

Sumário deste número

EDITORIAL: Cursos de Férias — Eng.º CHRISTOVAM LEITE DE CASTRO (pág. 1215).

COMENTARIO: As Excursões Geográficas — Prof. DELGADO DE CARVALHO (pág. 1217).

TRANSCRIÇÕES: Divisão Regional do Brasil — Prof. FABIO DE MACEDO SOARES GUIMARAES (pág. 1221). — Decomposição das Rochas no Brasil — II — JOHN C BRANNER (pág. 1266).

RESENHA E OPINIÕES: Entre os vinhateiros de Jundiá — PIERRE DEFFONTAINES (pág. 1301). — O cinquentenário de Belo Horizonte — NELSON DE SENA (pág. 1302). Plano de recuperação econômica e fomento da produção mineira — III — AMÉRICO RENÉ GIANNETTI (pág. 1315). — Comandante Brás Dias de Aguiar — JAIME CORTESÃO (pág. 1319). — A atual vocação da Geografia Humana — I — Prof. MAURICE LE LANNOU (pág. 1321).

CONTRIBUIÇÃO AO ENSINO: Curso de Pedologia (I) — Prof. JOSÉ SETZER (pág. 1326). Cadastro de Professores de Geografia, organizado pela Seção Cultural do C. N. G. (pág. 1346).

NOTICIÁRIO: CAPITAL FEDERAL — Presidência da República — Conselho Federal de Comércio Exterior (pág. 1348). — Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — Conselho Nacional de Estatística (pág. 1348). — Conselho Nacional de Geografia (pág. 1348). Ministério da Agricultura (pág. 1349). — Ministério da Educação e Saúde (pág. 1350). Ministério das Relações Exteriores (pág. 1350). — INSTITUIÇÕES PARTICULARES — Sociedade Brasileira de Estatística (pág. 1351). — Sociedade Nacional de Agricultura (pág. 1352). — UNIDADES FEDERADAS — Goiás (pág. 1352). — Paraná (pág. 1352). — Rio Grande do Sul (pág. 1352). — Rio de Janeiro (pág. 1352). — São Paulo (pág. 1352). — MUNICÍPIOS — Salvador (pág. 1355). — EXTERIOR — Inglaterra (pág. 1356).

BIBLIOGRAFIA: REGISTO E COMENTARIOS BIBLIOGRAFICOS — Livros (pág. 1357). — Periódicos (pág. 1360). — CONTRIBUIÇÃO BIBLIOGRÁFICA ESPECIALIZADA — The Geographical Review — Índice, por autor, dos trabalhos publicados nos volumes I a V (pág. 1361). — RETROSPECTO GEOGRÁFICO E CARTOGRAFICO — Boletim Geográfico — Índice, por autor, dos trabalhos publicados nos volumes 46 a 57 (pág. 1363).

LEIS E RESOLUÇÕES: LEGISLAÇÃO FEDERAL — Ementário das leis e decretos publicados no período de 1 a 15 de outubro de 1947 — Leis (pág. 1369). — Decretos (pág. 1369). — ÍNTEGRA DA LEGISLAÇÃO DE INTERESSE GEOGRÁFICO — Leis (pág. 1373). — Distrito Federal (pág. 1373). — Decretos (pág. 1380). — Atos diversos (pág. 1383). — LEGISLAÇÃO ESTADUAL — Íntegra das leis, decretos e demais atos de interesse geográfico — Espírito Santo (pág. 1385). — Santa Catarina (pág. 1391). — RESOLUÇÕES DO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — Conselho Nacional de Geografia — Diretório Central — Íntegra das Resoluções ns. 295 a 298 (pág. 1392).

Boletim Geográfico

Ano V

FEVEREIRO DE 1948

N.º 59

Editorial

Cursos de Férias

O ano de 1948 inicia-se auspiciosamente para os estudos de Geografia.

Demonstra-o a realização de vários Cursos de Férias, nos quais a Geografia foi considerada com realce.

A Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil organizou para as férias entre outros o Curso de Geografia, no período de 10 de janeiro a 26 de fevereiro, destinado aos professôres do ensino secundário.

Inscreveram-se 40 alunos, que assim se distribuem: do Distrito Federal 15; Território do Acre 1; Amazonas 1; Ceará 2; Pernambuco 2; Bahia 1; Minas Gerais 3; Rio de Janeiro 2; São Paulo 3; Paraná 1; Rio Grande do Sul 3.

Êsse Curso levou o patrocínio do Conselho, que não só auxiliou a sua realização, como também lhe proporcionou bôlsas de estudos e a realização de várias excursões de estudos aos arredores do Rio de Janeiro.

Ainda com o concurso do Conselho, que se encarregou das palestras de sentido geográfico, se realiza o Curso de Férias organizado pela benemérita Associação Brasileira de Educação, constante de preleções radiotônicas destinadas aos professôres do ensino primário do país.

São Paulo e Minas Gerais, Estados pioneiros da Federação, acompanharam êste ano o exemplo do Rio de Janeiro e realizaram também Cursos de Férias, de que se estão aproveitando os professôres de Geografia.

Em Minas Gerais, o Governo teve grande empenho no êxito da iniciativa e convidou personalidades geográficas de renome para pronunciarem conferências para os alunos dos Cursos de Férias, também no caso professôres do ensino secundário.

Em São Paulo, a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, onde o núcleo de Geografia é de conhecida importância e acatado renome no país, encarregase do Curso de Geografia, dando-lhe excelente conteúdo e grande eficiência.

Verifica-se assim que ao professorado de Geografia do ensino secundário do país cada vez mais se proporcionam elementos de aperfeiçoamento.

Bem avisados andam os responsáveis pelo ensino, porque, segundo a moderna didática, é a Geografia não só um fator de instrução mas sobretudo um elemento de educação, pela prática da observação que lhe é essencial e pela consideração constante do território pátrio a propiciar a formação de nobres sentimentos de sadio nacionalismo.

CHRISTOVAM LEITE DE CASTRO
Secretário-Geral do C.N.G.



As Excursões Geográficas

Prof. DELGADO DE CARVALHO
Membro do Diretório Central do C.N.G.

O jovem professor de Geografia, treinado nas nossas universidades, se acha compenetrado das idéias modernas aplicadas ao ensino de sua matéria. Ele sabe, por exemplo, que o professor nunca deve "dominar a situação", mas esperar o "despertar do interesse" no aluno, êle foi ensinado a levar os seus educandos hábilmente ao desejo de conhecer, a sentir a necessidade de pesquisar. Ele está consciente de poder realizar êste objetivo da pedagogia moderna, considerado hoje como capital.

Entretanto, a êste mestre cheio de entusiasmo sadio, é entregue um programa, no qual a primeira linha apresenta a expressão: "Sistema Solar". A meninos e meninas de onze anos, em primeira série, êle vai ter de ensinar, sem "dominar a situação", bem entendido, o sistema solar. Duas noites sem sono vai êle, pelo menos, passar, meditando o modo de despertar o interesse dos alunos sôbre o plano da eclítica e fazê-los sentir a necessidade de conhecer as órbitas dos planetas inferiores.

Talvez, na sua insônia, seja levado a se aproximar da janela e a contemplar a noite. Se fôr estrelada êle pensará consigo mesmo. "Ah!... se minha aula fôsse à noite, eu poderia fãcilmente alcançar meu objetivo... Teria apenas de esperar as perguntas dos alunos que, com certeza, não falhariam; eu então entraria no assunto".

O jovem professor teria razão: a sua intuição confirmará os ensinamentos que lhe foram ministrados. O *contacto com a realidade* determinaria, por si só, o início de todo um processo de aprendizagem.

"A Natureza — já dizia Carl Ritter — não é um mecanismo morto". Ora, nós somos seres vivos e nada do que é vivo e evolui nos pode ser estranho. Não há, para os vivos, maior fonte de interesse do que a vida, e os nossos alunos não escapam ao impulso de conhecer os fenômenos que a condicionam.

Assim sendo, o segrêdo do interesse geográfico está apenas no estabelecimento de contactos com a Natureza, escolhidos com acêrto os fenômenos que se processam sôbre a superfície do globo ou sôbre ela atuam.

Quantas vêzes não somos nós, professores de Geografia, solicitados pelos nossos alunos a realizar com êles pequenas excursões! Não há pretensão mais justificada de sua parte. Uma boa excursão, bem executada, equivale, a meu ver, a muitas aulas.

Se cada unidade de trabalho, em Geografia, pudesse ser precedida de uma excursão, adequada à matéria em vista, e ser concluída com outra excursão de fixação e revisão, tenho certeza de que o curso de Geografia seria um sucesso. A questão se reduz, em muitos casos, a um arranjo de horário, a uma distribuição de tempo e de recursos, em suma, a um caso de organização escolar em que o professor de Geografia não é o único a ser consultado e ouvido.

Meu colega e amigo, o Prof. Luís Alves de Matos, em seu *Curso de Didática*, na Universidade do Brasil, estabeleceu alguns pontos a respeito das excursões que julgou fundamentais e que eu tomarei a liberdade de comentar, pois coincidem, mais ou menos, com o que tenho procurado fazer, neste setor educacional.

O primeiro ponto que deve ser frisado nesta discussão é o chamado *preparo preliminar*. Não creio que seja possível, a não ser por acaso, improvisar uma excursão geográfica, com inteiro proveito, bem entendido. Entre as possibilidades, isto é, entre condições exequíveis em vista dos recursos, o professor precisa fazer uma escolha que venha satisfazer os propósitos que tem em vista.

A maior parte das vezes, um plano de excursão corresponde a um certo propósito, mas as oportunidades que ela oferece correspondem a vários outros propósitos. Nestas condições, há interesse em aproveitar o mais possível as oportunidades que podem surgir: daí a necessidade do professor preparar a excursão de antemão.

Depois de determinados os objetivos essenciais da excursão e de escolhidos os pontos a visitar e a ocasião, o professor deve, a meu ver, tratar de ir pessoalmente percorrer os pontos em que pretende passar com os seus discípulos.

O passeio preliminar do mestre tem três vantagens consideráveis. Em primeiro lugar, o que vai ser objeto de estudos não será para êle, à última hora, uma fonte de surpresas e de encontros inesperados. O prestígio do professor, principalmente quando é moço ou inexperiente, se acha consolidado pela segurança de suas reações, pela sua atitude prevenida, pelo seu conhecimento prévio. Em segundo lugar, as oportunidades de informações sobre o assunto visado, assim como sobre observações laterais se acham enriquecidos pela visão que o mestre teve dos fenômenos vários do meio visitado. Em terceiro lugar, os contactos sociais que por ventura, tenham de ser estabelecidos, são decididamente mais valiosos quando prevenidos e esperados. Eu mesmo devo dizer que, na Faculdade de Filosofia, quando preparo uma visita a um departamento público, onde meus estudantes vão ter contacto com as realidades do que estudamos teoricamente, acho preferível prevenir os meus amigos da repartição visitada, que sempre se têm mostrado acolhedores e úteis, tornando a visita agradável e proveitosa à turma de Geografia.

O segundo ponto é o que o Prof. Matos chama o *preparo psicológico*. Uma excursão é um passeio, mas não é unicamente um passeio. O excursionista é um turista com responsabilidade. O turismo hoje em dia cobre as ocupações mais diversas, mas o excursionismo é diferente nos seus propósitos. Na excursão o observador sai do curso normal, da trajetória diária de sua vida — *ex-cursus* — para ter uma vista complementar de fenômenos que o interessam.

Assim sendo, não é essencialmente uma atividade recreativa, pois não tem finalidade em si mesma; o seu objetivo está além da atividade despendida. Ora este objetivo precisa ser fixado de antemão.

Supõe isso, em consequência, uma preparação por parte dos interessados. Nas aulas que precedem a excursão, é essencial que sejam debatidos os tópicos destinados a serem observados no contacto das realidades.

Se o mestre já está familiarizado com a paisagem física e social dos pontos a visitar estará em condições de insistir, em aula, sobre os assuntos dos quais terá oportunidade de encontrar exemplos vivos.

Suponhamos que um riacho da vizinhança ofereça grande número de meandros e deva ser ponto de passagem. No decorrer de suas lições, o professor poderá insistir, com o auxílio gráfico no quadro negro, sobre tôdas as circunstâncias das formações de meandros. A observação do riacho passará a ser um dos pontos acessórios da excursão, mas não deixará de constituir um ensinamento proveitoso.

Já tive ocasião, em excursões, de encontrar oportunidades que surgiram de vistas laterais, secundárias ou acessórias, em relação ao objetivo principal, e que enriqueceram muito mais os conhecimentos do que o próprio objetivo prefixado ou finalidade do passeio.

Lembro-me de uma excursão histórica feita no meu tempo de colégio, a um campo de batalha da guerra dos Cem Anos, (que por sinal nada tinha de muito característico topograficamente) e que ficou totalmente eclipsado no seu propósito educativo pelo encontro, num café de aldeia, de um velho, quase centenário, que tinha sido soldado de Napoleão I. O entusiasmo dos colegiais, as suas perguntas asnáticas e o ar desconfiado do velho nunca me saíram da lembrança.

O terceiro ponto é relativo à *organização da excursão*. Em regra, envolve um certo número de questões materiais, mesmo depois de obtido o assentimento das autoridades.

É freqüente existirem no corpo discente grêmios, sociedades, centros ou outros grupos sociais formados de alunos que tomam a si a organização de passeios, excursões e outras atividades.

Quando faltam semelhantes órgãos permanentes de *atividades vivas extra-classe*, é sempre possível ser constituído, na própria turma, um pequeno grupo de boa vontade que se preste a tomar a *lista dos nomes* dos excursionistas, estudar os horários, informar sobre transportes e *despesas prováveis*, sobre itinerário e outras particularidades da viagem.

Quando a excursão toma o aspecto de convescote os problemas têm uma feição de especial interesse. É bom, todavia, sem abater o entusiasmo dos viajantes, não deixar esta particularidade acidental tomar demasiada importância.

Os professores que têm alguma prática sabem ser um dos pontos nevrálgicos da excursão, isto é, da saída do curso normal da vida, como disse, o problema da disciplina. O assunto nos levaria um tanto longe, de mais a mais que varia muito com as condições das turmas excursionistas e também com o gênio, a idade e os hábitos do professor que toma a responsabilidade do passeio. Por isso é bom os alunos serem cedo treinados nos bons princípios da autodisciplina, da ordem e de conformidade às decisões tomadas, da obediência aos sinais e chamados.

O quarto ponto pode ser intitulado: *a observação dirigida*. É esta a parte capital do trabalho. Em trabalhos anteriores já discuti longamente o *sentido geográfico de posição e situação*, a necessidade de constituir no educando uma *consciência do espaço*, de dotá-lo de uma *faculdade de ver e observar*, de se ambientar topograficamente, isto é, de interpretar paisagens geográficas.

Ora, o aluno médio, se não encontra no seu caminho alguma coisa que solicite a sua atenção, sua imaginação, não observa nada de especial. O que o impressiona é o anormal. Cabe ao professor ensinar-lhe a observar o *normal*.

As faculdades de observação do educando precisam ser treinadas, neste sentido que, faz parte do ensino prepará-lo a fazer a si mesmo perguntas inteligentes e procurar respostas adequadas. Para o mundo físico, para o mundo biológico, para o mundo social, há questões fundamentais que devem ser respondidas se queremos ter uma noção das realidades geográficas do ambiente.

É verdade que o espetáculo que se oferece à nossa visão é um conjunto, é um complexo, uma integração de realidades de ordens diferentes. Por isso mesmo, deve o educando estar treinado a analisar os fatos de acordo com os elementos que lhe foram fornecidos pela disciplina estudada.

Mas este assunto ultrapassa em significação um simples item da excursão geográfica — é todo um método em si e, como tal, deverá ser encarado à parte. A observação dirigida não é outra coisa, no que nos diz respeito, do que um processo de utilização visual do meio geográfico para a educação.

Em quinto ponto, todos os educadores que tratam de excursão geográfica ou outra são unânimes em afirmar que os *relatórios de alunos*, depois da excursão, constituem uma condição de aproveitamento de grande valor e significação.

Para que a atenção dos excursionistas seja mantida durante o passeio, para que fiquem estimulados no seu trabalho de ver, observar, notar e contar, é essencial que fique claramente estabelecida a obrigatoriedade de apresentar uma relação do que foi feito e registrado, sob as vistas do professor ou suas sugestões.

A execução do relatório pode variar de um aluno para outro, de um grupo para outro; pode ser uma descrição cronológica, uma narração, uma série de respostas a um plano preliminar. Muito depende aí do professor, da parte que tomou pessoalmente nos pontos observados. Em regra, me parece preferível o relatório individual, lido em classe e discutido, versando apenas sobre certos tópicos de importância geográfica, deixando de lado a parte descritiva, quando não é essencial à compreensão ou à interpretação do assunto.

Na minha opinião, a excursão geográfica, que deve ser integral, isto é, abranger o meio físico, o meio biológico, social, histórico e econômico, é uma grande síntese de vida, é um ensinamento de incalculável alcance quando os educandos são postos esclarecidamente em contacto com as realidades.

No nosso ensino do século XX, em que as necessidades do estudo têm isolado as realidades em campos especializados, em que, aos pedaços, por assim dizer, é ministrada a cultura, como se a ciência não fôsse uma, como se todos os seus ramos não fôsem interdependentes, acho que a excursão geográfica vem aproximar a escola da vida real, restabelecer as conexões necessárias e, apesar da complexidade dos fenômenos, torná-los mais vivos, mais significativos, mais cheios de ensinamentos ao mesmo tempo que tornados mais acessíveis aos jovens, incutem-lhes mais amor à nossa disciplina.

“Mas, dirá o jovem professor que passou duas noites em claro, e... o plano da eclítica e a inclinação do eixo da Terra?” “Vá dar sua aula, meu bom amigo, não tenha receio. Leve a turma para o pátio ou para o jardim; faça-lhe observar as posições do Sol, se algum dêles perguntar porque o verão é tão quente, diga-lhe que, na pedra da sala de aula poderá explicar melhor, volte à sombra e pespegue-lhe o plano da eclítica que é isso mesmo que ele ficou com vontade de saber.

Divisão Regional do Brasil

Revista Brasileira de Geografia —
Ano III — N.º 2 — Abril-Junho
de 1941.

Prof. FÁBIO DE MACEDO SOARES GUIMARÃES
Coordenador de Geografia do S.G.C.

I — NECESSIDADE DA FIXAÇÃO DUMA DIVISÃO ÚNICA

O estudo dum grande território, como o do Brasil, segundo os métodos da Geografia moderna, exige, como condição de êxito, a sua divisão em unidades menores, as chamadas “regiões naturais”. Desde que o país não apresenta homogeneidade de aspectos, é forçoso estudá-lo por partes, nos seus pormenores, para efetuar-se posteriormente a síntese final. A fim de realizar-se trabalho fecundo em resultados, é mister, porém, que tais partes não sejam escolhidas arbitrariamente, mas sim que obedeçam à disposição determinada pela natureza, de modo que cada uma delas apresente uma certa unidade de conjunto, resultante da correlação entre os diversos fatos geográficos que nela se observem. É este o problema fundamental da Geografia Regional e podemos mesmo afirmar, com Lucien Febvre: “não há problema mais importante, em Geografia, do que o problema das divisões”.¹

Ao estudioso do nosso país a situação apresenta-se, porém, de modo a causar grande perplexidade, tal a disparidade das divisões propostas pelos vários autores ou adotadas pelas instituições oficiais. Variam extraordinariamente, quer o número, quer os limites das regiões admitidas por uns e outros. Quando um autor se refere, por exemplo, ao Nordeste do Brasil, fica-se freqüentemente em dúvida quanto ao trecho do território nacional que êle quer considerar: para uns, tal região abrange nove Estados, desde o Maranhão até a Bahia, enquanto para outros ela compreende apenas cinco, do Ceará a Alagoas.

À primeira vista, tem-se a impressão de que tal disparidade, tal flutuação, sejam devidas principalmente à deficiência do conhecimento do território. Não é essa, porém, a verdadeira causa; pois grande já é o trabalho realizado em nosso país por competentes geógrafos, quer nacionais, quer estrangeiros, desde mais dum século, e no entanto divisões regionais diferentes surgem em número cada vez maior; além disso observa-se que é justamente quanto à parte mais bem conhecida do Brasil, a oriental, que maior é a variedade de regiões consideradas. A êste caso bem se pode aplicar a afirmação aparentemente paradoxal de Camille Vallaux: *Plus vous découvrez et plus vous précisez de détails, moins l'ensemble apparaît*.² É que não basta conhecer; é preciso também interpretar, explicar. Quanto mais se desenvolve a Geografia como descrição, tanto mais se exige que se acentue o seu caráter explicativo; e tal caráter, força é confessável, só recentemente se vem impondo à Geografia brasileira.

Parece-nos, assim, que os motivos da desordem atualmente observada na divisão regional estão antes na variedade de critérios adotados e mesmo em certa falta de rigor científico quanto ao conceito de “região natural”. Em vez de se basearem no conjunto dos caracteres de cada região, muitos autores dão preferência a determinados aspectos isolados: uns se baseiam sistematicamente no tipo de relevo, outros no clima, outros na vegetação, outros nos fatos econômicos ou ainda na simples posição geográfica. Se êsses diversos autores denominassem sempre com clareza as suas divisões, acrescentando ao termo

¹ Lucien Febvre — *La Terre et l'Évolution Humaine* — 1938 — pág. 107.

² Camille Vallaux — *Les Sciences Géographiques* — 1929 — pág. 14.

“regiões” os qualificativos adequados (“orográficas”, “climáticas”, “botânicas” ou “econômicas”, conforme o caso) desapareceria o perigo de confusão; acontece, porém, que geralmente as denominam inadequadamente “regiões naturais” ou então simplesmente “regiões”, sem tornarem explícito o critério que presidiu à divisão.

Outra causa de disparidade está na variedade do número de regiões, uns restringindo-o, outros aumentando-o excessivamente. O problema aliás não é fácil e sua solução exige um grande senso de equilíbrio da parte do geógrafo.

A coincidência entre os limites das regiões e as divisas das unidades políticas ou o critério oposto, o da completa independência entre divisão regional e divisão política, constitui ainda um terceiro motivo de disparidade. Tal fato é perfeitamente explicável, pois no primeiro caso trata-se da solução dum problema prático: o estabelecimento duma divisão regional para fins administrativos, estatísticos ou mesmo didáticos; no segundo, trata-se dum problema teórico, relativo à Geografia como ciência, independentemente de fins utilitários, e é então que devem ser consideradas, no rigor da expressão, as “regiões naturais”, as quais, via de regra, nunca coincidem com as unidades políticas, isoladas ou agrupadas. Qualquer debate entre os que seguem um ou outro critério é, portanto, inteiramente inútil, pois se trata, então, da solução de dois problemas diferentes.

E' evidente, porém, que o problema fundamental é o da determinação das “regiões naturais”. Sua solução depende do conhecimento exato do território e também da competência dos geógrafos, aos quais cabe interpretar, explicar os fatos geográficos, descobrindo as conexões que existem entre eles, as suas inter-relações, as conseqüências que deles decorrem, chegando assim a bem definir os diversos quadros naturais, que compõem cada país. Trata-se, evidentemente, dum ideal longínquo a atingir-se, e nunca se poderá dizer, em dado momento, que se chegou à divisão definitiva. Novas observações, novas interpretações mais corretas, permitirão sempre um progressivo aperfeiçoamento da divisão regional e deve ser sempre deixado aos geógrafos o campo livre, em sua busca incessante da verdade. Nenhuma lei deverá pretender fixar uma divisão dum país em “regiões naturais”, pois se trata, então, de assunto do domínio exclusivamente científico.

Já o problema prático é de ordem bastante diversa. Trata-se duma divisão regional para fins utilitários. Nesse caso não se pode fazer abstração das unidades políticas em que se divide um país, pois tais unidades são os diferentes setores territoriais da administração pública. O problema pode, neste caso, definir-se em termos bastante simples: de que modo se devem agrupar as diversas unidades políticas dum país? Quantos agrupamentos se devem formar? Quais as unidades que devem compor cada um desses agrupamentos ou regiões?

E' claro que tais agrupamentos se poderão fazer das mais diversas maneiras. Tudo consiste na determinação da modalidade mais adequada, e para isso deve-se ter primordialmente em vista quais as vantagens que se buscam, quando se reúnem unidades políticas em regiões.

A primeira vantagem consiste numa visão sintética das realidades dum dado território. Não se poderá ter uma idéia de conjunto dum grande país como o Brasil, se todos os dados forem distribuídos pelas suas vinte e duas unidades políticas. Só se poderá ter uma rápida compreensão das realidades brasileiras, se êsses dados forem agrupados em regiões pouco numerosas.

Em segundo lugar, as próprias necessidades administrativas exigem êsse agrupamento. Um breve estudo da situação das diversas unidades políticas revela imediatamente que várias delas apresentam idênticos problemas administrativos, diferentes, por sua vez, dos que se manifestam em outras. E' clássica, no Brasil, a relativa identidade de problemas que apresentam os Estados nordestinos, sob a imposição da situação climática, problemas êsses completamente diferentes dos que ocorrem na Amazônia. E' difícil mesmo encontrar-se exemplo mais típico de contraste entre duas regiões. O exemplo mostra ainda claramente que tais semelhanças e tais contrastes que os problemas apresentam, decorrem dos fatos geográficos, surgindo principalmente por imperativo do meio físico.



Trecho do rio Amazonas nas proximidades da cidade de Faro (Pará). Aspecto típico da Amazônia, com suas extensas planícies, seus largos rios e sua densa floresta equatorial.

Foto Rembrandt (Fototeca do S.G.C.)

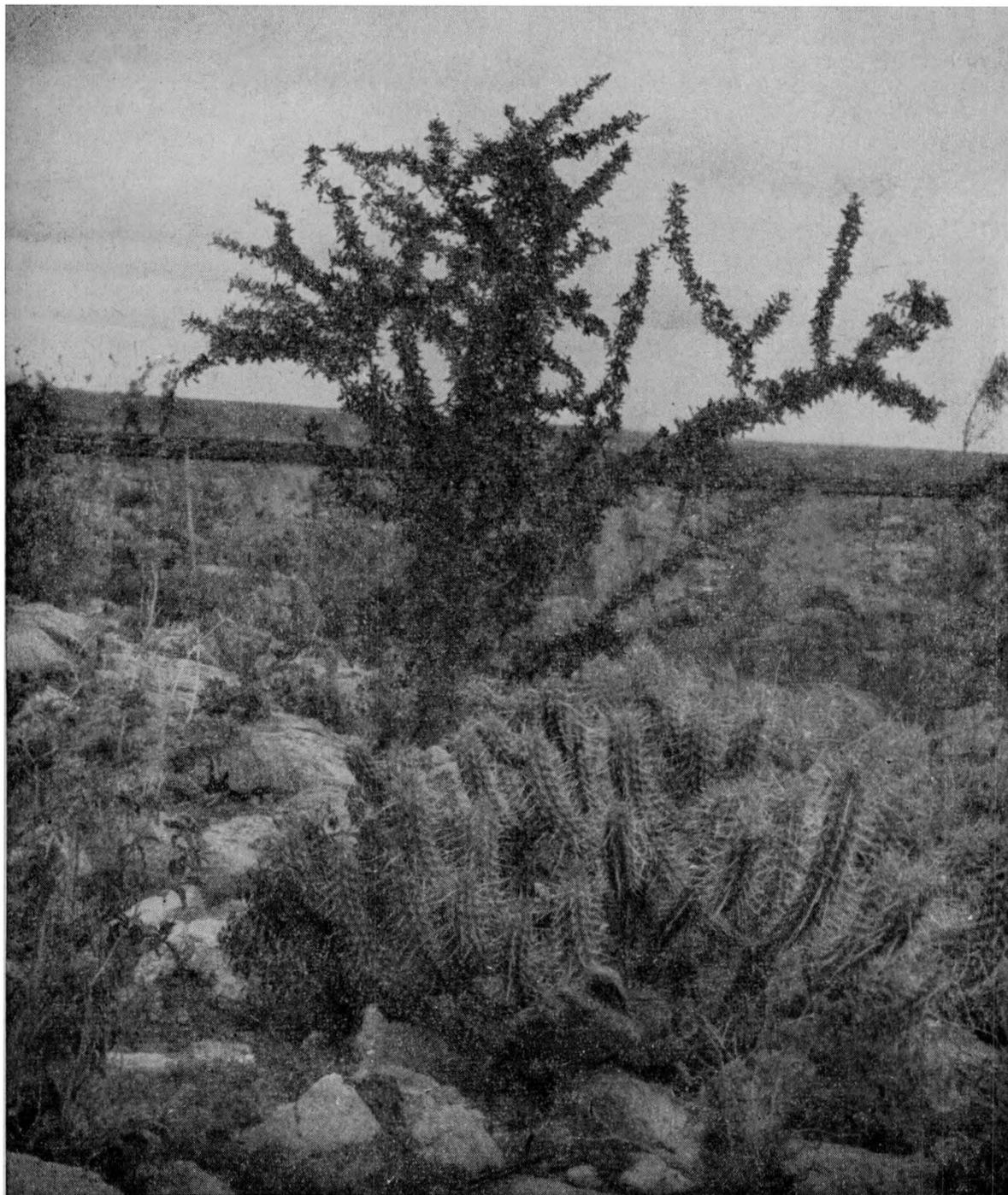
Do acima exposto, conclui-se que a divisão regional mais adequada, mesmo do ponto de vista prático, é a que mais se aproximar das condições naturais, ou, em outras palavras, tais regiões devem assemelhar-se o mais possível às "regiões naturais". Cabe assim ao geógrafo fornecer a base para a solução do problema prático, resolvendo previamente o teórico, do ponto de vista científico, com o estabelecimento duma divisão em "regiões naturais". Com tal base, estará apto o administrador a encontrar a melhor solução prática, modificando convenientemente, de acordo com as necessidades administrativas, a divisão que lhe é apresentada pelo geógrafo.

É interessante observar-se que alguns estatísticos, compreendendo o grande valor das unidades regionais consideradas pela Geografia, adotaram um ponto de vista bastante radical. Assim é que Georg von Mayr, um dos mais ilustres mestres da Estatística, em sua obra *Statistik und Gesellschaftslehre* (1895), aconselhava que os dados estatísticos não fossem referidos às unidades administrativas e sim diretamente às regiões naturais, delimitadas pelas indicações geológicas, hidrográficas, orográficas, etc. Era o sistema por ele chamado de "método geográfico" em substituição ao "método administrativo".³ Já anteriormente, em 1891, K. T. von Inama Sternegg escrevia na revista *Statistische Monatschrift* que "a moderna análise, em matéria estatística, é cada vez mais geográfica, e leva em conta cada vez mais as pequenas unidades geográficas".⁴ Tal ponto de vista representa certamente um ideal remoto a atingir-se, pelo qual, diz Jean Brunhes, *les statisticiens rejoignent de plus en plus les géographes*;⁴ mas, até o presente, todos os dados estatísticos são referentes a circuns-

³ Jean Brunhes — *La Géographie Humaine* — 1934 — pág. 777.

⁴ Idem — pág. 773.

crições administrativas e dessa forma os limites de regiões devem forçosamente coincidir com divisas de circunscrições. Esta circunstância é reconhecida pelos geógrafos.⁵



Aspecto típico da região semi-árida do Nordeste, com sua vegetação xerófila (caatinga). Foto tirada nas proximidades da cachoeira de Paulo Afonso. A comparação com a fotografia anterior mostra o contraste entre a Amazônia superúmida e o Nordeste semi-árido.

Foto Mário Baldi (Fototeca S.G.C.)

Estabelecida uma boa divisão regional, do ponto de vista prático, é absolutamente indispensável que *seja considerada única*, isto é, que seja adotada por

⁵ Charles C. Colby — *Source Book for the Economic Geography of North America* — 1930 — pág. XXII — “the divisions made, however, only approximate the true geographic regions, because the statistics, on which much of the present survey must be based, are available only by political divisions”.

todos os setores administrativos ou, pelo menos, pela maioria dêles, só se permitindo exceções em certos casos muito especiais (como seja, por exemplo, o caso de divisões relativas à defesa nacional).

A uniformidade se impõe, indiscutivelmente, da maneira mais forte, quando se trata de divisão regional para fins estatísticos. A multiplicidade de divisões torna impossível a comparação de dados estatísticos agrupados de modo diverso por uns e outros. É certo que, se os dados forem apresentados pelas unidades políticas (além de o serem pelas regiões), será sempre possível ao estudioso reagrupá-los num sistema uniforme, para obter as sínteses regionais. Tal reagrupamento é, porém, sempre um trabalho penoso e importa em deplorável desperdício de tempo, que se poderia perfeitamente evitar se todos adotassem uma única divisão. Mais grave, porém, é o caso freqüente em que os dados são apresentados apenas globalmente, pelas regiões; qualquer comparação, qualquer síntese, são então irrealizáveis, tratando-se de sistemas diferentes de divisão regional.

Um grande passo no sentido da uniformização já foi dado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pela Resolução n.º 75, de 18 de julho de 1938, que "Fixa disposições normativas para a apresentação tabular da estatística brasileira", a Assembléia Geral do Conselho Nacional de Estatística estabeleceu a maneira pela qual deve ser feita a regionalização (alínea 5 do anexo n.º 3: *Normas especiais para a elaboração de quadros para o Anuário Estatístico do Brasil*), permitindo contudo exceções para o caso de inspetorias ou regiões estabelecidas por lei. Seria altamente desejável que estas últimas fôssem uniformizadas o mais possível, mediante entendimento com as repartições interessadas.

Outra divisão, bastante diferente da estabelecida pelo Instituto, foi, porém, adotada pelo Conselho Técnico de Economia e Finanças, divisão essa que serviu de base aos trabalhos da Conferência Nacional de Economia e Administração. Outra forma assaz diversa de agrupar as unidades políticas é adotada pelos compêndios de Geografia, neste caso em virtude de razões de ordem didática, pela necessidade de tais agrupamentos se aproximarem o mais possível das regiões naturais do país. É claro que qualquer estudioso da situação brasileira poderá ainda apresentar os dados estatísticos agrupados da maneira que lhe parecer mais conveniente.

A situação atual no que se refere à divisão regional brasileira dá margem a freqüentes confusões. Apenas a título de expressivo exemplo, citamos uma notícia dada em prestigioso órgão da imprensa, relativa à distribuição porcentual de alguns aspectos da economia nacional, por zonas. A notícia estampa um mapa mostrando a divisão em zonas geo-econômicas, adotada pelo Conselho Técnico de Economia e Finanças e também um quadro estatístico com a distribuição porcentual acima citada. Acontece, porém, que tal quadro se refere à divisão em zonas adotadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, sem que, no entanto, tal fato venha referido na notícia. O leitor fica, certamente, perplexo ao verificar que a população da região central (que no mapa é composta de Goiás e Mato Grosso) representa 20,78% da população total do Brasil. É que tal região, segundo o Instituto, abrange ainda o populoso Estado de Minas Gerais. Este exemplo mostra como a diversidade de divisões pode acarretar confusões graves.

No tocante à divisão regional, a situação apresenta no nosso país grandes analogias com a desordem que existia na divisão territorial, antes do Decreto-lei n.º 311, justamente cognominado de "lei geográfica do Estado Novo" e uma das mais fecundas realizações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

É urgente, por conseguinte, que seja adotada uma divisão regional única para fins estatísticos, e que esta permaneça estável por um largo período, abrangendo diversos recenseamentos que se forem realizando, a fim de que se possam comparar as situações do país em diferentes épocas.

Quanto aos fins administrativos propriamente ditos, é claro que tal uniformidade será mais difícil de conseguir-se, pois há certos setores da administração que necessitam de divisões particulares, em virtude de requisitos especiais, como seja, por exemplo, a facilidade de comunicações. Haverá, contudo, grande número de Serviços que adotaram divisões diversas sem nenhum imperativo forte, apenas por não ter havido entre êles nenhum entendimento prévio e que

poderão, sem inconvenientes, modificá-las no sentido da uniformização. Aquêles que não o puderem fazer, por motivos especiais, deverão, nesse caso dar às suas regiões nomes diferentes dos que forem usados na divisão oficial única para fins estatísticos. Qualquer confusão oriunda do fato do mesmo nome indicar diferentes trechos do território nacional, deverá ser sistematicamente evitada.

E' interessante notar-se que o Brasil não constitui caso particular no assunto de que tratamos. Podemos mesmo dizer que o problema da divisão regional está na ordem do dia em muitos países de adiantada organização. Sintoma disso é o grande número de trabalhos referentes a êste tema, publicados recentemente em livros e revistas técnicas estrangeiras, traduzindo um verdadeiro movimento cultural denominado, de modo um tanto equívoco, de "regionalismo".

Como exemplo, podemos citar um excelente artigo, intitulado *Regionalismo prático na Inglaterra e no país de Gales*, em que E. W. Gilbert mostra como é grande a diversidade de divisões regionais adotadas em seu país.⁶ Em tal artigo, faz o autor um veemente apêlo para que seja estabelecido "um esquema ideal e prático para adoção geral" mediante a cooperação de geógrafos e administradores; salienta sobretudo a necessidade duma divisão única para fins estatísticos, assim descrevendo a situação na Inglaterra: "O presente estado de confusão em que áreas diferentes são adotadas para diferentes classes de estatísticas e que, em alguns casos, mudam em recenseamentos subseqüentes, deveria ser abolido". Cita ainda a opinião dum escritor americano, professor E. G. Mears, que "chamou a atenção para a dificuldade de interpretar e comparar as informações estatísticas britânicas, devido à falta de uniformidade nas regiões usadas".

Situação análoga, referente a Portugal, é assim descrita pelo eminente geógrafo lusitano Aristides de Amorim Girão: "temos um aparatoso cortejo de divisões e subdivisões de vários nomes, tamanhos, qualidades e quantidades — distritos judiciais, círculos eleitorais, regiões militares, sanitárias, escolares, hidráulicas, de estradas, etc. — quando haveria toda a vantagem em uniformizar êste caótico estado de coisas, fazendo-as coincidir tanto quanto possível com as divisões civis e administrativas".⁷

No artigo há pouco citado, lembra E. W. Gilbert o exemplo dado pela França que, desde 1920, estabeleceu um único sistema regional para fins estatísticos e também, mais recentemente, pela Alemanha que, em 1936, fixou uma divisão em regiões econômicas. Tratando embora duma divisão de ordem prática, ressalva o autor que a desejada uniformidade deve ser baseada na realidade geográfica (e não numa escolha arbitrária) e logo no início do seu artigo refere-se ao trabalho apresentado à Royal Geographical Society pelo professor Fawcett, intitulado *Natural divisions of England* (1917).

Como já fizemos notar, a divisão prática ideal é a que se aproxime o mais possível da divisão em "regiões naturais". Mesmo, porém, que tal aproximação ideal não seja possível, por motivos de ordem administrativa e econômica, o que é sobretudo essencial é que haja *uniformidade*, principalmente para fins estatísticos. E' indispensável que, quando houver referência a uma região (por exemplo, ao Nordeste), não haja dúvidas quanto aos Estados que nela estão incluídos. Seria desejável que chegássemos à situação dos Estados Unidos que há muito já adotaram uma única divisão prática, estabelecida pelo U. S. Census Bureau, em nove regiões. Quando um autor americano se refere, por exemplo, a *New England*, não há dúvida que êle queira indicar o conjunto dos Estados de Maine, New Hampshire, Vermont, Massachusetts, Rhode Island e Connecticut, e fato análogo acontece com as outras regiões.

O essencial — não é de mais repetir — é que se fixe *uma única divisão regional prática*, para que não continue a dominar a presente situação, que redundaria em grande desperdício de esforços da parte de todos os que procuram cooperar para o melhor conhecimento da Terra e do Homem brasileiros.

⁶ E. W. Gilbert — "Practical Regionalism in England and Wales." — (*The Geographical Journal*, órgão da Royal Geographical Society, Londres — Julho de 1939).

⁷ Aristides de Amorim Girão — *Esbôço duma Carta Regional de Portugal* — 1933 — pág. XVII.

Conforme já salientamos, cabe antes ao geógrafo estabelecer a divisão em “regiões naturais”, base para a solução do problema prático.

II — CONCEITO DE REGIÃO NATURAL

a) *Definição — Método a seguir na caracterização*

Os geógrafos há muito já fixaram o conceito de região natural, de modo relativamente simples. Deriva de dois dos grandes princípios que servem de base à Geografia moderna: o *princípio da extensão*, que serve de base ao estudo da distribuição dos fenômenos pela superfície terrestre, respondendo às perguntas “onde” e “até onde”, aliado ao *princípio da conexão*, do qual resulta o estudo das interrelações existentes entre os fenômenos que ocorrem no mesmo local. Uma região natural só pode, pois, ser determinada, após a análise da distribuição dos fatos geográficos e das influências recíprocas que esses fatos exercem entre si numa dada área. Ela é definida, assim, por um conjunto de caracteres (nunca por um único isoladamente) correlacionados entre si, pois tal correlação é que confere a cada região natural a sua unidade característica.

E’ preciso previamente distinguir-se *região elementar* e *região natural*, conforme propôs o geógrafo Giuseppe Ricchieri.⁸ As primeiras, também denominadas “provincias” por outros autores, correspondem à divisão de um território baseada no estudo duma só categoria especial de fenômenos (geológicos, orográficos, climáticos, botânicos, etc.); as segundas, que Ricchieri denomina “regiões geográficas complexas”, correspondem às áreas nas quais se superpõem diversas regiões elementares. E’ claro que tal coincidência nunca se dá exatamente; na superposição de mapas de regiões elementares, as diversas linhas limitrofes via de regra não coincidem, antes se entrecruzam, de modo a termos sempre certas áreas marginais imprecisas, que são zonas de transição. E’ esta a grande dificuldade na delimitação das regiões naturais.

Em ótimo artigo sobre “o conceito da região natural”, da autoria do competente geógrafo padre Geraldo Pauwels, encontra-se a seguinte definição, muito simples e concisa: *região natural é um território que constitui uma unidade por sua própria natureza física tomada dum modo integral.*⁹

As últimas palavras da definição indicam que se deve considerar um conjunto de fenômenos e não um único isoladamente. E’ a consideração desse conjunto que exige grande capacidade de seleção e de interpretação da parte do geógrafo; pois evidentemente não se trata aqui de todos os fenômenos ocorrentes, tomados indistintamente, mas sim daqueles que são realmente significativos. Trata-se de pôr em destaque aqueles fenômenos que se apresentam como “nota característica”, no dizer expressivo do padre Geraldo Pauwels, aqueles que dão “um cunho particular à respectiva região”.¹⁰ O mesmo salienta Camille Vallaux, em sua magistral obra *Les Sciences Géographiques*, recomendando que se discriminem os fatos principais, em torno dos quais se agrupam todos os outros: “Em áreas mais ou menos extensas, os fatos da superfície se agrupam logicamente aos nossos olhos segundo determinadas escalas de valores, cuja fixação cabe a um agente particular ou a um grupo de agentes, que parecem governar e orientar todo o mecanismo de superfície”. E’ assim, conclui Vallaux, pelo estabelecimento duma hierarquia entre esses agentes, “que se constituem os agrupamentos regionais”.¹¹

No caso da Amazônia, por exemplo, os elementos fundamentais são o clima e o relevo, tudo convergindo para a formação dessa maravilhosa floresta, a Hiléia, que dá à região a “nota característica”. Dum modo geral, os elementos

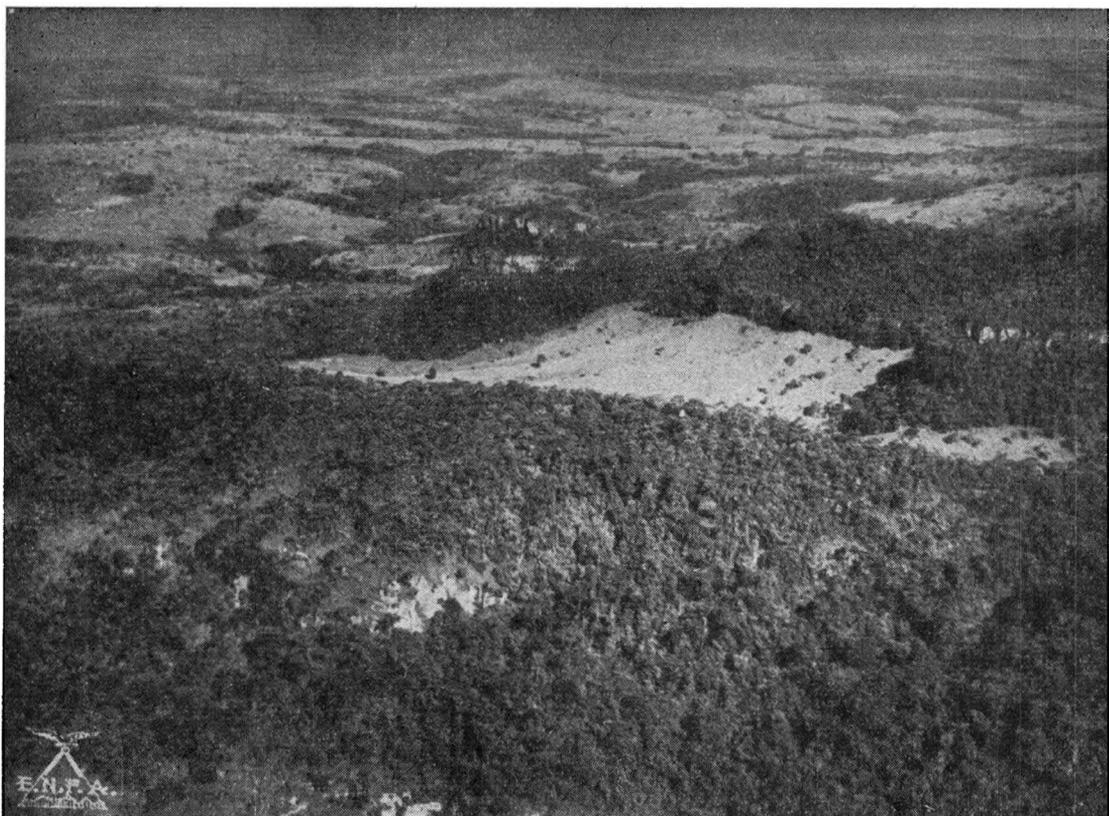
⁸ Delgado de Carvalho — *Metodologia do Ensino Geográfico* — 1925 — págs. 81 e 82.

⁹ Pe. Geraldo Pauwels — “O conceito da região natural e uma tentativa de estabelecer as regiões naturais do Brasil” (*Revista do Inst. Hist. e Geogr. do R. G. do Sul* — 1926 — I e II trimestres — pág. 14).

¹⁰ Pe. Geraldo Pauwels — Obra citada — pág. 15.

¹¹ Camille Vallaux — *Les Sciences Géographiques* — 1929 — págs. 162 e 163.

fundamentais são a situação geográfica, a geologia, o relêvo, o clima e a vegetação. Está claro que uns elementos condicionam os outros, havendo entre eles uma certa hierarquia segundo a ordem acima indicada; a vegetação assume, em geral, grande importância na caracterização regional, como uma síntese dos outros fatores. Tais elementos fundamentais não atuam, porém, em tôdas as regiões com a mesma ênfase; as notas características variam de território a território. Na região Alpina, por exemplo, o fato dominante é o relêvo; já no Saara o relêvo passa para segundo plano, e é o clima, com sua aridez, que dá a nota característica. No planalto meridional do Brasil, as condições geológicas exercem uma influência capital na vegetação; mas na Amazônia, "a floresta deve quase tudo ao clima, as condições do solo mal influem sobre ela".¹²



Aspecto do planalto meridional, nas proximidades de Santo Antônio da Alegria (São Paulo). Nota-se a ocorrência de matas e campos. No planalto meridional as condições geológicas exercem grande influência na vegetação, aparecendo florestas pujantes nas manchas de terra roxa.

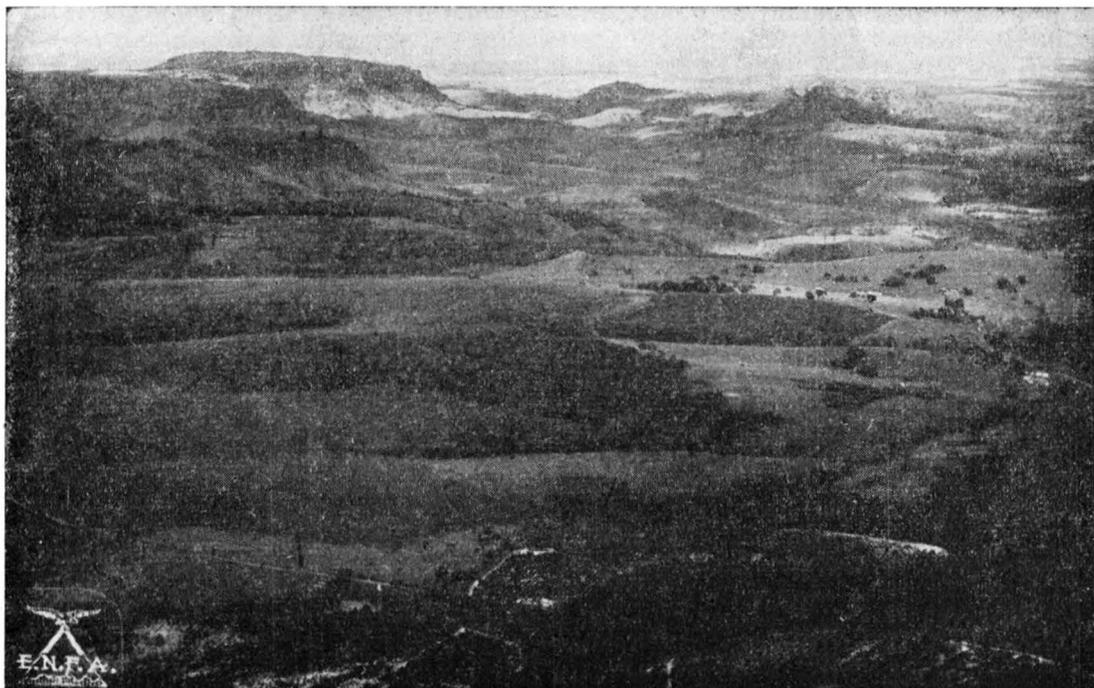
Foto E.N.F.A. (Fototeca S.G.C.)

Tais considerações muito facilitam o problema da caracterização regional, que se tornaria insolúvel caso se considerassem todos os fenômenos, indistintamente.

Na definição que acima foi dada, devemos ressaltar ainda um elemento de grande importância: a *unidade* que uma região natural apresenta. Convém notar previamente que "unidade não quer dizer uniformidade", segundo bem esclarece o professor A. Cholley, diretor da revista *L'Information Géographique*.¹³ Uma região montanhosa, por exemplo, apresenta vales, planaltos, cristas, sucedendo-se uns aos outros, não havendo portanto uniformidade; o conjunto, porém, apresenta certa unidade geral, que pode ser caracterizada em poucas palavras.

¹² Pierre Deffontaines — *L'Homme et la Forêt* — 1933 — pág. 13.

¹³ A. Cholley — "Régions naturelles et régions humaines" (*L'Information Géographique* — 1940 — n.º 2 — pág. 40).



Aspecto da serra de Botucatu, em Itatinga (São Paulo). No planalto meridional do Brasil a sucessão das camadas sedimentares é marcada frequentemente por escarpas (cuestas). A cuesta de Botucatu assinala a passagem dos arenitos permianos para os arenitos triássicos, capeados por derrames basalto-diabásicos.

Foto E. N. F. A. (Fototeca S. G. C.)

No exemplo estudado pelo professor Cholley, na *Bacia Parisiense*, não há também uniformidade: há planícies, há planaltos, há colinas esparsas, há escarpas (*cuestas*); mas a disposição dos elementos do relevo, segundo degraus dum vasto anfiteatro, já revela uma certa ordem. A unidade geral é dada, neste caso, pela estrutura geológica, pela estratigrafia, que revela uma série de terrenos sedimentares de diferentes idades, dispostos como coroas circulares concêntricas, os mais antigos recobertos apenas em parte pelos mais recentes, aquêles aparecendo na periferia e êstes mais para o centro. O conjunto é definido esquematicamente, de modo pitoresco, pelo professor Cholley, como uma pilha de pratos cujos diâmetros vão diminuindo rapidamente dos inferiores para os superiores. Disposição estrutural análoga é apresentada pelo planalto meridional do Brasil (São Paulo, Paraná, Santa Catarina e norte do Rio Grande do Sul). Êstes exemplos estão de acôrdo com as afirmações de Lucien Gallois, ao explicar a noção de região natural, quando diz que “as causas que agem sôbre a superfície do globo não se distribuem ao acaso”... e que “as observações geológicas provam que, se é grande a variedade na constituição do solo, tudo isso entretanto não é desordem, e que o modo por que se depositaram os sedimentos e se produziram os movimentos da crosta terrestre revela uma certa regularidade de processos”.¹⁴

Tudo o que acima desenvolvemos, a respeito da caracterização duma região natural, mostra que não basta conhecer um dado território em todos os seus pormenores. Por mais que se acumulem as observações dos fenômenos que nêle se distribuem, sômente por êsse fato não se chegará a distinguir as regiões que o constituem; é ainda necessário interpretar êsses fenômenos, descobrir as correlações entre êles, a fim de apreender-se a unidade geral, a característica de cada região natural. E’ o que nos ensina o grande mestre Vidal de La Blache: “Considerados isoladamente, os traços de que se compõe a fisionomia dum país têm o valor de um fato; mas êles só adquirem o valor de noção científica

¹⁴ Lucien Gallois — *Régions naturelles et noms de pays* — 1908 (citado por Delgado de Carvalho — *Metodologia do Ensino Geográfico* — 1925 — págs. 79 e 80).

quando são colocados no encadeamento de que fazem parte e sômente este é capaz de lhes dar sua plena significação... A característica duma região é assim uma cousa complexa, que resulta do conjunto dum grande número de traços e da maneira como êles se combinam e se modificam uns aos outros".¹⁵

b) O número e a extensão das regiões

A distinção entre "unidade" e "uniformidade" tem escapado a muitos geógrafos. A preocupação em delimitar regiões uniformes é que tem levado muitos a aumentar desmedidamente o número de regiões com dimensões cada vez mais reduzidas.

Tal tentativa é absolutamente vã, pois não há em parte alguma regiões uniformes, por menores que se considerem: há sempre "diferenciação", fato magistralmente estudado por Camille Vallaux, em sua obra *Géographie Sociale — Le Sol et l'État*. Mostra o grande mestre da ciência geográfica, como há zonas de diferenciação atenuada e outras de diferenciação intensa, em que os fenômenos apresentam uma grande variedade em pequenas áreas.¹⁶ A simples observação duma carta de temperaturas mostra como há regiões, como seja o norte do Brasil, em que as isothermas são largamente espaçadas, ao passo que noutras, como no Brasil meridional, elas se aproximam, se apertam umas às outras. O mesmo se observará, em outras regiões, quanto às isoietas ou quanto às curvas hipsométricas.

A extensão duma região de diferenciação atenuada é necessariamente muito maior do que a de outra do segundo tipo. Não deve haver, assim, numa divisão regional, a preocupação de equivalência de áreas. A diferenciação intensa que apresentam certos territórios não impede, porém, que haja em cada um dêles certa unidade característica, pela qual suas diversas partes se completam formando um todo. Tal diferenciação não autoriza o retalhamento excessivo, o que, no dizer de Delgado de Carvalho, aniquila todo o valor prático da "região natural".

O critério das grandes regiões ainda mais se impõe no caso de países de grande extensão territorial; as necessidades do estudo assim o exigem. E' o que preceitua Jean Brunhes: "Do ponto de vista da representação e da cartografia verdadeiramente geográficas, quanto maior é o espaço que se considera, menos a vista de conjunto pode e deve ser minuciosa. Mais extensa é a zona que se considera, mais extensas serão também as regiões naturais que constituirão, em relação ao conjunto, unidades geográficas".¹⁷ Tal critério tem sido confirmado pelas divisões efetivamente feitas em diversos países. Conforme testemunha Delgado de Carvalho, "nos Estados Unidos as divisões físicas adotadas não são mais numerosas do que as escolhidas para a França, apesar da grande diferença territorial".¹⁸

O estudo dum país extenso como o Brasil recomenda a divisão em "Grandes regiões naturais", vastos blocos em pequeno número, cada um formando um grande todo, definido por algumas características gerais, distintas das dos outros. Cada uma delas deve ser, contudo, subdividida em partes menores, "regiões" propriamente ditas, e estas, por sua vez, em "sub-regiões", para um estudo cada vez mais pormenorizado.

Tal critério é ainda aconselhado por Camille Vallaux, que recomenda a consideração de grandes regiões naturais, "compreendendo cada uma delas uma parte importante da superfície terrestre, onde se faça sentir duma determinada maneira a ação de causas muito gerais",¹⁹ tais como os fatos fundamentais a

¹⁵ Vidal de la Blache — *Atlas Général* — 1894 — (Prefácio).

¹⁶ Camille Vallaux — *Géographie Sociale — Le Sol et l'État* — 1911 — pág. 174 — "Un observateur qui pourrait considérer les régions habitées du globe, ... serait frappé de voir d'immenses pays monotones où les différences de toute sorte, d'un lieu à un autre, se nuancent, s'estompent et s'atténuent au point de disparaître, tandis qu'en d'autres pays les différences s'accroissent et s'opposent vigoureusement à médiocre distance, ou parfois même vivent côte à côte dans un chaos apparent de terrains et de climats variés et de formes sociales ou politiques fourmillantes".

¹⁷ Jean Brunhes — *La Géographie Humaine* — 1934 — pág. 776.

¹⁸ Delgado de Carvalho — *Obra cit.* — pág. 83.

¹⁹ Camille Vallaux — *Les Sciences Géographiques* — 1929 — pág. 167.

que já nos referimos (situação geográfica, geologia, relêvo; etc.). E' êste também o pensamento de Lucien Febvre, que aconselha se tomem por base as grandes zonas climato-botânicas.²⁰

c) O problema da delimitação

Outro problema fundamental, e dos mais delicados, no assunto de que ora tratamos, é o da delimitação.

Divergem os geógrafos quanto à conveniência da delimitação linear, preferindo alguns admitir zonas de transição, segundo faixas mais ou menos largas. Argumentam êles que a natureza não apresenta fronteiras, que nela não há mudanças repentinas, mas que as áreas, em que se distribuem os diversos fenômenos, se superpõem parcialmente, num entrecruzamento bastante complexo. E assim é, na verdade; tal é a realidade no domínio dos fatos que se observam na natureza. No entanto, o geógrafo é forçado a delimitar, a estabelecer fronteiras lineares.

Tal contradição facilmente se explica. A delimitação se impõe (embora a natureza não a autorize) devido à nossa organização mental, à nossa maneira de compreender as coisas. Há no espírito humano um certo caráter geométrico, que só nos permite bem compreender os fatos dando-lhes contornos nítidos. Análise bastante clara do assunto é feita por Camille Vallaux. Vejamos alguns dos seus aforismos a êste respeito, em sua obra já citada *Les Sciences Géographiques*:

"... as coisas formam na realidade um todo sem solução de continuidade; elas não admitem outras demarcações nem cortes, senão as divisões imaginadas por nós para aliviar um pouco nosso espírito e para impedi-lo de se perder no inumerável" (pág. 58).

"Há no espírito e no olho humano uma geometria e uma estrutura partculares, que não nos permitem perceber cousa alguma senão com linhas e com contornos definidos; quando estas linhas e êstes contornos não existem, nós os supomos" (pág. 70).

"Nós representamos tôdas as coisas como constituídas por um conjunto de linhas e de figuras, ao passo que na natureza as linhas precisas não existem..." (pág. 71).

Tais citações, pela sua grande clareza, explicam suficientemente a aparente contradição. A exigência da delimitação não está na natureza, mas sim em nós mesmos. Nestas considerações se baseia a cartografia. Imaginemos uma carta que, em vez de delimitações lineares, indicasse a diferenciação por côres suavemente esbatidas em transições insensíveis, sem nenhum contorno nítido. Tal carta seria certamente inútil para os fins que ela deve ter.

Não negamos a existência de zonas de transição, conforme já nos referimos ao tratar da superposição das "regiões elementares" (vêde pág. 1227). Marcar, porém, tais zonas na carta, indicar onde elas começam e onde terminam, seria recair de qualquer forma no problema da delimitação; em vez de têrmos uma linha limite, teríamos duas; nada mais fariamos, do que criar, entre duas regiões determinadas, uma terceira, e recairiamos no problema da transição entre essa terceira região e as suas vizinhas. Mais vale, portanto, traçar claramente, nas cartas, linhas de demarcação, lembrando ao mesmo tempo que tais limites são apenas esquemáticos, para satisfazer às nossas necessidades de compreensão, e que não têm existência real na natureza, que só admite "zonas de contacto" em vez de fronteiras lineares.

E' portanto estranhável constatar-se que certos geógrafos preferem não estabelecer limites nítidos entre regiões. O geógrafo inglês H. J. Fleure, por exemplo, afirma que "a idéia duma zona de contacto é muito mais fecunda que a duma fronteira linear".²¹ Estamos de acôrdo em que tal noção seja "mais real", mas não "mais fecunda".

²⁰ Lucien Febvre — *La Terre et l'Évolution Humaine* — 1938 — "Deuxième partie: Cadres naturels et sociétés humaines".

²¹ H. J. Fleure "Régions humaines" (*Annales de Géographie* — 1917 — tomo XXVI — pág. 170).

Dado o caráter subjetivo das linhas de limites, é claro que haverá sempre imprecisão no ato de traçá-las. E' ainda Vallaux que fornece uma base para a solução do problema, distinguindo, na diferenciação, dois graus: o "contraste" e a "diversidade". No primeiro caso, em que há mudança brusca de aspectos, o erro que se pode cometer na delimitação é muito pequeno. E' o que acontece quando, numa pequena distância horizontal, ocorre uma grande diferença de nível, tal como se dá, por exemplo, na *serra do Mar*, na passagem do planalto para a baixada litorânea.

Já o caso da diferenciação por "diversidade", isto é, em que "as transições se fazem passo a passo", a ponto de só serem percebidas por um observador depois de percorridas grandes distâncias, oferece grandes dificuldades para a demarcação. Tal fato ocorre no Brasil, quanto à diferenciação climática, quando se percorre o planalto de norte a sul, conforme bem observa o padre Pauwels: "Pois o fato de o relêvo ser essencialmente o mesmo do norte ao sul do país, traz consigo a consequência de as mudanças do clima em geral se operarem quase insensivelmente, valendo isso sobretudo do paralelo 15 para o sul".²² E' esta sem dúvida a razão principal do fato de haver certo acôrdo entre os geógrafos apenas quanto à caracterização das duas regiões setentrionais brasileiras: a Amazônica e o Nordeste; quanto à divisão da parte restante do país, há muito maiores divergências, quer quanto à delimitação quer mesmo quanto ao número. Cabe ao geógrafo enfrentar o problema, não fugindo à dificuldade e não deixando de fazer a necessária delimitação. Para isso terá sempre em vista o exame do conjunto dos fenômenos fundamentais, a que já nós referimos, baseando-se naqueles que apresentem maiores diferenciações por contraste, para a localização criteriosa das linhas divisórias.

O problema da delimitação é às vezes resolvido de modo demasiado simplista, fazendo-se coincidir regiões naturais com bacias fluviais. Esta foi a concepção de Philippe Buache, geógrafo francês do século XVIII, e que até hoje ainda encontra adeptos retardados, apesar de estar há muito posta de lado, como errônea. Tal concepção ligava-se à idéia, ainda muito vulgarizada, de que em todo divisor de águas devia haver uma serra. E' o que se observa em muitos mapas que representam as bacias fluviais cercadas por serras, "estas lagartas montanhosas que atravessavam nas cartas os pântanos de Pripet ou corriam alegremente dum extremo da Europa ao outro", no dizer pitoresco de Lucien Febvre.²³ Delgado de Carvalho faz também uma crítica cerrada a esta concepção errônea: "Os mapas do fim do século XIX estão, em grande parte, caracterizados pelas extensas minhocas ou lacraias que representam a orografia e fecham hermêticamente as desejadas bacias fluviais. Os mapas do Brasil sofreram cruelmente dêste processo de representação inexacta e fictícia".²⁴

O Brasil oferece um expressivo desmentido às idéias de Buache. Sabemos como é freqüentemente difícil demarcar-se no terreno um divisor de águas, sobretudo na Região Central; em vez de serra, temos aí muitas vezes um chapadão, no qual rios pertencentes a bacias opostas correm próximos e às vezes mesmo se ligam. Tal região deixa de ser admitida por alguns geógrafos muito presos ao papel dos divisores de águas, pois a parte norte de Mato Grosso e Goiás é por eles considerada pertencente ao Brasil setentrional ou amazônico e a parte sul ao Brasil meridional ou platino. A linha limite de regiões naturais está mais freqüentemente localizada na zona em que termina a planície e começa a montanha, na "raiz da serra"; assim é, por exemplo, que o limite sul da região setentrional deve ser considerado na linha das cacheiras que interrompem a navegação dos afluentes da margem direita do *Amazonas* (aí começam os primeiros degraus do planalto central) e não no divisor das águas que vertem para o *Prata*. As bacias fluviais pertencem à categoria das "regiões elementares" de Ricchieri e não à das "regiões complexas" ou "regiões naturais".

²² Pe. Pauwels — Artigo citado — pág. 28.

²³ Lucien Febvre — Obra citada — pág. 67.

²⁴ Delgado de Carvalho — Obra citada — pág. 75.

d) *Regiões naturais e regiões humanas*

Questão fundamental, no estabelecimento duma divisão regional, refere-se à Geografia Humana. É neste ponto que o conceito de região não se acha fixado de modo unânime entre os geógrafos. A questão pode ser colocada nos seguintes termos: na caracterização duma região devem ser considerados os fatos da Geografia Física, ou os da Geografia Humana, ou ambos? deve-se atender às tradições históricas, aos hábitos de vida, aos fatores econômicos?

Tendo-se em vista o qualificativo "natural", parece simples a resposta: só os fatos da natureza devem importar, abstraindo-se da ação humana. Haveria nisso, porém, um certo simplismo, pois os termos usados nas ciências assumem comumente significados próprios, diferentes dos que tinham na linguagem corrente. Não se pode substituir a definição de termos científicos por uma simples consulta aos dicionários de língua vernácula ou por pesquisa etimológica. Mesmo que de início os dois significados coincidam, há posteriormente mudanças grandes de conceito. No caso de que tratamos, o que importa é verificarmos qual o sentido que é dado ao termo pelos grandes mestres da Geografia moderna.

Em sua obra clássica *Régions naturelles et noms de pays*, Lucien Gallois mostrou que "sòmente as condições físicas podem servir de quadro e de base sólida a um estudo geográfico completo" (comentário feito por Jean Brunhes em *La Géographie Humaine*, pág. 744). São suas expressões: "Uma região natural é coisa completamente diferente do que se é forçado a chamar, à falta de termo mais apropriado, uma região econômica. E' ainda coisa completamente diferente duma unidade política". "A noção de região natural é simplesmente a expressão dum fato, pouco a pouco posto em evidência pelas observações que vêm sendo feitas de um século para cá: observações meteorológicas..., observações botânicas..., observações geológicas...".²⁵

Jean Brunhes, o mestre da Geografia Humana, reafirma também de modo bastante claro o papel fundamental da Geografia Física. Distingue primeiro as regiões *geográficas*, das regiões *históricas*, que "é preciso sobretudo distinguir e às vêzes mesmo opor". As primeiras, consideradas legitimamente como unidades naturais, definem-se por um certo número de caracteres comuns que apresentam as suas partes, conforme se pode observar pela figuração esquemática das cartas e principalmente das cartas geológicas; as segundas, "*façonnées en unités politiques par les vœux humains*", são heterogêneas, compostas de várias unidades naturais ou de partes dessas unidades, pois nas sociedades humanas a solidariedade política apóia-se na disparidade dos trechos que compõem o seu território, partes que se completam mutuamente (Concorda assim com Vallaux que mostra como a solidez dos Estados se baseia justamente na diferenciação territorial).²⁶

Comentando os estudos regionais feitos em França, Jean Brunhes expõe o seu pensamento de modo ainda mais claro: "Mas êstes estudos regionais foram algumas vêzes falseados e tornaram-se complicados porque se tem querido superpor, duma maneira demasiado rigorosa, regiões de ordem histórica e humana a regiões de ordem física. Um método sadio exige que se comece por distinguir muito nitidamente a ordem da geografia física e a ordem da geografia humana, a fim de chegar-se duma maneira mais segura ao estudo de suas conexões e de suas repercussões — o que é, na verdade, o fim e o coroamento de todo o estudo geográfico. Na ordem da Geografia Física, os territórios se decompõem em regiões naturais que têm em geral uma certa homogeneidade e que repousam em caracteres semelhantes ou análogos: geológicos, topográficos ou climáticos. Há outras regiões, que são o que se poderia chamar as "regiões históricas" e que são em geral compostas de regiões diferentes ou mesmo dispartadas; são êstes conjuntos, o mais das vêzes heterogêneos, que foram reunidos, pelas vontades humanas, em unidades tradicionais".²⁷ Tal citação contém conceitos

²⁵ Lucien Gallois — *Régions naturelles et noms de pays*. (Citado por Jean Brunhes — Obra citada — pág. 744).

²⁶ Camille Vallaux — *Géographie Sociale — Le Sol et l'État* — 1911.

²⁷ Jean Brunhes — Obra citada — pág. 747 e 750.

luminosos que mostram claramente a distinção que se deve fazer entre regiões naturais e regiões humanas e, ao mesmo tempo, traçam o método que se deve seguir no estudo da Geografia Humana.

Idêntico é o pensamento de Camille Vallaux, expresso em sua obra, já tantas vêzes citada, *Les Sciences Géographiques*. No capítulo "As ordens de grandeza e os agrupamentos regionais" faz êle uma análise minuciosa do problema que ora consideramos. A questão é lançada de modo claro: "Primeiramente, os quadros regionais são os mesmos para a Geografia Física e para a Geografia Humana? Em outros termos, as regiões naturais são ao mesmo tempo, duma maneira necessária e inevitável, regiões humanas?" (pág. 165) — A resposta surge adiante de modo altamente preciso: "à medida que nossos estudos analisam cada vez mais os fatos, a dissonância mais se acusa entre as "regiões naturais", tais como as define a Geografia Física, e as "regiões" que reconhece de sua parte a Geografia Humana. O quadro da "Região" não é capaz de unificar os dois compartimentos da ciência. Antes êle os separa" (pág. 166).

