceno inferior, situadas em Rufisque no bairro indígena de Merina. Alguns pequeninos córregos se-

¹ Do exame do mapa geológico, há uma observação importante é a da escala ser muito pequena 1/1 000 000, na folha de "Dakar-O" publicada pelo serviço de "Direção de Minas da A.O.F.". Este mapa é acompanhado de uma pequena nota explicativa e de uma bibliografia geológica.

² Os solos areno-argilosos estão sendo empregados no cultivo do milho e do amendoim; e os lamacentos (vasosos) na cultura do arroz.

cos foram observados nessa região, tendo no fundo o aparecimento de um solo poligonal cuja espessura dos polígonos é de 0,10 ms e a coloração é acinzentada (Foto n.º 8). Mais ao sul há uma grande enseada colmatada pelos depósitos marinhos atuais. Na época das chuvas recebe o material calcário que havia sido dissolvido e carregado da região que está ao norte. A zona de grande baixada engloba Bargny-Gouddou, Merina, etc. Em Bargny num corte recente da estrada de ferro observamos uma espessura de cerca de 11 metros de calcário, sendo a parte superior de uma camada de vasa de cerca de 0,50 ms. Do cruzamento de Diam-Niadia passamos a percorrer a estrada que vai em direção a Bandiá, chegando com facilidade a M'Bouk, onde encontramos vastas carapaças de lateritos, ora em exploração para o revestimento da estrada.



Foto n.º 8 — Solo poligonal constituído por uma argila muito calcária nas proximidades do litoral, em Rufisque.

Observamos aí a existência de vários problemas que vêm complicar mais a já complexa questão dos lateritos. No meio do laterito cavernoso vimos blocos onde as concreções são mais rijas. O laterito concrecionado é unido por uma argila vermelha que se percebe quando os pisolitos de 2 a 3 centímetros são desagregados. Esta argila quando seca fica pulverulenta. No meio das pequeninas concreções encontramos algumas vezes blocos de um metro. Complica ainda mais, o fato da existência de blocos de calcário dentro do laterito em vias de ser alterado. Procuramos explicar o aparecimento desses blocos de calcário (que não são muito numerosos, nem de um péso muito grande) como devidos a uma erosão torrencial na região, tendo sido carregados das partes mais elevadas

para esta bacia. O afloramento de M'Bouk é bem localizado e de pequena extensão. Quanto às concreções grandes (verdadeiros blocos) existentes no meio da massa laterítica, acreditamos originadas de uma circulação de água e sais, cujo resultado é a formação de nódulos ferruginosos (Foto n.º 18).

Em Bandiá (na excursão a Tivauane) seguimos para Thiès a fim de estudarmos a morfologia desse escarpamento (*cuesta?*) e dos dois testemunhos da antiga frente dissecada. (Foto n.º 9). Dois fatos observamos: 1 — falta de "terra vermelha" oriunda da decomposição do calcário; 2 — falta de *laples* e dos "fenômenos cársticos" que seria de esperar, em virtude das chuvas tropicais, e da possível existência de ácido carbônico em quantidade superior ao que cai com as águas de precipitação nos países temperados. Apenas, verificamos a existência de algumas *poches* de dissolução e os *goufres*, muito pequenos. Na questão referente aos "testemunhos" da antiga escarpa, há uma grande dissecação, podendo-se distinguir, o que está a oeste do povoado de Ngolfonie, e o situado entre os povoados de Tiao e Kissène (Foto n.º 9). Neste último observamos uma dissimetria entre a parte sul e a norte. A erosão entre o testemunho e a frente da escarpa ainda não chegou ao mesmo grau de adiantamento da verificada ao sudoeste de Tiao. A superfície por sua vez já foi dissecada sendo um desdobramento do antigo testemunho cuja cota mais alta é de 142 metros no testemunho de oeste, e de 102 no de leste. Toda esta superfície parece possuir uma carapaça de laterito recobrimdo — foi o que concluímos pelo fato de termos encontrado no sopé das encostas a existência de grandes blocos desse material. Subindo-se o escarpamento de Thiès penetra-se num grande planalto quase plano, onde o solo é areno-argiloso de coloração avermelhada ou amarelada.

Os nativos procuram certas áreas que acreditam ser mais férteis para fazer um pouco de agricultura. O escarpamento de Thiès constitui um grande problema, sendo nas cartas geológicas representado como pertencente ao eoceno inferior. Na região de Tivauane há um laterito de coloração amarelada tendendo à natureza bauxítica. De Tivauane seguimos em direção de oeste até Monte Roland, situado na frente do escarpamento, donde seguimos diretamente ao sul, em dire-



Foto n.º 9 — Paisagem do pequeno escarpamento a oeste de Ngolfonie, dissecado da cuesta (?) de Tihès.

ção a Thiès. Dêste entroncamento ferroviário e rodoviário rumamos a Diam Nidia pela estrada mais curta, que segue em grande parte o mesmo traçado da ferrovia.

Em Voleurs a ferrovia e a rodovia descem por uma ravina em direção a Pout. No rebôrd do escarpamento aparecem afloramentos de margas cinzentas cobertas de lateritos. A leste de Pout, o solo é argiloso avermelhado, onde os nativos fazem um pouco de cultura de mandioca, de milho miúdo (*milliet*) e de amendoim. Ao sul do trecho da estrada de ferro entre Pout e Khodeba aparecem alguns pequeninos testemunhos que estão cobertos pelos lateritos. Finalmente chegamos a Diam Nidia.*

Para completar nossas considerações sôbre a geologia, deixamos o Senegal e passamos à Guiné Portuguesa. Aí procuramos observar o mapa geológico de J. Carrigton da Costa, publicado no seu livro *Fisiografia e Geologia da Província da Guiné*. Todo o trecho percorrido no itinerário é de terrenos pertencentes ao paleogêneo (Bissau), pequena extensão de neogêneo, e finalmente um pequeno trecho de holoceno na ria de Cacheu e Farim (Carrigton Costa denomina êste último de Antropozóico).

Em Bafatá começamos a penetrar nos terrenos do *socle* cristalino, isto é, arqueano. Extremamente difícil nos foi encontrar afloramentos de "rocha sã". Do ponto de vista morfológico o leito maior do rio Geba em Bafatá é bem extenso, formando um anfiteatro,

um braço de um antigo meandro abandonado, constituído de terras argilosas (?) escuras. Abaixo de uma espessura de 0,15 a 0,30 m há uma crosta de laterito. Infelizmente só pudemos observá-la num poço existente perto da cidade, por conseguinte na borda do antigo meandro abandonado. A espessura deve ser superior a um metro. Na parte superior da borda da antiga margem côncava do meandro observa-se o capeamento pelos lateritos. Na vertente há blocos que chegam a alcançar cerca de dois metros. A estrada que vai em direção a Nova Lamego e Sonaco é ondulada, porém, os vales que se encontram nas depressões não têm grande importância. Em virtude da falta de um mapa topográfico, e a grandeza da vegetação, nossas observações foram dificultadas no estudo da natureza das rochas. No entanto os lateritos foram encontrados em todo o percurso.

2 — Características gerais do litoral**

Quem observa o contôrno geral da parte ocidental da África, vê claramente que a península do Cabo Verde é a sua ponta mais ocidental. Não se deve dizer, no entanto, como se tem feito freqüentemente, que ela é o ponto mais próximo da América do Sul, ou melhor do cabo de São Roque (Rio Grande do Norte). A região situada entre o cabo Roxo (ponto extremo sul de Casamance e Freetown (cap. de Sierra Leone é a área mais próxima do Brasil.³ Partindo da península do Cabo Verde, em direção ao norte verifica-

* Neste trecho de leste fomos um pouco minuciosos por causa da maior facilidade que tivemos em percorrer a região. Além do mais os problemas morfológicos do escarpamento de Thiès são de grande importância.

** Apenas nos restringimos a descrever a zona percorrida desde o sul da Mauritânia até a Guiné Portuguesa.

³ Richard-Mollard *La presqu'île du Cap. Vert* (p. 24).

mos que o litoral é caracterizado por ser uma costa arenosa e quase retilínea. Observamos na paisagem a existência de dunas vivas e de *sebkras* ou *nyaias* (Foto n.º 10), isto é, zonas deprimidas situadas entre as dunas, nas



Foto n.º 10 — As nyaias são zonas deprimidas, ricas em água, constituindo como que pequenos oásis no meio da paisagem das dunas. São aproveitadas pelos indígenas para fazer um pouco de agricultura. Na época da hibernage o cultivo é dificultado por causa do excesso de água.

proximidades do litoral, as quais são algumas vezes invadidas pelas águas do mar na época das grandes marés. Em certos trechos do litoral as dunas formam um cordão estreito e relativamente alto sendo quase impossível discernir o *arrière-pays* quando se observa do oceano” a paisagem. A costa de modo geral é monótona, apresentando uma vegetação escassa e rala.

O litoral é quase retilíneo entre a embocadura do Senegal e Cayar, com a orientação de cerca de 212º e a maior altitude atinge 15 metros, diminuindo do norte para o sul. Observamos também uma sucessão de lagos, ou melhor, de lagunas; sendo umas de água doce (Diaxo) e outras de água salgada (Retba).

Essa costa de dunas vai desde a península do Cabo Verde até a embocadura do Senegal, com largura de mais de 25 quilômetros, parecendo, algumas vezes, apoiada nos prolongamentos das escarpas calcárias e areníticas de Thiès, a nordeste da cidade de Dakar. A hidrografia local é de pouca importância, sendo que na época de *hibernage*⁶ aparecem pequenos riachos intermitentes como o de Sangalcam.

⁴ P. Bonnin *Missioen Hydrographique du Senegal et de Mauritanie* (p. 145.)

⁵ P. Bonnin — Op. cit (4) (p. 209).

⁶ *Hibernage* é a estação do verão, cujas chuvas são constantes, acompanhadas de “torrados”.

Passando ao sul da península do Cabo Verde, encontramos um tipo de costa baixa e arenosa na enseada de Hann, rochosa com afloramentos de calcários e de arenitos, em Bargny-Gouddou, e basaltos em Rufisque e M'Bour. A sudeste de Rufisque há a *petite côte* que vai do cabo Rouge à ponta de Sangomar, na foz do Saloum. Este trecho do litoral, cuja direção é para SE, apresenta falésias importantes de arenitos como a do cabo Nazaré, cuja altura é de 80 metros. A paisagem do litoral é sensivelmente diferente da foz do Saloum até o cabo de Santa Maria, na foz da ria Gâmbia. As águas do Saloum não recebem praticamente em nenhum ponto, água doce, pois, as cabeceiras são constituídas por riachos que “cortam” na estação da seca, tendo um grau de salinidade relativamente alto (Foto n.º 11). Os braços



Foto n.º 11 — A exploração do sal é feita geralmente pelas mulheres para auxiliar os homens. Próximo a Rufisque elas fazem pequenos poços circulares donde é extraído o sal.

dêsse emaranhado de rios na foz do Saloum não possuem uma correnteza definida o que resulta em certos trechos, o aparecimento de bancos de areia e, em outros, o do *poto-poto*⁷ que é aproveitado pelos nativos para a cultura do arroz.⁸ Ao longo do Saloum o mar penetra por uma “ria” cerca de 80 quilômetros até ao pôrto de Kaolack.

Mais ao sul nas terras coloniais inglesas há a ria Gâmbia de grande importância para a navegação, sendo muito fácil aos grandes navios do serviço fluvial chegarem até Mac Carthy. E. F. Gautier ao se referir ao rio Gâmbia diz que embora êle faça um grande

⁷ *Poto-poto* termo utilizado para as vasas na Guiné Francesa e no Senegal.

⁸ Na Guiné Portuguesa denominam a estas áreas pantanosas e lamacentas de cultivo do arroz de *lala*.

efeito quando observado no mapa, tem no entanto, no estuário o problema da maré o que obriga os navios a esperar a preamar.⁹

Em Barra na foz do Gâmbia a plataforma litorânea é constituída por uma imensa carapaça de laterito que desce suavemente para o oceano (Foto n.º 12). No pé da pequenina falésia há



Foto n.º 12 — Plataforma de laterito que é recoberta nas marés cheias. A pequenina falésia que aparece na fotografia é constituída pelos lateritos. (Barra).

seixos marinhos de laterito. Do ponto de vista morfológico, a primeira conclusão a ser tirada é que eles não são muito trabalhados pelas águas do mar, são pouco achatados e possuem as formas mais extravagantes. Este litoral parece ter sofrido um abaixamento, como provam as fracas cotas do relêvo, a topografia da plataforma continental e a gênese do próprio material — laterito — que a constitui. Hoje parece estar em vias de um ligeiro movimento de ascensão como demonstra a praia



Fotos ns. 14 e 15 — Observa-se na foto 14 talhe do material que a compõe. A parte lha; abaixo desta camada superficial há um 2,50 a 3,20. No sopé grande número de blocos

⁹ Este fenômeno é muito comum para os acontece no litoral brasileiro.

suspensa que está diretamente sôbre os lateritos na pequena falésia em Barra (Foto n.º 13). No pé da falésia



Foto n.º 13 — Terraço marinho de Barra na foz do rio Gâmbia. Este depósito sedimentar está assentado diretamente sôbre o laterito cavernoso.

há seixos marinhos de lateritos (rocha dominante aí). A espessura do material do terraço é variável de cerca de 0,35 a 1,10 m. Este fato é devido à topografia primitiva onde se deu o depósito, e não à erosão posterior. Na estratificação do material que constitui a praia, há alternância de leitos de conchas grosseiras, de material mais fino e mesmo seixos de laterito (as dimensões variam de 1 a 9 centímetros).

Em Bakal as falésias constituídas pelo laterito alcançam 4 a 5 metros de altitude, formando um grande anfiteatro (Fotos n.º 14 e 15).

De Bathurst, fomos obrigados a caminhar um pouco afastado da costa chegando a Selety, fronteira francesa de Casamance. A foz da ria Casamance



uma vista da falésia de Bakal, e na 15 um desuperior, cerca de 0,80 a 1,50, é de areia vermelha grande afloramento de laterito da ordem de que caíram da falésia.

rios que têm bancos na foz, como também

é ainda mais perigosa que a Saloum, sendo obstruída por bancos que se deslocam constantemente. As margens da "ria" Casamance são constituídas por uma vegetação de *Rhizophora mangle*, *Avicennia nitida* e *Laguncularia racemosa*, de difícil penetração. Esta vegetação concorre para reter a vasa. A principal escala do Casamance é Ziguinchor.

Litoral da Guiné Portuguesa — Se estudarmos com mais minúcia o litoral da Guiné Portuguesa, vamos ver nos mapas hipsométricos como primeira característica a de ser extremamente baixo. Do ponto de vista geológico e morfológico é caracterizado por uma monotonia de terrenos recentes, do quaternário e do terciário onde as rias penetram profundamente no interior das terras. Os efeitos das marés se fazem sentir a longa distância do litoral.

Partindo do norte para o sul há a ria Cacheu que na altura de Barro possui águas salobras. A vegetação é a dos mangues com *Avicennia*, *Rhizophora* e *Laguncularia*, aliás a mesma das rias Manso, Bessian, Grande de Buba, Tombati, Cambodjam, Cacine, etc. A oeste do litoral e do cordão litorâneo formado por várias ilhas como a de Seta, Pexique, Bissau, Bolama, etc., há ainda o arquipélago de Bijagós. A ria mais larga que penetra mais longamente no interior é a de Bissau, onde se encontra a ilha do mesmo nome. Aí foi estabelecida recentemente a capital da província da Guiné.

A ria de Bissau é navegável por grandes embarcações até a linha Pedra Agulha-Gali, onde os bancos de areia da "Coroa de Goiájé" determinam apenas a existência de um estreito canal. Nesta ria vem desaguar o rio Geba, com a direção principal NE-SW e que atravessa na zona de Bafatá e de Contubou-el, terrenos do arqueano (mapa de Carrington da Costa).³⁰ Quanto ao rio Corubal e seus afluentes Carobi e Fe-finé, atravessam terrenos, de natureza petrográfica e geo-histórica variadas. Aqui já se observa uma estrutura movimentada, pois, estamos no domínio da influência do maciço do Fouta Djallon.

A ria Grande de Buba não apresenta um canal retilíneo, pois, está inteiramente cortada perpendicularmente, por uma série de pequenos riachos ou canais. Todas as ilhas que formam esta parte avançada do litoral da Guiné não possuem relêvo de grande

imponência, pois, são caracterizadas por formas planas e de grande monotonia sem ultrapassar a altitude de 30 metros. Elas se continuam através da larga plataforma vasosa ou arenosa que na época das marés baixas, podem ficar descobertas. Possivelmente estes diversos níveis podem corresponder a terraços marinhos. Os depósitos vasosos cada vez maiores e a vegetação contribuindo para fixá-los, podem deixar indícios para que se pense num ligeiro movimento regressivo do mar. Seria necessário, porém, encontrar-se praias suspensas ou depósitos de conchas de natureza marinha em níveis de terrenos nas partes inferiores dos rios onde há um misto da influência marítima e fluvial, para concluirmos, da possibilidade de uma regressão marinha. Na foz do Gâmbia, na pequenina aldeia de Barra encontramos uma praia suspensa de mais ou menos 3 a 4 metros e em Bakal, falésias de lateritos cobertas com areia em vias de laterização, de 4 a 6 metros de altura.

Podemos por conseguinte, ao nos referirmos ao litoral da África Ocidental, dizer que ele é no seu conjunto, baixo e pouco favorável à navegação. Desde que a navegação dos grandes vapores começou a tomar importância, verificou-se que o porto natural da península do Cabo Verde era o melhor para receber os navios de grande calado e reabastecê-los de carvão e de água potável. Para os que vêm do norte, o único porto fácil é o de Dakar, embora exista o de Vila Cisneiros (Foto n.º 16) (cap. do Rio do Ouro), Port Etienne (cap. da Mauritània) ou ainda São Luís (cap. do Senegal). Todos estes três



Foto n.º 16 — Agrupamento de tendas mouras na cidade de Vila Cisneiros. A cidade junto ao aeroporto é muito pobre, e as construções de tijolos são muito reduzidas. A população é extremamente miserável. O material empregado na construção destas tendas reflete o grau de civilização destes grupos humanos.

³⁰ C. da Costa. "Geologia" in: *Anuário da Guiné Portuguesa*, 1948.

portos são abrigados por uma "restinga" ou flecha constituída de areias moediças ou de arenitos. A causa da existência dessas flechas é atribuída aos aliseos de NE. Os navios que vêm da França atracam em Port Etienne trazendo grande número de barris de água potável para os habitantes da região.

Concluindo observamos que o litoral da África Ocidental no trecho compreendido entre a foz do rio Senegal e a ria de Bissau apresenta características bem variáveis:

- 1 — O litoral ao norte da península do Cabo Verde — baixo, arenoso e constituído por dunas.
- 2 — A península do Cabo Verde — constituída por abruptos litorâneos, como: a falésia do Cabo Manuel de 35 metros de altura, a do flanco ocidental dos vulcões Mamelles que tem 105 metros de altura, ou ainda as falésias da ilha Gorée (Foto n.º 17).



Foto n.º 17 — Falésia de basalto prismático da ilha Gorée.

- 3 — De Dakar até a ria do Sine-Saloum — uma paisagem variada de dunas, falésia (Cabo Nazaré) e mangues (do Saloum).
- 4 — Do Saloum para Bissau — *costa de rias*, cheia de grandes manguezais.

3 — Processos de decomposição das rochas

Os conhecimentos adquiridos na geologia são indispensáveis para a compreensão de certas formas de relêvo, cujas explicações tornam-se algumas vezes mais fáceis, quando se conhece também o clima da região. No estudo da decomposição das rochas além do conhecimento da natureza das mesmas é imprescindível conhecer-se o clima da região. As rochas como os basaltos

que afloram na península do Cabo Verde, ou em Rufisque, sob a ação dos agentes meteorizadores podem dar aparecimento a uma argila de côr avermelhada, ou mesmo a uma crosta ferruginosa (laterito) como acontece nas falésias do cabo Manuel (Dakar). Os produtos lateríticos só se formam sob os climas intertropicais úmidos, como por exemplo o do litoral do oeste africano. Além do clima, outros fatores intervêm nos processos de laterização. As superfícies horizontais ou sub-horizontais como as da península do Cabo Verde, praticamente sem nenhuma cobertura vegetal, constituem uma boa área para a formação da crosta laterítica.

Na estrada da Cornija (trecho do pôrto de Dakar em direção ao palácio do Governô) observamos que a crosta de laterito é de espessura muito variada. Os lateritos se encontram em todo o oeste africano. Por ocasião de nossas viagens tanto à Guiné Portuguesa, como à Mauritânia, observamos a existência de uma carapaça de lateritos em tôda a região (Foto n.º 18). Al-

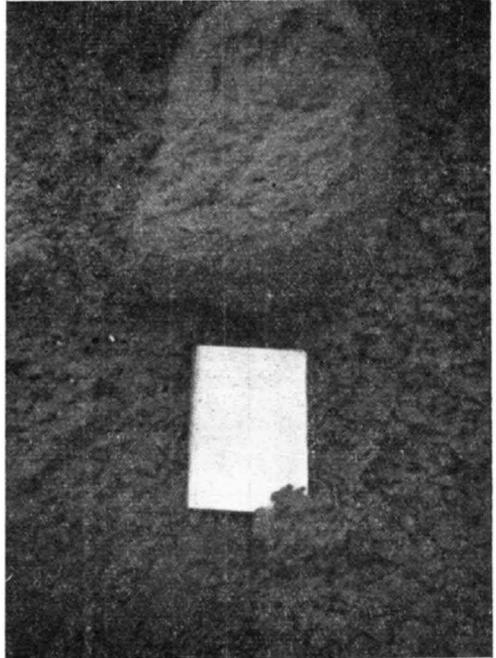


Foto n.º 18 — Nas proximidades de Thiès (M'Bouck) encontramos em alguns buracos donde foram retirados materiais para o recobrimento do leito das pistas, um laterito concrecionado pequeno, juntamente com blocos maiores como se vê na fotografia.

gumas vezes ela é superficial, outras vezes está sob uma camada de uns 0,50 a 0,80 m de profundidade (Foto n.º 19). No litoral encontramos aflo-



Foto n.º 19 — O observador está mostrando o limite do contacto entre a cobertura areno-argilosa de uns 2,00 metros e o material laterítico cavernoso inferior. Foto tirada a uns 10 quilômetros a SE de Rufisque.

ramentos dessa “neo-rocha” em Barra, na foz do rio Gâmbia e em Dakar.

As rochas eruptivas da península do Cabo Verde podem ser limitadas ao quadrilátero formado pelos meridianos que passam pelo cabo Manuel e pela ilha d'Yof, com 30 quilômetros de extensão e 15 quilômetros de largura, mais ou menos. Quanto aos seus afloramentos, aparecem nas extremidades do cabo Manuel, na ponta de Bel-Air, Mamelles, nas ilhas Gorée e Madalena.¹¹

O basalto prismático na região da península do Cabo Verde, desmorona-se pelo solapamento de blocos não alterados, executado pela abrasão marinha, nas falésias do cabo Manuel.

A ação mecânica das correntes e vagas oblíquas se encarrega de reduzir estes blocos a seixos de diferentes tamanhos. De grande importância para o morfologista é conhecer a questão da estrutura, da textura da rocha e do clima, para compreensão das alterações lateríticas. Assim, os basaltos, do tipo limburgítico como os do cabo Manuel são muito homogêneos e de grã fina, enquanto os piroxenólitos e peridotitos são de grã grosseira, facilitando mais a erosão. Os basaltos prismáticos são alterados a partir das paredes verticais dos prismas, e o alargamento progressivo das diáclases mostra o efeito da hidratação. Este trabalho será tanto mais rápido quanto mais plana for a superfície e mais forte e contínua a pluviosidade.

Acompanhando o fenômeno desde o início, há em primeiro lugar, a ação da desagregação mecânica, devida às variações de temperatura.¹² No início desta erosão elementar, vamos observar, que as águas meteóricas circulando nas juntas, começarão o trabalho de hidratação, isto é, a redução do material desagregado em elementos mais finos e facilmente carregáveis pelo lençol de escoamento superficial. O Prof. Huber observou que as colunas de basalto prismáticas verticais podem ser isoladas em uma massa argilosa, chegando em certos casos, a parte superior do prisma a repousar sobre uma base insuficiente. Isto se verifica por causa da progressão da decomposição, a certa profundidade.

Na parte superficial dos prismas é freqüente observar-se um grande número de diáclases, cuja origem é devida à insolação e principalmente ao tipo de cristalização. A erosão elementar é responsável pelo alargamento posterior dessas fendas. Nos basaltos de grãos muito finos a erosão far-se-á principalmente ao longo das diáclases. Nessas rochas observa-se que a erosão elementar trabalha formando matações, cujos núcleos são constituídos de “rocha sã” resistente durante muito tempo, por causa da textura.¹³ O resultado é o aparecimento de blocos de

¹² As amplitudes térmicas diárias é que devem ser tomadas em consideração.

¹³ H. Huber — Este tipo de decomposição parece ser generalizado para as rochas micro-líticas da África Ocidental. In: “Carte géologique de l'Afrique Occidentale Française” na escala de 1/1 000 000, 1920.

¹¹ Nas cartas geológicas as rochas são representadas da seguinte maneira: β_1 = idade indeterminada (série neogêneo); β_2 = basaltos quaternários ou recentes.

basalto misturado na massa laterítica, fãcilmente carregada pelo lençol de escoamento superficial (Foto n.º 20).



Foto n.º 20 — Tufo vulcânico e fragmentos de blocos de basalto laterizado na península do Cabo Verde. O capacete está sobre o laterito cavernoso.

A ação dos agentes superficiais da decomposição química, como a hidratação ou a desagregação mecânica, é portanto muito importante (Foto n.º 21). A decomposição química dá origem



Foto n.º 21 — Processo de decomposição do basalto, atacado pela hidratação, ao longo das diaclases.

aos hidratos de ferro e de alumina, que vão constituir os lateritos, como no Cabo Manuel, nos Mamelles, etc. Esta decomposição progride gradualmente até que todo "O material são" seja decomposto. Os blocos de basalto não decompostos tomam a coloração amarelada ou avermelhada apresentando o aspecto de "casca de cebola". O núcleo no entanto é composto de "rocha sã". Essas bolas diminuem normalmente de volume e se transformam completamente em matéria friável, de coloração amarelo-avermelhada. O processo final de alteração é o laterito.

O modo mais freqüente na África Ocidental é o da rubeficação da superfície sem ser propriamente o laterito.

Os calcários na península do Cabo Verde se decompõem dando aparecimento a uma "terra rossa" à semelhança de uma argila fortemente laterizada. O *carst* no centro urbano do oeste africano — Dakar — tem causado certas surpresas aos engenheiros que após algum tempo vêem suas obras sofrerem perigo na solidez.

No escarpamento de Thiès observamos o aparecimento de uma carapaça de laterito cavernoso que capela em parte esta *cuesta* (?). Na península do Cabo Verde a erosão diferencial deu origem ao aparecimento de duas enseadas principais de paredes escarpadas onde aflora o calcário. As pontas são constituídas de basalto.

A alteração das areias (grãos de quartzo) é mais difícil. Sua coloração em grande parte do oeste africano é alaranjada ou mesmo tendendo a uma vermelhidão pouco comum. Este fato é causado pelas pequenas frações de argilas que estão misturadas ao depósito arenoso. O quartzo é muito resistente à ação dos agentes meteorizadores e por isto torna-se mais difícil sua alteração.

Os depósitos vasosos que afloram em toda esta costa desde as rias do Sine-Saloum até Bissau não são susceptíveis de grandes alterações.

Concluindo podemos dizer que as transformações, isto é, as alterações a que são capazes as rochas, estão em função: 1 — do clima; 2 — da natureza da rocha; 3 — da textura; 4 — da estrutura; 5 — da vegetação.

4 — Solos e agricultura

I — Solos tropicais e suas características.