A argumentação de Vallaux baseia-se principalmente no fato capital: "o determinismo geográfico absoluto não é admissível" (se o fôsse, haveria então coincidência entre os dois tipos de região). Não é possível negar, certamente, a dependência do homem em relação ao meio físico; mas tal dependência torna-se cada vez menos estreita, com o progresso da civilização, não só pelo domínio cada vez maior das forças naturais pelas maravilhas da técnica, como também pela interpenetração crescente dos diferentes grupos humanos, em virtude da circulação cada vez mais ativa. Há, assim, em relação aos fatos da Geografia Humana, uma tendência geral uniformizadora, niveladora. O mesmo afirmara Vidal de La Blache: "O europeu moderno, sobretudo, é o artesão infatigável duma obra que tende a uniformizar, senão o planeta, ao menos cada uma das zonas do planeta".²⁸ — E' claro que se trata apenas duma tendência, pois tal uniformização nunca se realizará totalmente; sempre haverá regiões humanas distintas. Mas tais regiões serão sempre instáveis, o que contrasta com a estabilidade das regiões naturais. Por essas três razões principais — libertação progressiva do determinismo geográfico, tendência à uniformização geral e perpétua instabilidade — não podem as "regiões humanas" coincidir com as "regiões naturais".

Salienta ainda Vallaux que só se podem reconhecer relações reais entre os dois tipos de regiões, quando se consideram "Grandes Regiões", compreendendo vastos trechos da superfície terrestre, como sejam a floresta equatorial, as zonas desérticas, as mediterrâneas, as temperadas e as polares. São os grandes quadros climático-botânicos a que também se refere Lucien Febvre. "Na influência destes grandes quadros regionais sobre a vida dos homens, os efeitos necessários que se salientam são fatos de limitação e de inibição...", pondera Vallaux. Tais efeitos têm profundas repercussões nos gêneros de vida e na própria psicologia dos grupos humanos. É clássica, com efeito, a distinção entre a mentalidade do homem do deserto e a do homem da floresta equatorial. Essas considerações reforçam os argumentos que desenvolvemos anteriormente a favor da limitação do número de sub-divisões e da preferência pela fixação de "Grandes Regiões Naturais".

Assim apresenta claramente Vallaux as suas conclusões:

"A Geografia Física deve pois esforçar-se, o mais possível, em cimentar a "poeira" regional e em definir as grandes Regiões com caracteres fixos e solidamente soldados uns aos outros.

A Geografia Humana é cada vez mais preservada da subdivisão excessiva pelo próprio decorrer dos fatos, que apaga gradualmente as diferenças entre as pequenas regiões, e que nos impõe a consideração de agrupamentos regionais aumentados, cada vez maiores, mas sobretudo instáveis e móveis.

Assim, o quadro regional não permite, de maneira alguma, unificar as duas geografias. A região natural e a região humana são duas coisas muito diferentes" (pág. 174).

²⁸ Vidal de la Blache — "La Géographie politique d'après les écrits de M. Fr. Ratzel" (*Annales de Géographie*, VII, 1898 — pág. 103).

A separação nítida dos dois tipos de região impõe-se ainda por motivos de metodologia, relacionada com a marcha a seguir no estudo da Geografia Humana e com a própria definição desta nova ciência. Preferimos ainda citar Camille Vallaux, mesmo um tanto longamente, pela extraordinária precisão de conceitos com que expõe o método que deve ser seguido: "A Geografia Humana tem por objeto o estudo da deformação das paisagens naturais pela ação do homem; ela porém não deve tomar essa deformação para ponto de partida. Os pontos de partida estão alhures: estão primeiramente nas paisagens naturais, depois nos próprios grupos humanos. Descrever as paisagens humanas antes de saber como essas paisagens se constituíram, *c'est mettre la charrue devant les boeufs*".

"A primeira base sólida a estabelecer é, pois, a Geografia Física que a dá. Seu papel consiste em reconstituir em tôda parte as paisagens naturais, aí compreendida a ação do mundo vivo, tais como a natureza as fêz, se não tivesse existido um só homem sobre a Terra. A Geografia Humana parte daí: ela define quantitativamente, e, se possível, qualitativamente, os grupos humanos; ela os coloca novamente nos seus quadros; estuda como e porque êles arranjam e modificam as coisas; chega assim à paisagem deformada, à paisagem humana, superposta ou substituída à paisagem natural".²⁹

Tais linhas, de clareza cristalina, colocam a questão nos termos devidos: antes de tudo, as regiões naturais, estáveis, baseadas na Geografia Física; posteriormente, as regiões humanas, "instáveis e móveis"; o estudo da passagem das primeiras para as segundas é todo o objeto da Geografia Humana.

É este também o pensamento de Pierre Deffontaines, quando diz que "esta diferença" (entre a paisagem natural e a paisagem modificada pelo homem) "representa o principal domínio da Geografia Humana", a qual "traça a grandiosa epopéia do trabalho dos homens na paisagem terrestre".³⁰ Divide assim o eminente mestre em duas partes a nova ciência: a primeira, que êle denomina "geografia dinâmica", ciência das adaptações e domesticações, estuda justamente como se dá a passagem da paisagem natural para a paisagem humana e "narra as batalhas dos homens contra os diversos elementos" ("O homem e o deserto", "O homem e a montanha", "O homem e a floresta..."); a segunda, "geografia estática", testemunha os resultados adquiridos, "os diferentes aspectos da paisagem humana da terra" ("Geografia urbana", "Geografia do *habitat* e do povoamento"...).

Compreende-se, pois, que é a própria Geografia Humana que exige o estudo prévio das regiões naturais, base a que devem ser referidos todos os fenômenos geográficos. Os dois tipos de regiões não se confundem, segundo se conclui dos depoimentos de Gallois, Brunhes, Vallaux e Deffontaines.

Muitos outros grandes mestres da Geografia estão longe, todavia, de adotar opinião tão radical como a de Vallaux. Pierre Denis, por exemplo em sua *Amérique du Sud*, baseia a sua divisão em regiões naturais, nos fatos da Geografia Física e também na história da colonização do continente.³¹

O próprio Jean Brunhes, que, conforme as citações feitas, distingue tão claramente os dois tipos de região, afirma entretanto em outro trecho de sua *Géographie Humaine*: "É preciso portanto procurar nas grandes unidades políticas o princípio de algumas sub-divisões reais. É' então que a região natural apareceu como sendo tanto a consequência de fatos de humanidade quanto de fatos geológicos ou climáticos. É' um resultado e não um dado. Não é uma condição original, é uma combinação".³² É' evidente que à "região natural" a que Jean Brunhes se refere neste trecho, cabe antes a denominação de "região humana", pois se trata duma divisão feita atendendo à ação do Homem sobre a Terra; corresponde à noção de paisagem humanizada ou paisagem deformada e não à de paisagem natural. No caso, trata-se menos duma contradição do que duma simples questão de significado atribuído ao termo "natural".

²⁹ Camille Vallaux — Obra citada — págs. 200 e 201.

³⁰ Pierre Deffontaines — Prefácio à obra de Georges Hardy — *Géographie et Colonisation* — 1933 — págs. 12 a 16.

³¹ Pierre Denis — "Amérique du Sud" (Coleção *Géographie Universelle* de Vidal de la Blache e L. Gallois) — 1927 — pág. 75.

³² Jean Brunhes — Obra citada — pág. 745.

Fato análogo se dá com o grande mestre Pierre Deffontaines. Admitindo embora o meio físico, e antes de tudo a geologia, como base da divisão regional, considera também essencial atender-se aos fatos humanos. Concluindo o seu magnífico estudo sobre a divisão regional de São Paulo, usa das seguintes expressões: "Os rápidos progressos econômicos do Estado de São Paulo darão lugar certamente ao nascimento de novas regiões naturais, de novas paisagens; assiste-se a um lento e progressivo nascimento de variedades regionais".³³ Ora, conforme vimos anteriormente, há perfeito acôrdo entre Pierre Deffontaines, Jean Brunhes, Lucien Gallois e Camille Vallaux, no que se refere ao assunto. A aparente contradição, como no caso de Jean Brunhes, resulta apenas da aplicação do termo "natural" em vez de "humana". Conforme se pode observar, numa leitura atenta do seu trabalho sobre a divisão regional de São Paulo, faz Deffontaines aí um estudo, não de regiões "naturais", mas sim das grandes paisagens já modificadas pelo homem, dos diversos *pays* que resultam da atividade dos seus habitantes, dos seus *paysans*. Trata-se, portanto, de regiões humanas. Em suas memoráveis aulas na antiga Universidade do Distrito Federal, mostrava aliás o grande professor a não coincidência entre os dois tipos de quadros geográficos. Lembrava êle que, feita a carta da distribuição em França dos dois principais tipos de telhados — os fortemente inclinados a fim de atender à queda da neve, e os quase planos, típicos da região mediterrânea — verificou-se não haver concordância com a distribuição climática, como seria de esperar-se: as duas zonas correspondiam antes às duas regiões históricas, de *langue d'oil* e de *langue d'oc*; o fato humano estudado decorria assim sobretudo da tradição cultural: germânica ou romana. O exemplo é típico para mostrar que não há dependência rígida entre a distribuição dos fatos humanos e a dos fatos naturais.

Em ótimo artigo sobre "As regiões naturais da Bahia", o professor Sílvio Fróis Abreu, um dos nossos mais competentes geógrafos, leva em conta, além das condições naturais, também a atividade do homem.

Vemos, assim, que não há acôrdo unânime quanto à clara distinção entre "regiões naturais" e "regiões humanas".

Não se trata, no entanto, de nenhum dissídio irreconciliável.

Ao nosso ver, uma região natural deve ser caracterizada por fenômenos atinentes à Geografia Física. Os fatos humanos podem, contudo, servir secundariamente como elementos de caracterização, após prévia seleção desses fatos. Em ótimo artigo sobre "Região Natural", contido na *Enciclopédia Universal Ilustrada Europeu-Americana* (tomo 50, pág. 183), encontram-se os seguintes conceitos: "Este critério (o exame das modalidades de vida) pode conduzir seguramente à diferenciação de regiões naturais, sempre que se saiba discernir claramente o normal e permanente, do contingente e transitório; as influências diretas do meio, dos sedimentos tradicionais e históricos; o que obedece à necessidade, e o que impôs a moda e o domínio estrangeiros; o que procede da região, do que trouxeram os contactos com o exterior".

Esse ponto de vista consiste portanto em selecionar, dentre os fatos humanos, aqueles que estão submetidos ao determinismo geográfico, de outros que resultam do livre arbítrio humano. Se não há determinismo absoluto, exclusivo, é porém indiscutível que não se pode negar de todo a sua existência. Segundo o pensamento de Vidal de La Blache "explicar os fatos particulares é mostrar sua dependência em relação às leis gerais, dependência que pode ser complexa quando as causas que agem são numerosas e variadas, que pode mesmo escapar a todo determinismo, mas que se exerce sempre por algum lado, pois o homem não pode libertar-se inteiramente da tirania das forças naturais".³⁴

E' claro que os fatos que derivam da atividade humana devem ser usados com muito cuidado na caracterização das regiões naturais, pois é extremamente difícil separar-se o que deriva do determinismo geográfico e o que resulta do livre arbítrio humano.

³³ Pierre Deffontaines — "Pays et paysages de l'Etat de Saint Paul" (*Annales de Géographie* — 1936 — pág. 174).

³⁴ L. Gallois — "Paul Vidal de la Blache" (necrológico) (*Annales de Géographie* — 1918 — pág. 163).

Objetar-se-á que tais fatos selecionados que traduzem “a tirania das forças naturais”, em nada modificarão a caracterização já feita diretamente pelo estudo do meio físico; e assim se dá na realidade. Tais elementos entrarão apenas como confirmação dos resultados já obtidos pela Geografia Física, contribuindo certamente para resolver dúvidas que ainda permaneçam quanto à delimitação, e sobretudo quanto à “unidade” que caracteriza uma região natural. Tal unidade característica reflete-se fortemente nas modalidades de vida das populações.

e) *Base para a divisão prática*

Na divisão para fins utilitários um problema precisa ser ainda considerado. Deve-se tomar por base as “regiões naturais” ou as “regiões humanas”?

O problema é delicado e deve ser resolvido, levando-se em conta as vantagens e as desvantagens que uma ou outra divisão oferece, conforme os fins que se têm em vista.

As “regiões humanas” têm a vantagem de levarem em conta fatores físicos e humanos (pois estes dependem, em parte, daqueles) sendo assim uma síntese, o coramento dos estudos geográficos. Dado tal caráter de síntese, preferem alguns autores denominá-las “regiões geográficas”, como o faz por exemplo Girão³⁵ ou simplesmente “regiões”, como o fazem freqüentemente os mestres da Geografia Humana (o que é, contudo, inconveniente, é denominá-las de “regiões naturais”, pela confusão que isso acarreta). Por êste fato, o de levarem em conta tôda a realidade geográfica, constituem elas uma base muito adequada para a divisão de ordem prática, quando se quer realizar o estudo dum país, tal como êle é num dado momento, comparando-se as suas partes entre si.

Têm contudo a grande desvantagem de serem “instáveis e móveis”, como bem afirma Camille Vallaux. Tal circunstância é reconhecida por todos os geógrafos. Girão, por exemplo, assim se expressa a respeito: “E, desde que nessa combinação entram elementos que, como especialmente sucede com a atividade humana, estão de contínuo sujeitos à lei da evolução, fãcilmente se compreende que as divisões regionais são relativas e que mudam segundo as gerações...”.³⁶ Tratando de regiões econômicas, pondera Mc Carthy: “Assim os limites da região não devem ser permanentes. Eles variam com as mudanças sociais e econômicas”.³⁷ Isso é especialmente verdadeiro em relação ao Brasil, em que os ciclos econômicos se sucedem com grande rapidez. Uma boa divisão prática para fins estatísticos deve ter uma certa estabilidade, a fim de que se possa apreciar a evolução dum país, através do tempo. Tal estabilidade não pode ser obtida se tomarmos por base “regiões humanas”. Se artificialmente fixarmos as regiões dêste tipo, dentro de certo lapso de tempo elas já não mais corresponderão à realidade.

As regiões naturais apresentam justamente a vantagem da estabilidade. (Está claro que tal estabilidade é relativa aos pequenos períodos que interessam à evolução humana, e não aos “tempos geológicos”). Por êsse motivo elas constituem uma ótima base para uma divisão prática permanente, que permita a comparação de dados estatísticos em diferentes épocas. Acresce ainda que as regiões humanas, particularmente as “econômicas”, na sua instabilidade, ora se distanciam, ora se aproximam das regiões naturais. O próprio progresso do comércio universal faz com que haja uma tendência à produção especializada. Muitas regiões que, antes, em economia fechada, eram obrigadas a produzir tudo o que lhes era necessário, com o progresso do intercâmbio podem dedicar-se aos produtos que melhor correspondam às suas condições naturais, “seguir a sua vocação”, no dizer expressivo do professor Deffontaines. E’ o que afirma também Philippe Arbos, estudando o nomadismo pastoral: “Os progressos da civilização só têm feito servir ao modo de economia determinado pelas condições

³⁵ Aristides de Amorim Girão — Obra citada — pág. 23: “Região geográfica (e é neste sentido ainda mais lato que a expressão região natural se toma geralmente nos livros de geografia) designa, pois, tôda a fração territorial em que o homem intervém como elemento integrante da paisagem e agente modificador da superfície.”

³⁶ Aristides de Amorim Girão — Obra citada — págs. 23 e 24.

³⁷ Haroldo Hull Mc Carthy — *The Geographic Basis of American Economic Life* — 1940 — pág. XV.

naturais".³⁸ Está claro que tal tendência é constantemente perturbada, por outro lado, pela vontade humana, como seja, por exemplo, com o esforço para obter-se a autarquia econômica. Como quer que seja, podemos afirmar que as condições naturais são o fator básico,³⁹ e que os fatos econômicos ora se afastam, ora se aproximam dessas condições.

Tratando-se duma divisão prática para fins didáticos, é imprescindível que seja baseada nas "regiões naturais", pois no ensino da Geografia o estudo do meio físico é fundamental, assume uma importância primordial. Somente uma divisão em "regiões naturais" poderá servir, de modo adequado, ao estudo da Geografia Física.

Quanto às desvantagens, é óbvio dizer-se que constituem o "reverso da medalha" das vantagens acima apontadas; justamente por serem estáveis, não podem as "regiões naturais" corresponder a cada momento à realidade geográfica tomada no seu conjunto, essencialmente mutável na parte que resulta da atividade humana.

f) *Conclusões gerais*

Do exposto neste capítulo, podemos apresentar resumidamente as seguintes conclusões:

- 1) Uma região natural deve ser caracterizada por um conjunto de fenômenos — e não por um único isoladamente — correlacionados entre si, pois tal correlação é que confere à região a sua unidade. Nem todos os fenômenos precisam ser considerados, mas sim aqueles que são realmente significativos, em torno dos quais todos os outros se agrupam, e que dão à região um cunho particular. Tais elementos fundamentais, não são os mesmos de uma região para outra.
- 2) As regiões devem ser pouco numerosas e tanto maiores quanto mais extenso é o país que se considera. Tais "grandes regiões" podem ser divididas em "regiões" menores e estas em "sub-regiões", para um estudo cada vez mais pormenorizado.
- 3) As regiões devem ser nitidamente delimitadas nas cartas, por limites lineares, evitando-se a representação de zonas de transição por tintas esbatidas. Tais zonas, no caso de deverem ser consideradas, pela importância que tiverem, devem ser encaradas como regiões distintas, tais como outras quaisquer. Quando a diferenciação se dá por gradações insensíveis, a delimitação deve ser baseada naqueles fenômenos, embora secundários, que apresentam algum contraste.
- 4) Uma região natural deve ser caracterizada por fenômenos do domínio da Geografia Física. Dentre os fatos humanos, podem ser utilizados aqueles que resultem do imperativo do meio físico, a título de confirmação, e para solucionar os problemas que ainda se apresentem quanto aos limites.
- 5) As regiões naturais constituem a melhor base para uma divisão regional prática, sobretudo para fins estatísticos e especialmente para uma divisão permanente que permita a comparação dos dados em diferentes épocas. As regiões humanas, particularmente as econômicas, pela sua instabilidade, não fornecem base conveniente para tal comparação no tempo; constituem, porém, uma boa divisão para estudo dum país numa dada época, quando mais importar a comparação no espaço, de umas partes com as outras. No caso duma divisão para fins didáticos deve sempre ser considerada como básica a divisão em regiões naturais.

³⁸ Lucien Febvre — *Obra cit.* — pág. 429.

³⁹ Harold Hull Mc Carthy — *Obra citada* — pág. 25: "*The stores and forces of nature are the basic factors in the economic development of a geographic area. These stores and forces are considered collectively as the natural environment*".

III — DIVISÕES REGIONAIS DO BRASIL PROPOSTAS POR DIVERSOS AUTORES

a) *Considerações gerais*

Na primeira parte do presente trabalho, referimo-nos à grande variedade de divisões regionais propostas por diversos autores ou adotadas pelas instituições oficiais em nosso país. Salientamos, então, que a principal causa dessa variedade consistia em serem diferentes os critérios seguidos por uns e outros: se alguns pretenderam realmente apresentar divisões em “regiões naturais”, muitos outros se basearam apenas em determinados aspectos isolados, considerando regiões orográficas, climáticas, botânicas ou econômicas (“regiões elementares”, segundo a expressão de Ricchieri), embora com frequência as denominassem indevidamente “regiões naturais” ou, vagamente, “regiões”. Outra causa estaria nos diferentes graus de sub-divisão, variando assim o número das regiões propostas. Terceiro motivo envolveria o problema da delimitação, daí decorrendo dois grupos de divisões: as referentes à Geografia como ciência, divisões teóricas, e por conseguinte abstraindo-se das divisas das unidades políticas, e as divisões práticas, para fins utilitários, (administrativos, estatísticos ou mesmo didáticos), nas quais as regiões englobam uma ou mais unidades políticas por inteiro.

Questão também importante, examinada na segunda parte deste trabalho, refere-se aos dois tipos de regiões: “naturais”, baseada na Geografia Física, e “humanas”, decorrentes da Geografia Humana e, em especial, dos fatos econômicos. Não é, portanto, de admirar-se haver tão grande número de divisões regionais até hoje propostas para o nosso país e seria tentativa vã pretender-se examiná-las todas.

Passaremos assim em revista, apenas em linhas muito gerais, as divisões mais importantes, as quais revelam as tendências dominantes quanto à solução de tão importante problema.

b) *As idéias de Martius sobre a divisão regional*

Embora não seja de caráter geográfico propriamente, a divisão proposta em 1843 por Carl Friedrich Philipp von Martius assume grande importância, não tanto pelas regiões consideradas em si mesmas, mas pelas idéias defendidas pelo seu autor, que dão à mesma um caráter de verdadeiro marco na história dos estudos regionais em nosso país. Em memória apresentada ao Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, intitulada *Como se deve escrever a História do Brasil* — memória premiada com medalha de ouro pelo mesmo Instituto — aconselhava o ilustre sábio e grande amigo do nosso país que o estudo da História do Brasil não fosse feito por províncias isoladamente, mas sim por grupos regionais. Embora tratando de assuntos históricos, Martius apresentava argumentos de ordem geográfica, afirmando que “deviam ser tratadas conjuntamente aquelas porções do país que, por analogia da sua natureza física, pertencem umas às outras”.⁴⁰ Martius pode ser assim considerado como um precursor da idéia da divisão regional para fins didáticos em nosso país.

E’ certo que as regiões por êle consideradas eram de caráter histórico; assim, por exemplo, as províncias de São Paulo (então ainda compreendendo o Paraná), Minas, Goiás e Mato Grosso formavam um grupo regional, pela sua formação histórica; mas os argumentos por êle defendidos poderiam ser inteiramente aplicados ao ensino da Geografia. No entanto esta disciplina continuou ainda por muitos decênios a ser estudada pelas unidades políticas isoladamente, até que o aparecimento, em 1913, da *Geografia do Brasil*, do professor Delgado de Carvalho, viesse impulsionar a campanha, poucos anos após vitoriosa, em prol do estudo pelas “regiões naturais”.

c) *Divisão regional segundo André Rebouças*

A divisão do Brasil em zonas agrícolas, publicada em 1889, da autoria do grande engenheiro André Rebouças⁴¹ constitui uma etapa importante na marcha

⁴⁰ *Revista Trimestral de História e Geografia* (órgão do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro) — Tomo VI — págs. 407 a 409.

⁴¹ *Le Brésil en 1889*, publicado sob a direção de M. F. J. de Sant’Ana Néri.

dos estudos regionais em nosso país. Conforme o seu nome indica, não se trata propriamente duma divisão em "regiões naturais"; trata-se aliás duma divisão prática, em que os Estados são considerados por inteiro. O autor não se preocupou, entretanto, exclusivamente com os aspectos econômicos, pois fez um amplo estudo geográfico de cada uma das zonas.

São as seguintes as regiões admitidas por André Rebouças (vêde mapa anexo):

- I — Zona Amazônica (Pará e Amazonas);
- II — " do Parnaíba (Maranhão e Piauí);
- III — " do Ceará (Ceará);
- IV — " do Paraíba do Norte (Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas);
- V — Zona do São Francisco (Sergipe e Bahia);
- VI — " do Paraíba do Sul (Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo);
- VII — " do Paraná (Paraná e Santa Catarina);
- VIII — " do Uruguai (Rio Grande do Sul);
- IX — " Auro-Ferífera (Minas Gerais), e
- X — " Central (Goiás e Mato Grosso).

O defeito capital desta divisão consiste no número excessivo de regiões. Não se compreende bem, por exemplo, a razão de ser da separação do Ceará, como zona à parte, desligada dos seus vizinhos da zona IV. Por outro lado, desde que Minas foi considerada região distinta, torna-se bastante estranha a zona VI; no texto, o autor a denomina "a grande zona do café", considerando portanto a lavoura cafeeira a principal característica regional; mas, neste caso, Minas não deveria ser excluída, por já ser, na época, grande produtora de café.

d) *Divisão regional segundo Elisée Réclus*

A distribuição feita por Elisée Réclus em 1893, em sua magnífica obra *Estados Unidos do Brasil*, representa já um grande passo no sentido da consideração de verdadeiras regiões naturais. Isso mesmo êle torna claro no texto, ao dizer que "as regiões naturais não confundem de forma alguma seus limites com os das antigas províncias".⁴² Levado contudo, por necessidade didática, êle agrupa os Estados por inteiro, ao definir as regiões; no texto, porém, prefere, de quando em quando, destacar alguns trechos que melhor seriam considerados como pertencentes a regiões vizinhas. Assim é que, por exemplo, prefere estudar o "sul de Minas", juntamente com São Paulo, na região por êle chamada "vertente do Paraná".

São as seguintes as regiões segundo Elisée Réclus (vêde mapa anexo):

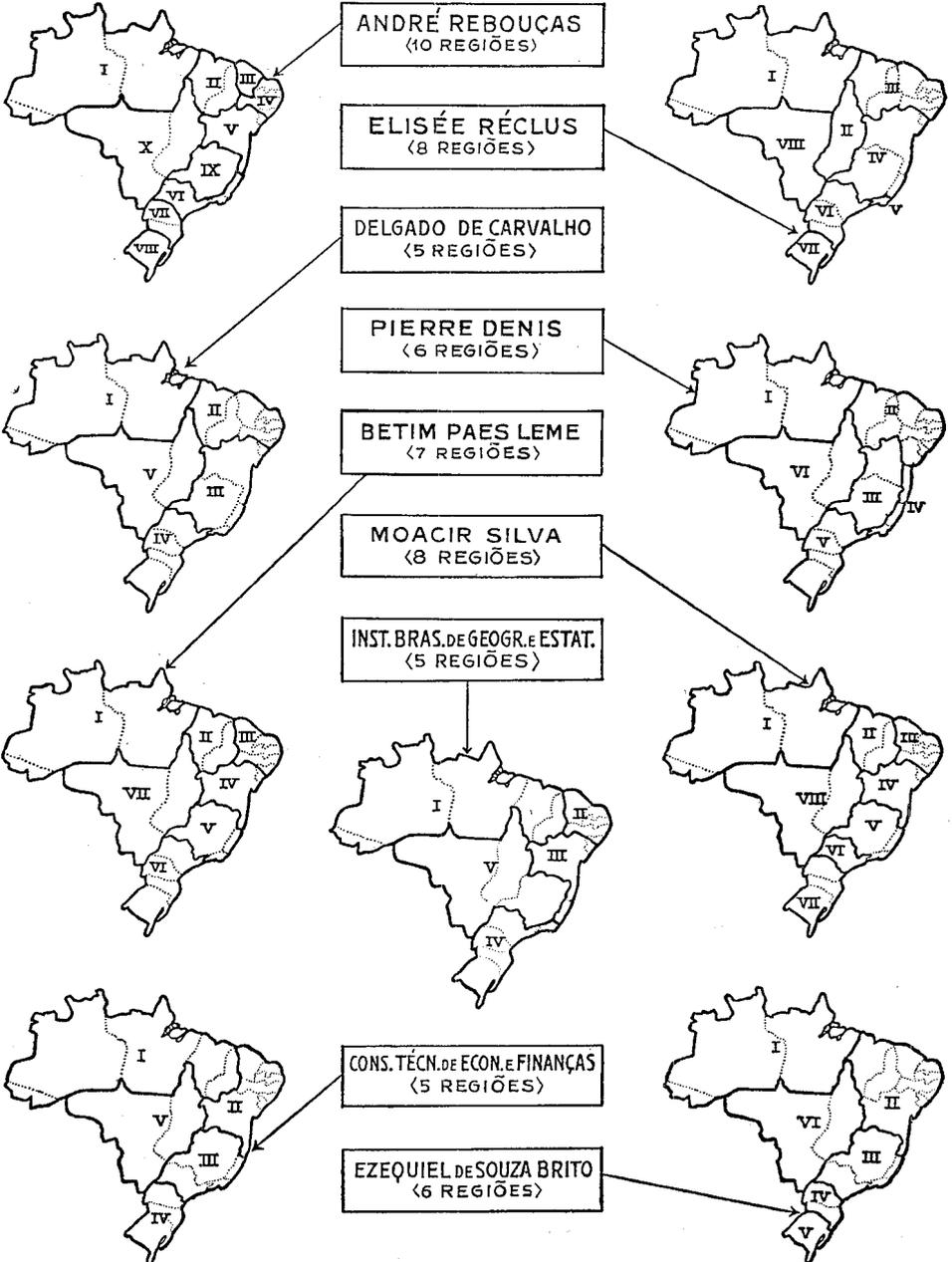
- I — Amazônia (Amazonas e Pará);
- II — Vertente do Tocantins (Goiás);
- III — Costa Equatorial (Estados nordestinos, de Maranhão a Alagoas);
- IV — Bacia do São Francisco e Vertente Oriental dos Planaltos (Sergipe, Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais);
- V — Bacia do Paraíba (Rio de Janeiro e Distrito Federal);
- VI — Vertente do Paraná e Contravertente Oceânica (São Paulo, Paraná e Santa Catarina);
- VII — Vertente do Uruguai e Litoral Adjacente (Rio Grande do Sul);
- VIII — Mato Grosso.

A divisão resente-se ainda dum número excessivo de regiões, embora menor do que a de Rebouças. O destaque de Goiás é pouco defensável; o mesmo se dá com o Rio de Janeiro, considerado região à parte. Há porém já um certo agrupamento mais lógico do que o de Rebouças. A leitura da obra de Réclus dá-nos, contudo, a impressão de que êle se prende talvez demais às relações entre bacias fluviais e regiões naturais.

⁴² Elisée Réclus — *Estados Unidos do Brasil* (Tradução do barão de Ramiz Galvão — 1900 — pág. 28).

REGIÕES DO BRASIL

SEGUNDO VÁRIOS AUTORES



e) *Divisão regional segundo Said Ali*

Em pequeno *Compêndio de Geografia Elementar*, apresentou o professor Said Ali, em 1905, em linhas muito gerais, uma divisão em cinco regiões, com as denominações hoje habituais entre nós:

- I — Brasil Setentrional ou Amazônia (Acre, Amazonas e Pará);
- II — Brasil Norte-Oriental (Estados litorâneos desde Maranhão até Alagoas);
- III — Brasil Oriental (Sergipe, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Distrito Federal, Minas Gerais e São Paulo);
- IV — Brasil Meridional (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul);
- V — Brasil Central ou Ocidental (Goiás e Mato Grosso).

Trata-se, como vemos, de mais uma etapa no sentido de menor número de agrupamentos, ao mesmo tempo mais extensos. As duas primeiras regiões correspondem exatamente às (I) e (III) de Réclus. São elas, aliás, as mais fáceis de caracterizar-se (Amazonas e Nordeste). A divisão foi feita "atendendo às afinidades econômicas dos Estados entre si e com elas conciliando, tanto quanto possível, as condições geográficas".⁴³ Tal importância dada às afinidades econômicas explicam a reunião de São Paulo a Minas Gerais, na mesma região.

Esta divisão foi adotada integralmente pelo professor Temístocles Sávio, em 1907, em seu *Curso Elementar de Geografia*.

f) *Divisão regional segundo Delgado de Carvalho*

O aparecimento, em 1913, da *Geografia do Brasil*, do professor Delgado de Carvalho, marcou uma nova etapa na evolução do ensino da Geografia em nosso país. Pela primeira vez surgia um livro didático, em que a Geografia Regional do Brasil merecia realmente tal nome. Em vez do estudo feito até então pelas unidades políticas isoladas, eram estas agrupadas, e dentro de cada quadro regional passava a ser estudada, quer a Geografia Física, quer a Geografia Humana. A campanha vigorosamente defendida pelo professor Delgado de Carvalho foi vitoriosa poucos anos após e os novos programas do ensino secundário, elaborados pelos professores Fernando Raja Gabaglia e Honório Silvestre, consagraram a nova orientação. A divisão proposta pelo eminente professor acha-se assim, há quase vinte anos, adotada no ensino da Geografia do Brasil.

Delgado de Carvalho aceitou em parte a divisão de Said Ali e deu-lhe a seguinte distribuição (vêde mapa anexo):

- I — Brasil Setentrional ou Amazônico (Acre, Amazonas e Pará);
- II — Brasil Norte-Oriental (Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas);
- III — Brasil Oriental (Sergipe, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Distrito Federal e Minas Gerais);
- IV — Brasil Meridional (São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul);
- V — Brasil Central (Goiás e Mato Grosso).

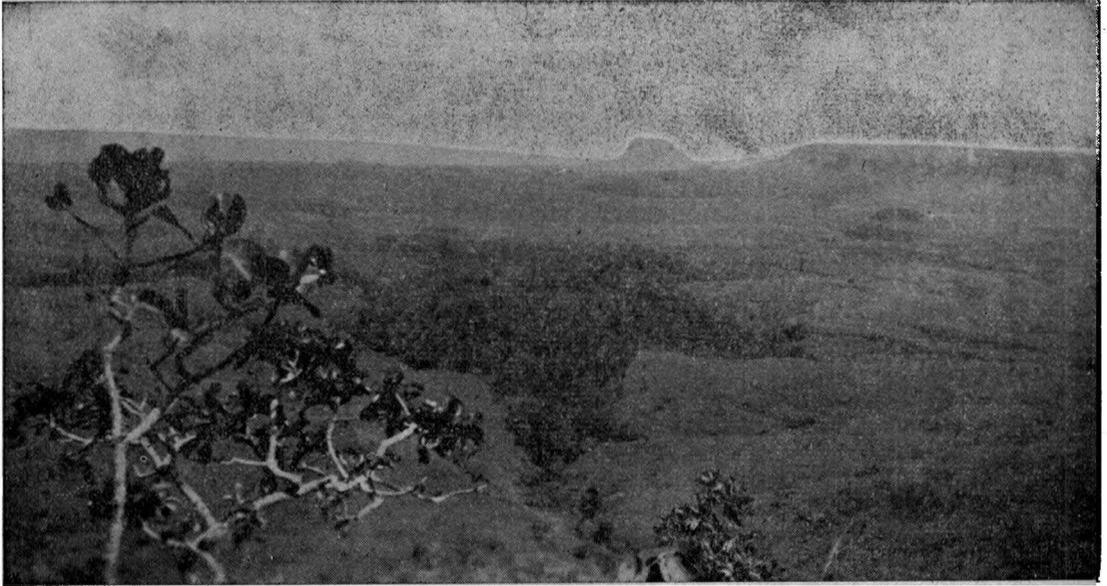
Como vemos, a modificação importante, em relação à divisão de Said Ali, foi a inclusão de São Paulo na região meridional, desligando-o de Minas Gerais. As duas primeiras regiões mantêm-se inalteráveis; as outras derivam da divisão de Réclus, compostas da seguinte forma: o Brasil Oriental corresponde às regiões IV e V de Réclus; o Brasil Meridional, às VI e VII e o Brasil Central, às II e VIII do grande geógrafo francês. A divisão de Delgado de Carvalho representa assim o resultado duma evolução lenta, desde André Rebouças, seguida por Elisée Réclus e Said Ali.

Trata-se evidentemente duma divisão prática, para fins didáticos e por isso as unidades políticas tiveram de ser consideradas por inteiro, conforme explica claramente o autor. Baseou-se, porém, numa divisão em "regiões naturais", sendo os Estados reunidos de modo a formarem grupos a elas semelhantes o

⁴³ M. Said Ali — *Compêndio de Geografia Elementar* — 1905 — pág. 136.

mais possível. É o que mostra o autor quando lembra que o norte da Bahia deveria pertencer ao Nordeste semi-árido, que parte do Maranhão é francamente amazônica, etc.

Tendo em vista a caracterização de cada um dos grupos regionais, procurou a Secção de Estudos, do Conselho Nacional de Geografia, reconstituir as "regiões naturais" que poderiam servir de base à divisão prática de que ora tratamos (Ver *Revista Brasileira de Geografia* — Ano II — N.º 4 — págs.



Aspecto de campos cerrados em Mato Grosso (Brasil Central), vendo-se o rebordo dum chapadão. Observa-se um capão de mata num trecho mais baixo, favorecido por maior umidade.

(Foto S.G.C.)

640 e 641 e o mapa correspondente). As regiões então consideradas foram as mesmas cinco admitidas pelo professor Delgado de Carvalho, "abstraindo-se porém das divisas dos Estados e estendendo-se cada uma até onde continua a apresentar os mesmos característicos dominantes". A Amazônia, por exemplo, foi estendida ao noroeste de Mato Grosso e ao oeste maranhense, zonas onde predomina a grande floresta equatorial; o limite sul corresponde em parte à linha das grandes cachoeiras que marcam os primeiros degraus do planalto. O Brasil Central, por sua vez, região dos grandes chapadões e dos campos cerrados, abrangeria, além de Goiás e Mato Grosso, o sul do Pará e as partes de Bahia e Minas a oeste do São Francisco. Critério análogo foi seguido nas outras regiões, conforme é explanado com detalhes no número da *Revista* acima indicado.

Formam-se, assim, grandes blocos territoriais, facilmente caracterizáveis e bem distintos uns dos outros. Está claro que não se trata aí de regiões homogêneas, uniformes e nem isso seria possível, conforme expusemos na parte II (capítulo b) deste trabalho. Tais blocos devem ser denominados "Grandes Regiões Naturais", cada um formando um grande todo caracterizado por uma certa unidade geral, tendo em vista aqueles fatos fundamentais "em torno dos quais se agrupam todos os outros", segundo o pensamento de Vallaux. Cada um deles compreende forçosamente partes que se distinguem umas das outras, as "Regiões" propriamente ditas, e estas, por sua vez, ainda podem comportar sub-divisões. Tais partes são complementares, fortemente ligadas entre si, fato este que repercute nitidamente nas modalidades de vida dos seus habitantes.

Como exemplo, relativo às considerações acima, podemos citar o Nordeste, que comporta certamente sub-divisões. A chamada "zona da mata", faixa litorânea que se estende do cabo São Roque para o sul, distingue-se certamente

das zonas chamadas "agreste e sertão". Destacá-la, seria porém quebrar a unidade dêste grande "todo" regional que é o Nordeste. Trata-se de duas partes complementares, indissolúvelmente ligadas. Tais laços refletem-se claramente nos fatos da Geografia Humana, sobretudo nos fatos econômicos. Conforme salientamos na parte II (pág. 1236, os fatos humanos podem servir como elemento de caracterização das "regiões naturais" desde que se considerem apenas aqueles que resultem do determinismo geográfico. As ligações entre os habitantes da "mata" e os do "agreste" e do "sertão" não são artificiais, não resultam de nenhum capricho do livre arbítrio humano, mas foram determinadas pelas próprias condições naturais. Pierre Denis salienta mesmo que "de todos os exemplos de associação entre regiões pastoris e regiões agrícolas, tão numerosos na América do Sul, êste é o mais estável, o mais perfeitamente de acôrdo com as condições geográficas".⁴⁴ Considerações análogas podem ser feitas a respeito das partes que compõem as outras "grandes regiões".

Dada a situação atual dos estudos geográficos no Brasil, dados os conhecimentos ainda um tanto deficientes do nosso território, é bem possível que novas observações venham trazer modificações importantes na divisão regional de que ora tratamos. Conforme afirmamos no início dêste trabalho (pág. 1222) "nunca se poderá dizer, em dado momento, que se chegou à divisão definitiva". Mas, na fase atual, parece-nos que as "regiões naturais" que serviram de fundamento à divisão do professor Delgado de Carvalho constituem a melhor base para os estudos geográficos em nosso país. Ao nosso ver, dificilmente poderão ser convenientemente estudados, em linhas gerais, os diferentes *factes* do relevo, as grandes províncias geológicas e os tipos de clima do Brasil, mediante "regiões naturais" muito diversas das que ora consideramos. A divisão do professor Delgado de Carvalho satisfaz perfeitamente ao estudo da Geografia Física e explica também de modo adequado a diferenciação regional que se observa em muitos fatos humanos, naqueles mais fortemente ligados ao determinismo geográfico, mais estáveis e normais. Baseada em "regiões naturais" e, por conseguinte, sobretudo nos fatos da Geografia Física, não pode, contudo, evidentemente, acompanhar a variação dos ciclos econômicos que tão rapidamente se sucedem no nosso país conforme salientamos no capítulo e da segunda parte dêste trabalho (págs. 1237 e 1238).

g) *Divisão regional segundo Pierre Denis*

O eminente geógrafo francês, que tão bem tem estudado o nosso país, utilizou-se na sua obra *Amérique du Sud*, (1927), já citada, duma divisão muito semelhante à do professor Delgado de Carvalho.

Suas regiões (vêde mapa anexo) — Amazônia, Nordeste, Planalto Meridional e Planalto Central — correspondem respectivamente ao Brasil Setentrional, ao Norte-Oriental, ao Meridional e ao Central do geógrafo patricio. Apenas quanto ao Brasil Oriental considera êle duas partes distintas: a primeira "Minas e o São Francisco", compreende a totalidade de Minas Gerais e a maior parte da Bahia; a segunda, "Costa atlântica de Bahia ao Rio", abrange o Rio de Janeiro, o Distrito Federal, o Espírito Santo e o sul da Bahia (faixa florestal e litorânea). Outra modificação é a inclusão do nordeste da Bahia, compreendendo também o "recôncavo" com a cidade do Salvador, assim como de Sergipe, na região do Nordeste.

E' interessante notar-se que para quase todo o Brasil a divisão tem um caráter prático, não retalhando nenhuma unidade política; somente na Bahia preocupou-se Denis em aproximar-se rigorosamente das "regiões naturais", desmembrando êsse Estado em três partes. Quanto ao destaque da parte setentrional, incluindo-a na região nordestina, nada há a objetar-se. Tal critério coaduna-se perfeitamente com a realidade, conforme se pode constatar pela leitura do excelente trabalho do professor Sílvio Fróis Abreu, sobre *As regiões naturais da Bahia*.⁴⁵ No que se refere, porém, ao destaque da "costa atlântica" como "grande região" à parte, caberia aqui a mesma argumentação que desenvolvemos a respeito da zona da "mata" do Nordeste. Tal faixa deve ser considerada como

⁴⁴ Pierre Denis — Obra citada — pág. 89.

⁴⁵ *Revista Brasileira de Geografia* — Ano I — n.º 1 — págs. 68 e 74.

sub-divisão da "Grande Região Oriental". Mesmo como sub-divisão, os seus limites ocidentais não coincidiriam com a linha divisória entre Minas e os Estados do Rio e Espírito Santo; tal faixa deveria coerentemente incluir a chamada "zona da mata" de Minas Gerais.

h) Divisão regional segundo Betim Pais Leme

O saudoso mestre da Geologia e da Geografia estabeleceu em 1937, através de doudas lições, na sua cátedra de "Geografia Regional", na antiga Universidade do Distrito Federal, uma interessante divisão. Se considerarmos apenas a maneira de agrupar as unidades políticas (vêde mapa anexo), observamos que difere da divisão do professor Delgado de Carvalho sômente pelo fato do Maranhão e o Piauí, duma parte, e Sergipe e a Bahia, de outra, terem sido destacados, formando zonas intermediárias ou de transição.

O caráter mais interessante, porém, do seu trabalho, consiste na caracterização, pelas estruturas geológicas predominantes. Trata-se, pois, não duma divisão em "regiões naturais" prôpriamente, mas sim em "zonas estruturais", assim discriminadas:

- I — Zona de Sedimentação: Acre, Amazonas e Pará;
- II — " Intermediária: Maranhão e Piauí;
- III — " Estabilizada, por peneplanização: Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas;
- IV — Zona Intermediária: Sergipe e Bahia;
- V — " de Reajustamento Isostático Atual (serras cristalinas): Minas, Espírito Santo, Rio de Janeiro e Distrito Federal;
- VI — Zona Estabilizada (grandes derrames de rochas eruptivas): São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul;
- VII — Zona de Erosão (Planalto Central): Goiás e Mato Grosso.

A divisão do professor Betim Pais Leme constitui uma importante contribuição para a caracterização regional. A região meridional, por exemplo, de São Paulo ao Rio Grande do Sul, constitui uma unidade sob o ponto de vista estrutural, unidade essa que apresenta analogias, segundo opina Pierre Denis,⁴⁶ com a "Bacia Parisiense" (talvez a região mais bem caracterizada da França). Se noutras partes Betim Pais Leme preferiu considerar zonas intermediárias, de caracterização duvidosa, no sul estabeleceu nitido contraste entre Minas e São Paulo, do ponto de vista da orogênese.

i) Divisão regional segundo Moacir Silva

Na série de artigos, intitulados "Geografia dos Transportes no Brasil", publicados nesta *Revista*, o engenheiro Moacir M. F. Silva, consultor-técnico do Conselho Nacional de Geografia, propõe mais uma divisão⁴⁷ derivada da que é admitida pelo professor Delgado de Carvalho. Sugere que, das regiões que compõem esta última, sejam destacados Maranhão e Piauí, duma parte, Sergipe e Bahia, de outra e finalmente São Paulo, para constituírem três "zonas de transição".

Já tivemos ocasião de examinar os inconvenientes da representação de "zonas de transição", nas cartas, tendo concluído que, caso sejam de importância, devem ser de preferência encaradas como regiões distintas, do mesmo modo que outras quaisquer. Podemos, assim, considerar que a divisão proposta pelo engenheiro Moacir Silva consta de oito regiões (vêde mapa anexo). Observa-se que as duas primeiras "zonas de transição" por êle admitidas são também assim consideradas pelo professor Betim Pais Leme, conforme vimos.

Os quadros regionais adotados pelo engenheiro Moacir Silva têm a vantagem de conciliar muitas divisões divergentes; com efeito, as três partes por êle destacadas como "zonas de transição", são justamente as que mais têm variado de posição, quanto às "grandes regiões" a que devam pertencer. Conciliam

⁴⁶ Pierre Denis — Obra citada — pág. 172.

⁴⁷ *Revista Brasileira de Geografia* — Ano I — n.º 2 — pág. 93.

sobretudo as discordâncias entre “regiões naturais” e “regiões humanas”. São Paulo, por exemplo, quanto ao meio físico deve ser incluído no “Brasil Meridional”; já quanto aos fatores econômicos, tende a ser unido a Minas Gerais, Rio de Janeiro, Distrito Federal e Espírito Santo, na região econômica “Sul-Oriental”. Seu destaque, como zona à parte, faria cessar a discordância.

A desvantagem desta divisão consiste, porém, no número elevado de regiões. Parece-nos que, no estado atual dos estudos geográficos brasileiros, cinco regiões sejam suficientes. Já nos referimos, na parte II (capítulo *b*), às vantagens do número reduzido de regiões razoavelmente extensas.

Recapitulando as considerações feitas a respeito dessas sete divisões — desde Rebouças em 1889, até Moacir Silva, em 1939 — observamos em primeiro lugar que elas formam um grupo único, em que umas são meras variantes das outras; trata-se principalmente de uma questão de maior ou menor sub-divisão. Nota-se uma interessante evolução, num período de meio século; nos primeiros vinte e cinco anos há uma tendência à concentração (Rebouças, 10 regiões; Réclus, 8; Said Ali, 5; Delgado de Carvalho, 5); na segunda metade do período, a tendência é para a sub-divisão (Denis, 6 regiões; Betim, 7; Moacir Silva, 8). Ao nosso ver, há conveniência em refrear-se um pouco esta última tendência e em realizarem-se os estudos sobre a Geografia do Brasil dentro de poucos quadros regionais, bastante amplos. Com o progresso desses estudos, com o melhor conhecimento do território, talvez ainda surja um imperativo de novas sub-divisões, e é provável que tal se dê em relação ao Brasil Central, ainda insuficientemente estudado. No momento atual, porém, devemos manter ainda poucos quadros, procurando, como diz Vallaux, “*cimentar la poussière régionale et définir les grandes Régions aux caractères fixes et solidement soudés les uns les autres*”.

j) *Divisão regional segundo o padre Geraldo Pauwels*

Em valioso artigo, já citado, publicado em 1826, estabelece o padre Pauwels uma divisão em “regiões naturais”, no sentido rigoroso da expressão, baseada na Geografia Física e, por conseguinte, abstraindo das divisas das unidades políticas.

Admite seis regiões, as três primeiras, consideradas mais importantes e as outras, secundárias:

- I — Amazônia
- II — Região das Caatingas
- III — Planalto Meridional
- IV — Litoral
- V — Região Uruguaio-Brasileira
- VI — Planície do Alto Paraguai ou Grão Chaco Brasileiro.

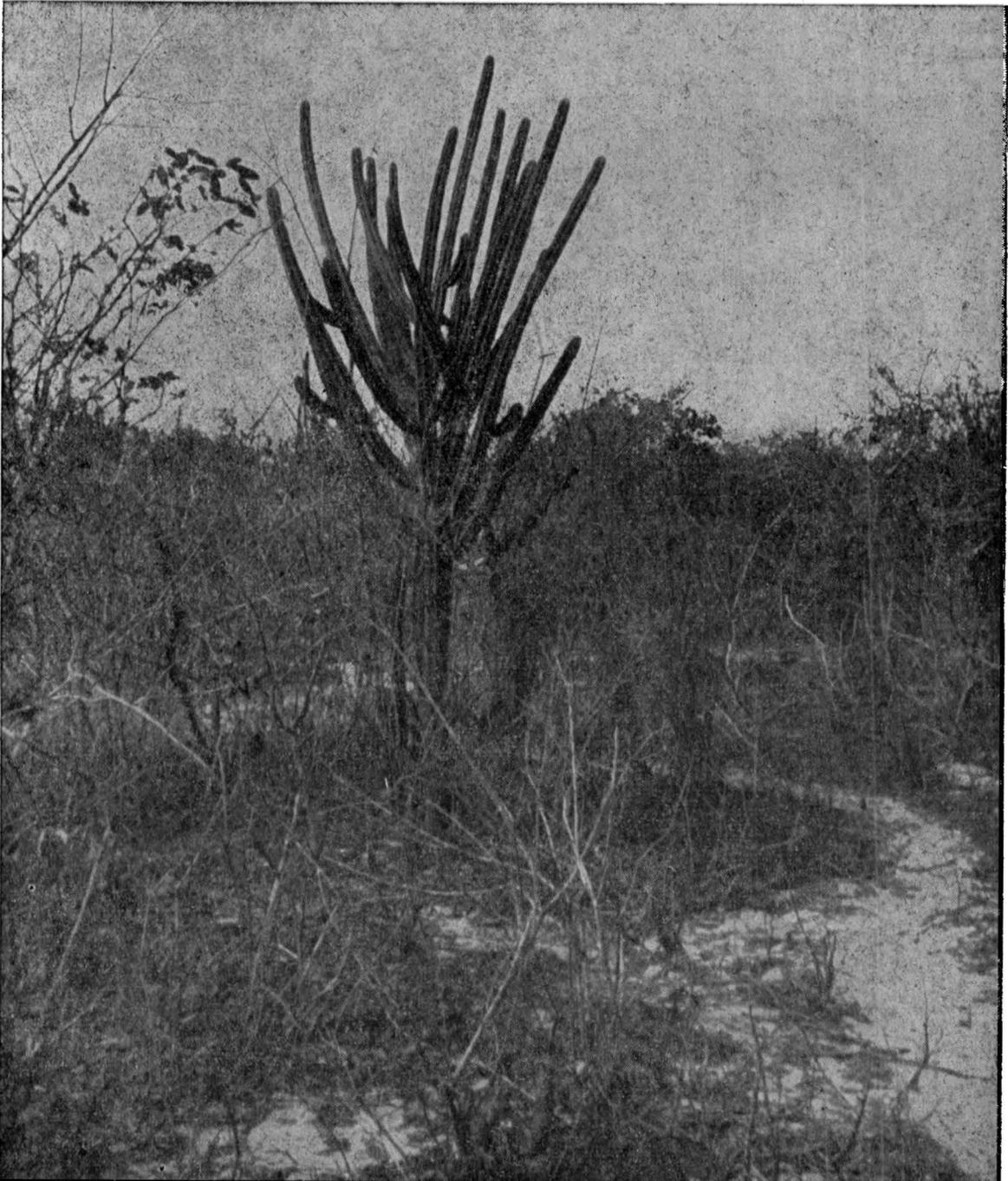
Tal divisão obedece seguramente a um critério científico, tendo inegavelmente grande mérito. Não nos parece contudo servir de base conveniente para uma divisão de caráter prático.

As duas primeiras regiões correspondem ao Norte e ao Nordeste. A Amazônia compreende Acre, Amazonas, Pará, oeste do Maranhão e as partes setentrionais de Goiás e de Mato Grosso. A única observação que temos a fazer é que parece ser insignificante a parte de Goiás que de fato pertence à Amazônia típica, com a sua Hiléia.

A Região das Caatingas compreende o Ceará e parte dos Estados de Maranhão, Piauí, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Minas, “talvez” parte de Goiás e de Mato Grosso “até o Tapajós”. Como vemos, tal região é estendida para o sul e para o centro, muito mais do que costuma ser. Temos a impressão que foi dada importância quase exclusiva à vegetação, e que os outros fatores — orográficos, geológicos e climáticos — não autorizam tão grande extensão. Somente dados mais seguros que os atuais poderão resolver a questão, pois nessa grande área há partes das mais desconhecidas do Brasil, como seja o norte de Mato Grosso, a leste do Tapajós.

As duas últimas regiões, de dimensões reduzidas, são, como diz o autor, “prolongamentos de regiões não brasileiras para dentro dos nossos limites políticos, a saber: a quinta, dos pampas platinos, e a sexta, do Grão Chaco

Boreal da Bolívia". Tais regiões podem, certamente, ser consideradas, pois são de fato distintas das vizinhas. Pela sua exígua extensão, é duvidoso, porém, que mereçam ser admitidas, numa divisão primária do nosso território em "grandes regiões". Com o mesmo critério poderíamos também admitir uma região autônoma no extremo norte, a dos campos do Rio Branco. Parece-nos que tais partes secundárias merecem antes ser estudadas dentro dos grandes blocos em que se divide primariamente o território. Acresce que, sendo cada uma delas apenas uma parcela de superfície de Estado, tais regiões deixariam de ser consideradas numa divisão prática, na qual as unidades políticas não devem ser desmembradas.



Caatinga no Estado do Piauí, vegetação xerófila, típica do Nordeste brasileiro.

Foto Mário Baldi (Fototeca S.G.C.)

A quarta região — Litoral — compreende “as terras situadas entre o planalto brasileiro e o Atlântico, desde o cabo de São Roque, no Rio Grande do Norte, até o ponto onde, no Rio Grande do Sul, a serra Geral inflete para oeste”. Trata-se duma longa faixa, em geral muito estreita, compreendendo o litoral propriamente dito e a grande fímbria florestal da encosta do planalto, a chamada “floresta da encosta oriental”, “floresta atlântica”, “mata costeira” ou “Dryades” segundo Martius. A propósito da “zona da mata”, no Nordeste (ver págs. 1243-44) e da “costa atlântica”, de Pierre Denis (ver págs 1244-45), já tivemos ocasião de mostrar que, numa divisão em “grandes regiões”, tal faixa não deve ser desmembrada do seu *hinterland*, tão estreitas e naturais são as ligações entre ela e o planalto.

Acresce ainda que esta longa zona pode perfeitamente ser sub-dividida. A costa propriamente dita compreende dois trechos distintos. O primeiro, o litoral oriental, do cabo de São Roque ao cabo Frio, é geralmente baixo, orlado frequentemente por “barreiras” de formação terciária e contendo, em diferentes trechos, dunas, mangues ou lagoas; na parte mais ao norte é caracterizado pelos recifes que o acompanham; a encosta do planalto está regularmente afastada do mar, permitindo a presença duma “baixada” mais ou menos larga. O segundo, o litoral meridional, do cabo Frio para o sul, é caracterizado pela proximidade da serra do Mar, que em muitos trechos é batida diretamente pelo oceano; é o tipo de costa “concordante”, em função do relevo.

Quanto ao clima há também divisões a fazerem-se. O trecho ao norte da baía de Todos os Santos, caracteriza-se pela predominância das chuvas de inverno; no trecho oriental, até Santos, predominam as chuvas de verão; no meridional, à medida que cresce a latitude, a pluviosidade é cada vez mais regularmente distribuída. A temperatura média anual baixa progressivamente desde 26° ao norte até 19° ao sul; a amplitude anual média cresce, por sua vez, desde 3° até 9°. ⁴⁸

Essas ligeiras observações mostram que a zona litorânea comporta facilmente sub-divisões. Preferimos decompô-la em três partes — nordeste, este e sul — estudadas, cada uma com o respectivo *hinterland*, nas três “Grandes Regiões”: Brasil Norte-Oriental, Oriental e Meridional.



Aspecto da campanha gaúcha, nas proximidades de Uruguaiana (Rio Grande do Sul). As campinas do extremo sul (região denominada “uruguaio-brasileira” pelo padre Pauwels) são um prolongamento dos pampas platinos.

Foto Eric Hess (Fototeca S. G. C.)

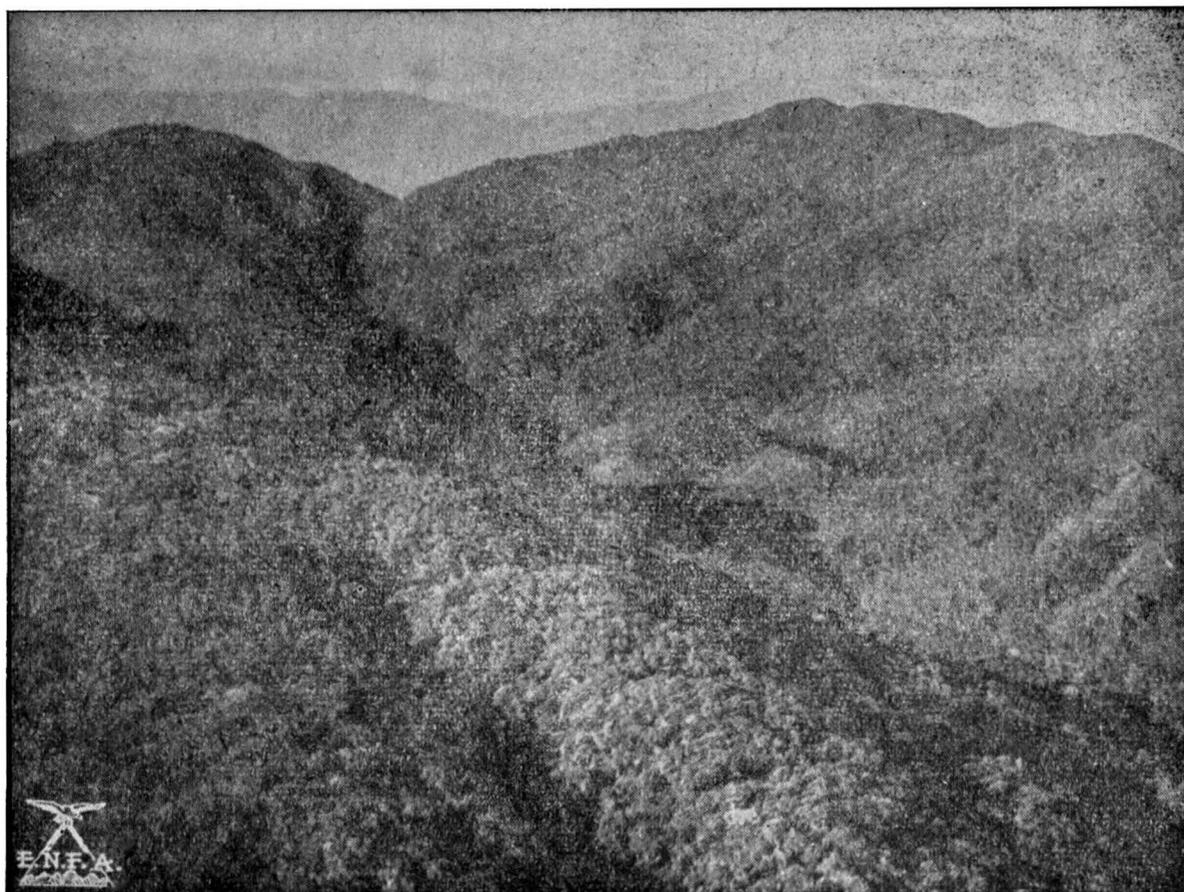
A terceira região — Planalto Meridional — contrasta com as três últimas, pela sua enorme extensão. “Abrange, parcial ou inteiramente, os Estados do Mato Grosso, Goiás, Minas, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande

⁴⁸ Ver o capítulo “O Clima”, da autoria do doutor Salomão Serebrenick, da publicação *Brasil — 1939-40*, do Ministério das Relações Exteriores.

do Sul”, com a área aproximada de 2 300 000 quilômetros quadrados. Como vemos, apesar do qualificativo de “Meridional” compreende grande parte das regiões chamadas habitualmente “Central” e “Oriental”. Na opinião do competente geógrafo, autor da divisão que ora estudamos, não se verificam, neste vasto trecho do nosso território, “diferenças tão notórias entre as suas diversas partes, que seja justificado estabelecer aí várias regiões naturais”.⁴⁹

Ao nosso ver, é este o ponto mais discutível da divisão regional proposta pelo padre Pauwels. Se formos considerar apenas o relevo, teremos realmente de conhecer um traço comum, por ser tal região toda ela um imenso planalto. Mas o estudo das condições geológicas, climáticas e mesmo botânicas, revela que há distinções importantes a fazer.

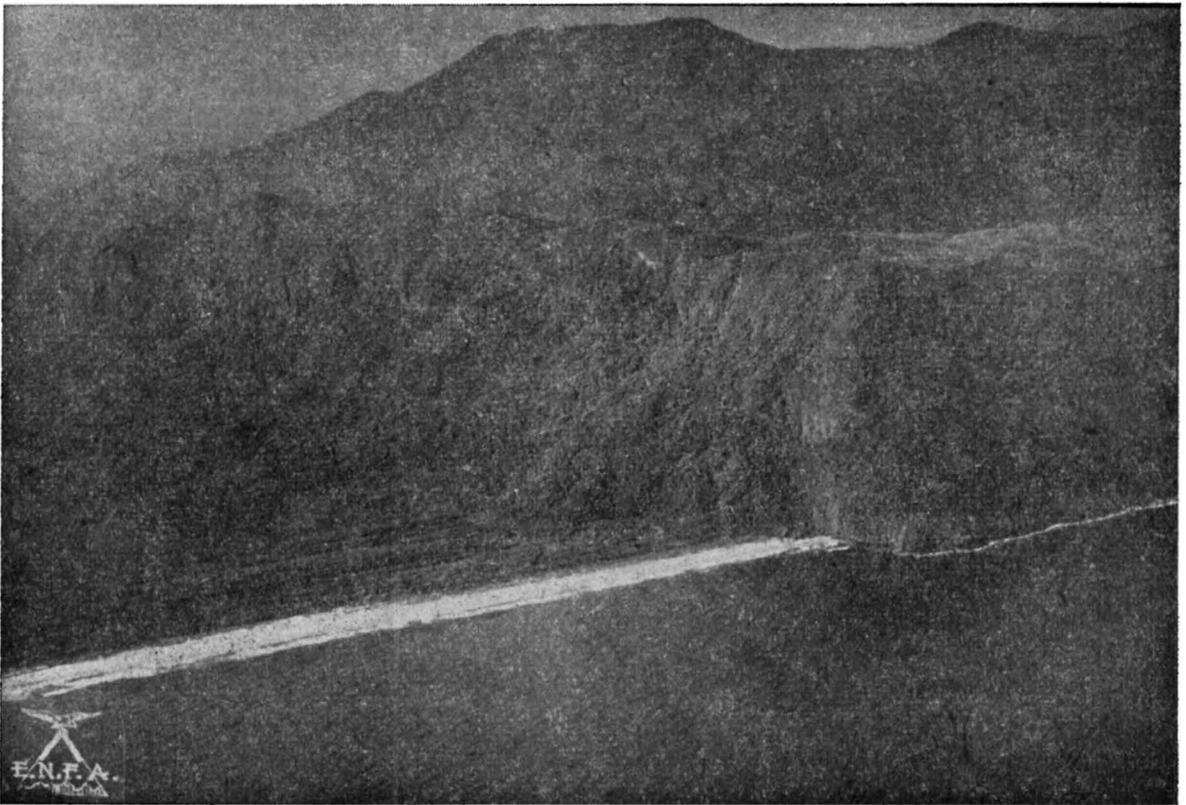
Um rápido exame da carta geológica do Brasil mostra claramente que a chamada “Região Meridional” (São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) constitui uma província geológica à parte. É a região dos grandes depósitos sedimentares que, apoiados a leste no arqueano da serra do Mar, dispõem-se segundo faixas sucessivas de terrenos devonianos, permianos, triássicos e cretáceos, em sucessivos degraus, numa estrutura comparada por Pierre Denis à “Bacia Parisiense”. É a região dos grandes derrames de trapos, rochas eruptivas do tipo basáltico, cuja decomposição produziu a famosa “terra roxa”, tão importante para a lavoura cafeeira. É claro que tal “província” não coincide exatamente com os Estados acima referidos, pois avança sobre o Triângulo Mineiro e o sul de Goiás e de Mato Grosso. O Brasil Oriental (região a leste do São Francisco) aí também se destaca como um grande escudo arqueano,



Aspecto da “floresta da encosta oriental” (a “Dryades” de Martius) que cobria toda a faixa litorânea desde o cabo de São Roque até o norte do Rio Grande do Sul, em consequência da alta pluviosidade que ocorre na encosta oriental do planalto. Trecho da serra dos Macacos, em Iporanga (São Paulo).

Foto E.N.F.A. (Fototeca S.G.C.)

⁴⁹ Pe. Geraldo Pauwels — Artigo citado — pág. 29.



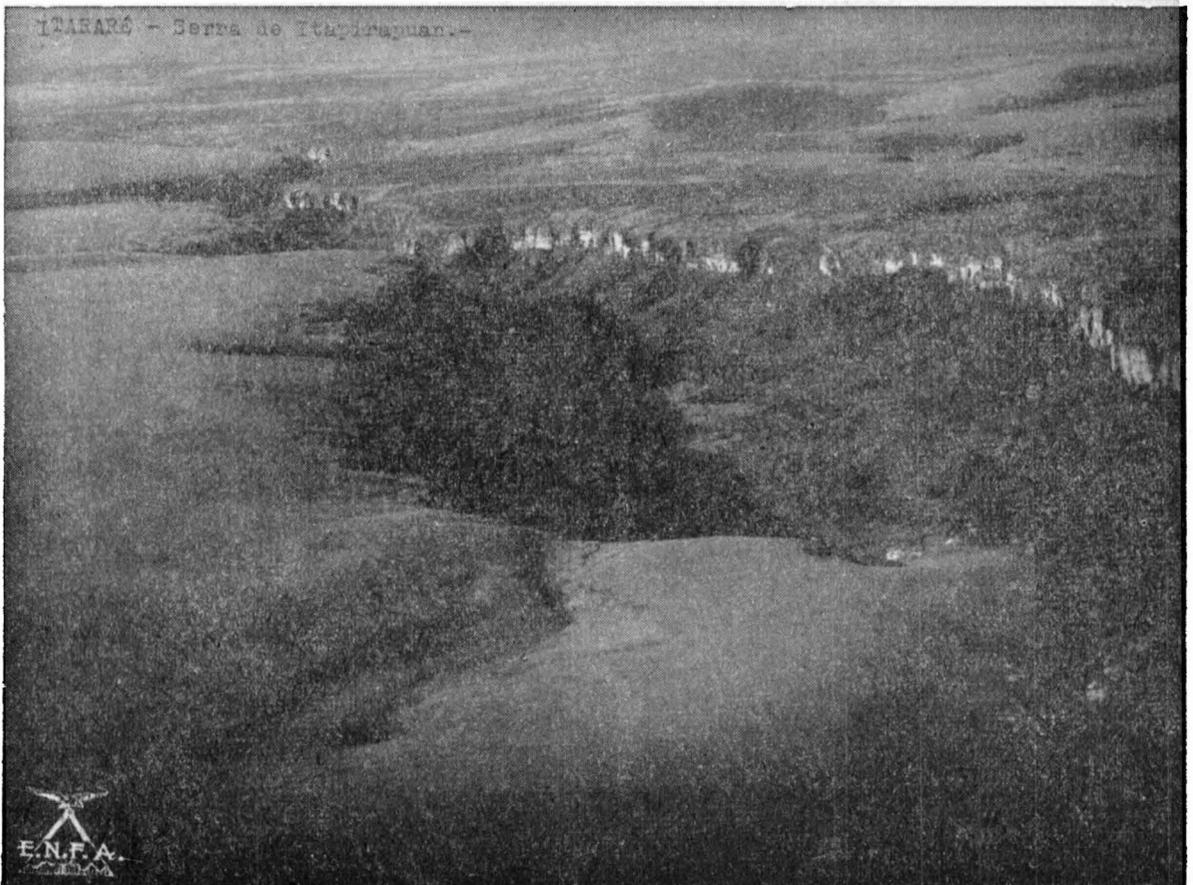
Trecho do litoral meridional em que a serra do Mar é diretamente batida pelo oceano. Foto da ponta da Juréia, no município de Iguape (São Paulo).

Foto E.N.F.A. (Fototeca S.G.C.)

granito-gnáissico, com o seu típico relêvo em “mar de morros” (sucessão de “meias laranjas”) e em escarpas produzidas por grandes falhas, recoberto em parte pelos terrenos auro-ferríferos do algonquiano. Ainda quanto ao relêvo caracteriza-se por esta forte espinha dorsal constituída pelo Espinhaço e pela Chapada Diamantina. O Brasil Central é mais difícil de caracterizar-se quanto à geologia pela grande variedade de terrenos que aí se observam; há grandes áreas de arqueano e algonquiano, assim como de terrenos sedimentares desde o siluriano até o terciário; é a região menos bem estudada e é bem possível que um conhecimento mais acurado das suas condições permita o seu desmembramento em várias regiões.