Os solos tropicais estão merecendo no presente grande distinção dos países colonizadores. Assim, os trabalhos dos ingleses na Índia e na África, dos belgas no Congo Belga e nas ilhas do oceano Pacífico, dos franceses na África e na Indochina-Francesa, etc. têm trazido maior informação no que tange ao campo da edafologia tropical. Deve-se acrescentar, no entanto, que a maioria desses técnicos recebe formação adequada às zonas temperadas, encarando sempre com pessimismo os solos intertropicales úmidos. É neces-

sário que se desenvolva ao máximo o conhecimento edafológico dos solos tropicais afim de podermos lutar com mais eficiência contra o esgotamento rápido das terras, e evitar que o processo de laterização continue facilmente acelerando o aparecimento de concreções ferruginosas e de lateritos.

Os solos tropicais são de modo geral, ácidos e pouco ricos em bases trocáveis. Nos climas intertropicais úmidos há o aparecimento de uma alteração que lhe é específica, ou seja a laterização e o laterito. Chamamos de laterização aos diversos processos pelos quais atravessa uma rocha ou solo que está caminhando gradativamente para as formações de hidróxidos de ferro, de alumina e óxidos de titânio, de manganês, etc. Como resultado final da laterização há a formação de uma crosta ferruginosa — laterito — considerado como uma neo-rocha.¹⁴

Estes processos de alterações aparecem unicamente nos climas intertropicais úmidos, não estando ligados ao tipo de rocha. O laterito tem sido definido por diversos autores e as opiniões são muito descontraídas até o presente. Em certas condições especiais de topografia, de vegetação e clima, há o aparecimento de crostas lateríticas, que afloram formando grandes carapaças de ferro chamado de "bové" (têrmo foula) pelos geólogos africanos.

Nos chapadões do Centro e do Oeste brasileiro estas capas de canga afloram em grandes extensões. No território do Amapá encontramos os lateritos mesmo sob a floresta equatorial. O problema da laterização constitui a "lepra pedológica" (P. Gourou). Ela se realiza em qualquer área intertropical de clima úmido mesmo sob florestas onde o homem possivelmente ainda não interveio. Os desflorestamentos no entanto, realizados pelos grupos humanos têm contribuído sensivelmente para lixiviação maior dos solos e um empobrecimento mais rápido.

Os solos tropicais em sua quase totalidade são ácidos e de fraco rendimento agrícola. P. Gourou acredita que as culturas tropicais estão adaptadas a

estes tipos de solos.¹⁵ Allás o Prof. Dresch parece concordar com a idéia de Gourou, ao dizer que não sabe realmente qual a razão do milho miúdo e do amendoim dar boas colheitas em solos constituídos quase que exclusivamente de areia.¹⁶

II — Os solos do oeste africano: arenoso, areno-argiloso, vassoso e laterito.

Em tôdas as nossas viagens procuramos observar sempre o estado atual de exploração agrícola e suas relações com o solo. A região percorrida ao redor de Dakar é caracterizada por apresentar um solo arenoso e pobre para a agricultura. Estes solos aparecem ao longo da estrada que vai para São Luís (cap. do Senegal), bem como na que dá acesso a Kaolack (na ria do Sine-Saloum). Os nativos aproveitam-no para o cultivo do milho miúdo e do amendoim. A laterização é muito ativa no litoral do oeste africano, e das observações que fizemos nos diversos buracos e poços, verificamos a existência do laterito. Algumas vezes encontramos solos arenosos de cor escura, constituindo como que um pequeno oásis, denominados *nyaias*, de fertilidade bem superior às áreas vizinhas. Estas depressões situadas em solos silicosos e em áreas de areias movediças são aproveitadas pelos nativos para agricultura.

A transição dos diversos tipos de solos não é muito fácil de ser observada¹⁷ no trecho litorâneo, pois, de modo geral dominam as areias e algumas vezes os solos areno-argilosos, cuja coloração é mais avermelhada. No alto do escarpamento de Thiès o solo é vermelho por causa da maior porcentagem de argila, porém, o seu teor em areia também é grande.

Os solos vasosos¹⁸ ricos em matéria orgânica, aparecem nas zonas pantanosas e baixas, próximas do litoral.

¹⁴ H. Scaetta *Les types climatiques de l'Afrique Occidentale Française et leur rapport avec l'évolution du sol tropical* C.R. Ac. Sc. Paris.

¹⁵ P. Gourou *Les pays tropicaux* (Principes d'une géographie humaine et économique) 16 figs. 196 pp. Paris, 1947 (pp. 15/28).

¹⁶ Jean Dresch "Question ouest-africaines" ("La pauvreté de l'Afrique Occidentale") in: *Boletim Cultural da Guiné Portuguesa*, vol. V, n.º 17. Janeiro 1950, pp. 1/21 (p. 2).

¹⁷ Dubois "Esquisse des différents types des sols de la moitié sud du Senegal" in *Bulletin Agricole du Congo Belge*, vol. XL, n.º 1 março 1949, pp. 575/640.

¹⁸ Jacques Bourcart e Claud Francis-Boeuf *La vase* 67 pp. Paris, 1942.

Algumas vêzes a salinidade ou o excesso de humus (ácidos) tornam estas áreas inaproveitáveis do ponto de vista agrícola. Na Guiné Portuguesa, estas áreas baixas e vasosas são denominadas de *lala* e aproveitadas pelos nativos para o cultivo do arroz.

Quanto aos lateritos, aparecem sob dois tipos principais: 1 — em forma de concreções, 2 — em forma de crosta. Ambas as formações são estéreis para a agricultura. O *bové*, isto é, a crosta de laterito, consideramos como uma “neo-rocha”,¹⁹ por conseguinte não deve ser confundida com o “solo arável”. As concreções de laterito possuem um pouco de argila nos seus interstícios, o que permite o aparecimento de uma vegetação rasteira. Porém, levando em conta o estado atual dos conhecimentos da ciência do solo, estas áreas em adiantado processo de laterização, ou na fase final, são consideradas improdutivas. Na Guiné Portuguesa tivemos algumas vêzes oportunidade de encontrar a crosta de laterito cavernoso aflorando sob a floresta.²⁰ Na Gâmbia inglesa a crosta de laterito chega a aflorar na superfície do solo. Em Dakar também aflora em grande extensão e tem vários metros de espessura.

III — Características da agricultura indígena: agricultura rudimentar, nômade e o uso do fogo.

Não entraremos em pormenores das técnicas empregadas pelos diversos grupos étnicos, porém, vamos procurar tirar conclusões gerais do trabalho da terra, feito pelos nativos da Guiné Portuguesa, do Senegal e da Gâmbia.

No Senegal onde os solos são arenosos²¹ ou areno argilosos, os nativos utilizam para lavrar a terra uma longa pá de madeira de 10 a 18 cms. de comprimento por 15 cms. de largura, apenas com a ponta de ferro, chamada

“hilaire”.²² Não serve este instrumento para cavar o solo, mas somente para revolver a camada superior até 8 cms. de profundidade. Oferece a vantagem de poder o nativo trabalhar de pé (Foto n.º 22). Já na Gâmbia, Casamance



Foto n.º 22 — Negro ouolofs do Senegal trabalhando o solo arenoso para o cultivo do amendoim.

e Guiné Portuguesa observamos o uso de outros instrumentos — pequenas enxadas com cabos em forma de um V deitado, que os obriga a trabalhar numa posição ingrata, acorçados, ou com pequenas enxadas (Foto 23).



Foto n.º 23 — Mulher mandiga (da Guiné Portuguesa) preparando o solo com uma enxadinha para o plantio do arroz.

Os trabalhos leves da agricultura são feitos pelas mulheres e crianças que trabalham semi-nuas, apenas, com um simples pano ou melhor uma toalha, de preferência riscada, com cores alegres, amarrada na cintura.

No trabalho dos solos argilosos ou mesmo vasosos e pantanosos como os da Guiné, o nativo emprega a *daba*

¹⁹ H. Scaetta — *Les types climatiques de l'Afrique Occidentale Française leur rapport avec l'évolution du sol tropical* C.R. Ac. Sc. Paris.

²⁰ C. Costa — *Fisiografia e geologia da província da Guiné*.

²¹ G. Aubert e R. Maignieu — *Les sols du Senegal* Compt Rendu do Congresso de Solos do Mediterraneo e África do Norte.

²² Jean Suret-Canale — “Quelques aspects de la Géographie Agricole du Senegal”: *Le cercle de Louga* *Les Cahiers d'Outre-Mer* A I, n.º 4, outubro a dezembro, 1948, pp. 348/367.

— instrumento que lhe permite revolver bem este solo encharcado. (Foto n.º 24).



Foto n.º 24 — Preparação da lala (extensão de área vasosa para o cultivo de cereais) feita pelas mulheres "mandiga" nas margens do rio Farim (Guiné Portuguesa). O solo é de cor muito escura e rico em matéria orgânica.

O transporte das colheitas é feito em cabaças, que são levadas pelas mulheres até os armazéns mais próximos a fim de vender os seus produtos (arroz e amendoim, principalmente). Se sabem porém que um negociante mais distante paga um pouco mais, imediatamente fazem longas caminhadas com o produto à cabeça para poder vender melhor, não tendo a mínima noção do tempo que gastam.

O Prof. R. Furon generaliza para todo o oeste africano o domínio da "cultura da enxada e do fogo nas matas".²³ Esta prática se agravou mais com a exigência por parte da metrópole da "cultura de exportação"²⁴ que nenhum benefício traz para a população negra que é mais explorada e prejudicada nas terras para sua cultura de uso doméstico. J. P. Harroy escreveu um livro magnífico²⁵ no qual mostra o efeito maléfico causado pelos colonizadores, concorrendo para acelerar o esgotamento dos solos.

O problema da degradação dos solos produzida pelas derrubadas, queimadas sucessivas e erosão em lençol de escoamento superficial²⁶ tem sido considerado matéria capital de diversos congressos científicos. Porém, a utilização prática das recomendações

dessas reuniões científicas de proteção à natureza não são postas em execução pelas várias potências colonizadoras. Os nativos têm um ótimo conhecimento empírico sobre os solos, a vegetação, suas adaptações às condições do meio e suas técnicas agrícolas.²⁷ A estação experimental de Bambeý para o estudo do amendoim no Senegal, está concluindo que o uso dos instrumentos atuais feito pelos nativos, constitui no momento um bom processo para não acelerar a erosão do solo.

A erosão eólica é também importante na região norte do Senegal, nas proximidades de Louga (zona desértica) onde o regime pluviométrico é muito instável. Os poços cavados pelos colonizadores chegam a alcançar a profundidade de 250 metros.

As culturas mais importantes são as do milho miúdo (*mil*) e amendoim, além de outras, tais como a do arroz de pântano e banana, mas na Guiné Portuguesa. Quanto ao arroz de "sequeiro" ainda está em vias de estudo.

Dubois diz que: "A colonização é sinônimo de cultura do amendoim e se desenvolveu muito nas "terras novas" ao nordeste de Kaolack, e na zona da estrada de ferro".²⁸

Após o começo das primeiras chuvas os cultivadores nativos queimam o mato e revolvem a terra juntamente com as cinzas que servirão de adubo. A zona que vai de Dakar até Takboun está completamente degradada por causa das queimadas sucessivas.

Ao sul de Dakar a vegetação é do tipo de campo sujo e o solo arenoso, areno-argiloso ou laterítico. Entre Bandiá e M'Bour observamos o aparecimento de um solo mais fértil, no qual os nativos trabalham ativamente, o que concorre para o seu mais rápido esgotamento.

Ao redor de Kaolack o solo vasoso parece de mais fácil aproveitamento agrícola. Da capital da Gâmbia para Bissau, a mata permite ao nativo com o seu sistema de cultura itinerante ou nômade, o aproveitamento de terras novas, próprias para agricultura extensiva.

Na pequena aldeia de Sandiará o amendoim e o milho são os produtos dominantes, nos pântanos de Fatick, Kaolack e Foundiougne até o rio Gâmbia, são as plantações de arroz e nas zonas não inundadas, o amendoim.

²³ Raymund Furon — *Erosion du sol*, 218 pp. Paris, 1947.

²⁴ Jean Dresch — Op. cit. (16)

²⁵ J. P. Harroy — *Afrigue terre qui meurt* 537, pp. Bruxelas, 1944.

²⁶ Dubois — op. cit. Distingue da erosão em lençol dois tipos: "erosão moderada" e "erosão brutal". (17)

²⁷ J. Dresch — Op. cit. (16) (p. 2)

²⁸ Dubois — Op. cit. (17)

As plantações de amendoim no Senegal estavam localizadas na região de Thiès e de Rufisque. Hoje se verifica um deslocamento em direção do rio Saloum. Em 1890 Rufisque (situada no litoral e a poucos quilômetros ao sul de Dakar) era o centro de produção; em 1919 migrou para Diourbel, tendo finalmente descido mais para o sul — Kaolack — em 1934. No momento este é o maior pórtio de exportação de amendoim no Senegal.

A cultura do amendoim, bem como as outras culturas da África Ocidental, (em quase sua totalidade) é feita sem nenhuma adubação. Do ponto de vista do comércio internacional, o amendoim é o produto que pesa na balança econômica de exportação do Senegal, da Gâmbia e da Guiné Portuguesa. Os colonizadores franceses levando em consideração a importância dessa cultura estabeleceram uma estação experimental em Bambey para o seu estudo.

A cobertura florestal começou a ser devastada pelos primeiros colonizadores que penetraram no oeste africano, partindo do litoral.²⁹ A primeira ocupação efetiva realizou-se na borda litorânea. Os únicos testemunhos da floresta neste trecho são os que aparecem ao longo das rias como verdadeiras “matas galerias”.

Em Medina os nativos ainda deixaram um pequeno remanescente da floresta. Um pouco mais ao sul em Tabacanta há grandes devastações. No cabo de Santa Maria e em Bakau há grandes arrozais de pântano e de sequeiro. Ao sul de Bakau até Bissau há zonas degradadas onde aparece o *imperata* e outras espécies em vias de reconstituição natural (capoeiras) e outras ainda com matas, que já foram campos cultivados. Estas são as terras férteis da África Ocidental embora os lateritos já estejam se manifestando cerca de 0,50 a 1,00 m de profundidade. Casamance e Guiné Portuguesa são as duas áreas onde melhor se podem observar os efeitos desastrosos da agricultura sem métodos racionais. Os nativos cortam as árvores deixando os troncos com a altura de um metro, aos quais depois de secos põem fogo. Em certos trechos onde a mão do homem não se fez ainda sentir com tanta intensidade a vegetação forma quase que um tódo sobre as “pistas” por onde

circulam os veículos. Entre Bignona e Tobor há uma grande floresta praticamente impenetrável sem nenhum povoado. Aí está localizado o pósto da estação agrícola experimental de Guernina. Na parte sul, perto de Tobor está instalada uma serraria que explora atualmente algumas espécies da floresta. A estrada que liga a serraria à margem do rio Casamance percorre 8 quilômetros de pântano onde a vegetação é constituída por *Avicennia*, *Rhizophora* e *Laguncularia*. Em São Domingos penetramos nas terras coloniais portuguesas cujas estradas são magníficas. Na região de Barra a crosta de laterito aflora à superfície. É necessário cuidado na observação, pois, uma camada de 2 a 5 cm. de terra arável permite a existência de uma pequena vegetação que encobre a carapaça ferruginosa. No território da Guiné Portuguesa estão se observando no presente grandes devastações. A conclusão de Raymond Furon³⁰ no seu capítulo referente ao oeste africano é de grande vigor quando afirma que em toda a África Ocidental o que se observa é o seguinte: destruição das florestas, culturas extensivas, rotação de terras, fogo nas matas, degradação da vegetação e do solo e aceleração nos processos de laterização das rochas e dos solos.

Concluindo nossas observações sobre — solo e agricultura — podemos dizer: 1 — os solos do oeste africano são na sua quase totalidade muito pobres em bases trocáveis; 2 — a agricultura é rudimentar com a característica da rotação de terras a prazos variados (curtos); 3 — o fogo é o instrumento principal na limpeza das áreas de plantação; 4 — os principais produtos cultivados são: amendoim, milho miúdo (*millet*) e arroz.

5 — Características etno-culturais dos povos oulofs — peuls — sereres

A área de distribuição geográfica dos oulofs começa ao sul do baixo e médio Senegal e vai até a península do Cabo Verde, e mesmo um pouco além, chegando até ao Saloum. Ao norte dos oulofs há o grupo étnico de raça branca formado pelos camitas. À medida que nos aproximamos do norte do Senegal, começam a aparecer as populações peuls em maior nú-

²⁹ P. P. Harroy — Op. cit. (25) (pp. 137-139.)

³⁰ R. Furon — Op. cit. (23)

mero e, ao sul da Mauritània há o predomínio dos mouros (Fotos ns. 25 e 26). Na margem direita do rio Senegal desaparecem por completo os oulofs e há então o predomínio dos



Foto n.º 25 — Os mouros que vivem na zona do Sakeal são muito pobres. Geralmente imigram em busca de novas terras. Essas duas pequenas maletas contêm toda a riqueza que eles possuem. Esta foto foi tirada na praia de Barra próximo a Bathurst (Gâmbia).

povos de raça camita. Ao sul do Sine-Saloum em direção da Gâmbia vamos encontrar os sereres. Podemos ainda incluir entre os senegaleses os toucouleur, e certas tribos mandingas, tais como os bambara, os milinké etc. Do ponto de vista racial, são dolicocefalos, cabelos encarapinhados e pla-



Foto n.º 26 — Mouros montados num dromedário no sul da Mauritània. Observamos que andam sempre de chapéu ou com um grande turbante. (Cercle Louga).

tirríneos. Os peuls têm o cabelo cônico, e o nariz geralmente leptoríneo. Quanto à estatura, os oulofs são os negros mais altos do Senegal, em média 1,80 m, os sereres 1,75 m e os peuls, 1,69 m. Os negros da Guiné Portuguesa (Foto n.º 27) são também caracterizados por baixa estatura e complexão física menos robusta que

a dos oulofs ou a dos sereres. Os oulofs têm a cor da pele muito es-



Foto n.º 27 — Régulo (rei) dos papéis com 3 das 8 mulheres que possui. Esta foto foi tirada em Prabris próximo de Bissau.

cura, sendo mesmo os mais negros, isto é, cor de ébano. As mulheres oulofs são muito fortes e muito gordas (Foto n.º 28) com seios enormes



Foto n.º 28 — Negras oulofs do Senegal.

chegando quase à cintura. Geralmente são tão gordas que têm uma maneira especial de caminhar, os braços um pouco abertos e lentamente. Não usam sapatos, mas gostam de sandálias com salto médio e de cores variadas. Os peuls devido à influência da África do Norte usam um chinelo fechado a *babouche*. São divididos em dois grupos segundo Seligman: os peuls pastores e os peuls sedentários. Os primeiros na Nigéria, são os representantes mais puros do elemento camita: cabelos lisos e ondulados, nariz retilíneo, lábios finos, pele um pouco moreno-bronzada e vasta barba.³¹ Do ponto de vista religioso os oulofs, os peuls sedentários e os sereres são maometanos, exis-

³¹ C. G. Seligman — *Les races de l'Afrique* 224 pp. (31 A) col. Payot, 1935 (p. 134).

tindo entre eles alguns convertidos ao catolicismo. Os peuls nômades são na quase totalidade pagãos segundo Seligman.³² Nas observações que tivemos oportunidade de fazer verificamos que uma grande maioria já está convertida ao islamismo. Em Dakar percebemos que entre alguns oulofs já convertidos ao catolicismo havia um certo sentimento de superioridade em relação aos seus irmãos de côr. Os nativos católicos da cidade usam o mesmo tipo de vestimenta dos europeus, e trazem ao pescoço uma medalha. A influência da igreja, (Foto n.º 29) se por um lado



Foto n.º 29 — Catedral da cidade de Dakar (assinalada com a flecha).

é benéfica fazendo com que os negros adquiram os hábitos dos civilizados. por outro lado tem os seus malefícios. Os negros maometanos, por exemplo, não tomam bebida alcoólica de espécie alguma (o que é respeitado com grande fervor). Isto já não acontece com o católico, uma vez que não há proibição formal da igreja. A cozinha do indígena convertido também é mais variada e mais farta, pois, começam a comer certos cereais e legumes que não estavam antes no seu cardápio. A alimentação dos negros próximos do litoral é muito farta em peixes. O mercado de Dakar é um dos mais bem servidos desse alimento, em toda a África Ocidental. Ao sul de Rufisque encontramos um grupo de negros cujo gênero de vida é quase que exclusivamente baseado na pesca, são os lebou (cruzamento de oulofs com sereres). Esses grupos étnicos dão grande importância à religião. Observa-se por exemplo, que um casamento não é realizado entre dois oulofs se eles são

de religião diferente. A compra da mulher (o dote) só é feita pelo marido quando ambos são maometanos. Os peuls sedentários maometanos e os negros, praticantes do mesmo culto, em virtude dos casamentos e das concubinagens, deram aparecimento a um novo tipo físico mais grosseiro de corpo e de face, de cabelos crespos (ulótricos) e de um prognatismo mais acentuado. Os peuls também não se casam entre si, se ambos não tiverem a mesma crença. A religião permite que o homem tenha várias mulheres no seu *carré*, sendo que, quanto mais dinheiro tiver, maior poderá ser o número das mesmas. Estas são escravas do marido e trabalham para êle (Foto n.º 30). No norte



Foto n.º 30 — Negras oulofs apanhando água num poço. A água na zona semi-árida (Zona do Sahel), constitui um grave problema mesmo para a subsistência. Observa-se que as negras têm estatura alta e são muito corpulentas. Suas vestimentas constam de saias muito compridas, até ao chão.

do Senegal os peuls vivem em simbiose com os oulofs, pois êstes dedicam-se à agricultura e os primeiros ao pastoreio nômade. O oulof dá geralmente o seu gado para ser cuidado pelos peuls. Os negros oulofs são grandes conversadores, eloqüentes e se consideram superiores aos peuls. A atividade agrícola no Senegal é dirigida para o amendoim como cultura para exportação, e o plantio de *mil* (do milho miúdo), da mandioca, do arroz, e do feijão para o sustento dos negros. Os legumes e certos cereais não são apreciados pelos nativos. O *cuscuz* é o prato nacional de todos os naturais da África Ocidental. Ao amanhecer o dia nas pequenas aldeias há um barulho atordoador, surdo e cadenciado das mulheres pilando o *mil* (milho para

³² C.G. Seligman — Op. cit. (31) (p. 134.)

o cuscus) (Foto n.º 31). Os peuls seminômades que economicamente vivem do gado são incapazes de matar o animal para comer a carne como alimento



Foto n.º 31 — Negra fula-fula pilando o milho miúdo na região de Nova Lamego na Guiné Portuguesa.

constante e costumeiro como seria de esperar. Ela é guardada apenas para as festas e mesmo assim nesse dia o leite é abolido da dieta. Os principais produtos do seu regime alimentar são o leite fresco e a coalhada. Os peuls são muito hospitaleiros e sempre que visitamos algumas casas nos ofereciam leite em cabaças, ovos frescos, etc.

O nível de vida dos peuls é muitíssimo inferior ao dos oulofs e a alimentação destes últimos é mais farta em quantidade que a dos primeiros. Porém a verdade é que ambos são quase miseráveis. Esta generalização será um pouco forçada se não fizermos distinção dos que moram ao redor das cidades como Dakar, São Luís, Casamance, Bathurst, etc. Em Dakar observamos que as melhores vestimentas são dos oulofs e os mais lindos *boubous* de cores variadas, que dão ao bairro de Medina e à própria cidade um aspecto interessante. O homem oulof trabalha praticamente para vestir a mulher. Jamais encontramos em Dakar negros de *boubous* rasgados ou remendados, pois, isto para eles é sinônimo de grande pobreza. Entre os camponeses não é raro se encontrar os que estão nus ou semi-nus. Assim que percebem a aproximação de um estranho (branco) imediatamente se cobrem da cintura para baixo. As mulheres não têm sentimento de pudor em relação aos seios. Quando estão fora das cidades andam geralmente com o busto nu. Quando moças apresentam os seios pequenos e rijos (Foto n.º 32) porém em virtude de certos hábitos como seja o de transportarem as crianças amarradas na

parte posterior do corpo na altura da cintura, faz com que elas fiquem um pouco curvadas com o dorso para a frente; é o começo de uma pseudo-es-



Foto n.º 32 — Jovem peul no norte do Senegal. Os seios são rijos e pequenos. Logo após o primeiro filho começam a sofrer grandes transformações, chegando quase à altura da cintura.

teatopigia (Foto n.º 33). Esta posição da criança é mantida mesmo na hora da amamentação e o resultado é que elas começam a esticar os seios até



Foto n.º 33 — Negra fula-fula carregando seu filho recém-nascido. Observa-se que o seio já está sensivelmente caído.

chegar à bôca da criança e como conseqüência no segundo ou terceiro filho, já estão caídos até a cintura. Aí



Foto n.º 34 — Uma das mesquitas da vila de Tivauane onde está enterrado o pai do "grand marabou" atual (1949). A casa de moradia do grande feiticeiro foi construída por arquitetos europeus e está aparelhada com todos os requisitos da técnica moderna. O dinheiro foi todo fornecido pelos crentes.

então os põem por cima do ombro ficando mais fácil tanto para elas como para a criança. Do ponto de vista da



Foto n.º 35 — Criança ouolof com enorme ventre "anquilostomose". Pendurado no pescoço e amarrado nos tonozelos alguns amuletos (Foto tirada no norte do Senegal entre Linguere e Barkedji).

organização social há três castas hereditárias: a dos nobres, a dos comerciantes e a dos músicos (classe desprezada) e escravos. O "grand marabou" (feiticeiro), isto é, o homem que ensina o Alcorão e que faz os *gri-gri* (amuletos) é realmente o que leva a vida mais fácil e tem grande força política (Foto n.º 34). Em Toubá uma massa enorme de negros estava trabalhando de graça para êle a fim de aprontar a mesquita o mais breve possível. Êle é venerado (feiticeiro), pois, é o homem que se encarrega de orar pelos individuos que são crentes e não têm tempo para fazê-lo. Em Tivauane

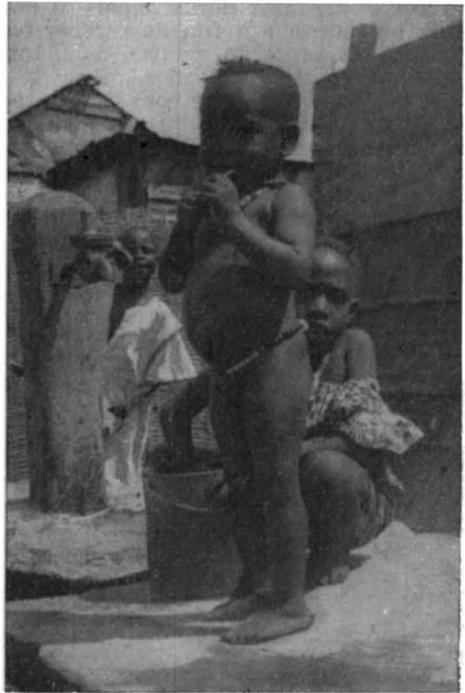


Foto n.º 36 — Garoto ouolof com amuletos no pescoço, na virilha e no tornozelo direito. (Foto tirada em Bathurst).

o "grande feiticeiro" está fazendo um palácio para sua residência, como não existe outro igual no lugar e talvez nem mesmo em Dakar. Lá encontramos uma escola bem desenvolvida do grand-marabou, cujos ensinamentos são ministrados aos alunos que trabalham nos seus campos. Tôda a população local auxilia o marabou. Geralmente nas pequenas aldeias há dois ou três marabous, sendo um o principal, o mais forte e o que diz as preces diárias na

mesquita. Uma das mais lindas mesquitas da África Ocidental é a de Djourbel, porém a maior de tôdas será a de Touba.

A ignorância da população faz com que certas doenças que poderiam ser facilmente tratadas, tornem às vêzes indivíduos inutilizados, pois, acreditam nos poderes mágicos dos amuletos do grand-marabou (Fotos ns. 35 e 36).