Quanto ao clima, é fácil também destacar-se o Brasil Meridional. Não só a altitude, mas também a latitude, permitem classificar o clima desta região como subtropical. Se no Estado de São Paulo ainda há algum caráter tropical pela importância das chuvas de verão, de Paraná para o sul entramos francamente no regime das chuvas regularmente distribuídas. No Brasil Oriental, o efeito da altitude “corrigindo a latitude” permite enquadrar uma boa parte como dotada de clima tropical de altitude; o exame duma carta de temperaturas mostra como as isotermas inferiores a 22° avançam em ponta, em direção sudoeste-nordeste, para o centro do Estado de Minas; a carta das isotermas da temperatura sensível⁵⁰ ainda mais fortemente marca tal fato, pois as curvas inferiores a 20° penetram até o norte da Bahia. Nesta região, quando se caminha do litoral para oeste, as temperaturas sensíveis vão baixando. No Brasil Central, região além do São Francisco, as temperaturas sensíveis vão subindo à proporção que se caminha para oeste. Esta última região tem ainda um caráter bem marcado, pelo forte contraste entre as duas estações: a chuvosa e a sêca.

⁵⁰ Henrique Morize — *Contribuição ao estudo do clima do Brasil* — 1922 — carta n.º 2.



Aspecto do planalto meridional, em Itararé (São Paulo). Uma das faixas de terrenos sedimentares, que se sucedem no planalto, é constituída de arenitos devonianos, formando uma cuesta desde Faxina até as nascentes do Iguaçu, a qual no Paraná recebe o nome de Serrinha (segundo degrau do planalto). O rio Itararé entalha profundamente essa faixa, formando um belo canion.

Foto E.N.F.A. (Fototeca S.G.C.)

Quanto à vegetação, é na verdade difícil separarem-se as regiões Central e Oriental, ambas caracterizadas pela predominância dos campos cerrados. Mas o Brasil Meridional se distingue nitidamente pelos seus campos limpos, pelas grandes áreas de florestas em pleno planalto, conforme as condições geológicas, aquêles ocorrendo nos terrenos mais pobres e estas onde a decomposição das diábases produziu a fértil terra roxa; caracteriza-se ainda por ser, em sua parte mais típica, o *habitat* dessa bela *Araucaria brasiliensis*.

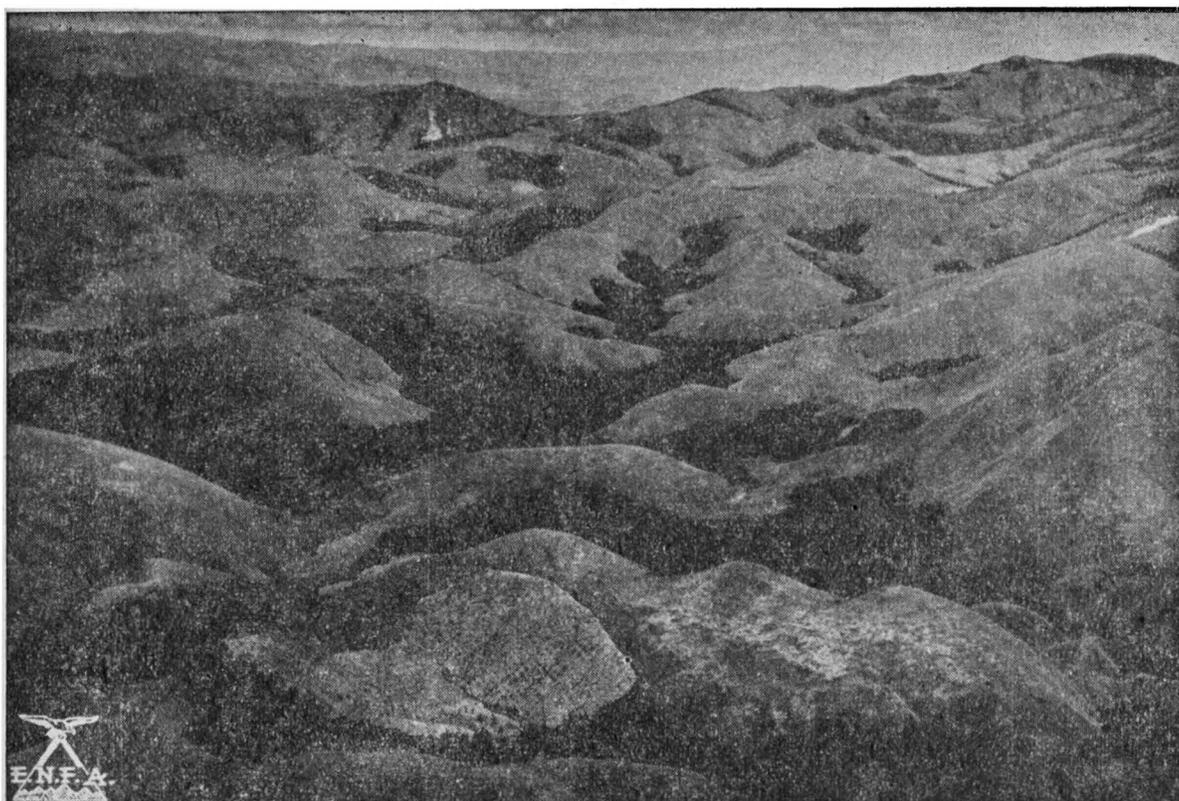
Tais são as razões — expostas em traços muito gerais, pois um estudo pormenorizado alongaria sobremodo êste trabalho — que, ao nosso ver, autorizam a divisão do imenso planalto brasileiro em três partes distintas.

Reconhecendo o valor da divisão regional que hoje estudamos, útil sobretudo pela clareza em que é firmado o conceito de “região natural”, somos contudo levados a dar preferência, pelos motivos que transparecem da crítica acima feita, à divisão atualmente adotada no ensino secundário da Geografia, tal como foi proposta pelo professor Delgado de Carvalho, em cinco regiões: Norte, Nordeste, Este, Sul e Centro.

1) Outras divisões regionais propostas

São inúmeras as divisões que poderiam ser ainda examinadas. Limitamo-nos contudo a indicar somente algumas em largos traços.

Em seu belo trabalho *A conquista do Brasil* (1926), considera Roy Nash as seguintes “províncias fisiográficas”: Altiplanos Guianeses, Planície Amazônica, Planalto Central, Cordilheiras Marítimas, Planícies do Alto Paraguai e Planícies Litorâneas. Como indica o próprio autor, que evitou criteriosamente usar da



Serra da Bocaina, no município de Areias (São Paulo). Aspecto típico de relêvo arqueano, em "mar de morros" (sucessão de "meias laranjas"). Devido à grande altitude, predominam os campos limpos, havendo capões de matos nos vales

Foto E.N.F.A. (Fototeca S.G.C.)

expressão "regiões naturais", trata-se duma divisão relativa unicamente ao relêvo. Basta notar-se que nela não figura a Região do Nordeste, uma das mais características regiões do país.

O professor Honório Silvestre no seu capítulo "Aspecto Físico", da *Geografia do Brasil*, publicada pela Sociedade de Geografia do Rio de Janeiro (1922), divide o país em quatro regiões: Oriental, Intermediária, Vertente Amazônica, Depressão Platina. A Região Oriental corresponde à vertente oriental do planalto, e compreende as bacias dos rios que vertem diretamente para o Atlântico, ao sul do baixo São Francisco, abrangendo ainda todo o Estado do Rio Grande do Sul. A Região Intermediária corresponde às bacias do Paraná e do São Francisco. A Vertente Amazônica inclui, não só a bacia do mesmo nome, mas também (o que é realmente estranhável) a maior parte do Nordeste semi-árido (a parte que não pertence à bacia do São Francisco). A Depressão Platina é o chamado "Pantanal Matogrossense" e corresponde à bacia do Paraguai. Como vemos, não se trata duma divisão em "regiões naturais" e sim em bacias fluviais.

Em seu trabalho *Aspectos gerais do Brasil* dá-nos Alberto Rangel uma bela síntese geográfica, em traços fortes, da fisionomia do nosso país. As quatro partes em que divide o Brasil — Tremedal do Norte, Setor do Nordeste, Cordilheira Marítima e Terras Centrais — não são precisamente delimitadas, não tendo tido o autor a intenção de escrever obra didática. Pela leitura do texto, procuramos reconstituir a delimitação. O "Tremedal do Norte" corresponde ao Pará, Amazonas e Acre. O "Setor do Nordeste" inclui os Estados entre o Gurupi e o Real, do Maranhão a Sergipe. A "Cordilheira Marítima" compreende os Estados litorâneos desde o Rio Grande do Sul até o Espírito Santo, e a parte da Bahia a leste da Chapada Diamantina. As "Terras Centrais" incluem Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais e a maior parte da Bahia (vale do São Francisco e Chapada Diamantina). É difícil apreenderem-se as razões em que se baseou o autor para essa distribuição, não tendo havido aliás a preocupação de estabelecer uma divisão em "regiões naturais".

Muito interessante é a divisão estabelecida pelo grande sociólogo brasileiro Sílvio Romero em treze regiões,⁶¹ nas quais estuda as condições econômicas e sociais dominantes. Trata-se portanto duma divisão, não em regiões naturais, mas em zonas sócio-econômicas. Sua delimitação é certamente difícil de fixar-se com precisão. (Na *Geografia Elementar* de Delgado de Carvalho — 7.^a edição — pág. 290 — encontra-se uma carta do Brasil com a indicação das zonas consideradas por Sílvio Romero).

Outra divisão não propriamente geográfica é a de Lionel Wiener, em oito regiões, subordinada ao critério das comunicações ferroviárias (Vêde mapa na *Revista Brasileira de Geografia*, ano I, n.º 2, pág. 92 — artigo do engenheiro Moacir Silva, já citado).

m) *Divisão adotada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*

Fixando normas especiais para a elaboração do *Anuário Estatístico do Brasil*, o Conselho Nacional de Estatística, conforme já nos referimos (ver pág. 1225), estabeleceu em 1938 o modo pelo qual deve ser feita a regionalização, adotando para esse fim a divisão em uso no Ministério da Agricultura.

São as seguintes as regiões adotadas (vêde mapa anexo):

- I — Norte: Acre, Amazonas, Pará, Maranhão e Piauí;
- II — Nordeste: Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas;
- III — Este: Sergipe, Bahia e Espírito Santo;
- IV — Sul: Rio de Janeiro, Distrito Federal, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul;
- V — Centro: Mato Grosso, Goiás e Minas Gerais.



Serra do Curral del Rei, ao sul de Belo Horizonte (Minas Gerais). Constituída de terrenos algonquianos, a serra forma uma escarpa abrupta no contacto com o arqueano.

(Fototeca S. G. C.)

⁶¹ Pe. Geraldo Pauwels — Artigo citado — págs. 21 a 25.

Não conhecemos as razões em que o Ministério da Agricultura se baseou para estabelecer tal divisão, que, ao nosso ver, não encontra base suficiente, quer na Geografia Física, quer na Geografia Humana. Parece ter dominado o critério da posição geográfica.

Sòmente tal critério explicaria a colocação de Minas Gerais na Região Central, ao lado de Goiás e Mato Grosso. E' este o ponto mais fraco da divisão de que ora tratamos. Conforme salientamos na crítica às regiões propostas pelo padre Pauwels (ver págs. 1249 e 1250), há grande distinção a fazer-se entre as Regiões Central e Oriental, de uma e outra parte do grande vale do São Francisco. A não ser o Triângulo e o noroeste do Estado, a maior parte de Minas Gerais pertence ao Brasil Oriental. O que é mais grave, quanto ao meio físico, é a ruptura que é feita, da continuidade apresentada por aquêle vale, cujo trecho médio, de Pirapora a Juazeiro, constitui uma unidade geográfica das mais bem caracterizadas; o mesmo se pode dizer quanto ao planalto, em que a Chapada Diamantina é a simples continuação do Espinhaço. A Geografia Física impõe a inclusão da maior parte de Minas e da Bahia na mesma região. Conforme também já justificamos (pág. 1248) a zona litorânea deve ser estudada justamente com o seu *hinterland* e assim Espírito Santo e Rio de Janeiro não devem ser desligados de Minas Gerais.



Babaçuel em Monte Alegre (Maranhão). Os cocais de babaçu constituem a flora típica de grande parte do Maranhão e do Piauí, ocorrendo ainda, porém em menor escala, no Brasil Central.

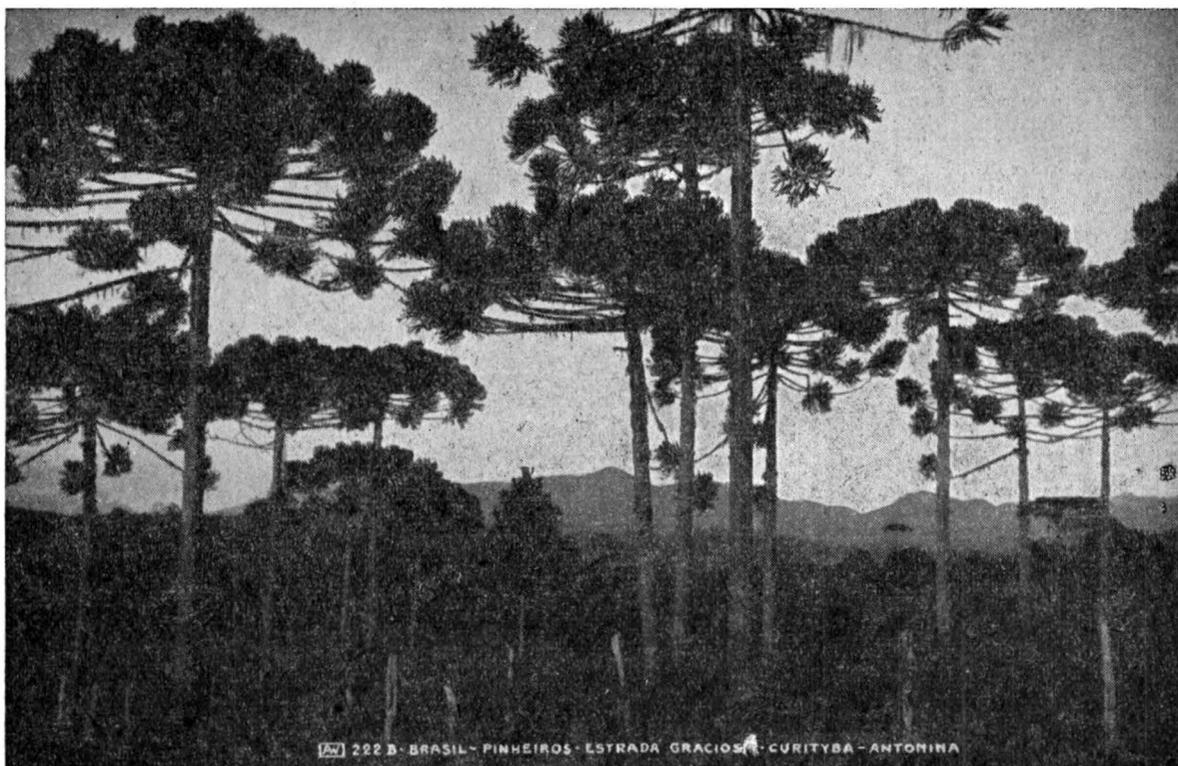
(Fototeca S.G.C.)

Se tomássemos por base a Geografia Econômica, poderia ser justificada a separação de Minas e Bahia, mas nunca a ruptura dêste bloco constituído por Minas, Espírito Santo e Rio de Janeiro.

Outro ponto a discutir-se, se bem que menos grave, é a inclusão de Piauí e Maranhão na Região Norte. E' certo que os dois Estados separados pelo Parnaíba constituem realmente a transição entre o Nordeste semi-árido e a Amazônia super-úmida, e por isso são considerados como pertencentes ora a uma, ora a outra região, segundo diferentes autores. Pelas condições geológicas, climáticas e botânicas, o oeste maranhense é tipicamente amazônico e o sudeste piauiense é francamente nordestino; a maior parte dos dois Estados difere de uma e outra região, por condições próprias e é a flora, com seus "cocais" de babaçu, que dá a nota característica a essa parte. Desde que, numa divisão prática, não podemos pensar em desmembrar unidades políticas, e sendo também inconveniente cairmos na sub-divisão excessiva, num grande número de regiões, somos forçados a incluir tais Estados na região vizinha

à qual mais se assemelham. O Maranhão e o Piauí diferem das regiões vizinhas, mas diferem muito menos do Nordeste do que da Amazônia.

E' o relêvo o fator mais importante que aproxima êsses Estados, da região nordestina; em vez de baixas planícies, a maior parte dêles é constituída de extensos planaltos, os "tabuleiros", de aspecto semelhante às "chapadas" do Nordeste. No Piauí há ainda uma grande área sujeita às sécas. Quanto à flora dêsses Estados, é muito maior a área ocupada pela caatinga e pelo agreste, do que pela floresta equatorial, que só ocorre no oeste maranhense. A carnau-



A araucaria brasiliensis constitui um dos elementos típicos da paisagem do planalto meridional. Os pinheirais ocupam maiores áreas em Paraná, Santa Catarina e norte do Rio Grande do Sul.

(Fototeca S.G.C.)



Carnaubal em Parnaíba (Piauí). A carnaubeira, uma das maiores riquezas naturais dos Estados nordestinos, ocorre também em quase todo o Piauí e em parte do Maranhão.

Foto Rembrandt (Fototeca do S.G.C.)

beira, típica da região nordestina, é largamente ocorrente no Piauí. Quanto ao babaçu, que nestes dois Estados encontra o seu *habitat* por excelência, não contribui para ligá-los a nenhuma das duas regiões vizinhas, pois “cocais” ocorrem ainda com freqüência no Brasil Central. Se atendermos às condições econômicas, ainda mais se acentuará a preferência pela inclusão do Maranhão e do Piauí na região do Nordeste, conforme ainda examinaremos.

Parece-nos, pois, que a divisão adotada atualmente pelo Instituto, aliás em caráter provisório, deve ser modificada, por não ter fundamentos sólidos, quer na Geografia Física, quer na Geografia Humana.

n) *Divisão regional segundo o Conselho Técnico de Economia e Finanças*

A fim de servir de base aos trabalhos da Conferência Nacional de Economia e Administração, organizou o Conselho Técnico de Economia e Finanças, em 1939, uma divisão do Brasil em “zonas geo-econômicas”. Conforme seu nome claramente indica, não se trata de “regiões naturais” e sim duma divisão baseada predominantemente nos fatos econômicos. O Conselho merece aplausos por ter evitado a prática abusiva, a que já nos referimos (ver pág. 1221), de qualificar de “naturais” regiões que são definidas por critérios estranhos à Geografia Física, considerada dum modo integral.



O côco da Bahia é cultivado desde o Pará até o Estado do Rio de Janeiro, mas principalmente do Ceará à Bahia. Os coqueirais dão a nota pitoresca às praias nordestinas.

São as seguintes as regiões (ver mapa anexo):

- I — Norte: Acre, Amazonas, Pará, Maranhão e Piauí;
- II — Nordeste: Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia;
- III — Sudeste: Espírito Santo, Rio de Janeiro, Distrito Federal, Minas Gerais e São Paulo;
- IV — Sul: Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul;
- V — Centro: Goiás e Mato Grosso.

As zonas geo-econômicas não correspondem — e nem poderiam corresponder conforme vimos na parte II d'êste trabalho capítulo *d* págs. 1233 a 1237) — às regiões naturais. A Geografia Física não autoriza, por exemplo, a reunião de São Paulo a Minas, antes o coloca na região meridional, conforme mostramos na crítica que fizemos à divisão proposta pelo padre Pauwels (ver págs. 1248 a 1251); não autoriza também a ruptura da unidade Minas-Bahia; mas as atuais condições econômicas assim o prescrevem.

O único ponto discutível, ao nosso ver, é a inclusão do Maranhão e Piauí, na Região Setentrional. Quanto às condições naturais, já criticamos tal inclusão ao tratarmos da divisão adotada pelo I.B.G.E. Parece-nos, além disso, que a própria Geografia Econômica antes localiza êsses Estados na região nordestina.



Laranjais em Nova Iguaçu (Estado do Rio).

Foto Rembrandt (Fototeca do S.G.C.)

Não conhecemos as razões que levaram o Conselho Técnico a assim compor a Região Norte. Tudo indica que a forma extrativa de que se reveste a produção, foi o traço característico considerado para justificar tal composição. De fato, nesses cinco Estados predomina a produção vegetal extrativa. Se examinarmos, porém, atentamente quais são os produtos de uns e outros, clara distinção surge. Os produtos extrativos característicos da Amazônia — Acre, Amazonas e Pará — são bem diversos dos que predominam no Maranhão e Piauí. Naqueles

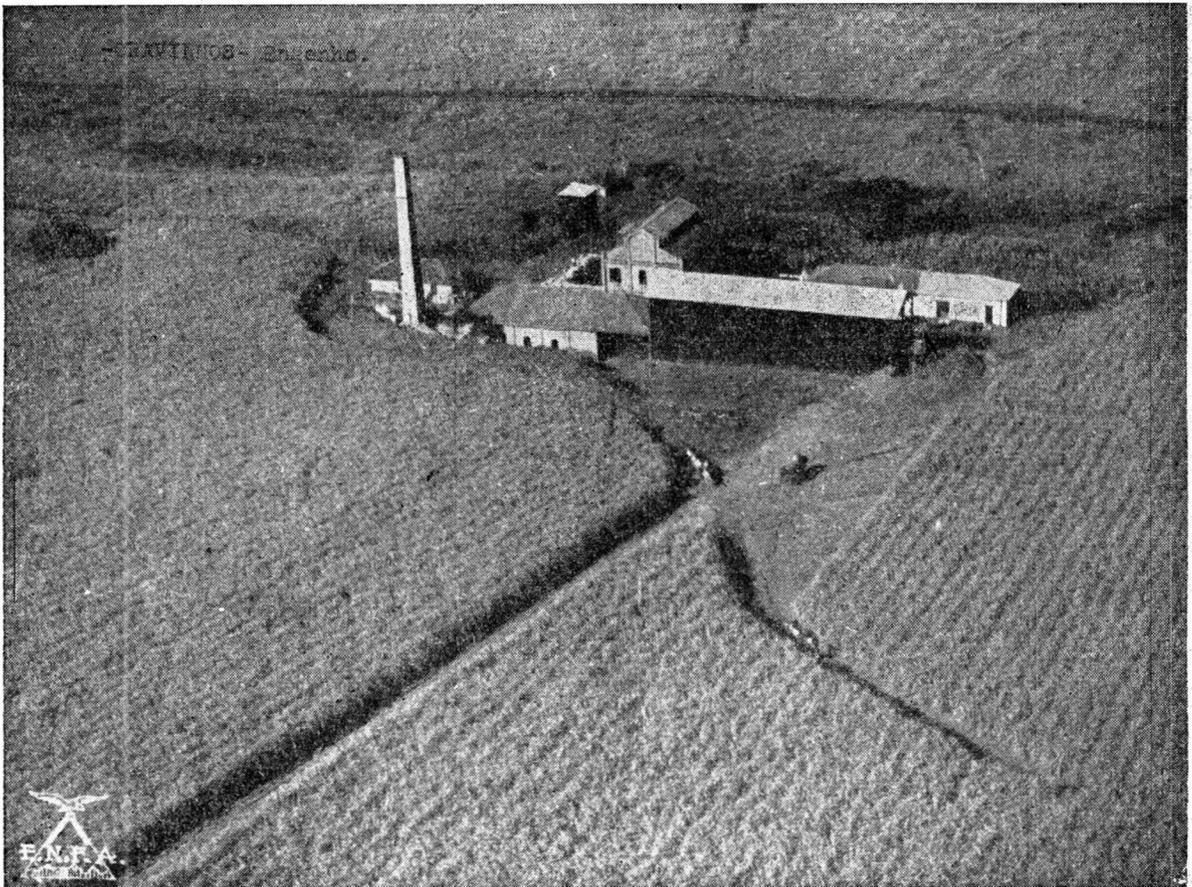
prevalecem a borracha, a castanha, as madeiras, insignificantes nos dois últimos Estados; nestes, a produção é sobretudo de babaçu e carnaúba, quase inexistente naqueles. No Maranhão já a produção agrícola assume certa importância com o arroz, a cana de açúcar, o algodão e a mandioca. O côco e a mamona, produtos essencialmente nordestinos, começam a tomar certo vulto na economia maranhense e piauiense. A pecuária já aí atinge certo desenvolvimento, sobretudo quanto ao gado caprino, no qual os Estados do Nordeste têm a primazia. Neste ramo da economia, o sertão piauiense e maranhense é uma continuação dos sertões pernambucano e baiano. É, aliás, conhecida a grande importância que teve a pecuária no desbravamento e povoamento do Piauí.

Por essas breves considerações, somos de opinião que Maranhão e Piauí têm problemas econômicos mais afins com os do Nordeste, do que com os da Amazônia.

Quanto às outras zonas econômicas estabelecidas pelo C.T.E.F., não se pode deixar de reconhecer que têm fortes fundamentos nas condições econômicas atuais.

Uma divisão em regiões econômicas será tanto mais bem fundamentada, quanto mais fortes forem os contrastes que se formem de região a região, ao mesmo tempo que maiores semelhanças apresentem as partes que compõem cada uma delas. Tais contrastes aparecem mais fortemente na divisão que ora estudamos, do que em qualquer outra na qual se agrupem de modo diferente as unidades políticas.

O mais interessante desses agrupamentos é a chamada "Zona do Sudeste", região de concentração por excelência. Contando apenas com 11% da área do país, concentra 45% da população, com a elevada densidade de 21 habitantes por quilômetro quadrado. Aí estão 41% dos municípios brasileiros. Econômicamente é também uma zona de concentração. Representa 59% da produção ve-



Canavial em Cravinhos (São Paulo).



Trigo no norte do Paraná. No Brasil o trigo é cultivado na atualidade quase que exclusivamente nos três Estados mais ao sul.

(Fototeca S.G.C.)

getal do país e 79% da produção industrial. Pode ser definida como a região do café (94% do total brasileiro), do algodão (69%), da laranja (79%), da banana (70%), do arroz (64%), do milho (56%) e do açúcar (52%). Contém 57% da extensão da rede ferroviária e 47% das rodovias.



Cultura de alfafa no norte do Paraná (Município de Bandeirantes).

(Fototeca S.G.C.)

O Nordeste avulta por sua vez em relação a outros produtos, como sejam o cacau (95%), o côco (99%), a mamona (71%), a farinha de mandioca (56%), tendo perdido a sua antiga posição em relação ao açúcar (44%) e ao algodão (26%).

O sul mantém a primazia quanto aos produtos de clima temperado, como sejam: a quase totalidade do trigo, da aveia, da cevada e do centeio produzido no país (são produtos que ainda pouco pesam na economia brasileira, mas que muito importam quanto à caracterização regional, pelas especiais condições naturais de que dependem), 90% da alfafa, 78% do vinho. E' por excelência a região das madeiras exploradas industrialmente, do mate e fornece todo o carvão mineral produzido no Brasil.

Organizando-se uma distribuição porcentual em relação a cada produto pelas diversas regiões, nenhuma outra divisão regional apresentará tão grandes contrastes como a que ora examinamos rapidamente. Dentro de cada região, os aspectos econômicos dos Estados componentes se assemelham mais entre si do que com os de quaisquer outros, com a única ressalva já feita em relação ao Maranhão e ao Piauí.

Feita a modificação que propomos, isto é, que êstes dois Estados sejam incluídos na região do Nordeste, cremos que esta será a melhor divisão regional do ponto de vista da atual situação econômica. E' interessante notar-se que, com a modificação proposta, esta divisão quase coincidiria com a que foi apresentada, já há muitos anos pelo Dr. Ezequiel Cândido de Sousa Brito,⁶² em um ensaio sobre *Zonas naturais de produção brasileira em suas relações botânicas e dendrológicas*, publicado no *Boletim do Ministério da Agricultura* (ano II, n.º 2). A única diferença seria proveniente do destaque, que faz êsse autor, do Rio Grande do Sul, como zona à parte (ver mapa anexo).

IV — CONCLUSÕES

Do exame crítico feito no capítulo precedente resultam as seguintes conclusões:

- a) dentre as muitas divisões regionais do Brasil até hoje propostas, a melhor divisão baseada nas "regiões naturais", e portanto de acôrdo sobretudo com os fatos da Geografia Física, é a que foi proposta pelo professor Delgado de Carvalho e adotada nos programas do ensino secundário da Geografia, tendo-se em vista o atual grau de conhecimento relativo ao nosso território;
- b) dentre as divisões em regiões econômicas, relativas portanto a fatos da Geografia Humana, a melhor é a que foi estabelecida pelo Conselho Técnico de Economia e Finanças (desde que os Estados do Maranhão e Piauí passem a ser incluídos na Região Nordeste), tendo-se em vista a atual situação econômica do país.

Quanto à escolha entre essas duas divisões, convém reportarmo-nos às considerações feitas no capítulo e ("Base para a divisão prática") da parte II, e às condições gerais expostas à pág. 1238. Uma divisão baseada nas "regiões naturais" tem a grande vantagem da estabilidade, permitindo um melhor estudo da evolução dum país através do tempo, pela comparação dos dados estatísticos referentes a diversas épocas. Uma divisão baseada nas "regiões humanas", e, em particular, referente aos fatos econômicos, permite um melhor estudo da situação dum país, num dado momento, quando fôr dada maior importância à comparação no espaço, de umas partes com as outras.

Notamos ainda que as regiões humanas, em sua instabilidade, ora se distanciam, ora se aproximam das regiões naturais (ver pág. 1237). É o que talvez ainda venha a ocorrer no Brasil, conforme alguns exemplos que podemos considerar.

São Paulo, que pelas suas condições naturais pertence ao Brasil Meridional, é contudo, pela sua atual situação econômica, incluído na zona econômica de Sudeste, juntamente com Minas, Rio de Janeiro e Espírito Santo. O laço mais

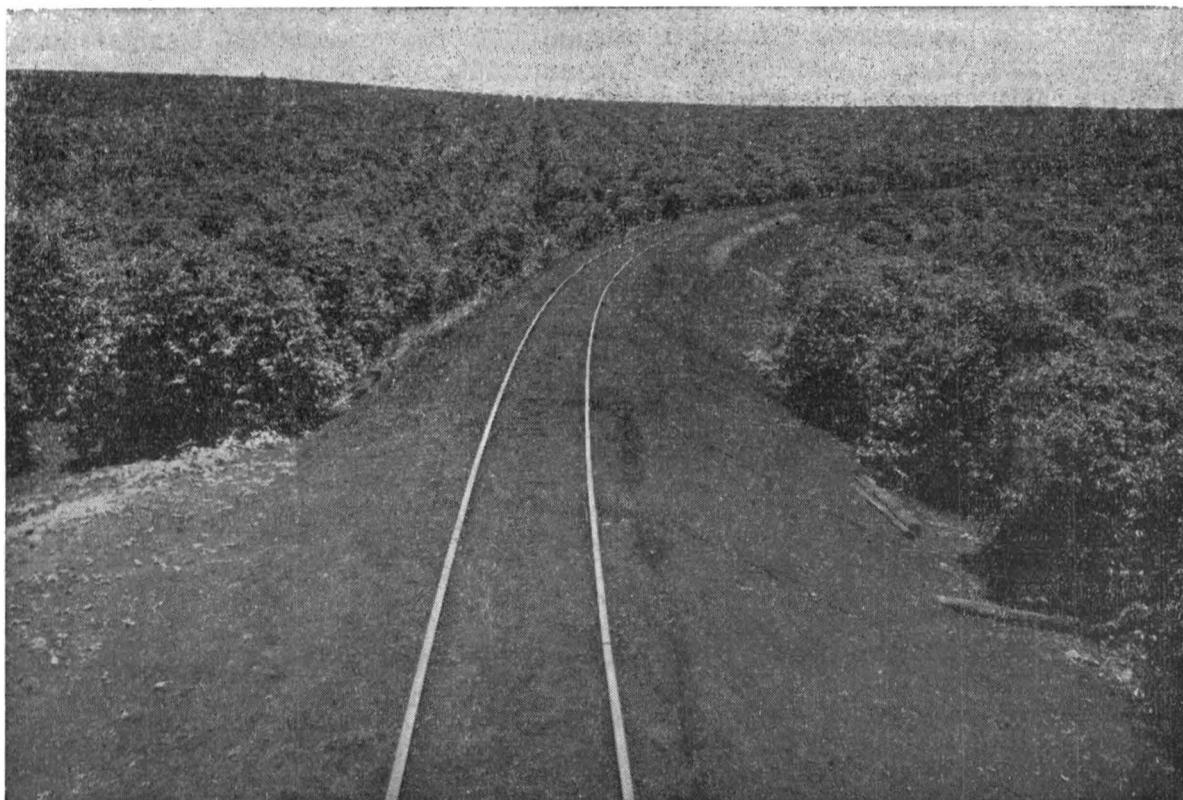
⁶² Moacir Silva — "Geografia dos Transportes no Brasil" (*Revista Brasileira de Geografia* — Ano I — N.º 2 — pág. 91).

forte que uniu êsses Estados foi sem dúvida o café; ora, os três últimos não têm condições naturais tão favoráveis à lavoura cafeeira, como São Paulo, com a sua magnífica "terra roxa". Modernamente assistimos ao progresso dessa lavoura no norte do Paraná que apresenta condições tão favoráveis como as de São Paulo. E' provável assim que a produção de café caia naqueles Estados e continue a crescer no Paraná; nessas condições São Paulo tenderá, cada vez mais, a ter maiores afinidades econômicas com êste Estado, ao passo que se afastará daqueles.

Atualmente Bahia e Minas apresentam poucas afinidades econômicas, pois as zonas mais prósperas de um e outro Estado muito se diferenciam. À proporção que ambos mais incrementarem o desenvolvimento do seu *hinterland*, sobretudo do vale do São Francisco, mais semelhantes se tornarão do ponto de vista econômico.

Como exemplo da instabilidade das regiões econômicas, lembremos que, no século XVIII, durante o "ciclo do ouro", Minas constituía juntamente com Goiás e Mato Grosso uma zona econômica. O "ciclo do café", no século XIX, deslocou aquêle Estado para a região do Sudeste. E novos deslocamentos ainda poderão ocorrer.

Tais considerações pesam a favor das "regiões naturais" como quadros fundamentais para o estudo dum território. Lembremos ainda a opinião radical de Georg von Mayr (ver pág. 1223) um dos mais ilustres mestres da Estatística, que aconselhava que os dados estatísticos fôsem referidos às regiões naturais. Acresce ainda que somente uma divisão dêste tipo poderá ser adotada para fins didáticos, pois de outro modo não se poderá fazer de maneira adequada o estudo da Geografia Física. Se fôsse adotada uma divisão baseada em regiões humanas, para fins administrativos, sobretudo estatísticos, teríamos então duas divisões oficiais no mesmo país: uma usada no ensino, outra na administração.



Cafèzal em Bandeirantes (norte do Paraná). Grande parte do planalto paranaense é constituído de arenitos triássicos, com vastos derrames de lavas basalto-diabásicas cuja decomposição origina a fértil terra roxa, com ótimas condições para a cultura do cafeeiro. Observa-se a quase horizontalidade do planalto.

(Fototeca S.G.C.)

No caso particular da divisão atualmente adotada no ensino secundário, milita ainda uma circunstância favorável à sua adoção geral: quase toda uma geração de brasileiros aprendeu a conhecer o território pátrio através de tal divisão, que tem demonstrado corresponder perfeitamente às necessidades do ensino, e assim as regiões que ela considera já são familiares à mocidade do Brasil.

Ao geógrafo, somente cabe fornecer ao administrador uma *base para a divisão prática*, única para fins administrativos, sobretudo estatísticos. Se ao administrador mais importar uma divisão que corresponda à situação econômica momentânea do país, então é natural que escolha uma divisão em zonas econômicas, embora tenha de alterá-la alguns decênios mais tarde. Se, porém, preferir uma divisão estável, permanente, que permita bem estudar a evolução do país, pela referência de todos os dados a quadros regionais fixos, indicados pela natureza, deverá nesse caso basear-se numa divisão em "regiões naturais".

O depoimento da Geografia é favorável a esta última solução.

A D E N D O

O presente trabalho constitui um parecer elaborado em obediência a uma determinação do Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia, o qual resolvera atribuir ao Serviço de Geografia e Estatística Fisiográfica (hoje denominado Serviço de Geografia e Cartografia), órgão executivo central do Conselho, o encargo de realizar um estudo sobre o estabelecimento duma divisão regional do Brasil, que apresentasse condições satisfatórias para adoção geral. Pelo diretor desse Serviço foi distribuída tal tarefa ao Prof. Fabio de Macedo Soares Guimarães, então chefe da Secção de Estudos Geográficos.

Feitos os necessários estudos a respeito da necessidade da fixação duma divisão única, sobre o conceito de região natural e examinadas as divisões regionais propostas por diversos autores, conclui o presente parecer pela preferência à divisão de autoria do professor Delgado de Carvalho, atualmente adotada pelo ensino secundário de Geografia, e que é a seguinte:

- I — Brasil Setentrional ou Amazônico (Acre, Amazonas e Pará);
- II — Brasil Norte-Oriental (Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas);
- III — Brasil Oriental (Sergipe, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Distrito Federal e Minas Gerais);
- IV — Brasil Meridional (São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul);
- V — Brasil Central (Goiás e Mato Grosso).

Aprovado pelo Diretório Central em reunião de 3 de fevereiro de 1941, serviu esse parecer de base a um projeto de Resolução que foi apresentado à Assembléia Geral do Conselho Nacional de Geografia, reunida em julho seguinte. Durante a discussão do projeto, foram apresentadas sugestões valiosas, de parte de eminentes geógrafos brasileiros, como sejam os professores Everardo Backheuser, Delgado de Carvalho, Fernando Raja Gabaglia e outros. Os debates versaram especialmente sobre a consideração de Maranhão e Piauí, duma parte e de Sergipe e Bahia, de outra, como regiões distintas.

Pela Resolução n.º 72, de 14 de julho de 1941, aprovada unânimemente pela Assembléia, ficou mantida a divisão em cinco grandes regiões, conforme o projeto original, modificadas porém as suas denominações e subdivididas as regiões Nordeste e Leste em duas partes cada uma. Tal subdivisão teve em mira atender às características peculiares aos Estados de Maranhão e Piauí e também aos de Sergipe e Bahia.

E' a seguinte a Resolução:

RESOLUÇÃO N.º 72, DE 14 DE JULHO DE 1941

Fixa o quadro de divisão regional do Brasil, para fins práticos, promove a sua adoção pela Estatística Brasileira e dá outras providências.

A Assembléa Geral do Conselho Nacional de Geografia, no uso das suas atribuições;

Considerando que a divisão do Brasil em regiões, tal como é presentemente adotada pela Estatística Brasileira, necessita de revisão e atualização que as tornem mais consentâneas com as características geográficas naturais, de conformidade com os mais recentes conhecimentos do território nacional;

Considerando que a fixação de uma divisão regional deve ser fundada em cuidadosos estudos geográficos em que se tomem na devida consideração os fatores da Geografia Física e da Geografia Humana, de maneira que se agrupem elementos territoriais homogêneos;

Considerando que a divisão regional do país é tanto mais útil quanto melhor refletir as condições do meio ambiente;

Considerando, porém, que, para atender às conveniências práticas, há necessidade de reduzir-se o número das regiões territoriais do país, e, ao mesmo tempo, de não se desmembrar qualquer unidade federada;

Considerando a vantagem inestimável, para a administração, de se generalizar a maneira uniforme de se proceder a pesquisas e a trabalhos geográficos de qualquer natureza;

Considerando o apêlo formulado pela Junta Executiva Central do Conselho Nacional de Estatística em sua Resolução n.º 108, de 21 de março de 1941, no sentido de ser apresentada uma proposta de divisão regional que permita a solução definitiva dêste assunto sob o ponto de vista prático;

Considerando, enfim, que o IX Congresso Brasileiro de Geografia solicitou encarecidamente ao Conselho que promovesse, sob sua orientação, estudos sôbre a delimitação científica das regiões naturais do Brasil, dentre os quais avulta a pesquisa acêrca da fisionomia do território nacional, principalmente em relação à sua flora;

Resolve:

Art. 1.º — São estabelecidas como normas gerais para a fixação dum quadro de divisão regional do Brasil, destinada a utilizações práticas, as seguintes:

a) Agrupamento de unidades federadas realmente ligadas por ocorrências geográficas dominantes e características, e que apresentem aspectos comuns formadores de conjuntos peculiares;

b) Indivisibilidade de qualquer unidade componente, de maneira que seja localizada na região em que apareça preponderantemente;

c) Fixação de um número reduzido de regiões para se efetuar a divisão.

Art. 2.º — Fica fixado, para fins práticos e uso dos órgãos do Conselho Nacional de Geografia, o seguinte quadro de:

DIVISÃO REGIONAL DO BRASIL

1.ª — *Região Norte*, com o Território do Acre e os Estados do Amazonas e Pará;

2.ª — *Região Nordeste*, compreendendo duas partes: o *Nordeste Ocidental*, com os Estados do Maranhão e Piauí; e o *Nordeste Oriental*, com os Estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas;

3.ª — *Região Leste*, compreendendo duas partes: o *Leste Setentrional*, com os Estados de Sergipe e Bahia; e o *Leste Meridional*, com os Estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro e o Distrito Federal;

4.ª — *Região Sul*, com os Estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul;

5.ª — *Região Centro-Oeste*, com os Estados de Goiás e Mato Grosso.

Art. 3.º — Ao Conselho Nacional de Estatística deverá ser esta enviada com a solicitação de a examinar, a fim de que seja também adotada na Estatística Brasileira.

Art. 4.º — Adotado pelos Conselhos dirigentes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística o quadro da divisão regional, providenciará o presidente desse Instituto a sua generalização em todo o país, para o que promoverá a expedição de atos do Poder Público que se tornarem convenientes ou necessários.

Art. 5.º — A Repartição Central do Conselho realizará estudos a respeito da delimitação das cinco grandes regiões naturais do país, determinando, para esse fim, pesquisas e observações locais, quer diretamente, quer mediante os Diretórios Regionais e Municipais do Conselho, por meio de inquéritos adequados, nos quais a flora será observada de maneira especial.

Rio de Janeiro, 14 de julho de 1941, ano VI do Instituto.

A divisão regional aprovada foi ainda objeto de exame por parte da Assembléa Geral do Conselho Nacional de Estatística, que determinou a sua adoção na Estatística Brasileira, a partir de 1.º de janeiro de 1942, por meio da seguinte Resolução:

RESOLUÇÃO N.º 225, DE 26 DE JULHO DE 1941

Manifesta o aplauso do Conselho à nova divisão regional do Brasil fixada pelo Conselho Nacional de Geografia e dá outras providências a respeito.

A Assembléa Geral do Conselho Nacional de Estatística, usando das suas atribuições, e,

Considerando o que dispôs a Resolução n.º 108, da Junta Executiva Central, sobretudo na parte referente à conveniência, para os interesses da administração, em geral, e da estatística, em particular, da uniformização dos vários critérios ora prevalentes quanto à divisão regional do Brasil;

Considerando que a Assembléa Geral do Conselho Nacional de Geografia, tendo em vista o apêlo formulado a esse respeito pela Junta Executiva Central, fixou em sua Resolução n.º 72, de 14 de julho de 1941, o quadro de divisão regional do Brasil, para fins práticos, encarecendo ainda a sua adoção pelo sistema estatístico do país;

Considerando que, por outro lado, a referida Assembléa estabeleceu, em sua Resolução n.º 77, de 17 de julho de 1941, as normas a que deverá obedecer a divisão regional das diversas unidades federadas, segundo critérios uniformes e obedientes a princípios de sistematização e racionalidade;

Resolve:

Art. 1.º — Fica adotado na Estatística Brasileira, para prevalecer a partir de 1.º de janeiro de 1942, o novo quadro de divisão regional do país, fixado pelo Conselho Nacional de Geografia na Resolução n.º 72, de sua Assembléa Geral.

Art. 2.º — O Conselho Nacional de Estatística aplaude as normas estabelecidas na Resolução n.º 77, da mesma Assembléa, para a divisão regional das unidades federadas, segundo as particularidades geográficas dos seus diversos municípios, e recomenda expressamente aos vários órgãos regionais do sistema sob sua jurisdição que, solidariamente com os órgãos da ala geográfica, promovam os estudos e providências necessários à integral execução do que dispõe a mesma Resolução n.º 77.

Art. 3.º — E' anexado à presente Resolução, para melhor conhecimento dos órgãos integrantes do sistema estatístico do Instituto, o texto das Resoluções ns. 72 e 77 da Assembléa Geral do Conselho Nacional de Geografia.

Rio de Janeiro, 26 de julho de 1941, ano VI do Instituto.

Após o pronunciamento dos dois Conselhos, dirigiu-se a presidência do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística ao Sr. Presidente da República, submetendo à consideração de Sua Excelência uma proposta, no sentido de ser generalizado o uso, pelos Serviços Públicos, da divisão regional adotada pelo Instituto.

Levando em consideração a proposta, o Sr. Presidente da República determinou que fossem ouvidos os órgãos interessados, entre os quais o Conselho Técnico de Economia e Finanças. Esse Conselho, que organizara em 1939 (conforme se acha exposto no artigo ora publicado) uma divisão do Brasil em "zonas geo-econômicas", bem fundamentada quanto à atual situação econômica do país, resolveu, com grande desprendimento e elevado espírito de cooperação, adotar a mesma divisão regional que o Instituto, reconhecendo que uma divisão baseada em fatos da Geografia Física tem a vantagem de ser mais estável.

Assim devidamente considerado o assunto, resolveu o Sr. Presidente da República determinar que fôsse adotada nos Serviços Públicos a divisão regional organizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, mandando expedir a circular n.º 1, de 31 de janeiro de 1942, da Secretaria da Presidência da República.

E' o seguinte o texto da circular, publicada no *Diário Oficial* de 4 de fevereiro daquele ano:

Circular N.º 1/42

Senhor Ministro:

O Excelentíssimo Senhor Presidente da República, tendo presente sugestão que lhe apresentou o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, resolveu determinar que, para os trabalhos e estudos procedidos por esse Ministério, nos quais não se imponha uma peculiar divisão do território nacional, se adote a organizada pelo referido Instituto, transcrita em seguida:

- I — *Região Norte*: Território do Acre e Estados do Amazonas e Pará;
- II — *Região Nordeste*: dividida em duas partes: *Nordeste Ocidental*: Estados do Maranhão e Piauí e *Nordeste Oriental*: Estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas;
- III — *Região Leste*: dividida em duas partes: *Leste Setentrional*: Estados de Sergipe e Bahia e *Leste Meridional*: Estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro e Distrito Federal;
- IV — *Região Sul*: Estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul;
- V — *Região Centro-Oeste*: Estados de Goiás e Mato Grosso.

Aproveito o ensejo para apresentar a Vossa Excelência os meus protestos de elevada consideração e distinto aprêço.

Em 31 de janeiro de 1942. — *Alberto de Andrade Queirós*, secretário da Presidência da República, interino.

Expedida a todos os Ministérios.

Tendo sido criados posteriormente novas unidades federadas correspondentes aos Territórios Federais de Fernando de Noronha, Amapá, Rio Branco, Guaporé, Ponta Porã e Iguaçú, tornou-se necessário reajustar o quadro de divisão regional brasileira à nova divisão política. Com tal finalidade, foi aprovada pelo Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia, a Resolução n.º 151, de 31 de janeiro de 1944, pela qual os novos Territórios foram assim distribuídos: os de Amapá, Rio Branco e Guaporé, na Região Norte; o de Fernando de Noronha, na Região Nordeste (Nordeste Oriental); o de Iguaçú, na Região Sul; e o de Ponta Porã, na Região Centro-Oeste.

De acôrdo com disposições da nova Constituição Federal, de 1946, foram extintos os Territórios de Iguaçú e Ponta Porã. Desde então está em vigor o seguinte quadro de divisão regional do Brasil, conforme o mapa anexo:

- I — *Região Norte*, com os Territórios de Guaporé, Acre, Rio Branco e Amapá e os Estados de Amazonas e Pará;
- II — *Região Nordeste*, compreendendo duas partes: o *Nordeste Ocidental*, com os Estados de Maranhão e Piauí; e o *Nordeste Oriental*, com os Estados de Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas e o Território de Fernando de Noronha;
- III — *Região Leste*, compreendendo duas partes: o *Leste Setentrional*, com os Estados de Sergipe e Bahia; e o *Leste Meridional*, com os Estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro e o Distrito Federal;
- IV — *Região Sul*, com os Estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul;
- V — *Região Centro-Oeste*, com os Estados de Goiás e Mato Grosso.

Decomposição das Rochas no Brasil

— II —

Bulletin of Geological Society of America — Vol. 7 — February, 1896

JOHN C. BRANNER

O TALUDE E SUA DECOMPOSIÇÃO

A formação das encostas de talude não é tão freqüente na geologia do Brasil, como nos climas frios. Isto é devido ao fato de que nas regiões frias, o talude é produzido principalmente pela escamação dos penhascos e pelo congelamento e degelo da água nas fissuras. Tais agentes não existem ou são pouco importantes nos trópicos. A escamação é causada pelas mudanças de temperatura como será apontado mais tarde. A rocha desagrega-se menos rapidamente que em climas frios e a tendência de desintegrar-se é mais pronunciada, do que a de esfoliar-se.

O talude que se acumula nas bases dos penhascos, barrancos e patamares desagrega-se rapidamente, daí serem suas encostas geralmente decompostas e não rochosas. A rápida desagregação destes fragmentos é devida ao fato deles exporem grande parte de suas superfícies à ação dos agentes atmosféricos, e, também, porque, caindo sobre um lado onde vive uma vegetação viçosa e uma opulenta fauna de insetos, seus ácidos trabalham rapidamente nesta desintegração, enquanto fortes chuvas removem os resíduos, nas regiões graníticas, as encostas de talude que mais se aproximam do talude rochoso, localizam-se perto do oceano, onde as ondas escavam o solo na base. Há um declive deste tipo, na base sul do Pão de Açúcar, no Rio de Janeiro. Declives típicos de talude ocorrem ao longo da serra do Mar e da serra da Mantiqueira, nas montanhas perto de Bonito, Garanhuns e Águas Belas, no Estado de Pernambuco, e em todo lugar, no Brasil, onde os granitos e gnaisses constituem o relevo.

Alguns dos melhores exemplos de declive de talude deste tipo, no Rio de Janeiro, são os da base sul do Corcovado e da base este da Gávea.

Poucas vezes vi declives de talude no Brasil que se assemelhem mais aos de clima frio, do que os acima mencionados. Encontram-se tais declives ao longo da base norte da serra de Itabaiana, no Estado de Sergipe. As rochas subjacentes são gnaisses, enquanto as imediatamente acima são duras — quartzitos resistentes, e à medida que as camadas se inclinam para sudeste num ângulo de 30°, os fragmentos da saliência desagregada rolam pelo declive noroeste. Estas rochas resistem às influências meteóricas, formando um verdadeiro declive de talude.

Também existem declives de talude na base dos picos de fonolito, na ilha de Fernando de Noronha.⁵⁷ A geologia desta ilha, contudo, é diferente da do resto do Brasil. A invasão do mar tende a remover o solo deixando a descoberto a rocha nua.

ESFOLIAÇÃO

Onde as rochas cristalinas maciças estão completamente expostas, elas se desagregam na superfície imediata e se esfacelam por esfoliação. Estes processos produzem formas características, tanto nos fragmentos de rochas, grandes e pequenos, como nos picos e partes expostas das colinas e montanhas.

Podemos distinguir dois tipos de superfície meteorizada, produzida por:

a) Esfoliação em estratos concêntricos, produzindo superfícies arredondadas e em alguns casos picos agudos. Este processo afeta tanto a massas montanhosas como a *boulders*.

Nota — A tradução para o vernáculo foi feita pela Prof.^a Regina Schaeffer, do Serviço de Geografia e Cartografia do C.N.G.

⁵⁷ *Geology Fernando de Noronha*. Amer. Jour. Sci. vol. XXXVII. 1889. págs. 145-161.

b) Desintegração em trincheiras verticais de lados arredondados, apresentando, em seguida, a rocha uma superfície de aspecto enrugado ou em caneluras.

Esfoliação de picos — As formas topográficas produzidas pela esfoliação de massas de granito e gnaiss completamente expostas, são em regra tão características, que freqüentemente fornecem sugestões valiosas aos geólogos, mesmo a grandes distâncias, com relação à natureza das rochas. Prestam especial serviço no trabalho de reconhecimento ao longo das linhas de contacto do cristalino com rochas sedimentares, através de regiões montanhosas e de densas florestas.

São tão abundantes os picos e bossas esfoliadas no Rio, que servem para caracterizar o conjunto do cenário. Estas formas também se estendem pelo litoral sul e norte, para o interior, correspondendo quase que inteiramente às áreas de gnaiss e granito. Freqüentemente, tais colinas se assemelham às grandes superfícies rochosas e glaciais do norte, por se apresentarem arredondadas e lisas. Na verdade, Agassiz, em certa época foi de opinião que nas cercanias do Rio de Janeiro, dominavam as rochas *moutonnées*.⁶⁸ Em outros casos, seus perfis lembram os cones vulcânicos.⁶⁹ Algumas vêzes, observa-se uma face abrupta, perpendicular ou mesmo pendente enquanto os outros lados caem em ângulo pequeno.

As faces dessas rochas nuas são usualmente tão íngremes que a vegetação comum não encontra solo para se desenvolver, embora sejam quase sempre adornadas com epífitas, e especialmente com pequenas bromélias cinzentas, de flores brancas e rosadas. Em direção ao cume, nos ângulos mais suaves acumula-se algum solo, onde se desenvolvem samambaias e fetos arbórescentes, plantas que suportam tempo sêco,⁶⁹ enquanto os cumes são freqüentemente coroados por arbustos e mesmo grandes árvores. A distribuição dessas formas topográficas corresponde, em essência, à distribuição dos granitos e gnaisses, e nunca as observei em rochas de outra variedade.

Uma forma interessante de esfoliação dos picos é aquêle em que as lâminas aparecem como bordos de fôlhas nos lados da encosta, recobrimdo-se umas às outras como escamas gigantes. Este é um aspecto comum em quase tôda a paisagem dêste tipo.

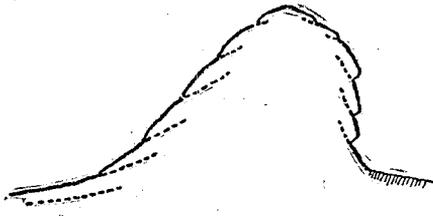


Fig. 1 — Diagrama ilustrando a esfoliação dos cones.

O diagrama anexo mostra a disposição teórica destas cavidades nas diferentes encostas. Estas escamas também envolvem o pico, como se pode observar no caso da Gávea. Na praia de Copacabana, por outro lado, essas escamas parecem estar invertidas. Isto no entanto, pode ser um acidente local.⁶¹

Na serra do Mar ocorrem os mais notáveis exemplos destas formas, como também nas cercanias e mesmo no Rio de Janeiro. Aí, caracterizam o cenário, e tornam a baía de Guanabara, a mais bela e impressionante do mundo. Na própria entrada da baía ergue-se o Pão

de Açúcar, sólida massa de gnaiss, com mais de 360 metros de altura, levantando-se um dos lados, verticalmente da borda d'água. (fig. 2).

„O Pão de Açúcar é tão íngreme, que só é possível escalá-lo de um lado — o declive na direita da ilustração; os outros lados são perpendiculares e um dêles chega a se inclinar sôbre a vertical. Seus declives íngremes estão cobertos

⁶⁸ *Journ. Geol.* Nov.-dec. 1893, pág. 768.

⁶⁹ Agassiz: *Journey in Brazil*, pág. 69.

⁶⁹ Entre as plantas bastante características de tais lugares, existem certas espécies de Bromélia cujas fôlhas embaçadas servem de receptáculos e reservatórios para a chuva e sereno, condicionando umidade suficiente mesmo quando o solo é quase inexistente.

⁶¹ Devo a Mr. Edward S. Benest, do Rio de Janeiro, a foto da rocha de Copacabana e diversas outras, que ilustram êste artigo.

por pequenas plantas aéreas enquanto nos menos íngremes desenvolve-se o capim gordura; no cume, encontra-se um grupo de pequenas árvores e samambaias.

Do cume do Pão de Açúcar, tem-se uma vista das colinas e picos, para oeste, incluindo quase tôdas as variedades de formas topográficas, encontradiças nas regiões gnáissicas e graníticas da serra do Mar, no Brasil.



Fig. 2 — Pão de Açúcar. Um pico esfoliado na entrada da baía de Guanabara.

A Gávea é uma montanha de cume plano, com 740 metros de altura (Homem de Melo), a cerca de quatro milhas a oeste da cidade do Rio. Parece constituir uma exceção a regra de que os granitos e gnaisses produzem formas arredondadas; mas esta exceção é mais aparente que real. Em esboço geral, a massa da Gávea é tão semelhante às montanhas vizinhas como qualquer outro pico. É uma massa de gnaisses, cuja xistosidade é aproximadamente horizontal. O cume plano é formado por uma camada de diversas dezenas de metros de espessura, um pouco mais resistente que o resto da massa. Este estrato permitiu que o primitivo tópo fôsse inteiramente removido, mas protegeu a parte inferior da montanha.⁶²

O Corcovado tem 710 metros de altura, sendo o tópo de granito de grão grosso, porfírico. No lado sul cai quase perpendicularmente, formando uma face lisa de cerca de 300 metros, enquanto para noroeste sua encosta é suficientemente suave para permitir fácil escalada. A esfoliação se processa atualmente só no lado em precipício, nos outros, a vegetação cobre a superfície.

Exatamente a leste do Corcovado, ergue-se um pico arredondado, que pode ser considerado como representativo das numerosas colinas esfoliadas de gnaisses da região. Está representado no meio da figura 3. Aí a superfície se descasca

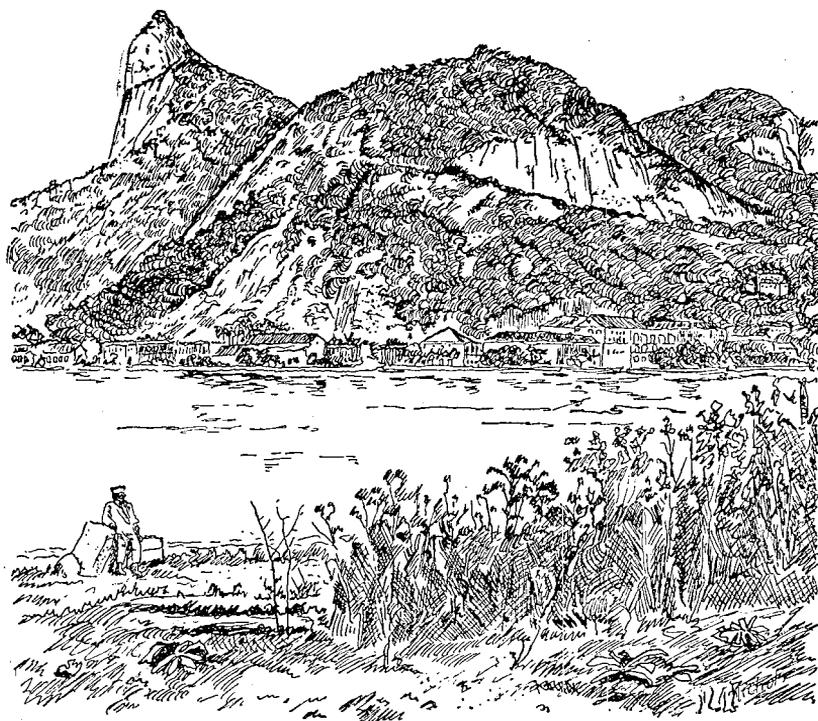


Fig. 3 — O Corcovado visto de Botafogo. Rio de Janeiro.

em grandes lascas, que deslizam pelas encostas. O ângulo tornou-se tão pequeno que a vegetação rapidamente se desenvolveu nas encostas inferiores, dominando o pico, a vegetação rasteira com grupos de árvores e arbustos.

⁶² O tópo da Gávea é escalado por um único ponto e com grande dificuldade. O cume é coberto por *boulders* esfoliados. Próximo, estão situados os mais impressionantes blocos rochosos das cercanias do Rio de Janeiro.

Parece desnecessário mencionar os outros picos esfoliados, menos proeminentes, perto do Rio. Contudo os Dois Irmãos, entre o Jardim Botânico e a Gávea e o cume sôbre o qual se ergue a igreja de Nossa Senhora da Penha, vêm à mente como exemplos dignos de menção especial; o último, está situado perto da baía, a noroeste da cidade do Rio. Não menos interessantes e surpreendentes são os picos agudos e proeminentes, mas sempre roliços, da serra dos Órgãos — picos tão delgados que deram o nome à serra onde ocorrem. A figura anexa 4 dirá muito mais a respeito do aspecto dêstes picos que qualquer descrição verbal.

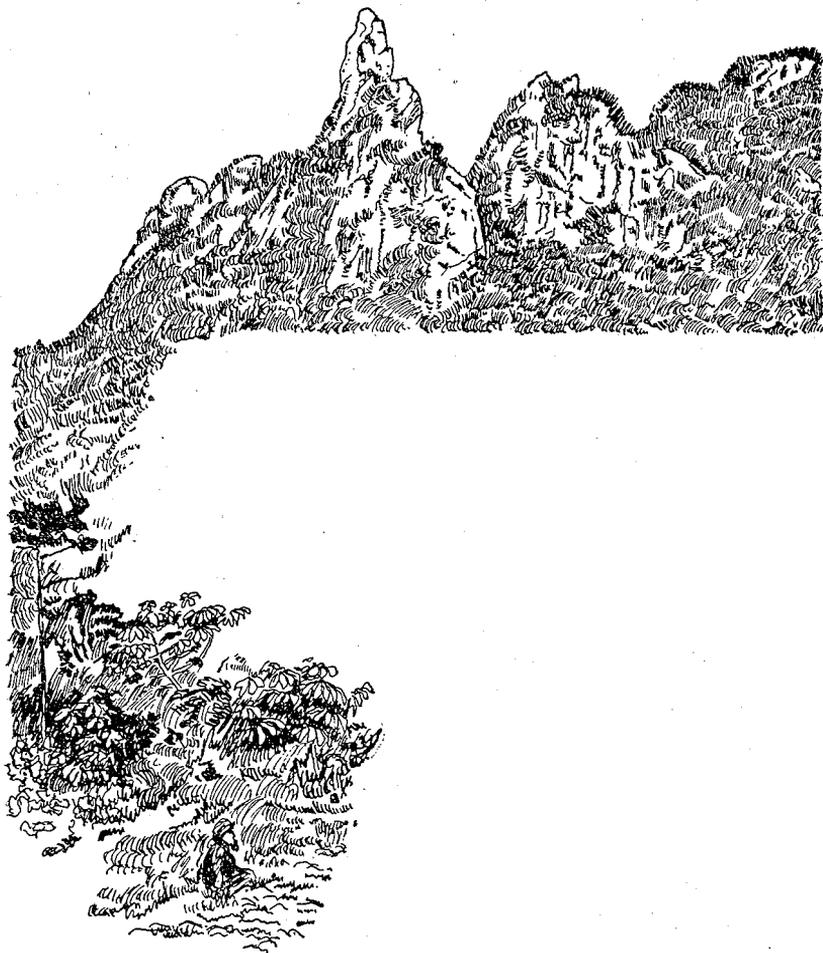


Fig. 4 — Pico gnássico perto de Teresópolis, serra dos Órgãos, Brasil.

Ao lado da descrição geral do processo de esfoliação, pelo qual se produziram essas formas, pode-se transcrever aqui a explicação oferecida por Agassiz, para êsses peculiares picos. Os estratos “que os formam são aproximadamente ou quase verticais, e sômente as séries de camadas mais resistentes permaneceram erguidas, as mais tenras, que se interpõem, foram gradualmente desintegradas”.^{es}

^{es} A *Journey in Brazil*, professor and Mrs. L. Agassiz. Boston, 1868, págs. 486, 490, 492. *Geology and Physical Geography of Brazil*. Ch. Fred. Hartt. P. 16. Gardner diz que em Sapucaia o rio Paraíba segue a direção do gnaisse. *Travels in Brazil*, pág. 537.

Há diversos exemplos impressionantes de massas montanhosas esfoliadas, na vizinhança imediata de Nova Friburgo, alguns dos quais são representados na figura 5.

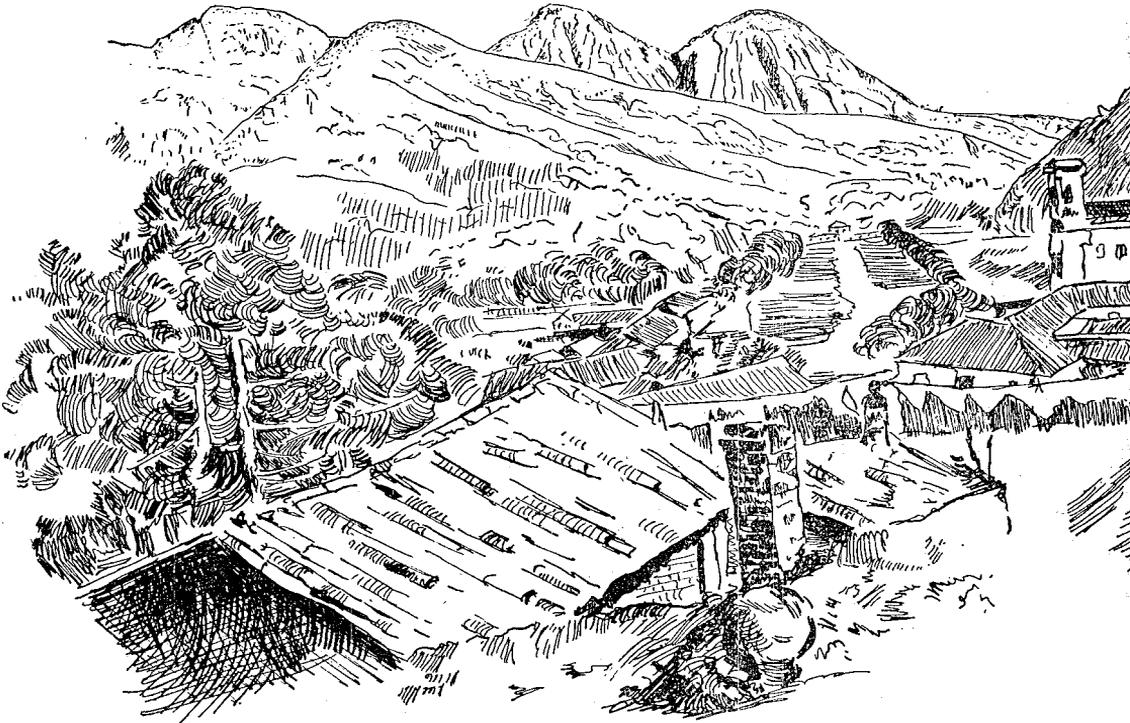


Fig. 5 — Picos gnáissicos com ravinas verticais. Nova Friburgo — Brasil.

A serra de Macaé, a leste de Nova Friburgo, é caracterizada por picos e cones, semelhantes aos do Rio de Janeiro,⁶⁴ enquanto ao longo da estrada União e Indústria, de Petrópolis a Juiz de Fora, e além de Sítio (norte da crista da serra da Mantiqueira), os picos em domo e penhascos esfoliados caracterizam a paisagem.⁶⁵ A pedra do Paraibuna, perto de Juiz de Fora, em Minas Gerais, é um ótimo exemplo de esfoliação de uma rocha maciça e as áreas de granito e gnaíse, no distrito diamantífero de Minas, também são caracterizadas por cumes em forma de domo.⁶⁶

Itatiaia, notável elevação a oeste do Estado do Rio, apresenta perfis arredondados e *boulders* esfoliados, produzidos por meteorização concêntrica da rocha maciça.⁶⁷

Ao longo da costa leste e nordeste da baía, a topografia é, em essência, a repetição, numa escala pequena, da zona do Rio de Janeiro.

Cabo Frio é formado por uma rocha cristalina (foiaito) e apesar das porções superiores estarem cobertas por florestas, os declives inferiores apresentam superfícies usualmente lisas e esfoliadas.

⁶⁴ *Reise nach Brasilien*. H. Burmeister. Berlin, 1853, págs. 139, 177, 178.

⁶⁵ *Notes of a Naturalist in South America*. John Ball, 1887, pág. 314. Burmeister: *Reise nach Brasilien*, pág. 520.

⁶⁶ *Über das Geognostische vorkommen der Diamanten*. Virgil v. Helmreichn. Wien, 1846, pág. 7.

⁶⁷ *Descrição do Itatiaia* por José Franklin da Silva. *Revista do Instituto Hist.*, XXIX, pt. I, págs. 413-418. Excursões geográficas pelo barão Homem de Melo. *Rev. Inst. Hist.*, II, pt. 2, págs. 167-178. Derby diz que o Itatiaia é um sienito nefelínico não granítico, como outros estabeleceram. *Quart. Journ. Geol. Soc.* 1887, XLIII, pág. 457.

Quase tôdas as pequenas ilhas de gnaïsse, ao longo da costa, tanto ao norte como ao sul do Rio de Janeiro, foram admiravelmente arredondadas pela esfoliação.⁶⁸

No Paraíba acima de Campos, as colinas começam a aparecer, cêrca de 3 milhas abaixo de São Fidélis, e para a montante as colinas esfoliadas se distribuem aqui e ali até o interior de Minas Gerais e São Paulo. Alguns dos picos, nas proximidades de São Fidélis, são especialmente impressionantes quanto a sua altitude, tamanho, lados perpendiculares e faces arredondadas. A topografia como um todo é muito semelhante à da zona do Rio de Janeiro.

O grande Garrafão, ao sul de Limeira, na fronteira nordeste do Estado do Rio de Janeiro, é outro bom exemplo de pico esfoliado. Está completamente isolado na planície e eleva-se a 910 metros.⁶⁹ A serra da Onça, cêrca de 18 milhas ao norte de Campos, é outro exemplo de pico gnáïssico, com 1.400 metros de altitude. Entre Garrafão e a serra da Onça está situada uma das mais admiráveis montanhas de esfoliação, já observada ao longo desta costa — a pedra Lisa, na extremidade ocidental do morro do Baú. Ela se ergue lisa e com lados perpendiculares, atingindo 1.140 metros, segundo Mouchez.