A circuncisão praticada nos indivíduos do sexo masculino é feita geralmente pelo marabou ou então pelo ferreiro. Em Louga um médico indígena teve oportunidade de nos revelar alguns casos muito curiosos. Quando uma criança vai fazer a circuncisão no pôsto, algumas horas depois, é levada ao marabou a fim de receber os *gri-gris* da proteção, contra os maus espíritos, contra as doenças, etc. Recebe portanto um colar com um grande número de *gri-gris*. Na rua são facilmente reconhecidos em virtude do traje especial que usam por ocasião dessa passagem (Foto n.º 37). Os ca-



Foto n.º 37 — Menino ouolof de uns 13 anos, cuja vestimenta atesta que a circuncisão acaba de lhe ser praticada. Foto tirada em São Luís (Capital do Senegal).

sos de infecção e tétano são comuns quando a circuncisão é feita pelos marabous ou pelos ferreiros, no entanto

como isto não atinge a estabilidade do colonizador êle vai lentamente realizando o trabalho de educação do nativo sem grande preocupação. Numa rápida viagem que se faça desde o sul da Mauritânia até a Guiné Portuguesa as diferenças no tipo físico do negro é algo que salta aos olhos do observador. Aliás, de igual importância é a maneira como se vestem, o tipo de casa (Foto n.º 38), o material empregado,



Foto n.º 38 — Casas mouras de teto chato especialmente construídas para reter a água das chuvas que são consumidas no uso doméstico. Cidade de Mederdra (sul da Mauritânia).

o gênero de vida e as ferramentas utilizadas no trabalho da terra. Os peuls por exemplo, semi-nômades, às voltas com o gado, à procura de água e de pastagens têm uma casa construída de varas, coberta de palha de forma cônica e a cada passo tudo isto é desmontado e transportado para novas paragens. (Foto n.º 39). Já o ouolof,



Foto n.º 39 — Casas de forma cônica, tôdas feitas de bambus trançados e cobertas de palhas. Esta é a casa típica dos peuls nômades que vivem imigrando atrás dos seus rebanhos.

agricultor e sedentário procura ter uma casa mais confortável e mais resis-

te às intempéries. No *carré* por exemplo um oulof que tenha quatro mulheres, possui uma casa para cada uma delas. E quando se conversa com êle perguntando quantas mulheres tem, êle vai e mostra: aqui está a casa de minha primeira mulher, da segunda, da terceira, da quarta, etc. Também as crianças ficam separadas numa casa. Quando por exemplo êle tem 4 ou 5 filhos êles ficam na mesma casa. Os impostos dos nativos aos colonizadores são pagos pelo número de pessoas: O gado também paga impôsto por cabeça. Na Guiné Portuguesa, por exemplo, além do impôsto *per capita*, há o impôsto obrigatório para a manutenção das estradas. O negro trabalha 5 dias na conservação das mesmas, ou então se tiver dinheiro poderá realizá-lo em pagamento monetário.



Foto n.º 40 — Corte de cabelo muito freqüente entre as meninas oulofs.

As tatuagens são praticadas com o sentimento de beleza. Da mesma maneira que os europeus usam a pintura com o sentimento de beleza, as nativas fazem a tatuagem dos lábios e das gengivas, com a coloração azulada. Idêntica tatuagem é feita na palma das mãos e na planta dos pés. As negras oulofs fazem lindíssimos penteados, de formas bem variadas (Foto n.º 40). Na maioria dos casos, os cabelos são postiços, pois, em virtude da

religião, raspam a cabeça. Mesmo nessa cabeleira, grande é o número de *gri-gris*. Em São Luís (Foto n.º 41) tivemos oportunidade de ver algumas peuls com tipos de penteados diferentes dos oulofs, sendo o número de amuletos bem superior. Se deixarmos o Senegal para olharmos as nativas da Guiné observamos que são muitíssimo



Foto n.º 41 — Ponte construída sobre o rio Senegal na cidade de São Luís. Na parte central por ocasião da passagem dos navios ela é aberta segundo dois eixos verticais.

mais simples, apresentando a cabeça quase raspada e poucos amuletos. Os negros praticamente não dormem à noite, pois, estão sempre em festas constantes. Os tocadores (*grillot*) especializados ou melhor, a classe dos músicos, é constituída por indivíduos que vivem exclusivamente disto. E' realmente atraente assistir a uma festa dessas, onde as mulheres, quebram e requebram no ritmo estridente dos grandes tambores.

Concluindo êste pequeno estudo referente aos nativos da África Ocidental (oulofs, peuls, sereres, toucoules e mandigas) cremos ter deixado claro algumas das rápidas impressões de nossa viagem realizada em junho, julho e agosto de 1949.

Antônio Teixeira Guerra

Pequeno Glossário Geológico e Geomorfológico*

IV

ANTÔNIO TEIXEIRA GUERRA

Da Divisão de Geografia do C.N.G. e Prof.
da Faculdade Fluminense de Filosofia

ALVÉOLO — vocábulo usado em geomorfologia com duplo sentido. Quando tratamos de erosão fluvial compreendemos os alvéolos como — secções alargadas

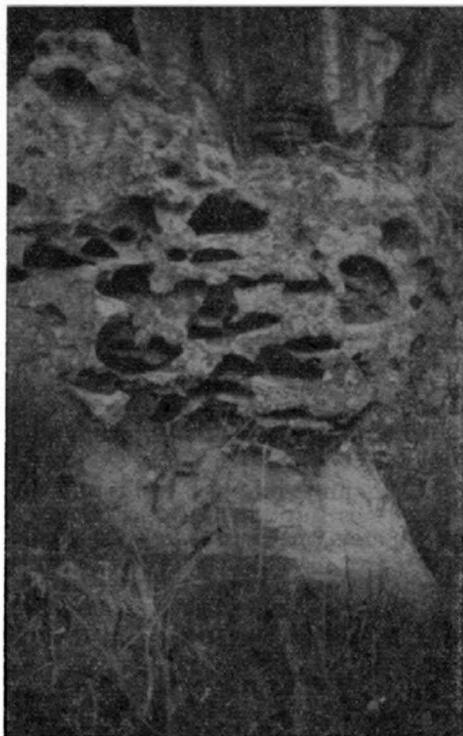


Fig. 1 — Alvéolos produzidos pelo efeito da dissolução num afloramento de quartzito na cidade de Diamantina em Minas Gerais. A forma dessas cavidades é muito variada e a profundidade de penetração no interior da rocha depende do poder de dissolução da decomposição química e da natureza do cimento.

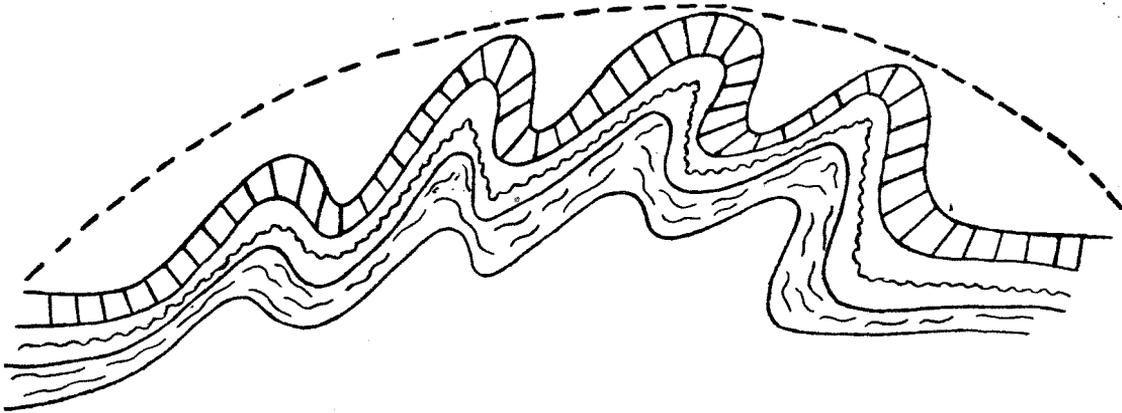
(Foto Walter Egler)

de um vale, geralmente entulhadas de sedimentos. Este compartimento maior é produzido pela existência de barras de rochas resistentes, ocasionando estrangulamentos. Como exemplo podemos citar o grande alvéolo onde se acha a cidade de Nova Friburgo. O sítio da cidade aproveitou o alvéolo produzido pela barra de rocha dura que o rio Bengala atravessa alguns quilômetros a jusante da cidade. Juiz de Fora é outro exemplo de sítio urbano aproveitando uma secção alargada do vale. Esses alvéolos, são comuns no relevo do tipo de cristas apalachianas. Usa-se, também o termo alvéolo quando se trata de buracos ou cavidades numa superfície de paredes verticais ou inclinadas (Fig. 1). Branner denominou talvez com mais propriedade de "superfície cavernosa" ao invés de alvéolos ou mesmo *taffone*, a este tipo de buracos em superfícies não horizontais. Estas superfícies cavernosas observadas pelo grande geólogo norte-americano no estado da Bahia, são produzidas por eflorescência salina, em morros de granito por causa do clima semi-árido. Porém os alvéolos de dissolução por nós referidos podem aparecer em qualquer tipo de rocha, e mais especialmente sob a influência de climas úmidos (tropicais) e marítimos. Lucien Cayeux estudou os alvéolos dos gnaisses e granitos da ilha de Delos e os distinguiu dos *taffoni*. A erosão alveolar nos gnaisses estudados por ele seguia uma estrutura definida, ou seja a estrutura das camadas e algumas vezes das próprias diáclases. As perfurações dessas

N.R. — As três primeiras partes desse glossário estão publicadas, respectivamente, nos ns. 88, 90 e 92 desse mensário.

cavidades alcançam algumas vezes mais de 0,50 m de profundidade dando origem a uma verdadeira superfície esponjosa ou cavernosa.

ANTICLINORIUM — agrupamento de dobras que no conjunto formam um bombeamento à semelhança de um vasto anticlinal (Fig. 2).



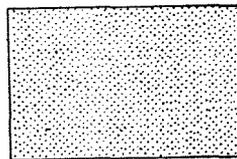
Anticlinórium

Fig. 2

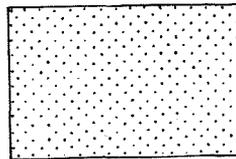
AREIA — grãos de quartzo resultantes da desagregação ou da decomposição das rochas em que entra o silício. A separação do quartzo no caso da destruição das rochas pelos agentes da erosão elementar ou meteorização se faz por causa de sua maior resistência tanto ao desgaste de ordem física, como à decomposição química. Esses grãos de quartzo uma vez desintegrados da rocha primitiva são transportados pelos diversos agentes erosivos externos, indo formar as praias, as dunas, etc.

Esses grãos quando transportados pelos rios ou pelos mares recebem um certo polimento. O mar tem capacidade de desgastá-los mais profundamente devido ao vai e vem constante das vagas (*flottement*). Na classificação do Prof. A. Cailleux esse tipo de grão está compreendido entre os *emoussé luissant* isto é, "grãos polidos". Quando o transporte principal é feito pelo vento, eles adquirem certo arredondamento, porém apresentam a superfície picotada (*rond-mat*). Finalmente, quando são desagregados e transportados a pouca distância possuem arestas agudas e constituem os "grãos angulosos" (*Non usé*).

A cor da areia é sempre branca dependendo, no entanto, do seu estado de pureza. As areias misturadas com um pouco de argila apresentam coloração amarelada ou mesmo avermelhada, nos climas tropicais. Outras vezes quando possuem certos minerais como a muscovita, a biotita, a ilmenita ou a pirita, adquirem brilhos especiais os depósitos arenosos. As areias pretas podem ser produzidas pela mistura de grãos ou fragmentos de magnetita e ilmenita, as de coloração cinza podem ser produzidas pela quantidade de lama ou lodo que se acha misturada com os grãos de quartzo, denominando-se de "areias vasosas". A coloração dourada pode ser dada pela muscovita, pirita, sericita, etc. Assim os depósitos are-



Areias finas

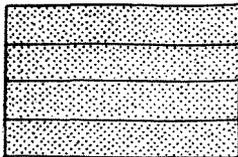


Areias grosseiras

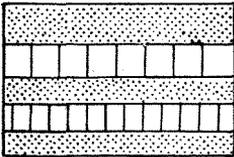
Fig. 3 — Convenção de areias

nosos podem aparecer com tonalidades de coloração muito diversas em função dos minerais ou dos óxidos que as areias contenham. Os depósitos de praias ou melhor, as extensões de areias são representadas nos mapas geológicos por uma série de pontos um ao lado do outro. Fig. 3.

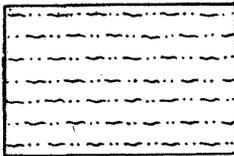
ARENITO — rocha sedimentar resultante da cimentação dos grãos de areia. A palavra arenito foi introduzida recentemente na língua portuguesa. Uma nota infra-paginal da *Geologia Elementar* de Branner diz ter sido o Dr. Barreto quem propôs o termo "arenito" na primeira edição de sua *Geologia Elementar* para o equivalente do francês *grès*, do inglês *sandstone* e do alemão *sandstein*, derivando-o do latim *arena* com a terminação grega *ite*. Em Portugal esta designação já havia sido empregada pelo prof. A. J. Gonçalves Guimarães em seus *Elementos de Geologia* (Coimbra, 1895). Este termo exprime de maneira muito feliz a natureza da rocha, pois, arenito, significa "pedra de areia." Alguns ainda conservam entre nós o termo francês — grés, ex:



Arenitos



Arenitos Calcários



Arenitos argilosos

Fig. 4 — Convenção de arenitos

grés do Pará ou pedra do Pará. Os arenitos aparecem sempre em camadas por causa da sedimentação que é feita em estratos. Estas camadas aparecem normalmente na posição horizontal, quando não são perturbadas por movimentos tectônicos. Se as camadas sofrerem os efeitos dos movimentos endógenos, podem aparecer dobradas, falhadas ou mesmo inclinadas. Nas cartas geológicas e geomorfológicas os arenitos são representados comumente como assinala a fig. 4, na qual vemos os grãos de areia cimentados em camadas. O cimento que torna o depósito sedimentar, em uma rocha coerente é muito importante. A resistência que o arenito oferece aos diversos agentes externos está em grande parte na dependência do mesmo. Os arenitos de cimento silicoso são mais resistentes à erosão que os de cimento calcário ou argiloso. Os arenitos de cimento calcário podem apresentar algumas vezes fenômenos de dissolução que se assemelham aos calcários. O carbonato de cálcio é dissolvido e os grãos de quartzo ficam novamente soltos constituindo elementos fáceis de serem transportados. Os arenitos têm geralmente a cor clara, podendo no entanto aparecer amarelado ou avermelhado quando o cimento é ferruginoso ou quando sofre o efeito da laterização.

Outras colorações ainda podem ser observadas: negra, por causa do óxido de manganês, verde e azul por causa da introdução do carbonato de cobre etc. Algumas vezes a coloração pode indicar certas condições de formação como é o caso dos arenitos do triássico que são avermelhados por causa do clima que tendia ao tipo desértico durante esse período (ex. o arenito de Botucatu). Os arenitos quando metamorfoseados passam à categoria dos quartzitos.

Do ponto de vista morfológico, os arenitos e os quartzitos quando o cimento é silicoso apresentam geralmente o aspecto ruiforme, ex: arenito de Vila Velha, Chapada Diamantina (Figs. 5 e 6). Os solos produzidos da desagregação dessas rochas onde o cimento é silicoso ou ferruginoso embora férteis nas primeiras colheitas têm um ciclo vital muito pequeno. Os arenitos onde o cimento é calcário, como o arenito Bauru, têm fertilidade maior e a capacidade da exploração poderá durar mais tempo.



Fig. n.º 5 — Paisagem ruíniforme de arenitos e quartzitos de Diamantina próximo do Alto dos Cristais. O solo constituído de fragmentos de rocha é chamado de "piçarra", sendo impróprio para a agricultura.

(Foto do autor)

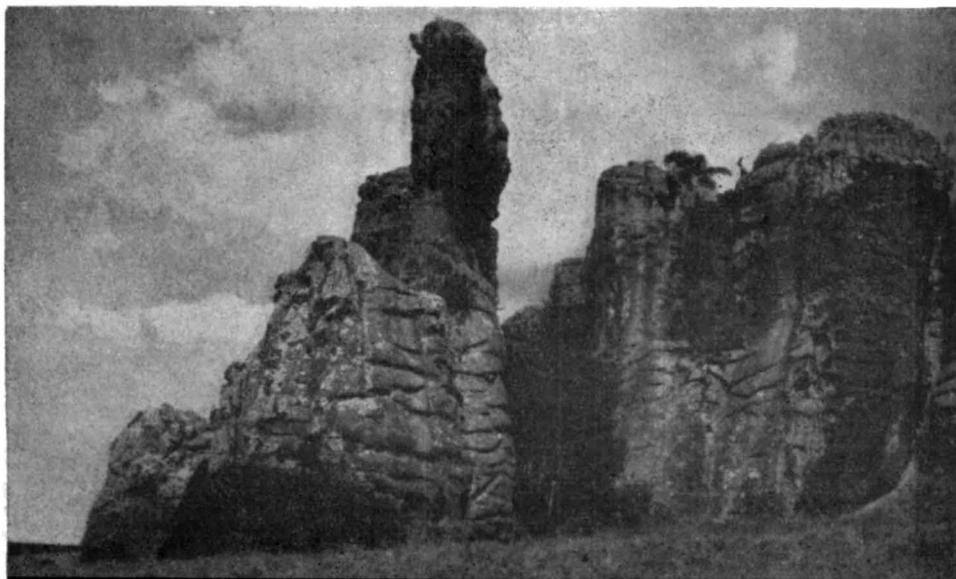


Fig. 6 — Paisagem ruíniforme do arenito de Vila Velha no Paraná, que erradamente comparada com outras fotografias citadas por diversos autores em climas diferentes do nosso, foi dada como devida principalmente à erosão eólica. Esta paisagem foi no entanto trabalhada pela erosão das águas das chuvas e não pelos ventos como acreditam muito autores.

(Fototeca do C.N.G.)

Do ponto de vista geológico existem arenitos de tôdas as idades na superfície da crosta terrestre. Em algumas áreas formam afloramentos em grande extensão sendo aproveitados como pedra de construção. O arenito dos Vosges de coloração vermelha é a pedra por excelência das construções da cidade de Strasburgo. Na cidade de Diamantina os arenitos e quartzitos afloram em largas extensões constituindo o material usado em tôdas as construções e na pavimentação das ruas.

DINAMOMETAMORFISMO — modificações porque passam as rochas, às vezes até em sua composição química, simplesmente por causa de deslocação de camadas, no momento de enrugamentos de cadeias de montanhas.

ENXURRADA — lençol d'água superficial difuso com uma velocidade grande e capaz de ocasionar grandes estragos. As águas das chuvas ao caírem sobre a superfície da crosta terrestre, uma parte se evapora indo constituir o vapor d'água, outra se infiltra ocasionando o filête de infiltração e finalmente uma outra se escoar e constitui o filête ou lençol de escoamento superficial difuso, *ruissellement* dos franceses ou ainda *sheet erosion* dos ingleses (Fig. 7). O

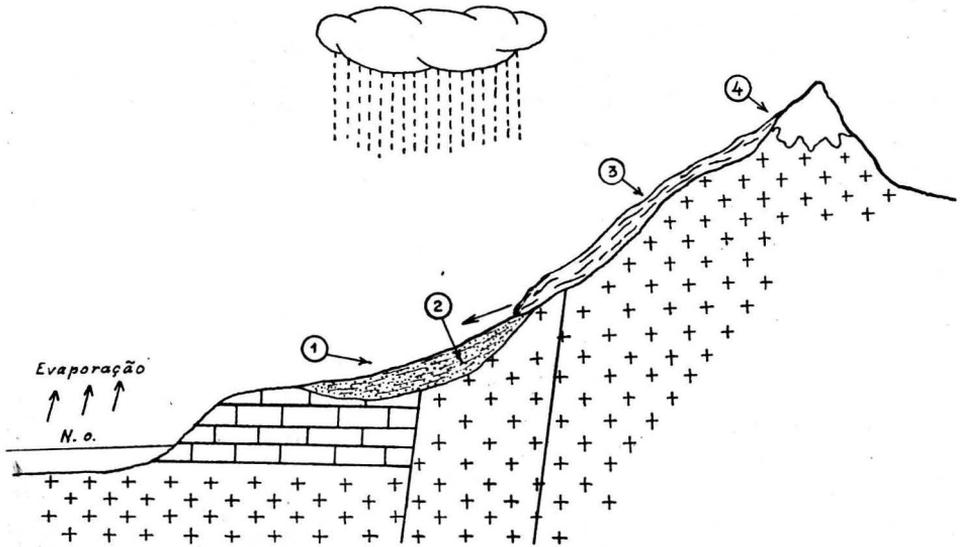


Fig. 7 — Ciclo das águas

- 1 — lençol de escoamento superficial
- 2 — Filête de infiltração
- 3 — Geleiras
- 4 — Neves

lençol de escoamento superficial pode deslizar suavemente sobre o solo se a topografia é relativamente plana ou de fraco declive. Nas regiões acidentadas porém as águas descem em obediência à lei da gravidade sendo sua marcha violenta de velocidade grande por causa da aspereza dos fortes declives, formando-se assim a enxurrada.

Epigenia — ou *surimposition* dos franceses — afundamento do vale cortando indistintamente rochas tenras e duras, depois de atravessar uma cobertura sedimentar. A epigenia necessita de uma camada sedimentar e de uma estrutura cristalina.

Há casos mais complexos em que uma espessa camada de decomposição em discordância está sobre um peneplano podendo, aí ser apontado como um caso intermediário. Alguns autores fazem distinção entre *surimposition* ou epigenia e antecedência, na prática porém, torna-se quase impossível separarmos um do outro. Para o Prof. Ruellan os dois termos têm o mesmo signi-

ficado. O Prof. Bourcart chama os rios epigênicos ou superimpostos de rios de trajeto "paradoxal". O curso do rio data de uma época anterior, onde a orientação foi dada por bacias ou sulcos dentro de uma cobertura de rochas sedimentares, hoje desaparecidas. Os rios epigênicos são em geral perpendiculares à direção das dobras, ou ainda cortam indistintamente sem formar ângulo, os afloramentos de maciços antigos. Isto porque no momento do afundamento ou da epigenia da rede hidrográfica existia uma cobertura sedimentar que foi removida com o tempo. Uma hipótese muito importante que necessita de verificação é a de que as gargantas e os vales superimpostos são cavados principalmente em zonas fissuradas. As cachoeiras e corredeiras de alguns afluentes da margem direita do Amazonas que até aqui têm sido descritos como produzidos por diques que cortam transversalmente o leito do rio nem sempre corresponde à realidade. Tivemos oportunidade de examinar algumas fotografias aéreas da fronteira entre Mato Grosso e o estado do Amazonas e verificamos que o rio Xingu corre largo trecho sobre arenitos ou quartzitos e que seu afundamento se deu por epigenia. A cachoeira das Pedras e várias outras corredeiras que aparecem no leito do rio, foram produzidas pelo afundamento do rio Xingu sobre a antiga cobertura sedimentar. No mapa geológico a área em questão está representada como pertencente ao arqueano.

FURNAS — cavidades que aparecem na encosta dos barrancos formadas geralmente pelo acúmulo de blocos de origem glaciária (morainas), ou de desmoronamentos ou ainda por dissolução como acontece nas furnas de Agassis na Tijuca (Vide gruta). São em parte formadas por blocos de granito que desmoronaram e em parte por dissolução realizada pelo mar em veios de mica. Na região de Nova Friburgo há as furnas do Catete formadas por blocos de granito acumulados uns sobre os outros de modo irregular, na encosta do vale do rio Bengala.



Fig. 8 — Gruta do Chafariz no calcário de cor cinza, compacto da série Bambuí em Minas Gerais (entre Piauí-Boqueirão). Vê-se no primeiro plano a terra rossa sendo lavrada para o cultivo do milho.

Abaixo do barranco de calcário há uma gruta produzida pela dissolução do carbonato de cálcio. No interior desse buraco encontra-se um grande salão subterrâneo cujas paredes são ornamentadas com estalactites e estalagmites.

(Foto do autor)

GRUTA OU CAVERNA — cavidades de formas variadas, que aparecem mais freqüentemente nas rochas calcárias (Fig. 8) ou em arenitos de cimento calcário. Estes buracos são realizados pela dissolução do carbonato de cálcio produzida pelo ácido carbônico. Constituem às vezes verdadeiros salões geralmente muito procurados pelos turistas. Outra teoria para explicar a formação das grutas é o desmoronamento ou escorregamento irregular de camadas dando aparecimento a cavidades pequenas. Nas regiões onde afloram rochas eruptivas ou metamórficas algumas vezes o amontoado irregular de blocos desmoronados dá aparecimento ao que chamamos de "furna", geralmente confundida pelos leigos com as cavernas propriamente ditas. Aí não encontramos as estalactites e estalagmites que são formações produzidas pela cristalização da calcita, de formas bizarras e muito curiosas. No Causses do Maciço Central Francês encontram-se lindas grutas como a do Aven Armand que já se acha preparada para os turistas, existindo um jogo de iluminação de cores muito bonito. No Brasil as grutas de Minas

Gerais como a da Lapinha e Maquiné estão praticamente abandonadas e sem preservação das estalactites e estalagmites que comumente são quebradas pelos que por acaso as visitam. A gruta de Bom Jesus da Lapa, na Bahia, é muito visitada, porém, devido mais à existência de uma igreja no seu interior. Estas últimas grutas aparecem num calcário de coloração escura e do ponto de vista de sua idade são do siluriano.

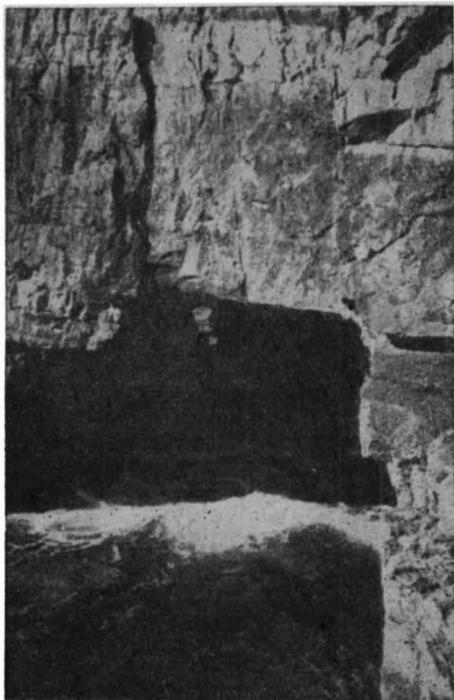


Fig. 9 — Gruta litorânea no calcário da falésia de Cascais (Lisboa). Por efeito da variação entre o nível das terras e dos mares, ou por um movimento tectônico local, ou ainda epirogênico, as grutas marinhas aparecem acima do nível das águas oceânicas, algumas vezes a várias dezenas de metros. (Foto do autor)

GRUTAS MARINHAS — cavidades produzidas pelo trabalho do mar nas rochas do litoral (Fig. 9) ou da plataforma continental. Têm grande importância quando aparecem no bordo elevado do litoral, pois, provam indiscutivelmente uma variação de nível entre terras e águas. Estas grutas também poderiam ser denominadas de marmitas emersas à semelhança das fluviais. No Menez Lux em Telgruc no Finistère foi descoberta uma antiga gruta marinha a 135 metros acima do nível do mar atual. Iguualmente no Uruguai em Punta Ballena encontraram-se cavidades emersas produzidas pela abrasão marinha. Nas grutas marinhas emersas podemos encontrar uma prova geomorfológica, isto é, uma cavidade emersa acima do nível do mar, ou ainda uma prova geológica, quando há seixos e areias depositadas pelo mar.

MODELADO — aspecto do relevo resultante do trabalho realizado pelos agentes erosivos. O trabalho executado pelas águas correntes — erosão fluvial — é o mais importante transformador do relevo primitivo. A esculturação do relevo terrestre pela erosão fluvial é universalmente admitida. Os principais agentes do modelado, do relevo terrestre são, além da erosão fluvial a eólica, marinha, glaciária, pluvial e biológica.