A serra do Mar se estende até o Estado do Espírito Santo, formando grande número de esporões, picos e apresentando feições topográficas gerais, semelhantes às observadas mais ao sul. Na parte meridional do Estado, a serra de Itabapoana apresenta alguns picos altos e em forma de agulha, muito semelhantes aos da serra dos Órgãos, alguns dos quais têm mais de mil metros de altura. O Frade tem 2.060 metros de altura, segundo Mouchez.

Em Vitória, a igreja de N. S. da Penha foi construída no cume de um pico esfoliado de gnaïsse.

Ao longo do Jequitinhonha, observa-se grande número de colinas gnáïssicas arredondadas, que se estendem de Calhau a Salto Grande, na fronteira de Minas com Bahia.⁷⁰

Na zona de Vitória, Estado do Espírito Santo, existem numerosas colinas gnáïssicas em forma de cone. Uma delas é o Monte Moreno com 210 metros de altura; o Pão de Açúcar, outra rocha com faces quase verticais, em precipício, alcança cêrca de 150 metros de altura.

Vincent, descrevendo a região ao longo da Estrada de Ferro Central da Bahia diz:

“Perto de Tanquinho as colinas apresentam um aspecto semelhante às elevações arredondadas das cercanias da baía do Rio de Janeiro. Vi mesmo uma rocha imensa *fac-simile* do Pão de Açúcar e outra da Gávea, de tópo em mesa. Foram também observados grandes domos de rocha maciça...”⁷¹

Na região gnáïssica de Pernambuco estas formas arredondadas são comuns nas montanhas a oeste da cidade, perto de Bonito e Águas Belas. Contudo, na região nordeste do Brasil, estas montanhas não são tão altas como as do Rio de Janeiro e as que se localizam ao sul desta cidade, ao longo da costa. Também no Ceará as colinas arredondadas e esfoliadas são comuns nas regiões gnáïssicas. Nas proximidades de Quixadá, tais formas são tão comuns que muitas delas podem ser vistas na sua vizinhança. Há um bom exemplo na extremidade do grande açude de Quixadá.⁷²

Perto de Sobral existe um dêstes picos isolados de granito, popularmente considerado como sendo um vulcão.⁷³

Darwin⁷⁴ tem impressão “que as montanhas cônicas alcantiladas de gnaïsse-granito perto do Rio de Janeiro, nas quais os minerais componentes estão distribuídos em planos paralelos, são de origem intrusiva”. Esta disposição dos minerais é uma feição do gnaïsse do Brasil, que não se limita aos picos.

⁶⁸ Para um esboço de uma das ilhas de Santana de Macaé veja *Geology and Phys. Geography de Hartt*, pág. 42.

⁶⁹ *Les côtes du Brésil*, M. E. Mouchez. Paris, 1876, pág. 180.

⁷⁰ Hartt — *Geol. and Phys. Geog. of Brazil*, pág. 165.

⁷¹ *Around and about South America*, Frank Vincent 5.^a ed. Nova York, 1895, pág. 313.

⁷² *The State of Ceará*, José Freire Fontenelle. Chicago, 1893, pág. 32.

⁷³ *Trabalho da Comissão Científica de Exploração. I, Introdução*, Rio de Janeiro, 1862. *Relatório da Secção Geológica*. G. S. da Capanema, CXXXIX.

⁷⁴ *Geological Observations*, pág. 468.

Esfoliação de "boulders" — No Brasil, os *boulders* de decomposição são característicos e na medida que pude ser informado, estão confinados às regiões de rochas cristalinas. São comuns no Rio de Janeiro, onde atingem, às vezes 15 metros de diâmetro. Os *boulders* observados abaixo do Hotel na Tijuca e citados por Agassiz e Hartt como provas da glaciação do Brasil, são *boulders* de composição, alguns dos quais rolaram pela montanha; outros maiores jazem no lado sul do pico da Tijuca, na floresta. Excelentes exemplos são freqüentes, nas ilhas da baía do Rio de Janeiro.

Na baía do Rio de Janeiro existem numerosas pequenas ilhas, especialmente na vizinhança da ilha do Governador, onde são observados com maior freqüência enquanto em outros lugares, aglomerados de *boulders* afloram na superfície d'água, quando o solo e materiais tenros foram removidos.⁷⁵ Semelhantes a êstes, encontram-se também exemplos no cume do Pão de Açúcar e no tôpo da Gávea, nas vizinhanças da sua base sul. Ainda existem outros situados no sopé das colinas a leste da lagoa Rodrigo de Freitas e na base sul da Gávea. Eschwege registra muitos na vizinhança de Angra dos Reis, na parte meridional do Estado do Rio de Janeiro.⁷⁶ Darwin diz ter observado no Rio "grandes *boulders* de *greenstone*."⁷⁷

Na região a nordeste do Rio encontram-se *boulders* aglomerados da baía de Guanabara até à Bahia, apresentando desde poucos centímetros até 15 metros de diâmetro. São mais freqüentes nas regiões montanhosas e onduladas, mas não estão aí limitados.⁷⁸ Alguns enormes blocos, com 7 ou 9 metros de diâmetro, foram cortados durante a construção de rodovias e ferrovias no sopé da serra de Petrópolis.⁷⁹ Em certos lugares, ficaram os *boulders* em saliência e numa posição instável por causa da desagregação e remoção da rocha que os envolvia.⁸⁰

Muitas ilustrações notáveis dêste fato ocorrem no Itatiaia e suas vizinhanças, a oeste do Rio de Janeiro. Um bonito exemplo é o descrito por Homem de Melo.⁸¹ Podem ser ainda observados durante todo o percurso da ferrovia D. Pedro II, entre Rio de Janeiro e Barbacena. No interior de Minas a ocorrência de *boulders* coincide com a ocorrência de rochas graníticas, gnáissicas e outras cristalinas.⁸² São numerosos ao longo do vale do Paraibuna, tanto em Minas, como no Rio de Janeiro; na serra das Abóboras, perto de Paraíba do Sul,⁸³ no esporão sudeste da serra de São Geraldo, perto de Ubá, a sudeste de Minas;⁸⁴ no cume do espigão ao norte de São João Batista, perto de Oliveira,⁸⁵ e também entre Trigueira e Bom Despacho.⁸⁶ Em Goiás existem enormes blocos de gnaiss entre Ciganos e Estalagem, no vale do rio Santa Teresa.⁸⁷

No pôrto de Paranaguá, Paraná, a colina do sinal telegráfico, acima da vila de Cutinga, é de granito com grandes *boulders* de decomposição. Flanqueiam também o morro da Penha, em Vitória.⁸⁸ Existe um grande número de *boulders*

⁷⁵ Agassiz: *Journey in Brazil*, pág. 86. Hartt: *Geology and Phys. Geog. of Brazil*, págs. 28-30. Branner *Journ. of Geol.* vol. I, 1893, pág. 764.

⁷⁶ Veja também *Reise nach Brasilien*. H. Burmeister. Berlin, 1853, III pág. 112. Veja também *South American Sketches*. T. W. Hinchliff. London. 1863, pág. 224.

⁷⁷ *Beiträge zur Gebirgskunde Brasiliens*. pág. 31.

⁷⁸ *Trans. Geol. Soc.* 2d. ser., vol. VI, 1842, pág. 427.

⁷⁹ *Reise nach Brasilien*. H. Burmeister. págs. 184, 185, 212, 213. Agassiz: *Journey in Brazil*, págs. 101, 486, 488, 491, 493. *Reise in Brasilien*. Spix e Martius, München, 1825, I, pág. 166. *Travels in Brazil*, I, pág. 249.

⁸⁰ Uma fotografia de um desses blocos é reproduzida em *A Year in Brazil*. Dent. pág. 424.

⁸¹ Keller — Leuzinger's *Amazon and Madeira Rivers*, pág. 48; *Burton. Highlands of Brazil*, vol. I, pág. 64.

⁸² Excursões geográficas. *Rev. Inst. Hist. do Brasil*, LI, ¶t. 2, págs. 167 178; XXIX, parte I, págs. 413-418.

⁸³ Veja também *Geognostische vorkommen der Diamanten*, Helmreichen, págs. 5, 7, 12, 16.

⁸⁴ *Travels in Brazil*. Gardner, pág. 521.

⁸⁵ *Beitrage zur Gebirgskunde Brasiliens*. W. L. von Eschwege. Berlin, 1832, pág. 186.

⁸⁶ *Beitrage zur Gebirgskunde Brasiliens*. Joh. Em. Pohl. Wien, 1832, pág. 26.

⁸⁷ *Expedition dans les parties centrales de l'Amérique du Sud*. Francis de Castelnau. Paris. 1850, I, págs. 311, 376, 378.

⁸⁸ Op. cit., II, págs. 84-86.

graníticos, nas quedas do Jequitinhonha, na linha de fronteira entre Bahia e Minas⁸⁰ e na serra do Mundo Novo perto de Rio Pardo, cêrca de 100 milhas a oeste-sudoeste de Ilhéus, Bahia.⁸⁰

Entre o rio do Peixe e Juazeiro, na Bahia, os espigões e flancos da serra do Rio do Peixe estão cobertos por "gigantescos *boulders* isolados de gnaiss de formas peculiares".⁸¹ O morro do Lopes, entre Bahia e Juazeiro, está capeado por gigantescos *boulders* arredondados.⁸²

Em Boqueirão, no rio Grande, na parte ocidental da Bahia, existem grandes *boulders* de gnaiss de decomposição.⁸³

No interior de Sergipe e Alagoas os *boulders* de decomposição formam-se nas montanhas paleozóicas de Itabaiana e Marabá, estendendo-se para o interior em tôda a área gnáissica. De Pão de Açúcar, no rio São Francisco, até Águas Belas, no interior de Pernambuco o gnaiss é a rocha predominante, e os *boulders* de decomposição são abundantes e variam de alguns centímetros a 4 metros de diâmetro ou mais.⁸⁴

Em Pernambuco há muitos exemplos ao longo do rio Formoso, a noroeste dos sedimentos terciários. São numerosos próximo à costa onde os granitos subjacentes apareceram pela remoção das camadas sedimentares. Nas regiões montanhosas ao norte e oeste de Palmares existem numerosos *boulders* de grandes dimensões. No Estado da Paraíba do Norte, não alcancei a faixa gnáissica, mas baseado na descrição das rochas feita por Williamson, sou levado a acreditar que a geologia dêste Estado não difere, de maneira nenhuma, da de Pernambuco.⁸⁵

Acho que as "rochas de formas singulares" observadas por Koster perto de Açú, no Rio Grande do Norte, são *boulders* de decomposição.⁸⁶

Existem *boulders* gnáissicos perto da base da serra dos Cariris, na parte sudoeste do Ceará e ao longo da serra Vermelha, na região oriental do Piauí.⁸⁷

As únicas observações que consegui fazer, sôbre o assunto, no vale do Amazonas, foram realizadas nas quedas do Araguari à montante, a nordeste de Macapá. Os granitos se quebraram em *boulders*, que foram arredondados pela esfoliação. Ocorrem também em Pedreiras, perto da confluência do rio Negro e rio Branco.⁸⁸ Um pouco abaixo de Moura, as ilhas e *boulders* no rio Negro são todos arredondados.⁸⁹

Há "uma confusão de blocos arredondados" de diorito produzido por decomposição concêntrica na praia Grande, no baixo Tocantins.⁹⁰

Em Ereré são numerosos os *boulders* de granito,⁹¹ que foram considerados por Agassiz como sendo glaciais.⁹² Os blocos areníticos na serra de Ereré são também arredondados por decomposição. Um grande bloco de 15 metros de altura, capela o cume da montanha no lado norte.⁹³

⁸⁰ *Geology and Physical Geography of Brazil*, pág. 70.

⁹¹ *Travels in Brazil*. Prince Maximilian. London, 1820, págs. 302, 304, 306.

⁸¹ *Voyage au Brésil*. Prince Maximilian du Wied-Neuwied. Paris, 1822, III, págs. 61-63.

⁸² Spix e Martius: *Reise in Brasilien*, II, pág. 722.

⁸³ Teodoro Fernandes Sampaio: *Revista de Engenharia*, VI, 1884, pág. 53.

⁸⁴ *Three Thousand Miles through Brazil*. J. W. Wells. London, 1886, vol. II, pág. 69.

⁸⁵ *American Naturalist*, Dec. 1884, pág. 1189.

⁸⁶ *Geology of Parahyba and Pernambuco gold regions*. E. Williamson. Trans. Manchester Geol. Soc. Vol. VI, págs. 113-121.

⁸⁷ *Travels in Brazil*. Henri Koster. London, 1817, vol. I, pág. 141.

⁸⁸ *Travels in Brazil*. George Gardner. Págs. 232, 237, 238.

⁸⁹ *Journey in Brazil*, pág. 418.

⁹⁰ Spix e Martius. *Reise in Brasilien*, III, pág. 1294.

⁹¹ *A contribution to the geology of the lower Amazonas*. O. A. Derby. Proc. Amer. Phil. Soc., vol. XVIII, 1879, pág. 164.

⁹² *Amazonian drift*. Ch. Fred. Hartt. Amer. Jour. Sci., 3d. ser., vol. I, 1871, págs. 294-296.

⁹³ *Tertiary basin of the Marañon*. Ch. Fred. Hartt. Amer. Jour. Sci., 3d. ser., vol. IV, 1872, pág. 58.

FLUTING¹⁰⁴

O *fluting* é um método peculiar de desagregação superficial, pelo qual os granitos ou gnaisses adquirem uma superfície enrugada ou com caneluras. Vi diversos exemplos d'êste tipo de meteorização, mas os únicos sôbre as quais tenho notas são os do Estado de Pernambuco. Um d'êstes está situado na parte sudoeste do Estado, no engenho Trapiche, entre a foz do rio Formoso e a vila de Serinhaém. Consiste num grande fragmento sub-angular de granito, em que um dos lados apresenta uma dúzia de pequenos canais, de 1 a 4 polegadas de profundidade e 3 a 10 polegadas de centro a centro. Êstes canais correm verticalmente pela face da rocha.

Encontra-se outro exemplo na rodovia que liga Palmares a Bonito, no Estado de Pernambuco. Êste fenômeno pode ser muito bem observado num bloco de granito, a 12 metros de altura que apresenta caneluras semelhantes às de Serinhaém; mas os entalhes são um pouco mais largos. Em ambos os casos os *boulders* com caneluras estão amplamente expostos ao sol.¹⁰⁵

Outra forma de desintegração semelhante à de caneluras, é aquela em que as rochas maciças são cortadas por canais estreitos ou ravinas, variando numa profundidade de poucos centímetros a mais de 30 metros. Êstes entalhes correm verticalmente pelas faces da montanha. Na figura 5, podem-se ver ótimos exemplos.

AGENTES DE DECOMPOSIÇÃO¹⁰⁶

Os agentes envolvidos na decomposição das rochas no Brasil pertencem a duas classes gerais, mecânicas e químicas.

AGENTES MECÂNICOS

Discussão geral — Os principais agentes mecânicos são:

- 1 — Variações de temperatura;
- 2 — A penetração do solo pelas raízes das plantas;
- 3 — Os animais escavadores.

Já foi demonstrado que numa grande parte do Brasil a desagregação da rocha é tão profunda, especialmente nas partes do país cobertas por vegetação densa, que as rochas sãs não estão ao alcance das raízes das plantas. Onde tal acontece, a sua ação é semelhante à registada em outros países. O segundo e terceiro d'êstes agentes auxiliam a ação de outros e serão considerados juntamente com os agentes químicos.

Um quarto agente mecânico é a água, sob a forma de ondas e cursos d'água; apesar das vagas, ao longo da costa, e das águas correntes realizarem intenso trabalho mecânico, contribuem comparativamente pouco para a destruição mecânica das rochas.

Os efeitos mecânicos imediatos das variações de temperatura sôbre uma rocha são a expansão e a contração. Observei também que a mica nos gnaisses brasileiros (e o mesmo fato se verifica, quando qualquer outro mineral constituinte se dispõe em faixas) é um elemento pouco resistente, contribuindo para a esfoliação mais rápida das rochas, ao longo das fendas que se formam em consequência de sua forma e fraca condutividade.¹⁰⁷

¹⁰⁴ *Contributions to the geology and physical geography of the lower Amazonas*. Ch. Fred. Hartt. Bul. Buffalo Soc. Nat. Hist., 1874, pág. 216.

¹⁰⁵ Segundo o *Dicionário Michaelis* "Fluting" é a ação de encanar ou estuar colunas (Nota do tradutor).

¹⁰⁶ O Prof. Derby contou-me em conversação particular ter visto *boulders* semelhantes a êstes na serra de Itatiaia e proximidades.

¹⁰⁷ Não desejo discutir a sugestão de Darwin, de que a decomposição das rochas no Brasil ocorre sob o mar. (*Geological Observations*, 2d. ed. London, 1876, pág. 428). Os agentes evidentemente em operação podem ser responsabilizados pelo trabalho realizado. Além disso, não está claro para mim, por que processo tão extensa desagregação se pode efetuar abaixo do mar. Supõe-se que os zeólitos e outros minerais retirados do oceano demonstrem tal ação da água do mar, mas poderiam também ter sido dissolvidos de remanescentes orgânicos ao submergirem. Não vejo razão pela qual esta última hipótese não possa ser adotada.

Antes de discutir a ação da variação de temperatura chamo atenção para os seguintes fatos: a desigual contração e expansão dos minerais componentes de uma rocha contribuem para a desintegração de toda a massa. As mesmas variações anuais e diurnas e a igual penetração destas variações levam as rochas à esfoliação ou à escamação em estratos de igual espessura como as escamas bulbares das cebolas. Pelas fendas que se abrem nas rochas penetram os ácidos e gases que estabelecem uma série de reações, que, mais cedo ou mais tarde, desintegram e decompõem toda a massa rochosa.

Tenho observado freqüentemente que a desagregação de massas rochosas começa ao longo das juntas ou diáclases, daí se espalhando em todas as direções. Assim a formação destas juntas deve ser de importância vital para a rocha.

A esfoliação de massas montanhosas e *boulders*, tal como aqui descrevo se efetua somente quando as rochas são maciças e mais ou menos homogêneas. Os planos de estratificação e as juntas são linhas de menor resistência, ao longo das quais penetram os agentes de desintegração e decomposição. Sendo a rocha maciça diaclasada, *boulders* de decomposição podem se formar, determinando a proximidade das juntas em suas dimensões.

O processo de esfacelamento mecânico das rochas no Brasil é diferente dos climas frios.

No Brasil, a geada não tem nenhuma ação na desintegração das rochas. Supõe-se geralmente que a ação da geada facilita muito esta desintegração. Embora este fato não possa ser contestado com respeito aos declives íngremes, às colinas de encostas altas provocando a fragmentação dos 9 ou 10 centímetros superiores do solo, na verdade a ação da geada nos longos invernos nórdicos é sobretudo protetora, impedindo a penetração da água e dos agentes dissolventes, que esta carrega. A neve é especialmente protetora, pois impede a radiação ou como Rozet diz "age como um prisma entre o solo e o espaço".¹⁰⁸ A geada, além disso, é especialmente ativa, onde há congelamento e degelo e não, onde há somente um congelamento no espaço de um ano, como nas altas latitudes. Por outro lado, a variação de temperatura nos trópicos é, essencialmente, uma variação diurna, enquanto nas regiões temperadas a variação mais acentuada é a anual. As variações diurnas dos trópicos se verificam necessariamente dentro de limites estreitos, enquanto as variações anuais nas zonas temperadas estão circunscritas em máximos muito afastados.

A tendência das variações de temperatura nos trópicos é de afetar as rochas a pequenas profundidades e muito rapidamente, enquanto as pequenas variações anuais afetam-nas mais profundamente, mas com ação muito lenta; como nos trópicos o sol do meio dia nunca se abaixa no horizonte, a diferença de temperatura é necessariamente menor do que nas regiões temperadas.

O total anual da diferença de temperatura na região setentrional dos Estados Unidos é de 150 a 170° F, enquanto a diferença diurna no Brasil é somente de 100°. Esta variação de temperatura no Brasil comparativamente pequena, à primeira vista, sugere ineficiência, mas a rápida radiação e umidade deste clima são elementos importantes em sua eficácia.

As variações de temperatura atacam as rochas de duas maneiras: primeiro, pela desintegração da massa e segundo, condicionando a esfoliação.

Temperatura e desintegração — Teoricamente, a desintegração incipiente, na medida que é causada pelas variações de temperatura, penetra na proporção destas variações. Quando a rocha é homogênea a desintegração causada deste modo deve penetrar as rochas em planos paralelos, correspondentes aos planos isotérmicos. Estes planos isotérmicos são, grosseiramente paralelos às superfícies rochosas, tanto no caso de grandes massas montanhosas como no de *boulders*. Variações extremas de temperatura ocorrem somente na superfície e a desintegração condicionada por elas deve ser muito rápida; mas, por menores que

¹⁰⁸ Usualmente aqueles que têm pequeno ou nenhum conhecimento a respeito disso, supõem que o gnaíse não é boa pedra de construção, levando-se em conta sua estrutura em faixas. Isto é um engano. O calçamento das cidades do Rio de Janeiro e Bahia é quase inteiramente de gnaíse, e seria impossível encontrar uma rocha mais durável para este fim.

sejam as variações elas agem sobre os materiais heterogêneos que compõem a rocha, provocando choques de uns com os outros, o que produz um amolecimento mecânico e a desintegração de toda a massa.

Os minerais componentes de uma rocha cristalina contraem-se e expandem-se em proporções diferentes nas várias temperaturas. Mesmo num único cristal a contração e a expansão variam de acordo com seus diversos eixos, enquanto a disposição irregular destes cristais na rocha tende a enfraquecer toda a massa.

Para compreender o efeito da temperatura variável sobre as rochas é necessário conhecer quais os minerais que compõem a rocha e os coeficientes de expansão dos seus diferentes eixos de acordo com as variações da temperatura às quais a rocha está sujeita.

Os gnaisses nas proximidades do Rio variam muito, em sua composição. Em alguns lugares são porfíricos, em outros são de grão fino; a predominância de um dos minerais constituintes varia de um lugar para outro. Aqui são mais parecidos com os granitos, e acolá têm estrutura em faixas bem visíveis. Conclui-se que as temperaturas variáveis devem afetar estas rochas, diferentemente, de acordo com sua constituição.

O exame de espécimes de gnaisses das pedreiras da Glória, no sopé do morro de Santa Teresa, perto da rua da Princesa Imperial, mostra que ele é composto dos minerais mencionados na lista abaixo.¹⁰⁹ Estes minerais têm diferentes coeficientes de expansão, e até o mesmo mineral se expande de modo diverso ao longo dos diferentes eixos (excetuando no sistema isométrico, ao qual nenhum destes minerais pertence.¹¹⁰ No caso do quartzo por exemplo, é sabido que os ângulos de suas faces mudam com temperaturas diferentes. Isto causa um choque dos minerais, uns contra os outros e a abertura de fraturas mínimas, que marcam o começo da desagregação.

Os minerais componentes do gnaisse no Rio de Janeiro são o quartzo, ortoclásio, plagioclásio, biotita (pequena), microclina, apatita (muito pequena), silimanita e agulhas de rutilo (muito poucas).

A fragmentação da rocha é também auxiliada, até certo ponto, pela expansão dos minerais em decomposição e hidratação. Dos minerais da lista já foi provado que a biotita torna-se maior com hidratação.¹¹¹ Quanto a outros minerais não foi ainda demonstrado, na medida de meus conhecimentos.

¹⁰⁹ *Comptes Rendus*, 40, 1855, pág. 299.

¹¹⁰ *Description of Gneiss from the Pedreira da Glória*, Rio de Janeiro, Brasil. Coligido por J. C. Branner. O gnaisse é uma rocha fitada e sua clivagem segue as laminações como a ardósia. Esta estrutura em faixas é condicionada pela alternância de camadas quartzosas com outras mais feldspáticas. É prontamente vista pelo microscópio. Os deslizamentos justificam a dedução de que os silicatos escuros são comparativamente raros. O deslizamento de uma lista quartzosa põe a descoberto quartzo, ortoclásio, plagioclásio, nesta ordem de abundância e pouca biotita marrom. Os indivíduos estão irregularmente aglomerados; todos são alotriomórficos e mostram nas suas bordas evidência de terem sido submetidos a esforços dinâmicos. Os feldspatos mostram extinção ondulatória e os quartzos mudam de cor em suas bordas. Estrutura cataclástica ou bordos fraturados são também observados bastante desenvolvidos. O quartzo é abundantemente provido de inclusões, tanto líquidas como gasosas e uma agulha ocasional de rutilo foi observada. O ortoclásio é bastante claro e transparente e a microclina está presente. O plagioclásio está subordinado. A biotita aparece como lâminas irregulares, escassas e pequenas. Massas pequenas de apatita foram registradas. Mas o mais interessante de tudo é a presença de silimanita. Forma pequenos cristais prismáticos, que às vezes estão agrupados em agregados de dois ou três e outras vezes aparecem sós. Tem cerca de 0,2 milímetros de largura e 0,5 milímetros ou mais de comprimento. A clivagem comum está fortemente desenvolvida, através do eixo c, mas a clivagem regular não foi observada. Os cristais têm dupla refração e polarizam em cores brilhantes. Os cristais foram isolados por meio de ácido hidro-fluórico. A ausência comprovada de limo, afastou a possibilidade da existência de zoisito. Sua forte refração dupla distingue-o da andaluzita. Foram somente vistos nos deslizamentos de um espécime, onde ocorrem em leito quartzoso; não mostrou tendência para formar os agregados fibrosos com quartzo conhecido por fibrolito ou bucolito. Foi observada silimanita na América do Norte por J. D. Dana no gnaisse, da ilha Manhattan (*Amer. Jour. Sci.* 3d. sr. vol. XXI, pág. 528), por Hawes no micaxisto do monte Washington (*New Hampshire Surv.* vol. III, pt. 3, pág. 216), e por G. H. Williams como um mineral de contacto nas séries Cortland (*Amer. Jour. Sci.* 3d ser. vol. XXXVI, pág. 254), cujas relações são também conhecidas fora. É também registrado por Zirkel na cadeia Humboldt, Nevada, no micaxisto (40th *Parallel Survey*, vol. VI, pág. 16). Kalkowsky menciona-o nos granulitos Saxon. Aí e na localidade da ilha Manhattan ele provavelmente se assemelha mais aos espécimes a mão do que os outros mencionados. Sou grato ao Prof. J. F. Kemp, do Columbia College, NY, pelo acima mencionado. Também há uma descrição geral do gnaisse do Rio por T. Sterry Hunt na *Geology and Physical Geography of Brazil* de Hartt, pág. 550.

¹¹¹ O coeficiente de expansão destes minerais parece que não foi determinado.

O comandante de la Hure demonstrou que os dioritos brasileiros aumentam seu volume pelo menos de 1/10, e expressou a opinião de que as montanhas do Brasil se tornam maiores devido a tal hidratação.¹¹² Merrill também é de opinião¹¹³ que a hidratação provoca a expansão do granito. Em nenhum destes exemplos, contudo, o fato foi demonstrado.

Variação da temperatura — Situado nos trópicos, o Brasil tem um clima necessariamente quente. A temperatura raramente cai abaixo do ponto de congelação, mesmo nos altos vales do divisor de Minas. O grande ângulo do sol do meio dia, estando quase a pino durante todo o ano, afeta diretamente as rochas.

Deve-se lamentar que tão poucas observações meteorológicas sistemáticas tenham sido feitas no Brasil; mas, mesmo entre as registradas, há muito poucas observações das temperaturas nos raios diretos do sol e é com essas temperaturas que temos de lidar — o máximo e o mínimo a que as rochas estão sujeitas. Sou de opinião que embora muitas variações de temperatura tenham uma ação maior do que poucas, o principal trabalho é realizado por toda variação ou por qualquer número de variações capazes de abrir fendas nas rochas. Observamos que as rochas se decompõem sempre ao longo das juntas ou fraturas, mesmo quando essas fraturas são muito pequenas para serem percebidas a olho nu. Tais fendas são consequentemente as linhas de menor resistência, ao longo das quais a desagregação se efetua. Uma vez abertas, o trabalho de destruição se inicia e não será interrompido até que a rocha esteja completamente decomposta. É por esta razão que não reforço a importância da frequência das variações. Tais variações seriam, contudo, de maior importância, se caíssem abaixo e subissem acima do ponto de congelação. No entanto, isto não ocorre no Brasil.

As temperaturas sob os raios do sol não podem ser deduzidas das temperaturas à sombra e observações realizadas sob os raios do sol, no mesmo tempo e lugar, variam de acôrdo, com os instrumentos usados e os métodos de exposição. Assim, sem observações diretas podemos ter somente uma idéia aproximada das variações de temperatura sofridas pelas rochas expostas. A ausência total de observações diretas é a única desculpa para as aproximações dadas abaixo.

Em 1876, no interior sêco de Pernambuco, perto de Águas Belas, fiz algumas observações para verificar a diferença de temperatura ao sol e à sombra. O dia estava abrasador, e na hora mais quente entre 14 e 14,h30 o termômetro ao sol, coberto por uma espessa capa de lã preta, registrou respectivamente 40,48 e 50 graus mais ao sol do que à sombra, nos três dias nos quais as observações¹¹⁴ foram feitas.

Se adotarmos esta sugestão, de que a temperatura ao sol, durante a parte mais quente do dia, é 50 graus F mais alto do que à sombra, podemos usar as leituras à sombra para determinarmos a leitura máxima ao sol, como foi feito para as estações mencionadas na tabela da página 1279.

Estas observações são, certamente, muito inconstantes e incompletas mas são as únicas que possuímos. Não posso deixar de expressar minhas dúvidas sobre a variação total de temperatura sugerida por estes números. Minhas próprias observações foram feitas durante a parte mais fria do ano. Embora essas impressões não devam ser dignas de confiança para tais fins, estou seguro de que registros devidamente conduzidos, mostrarão que as rochas expostas estão sujeitas, exceto ao longo da costa, a uma variação de temperatura maior do que 100° F.

Somos obrigados, contudo, a restringirmo-nos, no presente, aos dados fornecidos por esta tabela.

Temperatura e esfoliação — A aplicação das leis de expansão e contração das massas rochosas aos gnaisses brasileiros, seria bastante simples se tivéssemos que lidar com temperaturas uniformes; porém, as temperaturas não são uniformes, em área, em profundidade, nem em tempo e qualquer que seja a temperatura superficial, nada sabemos por observações diretas sobre sua penetração ou variação nas rochas em estudo.

¹¹² *Quart Jour. Geol. Soc.* Feb. 20, 1889; *Geol. Mag.* April, 1889, vol. VI, pág. 187.

¹¹³ *Revista do Inst. Hist. do Brasil.* 1866, XXIX, parte 2.ª, págs. 422-429.

¹¹⁴ *Bul. Geol. Soc. Am.* vol. 6, pág. 332.

VARIAÇÃO TOTAL DE TEMPERATURA (FAHRENHEIT) EM ROCHAS EXPOSTAS

(Indica leitura máxima nos raios do sol de observações diretas).¹¹⁵

| LOCAL | Máximo | Mínimo | Variação | Autoridade |
|-----------------------------------|--------|--------|----------|--|
| Manaus — Amazonas..... | 153 | 71 | 72 | Revista de Engenharia (1) |
| Pará..... | 145(?) | 70 | 75 | Wallace (2) |
| Oeiras — Piauí..... | 149 | — | — | Spix e Martius (3) |
| Ceará *..... | 115 | 66 | 49 | Pompeu de Sousa (4) |
| Pernambuco..... | 139 | 75 | 59 | A. B. Pereira (5) |
| Bonito* Pernambuco..... | 146 | 64 | 82 | Branner |
| Águas Belas..... | 145 | 52 | 83 | Branner |
| Piranhas — Alagoas..... | 150 | 72 | 78 | Roberts (6) |
| Bahia..... | 145 | 61 | 84 | Draenert (7) |
| Rio de Janeiro*..... | 117 | 70 | 47 | Wilkes Expl. Exped. (8) |
| Rio de Janeiro..... | 117 | 46 | 71 | Obs. Astron. Oct., (9) |
| Rio de Janeiro..... | 117 | 65 | 52 | Spix e Martius (10) |
| Rio de Janeiro*..... | 152 | 70(?) | 82(?) | Capanema (11) |
| Rio de Janeiro*..... | 120 | 56 | 54 | Caldcleugh (12) |
| Barbacena*..... | 139 | 36 | 103 | Dent (13) |
| Queluz, — Minas..... | 136 | 46 | 90 | D. Pedro II (14) |
| Pirapora, — Minas..... | 148 | 45 | 103 | Welles (15) |
| São Paulo..... | 141 | 47 | 94 | Com. Geol. São Paulo (16) |
| São Paulo..... | 129 | 47(?) | 82(?) | Com. Geol. São Paulo (17) |
| Itu — São Paulo..... | 139 | 52 | 87 | Com. Geol. São Paulo (16) |
| Tatuf — São Paulo..... | 146 | 47 | 94 | Com. Geol. São Paulo (16) |
| Campos de Jordão — São Paulo..... | 127 | 50 | 77 | Rev. do Observ. Ast. do Rio, 1886, 76. |
| Curitiba* (20 km E.)..... | 145 | — | — | Luther Wagener (21) |
| Paraná..... | 150 | 24 | 126 | Bigg — Wither (anual) (18) |
| Rio Grande do Sul..... | 135 | 62 | 73 | Rev. de Engenharia (19) |
| Tambador, Mato Grosso*..... | 144 | 68 | 76 | Branner |
| Alto Paraguai..... | 152 | 45 | 107 | Severiano da Fonseca (20) |

¹ *Revista de Engenharia*, V. 1883, pág. 334.

² *Travels in the Amazon and Rio Negro*. Alfred R. Wallace. London, 1870, pág. 429.

³ *Reise in Brasilien*, vol. II, pág. 782.

⁴ *Ensaio Estatístico da Província do Ceará*. Tomás Pompeu de Sousa, Brasil, 1863, pág. 60.

⁵ *Observações meteorológicas*. Antônio Bernardino Pereira do Lago. Revista do Instituto Histórico, 1883, XLVI, pt. I, págs. 61-101.

⁶ *Relatório de W. M. Roberts sobre o rio São Francisco*, Rio de Janeiro, 1880, N. pág. 7.

⁷ *Meteorologia da parte setentrional da baía de Todos os Santos*, M. F. Draenert. Rev. de Engenharia, 1882, IV, pág. 28.

⁸ *U. S. Exploring Exped.* vol. XI, Meteorology. Charles Wilkes. Filadélfia, 1851, pág. 72.

⁹ *Anais do Imp. Observ. do R. de Janeiro e Bul. Astr. e Met. do Observ. Imp. de R. de J. para 1881-83*. As temperaturas são "sans abri", mas exatamente o que significa não é explicado.

¹⁰ *Travels in Brasil* (Eng. ed.) vol. I, págs. 264, 272.

¹¹ *Apontamentos sobre as secas do Ceará*. G. S. de Capanema, Rio, 1878, pág. 13.

¹² *Travels in South America*. Alex Caldcleugh, London, 1825 vol. I, pág. 17.

¹³ *A Year in Brazil*. H. C. Dent. London, 1886, pág. 322, e seg.

¹⁴ *Rev. de Engenharia*, 1882, IV, pág. 125.

¹⁵ *Three Thousand miles through Brazil*. London, 1886, vol. II, págs. 317, 319.

¹⁶ *Dados Climatológicos de 1892 da Com. Geol. de S. Paulo*, págs. 34, 37, 38, 41.

¹⁷ Prof. Derby, correspondência privada.

¹⁸ *Pioneering in South Brazil*. Thos. D. Bigg. Wither. London, 1878, vol. II, pág. 307.

¹⁹ *Rev. de Engenharia*, 1882, IV, pág. 100.

²⁰ *Viagem ao redor do Brasil*. João Severiano da Fonseca, I, pág. 204.

²¹ *Private correspondence*, observation January, 27, 1876.

¹¹⁵ *Comptes Rendus*, 38, 1854, pág. 785.

* Melloni demonstrou que a radiação reduz a temperatura de alguns corpos 8.º C abaixo da temperatura do ar (*Amer. Jour. Sc.*, 1849, vol. VIII, pág. 47), e à altura do solo a temperatura é 5 ou 6.º C mais baixo que a 1 metro ou 1,5 m. acima dele (*Compt. Rend.* vol. XXV, 1847, págs. 501, 502). E' provável, portanto, que esta variação de temperatura deveria ser de algum modo aumentada.

As observações de Forbes¹¹⁰ em Edinburgh, de Quetelet¹¹⁷ em Bruxelas, de Bequerel¹¹⁸ em Paris, de Malaguti e Duroche¹¹⁹ mostram que as temperaturas altas e baixas não penetram muito nas rochas.¹²⁰ Na profundidade de 90 centímetros, a variação total segundo Forbes, é de 15°, a 180 centímetros, 10°, a 360 centímetros, 5° a 792 centímetros é de 1° ½.

As curvas baseadas nos dados fornecidos por Forbes e Quetelet mostram que as variações anuais se fazem sentir até uma profundidade de 12 metros.¹²¹ As temperaturas com as quais temos de lidar nas regiões temperadas, são portanto temperaturas quase inteiramente superficiais; a profundidade a que penetra uma determinada temperatura, varia com a raiz quadrada do período de exposição.¹²² Estando expostas as rochas a uma temperatura anual uniforme e sendo curtos os períodos de exposição a altas temperaturas, conclui-se que no Brasil as variações de 10 a 15° mantêm-se ainda mais próximas à superfície do que na Inglaterra.

Uma série de observações foram feitas nos lateritos¹²³ em Trevandrum, Índia (latitude norte 8°30'32", longitude este 5°7'9"), com termômetros nas profundidades de 90, 180 e 360 centímetros.

Forbes conclui dos resultados obtidos por Caldecott, "que o fenômeno de propagação do calor no solo, perto do equador se assemelha aos de latitudes temperadas, embora modificado em extensão e caráter".¹²⁴ Não se deve porém esquecer que as observações de Caldecott foram feitas no solo e não em rocha sólida.

Algumas observações importantes, que se relacionam com êste assunto, foram realizadas por Mrs. Newberry e Julien perto de Bronxville, Nova York, em julho de 1890, sobre um *boulder* de gnaiss granitóide.¹²⁵ O caráter desta rocha, a temperatura e o tempo, aproximam-se das condições no Brasil quando as rochas são principalmente gnaisses granitóides e onde as temperaturas das rochas expostas estão freqüentemente entre 140 e 150° F durante três ou quatro horas por dia.¹²⁶ Seus resultados mostram que uma temperatura média de 152°, 2 F na superfície da rocha, elevará a temperatura numa profundidade de 20 polegadas, de 4°, 7F em 3 horas e 46 minutos. Nada se conhece por observação direta das temperaturas das rochas no Brasil em profundidade, mas considerando-se que as variações de 10 a 15 graus se verificam sempre na mesma profundidade como foi observado em outros lugares do mundo, podemos então calcular a expansão da rocha na superfície e nas profundidades de 3, 6, 9, 12 e 15 pés. As leis de expansão de certas rochas são conhecidas por temperaturas

comuns. O gnaiss se expande de $\frac{1}{187,560}$ a $\frac{1}{228,060}$ para cada grau Fahrenheit.¹²⁷

¹¹⁰ O termômetro usado para estas observações foi um instrumento comum de 3 polegadas montado numa tina negra com um metal atrás. Não tenho dúvida que requer correção, mas foi emprestado para a ocasião, e os erros não podiam ser determinados e corrigidos.

¹¹⁷ *Trans. Roy. Soc. Edin.* vol. XVI, 1849, págs. 189-236. Veja também vol. XXIX, págs. 637-656, vol. XXII, págs. 405-427, vol. XXXV, parte 1.ª, 1887-88, págs. 287-312.

¹¹⁸ *Comptes Rendus*, II, 1836, pág. 357; *Amer. Jour. Sc.*, vol. VIII, 1849, pág. 44; *Annales de l'Observatoire de Bruxelles*, IV, 1845.

¹¹⁹ *Comptes Rendus*, LXVII, 1868, pág. 1150; LXXXIII, 1871, pág. 1136.

¹²⁰ *Lectures on some Recent advance in Physical Science*. P. G. Tait, 2d. ed. London, 1876, pág. 274.

¹²¹ O exame das leituras de temperatura sugere que há um intervalo entre os 33 pés e 60 pés, através do qual pequenas variações de temperatura tendem constantemente a se ajustar.

¹²² *Theory of Heat*. J. Clerk Maxwell. 3d. ed., London, 1872, pág. 245.

¹²³ *Observations on the temperature of the ground at Trevandrum, in India, from May, 8142, to December, 1845*. John Caldecott, astrônomo do rajá de Travancore. *Trans. Roy. Soc. Edin.* vol. XVI, 1849, págs. 379-391.

¹²⁴ *Remarks on the preceding observations*. J. D. Forbes, *Trans. Roy. Soc. Edin.* vol. XVI, pág. 392.

¹²⁵ *Study of the New York obelisk as a decayed bolder*. Alexis A. Julien. *Annals New York Acad. Sci.*, vol. VIII, 1893, págs. 93-166. Veja especialmente pág. 155.

¹²⁶ Lord Kelvin e Mr Murray mostraram que a condutividade térmica das rochas diminui com o aumento de temperatura entre 50 e 214° C. (*On the Temperature Variation of the Thermal Conductivity of Rocks* — Lord Kelvin e J. R. E. Murray. *Proc. Roy. Soc.*, vol. LVIII n.º 349, págs. 162-167). Ver as objeções de Robert Weber em *Nature* Set. 12, 1895, págs. 458, 459. Mas como os dados do Dr. Julien são tirados de observações diretas, não nos precisamos ocupar no caso presente com as variações de condutividade.

¹²⁷ Veja também *The Origin of Mountain Ranges*. T. Mellard Reade. London, 1886, págs. 109-111, A. J. Adie em *Trans. Roy. Soc. Edin.* vol. XIII, pág. 366. De acôrdo com as determinações do Lieut. Bartlett (*Amer. Jour. Sci.*, vol. XXII, 1832, págs. 136-140), uma expansão ou contração de uma polegada poderia efetuar-se em cada 167 pés com uma variação de 103° F.

Se tomarmos uma unidade em cada 200 000 como sua expansão média para cada grau adicional, a expansão linear numa superfície de gnaiss de 90 metros de comprimento será a seguinte:

| PROFUNDIDADE EM PÉS | Temperatura Fahrenheit | Expansão polegadas |
|---------------------|------------------------|--------------------|
| Superfície..... | 103° | 1.854 |
| 3..... | 15° | 0.27 |
| 6..... | 10° | 0.18 |
| 9..... | 7° | 0.126 |
| 12..... | 5° | 0.09 |
| 15..... | 4° | 0.072 |

Devemos confessar que estes números são desapontadores pois levam à suspeita, se não demonstram, que a esfoliação devida às variações de temperatura, onde pequenas áreas estão expostas, não é um agente tão ativo no Brasil, como os picos esfoliados e *boulders* constantemente sugerem.

Não é raro, contudo encontrarem-se expostas superfícies rochosas de 300 metros de comprimento e em tais casos deve haver forte tensão entre as camadas superiores e inferiores. Abrem-se também fendas que permitem a penetração na rocha inferior, dos agentes destrutivos, que podem destruir toda a massa — plantas e animais, águas aciduladas e gases.

Acontece também que pequenas variações de temperatura numa profundidade de 45 centímetros são mais potentes do que variações semelhantes na superfície, pois as rochas se encontram confinadas e não podem se expandir em diversas direções; se estas variações de temperatura, parecem suficientes para produzir esfoliação na minha opinião, existem casos que não podem ser explicados de outra maneira.

Onde vastas superfícies de gnaiss estão completamente expostas aos raios do sol, grandes lâminas ou lascas são às vezes flexionadas e deslocadas da massa inferior mais fria. Quando as estradas passam em tais lugares, essas produzem um som ôco sob as patas dos cavalos.

Nas pedreiras do Rio de Janeiro, estes lençóis de rochas alcançam às vezes 450 centímetros de espessura e são utilizados pelos britadores, para quebrar blocos de tamanho conveniente.¹²⁸ Estes lençóis, contudo, têm comumente de 60 a 300 centímetros de espessura e são algumas vezes tão delgados como a lâmina de uma faca.

As massas mais espessas nos picos e nas encostas, geralmente, parecem terminar numa extremidade delgada no lado da escarpa e cobrir a porção superior da colina como se fosse uma capa ajustada. O esfacelamento da borda inferior destas lâminas dá origem a uma forma rochosa bastante comum na região gnáissica, ao longo da costa. Pode-se observar isso na figura 1.

Afirmei em outra ocasião, que a esfoliação não é produzida por variações de temperatura unicamente e a idéia de que estas grandes lascas podem ter sido produzidas por outros agentes, não foi examinada. Os outros agentes produtores da esfoliação são químicos; não conheço nenhuma maneira pela qual a água possa penetrar em muitas dessas fendas e não há certamente nenhuma prova de desagregação ao longo dos seus bordos, quando expostos há pouco tempo. Excetua-se com respeito a isso, a esfoliação das montanhas que se dá precisamente da mesma maneira que os *boulders*, grandes e pequenos.

O processo de esfoliação no Brasil não é muito diferente do que ocorre em outras partes do mundo, mas é sem dúvida mais apressado e com certos característicos condicionados por algumas das peculiaridades do clima tropical. Um dos melhores exemplos desta esfoliação pode ser visto na face sudeste do Pão de Açúcar (fig. 2), o pico majestoso, que se ergue na entrada da baía do Rio de

¹²⁸ Uma das melhores ilustrações desta forma de esfoliação que eu vi, foi publicada no *Twelfth Annual Report of the State Mineralogist of California*, 1894, pág. 384. O lençol esfoliado de granito trabalhado na pedreira Raymond tem 150 a 450 cms. de espessura.

Janeiro. A última lasca desintegrada que se desprende do pico deixou presos num dos seus lados uns poucos remanescentes que mostram sua espessura inicial. A superfície inferior e os lados foram fragmentados sob a forma de quadrados.

Em casos de esfoliação de grandes massas íngremes, tal como nas montanhas das proximidades do Rio de Janeiro, Teresópolis e Nova Friburgo, as lascas concêntricas se desprendem em grandes massas, que se esfacelam na descida das encostas, esfoliando-se na base, onde se assemblam, a amontoados de *boulders* gigantes. Quando um único fragmento permanece para trás, como no caso mencionado da encosta sudoeste do Pão de Açúcar, preso ao lugar por sua extremidade superior, podendo se expandir nos outros lados, pode ficar suspenso durante muito tempo, pois é menos susceptível ao esfacelamento do que quando ladeado por outras porções da mesma lasca, que podem servir de alavanca para fragmentá-lo.

Freqüentemente acontece que na massa concêntrica que cobre uma colina de gnaíse ou granito, suas porções inferiores quebram-se, deixando suspensa na parte superior da colina, uma cobertura semelhante a um manto, de face quadrada. Esta cobertura, no processo comum de meteorização, sofre logo a remoção de seus ângulos agudos pela esfoliação, que sempre é mais profunda nestes bordos. Em seguida este mesmo processo, gradualmente, remove a maior parte da proeminência.

O arredondamento dos ângulos mais agudos das rochas é devido à maior absorção de calor e umidade, do que uma área igual em qualquer outra parte da rocha.

ABC representa em corte a superfície de um pedaço angular de rocha. Se superfícies de um dado tamanho recebem quantidades de calor iguais a x , as superfícies de R e P receberiam cada uma x temperatura, enquanto a de O receberia $2x$, ou duas vezes aquela quantidade. A resultante da penetração de x sobre O seria na direção BN , e portanto a quantidade extra de calor em O penetraria mais profundamente nesta direção.¹²⁹ Exceto se há reversão do processo, o resfriamento se verifica da mesma maneira que O — isto é, a radiação dos ângulos é maior do que a de um volume igual em qualquer outra parte das faces expostas. Segue-se também que quanto mais agudos os ângulos do bloco, maior será a absorção e radiação e assim mais profundamente penetrará no ângulo a isoterma de uma dada temperatura. Fig. 6.

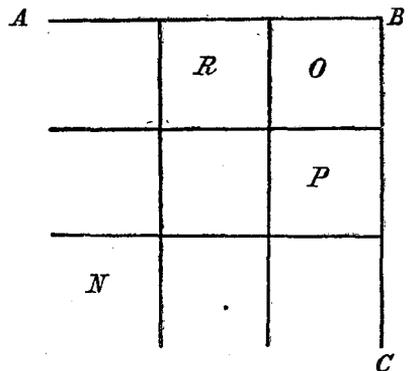


Fig. 6 — Diagrama ilustrando os efeitos de esfoliação pelas variações de temperatura.

Também devo considerar se a obliquidade dos raios solares, em relação às superfícies das colinas graníticas no Rio, tem por efeito qualquer diferença apreciável na sua topografia. O Rio de Janeiro estando situado na latitude de 2º sul, o sol está ao norte durante quase todo o ano. Seus raios caem, portanto, contra as encostas setentrionais das colinas cônicas com pouca inclinação, atingindo assim uma temperatura mais elevada e provocando assim maior alteração das rochas. De fato, os ângulos de declive destas colinas variam muito e parecem ser determinados por diferenças estruturais, de onde se deduz que a estrutura tem mais influência em suas formas topográficas definitivas do que as variações de temperatura.

¹²⁹ Em sua *Geological Reconnaissance in California*, pág. 146, W. P. Blake publica um diagrama ilustrando este processo de esfoliação por decomposição de blocos areníticos. Veja também M. Tuomy: *Report of the Geology of South Carolina*. Columbia, 1848, pág. 63.

Não está inferido, contudo, que as principais formas da esfoliação sejam determinadas pelos leitos do gnaisse, pois as lâminas se desligam na maioria sem levar em conta tais leitos.¹³⁰

Supõe-se que a meteorização da rocha ígnea¹³¹ seja causada por linhas imperceptíveis de fraturas, produzidas durante o resfriamento da massa e desenvolvidas pela meteorização. Deveria ser notado aqui, que não há razão para supor que tanto as montanhas como os *boulders* esfoliados do Brasil, devam sua origem a tal ação, ou que apóiem esta explicação.

As rochas esfoliadas examinadas por Scrope, Mallet e Bonney são ígneo-vulcânicas, enquanto as rochas brasileiras são na maioria, plutônicas. Os *boulders* esfoliam-se da mesma maneira, quer sejam as massas esfoliadas, fragmentadas natural ou artificialmente. Não há certamente razão para se supor que as montanhas sejam cones formados pelo resfriamento da massa original. O arredondamento das montanhas se realiza precisamente da mesma maneira que o arredondamento de qualquer fragmento angular de rocha homogênea, quando sua temperatura é rápida e alternativamente aumentada e diminuída.

O Prof. Shaler chamou a atenção¹³² para a grande variação anual de temperatura a que são submetidas as superfícies rochosas no norte dos Estados Unidos com uma amplitude de 150° (—30° a 125° +) F na metade de um ano, e uma variação diurna que, muitas vezes, se eleva à metade da anterior. No Brasil, estas variações anuais não são tão amplas, mas como foi mostrado acima, são inferiores para abrir brechas nas rochas, permitindo assim a penetração dos agentes desintegradores, que são mais ativos aqui do que nas regiões temperadas. O fato de que as variações nas regiões temperadas são menores na escala, só é importante quando estas caem abaixo do ponto de congelação.

O Prof. Shaler indica no artigo acima citado, que a fratura concêntrica é o resultado das variações de temperatura, devendo produzir formas topográficas semelhantes a domos e, assim sendo, blocos cobertos que não esfoliam antes de expostos. Logo que isto se dá começam a sofrer este processo.

Finalmente pode-se dizer que embora as variações de temperatura tendam a causar esfoliação elas não são sua única causa e muito menos da decomposição. Quase concordo com a opinião expressa por Julien,¹³³ que o simples aquecimento e resfriamento da rocha na temperatura em que se realiza, não representam um objeto de muita importância. A importância de tal aquecimento e resfriamento deriva quase inteiramente da umidade da atmosfera, na qual se realiza e da série de acidentes que provoca.

A forma diferente da penetração do calor quando se dá em superfície plana da massa rochosa ou em ângulo verifica-se também na penetração de outros agentes de desintegração como o ácido carbônico e a água.¹³⁴ Isto é mostrado pelo fato de que o processo de desagregação concêntrica se desenvolve abaixo da superfície, tão bem ou ainda melhor, do que acima do solo. Julien encontrou provas da penetração de águas superficiais em gnaisse micáceo numa profundidade de cerca de 10 pés.¹³⁵

Entretanto, a contribuição mais importante das variações de temperatura, no sentido da decomposição da rocha, está na abertura de fendas que permitem a entrada da água e dos ácidos que atacam os minerais constituintes.

Novamente lembramos que a esfoliação, tanto de massas montanhosas como de *boulders*, pode se realizar somente em rochas maciças e homogêneas. Blocos diaclasados, estratificados ou heterogêneos deixariam penetrar desigualmente agentes de decomposição e permitiriam a formação de entalhes.

Deve-se fazer aqui algumas referências à teoria proposta por von Eschwege, que diz o seguinte:¹³⁶

“a formação de massas arredondadas por esfoliação concêntrica,... especialmente em granito, granito-gnaisse e diabásio *greenstone*, depende da atração (*centralkraften*) e dos efeitos de afinidade, exatamente como na forma-

¹³⁰ Também *Geology of New England*. T. Sterry Hunt. *Amer. Sour. Sci.*, vol. L, 1870, pág. 8.

¹³¹ *Columnar, fissile and spheroidal structure*, T. G. Bonney. *Quart. Jour. Geol. Soc.* vol. XXXII, 1876, págs. 140-154. Geikie — *Text book of Geology*. 3d. ed., pág. 348.

¹³² *Proc. Boston. Soc. Nat. Hist.*, vol. XII, 1869, págs. 289-293.

¹³³ *A study of the New York obelisk as a decayed boulder*. A. A. Julien. *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, vol. VIII, 1893, págs. 93-166.

¹³⁴ Para a matemática da esfoliação veja *Monograph*, XIII, U. S. Geol. Survey. Washington, 1888. *Geology of the Quicksilver Deposits of the Pacific Slope*. G. F. Becker, págs. 68-72.

¹³⁵ *Proc. Am. Assoc. Adv. Sci.*, vol. XXVIII, 1879, pág. 377.

¹³⁶ *Beitrag zur Gebirgskunde, Brasilien*. W. L. Eschwege, von Wien, 1832, págs. 14,15

ção de estratos e como em tôda cristalização regular. Enquanto tôda a massa é influenciada pela força principal de coesão, que afeta os estratos internos (*centralfachen*), esta força se distribui também em pequeno grau, ao longo de pontos isolados nos estratos e exerce seu poder de atração, em tôdas as direções para o exterior, até que sua força seja cercada por pontos situados depois dela. Quanto mais próximo do centro desta força, tanto mais firme será um núcleo formado pela rocha; quanto mais longe dêle, mais solta e mais laminar tornar-se-á a massa circundante do núcleo, e finalmente, apresenta-se ainda mais solta, alcançando uma condição neutra, até que a expressão da força do ponto seguinte, esteja presente na formação de um novo globo. Desta maneira, conforme estes centros estejam próximos ou afastados, têm um efeito forte, ou fraco, as esferas são maiores ou menores, embora o granito apresente (em Portugal por exemplo, na vizinhança do Pôrto e Penafiel, na província do Minho), por vêzes 30, 60 ou mesmo 150 centímetros de diâmetro; subsistem também no oolito de formação secundária, como esferas muito pequenas.

"Nosso grande Werner considera as formas esferoidais, especialmente as de basalto, como originais e não provenientes da meteorização, como outros concluíram. Mr. Bendant provou que as formas arredondadas em cristalização podem ser condicionadas por um abalo ou choque súbito, como se observa muito bem numa solução saturada de sal, que forma globos genuínos quando o vaso é ligeiramente sacudido".

A côr em relação à desagregação — As côres das rochas do Brasil constituem uma questão de certa importância com relação a este assunto. É digno de menção que as superfícies naturais dos gnaisses e granitos não são brancas mas de um marrom chocolate escuro ou cinzento escuro,¹²⁷ côres estas que absorvem e irradiam o calor mais rapidamente, do que as côres claras das superfícies novas.

Segundo meus conhecimentos, dificilmente se encontra um único dique de rocha básica no Brasil, que não esteja profundamente decomposto. Os dioritos e os diabásios são freqüentemente encontrados como *boulders* de decomposição; sendo que as únicas rochas dessa espécie, registadas sem estarem decompostas foram os quartzos porfiróides da ilha de Santo Aleixo. Estes aparecem como rocha sã somente porque a rocha desagregada foi removida pelas vagas, na proporção direta da decomposição.

Acredito que esta desagregação mais rápida deve ser atribuída, em parte, à côr escura da rocha, que condiciona a absorção e a irradiação das temperaturas mais rapidamente do que os gnaisses.¹²⁸

Adicionalmente aos efeitos de temperatura, já foi apontado que as rochas básicas são mais solúveis em águas aciduladas, do que os granitos ácidos.¹²⁹

Textura relacionada à desagregação — Os *boulders* de decomposição, são na maioria de rocha de grã fina. Raramente, vi rochas cristalinas de grã grossa, formando *boulders*, e quando assim encontradas eram comparativamente novas. Estes dois fatos levaram-me a acreditar, que rochas cristalinas de grã grossa eram rapidamente atacadas pelos agentes de decomposição, do que as mais compactas. Este fato está de acôrdo com minha experiência de rochas cristalinas em outros lugares. Em Arkansas, por exemplo, os sienitos azuis mais compactos parecem não ter sido afetados por baixo da capa fina de rocha desagregada, enquanto os sienitos cinza claro, de grão grosso apresentam-se parcialmente

¹²⁷ Burmeister observa que tôdas as paredes graníticas não desagregadas estão enegrecidas e estriadas pela água (*Reise nach Brasilien*, pág. 513).

¹²⁸ As dificuldades que envolvem a absorção e radiação do calor e o desejo de uniformidade nos métodos de observação, impediram que eu desse dados específicos sobre este assunto. Realizaram-se observações actinométricas no Observatório do Rio de Janeiro, por alguns anos, mas não creio que estejam à disposição no estudo presente, como se verá pelo aparelho assim descrito pelo Dr. Cruls: "O actinômetro empregado é o de Dall-Eco de Florença e é composto por dois termômetros conjugados de Salleron... Um tem o bulbo enegrecido com negro de fumo, o outro não é enegrecido. Cada termômetro está encerrado em vácuo num tubo de vidro". (*Bulletin Astronomique et Meteorologique de l'Observatoire Imperial de Rio de Janeiro*, 1882, págs. 23, 24). Em março de 1883, a diferença na leitura entre os dois termômetros foi de 3.º, 4, a 16.º, 6 C às 9 horas da manhã; de 4 a 16.º, 3.º ao meio dia, e de 0,4 a 16.º às 15 horas (*Anais do Imperial Observatório do Rio de Janeiro*, IV, 1889).

¹²⁹ *Annales des Mines*, 7me. sér., VIII, pág. 698.

decompostos numa profundidade de muitos centímetros. Isto também é bem ilustrado com certos calcáreos. As rochas calcáreas escuras e compactas são cobertas por uma camada muito delgada de rocha desagregada, que frequentemente não ultrapassa um milímetro, enquanto os mármore de grão grosso do Tennessee e Arkansas são, muitas vezes, afetados numa profundidade de vários centímetros.

Suponho que isto seja devido à maior superfície plana dos grandes cristais e à sua contração e expansão desiguais.

Pumpelly expressou o mesmo ponto de vista, em relação à desagregação da rocha em geral.¹⁴⁰ Contudo, há alguns fatos que não concordam com esta teoria. A rocha nos cumes de alguns picos altos e íngremes é de grão muito grosso tais como as rochas do cume do Corcovado e do Pão de Açúcar.

A causa do fluting — O *fluting* descrito na pág. 1275 é produzido unicamente pela desintegração superficial e remoção pela água da chuva. É comparável com a meteorização que às vezes observamos em calcáreos muito compactos e homogêneos. As variações de temperatura tendem a enfraquecer a superfície imediata, sendo o enfraquecimento e a decomposição ajudados pelos ácidos carbônico e nítrico, que caem sobre as rochas nas freqüentes chuvas quentes desta região. A água caindo sobre as rochas corre verticalmente superfície abaixo e estes pequenos canais são simplesmente produzidos pela remoção da camada superficial na medida do enfraquecimento.

AGENTES ORGÂNICOS QUÍMICOS

Análise geral — Na decomposição das rochas do Brasil os agentes químicos são muito mais importantes, mais variados e mais ativos do que os agentes mecânicos. Isto é, em parte, devido às enormes quantidades de ácidos orgânicos e inorgânicos precipitados pelas chuvas e que agem sobre a superfície das rochas e no seu interior e à alta temperatura das águas e ácidos que atacam as rochas.

É importante lembrar neste caso que as chuvas são mais abundantes neste país durante a estação quente, quando as rochas são expostas alternadamente aos raios diretos do sol chamejante e às chuvas, algumas delas simples chuviscos, durante vários dias; outras caem em torrentes.¹⁴¹

Quaisquer que sejam os agentes químicos, carregados nestas chuvas ou recolhidos nas superfícies rochosas, eles se tornam mais ativos quando misturados à água aquecida pelas rochas quentes sobre as quais cai e corre.¹⁴²

Freqüentemente observei durante as chuvas, especialmente após uma precipitação em dia quente, que a água fluindo sobre as rochas apresenta-se aquecida mas nunca registei sua temperatura. Esta temperatura pode ser somente deduzida dos dados sobre as temperaturas a que estão sujeitas as superfícies de rochas expostas.

Caldcleugh diz, contudo, que a temperatura da água correndo sobre estas superfícies de rochas expostas "muitas vezes atinge 140° ou 150° F" e acredita que os estalactites silicosos por ele encontrados no Rio de Janeiro foram dissolvidos por estas águas quentes, originárias do gnaiss.¹⁴³

Por conveniência, os agentes químicos podem ser classificados como orgânicos e inorgânicos. Os mais importantes destes são os ácidos orgânicos, que agem sobre as rochas, no solo e em suas fendas. Estes ácidos provêm de duas fontes: os animais escavadores e as plantas.

¹⁴⁰ *The relation of secular rock desintegration to loose glacial drift and rock basins.* R. Pumpelly. Amer. Jour. Sci., 3d ser., XVII, 1879, pág. 136.

¹⁴¹ Von Tschudi diz: "Os severos temporais noturnos seguidos por dias opressivamente quentes desintegram até as rochas duras num período extremamente curto". *Die Brasilianische Provinz Minas Gerais.* Gotha, 1862, pág. 5.

¹⁴² Agassiz: *Journey in Brazil*, pág. 89. Recherches experimentales sur le moment des liquides dans les tubes de très petites diamètres. Poiseuille (Comptes Rend., 1840, XI, pág. 1048; 1841, XII, págs. 112-115) mostra que os líquidos fluem em capilares três vezes mais rápidos a 113° F do que a 32°. Suas últimas observações demonstram-nos, contudo que a maioria das águas naturais são muito retardadas pelos minerais que têm em solução (Com. Rend., 1847, XXIV, págs. 1076, 1077).

¹⁴³ *On the Geology of Rio de Janeiro.* Alexander Caldcleugh. Trans. Geol. Soc. London 2d. ser., Vol. II, 1829, págs. 69-72.

Animais escavadores — Formigas. A maioria do trabalho de perfuração do solo no Brasil é realizado pelas formigas, termitas e outros insetos.¹⁴⁴

Uma parte importante do trabalho destes insetos é mecânico, mas seu trabalho químico é muito maior. São encontrados quase por toda parte — nos campos, nas florestas — sendo mais abundantes em certos lugares.

Em algumas das regiões de campo do vale do Amazonas, de Minas, Goiás e Mato Grosso, o solo parece ter sido completamente revirado de dentro para fora pela escavação das formigas e termitas.

Forel diz que “a fauna de formigas na América do Sul é talvez a mais rica do mundo”.¹⁴⁵ Não sei quantas espécies de formigas e termitas vivem no solo no Brasil.¹⁴⁶

Na verdade, o número de espécies é um objeto de pouca ou nenhuma importância, quando comparada ao número de indivíduos e seus hábitos. É impossível dar-se, neste particular, mais do que uma impressão geral. Na época do cio, vi muitas vezes a região densamente coberta durante quilômetros, por jovens fêmeas numa média de um indivíduo para cada metro quadrado de superfície.

Das formigas propriamente ditas, existe uma qualidade conhecida no Brasil como saúva que merece atenção especial.

Estas formigas vivem em extensas colônias,¹⁴⁷ às vezes abrem enormes buracos na terra onde escavam galerias que se irradiam em todas as direções e se ligam entre si, para elas carregando grande quantidade de folhas. Pode-se ter uma idéia da extensão destas aberturas pelos montões de terra trazidos para cima por estes insetos. Estes “ninhas” têm muitas vezes 1,50 a 3 metros de comprimento, 30 a 60 centímetros de diâmetro e 3 a 12 centímetros de altura,¹⁴⁸ contendo toneladas de terra. As galerias subterrâneas das saúvas perfuram o solo em grandes extensões. Estas formigas danificam a vegetação e um dos métodos usados pelos lavradores, para exterminarem esta praga, é o de espalhar vapores venenosos em seus buracos. Vi estas fumaças penetrarem numa destas aberturas e saírem 30 metros adiante.

Mr. Charles Dullely, de São Paulo, contou-me que observou aberturas distantes 18 metros da panela ou núcleo principal. Uma galeria de igual comprimento no lado oposto teria dado uma largura horizontal de 36 metros. Bates viu galerias de saúva, no Jardim Botânico do Pará, de 70 jardas de comprimento. Ele diz, baseado na autoridade do reverendo H. Clark, que as formigas fizeram túneis por baixo do rio Paraíba.¹⁴⁹ Bates ainda se refere às formigas de fogo, em Aveiros, no Amazonas, expulsando os habitantes desta cidade.

“O solo de toda a vila, foi solapado pelas formigas, sendo que a superfície se apresenta perfurada pelas entradas das galerias subterrâneas”.

No começo da estação chuvosa, as jovens formigas aladas saem de seus ninhos, lançam-se ao rio e afogam-se em tal número, que um “compacto montão de mortos... se estende ao longo das barrancas do rio por 12 milhas”.¹⁵⁰

¹⁴⁴ As minhocas que têm um papel tão importante na constituição do solo nos climas temperados, não têm tanta importância no Brasil.

¹⁴⁵ *A fauna das formigas do Brasil*. Dr. A. Forel. Boletim do Museu Paraense, I, 2, pág. 89. Pará, 1895.

¹⁴⁶ Espécies de formigas foram descritas no Brasil, mas nem todas escavam o solo. *Boletim do Museu Paraense*, I, 2, pág. 142.

¹⁴⁷ Azevedo Sampaio estima algumas das colônias em 175 000 a 190 000 indivíduos e outros em 600 000. Saúva ou Manhu-uara, págs. 50, 54. São Paulo, 1894.

¹⁴⁸ Wallace menciona montões de 30 a 40 pés de comp. e 4 pés de altura. *A Narrative of Travel on the Amazon and Rio Negro*. Alfred R. Wallace. London, 1870, pág. 37. C. Brent menciona um mound de 45 pés de largura e 2 de altura. *American Naturalist*, vol. XX, 1886, pág. 124.

¹⁴⁹ *Naturalist on the Amazonas*. Henry W. Bates. 4ª ed., págs. 9-15.

¹⁵⁰ *Naturalist on the Amazonas*, 4ª ed.; pág. 206. Veja pág. 350-360.

Clark diz:¹⁵¹ "O Brasil é um grande ninho de formigas. São de todos os tamanhos e formas: umas constituem uma praga para nós em casa, pois virão de noite e pilharão nossas despensas; algumas constituem uma praga para nós nas florestas, pois entram nas roupas, mordem e ferram; outras, constituem um mal ainda mais sério — comedoras de vegetais, tomarão gosto pelas fôlhas de algumas árvores e a despojarão da folhagem numa noite. Algumas espécies... escavam numa extensão de quilômetros, 1,8 a 3 metros abaixo da superfície do solo".

Outro escritor diz: "A multiplicação destes insetos é tão rápida, seus abrigos tão inacessíveis, sua organização tão perfeita e suas mandíbulas tão audaciosas, que se chega a pensar se na verdade elas não serão as conquistadoras do Brasil... Vêem-se diariamente colonos cedendo diante destes invasores infatigáveis".¹⁵²

As únicas observações que tive oportunidade de fazer com relação à profundidade destas escavações, foi ao longo da linha de um canal nas regiões diamantíferas de Minas Gerais: aí as câmaras ou galerias alargadas foram encontradas a 1,20 ou 1,60 metros abaixo da superfície, estando as câmaras dispostas em séries ou em andares um acima do outro. Sampaio fêz um corte através de um ninho de 1,40 metros de profundidade e outro de 3,50 metros.¹⁵³ Contudo, contaram-me muitas vezes que estas galerias tinham 3,60 metros de profundidade nas antigas colônias de saúvas e que as das formigas destruidoras dos cafêzais, são abertas a partir desta profundidade.

O reverendo H. C. Mac Cook descreveu os hábitos e habitações de uma formiga do Texas (*Atta fervens*) que dá uma idéia da extensão destas escavações de formigas.¹⁵⁴ Esta espécie faz suas galerias com 3,60 metros de diâmetro, 3,50 metros de profundidade e 36 metros de comprimento. Belt diz que as cortadoras de fôlhas (*Ecodoma*), possuem galerias com 1,20 a 1,50 metros de profundidade.¹⁵⁵

O reverendo J. G. Wood cita um exemplo de saúvas que "arruinaram uma mina de ouro por um certo periodo, atravessando-a por um túnel de umas 80 jardas de comprimento e permitindo assim a penetração de uma torrente d'água, que quebrou a maquinaria e carregou todos os suportes, de tal modo que a mina teve de ser novamente perfurada".¹⁵⁶

As câmaras nas galerias por mim examinadas continham bolas sôltas de fragmentos de fôlhas, que tinham sido carregadas pelas formigas.¹⁵⁷

E' inacreditável a quantidade de matéria vegetal carregada para seus buracos. Vi uma laranjeira, já completamente desenvolvida, ser despojada de sua folhagem em poucas horas.

¹⁵¹ *Letters Home from Spain, Algeria and Brazil*. Reverendo Hamlet Clark. London, 1867, págs. 131, 173. *The Zoologist*, Maio, 1857, pág. 5561.

¹⁵² *Le "Mato Virgem" scènes et souvenirs d'un voyage au Brésil*. Adolphe d'Assier. *Revue des Deux Mondes*, XLIX, 1864, pág. 582.

¹⁵³ *Saúva ou Manhu-uara*, A. G. de Azevedo Sampaio. São Paulo, 1894, págs. 22, 52, 64.

¹⁵⁴ *Proc. Phil. Acad. Nat. Sci.*, 1879, págs. 33-40. *Abstract in annals and Magazine of Nat. Hist.* 5th Ser., Vol. III, págs. 442-449.

¹⁵⁵ *A Naturalist in Nicaragua*, pág. 76.

¹⁵⁶ *Wanderings in South America*. Charles Waterton. Londres, 1882. Index explicativo Reverendo J. G. Wood, pág. 47. *Formigas Saúvas*, extrato de um artigo do Dr. G. S. Capanema *Auxiliar da Indústria Nacional*, XLIV. Rio de Janeiro, 1876 págs. 32-36.

¹⁵⁷ Sôbre o prejuízo causado pelas formigas nas colheitas veja *Revista Agrícola do Imperial Instituto Fluminense de Agricultura*, IX, 1 de março de 1878, pág. 21; XIV, 4 de dezembro de 1883, pág. 215. O *Auxiliador da Indústria Nacional*, XLIV, Rio de Janeiro, 1876, pág. 31. *Tratado descritivo do Brasil em 1587*. Gabriel Soares de Sousa. *Rev. Inst. Hist. do Brasil*, 1851, XIV, pág. 271. Veja também idem, pág. 163.

Nas regiões cafeeiras causam estragos tão sérios, que o governo brasileiro em certa época, ofereceu um grande prêmio para um exterminador de formigas ou formicida eficiente.¹⁵⁸

Posso reafirmar minha asserção, pela agudeza da descrição dada por Lund do trabalho dessas formigas. O caso é aqui citado, a fim de dar uma idéia da quantidade de matéria vegetal carregada por êsses insetos.¹⁵⁹

“Passando um dia por uma árvore que se erguia isolada, fiquei surpreso ao ouvir o ruído de fôlhas caindo no chão, embora o ar estivesse calmo... Meu espanto aumentou, porque as fôlhas que caíam conservavam sua côr natural e a árvore parecia perfeitamente sã. Subi para descobrir a razão dêste fenômeno e encontrei em cada pecíolo uma formiga trabalhando com tôda sua força. O pecíolo era rapidamente cortado, e a fôlha caía ao chão. Outra cena se desenrolava ao pé da árvore. O chão estava coberto por formigas ocupadas a recortar as fôlhas que caíam, e os pedaços eram carregados imediatamente para o ninho... Em menos de uma hora o trabalho estava terminado ante meus olhos, e a árvore se erguia desfolhada.

Burmeister diz que algumas das grandes formigas (*Atta cephalotes*) despojaram uma árvore num único dia,¹⁶⁰ e carregaram as fôlhas para o subsolo.

Vi uma mangueira de tamanho regular pelo menos tão grande quanto uma macieira média, ser completamente desfolhada numa noite”.¹⁶¹

A seguir transcrevemos uma informação sôbre as saúvas de São Paulo.¹⁶²

“O inimigo mais temido nas fazendas é sem dúvida a saúva ou tanajura, uma formiga prêto-marrom de 2 centímetros de comprimento, que solapa o solo, escavando extensas passagens e cavernas em tôdas as direções. Ataca qualquer espécie de árvore, o cafeeiro entre outras... Em épocas passadas parece que estas formigas causaram estragos aos cafezais, provocando deslizamentos de terra, porque não se conhecia ainda um meio de destruir o ninho todo. Hoje são menos temidas, ainda que custe a cada plantação para afastá-las 8 a 12 guinéus por mês. Em cada fazenda (plantação) mantinham-se dois a três escravos cujo trabalho exclusivo era descobrir ninhos de saúva...

O labirinto subterrâneo de formigas, destruído na minha presença, perto da fazenda Areias, em Cantagalo, parecia ser muito extenso.

Do ponto de vista geológico, a extensão destas passagens subterrâneas, a natureza e a quantidade dos materiais para elas carregados, o tamanho das colônias, são questões importantes.

Termitas — Algumas das termitas ou formigas brancas do Brasil (popularmente conhecidas por cupim) vivem na madeira e constroem seus ninhos sôbre troncos ou galhos de árvores, enquanto as outras vivem no solo e sôbre êle constroem suas casas de argila. Aí, novamente, não me interessei pelo número das espécies, e sim pelo número de indivíduos e seus habitos.¹⁶³

¹⁵⁸ Belt pensa que as fôlhas carregadas para o subsolo por estas formigas, são usadas no desenvolvimento de cogumelos que servem para sua alimentação (*Naturalist in Nicaragua*, pág. 80). As bolas de fôlhas que vi estavam cobertas por cogumelos. Burmeister pensa que deixam as fôlhas se decompor e depois servem então para alimentar as larvas (*Reise nach Brasilien*, pág. 372). O barão de Capanema diz que as formigas jovens alimentam-se de um bolor branco, plantado e cultivado com cuidado, por elas (*Auxiliador da Indústria Nacional*, XLIV, 1876, pág. 34). Isto foi agora assegurado pelo Dr. Moeller (*Die Pitz Gaerten emiger Sudamerikanischer Ameisen*, Jena, 1893. Veja também Boletim do Museu Paraense, I, n° 2, págs. 90, 91. Pará, 1895.

¹⁵⁹ *Lettres sur les fourmis du Brésil*. M. Lund. Ann. des Sci. Naturelles, XXIII, pág. 118.

¹⁶⁰ *Reise nach Brasilien*, pág. 372.

¹⁶¹ *Notes on the Oecodomas on leaf-Cutting Ants*. C. Brent. Amer. Naturalist., vol. XX, 1886, pág. 124.

¹⁶² *Brazil and Java. Report on Coffee Culture in America, Asia and Africa*. C. F. Van Delden Laerne. Londres, 1885, págs. 297, 298.

¹⁶³ O Dr. J. Barbosa Rodrigues diz que existem duas espécies — uma vivendo na floresta e em árvores a outra vivendo no solo (*Revista do Inst. Hist. do Brasil*, XLIV, parte I, 1881, pág. 76). O Dr. Fritz Müller, contudo, um excelente entomologista, que viveu muitos anos no sul do Brasil, diz que êle encontrou ai 15 a 16 espécies (*O Auxiliador da Indústria Nacional*, Rio de Janeiro, 1874. XLII, pág. 518), *Jenaisch Zeitschrift*. VII, 1873, págs. 333-353, 451-463. Abstr. An. and Mag. Nat. Hist., 4.ª Ser. XIII, 1874, págs. 402-404. Contudo, nem tôdas estas espécies vivem no solo.

Qual é a profundidade alcançada pelas galerias das formigas brancas não sei, e não fui capaz de encontrar nenhum dado relativo a observações de outrem sôbre êste assunto.¹⁶⁴

Contudo, o tamanho dos ninhos de argila sôbre o solo, com 30 centímetros a 3 metros de diâmetro — é suficiente para justificar a crença de que êstes canais são extensos.

Não estão confinados a um dado tipo de região ou de solo, na medida que pude verificar, mas são mais abundantes numas regiões do que em outras. São especialmente notáveis nos tabuleiros e chapadas do interior, geralmente nas regiões de campos ou despidas de florestas, onde se tornam um aspecto comum da paisagem. Não estou certo, contudo, se sua abundância nos campos é mais aparente do que real, pois mesmo quando localizadas nas florestas sua presença seria mais difícil de ser notada.¹⁶⁵ Observei-os do norte do Paraná, ao norte do Amazonas. Em alguns lugares ao longo do rio Paraguai superior em Mato Grosso observei ninhos tão próximos uns dos outros que se podia andar sôbre êles, durante algumas centenas de metros. Em outros trechos os ninhos não estavam a mais de 3 metros uns dos outros.¹⁶⁶

Os cupins ou casas de termitas variam muito em sua forma. Algumas delas, como Burmeister sugere, se assemelham a gigantescas batatas irlandesas. São na maioria em forma de domo ou então arredondadas. Algumas no alto Paraguai são altas, delgadas, pontudas e têm 6 a 7 pés de altura. Nem sempre são tão altas. São comumente conhecidas como frades de pedra.¹⁶⁷

Nos campos do vale do Amazonas, ao norte de Macapá, os ninhos são usualmente altos e largos. Mr. Horace Williams, chefe da topografia do Serviço Geológico de São Paulo, escreve-me que perto de Taubaté, São Paulo, êstes ninhos têm freqüentemente 8 pés de altura, enquanto perto da cidade de São Paulo têm somente 2 a 3 pés. Nos campos de Minas, Bahia, Pernambuco e no interior geralmente variam de 2 a 12 pés de altura e de 2 a 10 pés de circunferência.¹⁶⁸

Charles Dulley diz ter observado ninhos de termitas perto de Caxambu, na região meridional de Minas Gerais, alcançando 12 pés de altura e 5 pés de diâmetro na base. Relata o caso de um desses cupins abandonados que foi escavado e usado por um padeiro como forno.

Estas termitas vivem parte do tempo em suas casas, parte no solo. Abrem todos os seus ninhos no subsolo, de modo que os ácidos e gases produzidos por êste grande número de insetos são lançados ao solo e eventualmente carregados até as rochas em baixo.

As galerias das formigas propriamente ditas espalham-se por todos os lados a partir das entradas principais e ligam-se de maneira a formar uma vasta rede de canais subterrâneos. Por eles as formigas carregam sua comida e as folhas das plantas, aí se decompõem seus corpos sem vida e sua respiração, enquanto vivem, fornece ácido carbônico¹⁶⁹ para os outros ácidos orgânicos

¹⁶⁴ Drummond descreve *pits* de formigas brancas na região do lago Niassa, África "alguns 12 pés de profundidade" *The white ant: a theory*. Henry Drummond, Good words, 1885, pág. 303.

¹⁶⁵ Burmeister expressa a opinião de que são mais abundantes nas matas do que nos campos. *Reise nach Brasilien*, pág. 491.

¹⁶⁶ Veja também *Viagem ao redor do Brasil*. João Severiano da Fonseca. Rio de Janeiro, 1880, pág. 352.

¹⁶⁷A única boa fotografia que vi dos ninhos de termitas é a dos relatórios de Challenger, tirada no cabo York, região setentrional da Austrália. *Narrative of a Cruise*, vol. I, pt. 2, XX, pág. 532.

¹⁶⁸ *Travels in South America*. Alexander Caldecleugh. London, 1852, pág. 194. *Voyage dans les Provinces de Rio de Janeiro et Minas Gerais*. Aug. Saint-Hilaire. Paris, 1830, I, pág. 108. *Notices of Brazil in 1828 and 1829*. R. Walsh. Boston, vol. 1831, vol. pág. 51. *Reise nach Brasilien* Von Burmeister, pág. 491. *Reise in Brasilien*. Spix e Martius, II pág. 719. *Voyage au Brésil*. Prince Maximilien. Paris, 1822, III, pág. 129.

¹⁶⁹ Não conheço nenhuma determinação de ácido carbônico exalado pelas formigas. As pesquisas de Moleschott sôbre a produção de ácido carbônico pelos animais são relacionadas somente a rãs. Seus resultados podem ou não ser aplicados a formigas. *Comptes Rendus*, XLI, 1855, págs. 363, 456, 961.

formados em consequência da desagregação de matéria animal. Estes ácidos atacam as rochas e o solo e são carregados pelas chuvas para os níveis mais baixos.¹⁷⁰

Um fato que lembra o grande número dessas formigas é a existência no Brasil de armadilhas e comedores de formigas cuja alimentação consiste em parte, ou inteiramente, de termitas; os tamanduás não são animais pequenos. Gardner conta que matou um deles, com 6 pés de comprimento.¹⁷¹

Trabalho químico realizado pelas plantas — A ação da vegetação sobre a desintegração das rochas se faz sentir, em primeiro lugar, através dos efeitos mecânicos da penetração de raízes que fragmentam o material; segundo: as raízes abrem leitões ou caminhos, ao longo dos quais as águas superficiais penetram facilmente; terceiro: diminuição na terra de substâncias que são necessárias ao crescimento da planta; quarto: formação de ácidos, provenientes da decomposição das plantas.

I — O trabalho mecânico realizado pela penetração das raízes não precisa ser aqui discutido. Todo mundo conhece em algumas casas o deslocamento de tábuas pela hera, e o levantamento das calçadas pelas raízes de árvores. Numa escala menor, esta espécie de trabalho enfraquece as partículas de terra e abre fendas incipientes, separando mesmo grandes blocos.

II — O segundo ponto pode ser bem compreendido pelos engenheiros hidráulicos e pelos que constroem barragens. As raízes abandonadas na terra, por baixo da barragem, estão predestinadas a guiar a água pelas brechas. É impossível impedir rachaduras no solo contendo tais raízes, e por esta razão os engenheiros cuidadosos sempre limpam os solos de troncos e raízes, antes que se comecem os trabalhos.

III — Além da planta tirar grande parte de seu alimento diretamente do solo, as raízes das plantas são capazes de atacar e dissolver as próprias rochas. Esta ação direta de dissolução das raízes e radículas sobre as rochas foi praticamente demonstrada por Sachs.¹⁷²

IV — Mas, por mais importantes que sejam estes efeitos, o último agente — a formação de ácidos por decomposição — merece uma especial atenção.

A riqueza da vegetação brasileira, exceto, naturalmente, nas regiões de campos, é quase inacreditável. Se uma floresta é desbravada e em seguida abandonada a si mesma, desenvolve-se novamente, com tanta rapidez que em três ou quatro anos se torna semelhante a uma floresta primária exceto nos casos de poucas árvores de crescimento lento, tais como o pau-rosa, as braúnas e perobas. As florestas são praticamente impenetráveis, exceto quando se usa um facão ou grande faca. Nas estradas que atravessam florestas, pode-se viajar dias inteiros num lusco-fusco sem ter mais do que instantâneos do céu.

“Quanto mais se avança nestas florestas, menor número de clareiras são observadas, pode-se andar muitos dias sem se ver o céu, que só aparece raras vezes através do entrelaçamento da vegetação aérea que recobre o vazio”.¹⁷³

Mr. Clark dá a seguinte descrição minuciosa das florestas da serra dos Órgãos:¹⁷⁴

“Estamos na mais profunda escuridão; uns 50 ou 80 pés acima de nossas cabeças se erguia a folhagem das árvores, densamente fechadas; por baixo delas, uma segunda cobertura de palmeiras, fetos e espécies semelhantes, tôdas cobertas por parasitas; ainda mais baixo, apareciam novamente arbustos num denso entrelaçamento, nada parecido com o bosque inglês, que dá passa-

¹⁷⁰ James E. Mills é a única pessoa que, segundo meus conhecimentos, chamou a atenção para o trabalho geológico das formigas (*Amer. Geologist*, junho, 1889, pág. 351). Henry Drummond a ele se refere (*Good Words*, maio, 1885, pág. 303) mas somente quanto à importância mecânica de seu trabalho.

¹⁷¹ *Travels in Brazil*. George Gardner. London, 1845, págs. 398, 399.

¹⁷² *Experimental Physiologie*, pág. 188; Johnson *How Crop Feed*, pág. 326; *Bot. Zeitung*, 1860, pág. 118.

¹⁷³ *Voyage Pittoresque dans le Brésil*. Maurice Rugendas. Paris, 1835, pág. 10.

¹⁷⁴ *Lettres Home from Spain, Algeria and Brazil*. Hamlet Clark. London, 1867, pág. 123.

gem fácil aos braços e mãos à medida que se anda por êle, mas muito entremeadado em tôdas as direções com plantas longas e rasteiras, algumas com hastes tão grossas quanto meu pulso, outras mais delgadas; sendo a mais fina e a pior de tôdas, a vergõntea semelhante a um fio, não mais grossa do que um cordel, mas tão forte que era impossível cortá-la, e tão comprida que não permitia nossa passagem. Sob esta monstruosa rêde vegetal... estava o solo, coberto por montões de fôlhas caídas, galhos partidos, todos os detritos de um vasto mundo vegetal, acumulados por tempo indefinido; muitas vêzes apresenta uma côr verde devido a pequenas plantas e fetos”.

A escuridão destas florestas, contudo raramente oferece uma sombra fresca, pois o ar quente está saturado de umidade e as condições são muito favoráveis ao desenvolvimento vegetal. Mas enquanto o crescimento é extremamente rápido e pujante, sua decomposição é igualmente rápida, produzindo grandes quantidades de ácidos orgânicos, que são carregados pelas chuvas para o solo e rochas subjacentes. Mesmo nas superfícies rochosas, mais nuas, existe sempre bastante vegetação sob a forma de líquens, hepáticas e pequenas epifitas (bromélias). Estas plantas fornecem pouca proteção ao desgaste mecânico das rochas, contribuindo ao mesmo tempo com ácidos destrutivos para as águas superficiais”.¹⁷⁵ Elas também ajudam a conservação da umidade na superfície das rochas aumentando a irradiação noturna e facilitando o ataque às rochas pelos ácidos. Além disto, tingem a superfície rochosa de preto ou castanho escuro e esta côr condiciona uma absorção maior de calor pela rocha, o que de outro modo não se daria. E’ digno de nota, quanto a isto que a vegetação exceto sôbre superfícies nuas, apressa a decomposição ao mesmo tempo que retarda a desnudação. Scouler diz que “na vizinhança da costa esta rocha está protegida das intempéries pela densa vegetação que cobre o solo”.¹⁷⁶ Isto é verdade sômente no que se relaciona à desnudação.

Foi apontado por Corenwinder que a irradiação solar sôbre a matéria orgânica decomposta desenvolve ácido carbônico.¹⁷⁷

A decomposição das rochas parece dar-se mais rápida e extensivamente onde a drenagem é vagarosa, a desnudação pequena e onde o solo sustenta uma vegetação pujante, em que a decomposição da matéria orgânica é muito rápida. A água caindo sôbre tal superfície é embaraçada pela vegetação e carregada de ácidos orgânicos, embebe o solo realizando seu trabalho de destruição da rocha. Hartt era de opinião que a decomposição profunda estava confinada em regiões que são ou que foram cobertas por florestas. Diz êle:

“Acredito que a notável decomposição das rochas no Brasil se realizou sômente em regiões outrora ou atualmente cobertas por florestas”.¹⁷⁸

Julien expressa a seguinte opinião:

“Tanto no Brasil como nos Estados meridionais, os principais agentes de desintegração derivam principalmente não das fontes atmosféricas e subterrâneas, mas da floresta muito densa, que precedeu os caminhos de sua atual civilização”.

Esta é uma teoria que se recomenda para qualquer geólogo no Brasil. Contudo, há tantos exemplos de desagregação profunda, em regiões agora não cobertas por florestas, e onde é impossível estabelecer-se se algum dia já o foram, que nos sentimos obrigados a não aprová-la nem desaprová-la.

¹⁷⁵ *On the geological action of the humus acids.* Alexis A. Julien. Proc. Am. Assoc. Adv. Sci. vol. 28, 1879, págs. 311-410. *How Crops Feed.* S. W. Johnson. pág. 138.

¹⁷⁶ *The Edinburgh Journal of Science*, vol. V. October, 1826, pág. 201. A determinação de Gilbert relativa à influência geológica da vegetação é bem *ilustrada* pelas rochas do Brasil. *Geology of the Henry Mountains.* G. K. Gilbert. págs. 104-105.

¹⁷⁷ *La production du gaz acide carbonique par le sol.* M. B. Corenwinder. *Comptes Rendus*, 41, 1855, págs. 149-151.

¹⁷⁸ *Geology and Physical Geography of Brazil.* Hartt, págs. 25,319.

Compreende-se geralmente que quanto mais carregadas de água as substâncias vegetais, mais rapidamente elas se decompõem. Essa natureza úmida, densa e esponjosa é característica da maioria das plantas tropicais, e especialmente, daquelas que constituem o andar inferior da vegetação.

Não conheço nenhuma determinação de ácidos carbônicos nos solos do Brasil, tal como foi feita por Boussingault e Lewy na França.¹⁷⁰

Hipótese sobre o trabalho das bactérias — Na preparação original deste artigo o trabalho das bactérias na decomposição das rochas não foi especificado, porque se achava incluído sob o título geral de ácidos orgânicos, derivados da decomposição das plantas. Desde que o artigo foi apresentado, notei que há uma impressão geral de que as bactérias atacam as rochas diretamente e que devem ser muito importantes nos países tropicais, pois sua maior atividade é condicionada pelos climas quentes e úmidos.

Não é possível discutir aqui este assunto exaustivamente, mas um breve relato dos fatos principais não estará fora de propósito. Supunha-se primitivamente que só as plantas clorofiladas, podiam subsistir com substâncias minerais, e que a matéria orgânica era indispensável à existência da bactéria. Warming estabelece definitivamente que "os compostos orgânicos de carbono são indispensáveis para toda bactéria exceto, como é evidente, para os organismos nitrificantes".¹⁸⁰

Em 1886, Frankland fez experiências, que demonstraram que certas formas da bactéria nitrificante podem viver sem alimento orgânico.¹⁸¹ Resultados semelhantes foram obtidos por Waring,¹⁸² Winogradsky¹⁸³ e Berthelot.¹⁸⁴ Contudo, não se pode considerar estas experiências, como demonstrações definitivas de que as bactérias são capazes de se sustentarem diretamente dos minerais componentes das rochas. As soluções usadas nas experiências, continham substâncias das quais as bactérias podiam obter o nitrogênio (e carbono) essencial a sua existência, tais como o ácido húmico, cloreto de amônia ou outra forma ou combinação de nitrogênio. Tais substâncias não ocorrem nas rochas, exceto quando são carregadas da superfície. Quando são introduzidas as bactérias, elas tomam simplesmente parte no ataque aos componentes das rochas pelos ácidos orgânicos. E' mais fácil compreender então, porque Muntz encontrou bactérias em profundidade em "rochas ditas pourries" ou rochas desintegradas,¹⁸⁵ as bactérias aí se encontravam como resultado e não como causa da desagregação. Em resumo, fui incapaz de encontrar qualquer evidência do ataque direto às rochas pelas bactérias. Os processos de nitrificação e decomposição realizados por bactérias são fenômenos que conseguem penetrar em grandes profundidades, quando o caminho já está preparado pela penetração das águas superficiais, contendo seu principal alimento.

AGENTES QUÍMICOS INORGÂNICOS

Os agentes químicos inorgânicos de desagregação, que atacam as rochas no Brasil são ácidos carbônico em parte e o ácido nítrico. Os ácidos nítrico e carbônico são ambos originários da chuva; o último também é produzido pela decomposição orgânica e o primeiro pelas bactérias nitrificantes.

Ácido carbônico (CO²) — O ácido carbônico que ataca as rochas é derivado de duas fontes: do ar e da decomposição da matéria orgânica. O ácido carbônico derivado do ar é trazido pelas chuvas. Acreditou-se primitivamente que havia no ar maior quantidade de gás (de 4 a 6 partes por volume em 10 000) do que exames posteriores demonstraram.¹⁸⁶

¹⁷⁰ *Mémoire sur la composition de l'air confiné dans la terre végétale* Boussingault e Léwy. *Compt. Rend.* 35, 1852, págs. 765-774.

¹⁸⁰ *Handbook of Systematic Botany*. E. Warming. Traduzido por M. C. Potter. London, 1895, págs. 31-32.

¹⁸¹ *Phil. Trans. Roy. Soc.*, 1890, B., pág. 107; *Nature*. Vol. XLIV, 1892, págs. 136-138.

¹⁸² *Annales de l'Institut Pasteur*, 1890, pág. 268.

¹⁸³ *Exper. Station. Bul.* 8, U.S. Dept. Ag. 1892, pág. 42 et seq.

¹⁸⁴ *Compt. Rend.*, 1893, CXVI, págs. 842-849.

¹⁸⁵ *Compt. Rend.*, 1890, CX, pág. 1370.

¹⁸⁶ *Estimations of carbonic acid in the air*. T. C. Van Nuys e B. F. Adams. *Amer. Chem. Jour.* vol. IX, n.º 1

As determinações de Reiset, Van Nuys, Muntz, Aubin e outros mostram conclusivamente que o total é pequeno e constante. Provam-no exames realizados em Paris e no campo por Muntz e Aubin.

"As variações do ácido carbônico ocorrem somente entre limites muito estreitos e sob influências locais, de modo que se pode dizer em termos gerais, que o ácido carbônico está disseminado uniformemente nos estratos inferiores da atmosfera".¹⁸⁷

Outras determinações feitas por estes autores e descritas no artigo citado, mostram que em elevações consideráveis (2 877 metros, no pico do Midi, nos Pirineus), o total de ácido carbônico pouco difere do verificado nas proximidades do nível do mar.

Outro fato digno de nota é que as determinações feitas na presença de vegetação pujante provaram não haver diferenças marcantes. Considero isto importante porque, observando as características e o conjunto da vegetação no Brasil presumi que a desagregação de tanta matéria orgânica deveria necessariamente devolver ao ar grandes quantidades de ácido carbônico e amônia. Contudo, pode-se considerar como demonstrado que as substâncias produzidas pela decomposição da vegetação, não são devolvidas à atmosfera e sim carregadas para o solo pelas águas meteóricas.

As determinações pelas autoridades acima citadas mostram que o volume de ácido carbônico no ar varia somente entre 2,76 e 3 volumes em 10 000¹⁸⁸ e este fato é uma demonstração prática de que o ácido carbônico do ar não desaparece com as chuvas, como se supunha anteriormente. O ácido carbônico da atmosfera já foi determinado no Pará.¹⁸⁹ Entretanto, por motivos acima expostos, não se pode ter confiança nestes resultados e em lugar deles somos obrigados a usar os do "Transit of Venus Commission of the French Academy" em 1882 e 1883 em Saint Augustine, Flórida, em Haiti, na Martinica, Puebla, Fort Loreto, México e em Cerro Negro, no Chile. Estas determinações, embora apresentem uma média um pouco menor, do que aquelas realizadas na Europa, variam somente entre 2 665 no Chile e 2 897 volumes em 10 000 na Flórida. Parece provável, conseqüentemente, que embora possa haver menor quantidade de ácido carbônico no ar nos trópicos, a diferença é pouco perceptível.¹⁹⁰

Fischer¹⁹¹ faz diversas determinações do ácido carbônico em água pluvial e da fusão da neve demonstrando ser sua porcentagem muito variável, embora no ar seja constante. Encontra-se ácido carbônico a água pluvial numa porcentagem de 6,7 e 14,1, em relação ao volume total dos gases encontrados na água, o que equivale nos casos citados de 0,22 a 0,45 por volume de água.

O total real de ácido carbônico precipitado pelas chuvas é determinado por estes números e pela quantidade de chuva.

A precipitação em diversos lugares no Brasil é apresentada na tabela abaixo. Se considerarmos que a quantidade de ácido carbônico, precipitado pela chuva no Brasil é uma média entre os extremos dados nesta tabela, ou seja 0,33¹⁹² de 1% por volume (equivalente a 0,0065 graus em 1 000 por péso) teríamos precipitado pelas chuvas os totais de ácido carbônico dados na quarta coluna.

¹⁸⁷ *Sur les proportions d'acide carbonique dans les hautes regions de l'atmosphère.* A. Muntz e E. Aubin. *Comptes Rendus*, 93, 1881, pág. 797.

¹⁸⁸ *Sur l'acide carbonique normal de l'air atmosphérique.* M. Dumas. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, 94, 1882, págs. 589-594.

¹⁸⁹ *Thorpe in Jahresbericht der Chemie*, 1867, pág. 183.

¹⁹⁰ *Determinations de l'acide carbonique de l'air dans les stations d'observation du passage de Venus.* A. Muntz e E. Aubin. *Comptes Rendus*, 96, 1883, págs. 1793-99.

¹⁹¹ *Die Chemische Technologie des Wassers.* Ferdinand Fischer. Braunschweig, 1880, págs. 75, 76.

¹⁹² Este total é dois terços maior do que os totais teóricos dados por Roth (*Allgemeine und Chemische Geologie, Berlin*, 1879, I, pág. 44) tanto quanto o de atuais determinações; parece melhor concordar com os números de Fischer.

PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL NO BRASIL ¹⁰³

| ESTAÇÃO | Anos de observação | Precipitação em mm | Milímetros de C C2 na precipitação |
|----------------------------------|--------------------|--------------------|------------------------------------|
| Rio de Janeiro..... | 29 | 974,6 | 3,21 |
| Santos, São Paulo..... | 15 | 2 503,0 | 8,26 |
| Serra do Cubatão, São Paulo..... | 15 | 3 576,7 | 11,80 |
| São Paulo..... | 4 | 1 494,1 | 4,93 |
| Uberaba..... | 3 | 1 560,8 | 5,15 |
| Morro Velho, Minas..... | 25 | 1 637,0 | 5,40 |
| Gongo Sôco, Minas..... | 2 | 2 939,3 | 9,70 |
| Pará..... | 4 | 1 788,7 | 5,90 |
| Ceará..... | 28 | 1 491,5 | 4,92 |
| Pernambuco..... | 8 | 2 971,7 | 9,80 |
| Vitória..... | 7 | 1 050,5 | 3,46 |
| Colônia Isabel..... | 6 1/2 | 1 037,0 | 3,42 |
| São Bento das Lajes..... | 5 | 2 179,5 | 7,19 |
| Bahia..... | 5 | 2 394,8 | 7,90 |

Importante como é o ácido carbônico precipitado pelas chuvas no Brasil, a grande quantidade produzida no solo, especialmente nos trechos cobertos por florestas, merece muito maior atenção. Provém da desagregação de organismos na superfície e no solo e da respiração dos animais subterrâneos. Isto foi considerado sob o título de "Agentes Químicos Orgânicos".

Ácido nítrico (HNO³) — Pouca consideração se tem dado ao total e à influência do ácido nítrico precipitado na terra pelas chuvas e ao seu papel na decomposição das rochas nos trópicos.¹⁰⁴ O ácido nítrico é produzido no ar por descargas elétricas e tais descargas são muito mais violentas e mais frequentes nos trópicos do que nas regiões temperadas. Portanto, parece razoável esperar-se que o total de ácido nítrico produzido seja proporcionalmente maior.¹⁰⁵

Tal fato foi determinado pelos exames das águas pluviais em regiões tropicais e temperadas. Na verdade, devido a sua composição os granitos e gnaisses não são atacados diretamente pelo ácido nítrico. O tempo e os processos complexos da meteorização eventualmente sob o alcance das influências que iniciam o trabalho, afetam um pouco essas rochas. Caindo num solo coberto de matéria orgânica, o ácido nítrico é rapidamente reduzido a amônia; mas, como sugeriu Julien, mesmo neste caso, haveria tendência para a formação de ácidos orgânicos de maior oxidação.¹⁰⁶

Muntz e Marcano determinaram o total de ácido nítrico contido na água pluvial em Caracas, Venezuela, baseando-se em dois anos de observações em 121 precipitações de 1883 a 1885.¹⁰⁷ Estas são as únicas determinações realizadas na parte tropical da América do Sul, das quais tenho conhecimento. As condições climáticas em Caracas, Venezuela, parecem tornar as observações realizadas neste ponto, aplicáveis ao Brasil, pois Muntz e Marcano notam que o "clima é caracterizado por uma temperatura pouco variável, pela distribuição desigual das chuvas e pela violência e frequência das tempestades". As determinações baseadas em 19 precipitações em Saint Denis, ilha de Bourbon, são especialmente interessantes, pois êste lugar está situado quase na mesma la-

¹⁰³ *Die Vertheilung der Regenmengen in Brasilien.* Von Professor F. M. Draenert. Meteorologische Zeitschrift, Sept., 1886, págs. 319-381.

¹⁰⁴ Na medida dos meus conhecimentos, a primeira sugestão sobre a influência do ácido nítrico na decomposição das rochas nos trópicos foi feita por Heusser e Claraz no seu artigo sobre "Gisement et Exploitation du Diamant dans la Province de Minas Gerais au Brésil" *Annales des Mines.* 5ème. sér. XVII 1860, pág. 291; também *Zeitschrift der Deutschen Geol. Gesel.* XI, pág. 448.

¹⁰⁵ Muntz e Aubin dizem que o ácido carbônico é também produzido por descargas elétricas — *Comptes Rendus*, 99, 1884 págs. 871, 874, mas o total do ácido carbônico trazido pelas chuvas foi determinado sem se considerar o método de sua formação. Contudo é possível que as descargas elétricas tragam uma diferença perceptível na quantidade de ácido carbônico e o total assim produzido nos trópicos será necessariamente maior do que nas regiões temperadas.

¹⁰⁶ *Proceedings Amer. Assoc. Adv. Sci.*, pág. 327. *Sais de amônia também apressam uma solução mineral.* *How Crops Feed.* Johnson, págs. 139-140.

¹⁰⁷ *Comptes Rendus*, 108, 1889, págs. 1062-1064.

titude do Rio de Janeiro. Estas determinações parecem mostrar que nos trópicos cai muito mais ácido nítrico do que nas regiões temperadas. Isto pode ser logo constatado fazendo-se uma comparação entre as seguintes determinações realizadas em diversas localidades.

DETERMINAÇÕES DE ÁCIDO NÍTRICO (HNO³) NA PRECIPITAÇÃO

| ESTAÇÃO | Ácido nítrico (miligramas por litro d'água de chuva) | Autoridades |
|--------------------------------|---|--------------------------------|
| Caracas, Venezuela..... | 2,23 (média) | Muntz e Marcano (1) |
| Saint Denis, Ilha Bourbon..... | 2,67 (média) | Muntz e Marcano (1') |
| Sourabois, Java..... | 2,3-2,87 | Homans (1'') |
| Lincoln, Nova Zelândia..... | 0,578 | G. Gray (2) |
| Tóquio, Japão..... | 0,327 | Kellner (2) |
| Pic du Midi, Pirineus..... | | Muntz e Aubin (3) |
| Rothamsted, Inglaterra..... | 0,670 média de 1 ano | R. Warington (4) |
| Manhattan, Kansas..... | 0,702 " " 3 anos | Failyer, Willard e Breese. (5) |
| Liebfrauenberg, Alsácia..... | 0,180 | Boussingault (5) |

¹ *Comptes Rendus*, 108, págs. 1062-1064; altitude da estação de Caracas, 922 metros.

^{1'} *Comptes Rendus*, 108, pág. 1062; 19 observações, máximo 12,5; mínimo 0,4.

^{1''} *Annales Agronomiques*, Paris, X, 1884, págs. 83, 84.

² Citação de Warington. *Jour. Chem. Soc.*, vol. LV, 1889, pág. 543.

³ Sur la nitrification atmosphérique. Muntz e Aubin. *Comptes Rendus*, 95, 1882, págs. 919-921. Em 6 chuvas, 3 nevoeiros e 4 nevasdas eles encontraram "quase ausência completa de nitratos".

⁴ The Amount of Nitric Acid in the Rainwater at Rothamsted. R. Warington. *Jour. Chem. Soc.*, vol. LV, 1889; *Transactions*, págs. 537-542. A média anual de Warington é de 0,139, mas seus números atingem 0,149. Usei o último. Considerei o nitrogênio como nitrato, pois, como Warington diz, o total de ácido nítrico é "extremamente pequeno e somente pode ser apreciado pelo delicado teste de naftilamina".

Para as outras determinações veja *Annales Agronomiques*, 1881, VII, págs. 429-456; também On the amount and composition of the rain and drainage waters collected at Rothamsted. Lawes, Gilbert e Warington. *Jour. Roy. Agr. Soc. of England*, 2d ser., vol. XVII, 1881, págs. 241-279; 311-350; Na página 268 o nitrogênio é determinado em 9 outras estações. Veja também Recherches sur l'existence et le rôle de l'acide nitreux dans le sol arable. Ch. Chabrier. *Annales de Chimie et de Physique*, 4me sér., 1871, XXIII, págs. 161-193".

⁵ Ammonia and nitric acid in atmospheric waters. Second Annual Report Experiment Station Kansas Agricultural College 1889. Tropeka, 1890, págs. 123-132; *Trans. Kansas Acad. Sci.*, vol. XII, 1889-90, págs. 21-24.

⁶ Citação de Muntz e Marcano. *Comptes Rendus*, 108, pág. 1063.

As determinações de ácido nítrico na água da chuva, tanto nas regiões temperadas como nos trópicos, demonstram que o total não é constante e que os números dados na tabela acima, devem ser considerados como médias muito flutuantes.

Em Caracas, por exemplo, foi uma vez determinado um máximo de 16,25 e um mínimo de 0,20 miligramas por litro. O total sem dúvida varia com as descargas elétricas, como atestam Muntz e Marcano.¹⁶⁸

Considerando as médias aqui reproduzidas, tão verdadeiras quanto possível, o total de ácido nítrico precipitado durante as chuvas no Brasil, pode ser determinado, aproximadamente, com os dados de que dispomos.

Tomando-se a precipitação tabelada abaixo e aceitando a determinação de ácido nítrico em Caracas, como a mais aplicável ao Brasil, deveríamos obter para o ano, os totais da segunda coluna da tabela seguinte.

¹⁶⁸ *Comptes Rendus*, 108, pág. 1062.

**ÁCIDO NÍTRICO TOTAL (HN³) LIVRE E EM AMÔNIA NA PRECIPITAÇÃO
MÉDIA NO BRASIL**

| ESTAÇÃO | Precipitação (em mm) | Ácido nítrico (HN O ³) (em mm) | Ácido nítrico (HN O ³) da amônia em água de chuva (em mm) | Ácido nítrico total (HN O ³) (em mm) |
|--------------------------|-------------------------|--|---|---|
| Rio de Janeiro..... | 974,6 | ,00142 | ,00444 | ,00586 |
| Santos, São Paulo..... | 2 503,0 | ,01365 | ,00141 | ,01506 |
| Alto da Serra..... | 3 576,7 | ,00521 | ,01630 | ,02151 |
| São Paulo..... | 1 494,1 | ,00218 | ,00681 | ,00899 |
| Alto Parnaíba..... | 965,6 | ,00141 | ,00440 | ,00580 |
| Uberaba..... | 1 560,8 | ,00227 | ,00711 | ,00938 |
| Morro Velho..... | 1 637,0 | ,00238 | ,00746 | ,00984 |
| Gongo Sôco..... | 2 939,3 | ,00428 | ,01339 | ,01767 |
| Itabira..... | 1 303,5 | ,00189 | ,00594 | ,00783 |
| Queluz..... | 1 453,1 | ,00212 | ,00662 | ,00874 |
| Manaus, Amazonas..... | 2 340,4 | ,00341 | ,01067 | ,01408 |
| Pará..... | 1 788,7 | ,00261 | ,00815 | ,01076 |
| Ceará..... | 1 491,5 | ,00217 | ,00679 | ,00896 |
| Pernambuco..... | 2 971,7 | ,00433 | ,01354 | ,01787 |
| Vitória..... | 1 050,5 | ,00153 | ,00478 | ,00631 |
| Colônia Isabel..... | 1 037,0 | ,00151 | ,00472 | ,00623 |
| São Bento das Lajes..... | 2 179,5 | ,00318 | ,00993 | ,01311 |
| Bahia..... | 2 394,8 | ,00349 | ,01091 | ,01440 |

Em diversos lugares do mundo foi determinada a quantidade de amônia trazida para a superfície terrestre pelas águas pluviais. Esta amônia deve ser também considerada como agente indireto da decomposição das rochas, embora não tenha no Brasil, maior importância que em outros lugares. Somente quando se trata de grandes quantidades e quando sua ação for aumentada pelo clima, a importância da amônia se torna maior, como demonstram Muntz e Marcano.

Warington demonstrou que tôdas as substâncias nitrogêneas, que produzem amônia são nitrificáveis.¹⁹⁹ Em contacto com a matéria orgânica, a amônia logo se transforma em ácidos nítrico e nitroso. Está implícito em análises de água, por exemplo, que águas doces quando dão amônia, produzem somente ácidos por exemplo nítrico e nitroso depois de algum tempo.

A nitrificação ocorre, principalmente ou, quase exclusivamente, na superfície, do solo.²⁰⁰

No Brasil a fim de se estimar a quantidade de ácido nítrico da amônia precipitada juntamente com a chuva, temos que nos basear nas determinações de Muntz e Marcano em Caracas, Venezuela. Neste local, a amônia total trazida pela chuva, oxidando-se atinge 6,975 miligramas de ácido nítrico por litro de água de chuva.²⁰¹

Assim esta tabela registra a quantidade total de ácido nítrico trazido pelas chuvas, no Brasil, tanto sob a forma de amônia, como de ácido nítrico.

PRECIPITAÇÃO

A precipitação é evidentemente um fator importante na decomposição das rochas. Tanto a quantidade como a distribuição no tempo são elementos importantes.

¹⁹⁹ *Jour. Chem. Soc. London*, vol. XLV, pág. 653.

²⁰⁰ Warington: *Jour. Chem. Soc.*, vol. LI, pág. 118.

²⁰¹ *Comptes Rendus*, 1891, CXIII, pág. 780.

Numa das estações, da qual temos um registro — a do Alto da Serra do Cubatão, onde a Estrada de Ferro Santos a Jundiá atravessa a serra entre Santos e São Paulo — a média da precipitação é de 3 576,7 milímetros e d'êste extremo cai para 1 250 milímetros.

Ainda mais, a precipitação é distribuída desigualmente durante o ano, pois, a maior quantidade de chuvas, concentra-se em 3 ou 4 meses. Esta mesma precipitação grande como é, se fôsse distribuída mais uniformemente pelos 12 meses do ano teria muito menor influência na erosão, pois não cairia em torrentes sôbre a terra.²⁰²

O ano é dividido, pelo povo, *grosso modo*, em duas estações que são conhecidas como tempo de sol e o tempo de chuva. O tempo de sol é a época do frio nesta região — usualmente os meses de maio, junho, julho, agosto e setembro — não se referindo ao calor, mas à continuidade da irradiação. A estação chuvosa coincide com a parte quente do ano, e esta é uma questão importante pois como as chuvas alternam com a irradiação, as águas caem sôbre rochas, ou solos aquecidos e sua atividade química torna-se maior com o aumento da temperatura.

A concentração da precipitação em poucos meses do ano é uma feição constante do clima brasileiro, ainda que freqüentemente varie muito de ano para ano — novembro poderá ser um mês muito chuvoso num ano, enquanto no seguinte poderá cair, relativamente, pouca chuva. Isto acontece não só em relação a um mês, mas a outros também.

Viajando pelo interior do país, em determinadas estações do ano, fica-se impressionado pelos leitos secos, que em outra época constituíam grandes rios. Isto é especialmente impressionante no nordeste do Brasil, pelo interior da Bahia, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará e Piauí. Alguns cursos d'água que numa estação são navegados por vapôres marítimos, com 100, 200 a 300 milhas de comprimento, no fim da estação sêca, freqüentemente, ficam reduzidos a uma série de poças ou a um simples leito de areia quente. Êste fato é tão conhecido que não há necessidade de mencioná-lo. Esta asserção não se aplica sômente a anos de sêca, mas à condição média da região em questão.

Na Bahia, no mês de maio, Spix e Martius constataram, que o rio do Peixe e o rio Itapicuru, de 200 milhas de comprimento, ficaram reduzidos a um colar de poças.²⁰³

O barão Homem de Melo, que conhecia geografia física mais do que qualquer outra pessoa, dizia, com referência às planícies do Ceará:²⁰⁴

“Durante êste período (estação sêca) os leitos dos cursos d'água, aqui imprópriamente chamados rios, secam inteiramente. Nesta província, contudo, não são mais do que canais ou cursos de água torrenciais, durante a estação chuvosa. Assim atravessasse hoje os leitos inteiramente secos do Baú e Guaiuba entre Acarape e Pacatuba. Ao longo de grandes cursos d'água, tais como o Jaguaribe, que tem mais de 600 quilômetros de comprimento, subsistem aqui e ali sômente algumas poças deixando a água inteiramente de correr. Isto é acentuado por Gardner que diz sôbre o Jaguaribe em Icó: “que durante-as chuvas tendo tamanho considerável, tornando-se quase sêco na estação sêca.”²⁰⁵

No Rio Grande do Norte, Koster encontrou, em novembro, o Ceará Mirim com leito sêco em tôda a sua extensão, acima das águas da maré. O rio das Piranhas,

²⁰² Lake Bonneville. G. K. Gilbert. *Monograph*. I, U. S. Geol. Survey, págs. 41, 42. Êste principio é empregado no processo de lavagem do ouro denominada *booming*.

²⁰³ *Reise in Brasilien*, II, pág. 724.

²⁰⁴ *Excursões pelo Ceará*. F. I. M. Homem de Melo. *Revist. do Inst. Hist. do Brasil*, 1872, XXXV, pt. 2, pág. 85.

²⁰⁵ *Edim. New. Phil. Jour.*, Abril, 1841, pág. 76.

o maior curso d'água dêste Estado e da Paraíba do Norte (250 milhas de comp.) sêco em Açu, perto de sua foz, em 1 de dezembro. Mas duas semanas mais tarde ultrapassava suas barrancas com "duzentas a trezentas jardas de largura".²⁰⁶

Mesmo sob o equador, a precipitação é assim desigualmente distribuída. Existem planícies sêcas, sem árvores em muitos lugares ao longo do Amazonas. Hartt referindo-se à fraca umidade do clima do vale do Amazonas diz que as florestas de Monte Alegre, distrito de Ereré e de Santarém, dão mostras "durante a estação sêca, de clima muito sêco e ausência de umidade".²⁰⁷

Minhas próprias observações mostram que as planícies do norte e nordeste de Macapá são tão sêcas e ressecadas durante uma grande parte do ano, que as árvores crescem sômente ao longo dos cursos d'água ou em outros lugares favorecidos.

As precipitações mesmo durante a estação chuvosa, têm um caráter torrencial definido. Pompeu de Sousa menciona uma chuva no Ceará em 1855, cujos 200 milímetros de precipitação o inundaram.²⁰⁸

Usando a tabela do Dr. Draenert de precipitações médias, compilada de todos os dados obtidos na época desta publicação, em 1886, concluímos que a precipitação estava distribuída como na tabela que se segue:

DISTRIBUIÇÃO DA PRECIPITAÇÃO POR SEMESTRES ²⁰⁹

| NÚMERO DE ANOS | Estação | Precipitação (mm) | Semestre de chuvas (mm) | Semestre de sêca (mm) |
|----------------|------------------------------|-------------------|-------------------------|-----------------------|
| 29..... | Rio de Janeiro | 974,6 | 632,9 | 341,7 |
| 15..... | Santos, São Paulo | 2 503,0 | 1 708,9 | 794,1 |
| 15..... | Alto da Serra, | 3 576,7 | 2 289,5 | 1 267,2 |
| 4..... | São Paulo | 1 494,1 | 1 152,6 | 341,5 |
| 1..... | Alto Parnaíba | 965,6 | 748,0 | 217,6 |
| 3..... | Uberaba | 1 560,8 | 1 292,5 | 268,3 |
| 25..... | Morro Velho, Minas | 1 637,0 | 1 457,0 | 180,0 |
| 2..... | Gongo Sôco, Minas | 2 939,3 | 2 510,1 | 429,2 |
| 1..... | Itabira, Minas | 1 303,5 | 1 120,8 | 182,7 |
| 1 2/3..... | Queluz, Minas | 1 453,1 | 1 251,4 | 201,7 |
| 4..... | Manaus, Amaz. ²¹⁰ | 2 340,4 | 1 675,9 | 664,5 |
| 4..... | Pará ²¹⁰ | 1 788,7 | 1 426,3 | 362,4 |
| 28..... | Ceará | 1 491,5 | 1 347,4 | 144,1 |
| 8..... | Pernambuco | 2 971,7 | 2 453,0 | 518,7 |
| 7..... | Vitória, Esp. Santo | 1 050,5 | 779,4 | 251,1 |
| 6 1/2..... | Colônia Isabel | 1 037,0 | 839,8 | 197,2 |
| 5..... | São Bento das Lajes | 2 179,5 | 1 562,4 | 617,1 |
| 5..... | Bahia | 2 394,8 | 1 795,2 | 599,6 |

Tomando-se períodos mais curtos — por exemplo de 3 meses — êste contraste torna-se ainda mais acentuado.

²⁰⁶ *Travels in Brazil*. Henry Koster 2ª ed., Londres, 1817, vol. I, págs. 113, 147, 217.

²⁰⁷ *Bul. Buffalo Soc. Nat. Hist.*, 1874, pág. 227.

²⁰⁸ *Ensaio Estatístico da Província do Ceará*. Tomás Pompeu de Sousa Brasil I, 1863, pág. 116.

²⁰⁹ Os totais foram tirados do *Vertheilung der Regenmengen in Brasilien*. Draenert Meteorologische Zeitschrift, Set., 1886. Eles abrangem uma série de observações mais longas e mais completas do que a do Prof. Loomis. *Amer. Jour. Sci.*, vol. XXV, 1883, pág. 3.

²¹⁰ *Revista do Observatório do Rio de Janeiro*, vol. VI, 1891, pág. 169.

PRECIPITAÇÃO MÁXIMA E MÍNIMA POR TRIMESTRE

| ESTAÇÕES | Precipitação máxima p/3 meses (mm) | Precipitação mínima p/3 meses (mm) |
|------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Rio de Janeiro..... | 349,3 | 135,9 |
| Santos..... | 1 006,2 | 360,7 |
| Alto da Serra..... | 1 308,6 | 587,5 |
| São Paulo..... | 810,7 | 111,9 |
| Alto Parnaíba ²¹¹ | 563,2 | 0,0 |
| Uberaba..... | 840,9 | 68,0 |
| Morro Velho..... | 923,0 | 39,0 |
| Gongo Sôco..... | 1 715,5 | 109,4 |
| Itabira ²¹¹ | 732,9 | 0,0 |
| Queluz..... | 943,9 | 53,8 |
| Manaus, Amazonas..... | 955,4 | 176,8 |
| Pará..... | 871,6 | 128,7 |
| Ceará..... | 941,8 | 41,4 |
| Pernambuco..... | 1 682,5 | 106,7 |
| Vitória..... | 469,2 | 61,6 |
| Colônia Isabel..... | 492,4 | 64,6 |
| São Bento das Lajes..... | 981,5 | 235,4 |
| Bahia..... | 1 156,3 | 256,7 |

A pouca chuva que cai nos meses de estiagem não é suficiente para encher os rios, mas tôda a água que cai se embebe no solo sêco, numa época, em que é muito eficiente como agente químico. O efeito de períodos longos de sêca sôbre o solo não deve ser desprezado. Em muitos lugares, especialmente nas terras argilosas e nos solos derivados das rochas calcáreas da faixa cretácea, grandes fendas abrem-se no solo numa profundidade de 5 a 10 pés, de acôrdo com a extensão da estação sêca. Estas fendas permitem a entrada do ar atmosférico e dos gases até uma profundidade considerável; a matéria orgânica penetra nelas e por ocasião das chuvas as águas superficiais infiltram-se em profundidade embebendo tôda a camada superior do solo.

É interessante observar que as estatísticas mostram que a precipitação é maior ao longo da costa oriental do Brasil onde as correntes de ar de sudeste vindas do Atlântico primeiro alcançam o continente. Esta região também inclui a principal área gnássica e granítica do Brasil e a região de folhelhos e xistos decompostos do divisor de Minas.

PORCENTAGEM DE DECOMPOSIÇÃO

Não disponho de dados para uma determinação exata da porcentagem de decomposição das rochas no Brasil. Alguns dos edifícios mais antigos construídos em gnaiss não exibem nenhuma evidência marcante de desagregação, enquanto outros estão claramente amolecidos pela desagregação do feldspato. É duvidoso contudo, que êstes casos de desagregação de pedras de edifícios possam ser tomados como prova. As paredes e edifícios, primeiro construídos no Brasil, eram feitos certamente com rochas da superfície, e possivelmente, já mais ou menos afetadas.

As evidências mais marcantes de desagregação estão ao longo das juntas dos blocos separados em alguns dos velhos edifícios. Ai há freqüentemente um arredondamento dos cantos e uma pulverização do cimento. Os portais e os pilares de pedra, são às vêzes afetados na parte inferior não no tôpo, devido, sem dúvida, à maior quantidade de ácidos orgânicos e de umidade, que atinge êstes pontos inferiores.

²¹¹ Observações de um único ano.

Contudo, tais casos não podem ser considerados quando se estuda a decomposição das rochas. Só as condições naturais devem ser consideradas.

E' certamente verdade que os agentes de desagregação das rochas são muito mais ativos no Brasil do que nos climas mais frios.

Caldcleugh expressou anos atrás a opinião de que na Europa "os agentes de destruição²²² são fracos comparados aos dos países tropicais".

Deve-se considerar que as águas caindo sobre as rochas nuas e correndo sobre elas, de início não se encontram saturadas e assim têm poder dissolvente maior do que as águas fluviais e do que as derivadas da fusão das neves.

RESUMO

1. A decomposição é difusa e profunda; profundidades de 100 pés são comuns, atingindo, às vezes, mais de 300 pés.

2. Os deslizamentos de terra causados por desagregação profunda são abundantes.

3. A decomposição não é universal e sua ausência é especialmente registrada nas áreas terciária e cretácea.

4. As encostas de talude são raras.

5. As montanhas e picos gnáissicos e graníticos esfoliam-se em grandes *boulders* de decomposição, resultando uma topografia característica, que muitas vezes se assemelha às superfícies glaciais e às *roches moutonneés*.

6. Os fragmentos de quase todas as rochas maciças homogêneas tendem a se esfoliar.

7. Os blocos expostos de rochas maciças cristalinas são, às vezes, meteorizados em trincheiras ou em *boulders* com caneluras.

8. As variações de temperatura provocam fendas e esfoliação nas rochas expostas. Mas pouca influência exerce a ação direta das variações de temperatura no Brasil sobre a decomposição, abrindo somente fendas nas rochas, que permitem a entrada da umidade e de ácidos — os principais agentes de desagregação das rochas.

9. A amplitude diária de temperatura sobe às vezes a mais de 100° F.

10. Um fator importante na decomposição das rochas é o fato de ser a estação chuvosa a estação quente e as águas caindo sobre as rochas aquecidas têm suas temperaturas elevadas a cerca de 140° F.

11. A côr escura das rochas aumenta seu poder absorvente e irradiante e, conseqüentemente, a amplitude das temperaturas às quais estão submetidas.

12. A expansão e a contração desiguais dos minerais em temperaturas variáveis apressam a desintegração das superfícies rochosas.

13. Os efeitos mecânicos das variações de temperatura contudo, são fenômenos superficiais.

14. As rochas de textura grosseira parecem ser mais susceptíveis aos agentes de decomposição, do que as mais compactas.

15. Os insetos que vivem no solo, especialmente as formigas e termitas, contribuem com grandes quantidades de ácidos orgânicos para a decomposição das rochas.

16. A vida vegetal é especialmente categórica e tanto o crescimento como a desagregação são mais rápidos do que nas regiões temperadas. As plantas são as fontes principais dos ácidos, que atacam as rochas do Brasil.

17. O ácido carbônico é também carregado em grandes quantidades pelas chuvas para a terra.

18. O ácido nítrico é produzido e carregado pelas chuvas em quantidades muito maiores do que nas regiões temperadas.

19. A precipitação no Brasil é muito grande, variando de 974,6 mm no Rio de Janeiro a 3 576 mm na serra do Mar, no Estado de São Paulo.

20. A concentração da precipitação em alguns meses torna-se mais eficiente tanto química como mecânicamente.

²²² On the geology of Rio de Janeiro. Alexander Caldcleugh — *Trans. Geol. Soc.*, 2d. ser., vol. II, 1829, pág. 69.

 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.

Resenha e Opiniões

Entre os vinhateiros de Jundiáí *

Poucos brasileiros conhecem talvez o vale de Traviú, ao norte do município de Jundiáí. Para lá chegar é preciso deixar a rodovia de Campinas um pouco antes de Louveira e tomar um caminho municipal que segue um vale sinuoso na direção de oeste. Desde a entrada do vale uma paisagem inesperada se oferece. Uma região de pequenos vinhedos bem cuidados em terreno pedregoso, com as ruas minuciosamente limpas de mato, com os fios de arame a correr perpendicularmente à rampa do terreno. Por toda parte domina a pequena propriedade, com seus cercados entremeados de árvores frutíferas: pereiras, ameixeiras. Entre a verdura, numerosas casas quase liliputianas, mas admiravelmente conservadas, de paredes pintadas de cores frescas: verde, rosa, azul. No centro desse longo povoado de viticultores, de casas espaçadas nas encostas do vale, uma igreja também colorida, ladeada por dois velhos ciprestes. Dir-se-ia alguma região de antiga civilização agrícola, onde o homem de há muito iniciou o seu combate com a terra e acabou possuindo-a integralmente, uma dessas regiões onde a vinha fez do cultivador uma espécie de cidadão da terra.

Estamos no meio de uma colônia de pequenos proprietários italianos aí instalados há uns quarenta anos ou mais e que tiveram a idéia de introduzir a cultura da vinha. Orientaram-se, não para a vinha vinícola, mas para a produção quase exclusiva de uva de mesa. População abastada, orgulhosa de sua obra. Fomos visitar o pai das vinhas de Traviú, o Sr. Antônio Carbonari, que, fugindo do Tirol italiano por causa de uma terrível inundação, em 1893, veio para o Brasil, onde, depois de alguns anos de trabalho em fazendas, foi o primeiro a instalar-se em Traviú, tornando-se proprietário. Atraiu contêrrâneos do Tirol ou do Veneto, e lentamente presidiu à criação de toda essa paisagem de uma vinha quase mediterrânea, bem no meio do Estado de São Paulo. Os

filhos do Sr. Carbonari mostraram-nos a sua propriedade, explicaram-nos o seu método de amanho da terra, falaram-nos da sua expedição para São Paulo, Rio ou Minas. Graças ao trabalho assíduo desse grupo de italianos corajosos, o pequeno vale tornou-se o principal produtor de uva de mesa do Estado de São Paulo.

O vale de Traviú não é um caso isolado no município de Jundiáí, eis que logo ao sair do vale, para o lado do sul, descobre-se uma vasta propriedade transformada num grande vinhedo, onde se contam mais de 400 000 pés, que ocupam longos valados a que um alto renque de bambus, mui decorativos, protege dos ventos daninhos. Julgar-se-ia estar ao pé de um daqueles grandes vinhedos algerianos, e para completar a ilusão, num canto da propriedade eleva-se a adega, com os seus imensos fustes de cimento, alinhados como cidadelas do vinho e exalando um forte cheiro de tanino. Aqui a produção dos vinhedos se orienta unicamente para a vinificação e o proprietário, Sr. De Vecchi, nos relata como a procura ultrapassa continuamente a colheita, o que o impede de fazer reservas de vinho para envelhecer. Ele só pode produzir êsses vinhos novos, muito coloridos, que são ainda de qualidade comum. Mas a extensão da propriedade permite-lhe fornecer um vinho bem uniforme e muito vendável.

Há alguns outros casos de grandes propriedades vitícolas. A mais interessante é a de José Conceição, na estrada de Itatiba; aqui nos achamos diante de uma antiga fazenda de café, com sua bela casa senhorial, cercada de sua colônia. Mas o café, cuja produção diminui nestas terras velhas, cede lentamente o lugar a jovens vinhedos. Visitamos plantações de dez anos já, e outras do ano passado. Começa-se a destruição de mais de 100 000 pés de café, para substituí-los por cépas de vinha. O prédio onde se beneficiava o precioso café, acaba de ser transformado em lagar, com uma bela prensa acionada eletricamente, com suas fileiras de dornas. E' toda uma paisagem que se transforma. O caminho que leva a Conceição, via Caxambu, reserva outras surpresas. Aqui, por toda parte,

* Artigo publicado no jornal *O Estado de São Paulo*, de 30 de setembro de 1934.

pequenas culturas de vinha, pequeninos vinhedos, cujo proprietário, para economizar no custeio, utilizou, como suporte dos sarmentos, não os fios de arame, mas varas de bambu. Por toda parte, casinhas asseadas, rodeadas de leiras de bambu, que abrigam a esses pequenos viticultores, em geral italianos. Mas o exemplo é contagioso: pequenos proprietários brasileiros, caboclos, dedicam-se à vinha, e o vale do Caxambu, em mais de vinte quilômetros, vai em completa modificação.

O município de Jundiá já conta hoje mais de 7 000 000 de pés de vinha e o atual prefeito da cidade, que nos guiou através do seu município, falava-nos das grandes esperanças que os resultados atuais justificam.

Atualmente essa jovem produção já foi posta à prova e está verdadeiramente encaminhada; entretanto deve-se reconhecer que está ainda na fase do empirismo. Cada viticultor planta o gênero de vinha que julga melhor, ou mais simplesmente, o que lhe trazem. É tempo para que experiências cientificamente praticadas demonstrem as espécies mais adequadas ao clima local. A vinha aqui tem de sofrer condições difíceis; ela chega: maturação em janeiro e fevereiro, em plena época das chuvas, ao passo que é uma planta adaptada aos estios secos do Mediterrâneo. É indispensável procurar as cepas mais adequadas a essas anômalas condições. Vimos vários proprietários, que praticam por si mesmos os seus ensaios, mandar vir com grandes despesas plantas variadas; feliz iniciativa sem dúvida, mas trabalho disperso, perda de dinheiro e de tempo, que não aproveitará à coletividade. Parece urgente prover à instalação de uma estação experimental da uva em Jundiá, para dirigir uma produção que sem isso está condenada irremediavelmente a dar produtos inferiores e que estará sempre ameaçada por bruscas epidemias. Sem dúvida também, para defender essa pequena propriedade vitícola tão felizmente nascida no solo brasileiro, seria bom prever a criação de adegas cooperativas, análogas às estabelecidas nos vinhedos algerianos ou tunisianos.

Seria também preciso tratar dos estabelecimentos de vinificação, orientá-los e aconselhá-los nos seus processos de conservação do vinho, o que suscita imediatamente o grave problema da tanoaria. Sabe-se até que ponto o vinho de qualidade anda associado com

certas madeiras. Também aí são indispensáveis as pesquisas. Já Jundiá começa a possuir uma pequena indústria de barris, mas essa também precisa de conselhos. Fabricam-se dornas de pinho do Paraná, árvore que não parece absolutamente satisfazer às condições necessárias para a vinificação. Seria melhor orientar-se para a utilização do araribá, árvore que se encontra na Noroeste e na Alta Sorocabana.

Esses poucos pormenores mostram a transformação econômica que a viticultura está em vias de operar no município de Jundiá, que já produz mais de dois terços dos vinhos colhidos no Estado de São Paulo. Os vinhedos aí se estendem sem cessar para Campo Limpo, na direção de Jarinu, e, ainda mais longe, na direção de Indaiatuba ou Itatiba. Se o trabalho dos viticultores fôr orientado e aconselhado da mesma forma por que foi dirigida a produção algodoeira ou a produção de bananas, por estações experimentais, ver-se-á talvez um dia a região de Jundiá colocar-se entre as verdadeiras regiões vitícolas do mundo.

Pierre Deffontaines

★

O cinquentenário de Belo Horizonte *

O festivo acontecimento, que hoje comemoramos, do cinquentenário desta formosa metrópole mineira, traz a todos nós, aqui presentes, as mais vivas recordações, ligadas principalmente aos primeiros tempos da vida de Belo Horizonte, para muitos, como eu, aqui residentes de longa data.

Cada um de nós desempenha, no palco da vida, um pequeno papel em determinados momentos da existência; e seja como ator, comparsa, assistente ou espectador, o indivíduo toma sempre parte no desenrolar de acontecimentos por êle testemunhados. É o meu caso, neste momento de funda emoção espiritual e, ao mesmo tempo, de júbilo cívico, quando, perante êste auditório, venho dar conta das minhas impressões pessoais, no decurso de um largo período vivido nesta formosa capital, desde meses após a sua instalação até à atualidade. A única credencial que

* Conferência pronunciada pelo Prof. Nelson de Sena, convidado pelo governo da cidade de Belo Horizonte para orador na comemoração do cinquentenário da cidade, a 12 de dezembro do ano findo.

posso exhibir nesta tribuna, para onde me convocaram, em gentil convite, diletos e antigos discípulos meus, que ora ocupam destacados cargos políticos, na direção do Estado e no governo da capital — um, o eminente governador, Sr. Milton Campos; outro, o prefeito municipal que hoje cessou o seu mandato, professor João Franzen de Lima; bem como o seu sucessor, o primeiro prefeito ora eleito, Sr. Otacílio Negrão, — a única credencial, repito, que eu possa exhibir é a de um velho professor e educador da mocidade, de vez que outros títulos de valia ou destaque não possuo, como cidadão voluntariamente afastado de qualquer encargo público, desde 1931, e que procura, na penumbra em que vive, consagrar o tempo que lhe resta, na existência terrena, ao constante estudo das coisas brasileiras, devotando-se, especialmente, aos assuntos que dizem respeito à nossa querida terra de Minas Gerais.

Desde 2 de junho de 1897 que, ainda bem moço, assentei a minha tenda de trabalho, como professor e advogado, nesta cidade de Belo Horizonte; e só tenho motivos para agradecer a Deus o período de felicidade que aqui desfrutei, por longo tempo, até que infortúnios íntimos me sangraram o coração e enlutaram a alma. Falarei, pois, com redobrada emoção, e passo a entrar no assunto, com antecipado pedido de excusas para as falhas e deficiências desta minha palestra convosco.

Em marcha a idéia da mudança da capital — Por quase dois séculos foi a venerável e altiva cidade de Ouro Preto a capital mineira — desde 1711, no governo colonial, até dezembro de 1897; e, por mais que o conservantismo mineiro e o sentimento bairrista, muito justificável por parte dos ouro-pretanos natos, quisessem impedir a corrente partidária da idéia e plano da mudança da capital, para outro ponto mais conveniente ao interesse público da coletividade mineira, o fato é que, com a implantação da República e do regime federativo, que deram maior expansão e destaque à importância política do nosso Estado, desde fins de 1889, começou-se a reclamar, mais insistentemente, a realização do sonho dos Inconfidentes Mineiros de 1789, que chegaram a planejar a mudança da sede da capitania para a mais populosa e rica região do rio das Mortes,

com a instalação de uma universidade, em São João del Rei. Ocorre também lembrar-se que, na revolução liberal de 1842, o presidente dos rebeldes liberais mineiros (José Feliciano) estabelecera, em São João del Rei, a sede do novo governo, convocando para ali a reunião da Assembléa Provincial. Dêsses antecedentes históricos, proveio, pois, a idéa de ser a Várzea do Marçal, nos subúrbios da chamada “Princesa do Oeste”, um dos locais apontados a serem estudados para a futura capital do Estado, logo nos começos do regime republicano. E’ também de notar-se que, desde após a independência do Brasil, voltara a idéa a ser agitada, durante o império, seja no seio do próprio governo pelo presidente marechal Andréa, seja na Assembléa Provincial Mineira, na qual ficou célebre um sacerdote e deputado, o padre Agostinho Paraíso, filho do norte do Estado, e que se fêz paladino da medida de mudar-se a capital, “mal instalada na velha e acidentada Vila Rica”, para um ponto mais central e conveniente da provincia. Eis aí porque foi então igualmente apontado o arraial de Jequitibá, às margens do rio Paraúna (em território do atual município de Sete Lagoas), como sendo o centro geométrico do território mineiro, a fim de ali se construir a nova sede do governo. Efetivamente, foi a povoação de Jequitibá, que está situada na parte mais central do Estado, um dos cinco lugares indicados a serem estudados pela Comissão nomeada pelo governo provisório republicano, em Minas, para a escolha definitiva da futura capital.

Por sua riqueza industrial, por seu algarismo demográfico e por seu grande adiantamento, a cidade de Juiz de Fora, a Manchester mineira, chegou também a ser indigitada para vir a ser a capital do Estado, não obstante incidir no defeito de ficar muito afastada do centro geográfico do nosso Estado, pois, colocada nas margens do Paraíba, na região da Mata e já além da Mantiqueira, quase nas divisas com o território fluminense, ficaria ali a capital bem distanciada das outras remotas zonas do Leste, Oeste, Triângulo, Centro, Norte e extremo Sul de Minas.

A saudável e bela cidade de Barbacena, na região do Campo e nos contrafortes da Mantiqueira — que já compartilhara com a cidade de São João del Rei as honras de sede do governo rebelde dos liberais, na revolução mineira de 1842 —, também teve

as simpatias da corrente mudantista, após a República, e foi por isto um dos cinco pontos indicados ao estudo da Comissão nomeada pelo governo do Estado, em 1892.

A quinta localidade foi o velho e florescente arraial, que era sede da velha "Freguesia de Nossa Senhora da Boa Viagem do Curral del Rei", encravada no município e comarca de Sabará, entre os vales do rio das Velhas e do Paraopeba, — portanto situada, igualmente, em região central do Estado e dominada por um panorama tão formoso que justificou a mudança de seu nome para *Belo Horizonte*, conforme a sugestão apresentada pelo velho Mestre Daniel, em nome dos curralenses, e convertida em realidade pelo decreto expedido pelo Dr. João Pinheiro da Silva, quando em exercício de governador do Estado, durante o período do governo provisório (Decreto n.º 36, de 12 de abril de 1890).

Como veremos adiante, foi afinal Belo Horizonte que ganhou o páreo, sendo a localidade escolhida pela Comissão de estudos para nela vir a ter sede a capital mineira.

* * *

Mas, tal escolha não se fez sem grandes debates, sem apaixonadas discussões partidárias, sem choque de interesses regionais e bairristas; e, se de um lado estavam as tenazes propagandistas da mudança da capital, como Alexandre Stockler, Afonso Pena, Bias Fortes, João Pinheiro, Augusto de Lima, Antônio Olinto, Aristides Maia, Júlio César Pinto Coelho, entre os mais destacados adeptos da idéia; de outro lado o justificável oposicionismo ouropretano tinha defensores da estatura de Diogo de Vasconcelos e de Xavier da Veiga, mestres da nossa História e que defendiam a todo transe a conservação da sede do governo na leal e gloriosa cidade (antiga Vila Rica de Ouro Preto), banhada pelo rio Funil e dominada pela serra do Itacolomi, nas escarpas da cadeia do Espinhaço, com a sua topografia acidentadíssima, mas cheia também de encantos naturais, com o seu inconfundível aspecto colonial, nos templos, edifícios e monumentos que lá existem.