MARMITAS — pequenos buracos que aparecem no leito dos rios, produzidos pelas águas turbilhonares (Fig. 10). Estes buracos aparecem comumente logo após uma cachoeira ou então quando há rápido desnível e o leito do rio é de rocha dura e compacta. As marmitas são produzidas pelo eixo vertical dos turbilhões. Segundo alguns morfologistas o afundamento dos talwegues dos rios é realizado apenas pelas marmitas e seus recortamentos (Fig. 11). No fundo dessas marmitas encontramos sempre seixos, seixinhos e areias que parecem responsáveis pela erosão. Isto prova a existência de uma evolução progressiva muito localizada. Denomina-se ainda a estas cavidades hemisféricas ou cilíndricas de “marmitas dos gigantes”.

MARMITA DE DISSOLUÇÃO — pequenas cavidades produzidas pela dissolução na superfície das rochas, especialmente as que são ricas em carbonato de cálcio (Fig. 12). A origem desses buracos é geralmente diferente das “marmitas” do leito de rios ou da zona litorânea, onde o escavamento principal é produzido pelos atritos dos seixos, enquanto o fenômeno de dissolução pode muitas vezes ser inteiramente relegado a segundo plano.

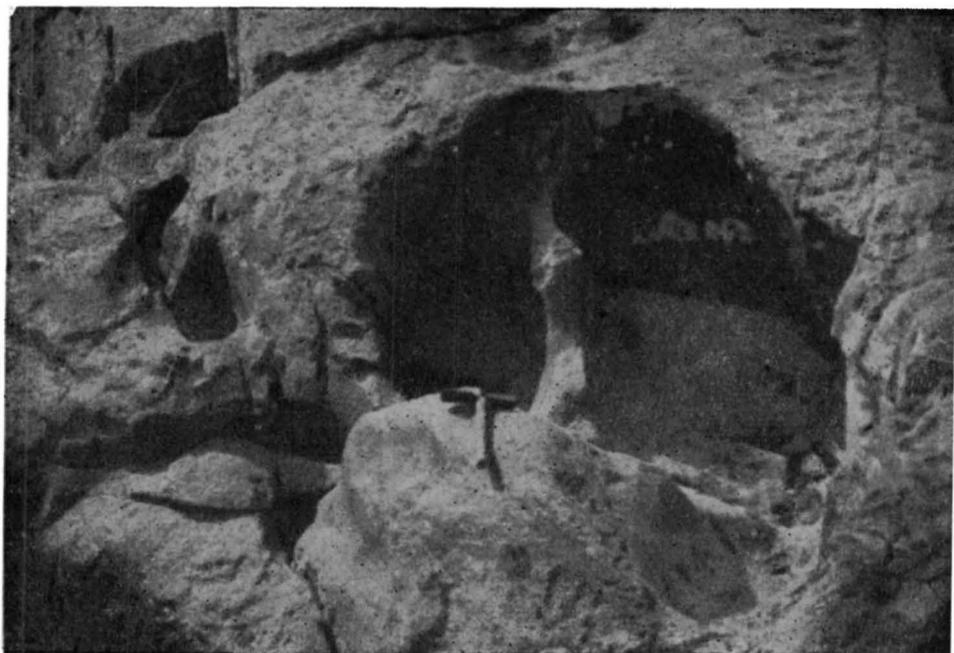


Fig. 10 — Marmitas produzidas pelo atrito constante dos seixos. Nesta rocha calcária compacta do siluriano (série Bambuí) o rio São Francisco cava esses buracos pelo efeito do eixo vertical turbilhonar. Há, porém a acrescentar o efeito da dissolução. O aumento do diâmetro da marmita pode algumas vezes ser produzido pelo recortamento de várias pequenas formando somente uma grande. (Foto do autor)

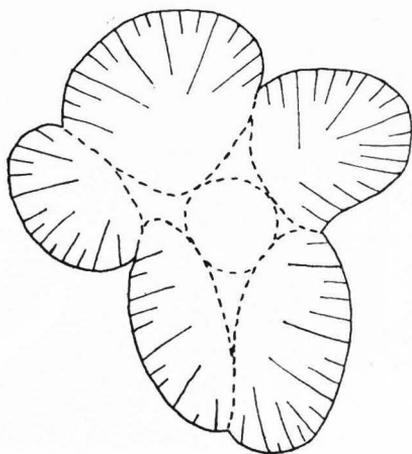


Fig. 11 — Recortamento de marmitas



Fig. 12 — Marmita de dissolução na superfície do quartzito na região de Diamantina. No centro há um pouco de umidade onde aparece uma orquídea. A superfície desse quartzito está coberta de líquens. (Foto Walter Egler)

MOVIMENTOS OROGÊNICOS — compreende uma série de deformações que afetaram a crosta terrestre desde o arqueano. Resumidamente podemos distinguir os seguintes movimentos: a — “revolução laurenciana” — diastrofismo ocorrido no arqueano, denominação retirada da região de São Lourenço (Canadá) onde foram primeiramente estudados; b — “revolução huroniana” movimentos orogênicos que perturbaram os terrenos proterozóicos; denominação retirada do lago Huron (Canadá) onde se formaram as grandes montanhas que foram produzidas por esta segunda revolução. Este movimento, diastrófico foi muito violento, acompanhado de intrusões ácidas e mineralização muito importante com o aparecimento de veios de quartzo enfumaçado com turmalinas; c — “revolução taconiana” constituída pela série de movimentos que se passaram nos Estados Unidos na região de Nova York e Pensilvânia no fim do ordoviciano. Estes movimentos são pouco importantes para a geologia do Brasil tendo em vista a pequena extensão desses terrenos no território brasileiro; d — “revolução caledoniana”, movimentos, ocorridos principalmente no continente europeu, na Escócia (origem das montanhas Caledonianas), nos Alpes Escandinavos, etc. Encontramos traços de sua manifestação na França, na Sibéria, na Austrália e na África do Sul; e — “revolução hercíniana” conjunto de movimentos orogênicos que atingiram os terrenos do carbonífero europeu. Seu nome vem da Floresta Negra (Alemanha). Atingiu a França, Espanha, etc. Na Rússia e na Ásia Central também há indícios da existência desses movimentos. Os terrenos da América do Norte se mantiveram mais ou menos estáveis; f — “revolução alpina” compreende a série de movimentos do fim do secundário e início do terciário, os quais deram origem às mais altas cadeias de montanha da superfície do globo: Himalaia, Alpes, Pirineus, Rochosas e Andes. Os movimentos tectônicos em terras brasileiras foram mais intensos no início da coluna geológica, isto é, nos terrenos mais antigos caracterizando-se por uma grande calma após os movimentos caledonianos (Vide diastrofismo).

No Brasil os movimentos laurencianos afetaram os terrenos cristalinos do embasamento. No proterozóico os movimentos huronianos perturbaram as camadas sedimentares da série de Minas. A região mais importante do afloramento dessas rochas se verifica em Minas Gerais na serra do Espinhaço e especialmente próximo a Belo Horizonte e Ouro Preto. Esses depósitos sedimentares são de fácies marinha do proterozóico e após o diastrofismo foram intensamente metamorfosados, enrugados ou dobrados (série de Minas). Aumentaram assim a superfície dos terrenos emersos. No siluriano houve a revolução caledoniana que deu origem a dobramentos, variações de mergulhos e a vinda de filões de eruptivas ácidas. Os movimentos alpinos não tiveram consequências na geomorfologia do Brasil a não ser indiretamente pelo soerguimento da cadeia dos Andes na borda ocidental do antigo litoral. Estes movimentos tiveram reflexos em terras brasileiras com abaulamentos de grande raio de curvatura. As drenagens das bacias paranaense e amazônica tiveram suas saídas barradas no lado oeste por causa do aparecimento dessa cadeia montanhosa.

PERICLINAL — parte terminal de um dobramento. Nas fotografias aéreas são fáceis de ser identificadas com grande rapidez. Quando observamos um relevo dobrado e arrasado vemos que na parte periclinal as camadas aparecem na paisagem à semelhança de lâminas concêntricas com fracos ou fortes mergulhos e em arco de círculo em todas as direções como se observa na fig. 13. A presença de falhas em qualquer direção complica a morfologia da parte terminal do dobramento. Na fig. 14 vemos uma falha e um arrastamento (*decochément*) em direção do sul. Por causa desse mergulho variável acompanhando um arco de círculo denomina-se a esta parte do anticlinal como o “término periclinal” do enrugamento.

SINCLINORIUM — agrupamento de dobras deprimidas como um sinclinal de grande extensão, reunindo no entanto vários sinclinais e anticlinais (Fig. 15).

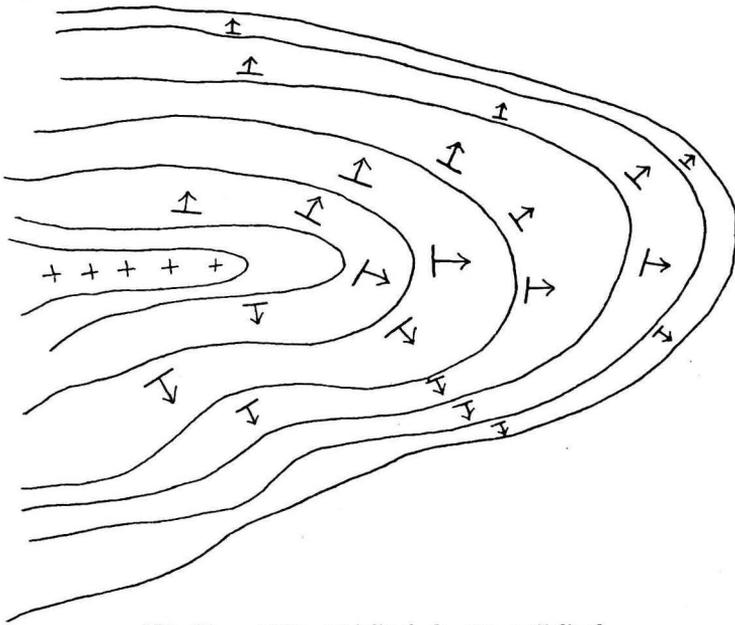


Fig. 13 — Parte periclinal de um anticlinal

TAFFONE ou **NICHO** — cavidades hemisféricas cavadas em granitos de paredes íngremes. Os *taffoni* (plural de *taffone*) aparecem ao longo da costa ocidental da ilha da Córsega (térmo original corso) e particularmente na Balagne desértica. Estes buracos ou cavidades aparecem apenas nas paredes próximas da vertical, sendo que a parte alta, isto é, a superfície mais ou menos hori-

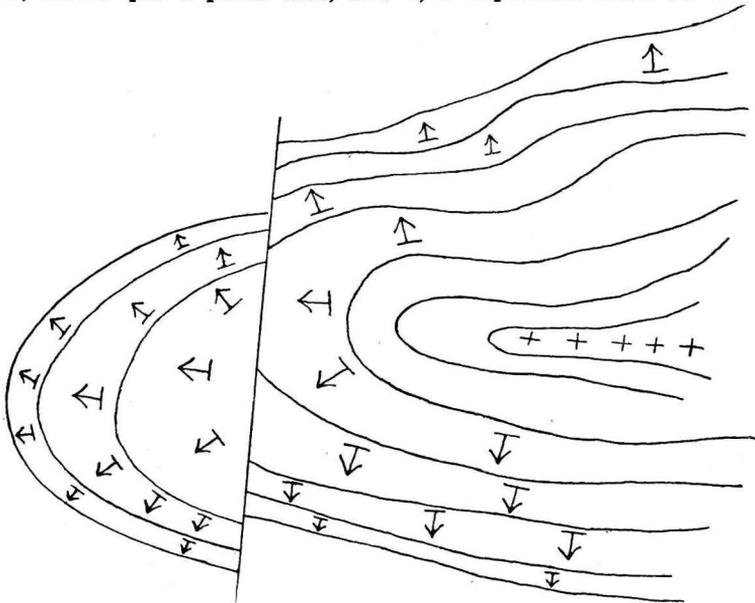
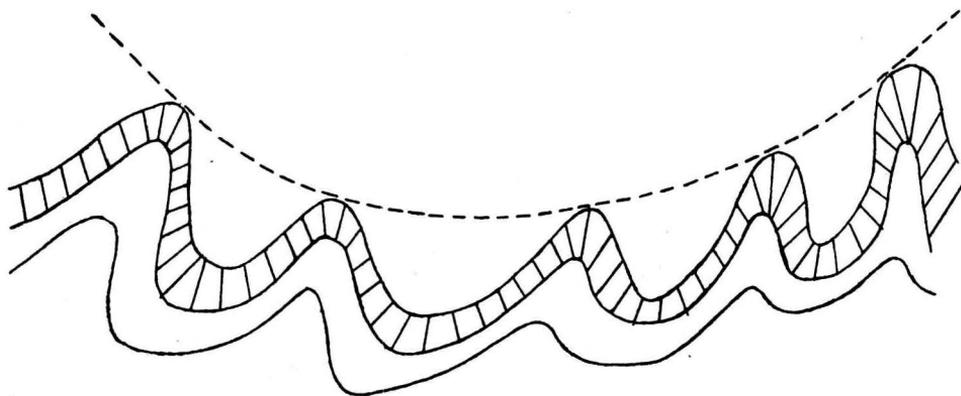


Fig. 14 — Periclinal de arrastamento

zontal parece intacta. Foram estudados por Kirk Bryan e Jacques Bourcart, sendo que este último os distinguiu dos *alvéolos*, que aparecem nas superfícies mais ou menos verticais. Os *taffoni* e os “alvéolos” são elementos importantes da paisagem da Córsega.



Sinclinórium

Fig. 15

TORRENTES — cursos d'água periódicos produzidos por enxurradas selvagens, algumas vèzes de grande violència. O regime hidrográfico d'esses rios frustro é temporário e esporádico, realizando-se apenas por ocasião das chuvas. Nas torrentes encontramos por algumas horas ou por alguns dias a concentração temporária do antigo lençol de escoamento difuso. Por isto as denominamos de rios frustros, temporários, de pequeno percurso e de um declive longitudinal forte. A pequena depressão onde se concentram as águas de escoamento superficial é a "bacia de recepção". Essas águas por efeito da gravidade começam a descer por uma calha de secção transversal pequena e profunda que constitui o "canal de escoamento". Estas águas carregam grande quantidade de detritos que se acumulam na base do "canal de escoamento" constituindo os "cones de dejeção", (Fig. 16, 17 e 18) também chamados de "cones de

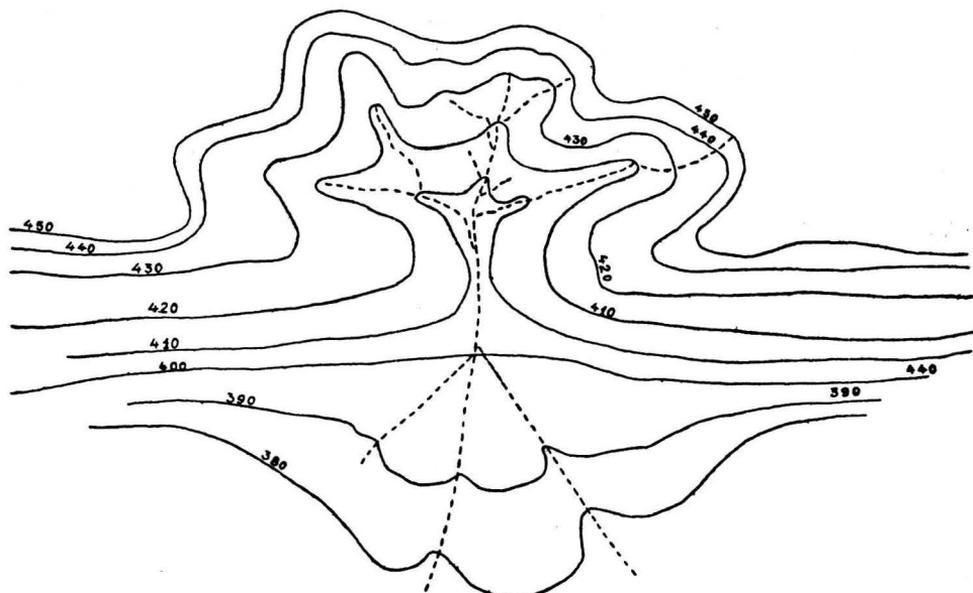
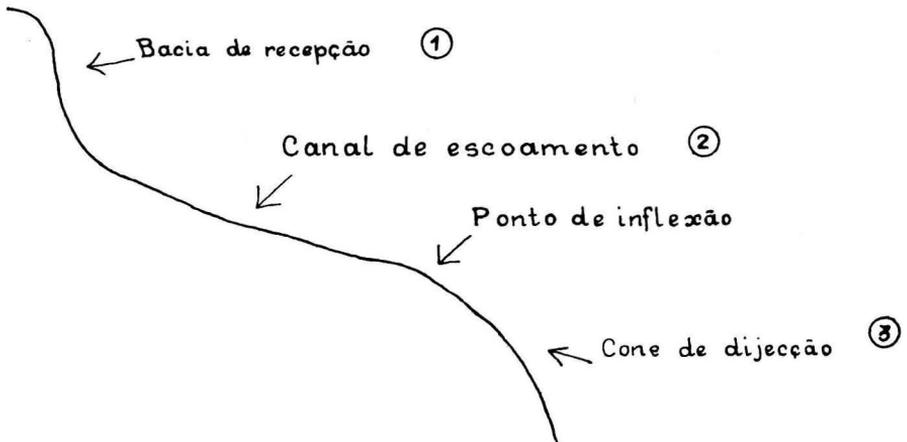
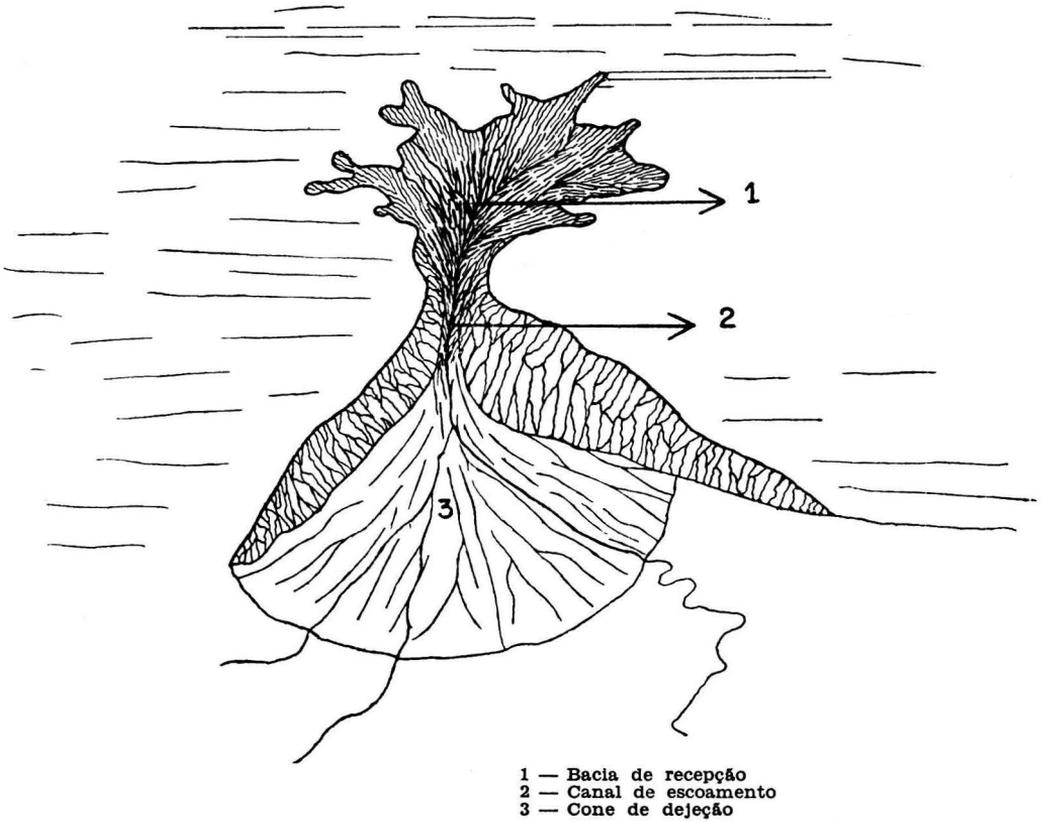


Fig. 16 — Aspecto de uma torrente vista num mapa topográfico. Equidistância das curvas de nível: 10 metros.



Figs. 17 e 18 — As torrentes vistas em planta e em perfil

deritos" (Vide Enxurrada). Na borda dos chapadões do centro-oeste brasileiro são muito típicas as cavidades de recepção das águas das chuvas. O engenheiro Surell ao estudar a escolha de um sítio para a instalação de uma barragem para o aproveitamento de energia hidro-elétrica nos Alpes foi quem primeiro chamou a atenção dos naturalistas e geógrafos para o estudo das torrentes e sua função destruidora dos relevos aguçados.

Noticiário

Capital Federal

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

Conselho Nacional de Economia

REGIMENTO DESSE NOVO ÓRGÃO CONSULTIVO E OPINATIVO DO GOVERNO — Sobre a presidência do conselheiro Artur de Sousa Costa, esteve reunido a 20 de novembro próximo passado o Conselho Nacional de Economia, novo órgão consultivo e opinativo da presidência da República, criado por força de dispositivo da Constituição Federal e regulado pela lei n.º 970, de 16 de dezembro de 1949, com o fim de opinar sobre as diretrizes da política econômica nacional, examinar a situação econômico-financeira do país e sugerir medidas que digam respeito ao problema.

Nesta ocasião foi discutido e aprovado, em redação final, o projeto de Regimento Interno do Conselho, originariamente de autoria dos conselheiros Otávio Gouveia de Bulhões e Humberto Bastos, constituídos em comissão para elaborá-lo.

É o seguinte o texto do regimento do Conselho Nacional de Economia:

Capítulo I — Atribuições e fins do Conselho:

Art. 1.º — O Conselho Nacional de Economia, instituição de iniciativa, sugestões e conselhos, criado pela Constituição Federal em seu artigo 205, regulado pela lei n.º 970, de 16 de dezembro de 1949, adota o presente Regimento Interno que dispõe sobre seu funcionamento e especifica as atribuições dos seus diretores órgãos.

Art. 2.º — Cabe ao Conselho:

a) — opinar sobre as diretrizes da política econômica nacional, interna ou externa, por iniciativa própria ou por solicitação dos poderes públicos;

b) — examinar a situação econômico-financeira do país e sugerir as medidas que julgar necessárias, considerando os fatos que pela sua repercussão, possam favorecer ou prejudicar a expansão equilibrada da economia brasileira.

Art. 3.º — Na apreciação desses fatos e de seus efeitos econômicos, o Conselho dará especial atenção a correlações específicas, dentre as quais as seguintes:

a) — os investimentos da União, dos estados e dos municípios e as modalidades de seu financiamento;

b) — o vulto dos investimentos, governamentais e privados, em confronto com a disponibilidade de capitais e com a utilização da renda em bens de consumo e serviços;

c) — a variação do produto da arrecadação dos impostos federais, estaduais e municipais em relação ao montante e à distribuição da renda nacional;

d) — o ritmo do movimento das exportações e importações e a variação dos preços dos principais produtos de exportação do país comparados com os de outros países.

Art. 4.º — Em decorrência do exame que realizar, o Conselho poderá recomendar aos poderes públicos medidas que favoreçam:

1) — o mais adequado emprego dos fatores de produção, visando especialmente aumentar a renda real *per capita*;

2) — a utilização de recursos, do país ou do exterior, que possam contribuir para melhor regular o volume dos investimentos e do consumo;

3) — a seleção de investimentos, na previsão de pronunciados surtos de depressão ou de inflação.

Art. 5.º — O Conselho poderá ainda recomendar outra ordem de medidas com o propósito de:

1) — reduzir ou aumentar imposições tributárias;

2) — orientar a tributação federal e estadual e municipal em sentido mais fiscal ou mais monetário, com o objetivo de contribuir para liberar ou absorver meios de pagamento, bem como atender, a outras finalidades econômicas;

3) — regular o crédito, seja na esfera da produção ou na do consumo, seja em diferentes setores econômicos ou em diversas regiões do país;

4) — correlacionar a política de investimentos do Estado e das autarquias e, também, a dos governos federal, estaduais e municipais.

Art. 6.º — O Conselho, tendo em vista que o ritmo do progresso do país não depende exclusivamente da expansão equilibrada de sua economia, mas, também, de atuação mais direta na política de investimentos, procederá a permanentes estudos destinados a delinear ou reajustar planos governamentais de desenvolvimento e apresentar sugestões que criem programas de empreendimentos privados.

§ 1.º — Os planos de desenvolvimentos e programas serão baseados em prévio levantamento de dados e em análises da situação econômica e serão preparados com a participação dos órgãos técnicos a critério do Conselho Pleno.

§ 2.º — Na elaboração dos planos referidos neste artigo, o Conselho ouvirá os diversos setores econômicos do país, governamentais e privados.

Art. 7.º — A fim de conhecer, analisar a opinar sobre a política econômico-financeira a ser seguida pelos poderes públicos, o Conselho disporá dos órgãos técnicos necessários providos de pessoal selecionado, e se utilizará dos estudos das Comissões Especiais referidas no artigo 7.º da lei n.º 970, de 16 de dezembro de 1949.

§ 1.º — Os órgãos técnicos usarão dos mais diversos métodos de trabalho e poderão promover:

a) — coleta de dados estatísticos e de informações disponíveis, provenientes dos trabalhos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, dos serviços e estudos econômicos do Banco do Brasil, dos Ministérios, das Secretarias dos estados e das instituições autárquicas e privadas, nacionais e estrangeiras

b) — inquéritos econômicos periódicos ou eventuais destinados ao conhecimento dos fatos no plano nacional ou em certas regiões do país;

c) — pesquisas *in loco* para determinados objetivos.

§ 2.º — Os órgãos técnicos e as Comissões Especiais não só procurarão obter, coordenar e interpretar os dados, mas, sempre que for oportuno, ou solicitados pelo Conselho Pleno, apresentarão programas de estudos e prepararão relatórios que sirvam de base às conclusões e recomendações do Conselho.

Art. 8.º — Em face do que dispõe o artigo 2.º, parágrafo único da lei n.º 970, de 16 de dezembro de 1949 o Conselho poderá:

a) — requisitar aos órgãos da administração pública a colaboração de que necessitar;

b) — recorrer à cooperação de centros de estudos econômicos existentes no país;

c) — promover o aperfeiçoamento de seus servidores em cursos de especialização do país ou no exterior.

Capítulo II — Relações do Conselho com os poderes públicos:

Art. 9.º — O Conselho, até 1.º de dezembro, apresentará anualmente ao Congresso Nacional e ao presidente da República, nos termos do artigo 9.º da lei n.º 970, de 16 de dezembro de 1949, exposição geral da situação econômica do país, conforme os estudos que vier realizando.

Art. 10 — O Conselho, atendendo ao que dispõe o artigo 2.º deste Regimento, opinará e apresentará sugestões, por iniciativa própria ou para atender a solicitações do presidente da República, ministros de Estado e presidentes do Senado e da Câmara Federal.

Art. 11 — O Conselho poderá dirigir-se aos poderes estaduais e municipais bem como a outros órgãos do Poder Público, sempre que julgar que suas recomendações possam contribuir para dar maior coordenação à política econômico-financeira do país.

Capítulo III — Organização do Conselho:

Art. 12 — Os órgãos do Conselho serão: o Conselho Pleno, as Comissões Especiais e os que se destinarem a pesquisas e análise econômica, à documentação e à administração.

Capítulo IV — Conselho Pleno

Art. 13 — O Conselho Pleno, constituído pela reunião dos conselheiros, realizará duas sessões ordinárias por semana.

§ 1.º — Serão realizadas sessões extraordinárias, quando convocadas pelo seu presidente, ou mediante solicitação dos conselheiros aprovada por dois terços.

§ 2.º — Na falta ou impedimento do presidente, este será substituído, nas sessões plenárias, por um dos conselheiros presentes escolhidos pelos demais.

Art. 14 — As sessões só se realizarão quando presentes 2/3 dos conselheiros em exercício e as deliberações serão adotadas mediante aprovação da maioria absoluta (Art. 6.º, da lei n.º 970, de 16 de dezembro de 1949).

Art. 15 — A ordem dos trabalhos das sessões plenárias será organizada pelo Presidente de uma sessão para outra e levada ao conhecimento dos demais conselheiros.

§ 1.º — Qualquer dos conselheiros poderá requerer inclusão na ordem dos trabalhos do assunto de interesse do Conselho.

§ 2.º — Qualquer dos conselheiros poderá solicitar vista de processos, relatório ou parecer, que estejam em discussão, pelo prazo de 5 dias, prorrogáveis a juízo do Conselho Pleno.

§ 3.º — Quando a vista for pedida por mais de um conselheiro, os prazos serão concedidos para exame em conjunto.

Art. 16 — As indicações, as propostas para estudos, inquéritos, projetos ou sugestões, des-

tinados aos poderes públicos, serão submetidos à apreciação prévia do Conselho Pleno.

Art. 17 — Nenhum conselheiro poderá manifestar-se sobre matéria econômica e financeira, salvo mediante prévia autorização e do Conselho Pleno, ou com declaração expressa de que o faz em caráter particular.

Art. 18 — As opiniões omitidas em sessão, não poderão vir a público sem prévio assentimento do Conselho Pleno.

Art. 19 — As sessões do Conselho Pleno serão de dois tipos: —

— comuns, para discussão e votação de matérias em pauta e da qual se lavrará ata que deverá conter exposição minuciosa dos trabalhos;

— secretas, para discussão dos assuntos reservados com a presença exclusiva dos conselheiros.

Parágrafo único — As atas das sessões serão assinadas pelo presidente e demais conselheiros que a elas tenham estado presentes.

Art. 20 — Quando convocados, os responsáveis pelos órgãos técnicos participarão dos debates.

Art. 21 — Cada Ministério designará um representante para participar dos debates nas reuniões que tratarem de assunto do seu interesse (Art. 3.º, § 4.º, da lei 970).

Parágrafo único — O Conselho comunicará aos Ministérios os assuntos a serem tratados nessas reuniões, para a designação do representante qualificado.

Art. 22 — O Conselho Pleno tomará conhecimento em reunião mensal das atividades administrativas do Conselho.

Art. 23 — O Conselho Pleno elegerá na segunda quinzena de outubro de cada ano, um de seus membros para presidente do período seguinte, sendo vedada a reeleição (Art. 4.º da lei n.º 970, de 16 de dezembro de 1949).

Art. 24 — Ao presidente, além de dirigir as sessões plenárias, compete: —

a) — baixar instruções sobre os serviços do Conselho;

b) — assinar ou indicar quem assine toda ou parte da correspondência e expediente do Conselho;

c) — representar o Conselho Nacional de Economia perante as autoridades e nos meios sociais e indicar, para representações ocasionais, alguns dos conselheiros.

Capítulo V — Comissões Especiais

Art. 25 — O Conselho Pleno, de acordo com o artigo 7.º da lei 970, de 16 de dezembro de 1949, poderá instituir Comissões Especiais incumbidas de opinar sobre problemas técnicos de natureza específica.

Art. 26 — Serão escolhidas para membros das Comissões Especiais pessoas de reconhecida competência a critério do Conselho Pleno, mesmo estranhas ao quadro de sua organização, e os serviços prestados são considerados relevantes para o país.

Parágrafo único — Completarão as Comissões Especiais, além dos conselheiros que forem designados, os elementos dos órgãos técnicos do Conselho considerados necessários.

Art. 27 — No ato da constituição de cada Comissão Especial, o Conselho Pleno marcará o prazo da conclusão do trabalho, sujeito a prorrogação.

Art. 28 — O presidente das Comissões Especiais será escolhido pelos seus componentes.

Art. 29 — As opiniões emitidas nas reuniões das Comissões Especiais não poderão ser divulgadas sem autorização prévia do Conselho Pleno.

Art. 30 — As Comissões Especiais serão secretariadas por funcionários do Conselho, aos

quais compete registrar em ata e relatar ao Conselho Pleno os trabalhos das sessões.

Art. 31 — Cumpre aos presidentes das Comissões Especiais determinar as datas e horário das sessões e a ordem dos trabalhos.

Art. 32 — As Comissões Especiais apresentarão ao Conselho Pleno, para exame e aprovação, os relatórios parciais ou gerais e as conclusões a que tiverem chegado no curso e ao término de seu trabalho.

Parágrafo único — A divulgação desses relatórios ficará a critério do Conselho Pleno.

Art. 33 — Os presidentes das Comissões Especiais solicitarão do Conselho Pleno a cooperação dos órgãos do Conselho e as medidas que julgarem necessárias ao desempenho de suas tarefas.

Capítulo VI — Órgãos de pesquisas e análises econômicas documentação e administração:

Art. 34 — O órgão de pesquisas e análises econômicas destina-se à coleta de dados e informações econômico-financeiras, relativas ao país e ao exterior; à seleção e interpretação desses dados; à elaboração de programas; à realização de inquéritos e pesquisas e, em geral, aos estudos determinados pelo Conselho Pleno e destinados a este e aos conselheiros no exercício de suas funções.

Parágrafo único — No desempenho dessas atribuições, o referido órgão prestará informações ocasionais e periódicas, bem como preparará relatórios, por indicação do Conselho Pleno.

Art. 35 — O órgão de documentação tem por fim reunir e guardar dados estatísticos, informações e inquéritos econômicos; adquirir, classificar, catalogar, conservar e permutar obras nacionais e estrangeiras; organizar e manter arquivos especializados; promover a divulgação de informações e relatórios, determinados pelo Conselho Pleno.

Art. 36 — O órgão de administração é incumbido de promover a execução das atividades relativas a pessoal, orçamento, material e comunicações.

Capítulo VII — Dos conselheiros:

Art. 37 — Os conselheiros são nomeados pelo presidente da República depois de aprovada a escolha pelo Senado Federal, e sua investidura no cargo é incompatível com o exercício de qualquer outra função pública, não podendo acumular vencimentos com outra função pública ou autárquica, respeitados os direitos assegurados pela Constituição (Art. 3.º, § 1.º e 2.º da lei n.º 970, de 16 de dezembro de 1949).

Art. 38 — O Conselho proporcionará a cada conselheiro a necessária assessoria técnica, utilizando os servidores mais indicados à escolha dos conselheiros.

Art. 39 — Os relatórios, pareceres, anteprojetos e sugestões aos poderes públicos previstos no art. 2.º do capítulo I da lei n.º 970, de 16 de dezembro de 1949, serão firmados pelos conselheiros.

Art. 40 — Os conselheiros poderão solicitar individualmente informações e dados aos órgãos técnicos do Conselho.

Art. 41 — O Conselho Pleno poderá indicar um ou mais conselheiros para: a) — participar de comissões de caráter econômico; b) — supervisionar pesquisas no país ou no exterior; c) — tomar parte em conferências internacionais.

Art. 42 — Qualquer conselheiro poderá licenciar-se dos trabalhos por motivo justificado e reconhecido pelo Conselho Pleno.

Capítulo VIII — Disposições gerais:

Art. 43 — Cabe ao presidente do Conselho requisitar servidores de órgãos da administração pública e de autarquias (Parágrafo único do artigo 2.º da lei n.º 970, de 16 de dezembro de 1949) e admitir pessoal, com as verbas de que dispuser o Conselho.

Art. 44 — Os servidores do extinto Conselho Federal de Comércio Exterior permanecerão em exercício na atual fase de estruturação e posteriormente serão aproveitados nas funções pertinentes à organização do Conselho; aqueles que tenham demonstrado capacidade e eficiência poderão ser efetivados, conforme for estabelecido em lei.

Art. 45 — Os servidores que permanecerem do extinto Conselho Federal de Comércio Exterior e os que forem admitidos distribuir-se-ão pelos diferentes serviços que forem provisoriamente adotados, segundo as instruções a serem baixadas pelo presidente do Conselho.

Art. 46 — Este Regimento poderá ser emendado ou reformado mediante proposta de qualquer conselheiro aprovada, em duas sessões consecutivas, por 2/3 dos que estiverem em exercício."

★

Comissão do Vale do São Francisco

PLANO PARA APROVEITAMENTO DA REGIÃO SANFRANCISCANA — Em solenidade realizada a 14 de dezembro próximo passado, no Palácio do Catete, foi entregue ao presidente da República, general Eurico Gaspar Dutra, o plano de aproveitamento do vale do São Francisco, sendo o ato presenciado por ministros de Estado, técnicos, parlamentares e outras personalidades de destaque nos círculos políticos e administrativos do país. Fazendo entrega do importante documento, usou da palavra o engenheiro Paulo Peltier, diretor-superintendente da Comissão do Vale do São Francisco. Pelo ministro Pereira Lira, secretário da Casa Civil da Presidência da República, foi lido em seguida o texto da mensagem presidencial que deveria ser encaminhada ao Congresso, acompanhando o Plano, após o que foi a mesma assinada pelo chefe do governo.

O Plano que já é do conhecimento do Congresso que o discutirá como é da sua competência, preconiza realizações para o quinquênio 1952-1956, e está orçado em Cr\$ 1 743 100 000,00.

★

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

DEIXA A PRESIDÊNCIA DESTA ÓRGÃO O EMBAIXADOR JOSÉ CARLOS DE MACEDO SOARES — Deixou a presidência do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, no dia 30 de janeiro último, o embaixador José Carlos de Macedo Soares, que se encontrava à frente desse órgão desde a sua criação, exercendo a elevada função pelo espaço de dezesseis anos.

O nome do embaixador José Carlos de Macedo Soares liga-se assim ao do I.B.G.E. como o de um dos pioneiros da sua fundação. De fato, encarregado em 1935 de organizar o antigo Instituto Nacional de Estatística, foi sob sua orientação que este se desdobrou para o que é hoje a prestigiosa instituição de que são órgãos constitutivos o Conselho Nacional de Estatística e o Conselho Nacional de Geografia e o Serviço Nacional de Recenseamento.

Tanto no terreno da geografia como no campo da estatística, muitos e notáveis foram os empreendimentos levados a efeito pelo Ins-

título Brasileiro de Geografia e Estatística na profícua gestão do embaixador José Carlos de Macedo Soares. Dentre estes empreendimentos que concorreram para elevar o nome do Brasil no conceito do mundo das nações civilizadas, destacam-se a divisão territorial do país, a campanha de coordenadas geográficas, confecção da carta do Brasil ao milionésimo a par de estreita e eficiente cooperação com as unidades federadas para execução das suas respectivas cartas, assinalando-se ainda a realização de dois recenseamentos gerais do país — o de 1940, com os seus sete inquéritos complementares, e o de 1950 mais amplo e mais aprofundado.

A exoneração do embaixador José Carlos de Macedo Soares da presidência do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, deu-se em virtude de solicitação que nesse sentido formulara ao presidente Eurico Gaspar Dutra, reiterando idêntico pedido feito em 1948 ao mesmo presidente, cujo apêlo feito naquela ocasião para que continuasse no cargo o demoveu então da decisão de o abandonar.

Em resposta ao seu pedido de exoneração, feito desta vez em caráter irrevogável, recebeu o embaixador José Carlos de Macedo Soares do general Eurico Gaspar Dutra, presidente da República, a seguinte carta:

'Acuso o recebimento da sua carta do corrente mês em que solicita dispensa da presidência do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Satisfaço o seu desejo, manifestado desde 1948, quando reassumiu essa presidência, de desobrigar-se dela no final do meu governo.

Chegando ao termo do período em que tenho tido a responsabilidade da chefia do Executivo, cabe-me assim tornar realidade a sua exoneração que ora concedo.

Na sua direção, o I.B.G.E. foi instalado, transformou-se e cresceu, estando em condições de prestar relevantes serviços à nação. Aliás, as mensagens que, cada 15 de março, tenho enviado ao Congresso Nacional, registram larga cópia desses serviços, já prestados, pelos quais externo os agradecimentos do governo e os meus pessoais.

Receba, com a expressão do meu alto apreço, a certeza da minha estima e da minha consideração. Atenciosamente.'

★

CONSELHO NACIONAL DE ESTATÍSTICA

Junta Executiva Central

OS TRABALHOS CENSITÁRIOS NO BRASIL E SUA REPERCUSSÃO NOS PAÍSES LATINO-AMERICANOS — ORÇAMENTO PARA 1951 — LABORATÓRIO DE ESTATÍSTICA — O CENSO NA ZONA LITIGIOSA — Sob a presidência do Sr. Sebastião de Santana e Silva, esteve reunida a 2 de janeiro findo a Junta Executiva Central do Conselho Nacional de Estatística.

Achando-se presente o secretário-geral do Instituto, Dr. Rafael Xavier, comunicou este o falecimento do Sr. Raimundo Costa, que vinha exercendo as funções de diretor do Departamento Estadual de Estatística do Pará, após o que aludiu à repercussão que vem tendo nos países latino-americanos a boa marcha dos trabalhos censitários no Brasil e ao empenho de alguns desses países em obter a cooperação de técnicos brasileiros para o levantamento das respectivas estatísticas.

Passando-se à ordem do dia, discutiu e aprovou a Junta quatro resoluções relacionadas à execução orçamentária do Conselho para 1951, bem como duas outras dispostas, respectivamente, sobre a criação, na Secretaria-Geral, do Laboratório de Estatística, que já vinha funcionando em caráter experimental,

e as atribuições do assessor técnico, responsável pelos trabalhos a cargo daquele setor, professor Giorgio Mortara.

Estiveram presentes à reunião os Srs. Arlindo de Carvalho e Sousa, inspetor regional de Estatística em Mato Grosso, e Guimarães Lobo, delegado especial da Comissão Censitária Nacional para a zona litigiosa da serra dos Aimorés, os quais apresentaram esclarecimentos acerca dos trabalhos de coleta naquelas regiões.

★

CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA

CURSO DE FÉRIAS PARA PROFESSORES DO NÍVEL SECUNDÁRIO — Promovido pela Faculdade Nacional de Filosofia em cooperação com o Conselho Nacional de Geografia, foi levado a efeito nesta capital, de 3 de janeiro a 2 de fevereiro do corrente ano, o curso de Férias, anualmente realizado e que se destina ao aperfeiçoamento dos professores do nível secundário.

O curso foi freqüentado não só por professores do Distrito Federal como também dos estados, perfazendo o número de 41. Constou na parte geográfica de aulas sobre Biogeografia, Geografia das Comunicações, Geografia Econômica, Geomorfologia, Hidrografia, Oceanografia, Geografia da Colonização e Interpretação de Fotografias Aéreas. Essas aulas foram ministradas, respectivamente, pelos professores Edgar Kuhlman, Moacir M. Silva, Regina Schaeffer, Antônio Teixeira Guerra, Magnólia de Lima, Maria Luísa Fernandes e Speridião Faissol.

Houve também um programa de visitas e excursões de interesse cultural. Assim é que os alunos do Curso de Férias tiveram oportunidade de conhecer de perto a Divisão de Geografia e a Divisão de Cartografia do C.N.G., a Diretoria de Hidrografia e Navegação do Ministério da Marinha, a Divisão de Águas do Ministério da Agricultura e o Jardim Botânico, e excursionar pela baía de Guanabara, Núcleo Colonial de Piranema, Monumento Rodoviário, tendo como orientadores o comandante Alexandrino de Paula Freitas, professora Magnólia de Lima e Dr. Luís Wittelmann.

Além das aulas ordinárias, realizaram-se as seguintes conferências: "Sentido geopolítico das ligações terrestres Rio-Salvador", pelo Eng. Moacir Silva; "Aspecto da Amazônia acreana", pelo Dr. Edgar Teixeira Leite; "Impressões gerais acerca da região que rodeia a Nova Friburgo", pelo Dr. Gorge Chebataroff; "As atividades da Marinha no campo da Geografia", pelo comandante Alexandrino de Paula Freitas Serpa. Pelo Setor de Educação Rural, da Secretaria de Educação e Cultura da Prefeitura do Distrito Federal, foi patrocinada a projeção de um filme documentário sobre as escolas típicas rurais do Distrito Federal, para o que foi cedido o auditório do Ministério da Educação.

Os professores que este ano se inscreveram e freqüentaram as aulas do Curso de Férias, são os seguintes:

Alzira de Alcântara Figueira e Neida Alves Ferreira (do estado do Amazonas); Mary Santos Silva (da Bahia); Dina Manhães, Elaine Manhães e Micael Elias Maneri (Espírito Santo); Iolandã de Sousa (de Goiás); Maria de Jesus Viana Carvalho (Maranhão); João Paula Henrique e Rute Gebrim (Minas Gerais); Antônio Viseu da Costa Lima (Pará); Assunta Grassini, Blandina Rangel e Jacira de Moura Tavares (estado do Rio de Janeiro); Miguel Eduardo Pirangelo (Rio Grande do Sul); Ilka Bruck Lacerda, Maria do Carmo Veiga de Castro e Oto Bendiz (São Paulo); Antônio Ro-

dolfo Assenço, Catarina Vergolino Dias, Dante Manzollilo, Edite Pais de Barros Curvo, Elza Ganzalez Iglesias, Hilda da Silva, João Dias d'Assunção, Jair Alvares Gomes Barroso, João Pompílio da Hora, Hélio Barbosa Prat, Leocádia Paradelá, Luci Lima Rocha, Maria da Glória de Carvalho Campos, Maria Regina Manzollilo, Marina Alves, Mário Wellington Pita Ribeiro, Nilo Bernardes, Olga Buarque de Lima, Olinda da Silva Barros, Orlando Moreira, Renan de Carvalho Raeder, Vitorio Manuel Manzollilo e Zaira Witte (Distrito Federal).

Seis dos professores-alunos estaduais foram contemplados com bolsas de estudos no valor de Cr\$ 2.000,00, concedidas pelo Conselho Nacional de Geografia, e quatro mantidos com idêntico auxílio pela Faculdade Nacional de Filosofia.

*

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas

ESCOLHIDA A ÁREA TERRITORIAL DA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE CURADO PARA SEDE DO INSTITUTO AGRONÔMICO DO NORTE — Por ato recentemente assinado o presidente da República determinou que tenha sede na área territorial da Estação Experimental de Curado, em Recife, no estado de Pernambuco, a sede do Instituto Agronômico do Norte, criado por decreto de dezembro de 1943, e que se subordina ao Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas do Ministério da Agricultura.

Para exercer, em comissão, o cargo de diretor do Instituto foi nomeado o agrônomo Renato Ramos de Farias, que vinha exercendo as funções de diretor-geral do Departamento Nacional da Produção Animal.

Na exposição de motivos que dirigiu ao presidente da República sugerindo a medida ora tomada, o ministro da Agricultura apontou as vantagens da Estação Experimental de Curado para sede do Instituto, entre elas a de maior facilidade de comunicação com os serviços análogos instalados no Ceará, Paraíba, Rio Grande do Norte e Alagoas. Por outro lado considerou aquêle titular que isso reduzirá sensivelmente as despesas com instalação, uma vez que em Curado já existe um núcleo de pesquisas bem equipado.

*

CONSELHO NACIONAL DE PROTEÇÃO AOS ÍNDIOS

II EXPOSIÇÃO INDIGENISTA INTERAMERICANA — SUA PRÓXIMA REALIZAÇÃO NESTA CAPITAL — A exemplo do que foi levado a efeito em 1950, com a participação de vários países do continente, será realizada em abril do corrente ano, nesta capital, a II Exposição Indigenista Interamericana, organizada sob os auspícios do Conselho Nacional de Proteção aos Índios com a cooperação de várias entidades culturais e científicas do Brasil e outras nações americanas.

Promovida como parte das comemorações da "Semana do Índio", será a Exposição instalada no primeiro pavimento do edifício do Ministério da Educação onde permanecerá franqueada ao público pelo espaço de um mês.

A fim de orientar os interessados em colaborar na Exposição, resolveu o presidente do Conselho Nacional de Proteção aos Índios, general Cândido Mariano da Silva Rondon,

aprovar e determinar a publicação do seguinte regulamento:

Regulamento da 2.ª Exposição Indigenista Interamericana

Art. 1.º — Os museus, sociedades, instituições, governos e colecionadores brasileiros e estrangeiros de reconhecida idoneidade poderão tomar parte no certame, desde que, em comunicação escrita, que deverá dar entrada na secretaria da Comissão Organizadora, até 15 de março de 1951, envie as suas adesões;

Art. 2.º — Não são fixados limites para a contribuição de material expositivo (artefatos, fotografias, etc.) ao certame. A Comissão condiciona às circunstâncias do tempo e do transporte o tamanho e o número das peças a serem expostas. Cada expositor se encarregará de resolver da melhor forma o problema.

a) A Comissão Organizadora da Exposição só se responsabilizará pelos transportes do material no Rio de Janeiro, correndo as demais despesas de fretes, seguros, etc. à conta dos expositores;

Art. 3.º — Os objetos a serem expostos deverão ser entregues à Comissão Organizadora da Exposição até o dia 10 de abril de 1951;

a) O expositor enviará por via aérea, registrada, uma relação antecipada dos objetos que pretende expor, devendo essa relação dar entrada juntamente com a comunicação de adesão, a 15 de março de 1951.

Art. 4.º — Os objetos deverão ser entregues à Comissão Organizadora acompanhados de uma relação em três vias, uma das quais será devolvida ao expositor, com o respectivo recibo.

a) Finda a exposição e no prazo máximo de 10 dias a Comissão Organizadora da Exposição promoverá a restituição dos objetos.

Art. 5.º — Os artefatos, objetos, fotografias, etc. relacionados com os aborígenes, poderão livremente figurar na Exposição.

a) Ademais, como complemento ilustrativo, poderão ser expostos:

- 1) Documentos.
- 2) Livros e publicações.
- 3) Mapas.
- 4) Dados estatísticos.

Art. 6.º — Ao encerrar-se a Exposição, em sessão pública revestida de toda a solemnidade, a Comissão entregará aos expositores ou seus representantes, diplomas especiais, bem como uma apreciação sobre a contribuição de cada um;

Art. 7.º — Sem que seja considerada como "condição obrigatória" todo aquêle que se inscrever para tomar parte nos trabalhos da II Exposição Indigenista Interamericana adquirirá livremente o direito de realizar uma ou mais conferências, sobre tema ligado ao indigenismo, porém de sua livre escolha.

a) Todos os que por delegação de seus governos, instituições, sociedades, etc., quiserem fazer uso desse direito, comparecendo pessoalmente para êsse fim ao Rio de Janeiro, deverão declará-lo com a devida antecedência, dando uma indicação da data ou período em que pretendem permanecer na capital brasileira e qual o tema a ser tratado. Essa informação se destina à coordenação do programa geral.

Art. 8.º — Para maior efeito ornamental, solicita-se aos senhores expositores a gentileza do empréstimo das bandeiras nacionais dos países concorrentes.

A Comissão Organizadora da II Exposição Indigenista Interamericana, instalada à avenida Graça Aranha, 81, 4.º (Telefone 21-4960) no Rio de Janeiro, Distrito Federal, Brasil, se acha inteiramente às ordens dos interessados prontificando-se a dar-lhes todas as informações e esclarecimentos suplementares.

Certames

VIII CONGRESSO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM

RECOMENDAÇÕES APROVADAS PELO IMPORTANTE CERTAME — Conforme já tivemos oportunidade de noticiar, foi levado a efeito nesta capital no mês de janeiro, o VIII Congresso Nacional de Estradas de Rodagem. O certame que alcançou êxito, dando cumprimento satisfatório ao seu vasto programa, tomou deliberações do mais elevado alcance com referência aos problemas para cujo exame e discussão fôra convocado, aprovando, a par de outras importantes resoluções, as recomendações seguintes:

1.ª Secção — Política, Administração e Legislação.

A — Extensão aos territórios dos princípios de legislação rodoviária. (Fundo especial).

B — Normas para taxaço de veículos em função do desgaste que causam às estradas.

C — Elaboração de programas quinquenais de prioridades.

D — Simplificação da fiscalização e redução das barreiras rodoviárias.

E — Isenção de licença para importação de peças para máquinas e veículos rodoviários.

F — Execução de estudos em cooperação sobre órgãos rodoviários e laboratórios.

G — Uniformização das normas para recebimentos de materiais.

H — Quadros permanentes de pessoal rodoviário.

I — Padronização das normas de apropriação e estatísticas rodoviárias.

J — Desenvolvimento dos serviços em colaboração com os órgãos de estatística estaduais.

K — Regulamentação da competência da União, Estados e Municípios na questão dos transportes coletivos, visando unificar autoridade concessora.

L — Regulamentação uniforme para as travessias de cidades, vilas ou povoados pelas rodovias.

M — Execução de estudos sobre as rampas máximas aconselháveis nas rodovias, sob o prisma técnico e econômico.

2.ª Secção — Planos Rodoviários

A — Elaboração de estudos usando dos modernos processos aerofotográficos.

B — Normas incluindo novas classes de estradas, inclusive de uma faixa de tráfego.

C — Execução de sondagens quando do estudo dos traçados.

D — Medidas legais para o bloqueio das estradas expressas.

E — Concurso para projeto de obras especiais.

F — Adoção de uma classificação uniforme de solos.

G — Cooperação com geólogos e petrógrafos nos estudos.

H — Estudos de laboratório paralelamente com ensaios nas rodovias para estabilização de solos e revestimentos de baixo custo.

I — Intercâmbio de informações nos ensinos.

3.ª Secção — Exploração das Rodovias

A — Uniformização da sinalização rodoviária.

B — Modificação do Código de Trânsito permitindo ao DNER atualizar o capítulo de cargas e dimensões de veículos.

C — Idem permitindo motoristas amadores dirigir pequenos veículos de carga.

D — Normas para informar os critérios nas concessões de transporte coletivo.

E — Norma para coleta de dados estatísticos do tráfego.

F — Organização de policiais rodoviários pelos DER'S.

G — Criação de postos de abastecimento e socorro.

H — Reflorestamento dos terrenos marginais.

4.ª Secção — Ensino

A — Criação de Cursos Especializados de Estrada de Rodagem nas Universidades e Escolas de Engenharia.

B — Criação de cursos de formação de operadores motoristas e pessoal de manutenção, em colaboração com o SENAI e firmas interessadas.

C — Aproveitamento de alunos das Escolas de Engenharia como estagiários nos Serviços Rodoviários.

D — Concessão de bôlsas de especialização rodoviárias no país e no estrangeiro.

5.ª Secção — Educação e Publicidade

A — Estabelecimento de rádio-comunicação nos DER'S.

B — Publicação de mapas-roteiros.

C — Criação de serviço de divulgação rodoviária, com o concurso de outras entidades que o possam auxiliar.

D — Realização em São Paulo, em 1954, do IX Congresso Nacional de Estradas de Rodagem.

★

VII CONGRESSO PAN-AMERICANO DE ESTRADAS DE FERRO

SUA RECENTE REALIZAÇÃO NA CIDADE DO MÉXICO — ATUAÇÃO DA DELEGAÇÃO BRASILEIRA — Realizou-se em outubro último na Cidade do México o VII Congresso Pan-Americano de Estradas de Ferro, o qual reuniu cerca de duzentos e cinqüenta delegados de países e organizações diretamente interessadas nos assuntos que foram ali objetos de estudos e debates.

Por especialistas de nomeada, fizeram-se representar no certame tôdas as nações do continente, inclusive o Brasil, a cuja delegação integraram os engenheiros Válder Ribeiro da Luz e Rubem de Freitas Abreu (pelo Departamento Nacional de Estradas de Ferro); Artur Henoch dos Reis, Pedro de Carvalho e Miguel Marques (respectivamente pelas Estradas de Ferro Central do Brasil, Companhia Paulista de Estradas de Ferro e Estrada de Ferro Noroeste do Brasil).