Acirraram-se tanto as discussões a respeito que, quando o art. 3.º da Constituição republicana mineira, votada a 15 de junho de 1891, possibilitou ao governo a futura mudança da capi-

tal para um ponto mais conveniente do Estado, foi necessário que se convocasse, mais tarde, uma sessão extraordinária do Congresso Legislativo de Minas para reunir-se especialmente na cidade de Barbacena (a qual, já o vimos, fôra uma das localidades também lembradas para sede da capital), a fim de ali se votar a Lei n.º 3, adicional à Constituição, lei constante de 9 artigos e promulgada a 17 de dezembro de 1893 pelo presidente do Congresso, senador Crispim Jaques Bias Fortes, determinando a mudança da capital do Estado de Minas, no prazo máximo de 4 anos, para Belo Horizonte, que fôra a localidade previamente estudada e escolhida, suplantando as demais concorrentes às honras de futura sede política e administrativa do nosso Estado, tais as condições e requisitos encontrados aqui por uma Comissão de técnicos e especialistas, que assinalaram ser a velha povoação do Curral-del-Rei o ponto ideal, por haverem aqui encontrado, a um só tempo, um clima altamente saudável, aguadas de fácil captação, boa topografia, muitas belezas naturais, áreas amplas e disponíveis, posição na parte central de Minas, abundância de materiais de construção (granito, calcários, areia, barro de olarias, campos, matas, etc.).

Assim, pois, a 17 de dezembro de 1893, na sua dita reunião extraordinária, na cidade de Barbacena, votava o Congresso Estadual a Lei n.º 3, adicional à Constituição mineira, determinando expressamente a mudança da capital do Estado para Belo Horizonte, com o nome de "Cidade de Minas" e no prazo máximo de 4 anos, julgado suficiente para aqui poderem se instalar os Poderes Públicos do Estado em sua nova sede, uma vez terminadas as construções dos edifícios indispensáveis ao funcionamento das repartições públicas e às residências dos membros do governo e do funcionalismo do Estado, de residência obrigatória na sede do governo.

Essa reunião extraordinária dos representantes do Poder Legislativo deixou de ser feita em Ouro Preto, como de estilo, por óbvias razões, visto como era grande a excitação popular reinante, na velha capital, contra a decretação da mudança da sede do governo para outro qualquer ponto do Estado. Em tais condições, bem andou o Poder Executivo em convocar o Poder Legislativo, para que este pudesse deliberar livremente, fora da coação

moral do apaixonado ambiente da veneranda e gloriosa cidade de Ouro Preto, cujas condições topográficas não correspondiam mais ao momento, nem se prestavam à expansão de um grande centro urbano adequado às proporções reclamadas para uma grande cidade moderna, como aspiravam os mineiros possuir para sede do governo de seu grande Estado.

Antes, porém, de prosseguir na narrativa dos trabalhos iniciais da construção da nova capital, é justo consagrar umas linhas de retrospecto histórico e descritivo da localidade em tão boa hora escolhida para aquêlê *desideratum*.

Origens históricas de Belo Horizonte: A fundação do arraial — Após a grande “bandeira” de Fernão Dias, o “Caçador de Esmeraldas”, no penúltimo decênio do século XVII (em 1680), vinda de São Paulo em rumo aos sertões norte-mineiros, até à serra do Itacambirucu (no atual município de Grão Mogol), começou a se intensificar a penetração do território mineiro, com outras “bandeiras”, entre as quais umas que aqui procuraram os sertões do rio das Velhas e do rio Paraopeba e esta convizinha região dominada pelo Sabarabuçu, em busca do ouro; e, logo no comêço do século XVIII, mais ou menos em 1702, o célebre *Anhanguera*, o bandeirante paulista Bartolomeu Bueno da Silva (de quem era genro João Leite da Silva Ortiz) veio explorar as riquezas auríferas da região itaunense do rio São João, onde se estabeleceu na região centro-oeste mineira; enquanto seu genro Ortiz vinha acampar nas paragens saudáveis dos contrafortes da serra do Curral e aqui, além de ter fundado a fazenda do Cercado, em cujas terras fêz roças e plantações, criando gado nos campos adjacentes, também explorou os afloramentos auríferos da serra do Taquaril e as “faisqueiras” do Barro-Prêto, tendo obtido carta de sesmaria, passada em seu favor, em data de 19 de janeiro de 1711 — época em que ainda referviam as rivalidades entre paulistas e emboabas, aqui, nas Minas Gerais, por motivo de rixas e competições nas descobertas do precioso metal. Temos, assim, a prova de que João Leite Ortiz foi o fundador e o primeiro povoador do Curral-del-Rei, lugar de situação privilegiada e muito bem escolhido pelo seu bom clima e recursos naturais, onde êle erigiu a primeira capela, sob a invocação da Vir-

gem da Boa Viagem, não se descuidando, depois de esgotadas as “faisqueiras” de ouro, de se entregar a outras atividades mais rendosas, como a da lavoura dos cereais, da mandioca, do algodão e da cana de açúcar e também da criação de gado. Com isso, atraiu mais gente de São Paulo para a sua nascente povoação que, em 1723, já constituía a “Freguesia de Nossa Senhora da Boa Viagem do Curral del Rei”, conforme a Provisão passada, naquele ano, ao padre Antônio da Silva Prado (vindo igualmente de São Paulo) para primeiro vigário local, sendo 27 anos mais tarde confirmada a freguesia eclesiástica, por Ordem Régia de 1750.

As terras férteis e os campos saudáveis da sesmaria de João Ortiz tinham um âmbito fechado pelas serras do Curral, da Jaborema ou Jabracum, do Jequitibá, do José Vieira, da Mutuca, do Navio, do Pagareis, do Rôla-Moça e do Taquaril, neste grande anfiteatro do vale em que se levanta o distrito de Belo Horizonte, nas suas divisas com os municípios vizinhos de Santa Luzia, Betim, Sabará e Nova Lima. Lembremos, entre parênteses, que as ricas jazidas de ferro e manganês da serra do Curral, na parte oriental de Belo Horizonte, passaram despercebidas dos primeiros povoadores “bandeirantes” e só vieram a ser estudadas e exploradas no período da primeira grande Guerra Mundial — de 1914-1918 neste século.

Dentro das terras da sesmaria do Curral-del-Rei corre o antigo ribeirão Grande, que depois ficou se chamando “ribeirão Arrudas”, a datar da construção, em 1894, do ramal férreo que parte do atual povoado de General Carneiro (pois a estação dêste nome foi edificada no sítio dos Arrudas, moradores antigos, exatamente ali na foz dêsse ribeirão Grande, no rio das Velhas); e, banhando o distrito de Belo Horizonte, no sentido de sudeste para nordeste, recebe tal ribeirão vários córregos afluentes, como o Acaba-Mundo, o Cercado, o Cercadinho, o Ferrugem, o Leitão, o Mangabeiras, o Nado, o Pastinho, o Serra, irrigando, todos êles, as terras de que se apossaram Leite Ortiz e os outros seus companheiros *bandeirantes*, que aqui foram povoando a freguesia de Curral-del-Rei, conforme ficou anteriormente elucidado.

Fica, portanto, evidenciado êste fato histórico: quando, na época das “bandeiras” paulistas, em busca das

minas de ouro, nesta região de "campos gerais", balizados pelo Sabarabuçu, aqui chegou, em 1702, João Leite da Silva Ortiz (que foi o principal fundador da mais que duas vezes centenária povoação do Curral-del-Rei, hoje Belo Horizonte, mal podia êsse pioneiro sonhar o futuro que esperava a extensa e já relativamente populosa freguesia eclesiástica do Curral-del-Rei, cuja criação só fôra confirmada por Ordem Régia de 1750, nos meados do século XVIII; exatamente porque já era então uma freguesia tão extensa que compreendia os vizinhos curatos de Capela Nova do Betim e de Contagem das Abóboras, que só passaram a ser paróquias independentes da Matriz da Boa Viagem, quase um século depois, em 1851, nos meados do século XIX.

Pertencendo por perto de duzentos anos ao município e à comarca de Sabará, a paróquia do Curral-del-Rei teve relativa prosperidade até que, com o advento da República, os seus habitantes, inspirados pela beleza da paisagem da povoação, de cujos pontos elevados se descortinam tão dilatados horizontes para todos os pontos cardeais, pediram ao govêrno provisório do Estado a mudança do feio nome da localidade para o de Belo Horizonte, sugerido pelo velho mestre Luís Daniel de Cerqueira, o que foi concedido pelo governador de então, o grande republicano, Dr. João Pinheiro da Silva, que, a êsse respeito, expediu o já citado Decreto n.º 36, de 12 de abril de 1890, segundo já o deixamos relembrado.

Comêço e prosseguimento da construção da nova capital — Uma vez fixado em Belo Horizonte o ponto onde se devia construir a nova capital, foi criada, a 14 de fevereiro de 1894, no govêrno Afonso Pena, a sua Comissão Construtora, sob a competente direção do engenheiro-chefe Dr. Aarão Reis, que se dirigiu logo para êste antigo arraial e distrito de Belo Horizonte, acompanhado de numeroso pessoal, de técnicos e auxiliares, e aqui instalou, dias depois, a 1.º de março de 1894, os trabalhos da construção que, por lei, deviam estar terminados em 4 anos, nos têrmos da já referida Lei n.º 3, de 17 de dezembro de 1893 e adicional à Constituição de 15 de junho de 1891.

Uma população adventícia de operários nacionais e estrangeiros affluu a Belo Horizonte, que também teve de hospedar numerosos engenheiros e funcionários da Comissão Construtora com

suas famílias, e de muitos empreiteiros, comerciantes e profissionais, dando a impressão de uma colmeia de trabalho. o aspecto do velho arraial, onde as ruas do Capão e do Sabará, a praça da Matriz da Boa Viagem, o Alto da Igreja do Rosário, o Barro Preto, o Calafate, a Floresta, a Lagoinha, e outros pontos desta localidade histórica fervilhavam de gente estranha, misturada aos moradores locais, êstes expandindo o seu entusiasmo com as mais vivas provas de boa acolhida hospitaleira ao Dr. Aarão Reis e seus numerosos auxiliares, dentre os quais se destacavam os engenheiros Hermilo Alves, Samuel Gomes Pereira, Bernardo Figueiredo, o arquiteto José de Magalhães, não sendo de omitir-se a figura do Dr. Adalberto Ferraz, auxiliar jurídico, os engenheiros Pedro Sigaud e Ludgero Dolabela, o secretário-geral Dr. Fábio Reis, além de outros.

Êsse ilustre engenheiro maranhense, Dr. Aarão Reis (de quem bem mais tarde — entre 1922 e 1929 — tive a honra de ser colega na Câmara Federal, além de companheiro, em uma excursão política, em 1928, ao Rio Grande do Sul) estêve à frente dos trabalhos da Comissão Construtora até 22 de maio de 1895, data em que, por haver-se exonerado, passou a direção dos serviços ao novo engenheiro-chefe, Dr. Francisco Bicalho, ilustre mineiro, natural de São João del Rei, e cujo centenário de nascimento ainda há poucos meses foi comemorado com uma brilhante exposição de seus trabalhos técnicos feita pelo Arquivo Público Nacional, no Rio de Janeiro, por feliz iniciativa do diretor daquela instituição, o nosso ilustre conterrâneo, Dr. Eugênio Vilhena de Moraes.

Continuaram intensos os múltiplos trabalhos da Comissão Construtora, sob a chefia do engenheiro Francisco Bicalho, o qual, pontualmente, e dentro do prazo fixado pela citada Lei Adicional n.º 3, de 17 de dezembro de 1893, entregou ao govêrno mineiro tôdas as instalações oficiais indispensáveis ao funcionamento dos Poderes Públicos, na data de 12 de dezembro de 1897, faz hoje meio século.

Estava, pois, delineada, em suas linhas gerais, a cidade, com o belo e geométrico traçado em xadrez de suas ruas, praças e avenidas, já rasgadas; com as suas principais rêdes de abastecimento de água potável e a sua rêde e canalização de esgotos pluviais e sanitários; com os majestosos edifi-

cios já prontos do Palácio do Governo (êste, depois remodelado, nas alas laterais) e das três então existentes Secretarias de Estado — do Interior, Finanças e Agricultura — edificações estas tôdas feitas na esplanada da praça da Liberdade, a qual por sua vez resultou do formidável desmonte de um morro (Alto dos Lóbos), que ali havia antes. A superfície do solo de Belo Horizonte fôra tôda revolvida para as obras de terraplanagem, enquanto no seu subsolo profundas escavações haviam sido feitas para sondagens, bases e estaqueamento de alicerces de pesadas construções e para as obras de canalização d'água e de esgotos.

Atacada a construção, assentada a via permanente, comprado o material rodante necessário, já no dia 7 de setembro de 1895 se realizava festivamente a inauguração do ramal de Belo Horizonte ao seu entroncamento com a linha da E. F. Central, na dita estação de General Carneiro (esta fôra construída por Francisco Soucasseaux, um português de valor, que ficou radicado em Belo Horizonte, pelas suas iniciativas originais); e, na mesma data, também eram lançadas as pedras fundamentais do Palácio do Governo e da Secretaria do Interior, na praça da Liberdade, na avenida Afonso Pena, onde, aliás, êste último só ficou em alicerces, depois destruídos, pois nunca foi terminado tal edificio, no local hoje ocupado pelos edificios dos Correios e Telégrafos, da Companhia Telefônica e dos escritórios da Companhia Fôrça e Luz de Minas Gerais.

Com a ferrovia puderam ser acelerados os transportes necessários de maquinaria, ferramentas, materiais, mercadorias e abastecimento, entre o pôrto do Rio de Janeiro e o grande centro de febris construções — que era então Belo Horizonte — onde, entre 1894 e 1897, antes do ramal férreo em questão, só havia uma rêde de caminhos de ferro *Decauville*, explorados pelo empreiteiro conde de Santa Marinha (prestante industrial português) e pela própria Comissão Construtora, ligando as pedreiras dos arredores, de onde se extraía material de construção, com o centro da cidade; mas, depois da construção do citado ramal da ferrovia Central do Brasil, houve também uma linha férrea urbana que subia da praça da Estação pela avenida Amazonas e ruas do Espirito Santo, Aimorés e Bahia até a praça da Liberdade e daí prosseguia pelas avenidas Cristóvão

Colombo e do Contôrno e pela chácara Dolabela, em direção à grande pedreira do Acaba-Mundo, tendo ficado célebre a pequena e histórica locomotiva "Marquinhos" (hoje guardada no Museu da Cidade), que puxava o comboio, carros e pranchas carregados de materiais, desde as margens do ribeirão Arrudas até os altos próximos à lagoa Sêca. E por essa linha férrea urbana se transportaram passageiros, cargas, bagagens e até mesmo quase tôda a *quiba* das mudanças de funcionários vindos de Ouro Prêto, em 1897, e cujos volumes e engradados de mobiliário eram descarregados na praça da Liberdade, de onde em carroças seguiam para as casas particulares recém-construídas no chamado "bairro dos Funcionários".

Durante o governo Silviano Brandão, em nosso Estado e estando na presidência da República Campos Sales, foi, a 13 de dezembro de 1899, o ramal férreo de Belo Horizonte a General Carneiro, na extensão de 14 quilômetros, definitivamente incorporado à rêde da E. F. Central do Brasil, por ter sido vendido pelo Estado de Minas ao governo federal por 2 742 contos de réis, preço do seu custo e aparelhamento.

A instalação oficial de 12 de dezembro de 1897 — Segundo o que já foi por nós mencionado, o engenheiro Francisco Bicalho, dentro do prazo constitucionalmente fixado, pôde entregar ao governo mineiro a nova sede, sob o nome oficial de *Cidade de Minas* e dotada dos principais edificios, obras e serviços indispensáveis à instalação da cidade, que se realizou solenemente, faz hoje 50 anos, a 12 de dezembro de 1897 (data que caiu em um domingo), com a presença do presidente do Estado, Dr. Bias Fortes, acompanhado dos seus dois secretários de Estado, Drs. Henrique Diniz (do Interior) e Francisco Sales (das Finanças e, interinamente, da Agricultura, cujo titular, o notável engenheiro Francisco Sá, filho de Minas, tinha deixado o cargo, por haver sido eleito, como representante do Ceará, ao Congresso Federal da República).

Já então se achavam de residência na nova capital os funcionários das maiores repartições públicas do Estado e que, desde novembro daquele ano, tinham vindo, sucessivamente, para Belo Horizonte (os funcionários das três Secretarias da Agricultura, das

Finanças e do Interior e de suas repartições respectivamente dependentes), precedidos, cronologicamente, aliás, do Tribunal da Relação do Estado, então presidido pelo desembargador Adolfo Olinto e que fôra o primeiro e mais alto órgão dos Poderes Públicos aqui instalado. Em Ouro Prêto, apenas haviam ficado, temporariamente, a Imprensa Oficial, o Arquivo Público Mineiro e o Externato do Ginásio do Estado, que depois vieram para Belo Horizonte.

Presentes à solenidade da instalação da nova capital, além de numerosos representantes mineiros e de outros Estados, comissões de municípios vizinhos e muitas pessoas gradas, foram, especialmente convidados pelo senador J. G. Rebêlo Horta, presidente da Comissão de Festejos, o conselheiro Afonso Pena, em cuja presidência se decretara a mudança, os engenheiros Aarão Reis e Francisco Bicalho (construtores da cidade), havendo falado, como oradores oficiais, o Dr. Pedro da Mata Machado, saudando o presidente Bias Fortes, o Dr. Francisco Sá, saudando o conselheiro Pena e o intemerato jornalista Azevedo Júnior, que ofereceu ao presidente Bias, em nome de vários órgãos da imprensa mineira, o mimo de um tinteiro de prata e uma pena de ouro para o ato da assinatura do Decreto n.º 1085, declarando instalada, naquela data de 50 anos atrás e em estrito cumprimento dos preceitos constitucionais de 1891 e 1893, a nova sede dos Poderes Públicos do Estado. Também o poeta mineiro Artur Lobo compôs uma poesia alusiva ao memorável evento e que foi recitada na solenidade desse dia festivo, em que a Imprensa Oficial também publicava — ainda na velha capital — uma edição comemorativa do diário *Minas Gerais*, trazendo uma brilhante e comovedora página escrita pelo Dr. Estêvão Lôbo, que era então oficial de gabinete do presidente Bias, e dedicada à nobre e heróica cidade de Ouro Prêto, na despedida final de suas galas de capital bissecular das Minas Gerais, desde o período colonial até àquela era republicana de 1897. Como acima ficou dito, além da Imprensa Oficial, com sua pesada maquinaria e instalações, em Ouro Prêto também haviam ficado o Arquivo Público do Estado (que só para cá se transferiu, após a morte de seu preclaro iniciador e primeiro diretor, o comendador J. P. Xavier da Veiga) e o Externato do Ginásio Mineiro (do

qual já era eu professor catedrático, por concurso, de História Universal e do Brasil), cuja vinda para a nova capital somente se fêz, em junho de 1898.

Com o reforço de centenas de novos funcionários e suas famílias, quer do corpo de funcionários estaduais, quer do quadro de funcionários da União (da Delegacia Fiscal, repartições dos Correios e Telégrafos) e o afluxo de outras classes sociais, advogados, médicos, industriais, comerciantes, professores, artistas, etc., (sendo nomes a relembrar os dos engenheiros Prado Lopes, Oscar Trompowsky e irmãos Joaquim e João Proença, dos médicos Drs. Salvador Pinto, Cicero Ferreira, Olinto Meireles e Benjamim Moss, do coronel Emídio Germano, do Dr. José Pedro Drumond, do coronel Mariano de Abreu, de Artur Hass, do comendador F. Steckel), para aqui vindos, então, com o fim de fixarem residência na nova capital: subiu, repentinamente, o algarismo demográfico de Belo Horizonte para cerca de 8 a 10 mil habitantes, conforme estimativas dessa época, em que se havia instalado a jovem "Cidade de Minas" — sua efêmera denominação oficial, dada pela Lei n.º 3, de 1893, e adicional à Carta Constitucional de 15 de junho de 1891. Mas, como "Cidade de Minas" ficou crismada pouco tempo (de 12 de dezembro de 1897 até 30 de junho de 1901) a nossa capital, pois, em boa hora, a Lei Estadual n.º 303, de 1.º de julho de 1901, de iniciativa do então deputado J. Carneiro de Resende, nosso conterrâneo ainda aqui residente e logo sancionada pelo presidente Silviano Brandão, fê-la voltar à sua anterior denominação, bem expressiva, de Belo Horizonte, como hoje é mundialmente conhecida. Estava, assim, vitoriosa, mais uma vez, esta povoação fundada pelo bandeirante paulista João Leite da Silva Ortiz, em 1702, na alvorada do século XVIII.

Instalada, pois, a cidade, tornou-se também e desde logo sede de município e de comarca, tendo autoridades administrativas, com a sua Prefeitura local, e a sua vida forense em movimento, com a judicatura aqui estabelecida; todavia, a sua classificação como comarca judiciária de 4.ª entrância, que hoje conta cerca de cinco varas cíveis, criminais e de menores, somente foi feita pela Lei Estadual n.º 223, de 15 de setembro de 1897; e a instituição propriamente da vida municipal co-

meçou com o Conselho Deliberativo, composto de 7 membros e criado pela Lei Estadual n.º 275, de 12 de setembro de 1899.

A cidade de Belo Horizonte. Sua posição e aspectos encantadores — A cidade de Belo Horizonte, quase no centro do território mineiro, está situada na encosta ocidental do vale do rio das Velhas (antigo Guaicuí) e nas imediações do planalto divisor das águas dêsse rio e do seu co-irmão rio Paraopeba, confluente, ambos, do majestoso rio São Francisco — que é o Mediterrâneo fluvial brasileiro, por excelência. E aqui, nestas serras e contrafortes da cadeia do Espinhaço, tendo a vigiá-la, como sentinelas orográficas, de mais perto, o pico do Curral e, mais distante, a serra da Piedade, e, ainda mais longe, os picos de Itabira e do Itatiaiuçu — está a cidade de Belo Horizonte, justamente denominada a “Rainha do Planalto Brasileiro”; e tão bem traçada, no seu plano construtivo, que, ao ser visitada, em 1910, pelo grande arquiteto francês Bouvard, pôde êste dizer, em relação ao plano tão bem delineado da cidade: “nada havia aqui que aumentar, nem também que diminuir e criticar”.

Para os trabalhos da Comissão Construtora haviam sido dadas instruções e regras minuciosas (nas quais muito colaboraram os engenheiros Francisco Sá, secretário da Agricultura, no governo Bias Fortes e seus auxiliares Recenvindo Pereira e Calógeras), de modo a se levar avante e com êxito seguro o planejamento e a construção de uma grande cidade neste local. E já pelo Decreto n.º 803, de 11 de janeiro de 1895, o governo do Estado estabeleceu as bases para o levantamento do plano geral da capital do Estado, aqui, no distrito de Belo Horizonte (ex-Curral del Rei) e que, para êsse fim, o dito ato oficial desmembrava do município de Sabará, ao qual até então pertencera; e no mesmo Decreto n.º 803 vinham as bases e condições regulando as concessões, vendas e distribuições de lotes urbanos e suburbanos, nas áreas destinadas a construções, dentro do referido distrito da nova capital do Estado, tendo sido relevantes os serviços prestados pelo Dr. Adalberto Ferraz, auxiliado pelo Dr. Flávio dos Santos, então jovem promotor da comarca de Sabará, no trabalhoso pro-

cesso das indenizações aos proprietários de casas desapropriadas no velho arraial.

Para se avaliar a intensidade dos trabalhos geodésicos, de terraplenagem, nivelamento, escavações, desmontes e aterros, enfim, todos os trabalhos preliminares para o levantamento da admirável carta cadastral e da planta definitiva, da cidade, lembraremos que a área primitiva do distrito, demarcada em 1895, era de 34 milhões de metros quadrados; e, com a posterior anexação de territórios desmembrados de municípios vizinhos para serem anexados ao distrito da capital, nas reformas administrativas levadas a efeito, mais tarde, nos anos de 1901, 1911 e 1925, aquela área cresceu bastante, já sendo calculada em 52 quilômetros quadrados a área do município de Belo Horizonte, pelo recenseamento de 1.º de setembro de 1920.

Quanto custou, ao Tesouro do Estado a construção da nova capital — É curioso notar que o Tesouro do Estado de Minas só pagou pelo custo das grandes obras com a construção da nossa nova capital, de princípios de 1894 até dezembro de 1897, a quantia de 33 mil contos de réis; calculando-se que, no período decorrente de 1898 a 1926, o Tesouro Mineiro gastou mais alguns milhares de contos com obras e serviços, aqui posteriormente realizados, com prévia autorização dos Poderes Públicos; e, juntando-se os gastos do Tesouro do Estado com os gastos da União, em várias obras e edifícios federais aqui construídos e outros serviços custeados pelos cofres estaduais, e também computando-se, por alto, o que foi despendido pela iniciativa particular em construções de prédios e montagem de fábricas e empresas, não se andarã longe da verdade (como escrevemos em nossa obra *A Terra Mineira*, volume segundo, nota à pág. 180) em dizer que até o ano de 1926 foram despendidos nada menos de 250 mil contos de réis, nas obras de construção da cidade de Belo Horizonte.

Iniciativas tão arrojadas como a dos mineiros foram a da construção, em 1882, da cidade de La Plata, capital da Provincia de Buenos Aires, na República Argentina (muito anterior, como se vê, à construção de Belo Horizonte) e outra ainda mais recente — que foi a construção de Camberra, capital da Federação ou Domínio Britânico da Austrália — as quais, entre-

tanto, e respectivamente, custaram quantias muitíssimo mais elevadas ao erário argentino e ao tesouro australiano. Acresce a circunstância de que as dificuldades aqui foram muitíssimo maiores, pois nem sequer existia ainda o caminho de ferro em Belo Horizonte, quando se iniciaram os trabalhos da construção da nova capital; e a estação da E. F. Central do Brasil mais próxima daqui era a da cidade de Sabará, de onde vinham transportados em carroças, carroções e outros veículos, por tração animal, e também em costas de muares, pela única estrada de rodagem existente, todos os materiais, gêneros, mercadorias e pesados maquinismos necessários ao grande empreendimento.

O ramal férreo de Belo Horizonte

— Estudado logo pela Comissão Construtora o traçado mais curto e conveniente que ligasse Belo Horizonte à ferrovia da bitola estfeita da chamada “Linha do Centro” da E. F. Central do Brasil, e depois de escolhido o traçado marginal ao ribeirão Grande ou “ribeirão dos Arrudas” como passou a ser conhecido, até a sua foz, no rio das Velhas, fêz-se a construção do ramal, com extensão de 14 quilômetros, entre a atual praça da Estação (praça Rui Barbosa atual) aqui na capital, e o citado ponto de entroncamento entre as estações de Sabará e Santa Luzia e exatamente onde se levantou o muito original edifício, de forma triangular, que é a estação de General Carneiro, com três faces; para as linhas do Sertão do Rio das Velhas, ao norte; de Sabará, rumo ao sul, em direção ao Rio de Janeiro; e do ramal para Belo Horizonte, que dali vem subindo à margem esquerda do Arrudas, passando pela Fábrica do Marzagão e pela Usina do Freitas, até chegar na Estação sita na atual praça Rui Barbosa, ao sopé do bairro da Floresta, já em Belo Horizonte.

Quando, na já citada reunião extraordinária do Congresso Legislativo Mineiro, na cidade de Barbacena, em 1893, e apenas por um voto, Belo Horizonte ganhou o páreo de corrida com a “Várzea do Marçal”, na escolha da localidade mais apropriada, por suas condições naturais, para a construção da futura capital do Estado, inteira razão foi dada à Comissão de Técnicos que havia apontado o antigo Curral-del-Rei como ponto privilegiado para

tal fim. Já dizia o Dr. Aarão Reis, no seu relatório apresentado ao governo mineiro, no fim daquele ano:

“Domina a povoação de Belo Horizonte a maior parte do chapadão que se estende para o norte e tem a bela forma de um vasto e amplo anfiteatro, aberto para o oriente e encostando-se, para o sul, à serra do Curral que a protege contra os ventos frios e úmidos, que, nessa direção, atravessam as serras do Ouro Branco e da Moeda; e, ao norte, é protegida pela serra da Contagem, que atenua os efeitos dos ventos cálidos, que sopram das margens do rio São Francisco; êsse belo anfiteatro oferece, sob a forma de um dodecágono, superfície superior a 1 900 hectares, o que é bem suficiente, portanto, para que a cidade aqui a construir-se comporte, no futuro, uma população de 190 mil habitantes, à razão de 100 metros quadrados por habitante”.

* * *

Como acontece a tantos que aqui vêm visitá-la e conhecê-la, a cidade de Belo Horizonte também enfeitica a quantos têm a ventura de nela residir. Situada como se acha neste planalto salubérrimo, de ares e ventos secos, de qualquer dos seus pontos habitados e de maior altitude — como do Alto do Cruzeiro, do Alto da Floresta, do Alto do Acaba Mundo, do Aeroporto da Pampulha, dos elevados terraços dos seus arranha-céus, do próprio Palácio Presidencial, na praça da Liberdade — é sempre fácil descortinar um deslumbrante panorama.

Quando nos deslumbramos, por exemplo, com os feéricos aspectos noturnos desta capital, vendo, a partir do alto da avenida Afonso Pena, desde sua parte sul, estender-se um cordão de luzes através de renques de árvores, na linha extensa dessa avenida até à praça Barão do Rio Branco (onde existiu o antigo Mercado Municipal, depois demolido e onde hoje se erguem o belo edifício da Feira Permanente de Amostras, o edifício da antiga Alfândega, hoje Secretaria da Agricultura, e o prédio da Sociedade Mineira de Engenheiros), não se pode jamais esquecer dêsse empolgante espetáculo oferecido aos nossos olhos. Do mesmo modo, desfruta-se agradável impressão, quando se desce pela antiga avenida Paraopeba (hoje avenida Augusto de Lima) e se chega ao vasto quadrilátero da bellissima praça

Raul Soares, com a sua fonte luminosa e artística e seus tabuleiros ajardinados, vendo erguidas, em tórno da praça, imponentes construções, até de modernos arranha-céus; e para aquela parte oeste da capital, a partir da dita praça Raul Soares em diante, vão se irradiando novas e elegantes construções pela avenida Amazonas afora, pela antiga Barroca e pelo moderníssimo bairro de Lourdes, encontrando-se no fim dêste o original Museu da Cidade, que está funcionando no velho sobrado colonial da fazenda do Leitão, nas vizinhanças da "Cidade Jardim" — novo bairro residencial, planejado de modo admirável nesse recanto de Belo Horizonte, nos terrenos ondulados, que vão sempre se alongando até à avenida do Contórno, e já contando com edificações moderníssimas.

Ilustres visitantes brasileiros e estrangeiros que aqui têm vindo, em uma romaria ininterrupta, desde a instalação da capital até os nossos dias, não regateiam elogios a esta metrópole do centro do Brasil, e onde o esforço do homem se tem conjugado com o cenário natural, para tornar ainda mais impressionante a formosura da "Cidade Vergel", que já vinha profetizando, nesta paragem do Curral-del-Rei, desde 1829, o vigário padre Arantes.

* * *

Desenvolvendo-se por uma área de terreno levemente acidentado, com pequenos planos interpostos, na série de graciosos morros, lombadas, colinas e elevações que, no perímetro urbano e na zona suburbana, se encontram e onde de permeio se nos depara uma ou outra rua de rampas mais fortes, de subida ou descida mais íngreme, por isso mesmo Belo Horizonte, delineada com gôsto e capricho, apresenta um aspecto difficilmente igualável nas modernas cidades do mundo. Suas ruas, com 20 a 25 metros de largura, cruzam-se como que num xadrez de linhas geométricas, separando-se em quarteirões edificados, através dos cruzamentos de umas com outras; e aqui são ruas longitudinais, extensas e tôdas arborizadas, na direção norte-sul, enquanto outras ruas, ainda mais extensas, correm como transversais, no sentido leste a oeste, e tôdas elas igualmente bem arborizadas, calçadas e dotadas de boa rêde de iluminação, além de servidas, no subsolo, pela rêde de esgotos, que vai ter ao antigo ribeirão

Grande, ou ribeirão Arrudas e abastecidas pela canalização de água potável, derivada de grandes reservatórios situados nas partes altas da cidade. Eis que, como se acaba de ver, estava plenamente realizada a aspiração de alguns milhões de mineiros, que viam agora estabelecida a sua nova capital com as proporções de uma grande cidade moderna, que neste planalto se vê alcandorada a 895 metros de altitude sôbre o nível do mar (cota de altitude na praça da Liberdade), bem dotada de todos os serviços de hygiene urbana, desde o subsolo à superficie do solo, e constituindo um núcleo já bem populoso, aproximado de 300 mil almas, gozando de um clima salubérrimo, de um panorama e horizonte encantadores pelas suas belas perspectivas e do conforto das melhores cidades do Velho e Novo Mundo, dispondo de variados meios de locomoção, transportes e comunicações, de regular abastecimento de água, de extensa rêde de iluminação, de numerosos institutos de ensino, educandários, hospitais, centros de arte e diversões, templos, escolas, fábricas, etc.

Vejamos agora como êsses índices de seu progresso vêm prodigiosamente se desenvolvendo de ano para ano.

Índices evidenciadores do progresso de Belo Horizonte — Muitos são os índices reveladores do progresso atual de Belo Horizonte, que podem ser apontados como grata e positiva realização do que sempre sonharam os idealizadores e realizadores do magno assunto da construção de uma nova capital para Minas Gerais. O presidente Delfim Moreira, por exemplo, no seu "Manifesto" aos Mineiros, quando foi apresentada a sua candidatura ao governo do Estado para o periodo de 1914 a 1918, declarava ser uma das suas justas aspirações, se eleito, ver a capital de Minas tornar-se um verdadeiro "centro de irradiação da nossa cultura".

Efetivamente, a metrópole de Minas aí está caracterizada por aspectos peculiares, não raro apresentando originalidades curiosas em nosso país, e constituída de fato em um real "centro de irradiação da cultura mineira".

Tudo quanto pode exprimir o grau de adiantamento, de boa organização e de cultura de uma sociedade modelar, Belo Horizonte apresenta aos olhos estarecidos dos seus habitantes e admiradores. Se se trata de matéria de transportes e locomoção dentro da ci-

dade, as linhas extensas de carris, ou bondes elétricos e de ônibus, além de milhares de automóveis, auto-lotações, carros de praça, caminhões, etc.; e, para fora da cidade, linhas de ônibus, para todos os municípios vizinhos, enquanto que, diariamente, pondo a cidade em comunicação com o Rio de Janeiro, há os trens expressos, diurnos, e os noturnos da ferrovia Central do Brasil, sendo que, pela linha férrea da vasta Rêde Mineira de Viação, Belo Horizonte está em freqüente contato com as zonas do Oeste, Sul e Triângulo Mineiro, com as nossas estâncias de águas minerais e termais e até com Estados limítrofes.

Por sua vez, aerovias partindo, seja, provisoriamente, da Lagoa Santa ou dos aeroportos da Pampulha e de Carles Prates, facilitam a rapidez de transportes aéreos, por meio de aviões de passageiros, entre Belo Horizonte, Rio, São Paulo, Uberaba, Araxá, Poços de Caldas e outros pontos do país e do estrangeiro, através do espaço, gastando-se apenas 75 minutos de viagem, por exemplo, entre Belo Horizonte e o Rio de Janeiro. As comunicações urbanas são feitas por extensa rêde telefônica automática e pelo serviço de distribuição domiciliar da correspondência postal; sendo que, em matéria de correios, a capital está servida pelo correio terrestre, ferroviário, e pelo correio aéreo, diariamente, pondo Belo Horizonte em ininterrupto contacto e relações com o nosso país e o mundo inteiro. Hoje em dia, quando vemos a nossa capital ligada à capital brasileira pela linha férrea da Estrada de Ferro Central, na extensão de 640 quilômetros, pela via de bitola larga, enquanto que, apenas com 75 minutos de vôo, por aviões modernos, se cruza o espaço entre Belo Horizonte e o Rio de Janeiro; eu ainda me recordo de que, embora em trajeto ferroviário um pouco mais curto, porém sujeito a baldeações incômodas, é que se podia viajar daqui à Capital Federal, fazendo um percurso de 604 quilômetros, em 16 horas, pela linha de bitola estreita daqui a Lafaiete, através do ramal de Belo Horizonte a General Carneiro, e daí, pela linha do Centro, através de Sabará a Burnier e dêste ponto ao entroncamento, na linha de bitola larga, na referida estação de Lafaiete, donde então se ia, diretamente, ao Rio de Janeiro. Foi com a construção da via de bitola larga daqui a Murтинho, na chamada Linha do Paraopeba, que

se fêz a ligação direta Belo Horizonte-Rio, facilitando-se, assim, a penosa viagem por comboio ferroviário e em longas horas de percurso.

* * *

Outros numerosos serviços de conforto, de segurança, de defesa da saúde aqui existem, tais como: Serviço de Força e Luz, alimentado pelas três usinas hidro-elétricas do Freitas, do rio das Pedras e do Piti (esta, a mais poderosa e recente, instalada em 1946, no município de Santa Bárbara do Mato Dentro, de onde os cabos se estendem até Belo Horizonte), contando ainda com o reforço da Usina do Gás Pobre (na avenida Afonso Pena) para qualquer caso de emergência, em eventual falha de energia hidro-elétrica para a iluminação pública, a qual é abundante e bem distribuída por todos os recantos da capital.

O serviço de distribuição de água canalizada a domicílio é regulada por hidrômetros; e a limpeza da cidade é diariamente feita pela varredura de suas ruas, avenidas e logradouros, havendo também a coleta e remoção diária do lixo das habitações, o qual vai para os fornos crematórios da Prefeitura (nos fundos do Parque Municipal), onde se converte em ótimo adubo para o solo cultivado.

O serviço de Assistência Pública, os Ambulatórios, Desinfetório, Dispensários, *Crèches*, Lactários Infantis, numerosos Hospitais, Sanatórios, Ligas e Serviços de Combate, Defesa e Proteção contra a Lepra, a Malária, a Sífilis e a Tuberculose, Policlínicas, Manicômios, Casas de Saúde, Maternidades, Santa Casa de Misericórdia, Hospital de Isolamento, Hospital de Rádio; tudo isso estabelece muito bem conjugados serviços de Higiene e Saúde Pública entre os Departamentos Estadual e Federal, existentes em Belo Horizonte.

Outros índices do constante progresso desta capital — Entre outros índices de adiantamento e constante progresso de Belo Horizonte, entre os seus melhoramentos materiais de conforto, entre as suas instituições e serviços de utilidade pública, há tanta coisa a enumerar, que se tornaria difícil resumir-lo numa conferência. Lembremos, entretanto, que a cidade é cortada por esplêndidas avenidas, muitas delas asfaltadas e bem arborizadas, com edificações laterais, várias

destas de belo estilo arquitetônico; e tôdas essas avenidas, ou receberam nomes de vultos ilustres da História Pátria, ou de grandes rios do Brasil e de Minas: avenidas Afonso Pena, Álvares Cabral, Amazonas, Andradas, Araguaia, Augusto de Lima (ex-avenida Paroapeba), Antônio Carlos (antiga avenida da Pampulha), Bernardo Monteiro (ex-avenida Parabuna), Bias Fortes, Brasil (que vai da praça da Liberdade ao bairro de Santa Ifigênia e já foi, efêmeramente, crismada de avenida Floriano), Carandaí, avenida do Contorno, Cristóvão Colombo, Francisco Sales, João Pinheiro (ex-avenida Liberdade), Mantiqueira (cortando o Parque Municipal, rumo à Faculdade de Medicina), Oiapoque, Olegário Maciel (ex-avenida São Francisco), Osvaldo Cruz, Pedro II, Paraná, Paraúna (crismada de avenida Vargas, durante o Estado Novo), Santos Dumont (antiga avenida do Comércio), Silviano Brandão, Teresa Cristina, Tocantins e outras; sendo que a avenida Antônio Carlos, com 8 500 metros de extensão, vai da cidade ao moderno bairro da Pampulha; e a avenida Afonso Pena, em extensa diagonal, vai do Alto do Cruzeiro (ao-sul da cidade) até à praça Barão do Rio Branco, onde havia o antigo Mercado Municipal, que foi demolido para dar lugar ao belo edifício da Feira Permanente de Amostras; e a avenida Amazonas, que será a mais extensa da capital, porque vai do centro da cidade até muito além do bairro do Calafate, no prolongamento para a chamada "Cidade Industrial", que se está levantando no vale do córrego da Ferrugem e onde já existe a grande Fábrica de Cimento Itaú; e a avenida do Contorno (antiga avenida Doze de Dezembro), que tem 12 quilômetros de circuito, no perímetro de Belo Horizonte, e se acha tôda asfaltada, separando a parte urbana da zona suburbana; e a avenida Silviano Brandão, que liga o Hórto Florestal ao Bairro Industrial da Renascença, onde já existe uma grande fábrica de tecidos (e ali foi edificada a "Cidade Ozanã", que a Sociedade de São Vicente de Paulo fundou para recolher os mendigos de Belo Horizonte); e a avenida Teresa-Cristina, em honra à terceira imperatriz do Brasil, marginal ao Arzudas e indo até à rua da Extrema, ligando os populosos bairros do Calafate e de Carlos Prates.

A avenida Antônio Carlos, que se dirige ao bairro da Pampulha, torna fácil o acesso ao aeroporto, à Base Militar Aérea da Terceira Zona Brasileira

do Ministério da Aeronáutica e ao belo e vasto lago que lá, naquele bairro de puro nome lusitano (vi, recentemente, em Lisboa, numa ligeira excursão que venho de fazer a Portugal, os nomes Pampulha e Pampilhosa) foi escavado, formando a formidável represa; e às margens dêle se inaugurou, em 2 de maio de 1942, o grande cassino, de paredes envidraçadas, encontrando-se ainda, às margens do lago, o belo edifício do Iate Clube, praticando-se ali os esportes das competições náuticas; e a denominada "Casa do Baile", com restaurante e bar ao ar livre, tendo um salão de 300 metros quadrados e destinado a festas. Na Pampulha, só destoaa, ao nosso ver, pela bizarria e originalidade um tanto extravagante do seu estilo futurista, uma construção que era destinada a uma igreja consagrada a São Francisco, tendo sido a planta do prédio de autoria do ilustre arquiteto carioca Oscar Niemeyer e as pinturas e decorações murais do grande Portinari, havendo suscitado grande crítica, da mor parte dos visitantes, essa obra mais de aspecto profano, que de caráter litúrgicamente religioso, para um templo católico.

* * *

Dois cemitérios públicos existem em Belo Horizonte — o do Bonfim, primeiro construído na capital, em sua parte noroeste, no fim da rua do seu nome e entre as ruas Mariana e Jaguarí; e outro, mais recente, o cemitério da Saudade, junto à antiga fazenda da Baleia (perto da Fundação Benjamim Guimarães, onde existe um sanatório infantil), na parte sudeste da cidade.

Quando se construiu a capital, só existia o cemitério junto à igreja do Rosário, e em local vizinho ao em que se acha edificado o Orfanato Santo Antônio, dirigido pelas Irmãs de uma Congregação Religiosa (as Franciscanas), entre as ruas Tamoios e São Paulo, frenteando a avenida Amazonas.

— Tem sido intensificada a pavimentação da área urbana de Belo Horizonte, onde, hoje, muitas avenidas e ruas principais são asfaltadas e outras calçadas com alvenaria polidétrica, ou paralelepipedos, enquanto algumas macadamizadas ou encascalhadas, nos remotos bairros e subúrbios; e, somente no septênio de 1934 a 1941, a nova área pavimentada em diversas vias públicas de Belo Horizonte atingiu a mais de 2

milhões e 300 mil metros quadrados, segundo dados oficiais colhidos na Prefeitura.

Modificações do aspecto urbano de Belo Horizonte, nestes 50 anos decorridos — No decurso destes 50 anos, muitas modificações tem sofrido o aspecto da cidade e, não raro, o que é passível de justa crítica, tem sido mutilada a primitiva e bem organizada planta cadastral da cidade, com alterações em nada recomendáveis, em alguns casos; mas, em outros casos, é justo reconhecer que se tem reconstruído para melhor realce da cidade um ou outro ponto de antigas edificações, como passamos a exemplificar com casos concretos de simples observação local.

Assim, por exemplo, na velha favela de cafuas da Barroca, a meio caminho do centro da cidade para o Calafate, hoje se estende o casario moderno do elegante e populoso bairro de Lourdes; também da primitiva favela de cafuas de operários, que existia no alto da estação férrea Pedro II, nos terrenos amorrados que subiam da atual praça Rui Barbosa para o bairro da Floresta, não há mais nem vestígios, com os arruamentos novos e modernos que ali existem, com as numerosas edificações e dependências da Rêde Mineira de Viação, em sua Diretoria e Escritórios alojados no amplo edifício Chagas Dória.

Muitas outras transformações para melhor vão-se observando, dentro da cidade, mesmo quando aqui as apontamos, evocando os primitivos aspectos da paisagem urbana. Quem sobe de bonde elétrico à parte alta da rua da Bahia, em direção do bairro de Santo Antônio, na parte sul da cidade, pode agora admirar as vastas e modelares instalações do Minas Tennis Clube, com o seu parque relvado e arborizado, separado da rua por um quadrilátero de muros e gradis, mal se lembrando de que ali, naquele local, logo atrás do Palácio Presidencial e da praça da Liberdade, existia um antigo barrocal de furnas e terrenos desmoronados pela erosão, sempre minando água, tendo a engenharia conseguido transformar esse feio sítio num grande e belo centro de esportes, dotado de piscina, campos de patinação, de ginástica e de vários jogos físicos, estando o vasto quadrilátero ajardinado, enfrentando as ruas da Bahia, Emboabas,

Espírito Santo e Antônio de Albuquerque, em agradável zona urbana muito frequentada.

Em ponto oposto, como acontece lá, no fim da avenida Afonso Pena, vê-se, na praça Barão do Rio Branco, erguido o grande edifício atorreado da Feira Permanente de Amostras, em cujos salões do andar térreo se vêem mostruários com as riquezas minerais do Estado, enquanto no 4.º andar se acham instalados os estúdios da potente Rádio Inconfidência, e um grande restaurante muito procurado pelos turistas. Pois bem: nessa grande praça existia o primitivo Mercado Municipal da cidade, depois de cuja demolição se embelezou aquele logradouro da parte norte da cidade. Em outra zona se construiu o atual Mercado Público, já também insuficiente para esta capital — o qual fica situado entre as avenidas Amazonas e Paraopeba e a rua São Paulo, próximo da bellissima praça Raul Soares, na parte este de Belo Horizonte, zona esta para o lado da qual cresce progressivamente a cidade.

Ainda no alto da rua da Bahia, esquina da rua Aimorés, pouca gente talvez se lembre do palacete do engenheiro Antônio Olinto dos Santos Pires, grande professor da Escola de Minas, republicano dos tempos da propaganda, primeiro governador do Estado, depois de 15 de novembro de 1889, e antigo ministro da Viação, na presidência Prudente de Morais; e ali, naquele local, primeiro funcionou o Instituto Claret, dos padres espanhóis da Congregação dos Filhos do Coração de Maria, que fizeram demolir o velho palacete bem como o prédio vizinho, onde era a residência do desembargador Carlos Ottoni, velho político liberal do Império e juiz seccional aqui, durante vários anos — e no local erigiram a imponente Basílica de Lourdes, com a sua tórre ponteaguda e rodeado o templo de um jardim lateral, existindo do outro lado a casa de residência dos referidos religiosos, que se encarregam daquela paróquia a eles confiada pelo arcebispado.

Também entre as ruas da Bahia e Goiás, já na parte mais central da *urbs*, existia o Teatro Municipal, de gracioso aspecto arquitetônico, e cuja inauguração foi feita pelo prefeito Benjamim Silviano Brandão, tendo sido eu o orador incumbido de entregá-lo ao adiantado público belorizontino, no dia em que a Companhia Nina Sanzi (atriz

nascida no sul de Minas e educada na Itália) deu o espetáculo de estréia. Mas, há poucos anos, resolveu a Prefeitura (desacertadamente, ao nosso ver) vendê-lo a uma empresa que adaptou o edifício do belo teatro ao funcionamento do confortável Cinema Metrôpole; e, preocupada em construir um novo Teatro Municipal, de proporções muito maiores, lançou a Prefeitura os alicerces dessa nova obra dentro do Parque Municipal, dando frente para a avenida Afonso Pena e para o Conservatório de Música, achando-se, entretanto, infelizmente, paralisadas, por falta de recursos orçamentários, as obras desse futuro e grandioso teatro planejado com gosto artístico e capacidade para atender às exigências de um numeroso público, como o de Belo Horizonte.

Assim, em matéria de diversões, ressentem-se Belo Horizonte da falta de uma boa casa de espetáculos teatrais, achando-se privada a capital da vinda de boas companhias de óperas e de operetas, de companhias dramáticas e de comédia; e por essa falta de um teatro definitivo, quando raramente aqui temos uma breve temporada teatral, têm as companhias, que aparecem, de dar espetáculos nos Cines Glória e Brasil.

Eis porque entendemos que o primeiro Teatro Municipal, embora não pudesse comportar um número de espectadores na proporção do crescimento demográfico da capital, preenchia, pelo menos, a falta ora notada por todos os visitantes de Belo Horizonte e pela sua própria sociedade local, ávida de boas diversões, num centro de grande cultura artística e intelectual qual o nosso.

* * *

Outras condições e requisitos de adiantamento, conforto, segurança e ordem, que bem caracterizam uma cidade dotada de boa organização social e política, Belo Horizonte também os possui: justiça, policiamento, vigilância, segurança; o Fórum, o Tribunal da Relação, o Juízo de Menores e as diferentes varas cíveis e criminais; os quartéis da Força Pública e da guarâniação federal bem como variadas repartições da administração pública (do Estado, da União e do Município), como índices desse aparelhamento social. Mas também a universidade, as escolas e faculdades do ensino superior, os

educandários, as bibliotecas, a imprensa diária, os clubes recreativos, as sociedades esportivas, os grêmios, sociedades e sindicatos de classes bem revelam que Belo Horizonte é digna da fama de que já goza no Brasil e fora dele. As construções modernas em variedades de estilos arquitetônicos, que ornaram as ruas, praças e avenidas, os seus palácios e arranha-céus, os seus templos, os seus hospitais e asilos, os seus bancos e fábricas, as suas feiras livres e mercado público, os seus núcleos coloniais, alguns bairros e sítios, nos seus subúrbios encantadores, são outros tantos motivos de orgulho para Belo Horizonte.

(Continua no próximo número).

Nélson de Sena

★

Plano de recuperação econômica e fomento da produção mineira *

III

POLÍTICA DE FOMENTO DA PRODUÇÃO: a) *Produção vegetal* — Não é possível que, no momento atual, quando os produtos da agricultura vêm sendo reclamados em maior quantidade para o abastecimento dos centros populosos da Nação, se continue pensando em produzir sem se promover o melhoramento dos métodos e das práticas da produção agrícola.

Não se pode, principalmente em Minas, que tem na produção da terra uma das vigas-mestras de sua economia, incrementar a agricultura sem se estabelecer uma política nova, pela técnica e pela ciência, procurando modernizar os métodos culturais. O empirismo de grande parte da produção mineira precisa ser vencido, e urge uma política de fomento vegetal, norteada no sentido:

a) do aumento da produção por unidade de área, pelo emprêgo de melhores sementes e métodos modernos, como irrigação, drenagem, adubação, etc.;

b) do barateamento do custo da produção pela mecanização da lavoura;

c) do melhoramento do produto pela sua padronização;

* Plano apresentado pelo secretário da Agricultura, Indústria e Comércio, Sr. Américo Renê Gianetti ao governo daquele Estado.

d) do aproveitamento total da produção pela industrialização;

e) da garantia da produção pelo transporte rápido e barato;

f) do interesse do produtor através de preços compensadores e do crédito agrícola.

Vem de longa data a prática da agricultura nômade. Ainda hoje, por falta de uma política de fomento da produção vegetal, em várias zonas o aspecto de muitas fazendas é de decadência e quase abandono. Houve mesmo um retrocesso. Tudo, porque não se procurou, com uma orientação segura, a solução dos problemas que vinham agravando a economia rural. Esta, baseada na monocultura, na lavoura extensiva e na mão de obra a baixo custo, não podia sobreviver. Primitivamente a pequena densidade de população e a curta distância dos centros consumidores permitiam o vandalismo das derrubadas e das queimadas, para que a terra virgem, enriquecida secularmente de substâncias nutritivas, oferecesse, mesmo pelo emprêgo de processos empíricos, largas messes.

A era dadivosa passou. O fogo, entretanto, continuou a devastar o solo, e as chuvas, irregulares e volumosas, a esterilizá-lo pela erosão. E assim, a terra, empobrecida pelo fogo, gasta pela erosão, enfraquecida pela falta de rotação de culturas e de adubação, tornou-se incapaz de produzir em abundância.

Comparando a nossa produtividade com a de alguns países, conclui-se ser urgente inaugurar um programa de normas seguras e eficazes para uma política de fomento à produção agrária.

Como abono dessas assertivas, podem aduzir-se alguns exemplos:

Cana de açúcar — Em Minas a produção de cana por hectare, é, geralmente, pouco mais de 30 toneladas, ao passo que em Java, atinge a 300 toneladas. Fomentando-se a produção e modificando-se os métodos culturais em voga, o rendimento passará a ser de 100 toneladas. Isto quer dizer que se fará uma economia de 2/3 da atual área de plantação de cana.

Batata inglesa — Enquanto na Europa a batata atinge a produção de 30 a 40 mil quilos por hectare, no Estado, geralmente, a produção não é superior a 10 mil quilos.

Milho — O milho, uma das culturas básicas da fazenda mineira, rende, em média, 1 300 quilos por hectare. Os americanos do norte procuram obter 15 000 quilos na mesma área. Se, mediante o plano que se elabora, a produção do milho, em Minas, passar a 3 000 quilos por hectare, a atual produção, sem aumento da área cultivada, crescerá de milhões de sacos.

Os métodos atuais, pouco difundidos, têm conseguido rendimento superior a 5 000 quilos por hectare.

Como estes, vários outros exemplos poderiam ser citados.

E' evidente a queda da produção. Os problemas da agricultura já não são os mesmos do passado. As terras esgotadas necessitam de adubos. A irregularidade das chuvas exige, particularmente para certas culturas, a irrigação, que garante colheita farta. A escassez e o encarecimento de braço exigem a mecanização das lavouras. A valorização das terras impõe a densidade da produção.

Assim, o objeto da política de fomento da produção vegetal deverá ser:

incentivar a produção de sementes selecionadas, de alto valor germinativo, e incrementar os trabalhos experimentais e os de genética vegetal;

promover a produção de adubos e corretivos para os diferentes tipos de solo propagando os processos de adubação verde e o aproveitamento racional dos adubos orgânicos;

disseminar a prática da irrigação e drenagem, que assegure o aproveitamento de grandes baixadas pantanosas para colheitas fartas;

incentivar o reflorestamento como meio controlador das precipitações pluviiais, indispensáveis à restauração do solo e defesa do patrimônio florestal do futuro;

multiplicar o esforço humano, mediante o emprêgo da máquina agrícola e a difusão da tração animal e motorizada.

Seguidas essas recomendações na política da produção, coadjuvada pelo crédito rural, pela garantia de preços compensadores e gravame fiscal adequado, Minas Gerais se tornará notável expressão econômica, assegurando-se o crescimento e a formação de grandes centros de população, ao mesmo tempo que se criará uma sólida riqueza agrária.

Mas o Estado não poderá realizar essa tarefa inadiável, destinando, apenas, 0,654% do seu orçamento ao fomento da produção vegetal, mormente sabendo-se que a taxa que incide sobre um único produto agrícola, o café, é superior a 4% da receita total.

Nada mais urgente, pois, do que uma sábia e previdente política de fomento da produção vegetal, para o que se faz mister previsão orçamentária especial.

b) *Produção animal* — Vivendo Minas, em grande parte, da economia da terra, precisa valorizar suas atividades rurais, orientando-as para as industrializações, aumento e melhoria da produção.

Possui um rebanho avaliado em cerca de Cr\$ 6 000 000 000,00, com uma produção geral de mais de Cr\$ 3 000 000 000,00.

Tem faltado ao governo um programa de defesa da nossa pecuária. Nada de positivo se fez até agora para preservar as raças aqui formadas.

A industrialização de nossa pecuária, com a instalação de uma rede de frigoríficos, é providência inadiável, para retirá-la das condições primitivas que ainda perduram, embora constitua a segunda grande fonte de nossas riquezas. Os sub-produtos do gado bovino aqui abatido são mandados *in natura* para fora. Exportamos o osso, e depois o compramos, transformado em adubo, por preço três e quatro vezes superior ao de sua venda. Pobre em fósforo, nosso Estado é, desse modo e paradoxalmente, grande exportador de fosfatos.

Além do ônus que traz às ferrovias, a exportação de gado em pé acarreta aos criadores um prejuízo anual de quase quarenta milhões de cruzeiros, em virtude da desvalorização e perdas sofridas nos longos percursos entre as invernações e os frigoríficos.

A proteção dos rebanhos existentes e a dos novos determinará um aumento de produção superior a 30%.

Essa proteção consistirá, principalmente, na fabricação e no emprêgo, em larga escala, de vacinas, pois apenas duas epizootias ocasionaram prejuízo, por morte, superior a Cr\$ 450 000 000,00, em cada um dos três anos passados. A diminuição do rebanho de suínos decorrente da elevada

mortalidade pela peste e pela falta de reprodução, em consequência, é superior a 2 000 000 (dois milhões) de cabeças.

Para o aumento e melhoria da produção, deve-se ainda ter em vista, como meio mais fácil e mais seguro, vender a baixo preço e a prestações os reprodutores de que precisam os fazendeiros menos abastados.

Nossa indústria de laticínios, que é a maior e a mais bem aparelhada do Brasil, encontrará matéria prima para o seu desenvolvimento, melhorando-se o rebanho leiteiro do Estado. Atualmente, a produção anual média, por vaca, é de 540 litros de leite. Esta média poderá ser dobrada, se se distribuírem por todo o Estado reprodutores leiteiros para cruzamento.

A maior parte das nossas zonas — Norte, Noroeste, Nordeste, Triângulo, Leste e Oeste — cria ou engorda bois. Reprodutores indianos, levados em grande número para essas zonas, muito concorrerão para o aumento da produção de carne, matéria prima para os frigoríficos.

O fomento da criação de carneiros, em zonas de condições ecológicas capazes de desenvolvê-la, abrirá nova fonte de riquezas. Minas chegou a possuir, no passado, o maior rebanho lanífero do Brasil. A criação atual é esparsa. E' preciso incrementá-la e melhorá-la, mediante modernos métodos zootécnicos, como a inseminação artificial de resultados magníficos no sul do país.

A criação dos pequenos animais deve ser orientada racionalmente.

A avicultura, a suinocultura, a apicultura e a sericultura, que perfazem economicamente grandes totais com um sem número de pequenas parcelas, necessitam de continuidade de fomento, procurando-se cada dia melhorar e aumentar a produção.

Atualmente, o Estado consigna para o fomento animal apenas 0,369% de sua receita. Com tantas possibilidades, tendo na pecuária uma das seguras bases de suas finanças, Minas requer maior dotação orçamentária para o fomento à indústria pastoril, a que são destinados cerca de dois terços de sua extensão territorial, e de que auctere direta e indiretamente perto de 20% de sua receita global. Estes factores justificam o aumento da dotação orçamentária.

Assim, a política de fomento, neste setor da produção, terá de orientar-se no sentido de atuar:

A) na defesa, proteção, multiplicação e melhoramento dos rebanhos;

B) na industrialização da pecuária e seus produtos;

C) no estabelecimento de uma tributação adequada da produção de origem animal, quer se trate de matéria prima, quer de produtos industrializados. O critério deverá ser o de gravar menos esses produtos, em benefício do erário público e da economia do Estado, que só podem ganhar com o aumento do valor da produção.

c) *Produção industrial* — O progresso industrial do Estado é lento em face do de outras unidades da Federação, cujas atividades, nesse ramo, assumem proporções apreciáveis e até, às vezes grandiosas.

A falta de condições favoráveis ao desenvolvimento de nossas fontes de produção industrial tem sido, em determinados setores, a causa da estagnação de algumas e da morosa expansão de outras.

A tendência ao conservantismo levou Minas Gerais à condição de Estado de economia colonial. Vende e exporta matéria prima de baixo preço, e compra e importa, em troca, artigos manufaturados de alto valor. Daí o desequilíbrio que, dia a dia, mais se acentua entre o nosso e os demais Estados da Federação.

Medidas razoáveis são necessárias para a evolução da indústria, cujo crescimento se deverá processar em perfeita consonância com o das outras atividades produtivas.

As que este trabalho preconiza serão bem a garantia da orientação do governo quanto ao fomento da produção industrial. Providências são aconselhadas em capítulos sucessivos, tais como a criação de nova Cidade Industrial e o aproveitamento progressivo do rio Santo Antônio, com um potencial superior a 150 000 HP, que, adicionado ao do Fecho do Funil, formarão um sistema de potencial hidráulico de mais de 300 000 HP.

O estabelecimento da rede de frigoríficos determinará a criação de uma grande indústria, a da carne, e oferecerá base a outras muitas, com o aproveitamento de produtos e subprodutos,

que hão de ter a mais alta importância no fortalecimento de nossa economia e de nossa riqueza. Inúmeras outras providências são enunciadas nos diversos capítulos do plano, visando organizar a produção e o trabalho, como meios mais práticos de recuperar e robustecer a nossa economia e criar novas riquezas.

Um aspecto da política de fomento da produção industrial, que deve ser bem compreendido e vai aqui fixado, é o que define a quem deve caber, como, quando e até que ponto, a iniciativa da empresa e sua forma de operação.

I — Entende o Estado que as atividades industriais deverão processar-se sob o primado da iniciativa particular;

II — que a êle incumbe estimular a iniciativa, promovendo a adoção de medidas que lhe facilitem a ação;

III — que lhe cumpre agir supletivamente, a fim de encorajar e auxiliar a iniciativa privada;

IV — que só deve intervir na atividade industrial onde a iniciativa particular fôr omissa ou incapaz, limitada essa interferência às indústrias fundamentais e de caráter básico. Ficará livre a manufatureira ou de transformação corrente, que será auxiliada para que se desenvolva e produza cada vez mais, melhor e por menores preços.

Sob a inspiração de tais princípios foi organizado todo o Plano de Fomento da Produção, no que diz respeito à industrialização.

Tendo em vista o bem coletivo e a necessidade de dar à economia mineira bases mais sólidas, fixou-se ainda o princípio de fornecimento de energia hidroelétrica a baixos preços, ao alcance do consumidor.

Os Estados Unidos da América do Norte, seguindo a sábia orientação do presidente Franklin Delano Roosevelt, adotaram esse mesmo princípio.

Após estudos acurados para a aplicação da energia captada pela realização de diversas grandes obras públicas, estabeleceram-se as taxas de 5,2 e 4,2 centavos por kWh, para os fornecimentos de energia da costa do Atlântico e do Pacífico, respectivamente. Ora, os Estados Unidos são um país rico em combustíveis sólidos, líquidos e gasosos, além de possuírem o controle de grande parte das reservas petrolíferas

do mundo. Mas, não obstante ocuparem posição tão privilegiada, adotaram a sábia diretriz de suprir importantes empreendimentos industriais com energia barata e em grandes quantidades.

Justifica-se, pois, que Minas, pobre de combustível e com uma organização industrial baseada na lenha, siga aquê-le exemplo magnífico. Oferecer ao consumidor energia a baixo preço será, em breve, a pedra angular da expansão industrial do Estado, que, com isso, atingirá um nível de civilização mais elevado.

A eletrificação urbana e rural em larga escala, de maneira a prover de energia barata todos os municípios, constituirá a parte principal da política de fomento da produção industrial. Paralelamente aos lineamentos aqui traçados, dever-se-á seguir a política fiscal de amparo à produção, definida em outro capítulo.

Américo Renê Gianetti

★

Comandante Brás Dias de Aguiar

Sôbre a personalidade e a obra do comandante Brás Dias de Aguiar, falecido a 17 de dezembro do ano passado, o Prof. Jaime Cortesão escreveu, na série "Introdução à História das Bandeiras", que vem sendo divulgada no jornal *A Manhã*, sob o título "Morre um bandeirante", o seguinte artigo:

"O comandante Brás Dias de Aguiar faleceu há dois dias, mas já pertence à história. Não é daqueles cujo nome se afoga no túmulo, com os despojos mortais. Uma vida inteira dedicada ao serviço do Brasil, no desbravamento das suas zonas fronteiriças mais ásperas e desconhecidas, dá-lhe um lugar eminente no Panteão dos bandeirantes. Daqueles grandes exploradores que se extremaram pelas virtudes e pela ação. Demarcador de limites, durante quase quarenta anos, êle possuía as virtudes ideais dessa espécie de servidores: a elevada compreensão política das suas funções; um ardente patriotismo, que não excluía o sentido dos direitos alheios; o amor da aventura geográfica no coração da Natureza ignota; a fraternidade humana aliada à curiosidade científica pelo indígena; e êsse poder de simpatia irradiante que dá a certos chefes a possibilidade

de fazer aceitar aos subordinados o cumprimento das mais difíceis tarefas com o mesmo espírito de comunhão na grandeza do dever. Podemos afirmar, em obediência estrita à verdade, que Brás de Aguiar pertence à mesma família dum Ricardo Franco de Almeida Serra e dum Couto de Magalhães, no passado; ou dum Cândido Rondon, no presente.

Os homens desta rara estirpe servem às nações de espelho, em que podem mirar-se na sua continuidade histórica; contemplar-se na sua imagem mais perfeita, haurindo nessa visão a consciência e a certeza da sua força moral. Aquelas velhas qualidades de energia, zelo e devotamento ao serviço que assinalaram tantos pioneiros do período colonial, encontravam-se com a mesma pujança neste homem dos nossos dias. Êle era um dos elos últimos duma cadeia que vai do presente até ao fundo dos séculos. E se o compreendemos melhor à luz da história, de que foi o transunto, também a evocação de certas figuras do passado ganha e se pode completar, quando aferidas por êsse padrão, que a tôdas realiza e define, no mais substancial das virtudes herdadas.

Eis as razões que nos levam a incluir nesta série de artigos uma referência histórica a êste bandeirante contemporâneo.

Tivemos a felicidade de o conhecer e de o tratar com a espécie de camaradagem fraterna que une os homens apaixonados pelas mesmas buscas. Muitas vêzes êsse grande chefe nos deu a honra de procurar-nos em nosso gabinete de trabalho no Ministério em que servia, para nos comunicar com alvoroço os últimos descobrimentos geográficos da Comissão, cujos trabalhos dirigia. Debruçados sôbre os mapas e tomados do mesmo entusiasmo, ouviamos a sua lição inédita. Deu-nos igualmente a honra de nos ler, antes de ser oficializado, o laudo que escreveu, como árbitro na velha, debatida e apaixonada questão dos territórios, conjuntamente disputados pelo Peru e o Equador.

Guardamos dessa leitura, ou melhor, dessa audição, a impressão duma obra prima de equilíbrio e de serena justiça, baseada numa sólida cultura das ciências geográficas e históricas.

A maior parte da sua obra escrita consta de relatórios inéditos, que se guardam no Arquivo do Ministério das

Relações Exteriores. Mas alguns dos seus trabalhos estão publicados. Nomeado, em 1929, chefe da Comissão Brasileira Demarcadora de Limites para a região setentrional, apresentou, nessa qualidade, ao Congresso Brasileiro de Geografia, realizado em setembro de 1940, com o título "Nas fronteiras da Venezuela e Guianas Britânica e Neerlandesa", uma comunicação muito notável sobre os trabalhos da equipe, dos anos de 1930 a 1940, a que presidia. Esse volume corre impresso em separata dos *Anais* daquele Congresso.

Páginas escritas com uma perfeita objetividade e estilo científico, abrangendo os múltiplos aspectos que podem, no terreno, interessar um demarcador de fronteiras em país como o Brasil, desde a Geografia até à Etnografia, uma viva surpresa colhe o leitor, que as folheia atentamente. Esse chefe, que foi um grande animador e que animava ao modo dos lutadores leais, pondo-se à frente da batalha, ao descrever um decênio de trabalhos, por vezes em regiões aspérrimas, nunca fala na primeira pessoa. Apaga-se inteiramente para atribuir todas as fadigas e glórias, coletivamente, à Comissão. Dir-se-ia que essa longa e substancialíssima comunicação foi apenas obra de gabinete, em que êle houvesse reunido as observações colhidas por outrem nos trabalhos de campo.

Mas, lendo-se com atenção, surpreendem-se no flagrante das coisas vividas os testemunhos da experiência pessoal. Ainda que rapidamente, em notas muito sóbrias, sente-se pulsar o esforço do explorador sobre alguns trechos duríssimos do terreno. E' o que sucede ao referir-se às alturas, de cerca de 3 000 metros, do gigantesco Roraimã, onde se encontram as fronteiras: Brasil-Venezuela, Brasil-Guiana Britânica e Venezuela-Guiana Britânica. Ouçamos:

"O planalto do cimo do Roraimã, pela sua estrutura e ação mecânica da água e do vento, apresenta enormes fendas que são verdadeiros abismos. São brechas de um a muitos metros de largura e profundidade desconhecidas que impedem o caminho. Nas proximidades das bordas do planalto as rochas são extremamente quebradas, dificultando enormemente alcançar-se a orla dos precipícios, o que somente em alguns casos se consegue". Ou: "A vida na chapada do alto Roraimã é excessivamente áspera. Raros são os

momentos em que o sol brilha, ou o céu fica estrelado. Na maior parte de tempo toda a região fica debaixo de chuva ou de densos nevoeiros. O vento é forte e quase constante". A esta paisagem lóbrega e fantástica, que tem qualquer coisa de dantesco, o espectador não se mistura. Um pudor varonil detinha a pena do escritor, evitando a rememoração do próprio esforço.

Sóbrio nesse particular, êle não esconde a sua admiração pelos grandes espetáculos da Natureza. Falando ainda do Roraimã, escreve:

"Inúmeros são os veios de água que correm em todas as direções e de grande altura se projetam para as bacias do Orinoco, Essequibo e Amazonas. E' um espetáculo maravilhoso quando, depois de uma grande chuva, o alto do Roraimã se desanuvia e podem então apreciar-se as inúmeras quedas de água que se precipitam para formar o Cotíngo, o Arabopo, o Kukenan, o Paikwa e outros menores".