É digna de nota a atuação destacada que tiveram nos trabalhos do certame os técnicos brasileiros, que assim conquistaram para o nosso país uma posição privilegiada entre as demais nações participantes, sendo para assinalar o fato de haver sido o Brasil distinguido com a presidência da Comissão B do Congresso, que se encarregou dos trabalhos referentes a material rodante e de tração, para cujo cargo foi eleito o engenheiro Válder Ribeiro da Luz, chefe da sua representação. Por outro lado, foram escolhidos para integrar as Comissões de Tráfego e Movimento, Locomoção e Eletrificação, Coordenação e Transportes e Via Permanente, respectivamente, os engenheiros Artur Henoch, Pedro Carvalho, Rubem Freitas e Miguel Marques.

Dentre os assuntos com que mais se preocupou o Congresso, destacam-se os que dizem respeito à prevenção de acidentes, sinalização das linhas e coordenação dos transportes. Constituiu também questão de interesse para os congressistas o Ponto 4 do Programa Truman, que se refere à ajuda dos Estados Unidos aos países americanos, tendo a propósito sugerido a delegação argentina, que tal ajuda fôsse controlada pelo Comitê do Congresso com sede em Buenos Aires. Manifestando-se sobre o assunto, o chefe da delegação do Brasil, foi de

opinião de que deveria ser assegurada a liberdade de ação dos países interessados para entendimentos diretos com os Estados Unidos sobre a melhor forma de aplicação do auxílio. Por outro lado informou o representante brasileiro que a questão já está sendo objeto de estudo pelo Ministério da Viação do Brasil.

Examinando o problema ferroviário em toda a sua amplitude e complexidade, concluíram os técnicos americanos reunidos no México que as nações do continente não podem prescindir dêsse importante meio de comunicação, e devem mesmo encará-lo como um dos mais eficientes elementos para fomento das suas relações, sobretudo as de caráter econômico.

O Comitê do Congresso em cooperação com o govêrno do México instituiu um prêmio destinado ao melhor trabalho apresentado como tese ao certame. Este prêmio foi conferido ao engenheiro mexicano José Mendes, que concorreu com um trabalho intitulado: "Meios de prevenir os accidentes, preparo e seleção do pessoal do tráfego", do qual foi relator na Secção de Tráfego e Movimento o delegado brasileiro Artur Henoch.

Acetando convite do govêrno americano, por intermédio dos seus representantes, concordaram os demais países em que o VIII Congresso Pan-Americano de Estradas de Ferro se reúna em Washington, no ano vindouro.

★

Unidades Federadas

RIO DE JANEIRO

NOVA CARTA GEOGRÁFICA DO ESTADO

— No palácio do Ingá, em Niterói, realizou-se a 26 de janeiro último a cerimônia de apresentação oficial ao chefe do executivo fluminense da nova carta geográfica do Rio de Janeiro, executada pelo Departamento Geográfico do estado em cooperação com o Conselho Nacional de Geografia, na conformidade do Convênio para êsse fim firmado em agosto de 1948 entre aquela unidade federada e o C.N.G.

Estêve presente à solenidade o embaixador José Carlos de Macedo Soares, presidente do I.B.G.E., comparecendo ainda ao ato, além dêste e do governador Edmundo de Macedo Soares e Silva, personalidades de destaque na esfera política e administrativa do estado, geógrafos e técnicos do Conselho Nacional de Geografia e do Departamento Geográfico.

Em nome do C.N.G. usou da palavra o Sr. Luis Palmier, que exaltou a obra administrativa do governador Edmundo de Macedo Soares e Silva, e em especial ao que na sua gestão se realizara no campo da geografia e da estatística na terra fluminense. Referindo-

se ao embaixador José Carlos de Macedo Soares, ressaltou o orador as qualidades do presidente do I.B.G.E. como homem público e de cultura, salientando a importância e significação da obra ibgeana. Com referência à nova carta geográfica do Rio de Janeiro, acentuou o Sr. Luis Palmier que a execução da mesma representa mais um valiosíssimo serviço prestado ao estado pelo governador Edmundo de Macedo Soares e Silva.

Discursou em seguida o governador Macedo Soares, que iniciou suas palavras dizendo ser um privilégio para o seu govêrno trabalhos como aquêles que representaria para o futuro uma afirmação de interesse e zêlo por tudo que diz respeito ao estado. Fêz S. Excia. encomiásticas referências aos técnicos do I.B.G.E., que ali se achava representado na pessoa do seu próprio presidente, embaixador José Carlos de Macedo Soares, cuja personalidade exaltou, aludindo ao que sob sua esclarecida orientação vem realizando o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Encerrando o seu discurso, declarou o chefe do executivo fluminense que aquêles documentos marcava uma época na vida cultural e administrativa do estado do Rio de Janeiro.

 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.

Relatórios de instituições de Geografia
e ciências afins

Relatórios dos Representantes Estaduais Apresentados à X Sessão Ordinária da Assembléia Geral do C. N. G.

MINAS GERAIS

Pelo professor Eng. Valdemar Lobato, delegado do estado de Minas Gerais à X sessão ordinária da Assembléia Geral do Conselho Nacional de Geografia realizada, nesta capital em setembro de 1950, foi apresentado o seguinte relatório das atividades geográficas levadas a efeito naquela unidade federada, no período de julho de 1949 a agosto de 1950:

INTRODUÇÃO — Interinamente na direção do Departamento Geográfico do estado de Minas Gerais, em substituição ao Dr. Benedito Quintino dos Santos, que se acha em gozo de férias-prêmio, coube-me a honrosa incumbência de vir representar o meu estado na X sessão da Assembléia Geral do Conselho Nacional de Geografia e, de acôrdo com dispositivos regulamentares, ler a esta Assembléia o relatório das nossas principais atividades geográficas no ano de 1949.

O Diretório Regional do Conselho Nacional de Geografia, no estado de Minas Gerais, se bem que, por motivos imperiosos, apenas tenha podido reunir-se uma vez só, durante o ano, promoveu a execução de tôdas as campanhas e iniciativas de natureza geográfica, não só as do Conselho Nacional de Geografia, como também as de âmbito estadual.

Assim é que estêve sempre empenhado nesses trabalhos, mantendo, por outro lado, absolutamente em dia os serviços de Secretaria, tais como, informações, relatórios, andamento de processos, intercâmbio de publicações e demais incumbências naturais do órgão geográfico do estado.

VISITAS — Inúmeras foram as visitas de pessoas gradas, estudiosos comissões do interior, prefeitos municipais, escrivães de cartórios, recebidos, no decorrer do exercício que se relata, pelo Diretório de Geografia tendo-se prestado a todos os visitantes as informações e esclarecimentos solicitados.

EXPEDIENTE — Resumindo, são os seguintes os algarismos que podemos apresentar:

Papéis protocolados	1 348
Telegramas e radiogramas expedidos	220
Telegramas e radiogramas recebidos	107
Ofícios expedidos	456
Cartas e cartões diversos expedidos	128

DISTRIBUIÇÃO DE CARTAS MUNICIPAIS. MAPAS DO ESTADO E OUTRAS PUBLICAÇÕES — Atendeu-se a pedidos de repartições, estudiosos, emprêsas, técnicos e do público em geral, distribuindo-se cópias dos mapas muni-

cipais, exemplares da carta geográfica do estado, como se resume logo a seguir:

Carta geográfica do estado, na escala de 1/500 000:

Exemplares cedidos gratuitamente	72.
Exemplares vendidos	11.

Carta geográfica na escala de 1/1 000 000:

Exemplares cedidos gratuitamente	480.
Exemplares vendidos	194.

Mapas municipais:

Cópias cedidas gratuitamente	190.
Cópias vendidas	165.

Mapa rodoviário do estado, escala de 1/1 000 000:

Cópias cedidas gratuitamente	18.
Cópias vendidas	7.

Carta geográfica do estado, na escala de 1/100 000:

Fôlhas parciais cedidas gratuitamente	106.
Fôlhas parciais vendidas	168.

Plantas cadastrais das cidades mineiras:

Cópias cedidas gratuitamente	12.
-----------------------------------	-----

Carta do estado, na escala de 1/2 000 000:

Cópias cedidas gratuitamente	120.
Cópias vendidas	9.

Publicações diversas:

Exemplares cedidos gratuitamente	35.
----------------------------------	-----

MOVIMENTO FINANCEIRO — Com as várias consignações da verba orçamentária para o estado 008, votada para o custeio de todos os encargos do Departamento Geográfico, no exercício de 1949, despenderam-se Cr\$ 2 806 850,20, a saber:

Pessoal efetivo	1 488 661,50.
Substituições	19 100,00.
Gratificações	24 000,00.
Abono familiar	316 933,40.
Pessoal contratado	77 399,60.
Salários	189 192,20.
Diárias	179 940,00.
Condução	6 653,80.
Transportes	38 482,10.

Custelo do Diretório de Geografia	30 000,00.
Aerofotogrametria	264 694,00.
Ferragem, forragem e pasto	7 565,50.
Aluguéis	2 200,00.
Eventuais	34 873,10.

REORGANIZAÇÃO DO DEPARTAMENTO GEOGRÁFICO — Conforme fôra previsto na mensagem apresentada no ano próximo passado à Assembléa Legislativa, a nova orientação dada pelo governo aos diversos ramos da administração pública fêz-se sentir de maneira eficaz nas atividades do Departamento Geográfico, no decorrer do ano próximo findo.

Obedecendo ao imperativo do desenvolvimento econômico do estado e do progresso científico impresso nos diversos ramos da técnica, não podia o Poder Público fugir a determinadas medidas indispensáveis ao aperfeiçoamento dos órgãos administrativos.

No setor dos estudos geográficos, foram, por estas razões, tomadas iniciativas de grande alcance e de resultados decisivos na orientação racional, eficaz e segura dos planos de obras públicas.

A reorganização do Departamento Geográfico, o reaparelhamento e a ampliação das suas instalações, o aperfeiçoamento técnico dos seus funcionários e a adoção dos novos métodos de levantamento aerofotogramétrico constituíram as principais preocupações d'êste órgão, durante o ano de 1949, período em que as suas atividades normais foram naturalmente restringidas em benefício de reestruturação mais racional, capaz de dar produção mais eficiente e compensadora.

NOVAS INSTALAÇÕES — No intuito de oferecer melhor acomodação aos diversos serviços e proporcionar maior espaço imprescindível às instalações programadas, foram reformadas e adaptadas as salas do quarto andar do edifício da Secretaria de Viação, onde funcionavam os escritórios da administração da Rede Mineira de Viação.

Pôde, assim, o Departamento Geográfico distribuir melhor os seus setores de trabalho, dotados agora de salas amplas e bem iluminadas, laboratórios fotogramétricos e de câmeras fotostáticas e heliográficas, câmaras escuras para os projetores de Multiplex, depósito de instrumentos de precisão, espaço para a Mapoteca e Fototeca, além das áreas destinadas aos equipamentos fotogramétricos complementares previstos para os trabalhos cartográficos e os serviços especiais de projetos de obras públicas.

REAPARELHAMENTO — Tornando-se evidente a necessidade de aperfeiçoar os seus métodos de trabalho e reformar o equipamento técnico antiquado e praticamente inadaptable aos processos modernos de levantamentos cartográficos, providenciou-se a aquisição do aparelhamento indispensável para atender às necessidades imediatas da administração. Foram coroadas de êxito as providências preliminares nesse sentido, com a aquisição, em circunstâncias financeiramente favoráveis, de um moderno equipamento de restituídores "Multiplex" de fabricação Bauch & Lomb, compreendendo duas mesas, com nove projetores e demais acessórios, já estando instalado e em pleno funcionamento em câmaras próprias instaladas no Departamento Geográfico. Êstes restituídores são dotados de aperfeiçoamentos os mais recentes, no que diz respeito à ótica e à mecânica fina, permitindo a confecção precisa pelo processo aerofotogramétrico, de cartas até a escala de 1/5 000.

Paralelamente a esta feliz iniciativa, foram adquiridos instrumentos de menor precisão, mas de grande rendimento, como 2 estereocomparágrafos e 1 retoplanígrafo de fabricação

"Fairchild" e 4 estereoscópios para interpretação dos pares fotográficos.

Novos instrumentos geodésicos e níveis de precisão incorporaram-se também ao equipamento técnico do Departamento.

Com a dotação orçamentária prevista para o corrente ano e o auxílio dos demais órgãos diretamente interessados nos levantamentos de precisão, podemos esperar para 1950 um conjunto aerocartográfico de alta precisão e os meios de transporte suficientes para transformar o Departamento Geográfico em organização impar entre as suas congêneres do Brasil.

CURSO DE AEROFOTOGRAMETRIA — Uma das condições preliminares para o pleno êxito da nova orientação seria a formação de pessoal técnico especializado nos levantamentos aerofotogramétricos. As primeiras providências neste sentido foram tomadas em 1948, promovendo-se o estágio de dois chefes de Divisão, nos institutos e empresas particulares de levantamentos aerofotogramétricos radicadas na Capital Federal e em São Paulo.

Em 1949, organizou-se, no Rio de Janeiro um curso de habilitação aerofotogramétrica, sob os auspícios do Conselho Nacional de Geografia e dirigido por professores franceses e brasileiros especialistas em aerofotogrametria, cartografia e geomorfologia. Para a matrícula neste curso, candidataram-se, em Belo Horizonte, alguns funcionários do Departamento e de outras repartições do estado, além de cerca de 60 pessoas interessadas nesta nova profissão. Foram todos submetidos a rigoroso teste preliminar, pelo qual se classificaram os dotados de faculdade visual estereoscópica e de conhecimentos básicos de interpretações geomorfológicas. Depois de selecionados, 20 desses candidatos matricularam-se no referido curso e o frequentaram durante 7 meses. Foram finalmente diplomados 15 alunos mineiros, dos quais 3 são funcionários efetivos e os demais contratados como operadores de aerofotogrametria.

Conta, assim, o Departamento Geográfico com pessoal suficientemente habilitado para os trabalhos de restituição, interpretação topográfica e geomorfológica, com os conhecimentos indispensáveis de aerofotogrametria.

Para aprimorar os conhecimentos profissionais dos funcionários, deliberamos contratar o Dr. Antônio Marcelino Hirsch Fragoço, técnico especializado em aerofotogrametria, de renome em todo o país, que se incumbiu de instruir, em Belo Horizonte, o pessoal destinado a êsse fim.

VÔOS AEROFOTOGAMÉTRICOS — Fato auspicioso e de resultados incomparáveis para o pleno conhecimento de nosso território é o da existência de fotografias aéreas, provenientes de diversas origens e cobrindo área considerável do estado.

A empresa "Levantamentos Aerofotogramétricos, S.A." está terminando uma área de 20 000 km² na serra da Canastra, cumprindo contrato com o governo do estado.

A "Serviços Aéreos Cruzeiro do Sul, S.A." já completou cerca de 100 000 km² de área fotografada dentro do nosso estado.

Para a perfeita determinação das rotas aéreas internacionais, a "Army Service" já concluiu grande parte do estado.

Há, ainda, os vôos efetuados pelo Departamento de Águas do Ministério da Agricultura para o Plano de Recuperação Econômica e para o levantamento das jazidas feríferas do centro de Minas Gerais.

São, aproximadamente, 40 000 as fotografias aéreas já existentes e que cobrem relevante parcela do estado. Espera-se que dentro de 5 anos teremos todo o território de Minas Gerais fotografado e caberá ao governo do estado fornecer os meios necessários para o aproveita-

mento racional desta fonte preciosa e de valor incalculável para todas as atividades administrativas, tanto públicas como particulares.

REORGANIZAÇÃO DOS TRABALHOS DO DEPARTAMENTO — Desde os primeiros dias da gestão do Sr. Dr. José Rodrigues Seabra na Secretaria da Viação que S. Ex.^a fez sentir a necessidade de imprimir aos serviços do Departamento Geográfico caráter de base fundamental aos estudos e projetos de obras públicas. Os trabalhos cartográficos já realizados por este órgão exigiam, para o seu prosseguimento, o apoio eficaz do governo e ligados intimamente aos problemas da cartografia estavam os da racionalização dos planos de obras públicas que, até então, se firmavam em dados incertos e opiniões pessoais, sem a ovida sistematização dos fatores geográficos e econômicos de cada região.

Obras públicas de grande vulto, como pontes, estradas, usinas hidroelétricas, barragens, bacias de acumulação, etc. ficavam à mercê dos dados fornecidos pelo topógrafo, nem sempre honesto e competente, adistrito a levantamento exclusivamente local e demorado, acréscido de algumas opiniões pessoais, muitas vezes mal orientadas. São inúmeros os desastres conseqüentes desta insegurança de elementos básicos. Daí, a deliberação do secretário da Viação de entregar a um serviço especializado, como o Departamento Geográfico, não só os trabalhos relativos a sua carta geográfica, senão também os de caráter especial, destinados a projetos, em grandes escalas, de obras públicas em geral, e os estudos de natureza geo-econômica.

Esta centralização de serviços topográficos, geodésicos e geográficos só é possível, desde que se possa contar com os recursos da aerofotogrametria moderna. Disso decorre a necessidade da nova organização do órgão geográfico, já em funcionamento, em caráter experimental, e que deverá ser consubstanciado em lei pelos poderes competentes. Estão previstas a fusão e a transformação das atuais divisões e a criação dos novos setores de aerofotogrametria e de estudos e pesquisas geográficas.

A nova Divisão de Aerofotogrametria tem, já, experiência, na parte referente à cartografia de 1/5 000 e escalas maiores, faltando a aparelhagem destinada aos levantamentos a grandes escalas, de 1/200 a 1/5 000, tarefa que deve ser concretizada durante o próximo ano.

Quanto à nova Divisão de Geografia, basta uma ampliação da atual Divisão de Limites e Coordenação Geográfica, a fim de permitir a sua transformação em um setor de estudos da Geografia Econômica e Cultural, resultando daí os mapas especiais e toda a documentação geográfica indispensável aos planejamentos gerais e regionais dos meios de produção.

Estes dados fundamentais serão baseados nas pesquisas locais de caráter geográfico, feitos por especialistas e pelo pessoal cuja habilitação profissional se está formando no próprio Departamento.

Um ponto de partida para estas pesquisas será o Plano de Eletrificação do estado de Minas Gerais, contratado pelo governo com a Companhia Brasileira de Engenharia, que deverá ser atualizado e completado por estudos novos e levantamentos que permitam a caracterização das diversas regiões econômicas.

COOPERAÇÃO COM O CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA — Temos a grata satisfação de anunciar que, conforme fora previsto em nosso relatório anterior, constitui completo êxito a colaboração dos serviços geodésicos e de nivelamento do Departamento Geográfico com o Conselho Nacional de Geografia. As turmas que o Departamento Geográfico mantém para a exploração das cadeias geodésicas de

primeira ordem, em cooperação com aquela instituição federal, conseguiram, em 10 meses do ano de 1949, estender uma rede de triângulos de cerca de 600 km² partindo da cidade do Prata e atingindo a capital do estado. Durante o primeiro semestre de 1950, deverá alcançar o estado do Espírito Santo, baixando o preço unitário do vértice a um valor ainda não alcançado anteriormente. Novas cadeias de quadriláteros estão projetadas e em andamento no território do estado de Minas Gerais. Quanto ao nivelamento de alta precisão, não menos eficaz tem sido o resultado, sabendo-se que foi na campanha de 1949 que pela primeira vez se obteve uma cota verdadeira e precisa em território de Minas Gerais.

Por circunstâncias imprevistas, as turmas do Conselho Nacional de Geografia não puderam contar com a colaboração de elementos mineiros, senão durante alguns meses, com exceção de 5 operários que permaneceram durante toda a campanha de 49 naqueles trabalhos. Já podemos, entretanto, registrar que os circuitos de nivelamento da alta precisão cobrem área considerável na região do Triângulo e do oeste de Minas, devendo, no primeiro semestre de 1950, atingir a nossa capital.

SERVIÇOS NORMAIS — Passamos a resumir os trabalhos das diversas Divisões do Departamento Geográfico, no transcurso do ano de 1949, período de produção reduzida em conseqüência dos problemas de reorganização a que se vem submetendo a repartição, conforme esclarecimentos feitos acima.

1 — *Divisão de Astronomia e Geodésica* — Esta Divisão continua sem os seus trianguladores efetivos, postos à disposição da Secretaria da Viação e dos municípios de Barbacena, Caxambu e São Lourenço. Ainda assim, pôde realizar, com 2 elementos destacados da Divisão de Topografia, alguns trabalhos de triangulação e de fototopografia em diversas regiões do estado. Tiveram prosseguimento os cálculos de coordenadas geográficas e dos triângulos, organização do fichário e revisão dos cálculos de nivelamento trigonométrico.

2 — *Divisão de Topografia* — Também os topógrafos efetivos estão, em quase sua totalidade, postos à disposição de outras repartições do estado ou em licença. Contou esta Divisão com os trabalhos de alguns auxiliares de engenheiro, que foram designados para os serviços de nivelamento secundário, topografia expedita e nivelamento barométrico. Foram feitos 700 km. de nivelamento na zona da serra da Canastra, com dois operadores, durante 10 meses, rendimento bastante satisfatório. Quanto à barometria e ao levantamento expedito, as duas turmas em serviço preencheram claros e forneceram dados para as folhas de Baldim, Divinópolis, Belo Horizonte e Pains ou Formiga.

3 — *Divisão de Cartografia* — Esta Divisão esteve sobrecarregada com serviços de aerofotogrametria que absorveram grande parte dos seus esforços e, no setor de cartografia, executou os seguintes trabalhos:

a) atualização e acabamento das folhas de Santa Luzia, Morro do Pilar, Baldim, Guapé, Passos e Pará de Minas;

b) desenhos definitivos e seleção de cores das folhas de Santa Bárbara, Raul Soares, Alfenas, Pará de Minas e Poços de Caldas, Carmo do Rio Claro e Santa Luzia, sendo que estas duas últimas estão dependendo da seleção de cores;

c) publicação das folhas de Raul Soares e Santa Bárbara, por intermédio do Serviço Geográfico do Exército, que continua prestando colaboração valiosa para a impressão de nossa carta geográfica.

Esperamos para 1950 a publicação de mais cinco fôlhas, ainda por intermédio daquele serviço militar.

4 — *Divisão de Limites e Coordenação Geográfica* — Este setor teve por principal tarefa a descrição minuciosa das linhas divisórias de 388 municípios resultantes da última revisão territorial, que passou a vigorar a 1.º de janeiro de 1949.

Esta descrição está pronta para ser publicada e fará parte do "Anexo" n.º 1 do novo quadro territorial do estado.

O movimento de consultas sobre divisas municipais e nos setores da Biblioteca, Fototeca e Mapoteca avolumou-se de modo considerável nesta Divisão, em consequência da nova organização.

No setor de mapas especiais, foram coloridos 19, com a nova divisão administrativa, e, desenhados em forma de borrão, 22, 4 destes definitivos.

LIMITES COM O ESTADO DO ESPÍRITO SANTO — A situação ainda é aquela a que, em plenário, se têm feito alusões. A nossa pendência com o nobre estado do Espírito Santo é a mesma, já agora entregue ao Supremo Tribunal Federal a solução do caso.

CONCLUSÃO — Relatando, dêsse modo, em tópicos ligeiros, as mais importantes atividades do órgão geográfico do estado de Minas Gerais, cabe-me esclarecer, cumprindo, com satisfação, dever que me assiste, que, se foram pequenas as realizações do Departamento neste curto lapso de tempo, grandes e arrojadas foram, no entanto, as iniciativas geográficas de nossos técnicos, as quais constituem para todos nós constantes motivos de estímulo para o prosseguimento de trabalhos que hão de contribuir de certo para o melhor conhecimento do solo nacional e, consequentemente, para o engrandecimento material e espiritual de nossa pátria.

★

PARÁ

Pelo professor Ernesto Cruz, delegado do estado do Pará à X sessão ordinária da Assembléa Geral do Conselho Nacional de Geografia, realizada nesta capital em setembro de 1950, foi apresentado o seguinte relatório das atividades geográficas levadas a efeito naquela unidade federada no período de julho de 1949 a agosto de 1950:

O DIRETÓRIO REGIONAL DE GEOGRAFIA — Compõem atualmente o Diretório Regional de Geografia do Pará os representantes das seguintes entidades: Diretoria de Obras, Terras e Viação, na Presidência, Departamento Estadual de Estatística, na Secretaria, Comando da 8.ª Região Militar, Comando do 4.º Distrito Naval, Capitania dos Portos, Comissão Brasileira Demarcadora de Limites — 1.ª Divisão, Departamento Nacional de Portos e Canais, Secretaria Geral do Estado, Prefeitura Municipal de Belém, Departamento de Agricultura, Serviço de Cadastro Rural, Museu Paraense Emílio Goeldi, Inspeção Regional de Estatística Municipal, Instituto Histórico e Geográfico do Pará, Instituto de Antropologia e Etnografia do Pará, professor de Geografia Dr. Aloísio Chaves.

PERÍODO ABRANGIDO POR ESTE RELATÓRIO — Aprovado em sessão de 3 de agosto p. passado, este relatório ocupa-se dos fatos ocorridos entre a sua 16.ª sessão, realizada a 23 de setembro de 1949 e a sua 20.ª sessão, a 6 de julho do ano corrente.

Em julho a agosto do ano passado, por efeito de ausência do secretário, senhor Wilkens de Albuquerque Prado, que representava o Pará na Assembléa Geral de Estatística, realizada na Bahia, e por outros motivos supervenientes, deixaram de realizar-se as sessões ordinárias do Diretório Regional de Geografia.

De dezembro de 1949 a maio de 1950 deixou, ainda, de reunir-se em sessões o Diretório Regional de Geografia, tendo a sua sessão de junho sido convocada por iniciativa do novo diretor do Departamento Estadual de Estatística, senhor Raimundo Costa, que se comprometeu a realizar com regularidade as reuniões do Diretório, o que vem sendo feito.

RESOLUÇÕES APROVADAS — Duas resoluções foram discutidas e aprovadas: a de n.º 3, que estabelece as denominações de rio Pará para o curso d'água entre o litoral e as partes sul e leste da ilha de Marajó e que se estende da baía dos Bócas ao oceano Atlântico, e de rio Guajará ao curso d'água formado pelos rios Guamá e Capim e se estende da confluência destes até à ponta sul da ilha das Onças; a de n.º 4, que estabelece normas de grafia para os topônimos geográficos regionais e corrige errônias mais correntes.

Em virtude desta resolução o Diretório Regional de Geografia manda grafar: Icoaraci, Cotijuba, Val-de-Cães, Araticu, baía dos Bócas, Anhangá, Tajapurur, Janua-Coeli, Murajá, Pôrto de Mós e Curuaí.

Em obediência à mesma, se acha em elaboração um vocabulário toponímico do estado, prescrevendo as verdadeiras grafia e pronúncia de termos geográficos regionais.

QUESTÃO PENDENTE DE PARECERES — Acham-se, ainda, na dependência de estudos e pareceres alguns assuntos apresentados à consideração do Diretório Regional de Geografia tais sobre a velha questão de tributação do Tocantins ao Amazonas, o zoneamento do do estado, cujo projeto constante de resolução sofreu nova proposta de modificação, a consideração de um inquérito demológico apresentado pelo Departamento Estadual de Estatística de Santa Catarina, através de uma relação de mil adágios de origem açoriana e outras questões de geografia regional.

INFORMAÇÃO — Resolvendo uma questão proposta pelo diretor do Departamento de Obras, Terras e Viação, informou-lhe o Diretório Regional de Geografia que o povoado "Laranjeiras" fica no distrito de Icoaraci, município de Belém, e não no município de Ananindeua.

CURSO DE FÉRIAS — Representou o Pará o professor de Geografia Dr. Antônio Viseu, em substituição ao professor Ernesto Cruz que, designado pelo Diretório Regional de Geografia, não pôde, no entanto, desempenhar essa missão.

RECENSEAMENTO — O Diretório Regional de Geografia apresenta votos de congratulação ao senhor Francisco Cronje da Silveira pela maneira por que se vem desempenhando no serviço do 6.º recenseamento nacional e oferece-lhe a sua colaboração. O inspetor regional convida o Diretório Regional de Geografia a fazer uma visita ao seu departamento, afim de apreciar a marcha dos trabalhos censitários.

VOTOS DIVERSOS — São apresentados votos de congratulações ao diretor do Museu Paraense Emílio Goeldi, professor Machado Coelho, pela publicação do *Boletim do Museu* há vários anos suspensa, e ao professor Ernesto Cruz pela publicação de seu livro — *Monumentos de Belém*.

Votos de regozijo pela passagem dos centenários de nascimentos de Rui Barbosa e Joaquim Nabuco.

Votos de pesar pelo falecimento do Dr. Artur Ramos, Dr. Inocêncio Bentes e Dr. Paulo Eleutério Filho.

OBRAS OFERTADAS — Pelos seus autores e membros deste Diretório lhe foram oferecidos os valiosos trabalhos: — *Aspectos antropológicos da alimentação na Amazônia*, do Dr. Armando Bordalo da Silva e *Guia Histórico da Cidade de Belém — A Cidade Velha e suas igrejas tradicionais*, do professor Ernesto Cruz.

OUTRAS OCORRÊNCIAS — O comandante Sílvio Azambuja Maurício de Abreu propõe que aos membros do Diretório que compareçam à sessão sejam oferecidos os trabalhos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística de distribuição gratuita, como incentivo ao

comparecimento às sessões, já que esse serviço é feito a título gracioso.

O Dr. Armando Bordalo tece considerações em torno dos mapas dos municípios, que estão sendo vendidos na praça com a declaração de responsabilidade do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Chega-se à conclusão de que os mesmos são de responsabilidade individual e particular.

CONCLUSÃO — Aí tende, senhores membros da Assembléa Geral do Conselho Nacional de Geografia, o que de maior relevância ocorreu nas sessões do Diretório Regional de Geografia do Pará e aqui relatamos com empenho de poupar tempo e espaço, mas no propósito de revelar-vos com sinceridade o que temos procurado realizar em prol das finalidades alevantadas e patrióticas com que foi instituído em nosso estado o Diretório Regional de Geografia.

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

Bibliografia

Registos e

comentários bibliográficos

Livros e Periódicos

EDGAR KANT — *Quelques problèmes concernant la représentation de la densité des habitations rurales — Exemples pris en Estonie — Lund Studies in Geography* — Ser. B. Human Geography — N.º 3 — 1950. The Royal University of Lund, Sweden — Department of Geography

Preocupado com a pesquisa de um método que permita a representação cartográfica da densidade das habitações rurais, trata o autor neste opúsculo das principais tentativas de estabelecimento de cartas que exprimam a importância relativa dos centros de *habitat*, tomando como campo de estudo a ilha de Hiiuma (Dagö), na Estônia. Conforme êle próprio esclarece no final do seu trabalho, os estudos de geografia do *habitat* em geral, e, de modo especial, os estudos sobre a densidade das habitações rurais constituem um domínio importante da geografia. A utilidade desses estudos está em que podem servir a numerosos fins práticos nos setores da administração e da economia.

A. V. L.

Bibliographie Cartographique Internationale - 1948 — Paris — Armand Colin — 1950.

Reúne este catálogo informações e indicações, as mais variadas possível sobre as cartas dos mais diversos tipos aparecidas, durante 1948, em doze diferentes países, a saber, Argentina, Canadá, Itália e Noruega, além da Bélgica, Dinamarca, Finlândia, Holanda, Portugal, Suécia e Suíça, que já figuravam na Bibliografia referente ao período 1946-1947. Neste volume colaboraram instituições técnicas da Europa e da América. Organizaram-no M. Foncin e P. Sommer, respectivamente, "Conservateur du Département des

Cartes et Plans de la Bibliothèque Nationale" e "Bibliothécaire de l'Institut de Géographie de l'Université de Paris". A presente edição é patrocinada pelo Comité National Français de Géographie, Unión Géographique Internationale, tendo ainda o concurso da Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture (UNESCO). É um trabalho utilíssimo cuja continuação promete apresentar novos progressos com a contribuição já assegurada pela Inglaterra, Brasil e Estados Unidos, permitindo assim levar a termo um levantamento completo da cartografia mundial.

A. V. L.

CONJUNTURA ECONÔMICA — Ano V — Janeiro — 1951 — N.º 1 — Rio de Janeiro — D.F.

O Centro de Economia da Fundação Getúlio Vargas mantém este interessante boletim destinado a reunir os resultados das análises promovidas por aquêle setor de estudos. O número a que nos reportamos oferece o panorama econômico de 1950, no Brasil, com as tendências e índices observados nos negócios, na economia, na agricultura, na indústria, na pecuária, nos transportes e serviços públicos, nas finanças, durante o ano que passou, apresentando ainda as perspectivas para 1951, nos vários setores da economia nacional. Sob o título "Conjuntura Social" aparece, encerrando o volume, um estudo dos fatos demográficos do Distrito Federal e S. Paulo.

A. V. L.

Uma excursão ao São Francisco — Setembro — 1949

Em fins de 1949 uma caravana de estudantes da cadeira de Economia Política da Faculdade de Direito do Re-

cife visitou as obras de aproveitamento da cachoeira de Paulo Afonso. Com as impressões colhidas e as observações feitas durante aquela excursão formou-se essa coletânea de trabalhos onde são debatidos, de maneira geral e numa análise ligeira, os vários aspectos ligados ao problema de recuperação do vale do São Francisco. Poder-se-á ter uma idéia dos objetivos de obra, examinando-se a lista de assuntos que transcrevemos a seguir: "Síntese da história do aproveitamento do rio São Francisco" — Antônio Carlos Palhares Moreira Reis; "Das possibilidades da Companhia Hidroelétrica do São Francisco" — Joaquim Correia de Carvalho Júnior; "A função histórica do rio São Francisco" — Paulo Pedrosa de Oliveira Melo; "Os currais e o povoamento do São Francisco" — Luís Heráclio do Rêgo; "A função do São Francisco no povoamento e na indústria pastoril do Nordeste" — Justino José Vaz de Oliveira Filho; "A redenção do Nordeste" — Antônio Torreão Brás; "O rio São Francisco e sua importância no Brasil Central" — Milton Wanderley Siqueira; "O rio São Francisco e a seca" — Aloísio J. P. Braga; "O vale do rio São Francisco" — Geraldo dos Anjos Neto de Mendonça; "A grandeza do Nordeste depende do São Francisco" — José Lopes de Moraes; "Grandes e pequenos rios brasileiros" — Gilberto Correia Gondim; "Recordação de uma viagem" — José Adolfo Pereira Alves; "Uma viagem ao São Francisco" — Wilson Mota Valença; "O São Francisco e sua utilidade" — José Lustosa Roriz; "Uma excursão à cachoeira de Paulo Afonso" — Alcindo Tôrres de Carvalho Lopes; "Problemas do São Francisco" — Gilberto Ferraz Gominho; "Von Spix e Von Martius no São Francisco" — Gláucio Veiga.

Faz a apresentação do volume o Prof. Arnóbio de Sousa Graça que orientou as pesquisas da embaixada cultural da Faculdade de Direito do Recife.

A. V. L.

PRZEGLAD GEOGRAFICZNY — Revue polonaise de Géographie — Tomo XXI — Número 1 e 2 — 1947 — Warszawa-Pologne.

Colaboram neste fascículo: — A. Jahn: "Note of the Talus in the Polar Regions"; J. Kondracki: "Sur la morphogenèse de la vallée du Niemen inférieur"; S. Majdanowski: "Distribu-

tion, density and directions of lake chanel of the Polish Lowlands"; R. Galon: "Note préliminaire concernant les principes de l'étude des zones de gravitation économique par rapport aux rivières"; Ch. F. Lapworth: "Evaporation on the wather surface"; W. Okolowicz: "The climates reconstruction basead on geomorphology"; E. Romer: "On the recent growing oceanic influence on the climate of Europe"; H. Steinhaus: "L'indice de la declivité"; H. Steinhaus: "L'indice de la condensation"; H. Steinhaus: "L'indice de la sculpture".

A. V. L.

PRZEGLAD GEOGRAFICZNY — Revue polonaise de Géographie — Tomo XXI — Números 3 e 4 — 1948 — Warszawa — Pologne.

O sumário deste tomo apresenta: M. Dobrowolska: "Le dynamisme du paysage culturel"; W. Okolowicz: "About climatic changes"; W. Walczak: "Structural soils in the Karkonosze"; J. Kondracki: "Catalogue des lacs du bassin de la Vistule"; J. Mikolajski: "Sur la morphologie des côtes de l'île de Wolin"; E. Passendorfer: "Sur le levé géologique des environs de Torun"; A. Schmuck: "The Climate of Walbrzych"; W. Milata: "The Climate of the Canadian Arctic"; J. Moniak: "Importance du climat du delta de la Vistule pour les problèmes économiques"; B. Swiderski: "L'influence des formes du terrain sur la situation de l'habitat rural en Pologne"; K. Bromek: "The system of service centers in Poland with special consideration of the Krakow Voivodship".

A. V. L.

Acta Scientifica de los Institutos de Investigación de San Miguel — Argentina — Observatorio de Física Cósmica — Cuaderno n.º 1 A. J. Yriberry, S. I. — 1950.

São estudadas neste trabalho as condições atmosféricas que ocasionaram um período prolongado de potencial atmosférico negativo muito intenso com um céu claro, durante os meses de dezembro de 1949 e janeiro de 1950, no Observatório de San Miguel, República Argentina. O fenômeno é analisado nas suas relações com a direção e velocidade do vento e a espécie de poeira que impregna o ambiente.

A. V. L.

Leis e Resoluções

Legislação federal

Ementário das leis e decretos publicados no período de 1 a 28 de fevereiro de 1950

Leis

Lei n.º 1 056, de 28 de janeiro de 1950 — “Autoriza a abertura, pelo Ministério da Fazenda, do crédito especial de Cr\$ 831 521,40 para pagamento de juros de apólices da Dívida Pública Interna”.

“Diário Oficial” de 6-2-950.

Lei n.º 1 057, de 28 de janeiro de 1950 — “Concede isenção de direitos de importação e taxas aduanéiras para duas imagens de santos”.

“Diário Oficial” de 6-2-950.

Lei n.º 1 058, de 30 de janeiro de 1950 — “Extingue a Comissão de Contrôlo dos Acordos de Washington”.

“Diário Oficial” de 10-2-950.

Lei n.º 1 059, de 2 de fevereiro de 1950 — “Concede isenção de direitos para a importação

de um motor destinado à Prefeitura de Catolé do Rocha, estado da Paraíba”.

“Diário Oficial” de 18-2-950.

Lei n.º 1 060, de 5 de fevereiro de 1950 — “Estabelece normas para a concessão de assistência judiciária aos necessitados”.

“Diário Oficial” de 13-2-950.

Lei n.º 1 061, de 7 de fevereiro de 1950 — “Eleva o limite máximo do valor do imóvel destinado a residência própria a que se refere o art. 3.º, § 2.º do decreto-lei n.º 6 016, de 22 de novembro de 1943”.

“Diário Oficial” de 18-2-950.

Lei n.º 1 062, de 10 de fevereiro de 1950 — “Fixa a subvenção concedida à Estrada de Ferro Central do Brasil, nos termos da lei n.º 470, de 5 de novembro de 1948”.

“Diário Oficial” de 24-2-950.

Decretos Legislativos

Decreto n.º 5, de 1950 — “Recusa o Tribunal de Contas o registro do contrato celebrado em 22 de março de 1948, entre o Ministério da Aeronáutica e a firma Mota Viana & Companhia Ltda. para fornecimento de rações preparadas, tipo “Saps” aos operários da Fábrica do Galeão”.

“Diário Oficial” de 2-2-950.

Decreto n.º 6, de 1950 — “Registra o Tribunal de Contas o termo de contrato celebrado em 16 de fevereiro de 1948, entre o Ministério da Agricultura e João Pedro Gurjão Beviláqua para desempenho da função de técnico especializado em combustíveis no Laboratório de Produção Mineral desse Ministério”.

“Diário Oficial” de 2-2-950.

Decreto n.º 7, de 1950 — “Aprova o texto do Protocolo de emenda à Convenção para Repressão do Tráfico de Mulheres e Crianças e à Convenção para Repressão do Tráfico de Mulheres Maiores, adotado por ocasião da Assembléia Geral das Nações Unidas”.

“Diário Oficial” de 2-2-950.

Decreto n.º 8, de 1950 — “Registra o Tribunal de Contas o Termo celebrado em 23 de setembro de 1948, entre o Ministério da Educação e Saúde e o governo do estado do Espírito Santo, para execução de obras sob regime de cooperação, no prosseguimento da construção do Hospital-Colônia de Alienados, no lugar Santana, arredores de Vitória”.

“Diário Oficial” de 2-2-950.

Decreto n.º 9, de 1950 — “Registra o Tribunal de Contas o termo de contrato celebrado em 7 de maio de 1948, entre o Ministério da Aeronáutica e Marçal Meneses de Oliveira para desempenho por este, no Instituto Tecnológico de Aeronáutica, da função de assistente do professor de Aeronáutica”.

“Diário Oficial” de 4-2-950.

Decreto n.º 10, de 1950 — “Recusa o Tribunal de Contas o registro do contrato celebrado em 2 de janeiro de 1948, entre o governo do território do Guaporé e Francisco Alves Feitosa, para desempenho por este na Divisão de Obras do território, da função de mestre especializado”.

“Diário Oficial” de 4-2-950.

Decreto n.º 11, de 1950 — “Recusa o Tribunal de Contas o registro do termo de contrato de arrendamento a Carlos Dias Martins do próprio denominado Alagoa Redonda, sito no município de Granja, estado do Ceará”.

“Diário Oficial” de 4-2-950.

Decreto n.º 12, de 1950 — “Registra o Tribunal de Contas o contrato celebrado em 29 de outubro de 1947, entre o Ministério da Aeronáutica e Raul Barreto Madeira para desempenho na Diretoria do Material do

Ministério da função de técnico em instalações elétricas, mecânicas e hidráulicas”.
“Diário Oficial” de 4-2-950.

Decreto n.º 13, de 1950 — “Registra o Tribunal de Contas o termo de renovação de contrato firmado em 28 de dezembro de 1948 entre o Ministério da Educação e Saúde e Cristiano Martins Filgueiras, para o desempenho por este da função de Chefe de Publicações do Instituto Nacional do Livro”.

“Diário Oficial” de 8-2-950.

Decretos Executivos

Decreto n.º 27 387, de 3 de novembro de 1949 — “Concede a J. Rabelo S.A. autorização para funcionar como empresa de mineração”.

“Diário Oficial” de 6-2-950.

Decreto n.º 27 579, de 14 de dezembro de 1949 — “Autoriza a Companhia Nacional de Energia Elétrica S.A. a ampliar suas instalações e dá outras providências”.

“Diário Oficial” de 6-2-950.

Decreto n.º 27 605, de 19 de dezembro de 1950 — “Autoriza a Prefeitura de Juazeiro do Norte, estado do Ceará, a instalar um grupo térmico na referida cidade”.

“Diário Oficial” de 15-2-950.

Decreto n.º 27 651, de 28 de dezembro de 1950 — “Outorga ao estado do Paraná concessão para aproveitamento progressivo da energia hidráulica do salto das Bananeiras, situado no rio Ival, município de Campo Mourão, estado do Paraná”.

“Diário Oficial” de 9-2-950.

Decreto n.º 27 673, de 4 de janeiro de 1950 — “Aprova alterações introduzidas nos estatutos da Companhia de Seguros Aliança Brasileira, inclusive aumento de capital”.

“Diário Oficial” de 11-2-950.

Decreto n.º 27 687, de 11 de janeiro de 1950 — “Concede autorização para funcionar como empresa de energia elétrica, à Madeiras Industrializadas S.A. (Madisa)”.

“Diário Oficial” de 10-2-950.

Decreto n.º 27 709, de 19 de janeiro de 1950 — “Aprova alterações introduzidas nos estatutos da “Itamarati” Companhia Nacional de Seguros Gerais”.

“Diário Oficial” de 7-2-950.

Decreto n.º 27 710, de 19 de janeiro de 1950 — “Concede à Corcovado de Seguros de Vida autorização para funcionar e aprova seus estatutos”.

“Diário Oficial” de 8-2-950.

Decreto n.º 27 719, de 23 de janeiro de 1950 — “Concede à sociedade anônima “Scott & Bowne, Inc. of Brazil” autorização para continuar a funcionar na República, sob a nova denominação de Eno Scott & Bowne Inc. of Brazil”.

“Diário Oficial” de 2-2-950.

Decreto n.º 27 714, de 19 de janeiro de 1950 — “Aprova a alteração introduzida nos estatutos da Equitativa Terrestres, Acidentes e Transportes S.A.”.

“Diário Oficial” de 3-2-950.

Decreto n.º 27 738, de 26 de janeiro de 1950 — “Promulga o Tratado para a Dissolução do Instituto Internacional de Agricultura, de Roma, assinado a 30 de março de 1948”.

“Diário Oficial” de 3-2-950.

Decreto n.º 27 740, de 27 de janeiro de 1950 — “Declara sem efeito a autorização de pesquisa outorgada pelo decreto n.º 25 591, de 27 de setembro de 1948”.

“Diário Oficial” de 13-2-950.

Decreto n.º 27 741, de 27 de janeiro de 1950 — “Declara caduca a autorização outorgada à Companhia Paulista de Mineração pelo decreto n.º 26 382, de 18 de fevereiro de 1949, para pesquisar jazidas de rochas betuminosas e pirobetuminosas”.

“Diário Oficial” de 13-2-950.

Decreto n.º 27 742, de 27 de janeiro de 1950 — “Declara caduca a autorização outorgada à Companhia Paulista de Mineração, pelo decreto n.º 26 381, de 18 de fevereiro de 1949, para pesquisar jazidas de rochas betuminosas e pirobetuminosas”.

“Diário Oficial” de 13-2-950.

Decreto n.º 27 743, de 27 de janeiro de 1950 — “Declara caduca a autorização outorgada ao cidadão brasileiro Joaquim Vicente de Castro, pelo decreto n.º 25 702, de 21 de outubro de 1948, para pesquisar jazidas e rochas betuminosas e pirobetuminosas”.

“Diário Oficial” de 13-2-950.

Decreto n.º 27 744, de 27 de janeiro de 1950 — “Declara sem efeito a autorização de pesquisa outorgada pelo decreto n.º 26 314, de 4 de fevereiro de 1949”.

“Diário Oficial” de 13-2-950.

Decreto n.º 27 745, de 31 de janeiro de 1950 — “Transforma em Escola Agrícola a Escola de Iniciação Agrícola Visconde de Mauá”.

“Diário Oficial” de 2-2-950.

Decreto n.º 27 746, de 31 de janeiro de 1950 — “Autoriza o cidadão brasileiro Primo

Rafaelli a pesquisar água mineral radioativa no município de Jacutinga, estado de Minas Gerais".

"Diário Oficial" de 4-2-950.

Decreto n.º 27 747, de 31 de janeiro de 1950 — "Declara sem efeito o decreto n.º 26 725, de 31 de maio de 1949".

"Diário Oficial" de 2-2-950.

Decreto n.º 27 748, de 31 de janeiro de 1950 — "Retifica o art. 1.º do decreto n.º 25 847, de 18 de novembro de 1948".

"Diário Oficial" de 2-2-950.

Decreto n.º 27 749, de 31 de janeiro de 1950 — "Renova o decreto n.º 23 855, de 15 de outubro de 1947".

"Diário Oficial" de 4-2-950.

Decreto n.º 27 750, de 31 de janeiro de 1950 — "Autoriza o cidadão brasileiro Manuel de Matos Júnior a pesquisar calcário e associados no município de Arcos, estado de Minas Gerais".

"Diário Oficial" de 4-2-950.

Decreto n.º 27 751, de 31 de janeiro de 1950 — "Autoriza o cidadão brasileiro Augusto Freire de Matos Barreto Filho, a pesquisar argila, calcário e associados no município de Uberaba, estado de Minas Gerais".

"Diário Oficial" de 4-2-950.

Decreto n.º 27 753, de 3 de janeiro de 1950 — "Autoriza a Companhia de Fiação Tecidos Ernesto Deocleiano a instalar uma central termo-elétrica, para uso exclusivo de sua indústria, na cidade de Sobral, estado do Ceará".

"Diário Oficial" de 25-2-950.

Decreto n.º 27 754, de 31 de janeiro de 1950 — "Outorga à Empresa de Eletricidade Poxoreu Ltda. concessão para o aproveitamento progressivo de energia hidráulica das corredeiras, situadas no ribeirão Areias, município de Poxoreu, estado de Mato Grosso".

"Diário Oficial" de 17-2-950.

Decreto n.º 27 756, de 31 de janeiro de 1950 — "Revalida a autorização concedida pelo decreto n.º 26 471, de 16 de março de 1949, no estado de Minas Gerais".

"Diário Oficial" de 15-2-950.

Decreto n.º 27 758, de 1 de fevereiro de 1950 — "Altera o Regulamento dos Serviços de Trânsito do Distrito Federal".

"Diário Oficial" de 2-2-950.

Decreto n.º 27 759, de 3 de fevereiro de 1950 — "Autoriza o Serviço do Patrimônio da União a aceitar a doação de um terreno".

"Diário Oficial" de 6-2-950.

Decreto n.º 27 760, de 3 de fevereiro de 1950 — "Abre, ao Ministério da Justiça e Negócios Interiores, crédito especial para pagamento de gratificação".

"Diário Oficial" de 6-2-950.

Decreto n.º 27 761, de 3 de fevereiro de 1950 — "Concede permissão à Italcable Servizi Cablografici Radiotelegrafici e Radioelettrici Società Per Azioni para transferir de Fernando de Noronha para Recife a secção de seu cabo telegráfico submarino entre o Rio de Janeiro e Fernando de Noronha, com aterramento e estação em Recife, e dá outras providências".

"Diário Oficial" de 8-2-950.

Decreto n.º 27 762, de 3 de fevereiro de 1950 — "Altera sem aumento de despesas, as Tabelas Numéricas de Extranumerário Mensalista da Estrada de Ferro D. Teresa Cristina, do Ministério da Viação e Obras Públicas".

"Diário Oficial" de 7-2-950.

Decreto n.º 27 763, de 8 de fevereiro de 1950 — "Modifica a redação do art. 61 do Regulamento da Indústria Farmacêutica no Brasil, aprovado pelo decreto n.º 20 397, de 14 de janeiro de 1946".

"Diário Oficial" de 10-2-950.

Decreto n.º 27 764, de 8 de fevereiro de 1950 — "Altera a lotação do Ministério da Educação e Saúde".

"Diário Oficial" de 10-2-950.

Decreto n.º 27 766, de 8 de fevereiro de 1950 — "Renova o decreto n.º 24 095, de 21 de novembro de 1947".

"Diário Oficial" de 14-2-950.

Decreto n.º 27 767, de 8 de fevereiro de 1950 — "Modifica o artigo 1.º do decreto n.º 26 639, de 9 de maio de 1949, que autorizou a Empresa Força e Luz de Jataí a ampliar suas instalações".

"Diário Oficial" de 10-2-950.

Decreto n.º 27 770, de 8 de fevereiro de 1950 — "Autoriza a Sociedade Siderúrgica Bom Sucesso Ltda., a lavar ferro e associados no município de Bom Sucesso, estado de Minas Gerais".

"Diário Oficial" de 14-2-950.

Decreto n.º 27 771, de 8 de fevereiro de 1950 — "Autoriza a Sociedade Brasileira de Imóveis Ltda. a pesquisar manganês e associados no município de Corumbá, estado de Mato Grosso".

"Diário Oficial" de 14-2-950.

Decreto n.º 27 772, de 8 de fevereiro de 1950 — "Autoriza a Sociedade Brasileira de Imóveis Ltda. a pesquisar manganês e associados no município de Corumbá, estado de Mato Grosso".

"Diário Oficial" de 14-2-950.

Decreto n.º 27 773, de 8 de fevereiro de 1950 — "Autoriza a Empresa de Águas Embu Ltda. a lavar água mineral no município de Itapeçerica, estado de São Paulo".

"Diário Oficial" de 14-2-950.

Decreto n.º 27 774, de 8 de fevereiro de 1950 — "Autoriza o cidadão brasileiro Carlos Herbester Menescal a pesquisar ouro e

associados no município de Jacobina, estado da Bahia”.

“Diário Oficial” de 14-2-950.

Decreto n.º 27 775, de 8 de fevereiro de 1950
— “Autoriza o cidadão brasileiro Luís Rostolato a pesquisar mica e associados no município de Tombos, estado de Minas Gerais”.

“Diário Oficial” de 14-2-950.

Decreto n.º 27 776, de 8 de fevereiro de 1950
— “Autoriza o cidadão brasileiro Tomás Marinho de Albuquerque de Andrade a lavar calcário, no município de Tomasina, estado do Paraná”.

“Diário Oficial” de 14-2-950.

Decreto n.º 27 777, de 8 de fevereiro de 1950
— “Autoriza o cidadão brasileiro Guilherme Emílio Jung a lavar água mineral no município de Pôrto União, estado de Santa Catarina”.

“Diário Oficial” de 15-2-950.

Decreto n.º 27 780, de 10 de fevereiro de 1950
— “Revoga o decreto que concedeu à sociedade anônima “Foster McClellan Company” autorização para funcionar na República e cassa a respectiva carta”.

“Diário Oficial” de 13-2-950.

Decreto n.º 27 781, de 10 de fevereiro de 1950
— “Revoga o decreto que concedeu à Metrópole Companhia Nacional de Seguros e Acidentes de Trabalho autorização para funcionar e cassa a respectiva carta patente”.

“Diário Oficial” de 13-2-950.

Decreto n.º 27 782, de 10 de fevereiro de 1950
— “Altera o Quadro de Pessoal e as Tabelas de Extranumerário-Mensalista do Serviço de Alimentação da Previdência Social e dá outras providências”.

“Diário Oficial” de 16-2-950.

Decreto n.º 27 783, de 15 de fevereiro de 1950
— “Autoriza o cidadão brasileiro Moisés de Miranda Cuadrado a lavar água mineral no município de Rinópolis, estado de São Paulo”.

“Diário Oficial” de 16-2-950.

Decreto n.º 27 785, de 16 de fevereiro de 1950
— “Altera a lotação de repartições atendidas pelos Quadros Permanente e Suplementar do Ministério da Marinha”.

“Diário Oficial” de 18-2-950.

Decreto n.º 27 786, de 16 de fevereiro de 1950
— “Autoriza o Serviço do Patrimônio da União a aceitar a doação de um terreno”.

“Diário Oficial” de 18-2-950.

Decreto n.º 27 787, de 16 de fevereiro de 1950
— “Declara de utilidade pública para fins de desapropriação, um terreno interior, situado em Belém, estado do Pará”.

“Diário Oficial” de 18-2-950.

Decreto n.º 27 788, de 16 de fevereiro de 1950
— “Declara de utilidade pública para fins

de desapropriação um terreno situado em Cáceres, estado de Mato Grosso”.

“Diário Oficial” de 18-2-950.

Decreto n.º 27 789, de 16 de fevereiro de 1950
— “Declara de utilidade pública para fins de desapropriação, um terreno situado no município de Osório, estado do Rio Grande do Sul”.

“Diário Oficial” de 18-2-950.

Decreto n.º 27 790, de 16 de fevereiro de 1950
— “Declara de utilidade pública para fins de desapropriação um terreno interior, situado no Distrito Federal”.

“Diário Oficial” de 18-2-950.

Decreto n.º 27 791, de 16 de fevereiro de 1950
— “Declara de utilidade pública para fins de desapropriação, um terreno interior situado no Distrito Federal”.

“Diário Oficial” de 18-2-950.

Decreto n.º 27 792, de 16 de fevereiro de 1950
— “Abre pelo Ministério da Fazenda o crédito especial de Cr\$ 30 000 000,00 para atender às despesas com a propaganda do café no exterior no exercício de 1949”.