Irã um pouco mais longe, é certo, quando pode falar na terceira pessoa: "As águas que descem do Ueissipu, ora correndo à superfície, ora subterrâneas, formam um solo onde se transita em verdadeiros exercícios de acrobacia. Em grandes extensões, os engenheiros que faziam o levantamento topográfico marinham sobre raízes para se deslocarem de uma estação a outra".

Além dessa memória, o comandante Brás de Aguiar estava promovendo a publicação duma obra vastíssima sobre os trabalhos da sua Comissão: a série histórica sobre a *Demarcação da Amazônia*, entregue ao Prof. Ferreira Reis e de que já saiu a lume o 1.º volume; os atlas das zonas fronteiriças, segundo os descobrimentos, por vezes surpreendentes, das últimas explorações; *Anotações para o Dicionário Geográfico da Amazônia e Rotário Etnográfico*, repositório de notícias, com frequência, de mais alto interesse científico.

De todos os trabalhos aludidos, os de mais vivo interesse são, a nosso ver, os relatórios dirigidos ao Ministério das Relações Exteriores, sobre os serviços de conjunto da Comissão. E talvez mais que todos, o de 1945, em que êle narra as operações combinadas, por terra e ar, que levaram, desde 1941, ao descobrimento das fontes principais do Orinoco. Porque, saibam-no os leitores, só desde 1943, e graças aos

esforços conjuntos das comissões demarcadoras do Brasil e Venezuela, começam a conhecer-se os manadeiros principais do Orinoco, que contraiverem com os tributários do Catrimani (rio Branco) e Demeni (rio Negro). Essa vasta região de serras e florestas, donde se despenham, em dois braços, as nascentes do Orinoco, conhece-se apenas pela fotografia aérea. Só agora se fez o levantamento de rios, como o Mariduu, afluente do Deni, em território brasileiro, ou do Tigre, afluente do Uguete da bacia do Orinoco, em território venezuelano.

Nas páginas inéditas d'este relatório, em que, aliás, o relator transcreve, com freqüência, as comunicações dos seus excelentes colaboradores, sente-se palpar conjuntamente a paixão do brasileiro e a do homem de ciência, que está revelando um dos últimos e mais interessantes enigmas da Geografia do planeta. Aí, melhor ainda caberiam as palavras com que abre o seu trabalho: "Nas fronteiras da Venezuela e Guianas Britânica e Neerlandesa": "Obra de legitima brasilidade, levada a bom termo por entre mil dificuldades, abre perspectivas inteiramente novas à paisagem geográfica do continente, tanto mais quanto a região percorrida e identificada interessa de certo modo aos próprios destinos dos povos ligados a nós por vinculos de vizinhança e americanidade. A Comissão Brasileira Demarcadora de Limites — Primeira Divisão — produzindo os capítulos novos da Geografia sul-americana, que estas páginas revelam, não solicita louvores, mas o reconhecimento do que ela tem rendido, sem medir sacrifícios, com o objetivo imediato de bem servir o Brasil, sendo útil, igualmente, aos altos interesses da ciência".

A revelação das conexões, sobre o terreno, das nascentes da bacia do Orinoco com os tributários dos rios Negro e Branco está em andamento. Outro Moisés, também a Brás de Aguiar não foi dado conhecer completamente e pesar essa terra prometida dos seus sonhos de criador de Geografia. Homem benemérito, que trabalhava juntamente para a sua Pátria e para a Humanidade, poucos mereceriam, como êle, essa coroa de glória de haver alcançado plenamente um objetivo supremo.

Não sabemos se e quando o Ministério das Relações Exteriores publicará algum ou alguns daqueles relatórios. Na parte a que acabamos de aludir,

como noutras, êles interessam em alto grau à Geografia e à História da Geografia do continente. Reuni-los e sumariá-los, nas suas páginas, mais vivas, nas de maior interesse humano e científico, seria, porventura, a melhor homenagem a prestar a êsse, como a outros pioneiros, e do mesmo passo oferecer à mocidade brasileira uma admirável lição e exemplo.

Que esplêndida série de estudos, entre biografia e revelação da terra e do indígena brasileiro, haveria a escrever, neste sentido!

Por nossa parte, sentiamo-nos no dever de prestar aqui esta pequena homenagem ao bandeirante, ao homem de ciência e ao amigo, tanto mais quanto o seu grande mérito se rebuçava voluntariamente na capa da modestia. Era daqueles que preferem ser esquecidos ou mal avaliados a soprar na tuba da própria fama. A êste homem, tão grande e tão simples, afligiram males horripéis nos últimos meses da sua vida. Acompanhamos com magua, e dia a dia, as notícias de seu fim. E ainda hoje não podemos furtar-nos a um misto de assombro, de amargura e de queixa, perante êsse espetáculo das piores dores, que tantas vêzes escolheu para vítimas os mais justos".

Jaime Cortesão

★

A atual vocação da Geografia Humana

(I)

Geografia Humana e Geografia Física — Iniciando uma série de comentários sob o título geral "A atual vocação da Geografia Humana" o Prof. Maurice Le Lannou, da Universidade de Lyon e da Escola Livre de Sociologia e Política de São Paulo, vem escrevendo, semanalmente, desde novembro do ano findo, para o jornal *O Estado de São Paulo* interessantes e oportunas considerações sobre a ciência geográfica. O número presente dêse mensário reúne as duas primeiras, as quais são do teor que se segue:

"Chegou o momento de tornar-se a Geografia Humana uma afirmação, depois de meio século de frutuozas pesquisas. Afirmar, quer dizer, reivindicar a autonomia no objeto e no método, atingir um público maior por meio de

publicações menos confidenciais, tentar talvez desempenhar também um papel mais direto na conduta das sociedades humanas e das nações.

Até o presente, se um pequeno número de especialistas que se dedicam a ela, possui uma consciência relativamente clara dos fins de seu estudo, não se pode dizer que a Geografia Humana tenha conseguido desvincular-se das duas disciplinas vizinhas que gozam de um público maior: a Geografia propriamente dita, que chamarei de Geografia Clássica, e a Sociologia. Ambas a mantêm numa idêntica servidão, devido a um postulado comum: sendo um ramo particular tanto da Geografia quanto da Sociologia, a Geografia Humana tem a incumbência de estudar as relações entre os grupos humanos e o meio natural que os circunda. Na Geografia Clássica, consegue dêsse modo tomar o lugar de coroamento, colocando o homem num quadro natural anteriormente descrito e explicado. Na Sociologia, sua posição inversa é mais desagradável: a Geografia Humana se torna a descrição preliminar dos lugares onde vivem os homens e a determinação da parte que cabe às condições naturais nos fatos sociais que são o objeto da ciência sociológica. Mas, coroamento ou prefácio, nos dois casos cai numa subordinação debilitante e injustificada.

* * *

A Geografia Clássica de hoje é a herdeira de uma disciplina antiga que, na época em que o globo era menos percorrido na sua totalidade, consistia na procura de dados novos sobre regiões exploradas, suas paisagens, seus homens, seus recursos. A Geografia, descrição da Terra, era então um inventário pormenorizado dos fatos de superfície que a conquista progressiva do globo permitia reconhecer por etapas. Tal inventário constituía um fim em si mesmo e só se tinha como objetivo anotar os fatos físicos e todos os fatos humanos, sem procurar explicá-los ou ligá-los entre si, a não ser por um laço de coexistência ou de justaposição.

Na segunda metade do século XIX vieram ameaçar êsse tradicional equilíbrio duas preocupações contraditórias. Por um lado, a curiosidade geográfica tentou aplicar-se, não mais somente à descoberta de fatos físicos e humanos, mas também à procura de

suas ligações e plantou-se na origem da ciência geográfica moderna essa concepção explicativa e genética. Por outro lado, a princípio o progresso das ciências naturais e depois o das sociais deveriam tornar cada vez mais árdua a nova tarefa atribuída ao geógrafo, obrigando-o a tornar-se senhor de técnicas cada vez mais avançadas e variadas. A glória dos mestres da escola francesa consiste em ter tão notavelmente se desincumbido dessas novas atribuições. A obra-prima da Geografia Clássica, nesse fecundo meio século, que vai de 1890 a 1940 é, certamente, o admirável *Tableau de la Géographie de la France*, em que Vidal de la Blache, baseado nos progressos das ciências naturais e num método histórico muito seguro, determina a parte dos lineamentos físicos na constituição e nos destinos da nação francesa.¹

Mas essa associação de um grupo de ciências da natureza (Geologia, Morfologia, Climatologia, Hidrografia, Botânica, etc.), em progressos incessantes, e de uma ciência do homem, de objetos tornados mais complexos pelo crescente tumulto do mundo, hoje não poderia ser mantida sem artifícios. Já não é mais possível ser um passável cientista nessas duas disciplinas que possuem métodos tão diferentes — a Geografia Física e a Geografia Humana. Alguns professores conseguem realizar ainda um verdadeiro esforço recusando-se à especialização a fim de salvaguardar a unidade da antiga Geografia. O público, porém, não os apóia; muito freqüentemente renuncia a ler os trabalhos ou os capítulos de Geografia Física, demasiadamente carregados de termos científicos, e só consente em privar com capítulos reservados à Geografia Humana porque esta, insuficientemente provida de preocupações e de técnicas, ainda conserva a facilidade ilusória das aproximações. Os geógrafos mais moços já demonstram sua preferência por um ou outro ramo da Geografia: as teses francesas mais recentes trazem freqüentemente uma etíquete: "estudo de Geografia Física ou "estudo de Geografia Humana" e raras são aquelas que possam ser consideradas monografias chamadas "regionais" nas quais se conserva o equilíbrio clássico. Queira-se ou não, uma grave

¹ P. Vidal de la Blache, *Tableau de la Géographie de la France* (Tome 1er. de l'Historique de France d'E. Lavisse). Paris, Hachette, 1911.

ameaça pairará sobre a unidade da Geografia, caso não consinta na revisão de algumas concepções antigas sobre a natureza dessa unidade.

É curioso verificar que todos os geógrafos, mais ou menos conscientemente, estão quase todos de acôrdo sobre a primazia da Geografia Humana. Lêem-se, num trabalho de um homem que ganhou nome como professor de Geografia Física, frases como estas: "A Geografia é essencialmente homocêntrica"; "os agrupamentos humanos constituem o objetivo superior desse conhecimento".² Isso, na sua substância, significa que não existe outra Geografia que não a Geografia Humana, na qual deveria ser chamada somente de Geografia. A expressão "Geografia Humana" é pleonástica, uma vez que a Geografia é uma ciência do homem e que — tomo emprestada esta citação do mesmo autor — "a concepção geográfica se justifica definitivamente como uma espécie de filosofia do homem considerado como o principal habitante do planeta".

De bom grado substituiria a palavra "filosofia" pela palavra "conhecimento", mas nem por isso deixo de considerar excelente essa definição. Ela implica em que, caso sejam os agrupamentos humanos o objeto fundamental de nosso estudo, êles só podem ser conhecidos, caso se conheçam também os espaços em que êles habitam, com as minúcias que os consideráveis progressos das ciências da natureza permitem, e está longe de meu pensamento querer renunciar a êsse conhecimento preciso dos fatos naturais. Mas, o cuidado de penetrar com a máxima competência nas leis dos fenômenos físicos, que constituem a fisionomia primitiva da superfície terrestre, levou à formação de um grupo de pesquisadores que, tendo partido da Geografia e tendo saído verdadeiramente dela, juntaram-se aos naturalistas que se dedicam a disciplinas elementares como a Geologia, a Climatologia e a Botânica. Impõe-se dizer francamente: os trabalhos desses sábios "geógrafos físicos" curva-se sob um aparelho cada vez mais pesado,

que nada tem a ver com o desígnio de uma Geografia "homocêntrica". A procura da idade dos peneplanos em numa mesma região se interceptam em ângulos ínfimos constitui um desses exercícios atraentes, mas fora do propósito, nos quais soçobra a autonomia de nossa ciência. Isso não quer dizer que a Geografia não precise de armarse com sólidos conhecimentos presos ao domínio natural, mas existe, imposta pela necessidade de, por ela chegar-se ao homem, uma escolha a se fazer e um limite a ser respeitado, na falta dos quais, a fim de salvaguardar as aparências de uma unidade mantida pela força de uma tradição escolar, se priva a Geografia de sua autonomia substancial e necessária.

Geografia Humana e Sociologia — A autonomia da Geografia se acha ameaçada, numa outra frente pelo desenvolvimento de uma ciência de pretensões muito vastas e que, nestes últimos anos, alargou surpreendentemente seu domínio: a Sociologia. Ora êsse alargamento é conseqüência de uma derrota. O menos que se pode dizer das pesquisas sociológicas dos últimos cinqüenta anos é que elas foram feitas em vias bastante diversas. Mas impôs-se uma conclusão que se prende ao abandono de uma sociologia formalista, a qual, reconhecendo a independência das ciências sociais particulares, se limitava a estudar em abstrato as formas ou as relações sociais, procurando encontrar-lhes as leis. Durkheim contribuiu muito para êsse abandono, ao afirmar que a consciência coletiva, sob pena de pairar no vazio, devia ligar-se ao resto do mundo "por meio de um substrato do qual, conseqüentemente, depende". Os sociólogos procuraram êsse substrato na Biologia (influência da raça, da família), na Demografia (influência das modificações quantitativas dos grupos), no meio geográfico (influência das condições do meio físico). Desde então, todos os programas de pesquisas sociológicas colocam a serviço de uma "Sociologia Geral", que seria o coroamento do conjunto, uma "Morfologia Social", que compreende o estudo das bases geográficas da vida social, da população em geral, dos movimentos migratórios, dos agrupamentos urbanos e rurais, da Geografia Econô-

² A. Cholley, *Guide de l'Étudiant en Géographie*. Presses Universitaires de France, Paris, 1942.

mica.³ Dêsse modo, a Geografia, ciência auxiliar, incorpora-se a uma vasta hierarquia de ciências sociais comandadas pelo sociólogo. Essa posição definida por Durkheim há cinquenta anos, é consagrada pela Sociologia de hoje. Num estudo intitulado "A atual vocação da Sociologia", o senhor George Gurvitch admite o caráter preparatório das pesquisas geográficas.⁴

Não haveria um mal completo nessa subordinação — com efeito, poder-se-ia admitir uma Geografia a serviço dos sociólogos, como uma Sociologia explorada pelos geógrafos — caso tal coisa não levasse a uma mutilação inaceitável da ciência geográfica. Os programas de estilo durkheimiano já introduzem uma discriminação desagradável entre o estudo do meio geográfico e o dos grupos humanos. E' evidente o postulado: compreende-se como meio geográfico o meio natural e à Geografia caberá somente precisar sua influência. Pensamos que certamente não escapou aos sociólogos que os pretensos meios naturais, na sua maior parte, não passam de uma maneira de ver. Nos primeiros tempos da ocupação do solo, o homem transforma profundamente o quadro em que vive e a maioria das condições atuais que se apresentam como aparentemente naturais, são, na realidade, o produto de arranjos do homem: por exemplo, o "bosque", que existe na França ocidental, e alimenta o isolamento e umidade, é uma paisagem construída que, por sua vez, age sobre o gênero de vida e a economia de seus construtores. Pode-se, pois, facilmente reconhecer que a Geografia tem o direito de considerar não somente o fato humano como resultado de condições físicas naturais ou criadas, mas também, de acôrdo com Jean Brunhes "como força aplicada à transformação da superfície terrestre". E é só! Impõe-se que existam os dois termos: homem e natureza. Se faltar a natureza — primitiva ou secundária — não se tratará mais de Geografia.

Dizem-nos os sociólogos contemporâneos, que se estuda a Ecologia Humana. Essa ciência dos grupos humanos desenvolveu-se na América do Norte e, na hierarquia das ciências sociais, se situa num plano acima da Geografia. Eis uma definição de Ecologia Humana, apresentada por um de seus doutrinadores: "Seu objetivo consiste em descobrir os princípios e os fatores que explicam os vários modelos de arranjos espaciais da população e das instituições resultantes da interação dos seres humanos no seio de uma civilização em transformação constante".⁵ Segue-se, extraída de uma outra obra do mesmo autor, uma determinação ainda mais precisa de suas atribuições: "Um simples estudo dos grupos locais, enquanto reunião de populações, é Demografia; um estudo dos grupos de população e de seu *habitat* físico é Geografia; um estudo das relações que os grupos mantêm, enquanto unidade simbiótica, é Ecologia Humana, isto é, neste o interesse se concentra nas relações de homem para homem".⁶

Essa definição não poderia ser admitida por um geógrafo. De minha parte pergunto se meu trabalho — recebido como tese de Geografia — sobre os *Patres et Paysans de la Sardaigne*⁷ não é pura Ecologia Humana e se, com todos os meus leitores, não confundi os gêneros. Com efeito, não descuidei de tratar das "relações de homem para homem" pois são elas que me parecem explicar, com mais segurança, a fisionomia dêsse grupo sardo cuja descrição tinha eu como objetivo. Mostrei, por exemplo, a solidariedade existente entre o mundo pastoril e o agrícola, solidariedade pròpriamente "simbiótica", pois que todo o progresso de um se faz às expensas do outro, conseguindo um equilíbrio incessantemente melhorado, que não resulta do meio natural, mas da procura de queijos pelas coletividades italianas da América, isto

⁵ R. D. Mackenzie, artigo intitulado "Ecology (Human)" publicado na *Encyclopaedia of the Social Sciences*, 5 314.

⁶ R. D. Mackenzie, "The Fields and Problems of Demography, Human Geography and Human Ecology" in *The Fields and Methods of Sociology*, de L. I. Bernard (Nova York, 1934).

⁷ Maurice Le Lannou, *Patres et Paysans de la Sardaigne*, Tours, 1941.

³ Essa enumeração é feita de acôrdo com os títulos de capítulos extraídos da parte bibliográfica do tomo I, nova série, do *Année Sociologique* (1925).

⁴ Em *Cahiers Internationaux de Sociologie*, tomo I, 1946. Esse trabalho foi publicado no *O Estado de São Paulo*, sob o título "A atual vocação da Sociologia".

é, conseqüentemente, do preço do leite. Caso nisso não se considerem “as relações de homem para homem”, será inútil a reflexão geográfica porquanto não poderia explicar nem a estrutura do agrupamento humano, nem os aspectos da paisagem. No estudo de uma cidade, o geógrafo deverá limitar-se a indicar os delineamentos de crescimento, impostos pela topografia ou pelas águas e deverá deixar à Ecologia Humana o cuidado de explicar, baseando-se nos fatores que determinam a figura urbana, “as relações de homem para homem” como os ligados à divisão do trabalho, às variações do preço dos terrenos ou ao jôgo especulativo dos criadores de loteamento?⁸ Se assim

devesse ser, haveria o risco de apresentar-se muito superficial qualquer monografia geográfica de uma cidade. “A Geografia”, dizem-nos, “se ocupa com os lugares, a Ecologia com os processo”.⁹ Não se vê bem quais poderiam ser as vantagens de uma tal separação, e com muita evidência se percebem os inconvenientes. Pouco importa que a pesquisa se intitule Geografia ou Ecologia, se, sob essas duas etiquetas, leva-se o trabalho ao fundo das coisas e não se deixa de tratar de qualquer dos fatos que explicam a fisionomia completa e viva de determinada cidade ou região.

Maurice Le Lannou

⁸ A concepção sociológica da Geografia impediria o geógrafo de realizar um estudo de uma cidade como São Paulo.

⁹ Essa definição pode ser encontrada em Mackenzie (Ibid) e também num artigo de Donald Pierson “Ecologia Humana” (*Sociologia*, vol. IX, n.º 2, São Paulo, 1947.)

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

Curso de Pedologia

— I —

Prof. JOSÉ SETZER

Encarregado de Geologia do Solo
da Fundação Getúlio Vargas

SOLOS

(PRIMEIRA AULA)

Definição: solo é o material da parte sólida da crosta terrestre constituído de detritos meteorizados de rochas.

A meteorização é um conjunto de processos que se realizam sob influências climáticas e biológicas.

As influências climáticas e biológicas emprestam atividade coloidal às partículas mais finas do solo. Para se distinguir um solo de outro é preciso, além da rocha e topografia, conhecer o clima que vai, por sua vez, condicionar a vida animal e vegetal da região.

A classificação geral de solos, até agora feita, é baseada no clima. Os climas do mundo podem ser classificados em quatro grupos principais distinguindo-se conseqüentemente, seis grupos principais de solos:

Solos

| | | | | | |
|---------------|------------|-------------|------------|-------------|--------------|
| <i>Climas</i> | úmidos | quentes | — | laterítico. | |
| | | frios | — | podzólico. | |
| | sub-úmidos | | | | prairie |
| | | semi-áridos | | | tchernozióm. |
| | áridos | quentes | — | solontchák. | |
| frios | | — | sierosióm. | | |

No Brasil encontramos apenas solos lateríticos e do tipo "solontchák". Os lateríticos encontram-se no Brasil em geral, ao passo que os "solontchák", são encontrados no Nordeste.

Características dos solos

1 — *Solos lateríticos.*

Há um conjunto de fenômenos físicos e químicos que acompanham a decomposição das rochas.

Se fizermos a análise química das rochas que afloram no mundo, encontraremos como elementos principais: a sílica, o alumínio e o ferro.

SiO_2 (sílica).

Al_2O_3 (alumina).

Fe_2O_3 (sesquióxido de ferro).

A temperatura provoca principalmente o fendilhamento das rochas; e a água, infiltrando-se nessas fendas, promove a hidratação, a decomposição e a solubilização dos minerais. Quanto mais alta é a temperatura acima de 0°C , tanto mais rápidas e enérgicas são as reações químicas, e também diversas das físicas, que promovem a decomposição das rochas; mas o agente imediato desta

N.A. — Este foi um curso rápido, de duas semanas, em que foram dadas oito aulas. Não houve pré-questitos nem exames. Foram mais discussões entre gente interessada do que aulas. Talvez tenha sido melhor assim, pois os presentes tiveram a máxima liberdade nas perguntas. Por isto o leitor não deve surpreender-se com as repetições e a falta de seqüência na exposição. A finalidade principal foi o esclarecimento da natureza das nossas paisagens comuns no que concerne ao fator solo.

N.R. — Curso dado pelo Prof. José Setzer, em setembro de 1944, no Conselho Nacional de Geografia. Notas de aula da Prof.^a Gilda Bezerra dos Santos, revistas e ampliadas pelo autor.

decomposição é a umidade. Os elementos mais solúveis são carreados para o mar, que é o depósito de sais que foram levados de todos os continentes em tôdas as épocas.

Nos climas úmidos a precipitação supera a evaporação. As águas que atravessam o solo circulam de cima para baixo e vão lavando o solo. Os solos vão perdendo seus elementos químicos e vão se empobrecendo em sílica, principalmente.

Nos climas úmidos quentes, a sílica tem maior mobilidade que o alumínio e o ferro; é mais solúvel em água e possui propriedades coloidais em maior grau.

Vamos encontrar ainda no solo outros elementos químicos, como: potássio (K_2O), sódio (Na_2O), fósforo (P_2O_5), cálcio (CaO) e magnésio (MgO). Esses óxidos, que são os principais, têm mobilidade muito diferente. Chamamos mobilidade a rapidez com que o elemento é capaz de abandonar o ponto, em que fazia parte da rocha, para se mover na direção do mar. A quantidade de água que cai num ponto, em clima úmido, é grande. Assim sais pouco ou muito solúveis são arrastados com velocidade praticamente a mesma. Por isto, no que concerne à fuga dos elementos do solo, não deve ser encarada apenas a solubilidade, mas, a capacidade que têm os elementos de formar complexos orgânicos, cuja estabilidade é grande em face à lavagem por águas pluviais.

O sódio não forma tão facilmente complexos orgânicos como o potássio; este tem maior capacidade de formar complexos orgânicos. Entre os vários elementos químicos revelados pela análise dos vegetais, o potássio é dos principais. Portanto o potássio é mais importante para a planta que o sódio. Mas este não é totalmente inútil: alivia as dificuldades do solo, é um benefício indireto, pois, forma um ambiente edáfico* um pouco melhor para a vegetação. Mas o verdadeiro nutriente das plantas é o potássio e não o sódio.

Eis por que, apesar de haver quantidades mais ou menos iguais de sódio e potássio nas rochas da crosta terrestre, há muito mais sódio que potássio na água do mar. Incapaz de formar complexos orgânicos estáveis, o sódio é carreado para o mar, ao passo que o potássio é incorporado ao reino vegetal e fixado pela matéria orgânica dos solos.

Cousa semelhante acontece com o Ca e o Mg. Apesar de ser o Mg um componente obrigatório da clorofila, responsável pela cor verde das folhas, forma êle com a matéria orgânica humificada do solo compostos menos estáveis que os formados pelo Ca. O humato de Ca é até insolúvel. Por isto a mobilidade do Mg é muito maior que a do Ca.

Os solos lateríticos, de clima quente e úmido, são muito lavados e empobrecidos pelo excesso de precipitação. São ácidos** porque perderam as bases minerais, ficando em evidência os ácidos orgânicos, os quais promovem a solubilização de uma parte da alumina que passa a agir como um ácido mineral (acidez nociva).

A alumina completamente hidratada $Al(OH)_3$ vai corresponder a $Al_2O_3 \cdot 3H_2O$ (forma da alumina mais hidratada). O ferro $Fe(OH)_3$ que corresponde a $Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$ (essa forma não é encontrada porque não é possível no solo), apresenta-se menos hidratado: $Fe_2O_3 \cdot H_2O$ e $Fe_2O_3 \cdot \frac{1}{2} H_2O$. Em todo caso, estes dois elementos ficam livres após a fuga da sílica e dos óxidos básicos úteis. A predominância larga de sesquióxidos de ferro e alumínio, mal hidratados, sobre a sílica, é característica de solos lateríticos.

Solos lateríticos virgens apresentam aquêles sesquióxidos bastante hidratados. A hidratação diminui com a utilização do solo, quando este é mantido durante grande parte do ano desnudado e submetido ao aquecimento direto pelo sol. Paralelamente se dá a volatilização da matéria orgânica, seja pela ativação da vida microbiana, seja por oxidação direta, resultando em libertação dos restos de potássio, cálcio, magnésio e de outros elementos úteis que são então prontamente lixiviados pelas chuvas e carreados para o mar.

A capacidade de hidratação é maior na sílica, menor no alumínio e menor ainda no ferro. A sílica tem poder de hidratação e capacidade coloidal maiores,

* "Edafon" — solo em grego. "Edafos" — campo arável, terra vegetal. Edáfico é o inerente ao solo agrícola, o que sustenta e alimenta as plantas.

** Vide notas auxiliares — acidez.

por isso ela abandona o solo tanto mais depressa quanto mais úmido é o clima. Quanto mais quente o clima, com maior facilidade a umidade ataca as rochas.

De diabásio que continha 50% de sílica constatou-se que o solo tinha 8%, passando depois de 60 anos de cultivo a 4%. As condições que promoveram esse empobrecimento em sílica também causaram o empobrecimento em outros elementos.

No clima úmido e quente o solo empobrece-se depressa; mas em tal clima a vida é intensa, a vegetação luxuriante e o solo virgem é rico em matéria orgânica. Conclusão: Os solos virgens são ricos, mas por falta de reserva mineral, o seu empobrecimento é muito rápido e grave quando são utilizados sem precauções; onde há vegetação, ao invés de desnudamento completo, esse empobrecimento é mais lento.

2 — Solos podzólicos:

São encontrados nos climas úmidos e frios. As rochas apresentam-se pouco decompostas. A camada de material, acima da rocha viva é fina. Mas nesta camada o solo ocupa uma boa porcentagem. Pelo contrário, nas regiões dos solos lateríticos, as rochas são profundamente decompostas, mas a sua parte superficial, que funciona como solo, é de espessura reduzidíssima em comparação com o resto.

Por causa da umidade, os solos podzólicos também são ácidos, mas esta acidez diminui a partir de uma certa profundidade, da ordem de meio metro, pois mais abaixo não se encontram minerais totalmente decompostos.

A parte superficial do solo apresenta alto teor de sílica, pois os sesquióxidos se encontram concentrados mais abaixo. Entre as duas zonas forma-se uma camada bem clara ou de todo branca. Acima dela o solo é escuro de matéria orgânica, graças à sua conservação pelas baixas temperaturas. Abaixo dela tem uma camada marrom por causa de húmus e dos sesquióxidos, entre os quais o ferro apresenta teor bastante elevado. Esta camada marrom se apresenta densificada e no geral limita a penetração das raízes das plantas cultivadas. Aos poucos a coloração marrom se torna cada vez mais clara em profundidade. É aí que o solo começa a apresentar acidez atenuada, mas as concreções de sais, principalmente de carbonato de cálcio só são possíveis, quando a rocha é calcárea e o clima não é muito úmido, no geral com precipitações anuais inferiores a 500 milímetros.

Na camada superficial os podzóis são mais ácidos que os lateríticos. Ao passo que o pH destes varia no geral entre 4.8 e 5.5, o daqueles varia entre 4.0 e 5.0, e isto comparando-se solos virgens. Mas na camada densificada, que é marrom nos podzóis o pH destes já supera ao dos lateríticos. Ver as figs. 1 a 3.

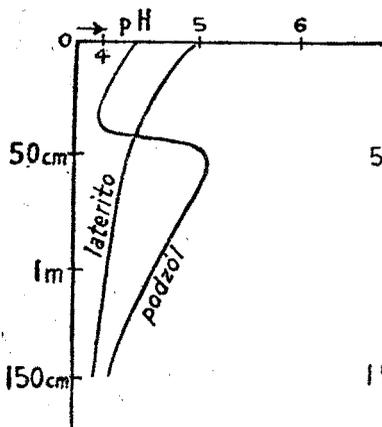


Fig. 1

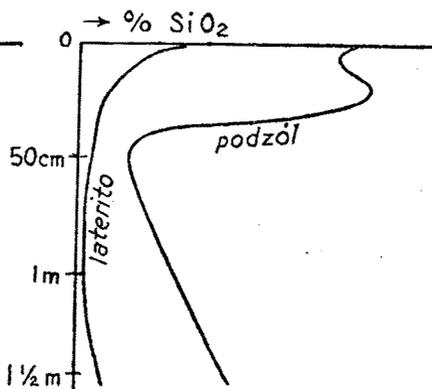


Fig. 2

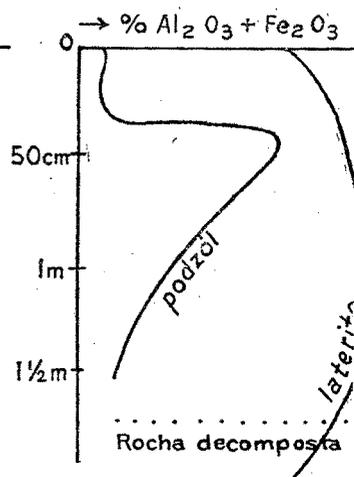


Fig. 3

3 — Solos "prairie"

Estes solos se encontram nos climas sub-úmidos. A precipitação é sobrepujada pela evaporação. A sílica é ainda mais móvel que nos lateríticos, mas, como o seu movimento é de baixo para cima, pois é este o movimento geral da água no solo, dá-se ainda maior concentração de sílica na camada superficial, do que nos "podzóis". A mobilidade da sílica é grande, porque a acidez é muito fraca, e muitas vezes os solos são até levemente alcalinos. Os valores de pH costumam variar entre 6.5 e 7.3, nos solos virgens.

Graças a tais valores de pH, verdadeiramente ideais, a humificação dos detritos orgânicos é rápida no verão. Os microrganismos que decompõem o húmus são poucos, e no inverno o solo permanece coberto de neve, não havendo decomposição alguma. Daí a conservação do húmus, e os solos são negros até a profundidade de meio metro ou mesmo um metro, possuindo ótima agregação e estrutura física.

Com temperatura média anual de 7 ou 9° C tais solos ocorrem quando a precipitação anual soma cerca de 600 milímetros. Mas quando se trata de sedimentos quimicamente ricos, como "loess", ou quando as rochas são calcáreas, ocorrem "prairies" mesmo com total anual de chuvas próximo de 800 milímetros a rocha sendo rica, há acumulação de nutrimento químico na superfície do solo, ainda que a evaporação sobrepuje relativamente pouco a precipitação.

Os "prairies" são considerados os solos mais férteis do mundo. Contribuem com enorme produção agrícola. Consulte-se para isto a literatura sobre o Estado de Iowa, U.S.A.

4 — Solos "tchernozióm"

Estes solos ocorrem onde a precipitação é muito menor que a evaporação. Quando chove 400 milímetros por ano, evapora 1 200 milímetros mais ou menos, conforme o calor do verão, que é muitas vezes intenso, os ventos, etc. Os solos possuem pH de 7 a 8, camada superficial negra de humato de Ca mais rica que nos "prairies", mas menos espessa, terminando com camada mais clara contendo concreções calcáreas. Abaixo desta, pode haver cristais de gesso.

O teor de sílica é ainda mais alto. Estes solos já são algo menos profundos que os "prairies" devido a menor decomposição das rochas por causa de deficiência de umidade. Junto com os "prairies", os "tchernozióms" contribuem com 75 ou 80% da produção mundial de trigo.

5 — Solos "solontchák"

De clima árido e quente, apresentam-se rasos. As rochas são muito fendilhadas, mas pouco decompostas. Desfazem-se dando granulação grosseira, pois os ventos carregam a parte mais fina. O solo é muito salino porque chove pouco e devido à alta evaporação a circulação da água dá-se de baixo para cima. Sais solúveis ascendem da rocha decomposta e o solo fica salinizado e alcalinizado. Esse solo tendo alta capacidade coloidal* fica impermeável, devido às suas moléculas se envolverem de uma espessa película d'água, fechando assim os poros; somente a camada superficial é umedecida, quando chove, formando-se lama. Tal camada impermeável se encontra a profundidades de 10 a 25 centímetros. Os valores de pH são de 7.5 a 9. Ácido fraco derramado sobre o solo dá efervescência no campo. "Solontchák" em russo é aumentativo de "salgado".

6 — Solos "sierozióm"

Dos climas áridos e frios, são dos mais rasos. Quando podem ser irrigados, produzem bem, mas só culturas de enraizamento superficial. "Sierozióm" significa em russo terra cinzenta. Apesar da escassez de vegetação, que consiste em moitas esparsas de ervas duras, sua decomposição é rápida nas raras épocas de chuvas que coincidem com o verão. Por ser árido e frio o clima o húmus se

* . Vide notas auxiliares — colóides.

conserva. Assim basta pouco húmus para comunicar côr cinzenta ao solo. Os valores de pH não são mais altos que nos "solontchaks", pois a média mais baixa de temperaturas é compensada por precipitação ainda mais escassa.

Em vista da riqueza química dos solos de clima árido, podem eles contribuir com alta produção agrícola quando se dispõe de grandes quantidades de água doce para irrigação, drenagem fácil das águas que já atravessaram o solo, e arações profundas e repetidas a fim de melhorar a estrutura física.

Os seis grandes grupos de solos se chamam "zonais", isto é, originados por diferentes zonas climáticas. Suas características morfológicas e pedogenéticas dependem do clima mais que de qualquer outro fator de formação de solos.

Quando o fator principal, em vez do clima, é a topografia, ou, mais especificamente, a presença do lençol freático a pequena profundidade, como nas várzeas, os solos se denominam "intra-zonais". Quando o fator rocha sobrepuja os outros, como sobre afloramentos rochosos, então se usa o termo "solos azonais" ou "litossolos".

A principal característica dos solos que rege as possibilidades de sustentação da vida vegetal e animal é o seu funcionamento coloidal. Os fatores principais que regem o funcionamento coloidal dos solos são a matéria orgânica, a sílica e os sais minerais, entre os quais o papel principal cabe ao cálcio. É claro que a água é fator primordial, pois é o meio de dispersão do colóide.

A vida que se desenvolve no solo depende, pois, da água, da matéria orgânica, da sílica e dos sais, entre os quais se salienta o cálcio. A possibilidade de suprimento de água, de cálcio e de outros nutrimentos, é coisa previsível e suscetível de interferência oportuna do homem. A matéria orgânica e a sílica são colóides protetores, cujo suprimento é muito mais problemático, pois são necessárias centenas de toneladas por hectare a fim de compensar deficiências comuns. E a adição pura e simples dessas centenas de toneladas não constitui solução definitiva de problemas de solo, pois o bom funcionamento coloidal dessas substâncias depende de tempo e de interação entre elas e a vida edáfica (microrganismos, raízes vivas e mortas, minhocas, etc.).

Matéria orgânica fresca só começa a funcionar como colóide bem ativo, depois de conveniente humificação. A sílica, se fôsse possível adicioná-la em forma de, por exemplo, silicato de potássio, dissolvido em água, levaria relativamente pouco tempo para atingir alto grau de atividade coloidal, mas em outras condições, de solubilidade muito menor, aquêlo tempo pode ficar multiplicado facilmente por mil, levando assim muitos milhares de anos. Para o quartzo, que é também sílica, mas de hidratação nula, o fator tempo atinge de uma vez valores próximos de infinito, nas condições de climas úmidos que formam solos ácidos.

Eis por que o papel da matéria orgânica no solo é tão importante, apesar de não constituir ela nutrimento para os vegetais. Eis por que os lavradores de todos os países e em tôdas as épocas sabem, e sempre souberam, que qualquer colheita melhora com estrumação, enterramento de restos vegetais ou animais, ou cobertura de várzeas com limo orgânico.

Quanto à aplicação de silicatos mais ou menos solúveis, somente na Rússia tais trabalhos foram feitos em larga escala, obtendo-se êxito surpreendente. Experiências feitas nos Estados Unidos em canteiros e mesmo em glebas de certa extensão tiveram igual sucesso. Pelo que nos consta, em nenhum outro país foram aplicadas tais medidas, por causa do vulto do empreendimento. Assim a produtividade dos solos, no que diz respeito ao teor de sílica coloidal, depende da natureza das terras, e êsse teor constitui umas das suas características essenciais e, podemos dizer, inexoráveis, pois nada ou muito pouco podemos modificar neste particular. Vejamos pois qual a natureza dos seis grupos de solos zonais quanto à riqueza em sílica coloidal.

Antes de tudo devemos dizer que o teor total de sílica de um solo não esclarece a questão, pois entra nêla a areia quartzosa, a qual, ainda que seja muito fina, praticamente não possui atividade coloidal.

Torna-se necessário examinar o teor total de sílica da parte argilosa do solo, cujo funcionamento coloidal pode ser mais ou menos completo. Nessa parte argilosa, determinam-se os teores de SiO_2 , Al_2O_3 e Fe_2O_3 . É claro que teor

alto de SiO_2 não significará alta atividade coloidal, se os teores de Al_2O_3 mais Fe_2O_3 também derem soma alta. Assim o índice mais valioso é

$$\frac{\text{SiO}_2}{\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3}$$

isto é, a relação entre a sílica e a soma dos sesquióxidos de Al e Fe, ou, como se costuma convencionar, índice "Saf" ou "kr". Nos Estados Unidos preferem "Saf" por ser mnemônico (S sobre A e F, ou melhor, Si sobre Al e Fe, todos tomados como óxidos). Na Alemanha preferem dizer índice "kr".

Como prever o índice Saf do solo conhecendo o clima e a rocha? Os minerais da rocha possuem determinados teores de Si, Al e Fe, de modo que podemos calcular, para qualquer rocha, o seu índice Saf. Mas o mesmo índice para o solo derivado daquela rocha dará valores correlacionados? A resposta é negativa por causas climáticas. É que a umidade do clima provoca lixiviação da sílica com a conseqüente concentração de Al e Fe. Outro fator, às vezes ainda mais importante, é a acidez do solo, pois os três óxidos considerados possuem solubilidades diferentes para determinados valores de pH. Vejamos esta questão por meio de um gráfico elucidativo (Fig. 4).

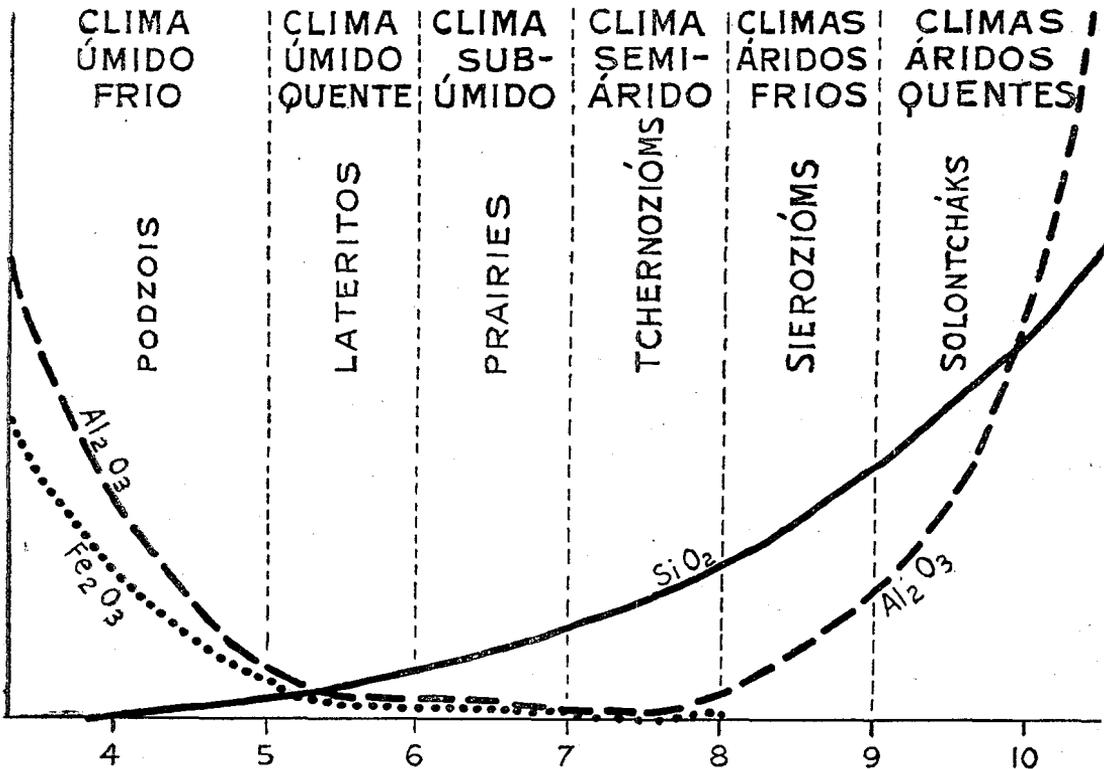


Fig. 4 — O clima condiciona determinados valores de pH no solo, e estes promovem mobilidade diferencial dos óxidos formadores do esqueleto mineral das argilas edáficas.

Vê-se pela fig. 4 que, quanto menos úmido é o clima, tanto mais alto é o valor pH da camada superficial dos solos. Como já dissemos, nos climas úmidos os cátions são lixiviados, sendo substituídos pelo hidrogênio. Se antes da lixiviação as argilas eram saturadas de cátions, podendo ser consideradas como

uma espécie de "argilatos" de Ca, Mg, K, Na, etc., depois da lixiviação, temos "argilatos" de H ou "ácidos argílicos", das mesma maneira que o ácido clorídrico HCl pode ser considerado como cloreto de hidrogênio. Eis a causa da acidez dos solos em climas úmidos.

Nos climas áridos, a evaporação sendo muito maior que a precipitação, a circulação geral das águas no solo se dá de baixo para cima, trazendo sais e cátions dissociados para a superfície: os solos se tornam salinos e alcalinos, dando valores altos de pH.

Nos "podzóis", os sesquióxidos de Fe e Al sendo mais solúveis que a sílica, graças a pH baixos, resulta concentração de SiO_2 e lixiviação de Al_2O_3 e Fe_2O_3 . Nos lateritos, estes sesquióxidos já são menos solúveis que a sílica, de modo que temos a concentração de Al_2O_3 e Fe_2O_3 no solo e a lixiviação da sílica.

Mas a fig. 4 mostra que nos "podzóis" a diferença de solubilidade entre a sílica e os sesquióxidos é grande, ao passo que nos lateritos é pequena. Porque então os lateritos são tão ricos em sesquióxidos, quanto os "podzóis" o são em sílica? A resposta está na idade dos solos, isto é na ação do fator tempo.

E' que os "podzóis" são solos relativamente jovens. Datam da última glaciação, isto é, têm a idade de uns 15 ou 20 mil anos apenas. Todas as regiões de "podzóis" típicos foram cobertas pelos gelos da última glaciação. Entretanto, os lateritos são solos muito velhos. Devem ter idade da ordem de 1 milhão de anos. Muitos deles devem datar mesmo do Terciário. No clima temperado úmido da serra da Mantiqueira, a 1900 metros de altitude, há barrancos de estrada de rodagem de 10 a 15 metros inteiramente decompostos, apresentando tipo de decomposição tropical. Talvez sejam solos formados ainda antes do aparecimento da serra, datando, pois, do Terciário, quando o terreno ali talvez não possuísse de altitude 100 ou 200 metros.

Nos "prairie" a sílica é muito mais solúvel que os sesquióxidos. Deviam estes solos ser ainda mais lateríticos que os lateritos. Porque, então, apresentam todos eles índices Saf tão altos quanto os dos "podzóis"? A questão é que nos climas semi-úmidos dos "prairie" a precipitação já é sobrepujada pela evaporação, de modo que as águas circulam, em média, de baixo para cima. A sílica sendo mais solúvel, ascende em grau muito maior que os sesquióxidos, cuja mobilidade em solos secos é quase nula por falta d'água.

Pela mesma razão os índices Saf dos "tchernozióms" são ainda mais altos, superando no geral os dos "podzóis". Se a precipitação nos "tchernozióms" é de uns 400 milímetros, a evaporação muitas vezes alcança 1500 milímetros, principalmente quando o lençol freático se acha a profundidades de apenas 5 ou 10 metros. Muitos dos "solontchaks" bem alcalinos (pH de 9,5 a 10) se apresentam com o índice Saf algo diminuído a par do alto teor de Al_2O_3 . A fig. 4 explica a razão, que é a solubilidade do sesquióxido de Al em meio alcalino, formando aluminatos.

Finalmente, nos "podzóis" existe concentração dos sesquióxidos no horizonte B do solo, onde os índices Saf baixam a 1 e mesmo menos, porque, ali o pH é mais alto que na superfície, alcançando mesmo valores de 5,5, de modo que o fenômeno pedogenético se torna semelhante ao comum dos lateritos.

As principais características físicas a serem vistas nos solos são:

- 1 — Textura.
- 2 — Divisão em horizontes.
- 3 — Coloração.
- 4 — Estrutura.

1 — Textura

E' a natureza da granulação do solo, isto é, a distribuição dos grânulos do solo por tamanho.

Foram convencionadas as seguintes dimensões:

| | | | |
|----------|----------|-------------|------------------|
| menos de | 0,002 mm | de diâmetro | → argila. |
| " " | 0,02 | " " | → limo ou silte. |
| " " | 0,2 | " " | → areia fina. |
| " " | 2 | " " | → areia grossa. |
| " " | 20 | " " | → seixos. |
| " " | 200 | " " | → pedras. |

O solo se encontra em forma de agregados; para essa análise é preciso destorroá-los por meio do método de peptização que consiste em fazer soltar os elementos na água natural.

Ex.: Seja um terreno ocupado numa parte por matas e noutra não. Tiremos duas amostras, uma de cada parte, e coloquemos dentro d'água. Verificaremos que a água em que foi colocada a amostra do solo das matas ficará muito turva e a outra não. É que na primeira amostra o colóide é mais ativo que na segunda.

Para se obter o máximo de dispersão ferve-se com álcali muito fraco — peptização artificial. Obtém-se assim o teor total de argilas. Sem este tratamento temos o teor "natural" de argilas.

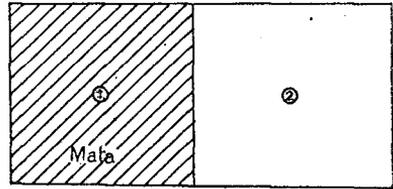


Fig. 5

Vejamos a diferença entre a análise "total" e a análise "natural":

Análise mecânica total
(com peptização artificial)

Análise mecânica natural
(sem peptização artificial)

| | % | % acumulada |
|--------------------|----|-------------|
| Argila | 20 | |
| Limo | 21 | 41 |
| Areia fina | 23 | 64 |
| Areia grossa | 30 | 94 |
| Seixos | 5 | 99 |
| Pedras | 1 | 100 |

| | % | % acumulada |
|--------------------|----|-------------|
| Argila | 5 | |
| Limo | 15 | 20 |
| Areia fina | 20 | 40 |
| Areia grossa | 54 | 94 |
| Seixos | 5 | 99 |
| Pedras | 1 | 100 |

Coloquemos num quadro a soma acumulada dos vários elementos dos solos acima. Obteremos as duas curvas granulométricas do solo.

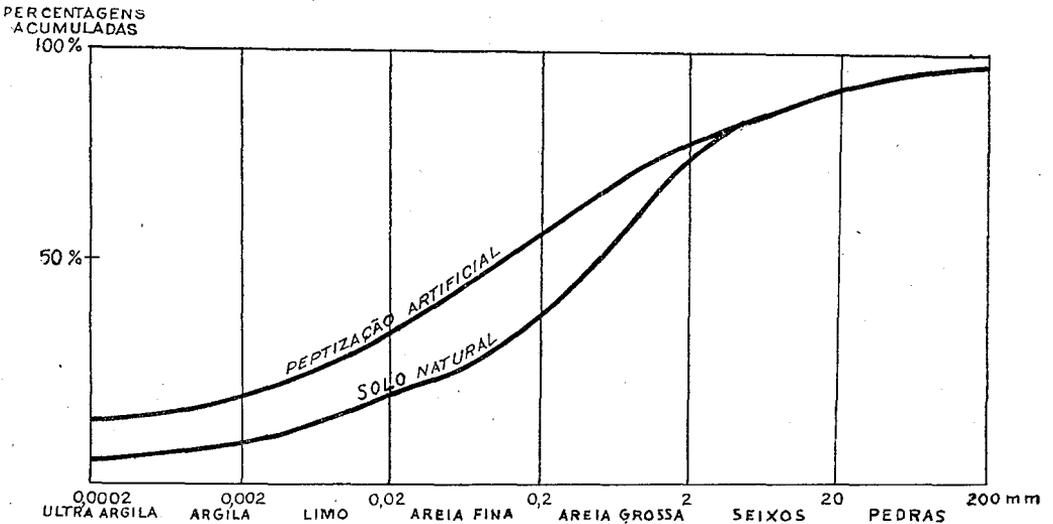


Fig. 6 — As duas curvas granulométricas de um solo.

A curva correspondente à análise granulométrica natural, isto é, sem peptização artificial, apresenta porcentagens menores de grânulos pequenos e porcentagens maiores de grânulos grandes. Isto significa que o solo possui notável teor de grânulos tão fortemente ligados uns aos outros, que a simples imersão em água com agitação é impotente para separá-los. Em outras palavras, o solo possui agregados estáveis. A formação de tais agregados é resultado da atividade coloidal das argilas edáficas. Quanto maior a área compreendida entre as duas curvas da fig. 6, tanto maior é o poder de agregação do solo. Isto significa que o solo, apesar de argiloso, não é impermeável. É arejado, capaz de receber as águas das chuvas, capaz, enfim, de sustentar a vida vegetal.

Nos climas úmidos, os solos virgens possuem boa agregação. Os agregados são desfeitos pelas arações repetidas. Se o solo for quimicamente rico, apresentará êle novamente boa agregação, bastando para isto que seja êle molhado pelas chuvas e seque pela evaporação repetidas vezes, coisa que sempre acontece na natureza.

Mas se o solo for quimicamente pobre e ácido, secagem e umedecimento não poderão recompor os agregados. Teremos então formação de lama durante as chuvas, e muita poeira durante as épocas secas. As estradas nas terras roxas empobrecidas são famosas pela sua poeira. Observando de uma altura considerável uma paisagem em tais terras, durante a estiagem, sabemos onde há estradas, mesmo que não as enxerguemos, pois acima de cada estrada fica parado um rôlo de poeira vermelha, cuja permanência fica assegurada pela passagem de um automóvel de 10 em 10 minutos. Somente os ventos são capazes de dispersar tais núvens de poeira vermelha.

Daqui se conclui que boas estradas de terra só são possíveis, quando as argilas possuem boa atividade coloidal, a qual condicionará formação de agregados estáveis, isto é, resistência ao esmagamento e trituração pelas rodas dos veículos.

Quando se trata de solos pobres e com baixo índice Saf, toda a sua atividade coloidal fica a cargo da matéria orgânica. Visto que o teor desta diminui rapidamente com a profundidade, compreende-se por que as estradas talhadas profundamente são de difícil conservação. Falta-lhes atividade coloidal e poder de agregação. De um dia para outro aparecem valetas. O seu preenchimento com terra do próprio barranco do lugar é inútil, pois a estrada não recebe material melhor do que o primitivo, que já demonstrou não se prestar para a formação de bom leito de estrada. Os operários encarregados da conservação de tais estradas sabem que o melhor material não se tira do pé do barranco, mas da superfície do solo (mais rico em húmus e coloidalmente mais ativo). Porém, sendo alto o barranco, preferem tirar terra ao pé do mesmo por ser mais fácil.

Vemos que o exame das curvas granulométricas como as da fig. 6 possui grande significação agrícola e rodoviária. Vejamos sua significação do ponto de vista geológico ou pedogenético.

Os solos provenientes de rochas maciças apresentam uma inflexão na curva granulométrica. A falta de inflexão geralmente indica que a rocha é sedimentar.

Os granitos, por exemplo, possuem cristais de quartzo, que não se decompõem, e cristais de feldspato que se decompõem em argila. Resultam solos possuidores de muita areia grossa e muita argila ao mesmo tempo: aparece inflexão nas curvas granulométricas. Sedimentos clásticos possuem limite de tamanho dos grãos para cada local: não haverá inflexão nas curvas.

As curvas granulométricas do solo podem apresentar os seguintes aspectos (análise mecânica total):

Solo de rocha maciça, ácida e de grã grossa.
Ex.: granito. Nome popular do solo: salmourão.

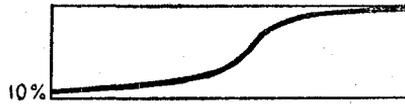


Fig. 7

Solo de rocha ácida e de grã fina.
Ex.: gnaiss biotítico. Nome popular do solo: massapé.

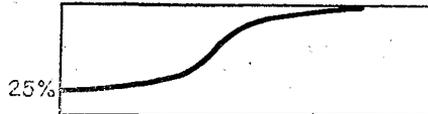


Fig. 8

Solo de rocha básica e de grã fina.
Ex.: diabásio c/ quartzo. Nome popular do solo: terra roxa.

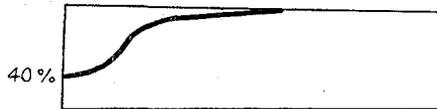
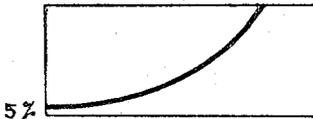


Fig. 9

Damos mais três curvas granulométricas, desta vez pertencentes a solos originados por rochas sedimentares.

Fig. 10 — *Clima úmido frio.*

Solo eluvial (autóctono) de arenito Botucatu. Ausência de inflexão. Teor baixo de argilas e inexistência de grânulos grandes.

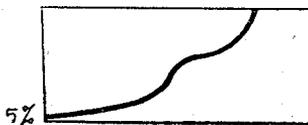


Fig. 11

Solo coluvial (comêço de encosta próximo à baixada) do mesmo arenito Botucatu. Aqui se trata de mistura de dois sedimentos clásticos: o próprio arenito Botucatu decomposto, e o transporte do seu solo morro abaixo, portanto muito recente.

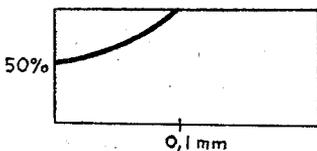


Fig. 12

Solo de argilito terciário das camadas São Paulo. Ausência de inflexão. Inexistência de grânulos de tamanho superior a 0,1 milímetro. Este é um horizonte B de um dos pontos mais argilosos da cidade.

Todos os solos provenientes de rochas básicas, ou de sedimentares de granulação muito fina, dão origem a solos argilosos. Os solos argilosos deveriam ser impermeáveis, por sua natureza física e, portanto, estéreis, pois o máximo de enraizamento deveria ser apenas da ordem de 5 centímetros; entretanto formam agregados que deixam espaços vazios (poros) dando lugar à penetração do ar e da água. Assim, graças à agregação, não são estéreis os solos mesmo possuidores de mais de 50% de argilas. O poder da agregação é consequência da atividade coloidal. E esta é consequência de bom valor químico do solo e de vida microbiana bem ativa.

Imaginemos um campo sêco. Se o molharmos e ararmos, vão se constituir agregados.

Representemos nas ordenadas o tamanho dos agregados e nas abscissas a porcentagem d'água.

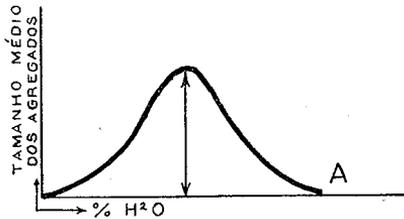


Fig. 13

O solo será inicialmente pulverulento; à medida que se puser água vai-se agregando até atingir um ótimo de agregação; depois se pusermos mais água o tamanho dos agregados irá diminuindo. No ponto A o teor d'água é aquele com que o solo forma uma pasta fluida, isto é, deixa de ser um sólido para passar a ser uma suspensão de sólido em líquido.

A textura do solo é tanto mais fina, quanto mais básica é a rocha e menor o teor em quartzo. Quando é ácida a rocha, os solos são de granulação bastante grosseira — solo de salmourão: ao passo que os minerais básicos se decompõem totalmente, os cristais de quartzo ficam.

| | Diabásio | Terra roxa pobre |
|--------------------------------|--------------|------------------|
| SiO ₂ | 50 | 5 |
| Al ₂ O ₃ | 14 | 24 |
| Fe ₂ O ₃ | 6 | } 29 |
| FeO | 10 | |
| CaO | 10 | 0,033 |
| | 100% | 58,030 |
| | Rocha | Argila |

De 100 gramas de rocha, somente cerca de 60 gramas vão produzir solo porque o resto se vai, lixiviado pelas águas e levado para o mar.

Costuma-se representar a textura de solos também por meio de diagrama triangular (Fig. 14). Tal diagrama adquire grande significação quando marcamos nele os pontos correspondentes ao solo com e sem peptização, isto é, solo totalmente destorroado e solo natural, tal como se encontra no campo.

Representamos na fig. 14 um solo de gnaisses de mata quase virgem. Os resultados da análise mecânica foram:

| PONTO NA FIG. 14 | Areia grossa > 0.2 mm | Areia fina mais limo 0.2 a 0.002 mm | Argila < 0.002 mm |
|---|--------------------------|--|----------------------|
| "1" Solo peptizado (Análise mecânica total), % peso..... | 60 | 20 | 20 |
| "2" Solo natural (Análise mecânica sem pe- tização), % peso..... | 80 | 13 | 7 |

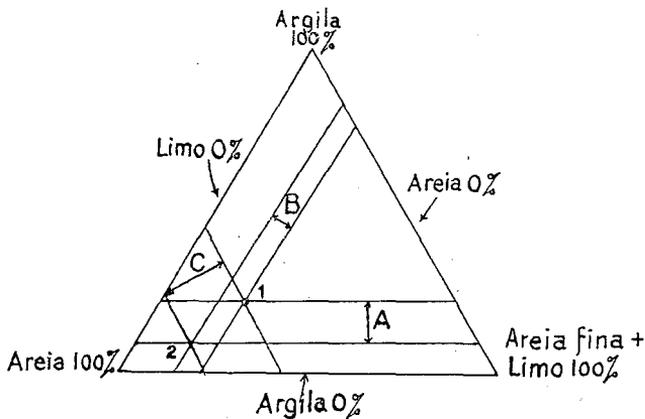


Fig. 14 — Quanto maior é a distância entre os pontos 1 e 2, tanto maior é a agregação do solo. O tamanho dos segmentos A, B e C permite julgar o tamanho dos grânulos individuais que entram na constituição dos agregados. Esta maneira de representar talvez seja ainda melhor que a da Fig. 6.

1 — Solo peptizado (laboratório).

2 — Solo natural (condições do campo).

A — é a porcentagem de argila agregada nas condições naturais.

B — é a porcentagem de limo nos agregados.

C — é a porcentagem de pseudo-areia, isto é, de agregados do tamanho igual ou maior que a areia, mas na realidade constituídos de material fino.

2 — Divisão em horizontes

Os horizontes são denominados:

A — horizonte de influência climática; alimenta plantas e micróbios; só recebe partículas de fora (déritos vegetais e animais, e poeira).

B — horizonte de influência humana (só aparece nos solos explotados); intercepta as raízes das plantas cultivadas; recebe partículas do horizonte A, que são as argilas inativas carregadas pelas águas.

C — rocha decomposta; influência dos fatores geológicos; vida incipiente; estágio inicial da formação do solo.

G — horizonte em que se dá a flutuação do lençol d'água; influência das condições hidrográficas e topográficas; várzeas inundáveis. Só existe nos solos invadidos periodicamente pelo lençol freático.

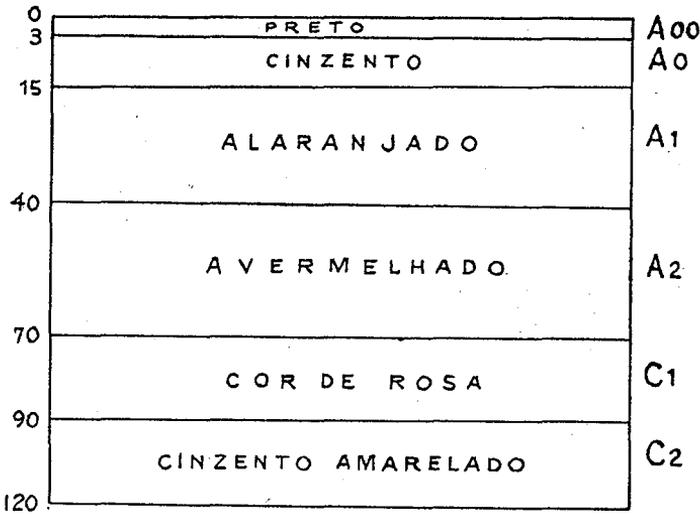


Fig. 15

Imaginemos um gnaiss, com pouco quartzo, na serra do Mar, cujo solo apresenta os seguintes horizontes:

O horizonte A é aquêle em que se dá a evolução do solo de acôrdo com o clima e a vida vegetal e animal.

Horizonte A₀₀ — é constituído de fôlhas, galhos, sementes, flores, etc., que caíram recentemente das árvores (fôlhas sêcas). Só se encontra nas matas (solo florestal).

Horizonte A₀ — é constituído de matéria orgânica, preta (se fôr úmida), que ainda apresenta sua estrutura visível a olho nu, isto é, quando a matéria orgânica ainda tem sua forma.

Horizonte A₁ — é ainda escuro, porém a matéria orgânica se apresenta como massa escura sem características definidas.

Horizonte A₂ — é pobre em matéria orgânica (que em geral não atinge essa profundidade) e é constituído de detritos de rocha meteorizados a tal ponto que não é possível reconhecer a rocha.

Horizonte C₁ — subsolo — constituído de detritos autóctonos da rocha que possuem características já influenciadas pela vida vegetal e animal da superfície.

Horizonte C₂ — representa a transição para a rocha.

O horizonte B não existe, porque se trata de solo virgem. Solos lateríticos só adquirem horizonte B após certo número de anos de arações, quando o ciclo solo-planta-solo já se acha interrompido há vários anos, cujo número depende do solo e do homem.

Se o solo que vimos estivesse numa baixada, haveria, numa certa profundidade, horizonte G, em que oscila o lençol freático.

A separação entre os horizontes na realidade não se processa por linhas retas: é irregular, dependendo muito da maneira pela qual se decompõe a rocha. Depende também da vegetação. No lugar indicado na fig. 16 pela seta, já devem ter nascido e morrido muitas árvores, ficando o solo bem meteorizado.

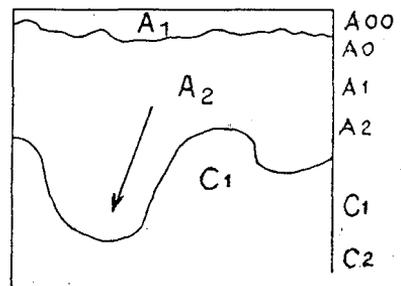


Fig. 16 — Solo virgem.

As vezes encontram-se ilhas de um horizonte dentro de outro, como mostra a fig. 17.

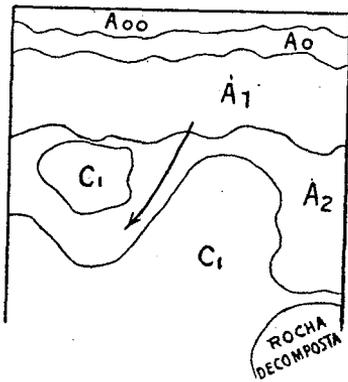


Fig. 17 — Solo virgem.

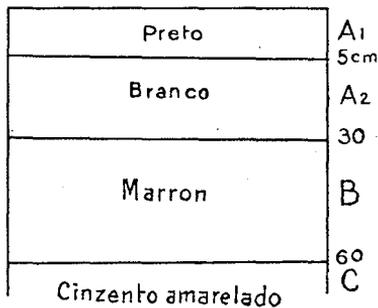


Fig. 18 — Solo já utilizado.

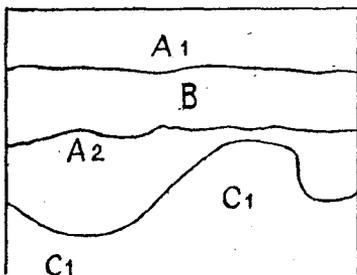


Fig. 19

Nos solos lateríticos, havendo horizonte B por motivos geológicos (camadas argilosas), por cima dêle vai se formar crosta concrecionária de limonita com areia. Vejamos a sua gênese.

Pela fig. 4 e a explicação que a acompanha, vemos que a sílica é lixiviada mais facilmente que os sesquióxidos de Fe e Al. Mas estes possuem certa mobilidade, a qual é de cima para baixo, pois o clima é úmido. O ferro possui mobilidade maior que o Al nessas condições de acidez fraca, graças às características

Outras vezes o solo começa com o horizonte A₁. Mesmo o horizonte impermeável B vai subindo, muitas vezes, havendo um limite para essa impermeabilidade porque o homem vai trabalhando (afofando-o com o arado). A fig. 18 apresenta o mesmo solo após certo número de anos de lavra. O horizonte A₂ ainda não está inteiramente transformado em B.

O solo explotado evolui de maneira imprevista. As suas características físicas e químicas dependem das queimadas, da erosão, do amanho da terra, dos adubos porventura empregados.

Conhecido o clima e a rocha pode-se dizer *a priori* qual a análise química do solo, quando não explotado. Quando já utilizado, além de depender do clima e da natureza das rochas, depende também do histórico da exploração, da declividade e dos outros fatores que acabamos de enumerar.

O solo constantemente plantado quase não tem horizonte A₂. O perfil começa com A₁ e possui horizonte B.

No clima frio as condições são mais duráveis. Encontramos no "podzol" o horizonte A₁ preto e o A₂ branco, havendo uma curta zona de transição, cinzenta. Depois há uma camada B, independente da utilização agrícola, de cor marrom escura sendo densificada pela cimentação das particulas minerais do solo por meio dos sesquióxidos de ferro e de alumínio.

O horizonte C é colunar vindo depois a rocha viva.

O horizonte A₁ é ácido e rico em húmus.

O horizonte A₂ é ácido e muito mais pobre em húmus.

O horizonte B é rico mas não é acessível à vegetação.

O horizonte C depende da rocha; é tanto mais rico quanto mais rica é a rocha.

A vegetação natural dêsse clima e dêsse solo é a mata, pois o clima é úmido.

Em B vão-se formar concreções de alumínio e ferro penetradas por raízes.

coloidais do seu hidróxido. Com o CO_2 da decomposição de restos vegetais e da respiração das raízes, forma-se bicarbonato de ferro $\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2$, que é bastante solúvel. Desce êle nas águas pluviais até o horizonte B, onde a permeabilidade diminui e a água das chuvas se junta, aproveitando as declividades, por menores que sejam, para se escoar. Em contacto com o ar do horizonte A_2 , o bicarbonato passa a carbonato ferroso FeCO_3 e se oxida para férrico $\text{Fe}_2(\text{CO}_3)_3$. Este é instável e se decompõe em CO_2 que se desprende, e Fe_2O_3 altamente hidratado. Quando o solo seca, dá-se a desidratação do hidróxido férrico até a forma de limonita, isto é, quando para uma molécula de Fe_2O_3 temos uma ou menos de uma de H_2O . A limonita vai precipitando sôbre grânulos de areia quartzosa, cimentando-os. Quando a precipitação se dá sôbre agregados argilosos, êstes são com o tempo libertados ou decompostos nos seus componentes individuais, e os pedaços limoníticos ficam cheios de concavidades e buracos. Desidratando-se até o estado de limonita, o sesquióxido férrico adquire grande estabilidade nos nossos valores de pH de 5 a 5,5 ou 6. A evolução dos compostos férricos se torna irreversível, e a limonita cresce sempre, formando crostas limoníticas ou carapaças que recobrem camadas de argila ou horizontes B dos solos velhos. Quando as rochas são ricas em ferro, o crescimento de blocos e carapaças limoníticas nos cortes de estradas e de pátios de fazendas torna-se visível num prazo de 10 ou 20 anos. E' por isto que o caboclo acha que as pedras provêm do solo e não acredita que os solos se formam a partir de rochas.