“Diário Oficial” de 18-2-950.

Decreto n.º 27 793, de 16 de fevereiro de 1950
— “Aprova novas classificações e tabela para classificação e fiscalização da exportação de amêndoas de babaçu”.

“Diário Oficial” de 18-2-950.

Decreto n.º 27 801, de 10 de fevereiro de 1950
— “Revalida a concessão outorgada pelo decreto n.º 25 176, de 5 de julho de 1948, ao estado de Minas Gerais ou empresa que organizar, para o aproveitamento progressivo da energia hidráulica do desnível Cachoeirão, existente no rio Jequitai, no estado de Minas Gerais”.

“Diário Oficial” de 24-2-950.

Decreto n.º 27 802, de 22 de fevereiro de 1950
— “Regulamenta a lei n.º 404, de 24 de setembro de 1948, que concede favores a companhias, empresas e cooperativas que se organizarem para a mecanização da lavoura”.

“Diário Oficial” de 24-2-950.

Decreto n.º 27 803, de 22 de fevereiro de 1950
— “Aprova projeto e orçamento para a linha de acesso às estações de Belo Horizonte (Cidade Industrial) e da Pampulha na ligação Belo Horizonte-Itabira-Peçanha”.

“Diário Oficial” de 24-2-950.

Decreto n.º 27 804, de 22 de fevereiro de 1950
— “Aprova projeto e orçamento de um trecho de 35,464 km da ligação ferroviária Passo Fundo-Guaporé-Barra do Jacaré-Barreto”.

“Diário Oficial” de 24-2-950.

Decreto n.º 27 805, de 22 de fevereiro de 1950
— “Aprova projeto e orçamento para reforma do prédio da Escola-Oficina de

Aprendizagem da IV Divisão da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil".

"Diário Oficial" de 24-2-950.

Decreto n.º 27 806, de 22 de fevereiro de 1950
— "Aprova projeto e orçamento referentes ao segundo e último trecho do prolongamento Bananeiras-Picui".

"Diário Oficial" de 24-2-950.

Decreto n.º 27 807, de 22 de fevereiro de 1950
— "Aprova projeto e orçamento para construção do Gabinete Dentário junto ao Posto Médico em Três Lagoas, da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil".

"Diário Oficial" de 24-2-950.

Decreto n.º 27 808, de 22 de fevereiro de 1950
— "Aprova projeto e orçamento para reforma da estação de Três Lagoas, da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil".

"Diário Oficial" de 24-2-950.

Decreto n.º 27 810, de 24 de fevereiro de 1950
— "Torna insubsistente o decreto n.º 27 234, de 27 de setembro de 1949".

"Diário Oficial" de 27-2-950.

Decreto n.º 27 811, de 24 de fevereiro de 1950
— "Dá nova redação ao art. 1.º do decreto n.º 27 229, de 26 de setembro de 1949, que outorgou autorização para funcionar como empresa de energia elétrica à Empresa Colonizadora e Madeireira Xanxerê Ltda".

"Diário Oficial" de 27-2-950.

Decreto n.º 27 814, de 24 de fevereiro de 1950
— "Retifica o art. 1.º do decreto n.º 27 565, de 7 de setembro de 1949".

"Diário Oficial" de 27-2-950.

Decreto n.º 27 832, de 24 de fevereiro de 1950
— "Declara caduco o decreto n.º 13.021, de 28 de julho de 1943".

"Diário Oficial" de 27-2-950.

Íntegra da legislação de interêsse geográfico

Leis

Lei n.º 1 348, de 10 de fevereiro de 1951

Dispõe sobre a revisão dos limites da área do polígono das secas

O Presidente da República:

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte lei:

Art. 1.º É estabelecida a seguinte revisão nos limites da área do polígono das secas, previstos na lei número 175, de 7 de janeiro de 1936, e no decreto-lei n.º 9 857, de 13 de setembro de 1946; a poligonal que limita a área dos estados sujeitos aos efeitos das secas, terá por vértices, na orla do Atlântico, as cidades de João Pessoa, Natal, Fortaleza e o ponto limite entre os estados do Ceará e Piauí na foz do rio São João da Praia; a embocadura do Longá, no Parnaíba, e seguindo pela margem direita deste, a afluência do Uruçuí Preto cujo

curso acompanhará até as nascentes; a cidade de Gilbués no Piauí; a cidade de Barra, no estado da Bahia, e, pela linha atual, cidades de Pirapora Bocaíuva, Salinas e Rio Pardo de Minas, no estado de Minas Gerais; cidades de Vista Nova, Poções e Amargosa, no estado da Bahia; cidades de Tobias Barreto e Canhoba, no estado de Sergipe; cidade de Gravatá, no estado de Pernambuco; e cidade de João Pessoa, no estado da Paraíba.

Art. 2.º Esta lei entrará em vigor na data da sua publicação, revogadas as disposições em contrária.

Rio de Janeiro, 10 de fevereiro de 1951:
130.º da Independência e 63.º da República.

GETÚLIO VARGAS

Álvaro de Sousa Lima

"Diário Oficial" de 14-2-51.

Decretos Executivos

Decreto n.º 28 879, de 20 de novembro de 1950

Declara protetoras, de acordo com o artigo 4.º letras "a" e "b" do decreto n.º 23 793, de 23 de janeiro de 1934 as florestas que indica.

O Presidente da República, usando das atribuições que lhe confere o artigo 87, n.º 1, da Constituição Federal, decreta:

Art. 1.º Ficam declaradas protetoras, de acordo com o artigo 4.º, itens a e b do decreto n.º 23 793, de 23 de janeiro de 1934, as florestas denominadas Araras, de propriedade do governo do estado do Rio de Janeiro, existentes numa faixa de terra, de limites já perfeitamente constituídos e de área aproximada de 2 000 hectares, situada nas nascentes do rio Araras, afluente do rio Piabanha no município de Petrópolis do supra mencionado estado.

Art. 2.º Revogam-se as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 20 de novembro de 1950;
129.º da Independência e 62.º da República.

EURICO G. DUTRA
A. de Novais Filho

"Diário Oficial" de 22-11-50.

Decreto n.º 29 146, de 16 de janeiro de 1951

Abre pelo Ministério da Educação e Saúde, o crédito especial de Cr\$ 100 000,00, para atender às despesas com o pagamento de subvenção ao Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro.

O Presidente da República usando da autorização contida na lei número 1 043, de 31

de dezembro de 1949, e tendo ouvido o Tribunal de Contas, nos termos do art. 93 do Regulamento Geral de Contabilidade Pública.

DECRETA:

Artigo único. Fica aberto, pelo Ministério da Educação e Saúde, o crédito especial de Cr\$ 100 000,00 (cem mil cruzeiros), destinado a completar o pagamento da subvenção anual ao Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, referente ao exercício de 1949, nos termos do art. 2.º da lei n.º 720, de 28 de maio de 1949.

Rio de Janeiro, 16 de janeiro de 1951;
130.º da Independência e 63.º da República.

EURICO G. DUTRA

Pedro Calmon

Guilherme da Silveira

"Diário Oficial" de 18-1-51.

★

ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS

Decretos de 14 de novembro de 1950

O Presidente da República resolve

DESIGNAR:

Nos termos do art. 6.º do Regulamento aprovado pelo decreto n.º 26 607, de 27 de abril de 1949:

O Doutor Alirio de Matos, diretor da Divisão de Cartografia do Conselho Nacional de Geografia, para, em caráter temporário e sem prejuízo das suas funções, exercer as de assessor técnico do Estado-Maior das Forças Armadas.

"Diário Oficial" de 16-11-50.

Íntegra das leis, decretos e demais atos de interêsse geográfico

ESPIRITO SANTO

Lei n.º 340

O Governador do Estado do Espírito Santo: Faço saber que a Assembléa Legislativa decretou e eu sanciono a seguinte lei:

Art. 1.º — Fica o govérno do estado do Espírito Santo autorizado a doar à União Federal a reserva florestal demarcada no município de Linhares com as confrontações seguintes: "Reserva Florestal no Rio Barra Sêca" à margem da rodovia Linhares - São Mateus, com a área de 101 680 000 metros quadrados e o perímetro de 48 531 metros lineares, limitando-se: Ao norte com o rio Barra Sêca, com o Parque de Refúgio Soorema" separado pela rodovia Linhares-São Mateus; ao sul e oeste, por picadões de 20 metros de largura dividindo-se com terras devolutas e particulares.

Art. 2.º — A doação será condicionada à obrigação da donatária instituir, na área doada, um parque de reserva florestal e de refúgio para animais silvestres.

Art. 3.º — Esta lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Ordeno, portanto, a tódas as autoridades que a cumpram e a façam cumprir como nela se contém.

O secretário do Interior e Justiça faça publicá-la, imprimir e correr.

Palácio Anchieta, em Vitória, 23 de novembro de 1950.

José SETTE
Benedito de Sousa Machado
Messias Chaves

"Diário Oficial" — Estado do Espírito Santo — 24-11-1950.

MINAS GERAIS

Decreto n.º 3 208, de 6 de dezembro de 1949

Fiza data para instalação da comarca de Monte Sião.

O Governador do estado de Minas Gerais, usando de atribuição que lhe confere o artigo 6.º do decreto-lei n.º 1 630, de 15 de janeiro de 1946, e considerando que foram cumpridas pela municipalidade de Monte Sião as exigências constantes dos artigos 3.º, § 2.º, e 4.º, § 4.º, do citado decreto-lei, mediante doação ao estado de prédios para fóro e para prisão pública e quartel do destacamento policial, ambos remodelados de acôrdo com plantas aprovadas pela Secretaria da Viação e Obras Públicas,

DECRETA:

Art. 1.º — Fica marcado o dia 6 de janeiro de 1950, para instalação da comarca de Monte Sião, criada pela lei n.º 336, de 27 de dezembro de 1948.

Art. 2.º — Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Mando, portanto, a tódas as autoridades, a quem o conhecimento e execução dêsse decreto pertencer, que o cumpram e façam cumprir tão inteiramente como nêle se contém.

Palácio da Liberdade, em Belo Horizonte, 6 de dezembro de 1949.

MILTON SOARES CAMPOS
Pedro Aleixo

"Minas Gerais" 7-12-49.

Resoluções do Instituto Brasileiro
de Geografia e Estatística

Conselho Nacional de Geografia
Assembléia Geral - X Sessão Ordinária - 1950

Íntegra das resoluções ns. 316 a 320

Resolução n.º 316, de 12 de setembro de 1950

Aprova os atos dos Diretórios do Conselho relativos ao período de julho de 1949 a agosto de 1950.

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

Considerando que, segundo o disposto no art. 22 do Regulamento do Conselho, resolução n.º 219, de 14 de julho de 1948, da VIII sessão ordinária da Assembléia Geral, os atos do Diretório Central e dos Diretórios Regionais, como órgãos deliberativos, estão sujeitos ao referendo da Assembléia;

Considerando a atuação do Diretório Central e dos Diretórios Regionais do Conselho, através dos relatórios apresentados por seus representantes à Assembléia;

RESOLVE:

Art. 1.º — Ficam ratificados os atos, deliberações e resoluções baixadas pelo Diretório Central, no período de julho de 1949 a agosto de 1950.

Art. 2.º — Ficam, igualmente, aprovados os atos dos Diretórios Regionais do Conselho, bem

como ratificadas as resoluções que baixaram, após a IX sessão ordinária da Assembléia, no desempenho das funções outorgadas pelo Regulamento do Conselho.

Art. 3.º — A Assembléia manifesta o seu louvor ao Diretório Central pela maneira esclarecida e devotada com que se houve no desempenho das funções de órgãos de superior deliberação do Conselho, no interregno da última sessão ordinária e a presente.

Art. 4.º — Aplauda, ainda, a Assembléia, os membros da Comissão de Regimento do Conselho que, por delegação especial do Diretório Central, se empenharam patriótica, eficiente e infatigavelmente, no estudo da reestruturação dos serviços e do pessoal do Conselho, objeto das resoluções ns. 367 e 368, do Diretório Central.

Rio de Janeiro, em 12 de setembro de 1950, ano XV do Instituto.

★

Resolução n.º 317, de 12 de setembro de 1950

Determina a forma pela qual serão atualizados os mapas municipais elaborados de acôrdo com o art. 13 do decreto-lei n.º 311, de 2 de março de 1938.

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

Considerando que a Assembléia Geral, em sua reunião de 4 de setembro da presente sessão ordinária, manifestou a necessidade de atualização dos mapas municipais;

RESOLVE:

Art. 1.º — A Assembléia Geral dirige veemente apêlo aos Poderes Executivo e Legislativo das unidades federadas, no sentido de que os municípios atualizem, no menor prazo possível, os mapas de seus territórios, executados por força do decreto-lei n.º 311, de 2 de março de 1938.

Art. 2.º — A Secretaria Geral, quando solicitada, fornecerá aos órgãos regionais, cópias dos mapas obtidos com a aplicação das fotografias aéreas, bem como de todos os elementos cartográficos de que dispõe.

Art. 3.º — A Secretaria Geral elaborará um plano de cooperação com os estados e territórios para a devida atualização dos mapas municipais, devendo submeter o mesmo à apreciação e aprovação do Diretório Central.

Art. 4.º — Fica a Secretaria Geral autorizada a promover, com os governos dos estados e territórios, os acordos que se fizerem necessários em conformidade com o plano de cooperação que fôr aprovado pelo Diretório Central.

Rio de Janeiro, em 12 de setembro de 1950, ano XV do Instituto.

★

Resolução n.º 318, de 12 de setembro de 1950

Determina a publicação de um mapa da região litorânea São Paulo-Rio de Janeiro e vota aplausos.

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

Considerando que a Comissão Mista de Limites São Paulo-Rio de Janeiro, instalada pelo embaixador Macedo Soares quando interventor no estado bandeirante, deu por concluídas suas atribuições, após haver interpretado, definido e demarcado a linha de limites dos dois estados;

Considerando que a referida Comissão elaborou um mapa da região litorânea, com grande minúcia de dados, o que constitui um documento de elevado valor;

RESOLVE:

Art. 1.º — A Secretaria Geral do C.N.G. fará a publicação do mapa da região litorânea

São Paulo-Rio de Janeiro, elaborado pela Comissão Mista de Limites, em vista de sua importância para o enriquecimento da documentação cartográfica do país.

Art. 2.º — A Assembléa Geral congratula-se efusivamente com o embaixador Macedo Soares, emérito presidente do Conselho Nacional de Geografia por mais este relevante serviço prestado às duas unidades da Federação e ao Brasil.

Art. 3.º — Congratula-se, também, com os governos de ambos os estados e com a Comissão Mista que com tanto brilho e patriotismo se desempenhou do encargo que lhe foi imposto.

Rio de Janeiro, em 12 de setembro de 1950
ano XV do Instituto.

★

Resolução n.º 319, de 12 de setembro de 1950

Consigna voto de louvor a servidores da Secretaria Geral do C.N.G.

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

Considerando a eficiência e a dedicação dos servidores da Secretaria Geral do Conselho, no desempenho de suas funções junto a esta Assembléa;

Considerando que essa eficiência e essa dedicação muito facilitaram o desenvolvimento dos trabalhos desta Assembléa, contribuindo, portanto, para o seu feliz êxito;

RESOLVE:

Art. 1.º — É consignado um voto de louvor a todos os servidores da Secretaria Geral que desempenharam funções junto à Assembléa Geral.

Art. 2.º — O presidente do Instituto providenciará para que seja consignado, na respectiva ficha funcional, o elogio formulado a cada um dos funcionários.

Rio de Janeiro, 12 de setembro de 1950,
ano XV do Instituto.

★

Resolução n.º 320, de 12 de setembro de 1950

Dispõe sobre a concessão de licença prêmio aos funcionários do Conselho.

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

Considerando que se afigura excessivamente rigoroso o cômputo de apenas uma falta não justificada para que possa conceder-se a licença-prêmio;

Considerando que o espírito de toda a legislação moderna é sempre, sem quebra da justiça necessária, a ampliação de favores do estado que visam a melhoria constante das condições e prerrogativas no trabalho;

Considerando que a ocorrência de apenas dez faltas não justificadas e não consecutivas

parece perfeitamente tolerável em um período de extensão de dez anos;

RESOLVE:

Artigo único — Fica ampliado para dez o número de faltas não justificadas, no decênio, que permitirão a concessão aos servidores do Conselho Nacional de Geografia da licença especial de que trata a resolução n.º 215, de 7 de julho de 1948, da Assembléa Geral.

Rio de Janeiro, em 12 de setembro de 1950,
ano XV do Instituto.

Diretório Central

Íntegra das resoluções ns. 375 e 376

Resolução n.º 375, de 29 de dezembro de 1950

Fixa o orçamento do Conselho para 1951.

O Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia, usando das suas atribuições;

Considerando a necessidade de ajustar a discriminação de verbas constantes da resolução n.º 359, dêste Diretório, à dotação consignada no orçamento geral da República em favor do Conselho Nacional de Geografia,

RESOLVE:

Art. único — Os recursos orçamentários, no total de Cr\$ 29 300 000,00 (vinte e nove milhões zentos mil cruzeiros), atribuídos ao Instituto pelo orçamento geral da República, segundo o anexo 15, da lei 1 249, de 1/XII/1950, e destinado a atender às despesas dos serviços e encargos superintendidos pelo Conselho Nacional de Geografia, serão aplicados, no exercício de 1951, de acôrdo com a seguinte distribuição:

VERBA 1 — PESSOAL

Consignação I — Pessoal Permanente

01 — Pessoal Permanente	
a) Pessoal em Comissão ..	789 680,00
b) Quadro Permanente	8 730 000,00
c) Quadro Suplementar ...	522 840,00
	<hr/>
	10 042 520,00

Consignação II — Pessoal Extranumerário

04 — Contratados	260 000,00
05 — Diaristas	439 000,00
06 — Mensalistas	4 270 000,00
07 — Tarefeiros	400 000,00
08 — Estagiários	100 000,00
	<hr/>
	5 469 000,00

Consignação III — Vantagens

12 — Auxílio para diferença de caixa	3 660,00
13 — Funções gratificadas	564 000,00
16 — Gratificação para exercício de docência e honorários para concursos e provas ..	30 000,00
17 — Gratificação por serviços extraordinários	50 000,00
18 — Gratificação por trabalho técnico ou científico	57 000,00
19 — Gratificação por trabalho em zona ou condições insalubres	80 000,00
20 — Gratificação de representação	12 000,00
	<hr/>
	796 660,00

Consignação IV — Indenizações

26 — Ajuda de custo	20 000,00
27 — Diárias	1 400 000,00
	<hr/>
	1 420 000,00

Consignação V — Outras Despesas de Pessoal

31 — Diferença de vencimentos ..	270 000,00
32 — Salário-família	155 000,00
33 — Substituições	50 000,00
34 — Indenização por outras despesas de pessoal	60 000,00
	<hr/>
	535 000,00

TOTAL DA VERBA 1

18 263 180,00

VERBA 2 — MATERIAL

Consignação I — Material Permanente

01 — Aparelhagem para cartografia de gabinete	32 000,00
02 — Aparelhos e material técnico para trabalho de campo	250 000,00
03 — Automóveis, autocaminhões, camionetas, veículos para serviço de campo; material flutuante e acessórios, utensílios e apetrechos mecânicos para consêrto	1 000 000,00
04 — Livros, fichas bibliográficas impressas, documentos, revistas e outras publicações especializadas destinadas a bibliotecas ou coleções	40 000,00
05 — Máquinas e aparelhos de fotografia e filmagem e respectivo material	160 000,00
06 — Material de acampamento e campanha; animais para trabalho e outros fins	230 000,00
07 — Material de ensino e educação; mapas e plantas topográficas; insígnias e bandeiras	5 000,00
08 — Móveis em geral; máquinas, equipamentos e utensílios de escritório e de desenho; material didático e de laboratório; material elétrico; utensílios de copa e cozinha; aparelhagem médico-cirúrgica	650 000,00
09 — Objetos para o Museu Paleontológico do Brasil	15 000,00
10 — Aparelhagem para geografia de gabinete	80 000,00
11 — Aparelhagem para reproduções e cópias de mapas e documentos	200 000,00
	<hr/>
	2 662 000,00

Consignação II — Material de Consumo

13 — Artigos de expediente, desenho, ensino e educação; fichas e livros de escritório, impressos e material de classificação	300 000,00
14 — Combustíveis; material de lubrificação e limpeza de máquinas; material para conservação de instalações, de máquinas e aparelhos; sobressalentes de máquinas e viaturas; artigos de iluminação e eletricidade	1 000 000,00
15 — Material de consumo para o Laboratório Fotocartográfico	200 000,00
16 — Material de refeitório e objetos de copa e cozinha; material de limpeza e desinfecção	60 000,00
17 — Medicamentos e material de penso; produtos químicos e farmacêuticos; material de higiene e desinfecção	30 000,00
18 — Vestuário, uniformes e equipamentos; artigos e peças acessórios; roupas de cama, mesa e banho; tecidos e artefatos	124 000,00
19 — Alimentação para as turmas de campo	770 000,00
20 — Material para a construção de marcos	140 000,00
	<hr/>
	2 624 000,00
	<hr/>
TOTAL DA VERBA 2 — MATERIAL	5 286 000,00
	<hr/>

VERBA 3 — SERVIÇOS DE TERCEIROS*Consignação I — Conservação e Reparos*

01 — Lígeiros reparos, adaptações, consertos e conservação de bens imóveis e móveis	280 000,00
	<hr/>
	280 000,00

Consignação II — Publicidade e Publicações

04 — Assinaturas de órgãos oficiais e aquisição de publicações periódicas	5 000,00
05 — Assinaturas de recortes, publicação de editais e avisos	8 000,00
07 — Serviços de encadernação ..	30 000,00
	<hr/>
	43 000,00

Consignação III — Taxas de Serviços Públicos

12 — Assinatura de telefones e caixa postal; teleonemas interurbanos	40 000,00
13 — Iluminação, força-motriz, gás e água	80 000,00
14 — Serviços postais, telegráficos e aéreos; radiogramas	15 000,00
	<hr/>
	135 000,00

Consignação IV — Transportes e Viagens

19 — Acondicionamento e embalagem; armazenagens, fretes, carretos, estivas e capacidades, alojamento de animais e estada de veículos em garage	30 000,00
20 — Indenização por condução e transportes urbanos	25 000,00
21 — Passagens, transporte de pessoal e sua bagagem	120 000,00
	<hr/>
	175 000,00

Consignação V — Outros Serviços de Terceiros

26 — Custeio de lavagem e engomagem de roupa; serviço de asseio e higiene	10 000,00
28 — Despesas bancárias com remessa de fundos	15 000,00
	<hr/>
	25 000,00

TOTAL DA VERBA 3 — SERVIÇOS DE TERCEIROS ..

658 000,00

VERBA 4 — ENCARGOS DIVERSOS*Consignação I — Encargos Gerais*

01 — Aluguel de bens imóveis ..	800 000,00
02 — Concurso anual de monografias	20 000,00
04 — Cursos técnicos e missões culturais no exterior	—
05 — Despesas míduas de pronto pagamento	50 000,00
06 — Despesas pela participação em certames e exposições; realizações culturais	40 000,00
08 — Expedições científicas	70 000,00
09 — Representação social-recepções, hospedagens e homenagens	50 000,00
10 — Seguro de bens móveis, imóveis e outros	40 000,00
11 — Publicações periódicas, seriadas e normais da entidade (<i>Boletim Geográfico, Revista e Anuário Geográfico, Biblioteca Geográfica Brasileira</i>) ..	650 000,00
12 — Seleção, aperfeiçoamento e especialização de pessoal ..	46 400,00
	<hr/>
	1 766 400,00

Consignação II — Encargos Específicos

16 — Assistência aos órgãos regionais	100 000,00
17 — Auxílio ao Instituto Pan-Americano de Geografia e História, para custeio da Comissão de Geografia	300 000,00
19 — Levantamentos especiais em cooperação com as organizações regionais	80 000,00
20 — Campanha das coordenadas geográficas	60 000,00
22 — Auxílio à Sociedade Brasileira de Geografia para impressão de publicações	50 000,00
23 — Auxílio à Associação dos Geógrafos Brasileiros	50 000,00

25 — Indenização de despesas de ajuda de custo, quota de representação e outras dos delegados e conferencistas à Assembléa Geral	230 000,00
27 — Quotas anuais de adesão do Brasil ao Instituto Pan-Americano de Geografia e História e a sua Comissão de Cartografia, União Geográfica Internacional, União Geodésica e Geofísica Internacional	200 000,00
29 — Passagens para os delegados e conferencistas à Assembléa Geral	50 000,00
32 — Auxílio à Faculdade Nacional de Filosofia e outras Faculdades privadas	76 000,00
33 — Participação do Conselho nos gastos da Administração do I.B.G.E.	100 000,00
34 — Impressão de mapas	700 000,00
	<hr/>
	1 996 000,00
<i>Consignação III — Outros Encargos</i>	
38 — Obras de construção na avenida Francisco Bicalho	1 200 000,00
40 — Indenização por serviços fora da sede	40 000,00
41 — Despesas miúdas com os serviços de campo	40 000,00
	<hr/>
	1 280 000,00
TOTAL DA VERBA 4 — ENCARGOS DIVERSOS	5 042 400,00
	<hr/>

VERBA 5 — EVENTUAIS

Consignação I — Diversos

01 — Despesas imprevistas	50 420,00
TOTAL DA VERBA 5 — EVENTUAIS	50 420,00
	<hr/>

RESUMO

VERBA 1 — PESSOAL	18 263 180,00
VERBA 2 — MATERIAL	5 286 000,00
VERBA 3 — SERVIÇOS DE TERCEIROS	658 000,00
VERBA 4 — ENCARGOS DIVERSOS	5 042 400,00
VERBA 5 — EVENTUAIS	50 420,00
TOTAL GERAL	29 300 000,00
	<hr/>

Rio de Janeiro, em 29 de dezembro de 1950, ano XV do Instituto. — Conferido e numerado — José Veríssimo da Costa Pereira, Secretário-Assistente interino; Visto e rubricado — Virgílio Corrêa Filho, Secretário-Geral interino; Publique-se — José Carlos de Macedo Soares, Presidente.

★

Resolução n.º 376, de 29 de dezembro de 1950

Dispõe sobre a aplicação dos recursos destinados à execução do orçamento de 1950.

O Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia, usando das suas atribuições;

Considerando que, no decorrer do exercício de 1950, houve empreendimentos que previstos, sofreram alteração;

Considerando a impossibilidade de previsão das despesas específicas a serem apresentadas pelos engenheiros chefes das turmas de campo referentes aos últimos meses deste exercício;

Considerando que, nem sempre será possível ou conveniente condicionar os planos de trabalho do Conselho Nacional de Geografia ao montante da quota correspondente a cada exercício considerado isoladamente;

Considerando, finalmente, que o Conselho Nacional de Geografia, de acordo com a Lei Orgânica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, poderá aplicar os saldos oriundos da sua execução orçamentária no desenvolvimento dos seus serviços geográficos e cartográficos,

RESOLVE:

Art. 1.º — Os saldos das dotações fixadas pelo Diretório Central, destinadas a atender às despesas do Conselho Nacional de Geografia, serão levados, ao término de cada exercício, a uma conta especial a ser aberta no sistema de contas deste Conselho.

Parágrafo único — Nesta conta serão creditados, também, os saldos não aplicados de empenhos emitidos nos exercícios anteriores e o produto de quaisquer receitas extraorçamentárias.

Art. 2.º — Os recursos a que se referem o art. 1.º serão aplicados, em proveito de verbas consideradas deficientes na execução orçamentária do Conselho Nacional de Geografia, mediante prévia autorização do Diretório Central.

Rio de Janeiro, em 29 de dezembro de 1950, ano XV do Instituto. — Conferido e numerado — José Veríssimo da Costa Pereira, Secretário-Assistente Interino; Visto e rubricado — Virgílio Corrêa Filho, Secretário-Geral Interino; Publique-se — José Carlos de Macedo Soares, Presidente.