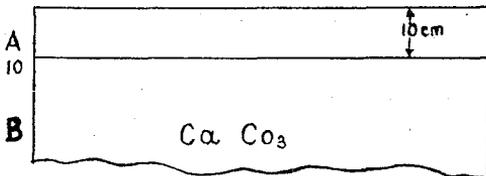


Fig. 20 — *Clima árido. Alcalinidade branca.*

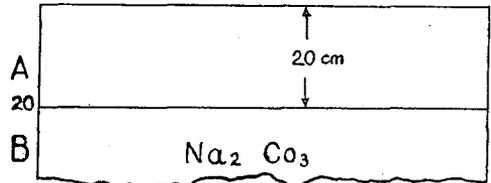


Fig. 21 — *Clima árido. Alcalinidade negra.*

Os solos "solontchák" e "sioseróim" são rasos: o primeiro pela proximidade do horizonte B e o segundo pela proximidade do horizonte C (baixas temperaturas não favorecem a decomposição da rocha).

Que vem a ser "soloniétz"? E' o "solontchák" parcialmente dessalinizado (apenas na superfície). O horizonte A fica mais profundo, mas o horizonte B fica alcalinizado (alcalinidade negra).

A irrigação do "solontchák" vai transformá-lo, sob cultivo, em "soloniétz", no qual se desenvolve alcalinidade sódica.

O sódio peptiza os colóides e o cálcio precipita-os.

Quando o solo recebe umidade, êle incha; as partículas abaixo ficam com menos água, que até aí não pode penetrar.

Assim, solo cálcico de clima árido ou de semi-árido de rocha calcárea, possui horizonte B fracamente desenvolvido, mas horizonte C quase aflorando. Êste horizonte não é impermeável e, havendo água para irrigação, ótima produção agrícola é possível, apesar de haver sempre efervescência abundante quando sôbre a superfície do solo se derrama algum ácido fraco, fato êste que habitualmente assusta o explorador de campo. E' caso típico da chamada "alcalinidade branca", isto é, benigna. O pH raramente ultrapassa 9. Ver a fig. 20.

Mas quando a mesma efervescência é devida à abundância de carbonato de sódio, o caso é muito diferente. E' a "alcalinidade negra". O pH ultrapassa 9 e atinge mesmo 10. Os solos são realmente escuros e mesmo pretos, pois o húmus se solubiliza em forma de humato de sódio, o qual vem todo para a superfície. O humato de sódio é uma verdadeira tinta preta, de modo que basta relativamente pouco húmus, para que o solo se apresente bem escuro. O álcali sódico dispersa totalmente as argilas, de modo que os solos ficam impermeáveis a partir de pequena profundidade. Ver a fig. 21.

O "sierosióm" é o solo do deserto frio; a matéria orgânica não se destrói, logo se acumula, se bem que com extrema lentidão, por falta de vida. É muito raso e em geral tem uma camada de menos de 1 palmo de solo poroso e arenoso; depois vem a rocha decomposta.

O "solontchá" é pobre em matéria orgânica. As vêzes começa com horizonte B. Na época sêca perde água, contrai-se e fica todo fendido; quando vem a água as suas argilas alcalinas e peptizadas incham-se logo tornando-o impermeável.

O solo "tchernosióm" muito lavrado é ligeiramente ácido, passando na profundidade a alcalino; daí a grande fertilidade que existe na camada A, muito humosa. Há um grande manancial mineral no horizonte C, que assegura a riqueza dêsse solo: são as concreções calcáreas. Horizonte B só aparece nas glebas declivosas.

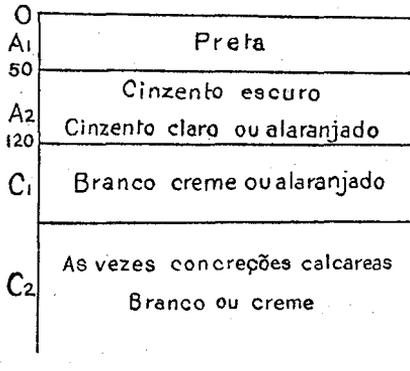


Fig. 22 — Perfil de tchernosióm (em curso "terra preta").

extraordinariamente a permeabilidade. As águas das chuvas não são mais retidas pela camada de solo arenoso: juntam-se rapidamente sôbre a camada argilosa, formando curso d'água subterrâneo, o qual serve de causa imediata da voçoroca.

Há 120 anos Saint-Hilaire explorou a zona de Casa Branca, São Paulo, sem ter visto sinal de voçorocas. Hoje existe perto da cidade uma voçoroca de proporções enormes. Antes o solo era capaz de reter as águas de chuvas mesmo intensas. Hoje essa água atravessa dezenas de metros de arenito com grande rapidez, juntando-se sôbre camada de folhelho da Série Itararé-Tubarão, o qual serve de leito a verdadeiros córregos subterrâneos.

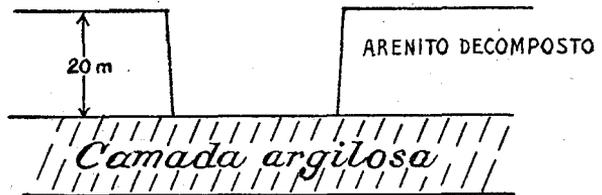


Fig. 23 — Duas camadas geológicas de permeabilidade diferente são essenciais para a formação de voçorocas.

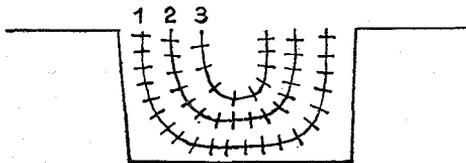


Fig. 24 — Tentativas comuns para o contróle de voçorocas por meio de cercas de tábuas construídas transversalmente através de várias secções do vale de erosão. Nunca produziram resultado satisfatório.

Possuindo-se análise física e química de um solo arenoso e conhecendo-se a estratigrafia da região, podemos prever quantas queimadas serão necessárias para que apareçam as voçorocas.

Costuma-se combater a voçoroca com cercas de tábuas o que não

adianta, pois, vindo outra chuva, destrói tudo. O remédio consiste em formar vale em V, estrumar a superfície, plantar capim e depois reflorestar com eucalipto.

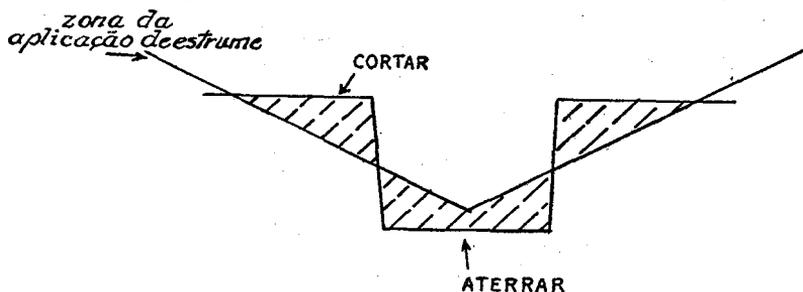


Fig. 25 — Afim de eliminar definitivamente uma voçoroca, é necessário grande transporte de terra até formar vale em V bem aberto, estrumar a superfície assim formada, plantar capim, e, alguns anos mais tarde, formar eucaliptal.

Solos salinos

O mal desses solos é excesso de sais e alcalinidade. E' preciso dessalinizá-los profundamente usando enormes quantidades de água doce.

O remédio seria jogar água doce sobre canteiros desses solos cercados de profundas valetas de drenagem, mas depois onde botar a água salgada que apareceria nas valetas? Seria preciso conduzi-la até o mar e para isto precisamos de boa declividade.

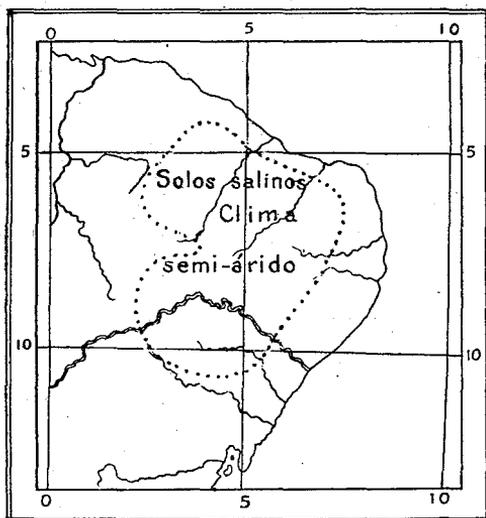


Fig. 26 — O Brasil é país privilegiado do ponto de vista climático, pois esta é a sua única região de clima inóspito. Nos outros países grandes os solos salinos ocupam no mínimo 25 ou 30% dos seus territórios.

(o ferroso é incolor). Quanto mais ferro, mais vermelho é o solo. Mas isto quando o óxido férrico está desidratado, pois hidratado dá cor alaranjada. A matéria orgânica dá a cor preta.

Não havendo possibilidade de irrigação farta e drenagem profunda e rápida, o mal pode se agravar: aumenta-se a evaporação através do solo, o qual fica ainda mais salinizado, alcalinizado e impermeabilizado pela dispersão (peptização) dos colóides.

Localização dos solos salinos no Nordeste:

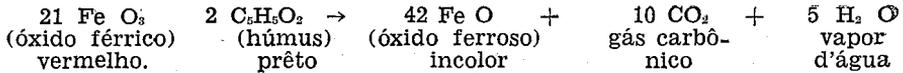
Estes são os solos quimicamente mais ricos do Brasil. Mas falta-lhes o alimento n.º 1 das plantas, que é a água. Fisicamente são solos maus: quase sempre rasos. Ora, pedregosos, ora tão argilosos que se tornam impermeáveis quando irrigados. A água nos açudes não é bem água doce. Em certas épocas é bastante salgada.

3 — Coloração dos solos

É proveniente do ferro e da matéria orgânica. O óxido férrico dá a cor vermelha

Na falta de óxido férrico e de matéria orgânica o solo é branco.

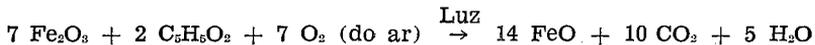
Nas condições de ambiente redutor (dentro d'água) nos brejos o ferro deixa de influir com suas côres porque se torna ferroso. A reação química é:



Na realidade não existe fórmula química para o húmus do solo, que é mistura de numerosos compostos, alguns tão complicados que até hoje são pouco conhecidos. Mas a fórmula acima indicada é usada em virtude de possuir a mesma composição porcentual que o húmus do solo: cerca de 60 gramas de carbono, 5 gramas de hidrogênio, 32 gramas de oxigênio e 3 gramas de azoto, enxôfre e sais minerais, isto por 100 gramas de húmus.

Pela reação química acima dada, vê-se que basta pouco húmus (0,19 g) para tornar incolor uma grande quantidade de óxido férrico (ou sesquióxido de ferro), da ordem de 3,36 gramas. E' o que se passa no solo encharcado d'água, a qual expulsa o ar, tornando redutor o ambiente. E' por isto que os solos de tôdas as baixadas mal drenadas são cinzentos ou pretos e nunca vermelhos, amarelos, alaranjados, etc.

Mas, se presente o oxigênio, isto é, se o solo fôr arejado, ao invés de encharcado d'água, a mesma reação química significa destruição fácil de matéria orgânica do solo, justamente por ser suficiente a quantidade de óxido férrico para oxidar a matéria orgânica. A reação seria:



Esta reação parece ser extraordinariamente apressada pela ação da luz. O óxido ferroso, em presença de oxigênio, passa novamente a férrico. Felizmente esta última reação, da passagem de óxido ferroso para férrico, absorve oxigênio de maneira muito mais intensa, dificultando assim a decomposição do húmus. Esta, portanto, só se dá rapidamente, quando o solo é frequentemente revolvido, permitindo maior contacto com o oxigênio atmosférico. E' preciso lembrar que o teor de oxigênio do ar no solo é bem menor que no ar atmosférico, e tanto menor, quanto mais rico o solo, isto é, quanto mais intensa nêle é a vida vegetal e microbiana.

Enfim, é preciso observar que nas duas reações acima escritas dá-se a destruição do húmus. E' uma verdadeira combustão pois os produtos são dois gases, dióxido de carbono e vapor d'água, que se desprendem quando queimamos lenha, carvão, cigarro, etc. Naquelas reações o ferro é catalizador, pois não se gasta. Em resultado temos a decomposição completa e definitiva da matéria orgânica do solo. Sômente a vida vegetal pode inverter o processo, sintetizando matéria orgânica a partir de gás carbônico e da água sob ação da luz (fotosíntese). O magnésio e o potássio, bem como grande número de outros elementos químicos minerais, são indispensáveis ao processo. Daí a necessidade de riqueza química do solo.

Outra coisa que também podemos concluir, é que a vida normal do solo necessita de constante suprimento de matéria orgânica fresca a fim de alimentar a vida microbiana e compensar a volatilização do húmus.

Notas auxiliares

1 — Colóides

As substâncias podem ser classificadas em: cristalóides e colóides. Um sal cristalizado dissolver-se-á n'água, mas é preciso agitar para que a solução seja uniforme (concentração constante em qualquer parte do líquido); já o colóide não precisa ser mexido porque a mobilidade é muito grande: as partículas coloidais são dotadas do chamado movimento browniano.

As moléculas dos colóides são muito grandes. As partículas coloidais são visíveis ao ultra microscópio. Se atravessarmos uma solução coloidal por um fecho de luz as partículas iluminar-se-ão e se poderá ver a dispersão e o movimento browniano.

A propriedade talvez mais importante dos colóides é a adsorção. Na superfície dos colóides ficam presos de maneira mais ou menos frouxa catiônios e aniônios que podem servir de objeto de troca entre um colóide e outro. Assim as propriedades coloidais de muitas substâncias impedem que o fluxo livre de água através delas resulte em solubilização e arrastamento de compostos químicos, o que viria a eliminar totalmente estes compostos sem os quais a vida seria impossível. Assim se compreende por que o solo coloidalmente inativo se torna incapaz de sustentar a vida das plantas e dos microrganismos. Toda a matéria viva não passa de conjunto muito complexo de sistemas coloidais de natureza muito variada. Colóide em si não vive, mas um conjunto de sistemas coloidais constitui corpo vivo.

Os colóides podem ser interpretados como um grau intermediário entre a matéria viva e a morta, é a mobilidade na matéria morta.

O estado coloidal da matéria é um estado especial encontrado nos líquidos fisiológicos dos animais e dos vegetais. É favorecido no geral pela alcalinidade e prejudicado pela acidez. Mas o meio neutro é o melhor, no geral. Em química coloidal, ou como querem outros, na "colóidica" (uma ciência intermediária entre a química e a física), usam-se os seguintes nomes:

| | | | | |
|-----------------|---|------------|---|--------------|
| Estado coloidal | } | formação | } | peptização |
| | | | | |
| | | | | defloculação |
| | } | destruição | } | coagulação |
| | | | | floculação |
| | | | | precipitação |
| | | | | sedimentação |

A sedimentação dos colóides pode ser explicada do seguinte modo: um colóide só sedimenta quando não possui mais carga elétrica, pois, no colóide ativo, possuidor de carga elétrica, não pode pousar uma partícula sobre outra porque elas, dotadas de carga do mesmo sinal, se repelem.

O solo laterítico, enquanto suas argilas tiverem atividade coloidal, será rico, fértil; no solo "solontchák" quanto mais colóide, pior. A atividade coloidal vai provocar neste solo uma tensão osmótica maior, reduzindo a permeabilidade a zero.

No Nordeste o clima é árido e com estiagens muito prolongadas; num mês chove muito e o solo se alaga por causa da impermeabilidade.

Acidez do solo

Não dispomos de tempo para explicar o que é o pH. Aconselhamos para isto a consulta de qualquer livro elementar de química. Diremos apenas que o meio neutro possui pH 7, isto é, nem ácido, nem alcalino. Quanto mais baixo é o pH, podendo variar de 7 a 0, tanto mais ácido é o meio. Quanto mais alto é o pH, variando de 7 a 14, tanto mais alcalino é o meio.

Os solos mais ácidos possuem pH inferior a 4, sendo muito raros os valores de 3,5; os mais alcalinos atingem 10, e, em casos muito raros, 10 e meio. Solo bom não pode ter pH inferior a 5 ou superior a 8,5, pois fora destes limites aparecem dificuldades para quase todas as plantas, e o melhoramento dos solos deve consistir em primeiro lugar na correção do pH. Adiciona-se calcáreo em pó no caso de acidez, e enxôfre ou gesso no caso de alcalinidade.

Talvez mais de metade de todo o território brasileiro apresente solos suficientemente ácidos, para que a sua acidez constitua problema necessitando de solução. Talvez 90% dos nossos solos apresentem pH inferior a 7. Vejamos assim o que é que comunica acidez ao solo.

Acidez {alumínio trocável = acidez mineral = acidez nociva.
{hidrogênio trocável = acidez orgânica = acidez inócua.

Com a utilização agrícola do solo sem uso de calcáreo em pó a acidez nociva aumenta muito, quando o clima é úmido.

A planta não retira nenhum elemento sem dar outro em troca, assim, ela retira potássio e dá hidrogênio; tira o útil e dá o inútil. O hidrogênio trocável é inútil. O alumínio trocável é nocivo: é veneno para as plantas, pois elas o absorvem juntamente com outros elementos químicos. Somente presença de suficientemente alto teor de cálcio permite às plantas rejeitarem o alumínio.

Os sais tornam a entrar no solo com as folhas que caem. Quando a vegetação é eliminada, o solo, batido pelo sol, lavado e privado de afluxo de matéria orgânica fresca, perde a camada humosa e começa nêlo a coagulação dos colóides.

Na lavagem do solo aumenta o teor de hidrogênio pela presença de ácidos alumino-silícicos, chamados também ácidos "argílicos", isto é, silicatos hidratados de alumínio, cujos catiônios úteis já foram retirados por lixiviação. Isto se dá com notável intensidade nos solos gerados por rochas pré-devonianas e por argilitos sedimentares em climas úmidos. Com a hidratação das argilas aparece no solo o alumínio trocável. A vegetação nativa se seleciona no sentido de resistência a este veneno.

O alto teor de acidez inócua favorece o aparecimento da acidez nociva. Ambas são combatidas pelo uso de calcáreo em pó. Infelizmente, apesar de ser barato este corretivo, o seu uso está tão pouco generalizado, que é mais acertado considerá-lo de todo inexistente na agricultura brasileira. Este mal resulta da ganância dos comerciantes e fabricantes de adubos, (preferem negociar com adubos caros), pois está provado que a ação do calcáreo em pó na elevação das colheitas e no melhoramento dos produtos agrícolas e pecuários é no geral maior que a dos adubos, 10 ou 20 vezes mais caros. São muito poucos os adubos capazes de diminuir sensivelmente a acidez dos solos, e isto após muitos anos de sua aplicação. A maioria dos adubos, entretanto, não influi na acidez dos solos. É porém evidente para os especialistas que a adubação propriamente dita não pode produzir o seu máximo efeito sem prévia neutralização, ao menos parcial, da acidez. Mas os agricultores se acham num estado de atraso tal que só usam os adubos que o comércio lhes impinge. Desconhecem o uso do calcáreo em pó.

Cadastro de Professôres de Geografia*

Organizado pela Secção Cultural do C. N. G.

GINÁSIOS E COLÉGIOS

ALAGOAS

Maceió — *Colégio Batista Alagoano* — Prof.: Corinto Ferreira da Paz.

DISTRITO FEDERAL

Colégio Lutécia — Profs.: José Ventania Pôrto; Iolanda Rodrigues.

Colégio Malet Soares — Profs.: Clélia da C. Nunes Franco; Carlos M. Cantão; Amado Dantas; M. Guimarães; Maria Amália Galvão.

Instituto de Educação — Profs.: Aguinaldo Pinheiro; Alcias Martins de Ataíde; Américo da Mota. Pereira; Ana Olindina Pôrto Carreiro de Miranda; Elzio Baiense; Mário da Veiga Cabral; Estela Gabriel Nassara.

PERNAMBUCO

Recife — *Colégio Carneiro Leão* — Profs.: Hilton Sette; Djalma Bessa; Paulo Miranda; Geraldo Majela Costa.

RIO GRANDE DO SUL

Pôrto Alegre — *Ginásio Batista Americano* — Profs.: Lino Vasques Capuano.

SÃO PAULO

Bauru — *Ginásio Noroeste* — Prof.: José Ranieri.

ESCOLAS TÉCNICAS DE COMÉRCIO

DISTRITO FEDERAL

Escola Comercial Afonso Celso — Prof.: Moacir Sreder Bastos.

Escola Comercial 19 de Março — Prof.^a: Graciosa Cabral Teles.

Escola Comercial Republicana — Profs.: José F. Freitas Machado; Galileu Graciliano de Brito; Jaci Correia da Costa; Jurandi José dos Santos; Caio Von Sohsten Câmara; Brasiliano Sant'Ana.

Escola Técnica de Comércio Amaro Cavalcanti — Profs.: Francisco da Gama Filho; Alice Guimarães Rocha; Emanuel Crispiniano Reis Martins; Maria Luisa de São Brás Beltrão.

Escola Técnica de Comércio Carvalho de Mendonça — Profs.: Álvaro Mandarin; Clara Steremberg; Fenelon Silva.

Escola Técnica de Comércio Cândido Mendes — Profs.: Eurico de Figueiredo Brasil; Emanuel Leontsinis; José Martins de Oliveira Nunes; Luís Cândido Mendes de Almeida; Sérgio Diogo Teixeira de Macedo; Alberto Rodrigues Nunes.

Escola Técnica de Comércio da Associação Cristã de Moços — Profs.: Miguel Jasselli; Frederico Faria Alves; Hélio de Alcântara Avelar.

Escola Técnica de Comércio do Instituto Róscio (Matriz e Filial) — Profs.: João Carlos F. Cantuária; Cosme Castor da Rosa; Eduardo Raimundo; Hélio Davi C. Chaves; Joaquim M. Viana.

* Respostas enviadas no período de 6 de dezembro de 1947 a 5 de janeiro de 1948.

Escola Técnica de Comércio Santa Teresa de Jesus — Prof.^a: Maria de Lourdes Freitas.

Escola Técnica de Comércio São Cristóvão — Profs.: Ambrosina Rodrigues Silva; Taciél Cylleno; Bento Pedreira da Costa; Jovelina Marques de Sousa; Palmira dos Santos Máximo; Mário Albuquerque Leite; Washington Pinto da Silva; Eli Campos Oliveira; Carlos Honório Figueiredo.

PARÁ

Belém — *Escola Técnica de Comércio da Fênix Caixeiral Paraense* — Prof.: Bolívar Bordalo da Silva.

PARAÍBA

João Pessoa — *Escola Técnica de Comércio Epitácio Pessoa* — Prof.: Clóvis dos Santos Lima.

PERNAMBUCO

Recife — *Escola Técnica de Comércio do Instituto N. S. Auxiliadora* — Profs.: Clóvis Chaves; José Foerster; Mário Jácome.

RIO GRANDE DO SUL

Carazinho — *Escola Técnica de Comércio de Carazinho* — Profs.: João G. Emiloft; Antônio J. Ott Filho.

SÃO PAULO

São Paulo — *Escola Comercial S. Carlos* — Profs.: Elvira L. V. Martini; Afonso Luís Rubbo; José Fernandes; Mozart César; Camilo Badim.

Bauru — *Escola Técnica de Comércio do Liceu Noroeste* — Prof.: José Ranieri.

Jaú — *Escola Técnica de Comércio Horácio Berlinck* — Prof.: José Ismael Musitano Piragine.

FACULDADES DE FILOSOFIA

RIO GRANDE DO SUL

Pôrto Alegre — *Faculdade Católica de Filosofia do Rio Grande do Sul* — Profs.: Nei Crisóstomo da Costa; Amadeu de Freitas; Dorival Schmidt; Alfredo Henz.

Os professores registrados neste Cadastro têm direito ao abatimento de 50% nos preços de todas as publicações editadas pelo Conselho Nacional de Geografia, de acordo com a Resolução n.º 284 de 19 de setembro de 1947, do Diretório Central.

Se precisar de alguma informação sobre a geografia do Brasil, dirija-se ao Conselho Nacional de Geografia, que o atenderá prontamente — se a consulta não for de caráter sigiloso.

Noticiário

Capital Federal

PRESIDENCIA DA REPÚBLICA

Conselho Federal de Comércio Exterior

NOMEAÇÃO DE NOVOS MEMBROS — Por decreto presidencial de 31 de dezembro, foram designados para as funções de membros do Conselho Federal de Comércio Exterior, os Srs. professor Eugênio Magarinos Torres e engenheiro Antônio José Alves de Sousa, ambos consultores-técnicos do Conselho Nacional de Geografia.

☆

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

Conselho Nacional de Estatística

Junta Executiva Central

VOTOS DE LOUVOR AOS ÓRGÃOS DO SISTEMA ESTATÍSTICO NACIONAL — AGRADecIMENTO AOS GOVERNOS ESTADUAIS — Estêve reunida a 30 de dezembro passado a Junta Executiva Central do Conselho Nacional de Estatística, sob a presidência do Sr. Heitor Bracet, presidente em exercício do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, e com o comparecimento de representantes dos vários Ministérios.

Após a aprovação da ata da reunião anterior, a Junta, entre outras deliberações, pronunciou votos de louvor a todos os órgãos do sistema estatístico nacional e, em particular, ao funcionalismo da Secretaria-Geral do I.B.G.E. pelo que a entidade realizou no curso do ano de 1947.

Foi também aprovado um voto de pesar pelo falecimento do general João Gomes Ribeiro, que, como ministro da Guerra, sempre demonstrou o maior interesse pela estatística. A Junta decidiu congratular-se com o Serviço de Estatística da Produção, pela divulgação de mais um comunicado, sobre aspectos da produção brasileira de gêneros alimentícios, e de estimativas da produção para 1947.

Manifestando o seu agradecimento aos chefes dos Executivos Estaduais pelo apoio que os mesmos vêm prestando aos serviços estatísticos, a Junta dirigiu a essas autoridades telegramas de congratulações.

☆

Conselho Nacional de Geografia

Diretório Central

HOMENAGEM À MEMÓRIA DO COMANDANTE BRÁS DIAS DE AGUIAR — NOMENCLATURA DE LOGRADOUROS PÚBLICOS — CURSO DE FÉRIAS DE GEOGRAFIA — Sob a presidência do Dr. Heitor Bracet, presidente em exercício do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, realizou-se no dia 6 de janeiro a reunião quinzenal do Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia, estando presente a maioria dos seus membros.

Depois de aprovada a ata da reunião anterior, foram lidos o expediente e o "Diário do Conselho" relativos à quinzena, o que ensejou a aprovação de vários pronunciamentos de pesar e de congratulações.

O Sr. ministro Adriano de Sousa Quartin, representante do Ministério das Relações Exteriores, exaltou a personalidade do comandante Brás Dias de Aguiar, chefe da 1.ª Divisão de Limites, recém-falecido, sugerindo a realização duma sessão cultural, no Palácio Itamarati, de homenagem póstuma à sua memória.

O coronel Gastão da Cunha, suplente do representante do Ministério da Guerra, apresentou um pedido de informações sobre as recentes promoções de funcionários do Conselho, que foi encaminhado à Secretaria, para os devidos fins.

Em seguida, o engenheiro Valdemar Paranhos de Mendonça, representante da Prefeitura do Distrito Federal, leu o seu parecer sobre a nomenclatura dos logradouros públicos de Fortaleza, o qual, por conter propostas, será objeto de estudos futuros.

Na ordem do dia, foi aprovada a Resolução n.º 296, concedendo bolsas de estudos para o Curso de Férias de 1948, organizado pela Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil para os professores de Geografia do ensino secundário.

☆

DIVISÃO TERRITORIAL DOS ESTADOS — COMISSÃO BRASILEIRA DE LIMITES — PROMOÇÕES DO PESSOAL — SERVIÇO DE CONTABILIDADE — RELATÓRIO DE 1947 — ORÇAMENTO DE 1948 — Sob a presidência do brigadeiro Antônio Appel Neto, cedida pelo Dr. Heitor Bracet, presidente em exercício do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, realizou-se no dia 13 de janeiro corrente, uma reunião extraordinária do Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia, estando presente a maioria dos seus membros.

Inicialmente foi aprovada a ata da reunião anterior, a que se seguiu a leitura do expediente e do "Diário do Conselho".

O Eng. Valdemar Paranhos de Mendonça, representante da Prefeitura do Distrito Federal, apresentou uma indicação sobre a nomenclatura das cidades e vilas brasileiras, a qual foi encaminhada à Secretaria Geral para promover os entendimentos necessários junto aos governos estaduais, no sentido de considerarem as sugestões do Conselho quanto à nomenclatura das localidades na revisão geral da divisão territorial do país a ser feita em 1948, para entrar em vigor em 1.º de janeiro de 1949.

Pelo Eng. Christovam Leite de Castro, secretário-geral do Conselho, foi saudado o Cel. Ernesto Bandeira Coelho, suplente do representante do Ministério da Guerra, por motivo da sua recente nomeação para chefe da 1.ª Divisão da Comissão Brasileira de Limites.

em substituição ao Comte. Brás Dias de Aguiar, recém-falecido, tendo o homenageado agradecido a saudação.

O Diretorio, em seguida, examinou as respostas dadas pela Secretaria às informações pedidas na reunião anterior pelo representante do Ministério da Guerra sobre as promoções do pessoal do Conselho, julgando-as plenamente satisfatórias.

O secretário-geral comunicou os entendimentos havidos com o chefe do Serviço de Contabilidade do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, tendo o Diretorio concordado com a iniciativa da organização do setor de Contabilidade do Conselho, obediente às mesmas normas do Instituto, em preparo da autonomia dos serviços contábeis prevista na lei em curso e no Parlamento.

Na ordem do dia, foram aprovadas duas Resoluções: a de n.º 297, encaminhando à Assembléia Geral do Conselho o relatório das atividades do Diretorio em 1947; e a de n.º 298, aprovando o orçamento do Conselho para 1948.

☆

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

Comissão de Investimentos

SUGESTÕES PARA A ELABORAÇÃO DO ANTEPROJETO DA LEI DO PETRÓLEO — Sob a presidência do ministro da Agricultura, reuniu-se a 15 de janeiro, pela décima oitava vez, a Comissão de Investimentos, que aprovou as sugestões para a elaboração do anteprojeto da lei do Petróleo.

Depois de convenientemente debatidos e estudados, a Comissão firmou seu pensamento sobre importantes itens, tais como propriedade das jazidas petrolíferas, conceituação das explorações, regime de exploração da indústria, preferência garantida ao proprietário do solo pelo § 1.º do art. 153 da Constituição, regime de exploração do combustível e outros.

As sugestões do relator, general Juarez Távora, mereceram a aprovação unânime da Comissão, visto como, em seus itens, estão ressaltados os mais altos interesses nacionais, assim como previstas as condições indispensáveis à atração de capitais, de forma clara, capaz de infundir confiança aos pretendentes à exploração em questão, em todas as suas fases.

Durante a reunião foi, ainda, submetido à apreciação dos presentes o trabalho de autoria do Prof. Eugênio Gudín, sobre investimentos de capitais, sem distinção de origem e a sua influência na economia nacional.

Nêle se ventilam questões de grande repercussão na vida econômica e financeira do país, tais como: estabilidade cambial, leis trabalhistas, tratamento de capital estrangeiro, crédito público — assuntos da maior significação no momento em que os países se debatem em luta com os mais graves e diversos problemas econômicos. Dois anexos completam o trabalho que, pela doutrina exposta e pelos dados estatísticos apresentados, foi recebido na Comissão com aplausos gerais.

☆

Departamento Nacional da Produção Mineral

INSPEÇÃO DO APARELHAMENTO TÉCNICO DO INSTITUTO GEOLÓGICO E GEOGRÁFICO DE SÃO PAULO — PARECER A RESPEITO — A propósito da solicitação feita pela Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo ao Departamento Nacional da Pro-

dução Mineral, no sentido de ser inspecionado o aparelhamento técnico-administrativo do Instituto Geológico e Geográfico de São Paulo, o Sr. Luciano Pereira da Silva consultor jurídico do Ministério da Agricultura, expôs o seguinte parecer:

Senhor Ministro:

A Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, aceitando a sugestão feita pelo diretor do Instituto Geológico e Geográfico, do mesmo Estado, com apoio no art. 153, § 3.º da Constituição Federal, solicita ao Sr. diretor-geral do D.N.P.M. providências no sentido de ser inspecionado o aparelhamento técnico-administrativo daquele Instituto, com o fim de se verificar se está nas condições exigidas pelo referido dispositivo constitucional.

O Sr. diretor-geral do D.N.P.M. reconhece que a transferência para o governo estadual das atribuições conferidas ao governo federal pelo art. 153 da Constituição encontra apoio no § 3.º desse artigo, mas é de parecer que, antes de promulgada a nova Lei de Minas, não deverá ser feita a transferência. Estou de acordo.

Já tive ocasião de me pronunciar sobre a matéria no parecer n.º 1822, de 15-5-47, emitido em cumprimento de determinação de Y. Excia., no qual expus as razões que me levaram a concluir pela necessidade da votação pelo Congresso Nacional de lei complementar para a execução do dispositivo constitucional.

O Estado de São Paulo não pede a transferência, mas apenas a inspeção prévia para que o aparelhamento técnico-administrativo do Estado seja considerado apto para exercer a atribuição constitucional por delegação do governo federal.

É fato que o Código de Minas prevê a delegação de competência e contém dispositivos que a regulam, sendo que o art. 60 discrimina o de que deve ser dotado o serviço técnico-administrativo do Estado que o solicitar. Como mostrei, porém, em o meu aludido parecer, esse diploma mandou no art. 80 suspender as transferências para os Estados até serem novamente reguladas. Enquanto, pois, não vier a nova lei reguladora das transferências, estas não devem ser feitas.

Salvo melhor juízo.

Rio de Janeiro, 18 de dezembro de 1947. — Luciano Pereira da Silva, consultor jurídico.

☆

SUBSTITUIÇÃO TEMPORÁRIA DO SEU DIRETOR — O presidente da República assinou decreto a 26 de janeiro, nomeando o técnico Alberto Ildefonso Erichsen, para exercer, interinamente, o cargo em comissão de diretor-geral do Departamento Nacional da Produção Mineral, do Ministério da Agricultura, em virtude do impedimento do respectivo titular engenheiro Antônio José Alves de Sousa, que se acha incumbido dos trabalhos de organização da Companhia Hidroelétrica do São Francisco.

Por igual ato, assinado à mesma data, foi designado para substituir, interinamente, o engenheiro Alberto Ildefonso Erichsen na função de diretor da Divisão de Fomento da Produção Mineral, o Sr. Bourdot Dutra, ocupante do cargo classe M da carreira de Engenheiro, do Quadro Permanente do Ministério da Agricultura.

★

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E SAÚDE

Diretoria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

TOMBAMENTO DOS MONUMENTOS NO DISTRITO FEDERAL — CADASTRO DE PRÉDIOS DE VALOR HISTÓRICO — A Diretoria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (antigo SPIHAN) vem há anos realizando sob a direção do Sr. Dr. Rodrigo Melo Franco de Andrade, o inventário sistemático dos bens de valor histórico, artístico, etnográfico e arqueológico, existentes em todo o Brasil. Desses bens, aqueles que são considerados de excepcional valor, a juízo dos técnicos dessa repartição especializada, são inscritos nos livros do Tombo, passando a ficar sob o regime de proteção especial do Decreto-Lei n.º 25, de 30 de novembro de 1937. Assim, não podem tais coisas ser destruídas, demolidas ou mutiladas, nem, sem prévia autorização do DPHAN, ser reparadas, pintadas ou restauradas, sob pena de multa. Este regime não vigora apenas para os bens de propriedade de particulares e sim também para os que pertençam à União, aos Estados e aos municípios.

Damos abaixo a relação dos monumentos e outros bens tombados no Distrito Federal até esta data:

I. Arquitetura civil — Palácios: Catete, Guanabara, Itamarati e Episcopal do morro da Conceição (atualmente sede do Serviço Geográfico do Exército).

Casas residenciais urbanas e edifícios públicos: rua Campeiro-Mor, esquina da praça do Gado; rua do Catete, 6 (Asilo São Cornélio); rua Dr. Aristão, 55 em Paquetá (solar Dom João VI); praia da Guarda, 119, em Paquetá (casa de José Bonifácio); rua dos Inválidos, 193, a 203; rua Marquês de São Vicente, 233 (projetada e construída por Grandjean de Montigny); avenida Paulo Frontin, 568 (Seminário São José); avenida Pedro II, 283 (Casa da marquesa de Santos e depois do barão de Mauá); praça Quinze de Novembro (Correios e Telégrafos, antigo Paço Imperial); praça da República (Casa da Moeda); rua Santa Luzia, 206 (Santa Casa); rua São Clemente, 134 (Casa de Rui Barbosa); rua Vinte de Abril, n.º 14 (Casa natal do barão do Rio Branco) e rua Visconde de Itaboraí, 72 (Alfândega Velha).

Casas de fazenda — Capão do Bispo, Engenho D'Água, Taquara e Viegas.

Bicas e chafarizes: Alto da Boa Vista (antigo chafariz da praça Onze de Junho); Bica da Rainha (rua Cosme Velho); Glória, Lagarto (rua Frei Caneca); Paulo Fernandes (idem); praça Quinze de Novembro; rua Riachuelo; Saracuras (praça General Osório) e bebedouro da Estrada Nova da Tijuca.

Aquedutos: Carioca e Colônia de Psicopatas.

Arco: arco do Teles (com as casas ns. 32 e 34 da praça Quinze de Novembro).

II. Arquitetura religiosa — Igrejas: Ajuda (ilha do Governador) Bom Sucesso (da Santa Casa), Candelária, Carmo, Catedral (Metropolitana), Conceição e Boa Morte, Cruz dos Militares, Destêrro (Pedra de Guaratiba), Glória do Outeiro, Matriz de Guaratiba, Lapa do Destêrro, Lapa dos Mercadores, Mãe dos Homens, Pena, Rosário e São Benedito, Santa Luzia, Santa Rita, Santíssimo Sacramento, São Francisco de Paula, São Francisco da Penitência, São Francisco da Partilha, São José e Saúde.

Conventos: Santo Antônio e Santa Teresa (com as respectivas igrejas).

Mosteiro: São Bento (com a respectiva igreja).

III. Arquitetura militar — Fortalezas: Conceição, Santa Cruz, forte de Caetano Madeira e portão da fortaleza de São João.

IV. Diversos — Jardins: Jardim Botânico, Passeio Público (especificadamente o chafariz dos jacarés, obeliscos e portão de mestre Valentim), Quinta da Boa Vista (com o edifício do Museu Nacional) e jardim e morro do Valongo.

Ponte: ponte dos Jesuítas, sobre o rio Guandu.

Marcos: marco de fundação da cidade, conservado no convento dos Capuchinhos e marco da fazenda real de Santa Cruz.

☆

Universidade do Brasil

Conselho Universitário

CONFERIDO O TÍTULO DE PROFESSOR "HONORIS CAUSA" AO CIENTISTA ROQUETE PINTO — Mediante proposta do professor Peregrino Júnior, o Conselho Universitário acaba de conferir o título de professor *honoris causa* ao antropologista Roquete Pinto, consultor-técnico do Conselho Nacional de Geografia. Justificando a sua iniciativa teceu o proponente as seguintes considerações em torno da figura do ilustre homenageado:

"No momento em que o professor Roquete Pinto deixa o serviço público, por aposentadoria, é oportuno prestar-lhe uma homenagem que seja a consagração do seu longo labor de trabalhador intelectual e de homem de cultura. E essa homenagem não poderia ser outra senão a concessão do mais alto título honorífico da nossa Universidade o de professor *honoris causa*. Ninguém entre nós merece mais do que Roquete Pinto esse título ilustre; homem de pensamento e homem de cultura, escritor, antropólogo, biólogo e pesquisador, administrador e homem público, a sua vocação permanente foi a vocação universitária, porque ele foi acima de tudo um mestre.

Espírito lúcido e inquieto, dotado de uma cultura extensa e profunda, Roquete Pinto é uma glória autêntica do Brasil. A paixão da pesquisa, o desejo incessante de renovação, o gosto permanente de abrir novos caminhos, formando a estrutura do demônio da curiosidade intelectual que vive dentro dele, conduziram Roquete Pinto à condição de pioneiro, que ele tem sido invariavelmente em toda a sua vida; pioneiro da Antropologia, pioneiro da rádio-difusão educativa, pioneiro do pan-americanismo, pioneiro do cinema educativo. Em todos os setores da cultura brasileira: na educação, na técnica, no ensino superior, na pesquisa científica, Roquete Pinto tem sido sempre um batador, um abridor de caminhos, uma inteligência a serviço da renovação e da liberdade. Esse grande, esse eminente servidor da ciência e da literatura, depois de tantos anos de atividade fecunda, acaba de abandonar o serviço público, por aposentadoria. No momento, pois, em que Roquete Pinto faz uma pausa na sua admirável atividade de servidor do Brasil e da cultura brasileira, para descansar um pouco, para cuidar afinal um pouco de si e da sua saúde, é lícito que festejemos a sua personalidade ilustre, confessando-lhe publicamente o reconhecimento, a gratidão e o respeito dos seus contemporâneos."

☆

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES

Comissão de estudos dos textos da História do Brasil

PESQUISAS HISTÓRICAS NOS ESTADOS DO PARÁ E PERNAMBUCO — De uma viagem que empreendera ao norte do país, regressou

a esta capital em fins do mês passado o Sr. Hélio Viana, professor da Faculdade Nacional de Filosofia e membro da Comissão de Estudos dos Textos da História do Brasil do Ministério das Relações Exteriores.

Durante a sua permanência nas capitais pernambucana e paraense o professor Hélio Viana realizou pesquisas históricas, tendo oportunidade de compulsar documentos da mais alta valia, como sejam os que se conservam na Biblioteca Pública do Pará, relativos aos séculos XVIII e XIX, bem como os mapas do cosmógrafo seiscentista João Teixeira.

☆

Comissão Brasileira Demarcadora de Limites

NOMEAÇÃO DE CHEFE PARA A 1.ª DIVISÃO — Por decreto presidencial de 9 de janeiro, na pasta das Relações Exteriores, foi nomeado para o cargo de chefe da Comissão Brasileira de Limites — 1.ª Divisão, o coronel Ernesto Bandeira Coelho.

☆

Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura

Comissão Nacional de Folclore

PLANO DE ATIVIDADES — Sob a presidência do Sr. Renato Almeida e secretariada pelo cônsul Vasco Muniz, esteve reunida no dia 10 de janeiro a Comissão Nacional de Folclore do Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura, para deliberar sobre o plano de trabalho de que cogitara na reunião preliminar anteriormente realizada. Discutido o assunto aprovou por fim a Comissão o seguinte programa de atividades:

I — Relacionamento dos estudiosos do folclore no Brasil, com anotação do campo especial em que trabalham; II — Relacionamento das instituições federais, estaduais, municipais, territoriais ou particulares, que guardam coleções de interesse folclórico (objetos, gravações sonoras, filmes, textos, etc.); III — Levantamento da bibliografia brasileira sobre folclore com indicação das condições de acesso às publicações (bibliotecas em que se encontram, raridade das publicações, manuscritos inéditos etc.); IV — Reedição de obras clássicas brasileiras sobre folclore, devidamente anotadas, para o que a Comissão deverá entender-se com quem de direito; V — Organização de manuais de pesquisa folclórica; VI — Estudo do problema da unificação da terminologia folclórica no Brasil; VII — Organização

de um calendário folclórico brasileiro; VIII — Organização do questionário em torno de problemas folclóricos para ampla distribuição no Brasil; IX — Realização de cursos, conferências e festivais folclóricos, com a revivescência de festas tradicionais, e X — Tradução de obra ou obras gerais de metodologia, fazendo-as acompanhar de anotações instrutivas aplicáveis a certos aspectos folclóricos no Brasil.

Passou-se depois ao estudo da proposta de D. Heloisa Alberto Tôrres no sentido de que a Comissão se empenhasse em conseguir, para trabalhar, durante certo tempo, na instituição brasileira mais indicada para tal fim, um linguísta especializado em línguas indígenas americanas que desse um curso sobre técnica de levantamento de dados sobre as línguas das populações indígenas, cuja extinção se vai processando rapidamente.

Pôsto em debate o assunto, ficou decidido aprovar a sugestão proposta e levá-la ao conhecimento da diretoria do IBCEC, a fim de que a considere e aprove, encaminhando-a devidamente ao governo.

O Prof. Luís Heitor propôs e foi aprovado um voto de pesar pela morte de Leonardo Mota, cuja obra pôs em destaque, realçando-lhe os méritos.

O Sr. Renato Almeida pediu que a Comissão se congratulasse com D. Oneyda Alvarenga pela publicação de seu livro *Música Popular Brasileira*, aparecido na coleção "Tierra Firme", do Fundo de Cultura Econômico do México, o que foi aprovado por unanimidade.

Foram ainda trocadas idéias sobre as atividades que a Comissão deve desenvolver sobre a nomeação de correspondentes nos Estados e várias outras sugestões, cuja aprovação definitiva ficou adiada.

☆

INSTITUTO INTERNACIONAL DA HILÉIA AMAZÔNICA

A PRÓXIMA REUNIÃO DO SEU CONSELHO DIRETOR — Anuncia-se para 28 de março próximo a reunião, na localidade peruana de Tingo Maria, do Conselho Diretor do Instituto Internacional da Hiléia Amazônica, para deliberar em definitivo sobre as formas de promover a exploração das riquezas naturais da bacia amazônica, e tratar de medidas relacionadas com a imigração e colonização da rica região. Por intermédio dos respectivos representantes estarão presentes a esta reunião os seguintes países: Peru, Colômbia, Venezuela, Bolívia, Equador, Estados Unidos, Grã Bretanha, França, Holanda, Índia e Brasil.

☆

Instituições Particulares

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ESTATÍSTICA

CURSO SOBRE TEORIA DE AMOSTRAGEM — No auditório do Edifício Hollerith, instalou-se, a 21 de janeiro, o curso sobre teoria de amostragem promovido por iniciativa e sob os auspícios da Sociedade Brasileira de Estatística em colaboração com o Departamento de Educação dos Serviços Hollerith.

O curso está a cargo do professor Jessé Montello, titular da cadeira de análise matemática e matemática atuária da Faculdade Nacional de Ciências Econômicas, e que ainda há pouco representou o Brasil nas Reuniões Internacionais de Estatística, realizadas em Washington.

O professor Jessé Montello desenvolverá o curso obedecendo ao seguinte programa:

1 — A função da distribuição e suas principais propriedades. A função integral de Riemann-Stieltjes. Variáveis aleatórias. A função geratriz e a função característica. O problema dos momentos.

2 — As distribuições fundamentais.

3 — Amostragem. Distribuição por amostragem. Aplicação.

4 — Distribuição por amostragem de uma população normal. Distribuição de Student e Snedecor. Aplicações.

5 — A teoria da estimação. Aplicações.

☆

SOCIEDADE NACIONAL DE AGRICULTURA

HOMENAGEM AO PROF. ARTUR TÔRRES FILHO — Comemorando a passagem de mais um aniversário da sua fundação, a Sociedade Nacional de Agricultura prestou a 16 do mês passado uma homenagem ao professor Artur Tôrres Filho, reitor da Universidade Rural, e consultor-técnico do Conselho Nacional

de Geografia, constando a mesma da colocação do seu retrato no salão de honra da agremiação.

O homenageado foi saudado pelos Srs. Geraldo Silveira e professor Joaquim Pimenta, o primeiro em nome dos alunos e o segundo pela Sociedade Brasileira de Química. Em nome da diretoria da S.N.A. usou da palavra o Sr. Ardua Câmara.

★

Unidades Federadas**GOIÁS**

UM AEROPORTO INTERNACIONAL EM GOIÂNIA — Interessado no estabelecimento de uma rota aérea internacional com escala no Estado, o governador de Goiás está tomando providências para a construção de um amplo e bem aparelhado aeroporto em Goiânia, além de um outro na região do rio Tocantins. Para tal finalidade foi destacada a verba de Cr\$ 15 000 000,00. O plano de construção do referido campo de pouso prevê ainda o melhoramento das pistas situadas nas regiões do Araguaia e Tocantins, cujas obras serão custeadas pelo governo federal, estando orçadas em Cr\$ 14 000 000,00.

★

PARANÁ**Instituto Histórico e Geográfico**

HOMENAGEM AO SEU PRESIDENTE — Por motivo do transcurso do seu aniversário natalício o historiador Romário Martins foi alvo, em Curitiba de expressivas homenagens, destacando-se dentre estas a que lhe prestou o Instituto Histórico e Geográfico do Paraná, de que é presidente perpétuo.

Ofereceu-lhe a entidade uma medalha de ouro.

★

RIO GRANDE DO SUL**Sociedade de Matemática e Física**

DISCUSSÃO DE ESTATUTOS E ELEIÇÃO DA PRIMEIRA DIRETORIA — A fim de submeter a votos os seus estatutos e eleger a sua primeira Diretoria, esteve reunida, a 26 de dezembro do ano próximo findo, em assembléia geral a Sociedade de Matemática e Física do Rio Grande do Sul, realizando-se a sessão na sede da Sociedade de Engenharia estabelecida em Pôrto Alegre.

Após debates sôbre dispositivos constantes do projeto de estatutos apresentados, foi este aprovado com algumas modificações. Em seguida, passando-se à ordem do dia procedeu-se à eleição dos membros da Diretoria e do Conselho Deliberativo que ficaram assim constituídos: presidente: Prof. Dr. Ari Nunes Tietbohl; vice-presidente: Prof. Dr. Ernesto Lassance; 1.º secretário: Prof. Dr. Alfredo Steinbruch. Conselho Deliberativo: Prof. Drs. Antônio de Pádua Ferrásira da Silva, Antônio Estêvão Pinheiro Cabral, Emílio Mabilde Ripoll, Francisco Riopardense de Macedo, Ivo Wolff, Joana de Oliveira Bender, Leles Espartel e Luís Leseigneur de Farias. Suplentes:

Prof. Drs. Antônio Rodrigues, Caiobi de Oliveira, Décio Nunes Floriano e João Simões da Cunha.

De acôrdo com os estatutos, caberá ao presidente eleito a escolha dos demais membros da diretoria. Entre as diversas resoluções tomadas, destaca-se a de que seja realizada mensalmente, no mínimo, uma reunião de estudos, constante de conferências e palestras sôbre matemática e física, de maneira a permitir o mais livre debate de idéias.

Foi consagrado o dia 8 de novembro de 1947 como data da fundação da sociedade.

★

RIO DE JANEIRO**Junta Executiva Regional de Estatística**

SOLENIDADE DE INSTALAÇÃO — Sob a presidência do governador Edmundo de Macedo Soares, instalou-se a 28 do mês passado, em Niterói, a Junta Executiva Regional de Estatística do Estado do Rio de Janeiro.

Dando início à solenidade falou S. Excia. o governador do Estado, em cujo discurso salientou a importância da estatística na vida nacional.

Referindo-se sôbre o que representam os números na agricultura, na indústria e no comércio, diz S. Excia. que sem estatística é impossível governar, aludindo a seguir aos grandes inquéritos estatísticos feitos através dos setores mais diversos de atividades, inquéritos esses que na expressão de S. Excia. evitam erros e indicam diretrizes, assertiva que ilustra com o exemplo da constatação do número exato de cabeças bovinas do país que se dizia de quarenta milhões, e as cifras desmentiram computando números impressionantemente modestos.

Finalizando, disse o governador fluminense que muito espera da colaboração que a Junta Executiva Regional poderá prestar à sua gestão.

Em seguida fez uso da palavra o Sr. Armando de Oliveira Pinho, secretário da Junta, que traçou, em linhas gerais, os planos de trabalho do novo órgão do I.B.G.E.

Também usou da palavra o inspetor, regional de Estatística Sr. Roure da Silva.

★

SÃO PAULO**Diretório Regional de Geografia**

COMUNICAÇÃO SÔBRE A SUBCOMISSÃO DA DIVISÃO ADMINISTRATIVA E DA COMISSÃO DE ESTATÍSTICA DA ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA ESTADUAL — ENTREGA DE

PRÊMIOS AOS VENCEDORES DO CONCURSO DE MONOGRAFIAS DISTRIITAIS — Inicialmente presidida pelo Sr. José Menescal Campos e depois pelo Sr. Clodomiro Pereira da Silva, esteve reunido em mais uma das suas sessões quinzenais, a 27 de janeiro último, o Diretório Regional de Geografia do Estado de São Paulo.

O engenheiro José Menescal Campos fez à casa uma comunicação sobre a Sub-Comissão de Divisão Administrativa e Judiciária da Comissão de Estatística da Assembléa Legislativa recentemente constituída a qual deverá tratar da nova divisão territorial e judiciária do Estado, a vigorar de 1949 a 1953, de acôrdo com as Constituições Estadual e Federal.

Antes de terminar a sessão, foram entregues os prêmios conferidos aos vencedores no concurso de monografias distritais, de 1947.

São os seguintes os autores das monografias premiadas: Srs. Daisy Bizozchi e Eneias de Camargo, de São Carlos; Pedro Segundo Gouveia Prado, de Presidente Prudente; Glicério Póvoas, de Marília; Benedito Barbosa Pupo e D. Lúcia Roncaro, de Iacanga; Alair Malta Guimarães, de Campinas e Agnelo da Cruz Prates, de Cajobi.



Instituto Geográfico e Geológico

ESCLARECIMENTOS SOBRE AS PESQUISAS PETROLÍFERAS NO ESTADO — Em vista de um pedido de informações do deputado Sílvio Pereira, sobre as pesquisas petrolíferas efetuadas no Estado de São Paulo pelo Instituto Geográfico e Geológico, o executivo paulista enviou ao Legislativo estadual os seguintes esclarecimentos:

"Com a sumária exposição abaixo feita, julga esta diretoria ter atendido à solicitação do deputado Sílvio Pereira, ao pedir informação sobre as pesquisas petrolíferas no Estado de São Paulo. Procurou esta diretoria colher os elementos essenciais sobre o assunto, sucintamente historiando e justificando as atividades desenvolvidas.

O desenvolvimento das pesquisas do petróleo em São Paulo iniciou-se, como aconteceu em todos os países em que indícios de óleo incentivaram a sua prospeção, por um instintivo *wildcatting*, isto é, execução de sondagens em região inexplorada visando à descoberta do petróleo.

O estímulo natural para o início das pesquisas em São Paulo gerou-se dos inúmeros indícios superficiais ocorrentes no Estado; assim, a enorme extensão de arenito betuminoso de Porto Martins, de Bofete, de Alambari, de São Pedro e os resíduos de petróleo oxidado "albertita", em Limeira, Guareí, Itai e Piracicaba, levaram particulares e governo a pesquisas, guiados exclusivamente por estes simples indícios.

Dividiram-se as opiniões quanto às probabilidades.

O próprio notável geólogo americano I. C. White dizia em 1906 que "as possibilidades são todas contra a descoberta de petróleo em quantidade comercial em qualquer parte do Brasil", baseado, porém, em hipótese que a ocorrência mexicana desmentiu e que levou o Sr. Eugênio de Oliveira a defender tese contrária, encetando as pesquisas federais em São Paulo.

Pode-se dizer que só com a vinda de Washburne ao Brasil, foram delineadas as prováveis estruturas petrolíferas, cuja definição rigorosa pede ainda estudos apurados.

Estudos de caráter rigoroso, com base na geologia, e na geofísica, foram realizados em 1930 por Moraes Rêgo e em 1934 pela turma de geofísica do Departamento Nacional da Produção Mineral, dando interpretações duvidosas quanto à acumulação de óleo.

Em 1933-1934, Oppenheim, depois de extensa explanação sobre a região do sul do país, conclui negativamente sobre as possibilidades de óleo nas camadas gonduânicas, se bem, em concordância com Washburne, aconselha as pesquisas na busca de óleo devoniano.

Em resumo, quanto a estudos estruturais para petróleo no Estado, o que até agora se fez é escasso, ainda para aventurar palavra segura sobre o assunto, que requer enorme soma de trabalhos de pesquisa no solo e no subsolo.

Muito significativo, digno mesmo de registro, como sinal de alertas surpresas bruscas em assunto tão incerto, é o artigo publicado em uma revista americana, cerca de 1941, intitulado "The oil is found where it is"...

Com relação a pesquisas, pode-se dizer que as primeiras tentativas se iniciaram por volta de 1890, na região de Bofete, com a perfuração de um poço de 26 metros e outro de 48 metros.

Em 1896, o Sr. Eugênio Camargo procedeu, na mesma zona a outro furo que atingiu 488 metros, com indícios de óleo pesado.

Em 1908, o Instituto Geográfico e Geológico fez uma sondagem de 140 metros, atravessando uma pequena camada calcárea com leve impregnação de asfalto.

Em 1921, o Serviço Geológico Federal deu início à sua campanha de pesquisas, que se prolongou até 1932, da qual o quadro anexo mostrou o resultado.

A Lei n.º 2 219, de 9 de dezembro de 1927, permitiu ao Estado tomar parte ativa nas pesquisas, sendo perfurados então sete poços, cujos dados e resultados estão no quadro anexo.

Das pesquisas realizadas por particulares anexamos um quadro sinóptico.

Para a realização dos trabalhos de perfuração, o governo do Estado conseguiu do governo federal, por empréstimo, duas sondas "Keystone" e adquiriu, por compra, uma perfuratriz "Wirth" para 2 000 metros. Aquelas foram devolvidas ao governo federal e essa continua com o Estado, tendo terminado este ano uma sondagem em Araquá, que atingiu a profundidade de 1 553 metros, penetrando 22 metros no cristalino (negativa para petróleo).

Do exposto e dos quadros anexos, portanto, das perfurações realizadas no Estado, é possível concluir que:

1.º — Os indícios superficiais e do subsolo são elementos que justificam a iniciativa tomada pelos governos estadual e federal e por particulares, em época passada, para pesquisa do petróleo e a insistência atual por particulares em continuar as referidas pesquisas;

2.º — o desconhecimento de estruturas definidas desaconselha a continuação dessas perfurações, que devem ser precedidas de estudos acurados que as determinem com precisão e indiquem os pontos de sondagem, o que se traduz em economia de tempo e dinheiro;

3.º — o Estado dispõe de apenas uma perfuratriz antiquada, cujo rendimento não se exagera, indicando o abaixo de 10% do de uma "Rotary" e que se acha a cargo do Instituto Geográfico e Geológico;

4.º — os resultados das pesquisas realizadas no Estado, apenas indicaram o prolongamento dos indícios superficiais;

5.º — a ocorrência de óleo na sondagem estadual de Tucum, abaixo de Irati, na formação de Tatuí, é um elemento que convida, como já aconselhou Washburne, a procurar petróleo no devoniano, de existência duvidosa, porém no subsolo paulista. Na sondagem do Araquá essa formação se acha ausente.

O governo de São Paulo acha-se empenhado em promover, de modo racional, o estudo estrutural do Estado a fim de iniciar a campanha de perfurações.

Ao mesmo tempo que recentemente o governo se dirigiu à "United Geophysical Co. S. A." solicitando orçamento para o levantamento geofísico do Estado, o Instituto Geográfico e Geológico encaminhou ao governo uma exposição em que propõe incluir no seu programa de trabalhos de 1948 a organização do referido serviço a ser nele integrado posteriormente, tendo sido encaminhado a Assembléa Legislativa do Estado processo referente ao assunto.

Esta diretoria, conforme já teve oportunidade de manifestar-se, reputa interessante tomar o Estado a iniciativa de reencetar os trabalhos de pesquisas de petróleo no Estado;

subordina porém, qualquer trabalho de sondagem a estudos prévios de geologia estrutural com fins de locação dos furos, para não cair o Estado no sistema de tentativas, tão condenado pela técnica do petróleo.

Sem a determinação prévia das formas de estrutura, possivelmente existentes no subsolo, o único elemento com que poderá contar a sondagem na descoberta da jazida é o acaso.

Melhor justificam a necessidade dos estudos prévios as observações dadas abaixo, verificadas nos Estados Unidos em 1937 em regiões petrolíferas conhecidas:

9 poços produtores e 43 secos foram marcados por processos geológico-geofísicos.

53 poços produtores e 138 secos por geofísica.

50 poços produtores e 114 secos por geologia.

13 poços produtores e 220 secos por indícios superficiais.

Razões tem o Estado para interessar-se pelo estudo estrutural do seu território, antes de se aventurar a perfurações, animado por simples indícios superficiais.

| N.º de ordem | LOCALIDADES | Profundidade (metros) | Elevação (metros) | Anos | Observações |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------------|------|-------------|
|--------------|-------------|-----------------------|-------------------|------|-------------|

SONDAGENS FEDERAIS

| | | | | | |
|-----|-----------------------|--------|--------|--------|--|
| 22 | Graminha..... | 329,43 | 490,00 | 21' 22 | Impregnação de óleo aos 30,92 — 83,87 — 187,44 — 206,50 — 212,06. |
| 28 | Bairro Querosene..... | 498,70 | 534,51 | 21 22 | Cheiro de petróleo no Irati. |
| 32 | Santa Maria..... | 211,55 | 540,00 | 22 | — |
| 34 | Itirapina..... | 324,54 | 730,95 | 22 23 | — |
| 36 | Santa Maria..... | 251,24 | 540,00 | 22 23 | — |
| 39 | São Pedro..... | 477,53 | 521,50 | 23 24 | Cheiro de petróleo no Irati. |
| 45 | Tucum..... | 147,11 | 487,71 | 23 24 | — |
| 46 | Itirapina..... | 100,05 | 730,95 | 23 24 | — |
| 51 | Araquá..... | 380,67 | 492,03 | 25 28 | Gás e impregnação de petróleo aos 142,78 — 152,32 — 158 — 164,55 — 169,12 — 209,10 — 221,89. |
| 55 | Graminha..... | 469,01 | 490,00 | 25 27 | Gás e água salgada aos 318,83. |
| 57 | Alambari..... | 446,02 | 583,88 | 25 27 | Cheiro de impregnação de petróleo aos 164,95 — 188,06 — 200,91. |
| 63 | Floresta..... | 274,18 | 504,94 | 27 28 | — |
| 66 | Tucum..... | 440,70 | 487,71 | 27 29 | — |
| 69 | Bocaina..... | 146,74 | 549,07 | 28 29 | — |
| 71 | Floresta..... | 371,97 | 504,94 | 28 29 | — |
| 79 | Santo Antônio..... | 293,24 | 528,08 | 29 30 | — |
| 81 | Charqueada..... | 768,00 | 597,54 | 29 31 | — |
| 85 | Cascatinha..... | 226,80 | 510,00 | 29 31 | — |
| 90 | Santo Antônio..... | 472,95 | 528,08 | 30 31 | — |
| 100 | Araquá..... | 279,84 | 492,00 | 31 | — |
| 112 | Araquá..... | 626,50 | 492,00 | 31 | — |
| 115 | Araquá..... | 140,00 | 492,00 | 32 | — |

| N.º de ordem | LOCALIDADES | Profundidade (metros) | Elevação (metros) | Anos | Observações |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------------|------|-------------|
|--------------|-------------|-----------------------|-------------------|------|-------------|

SONDAGENS PARTICULARES

| | | | | | |
|---|------------------------------|----------|--|-------|--|
| 1 | Tucum..... | 738,34 | | 28 29 | Irisação e cheiro de óleo aos 167,47 e aos 236,83; gás aos 249,97; óleo aos 314,30 em arenito Tatuí, colhendo-se 20 litros; água salgada aos 518,00 m. |
| 2 | Guaref..... | 872,18 | | 23 29 | Irisação e cheiro de óleo aos 80 m, veio de albertita aos 172,77 e 261,26 m. |
| 3 | Piraju (Belo Monte)..... | 348,00 | | 29 30 | Paralisada por ordem do governo. |
| 4 | Campininha n. 1 (Guaref).... | 384,11 | | 29 30 | Perdido por acidentes. |
| 5 | Campininha n. 2 (Guaref).... | 230,81 | | 31 | Suspensa por ordem do governo. |
| 6 | Boa Esperança..... | 343,95 | | 29 30 | Bôlhas e cheiro de óleo aos 100,00 m, Suspensa por grande penetração em diabásio. |
| 7 | Araquá-Lima..... | 1 553,00 | | 32 47 | Negativa, até o cristalino. |

SONDAGENS ESTADUAIS

| | | | | | |
|---|--|---------------|--|-------|---------------------|
| 1 | Fazenda de Pitanga..... | 460,00 | | 29 30 | — |
| 2 | Bofete (C.P.B. Baloni)..... | 315,00 | | 32 | — |
| 3 | Anhemi — Cia. Brasileira de Sondagens..... | 817,40 | | 33 | — |
| 4 | Anhemi — Cia. Brasileira de Sondagens..... | 302,00 | | 47 | Arenito betuminoso. |
| 5 | Anhemi — Cia. Brasileira de Sondagens..... | 262,00 | | 47 | Arenito betuminoso. |
| 6 | Anhemi — Cia. Brasileira de Sondagens..... | em perfuração | | | — |
| 7 | Anhemi — Cia. Brasileira de Sondagens..... | em montagem | | | — |



Municípios

SALVADOR (Bahia)

REFINIAÇÃO DA COMISSÃO DE COMEMORAÇÕES DO QUARTO CENTENÁRIO DA FUNDAÇÃO DA CIDADE — Com o comparecimento do prefeito Wanderley de Araújo Pinho, reuniu-se a 26 do mês passado, no Instituto Geográfico e Histórico da Bahia, a comissão de comemorações do quarto centenário da Cidade do Salvador.

Completoou-se nessa reunião o esboço do programa das comemorações principais, com a recapitulação das deliberações tomadas nas

reuniões anteriores. Preparado o referido esboço decidiu a comissão sugerir a organização de um comitê executivo para pôr em prática o programa definitivo que será elaborado com a aprovação de uma outra e mais ampla comissão integrada dos elementos de todas as classes. Paralelamente as festas, haverá ademais, uma comissão de honra, da qual farão parte, entre outros nomes os Srs. presidente da República, governador do Estado, ministro da Educação e o arcebispo primaz.

A futura comissão executiva terá sua secretaria numa das salas do Instituto Histórico

e aí se farão tôdas as reuniões relativas às comemorações.

O esboço do programa compreende numerosos pontos. Conforme está organizado, as festividades do quarto centenário abrangerão vários meses estendendo-se desde 29 de março, data da chegada de Tomé de Sousa até o centenário do nascimento de Rui Barbosa, em

novembro. As comemorações constarão de exposições, congressos, publicações, festas populares, inaugurações de obras públicas, etc. Cogita-se também da construção de um expressivo monumento na praça da Sé, e da colocação, em diversos lugares, de painéis de azulejos representando as principais passagens da história da cidade.

★

Exterior

INGLATERRA

PESQUISAS NO ATLÂNTICO SUL — Notícias procedentes de Londres, informam que no mês passado vinte e cinco voluntários para os trabalhos de exploração na zona antártica, seguiram para as ilhas Falkland, a fim de ali substituírem igual número de homens em atividade nas sete bases instaladas naquela região. Entre aqueles voluntários contam-se meteorologistas, hidrógrafos, telegrafistas, um piloto e um médico.

Cada base nesse conjunto de postos possui uma estação meteorológica e uma repartição

dos correios. O programa de investigação inclui pesquisas sobre as possibilidades de previsão do tempo no Atlântico Sul e a compilação de dados geológicos e biológicos com o estudo da adaptabilidade do homem às baixas temperaturas. Nunca houve carência de voluntários para essa tarefa. A equipe em aprêgo constitui-se de elementos selecionados entre várias centenas de candidatos, e, há uma cooperação íntima entre a Grã-Bretanha e a Comunidade nesse trabalho de pesquisa. Tanto o pessoal da base em terra, como as tripulações foram escolhidos de sete diferentes países da Comunidade.

 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

PROF. GRIFFITH TAYLOR — *Our Evolving Civilization — An Introduction to Geopacifism — Geographical aspects of the path toward World Peace.*

Em contraposição à Geopolítica, que pretendeu subordinar a ciência geográfica aos fins guerreiros, o autor sugere sejam feitos estudos análogos, mas visando, desta vez, a servir à causa da paz, aos ideais de fraternidade e compreensão humana. Do mesmo passo, contribuirão, com os ensinamentos da verdadeira ciência, para o desaparecimento de tabus e preconceitos, que representam ainda hoje barreiras e antagonismos entre os diversos povos do mundo. A este gênero de estudo, que intenta na presente obra, denomina *Geopacifism*, que poderíamos traduzir por Geopacifismo.

O concurso da ciência geográfica, tem por finalidade, para a novel elaboração científica, dar uma visão dos elementos integrantes da civilização, a qual não se inspira em paixões nacionalistas ou místicas de fundo moral. O seu fito, pelo contrário, é estudar as causas e os estímulos naturais que explicam as diferenciações culturais, étnicas, políticas sobre a face da Terra. E, ao mesmo tempo, fixará, através dessa "Geopolítica humanizada", os pontos de apoio para uma política em que os princípios de liberdade, tolerância e justiça guiem os destinos humanos.

Estudo sistematizado, tratando dos mais importantes problemas que condicionam a evolução da civilização em seus múltiplos aspectos, tem o mérito

de dar a tôdas essas questões um encaminhamento novo, relacionando os estudos das grandes variações na crosta terrestre e nas condições climatéricas, com as manifestações culturais, evolução histórica e distribuição dos grupos étnicos — para chegar a conclusões que reforcem a convicção de que a humanidade poderá viver em paz.

A Geografia aparece, então, nobilitada na tarefa de traçar novas perspectivas para a felicidade e segurança dos povos, livres dos pesadelos imperialistas.

Seu principal objetivo, como o autor esclarece, é "examinar os sentidos em que o progresso da civilização foi afetado, condicionado ou regulado pelo meio ambiente. Não se propõe este estudo a estender o poderio militar do Canadá, de modo que este país possa aproveitar-se das fronteiras desguarnecidas, anexando territórios ricos dos Estados Unidos, nem nos ensina a procedermos, de conquista em conquista, até dominarmos a América e depois o mundo. Isto seria "Geopolítica Canadense". Destina-se este livro a estudar os fatos da dispersão do homem sobre a Terra, da diferenciação do homem nas raças, do advento das nações, do crescimento das aldeias e cidades, tudo com o propósito de facilitar o desenvolvimento gradual de grande número de culturas diversas vivendo lado a lado num "mundo onde reine a paz".

A matéria acha-se dividida em quatro partes, a saber:

I — Plano mundial: regulação climática: diferenciação racial;

II — Ambiência, cultura e nação;

III — Ambiência, aldeia e cidade.

IV — Geopolítica e Geopacifismo
(*Geopacifics*).

Essas repartem-se em outras tantas subdivisões ou capítulos. Contém grande número de mapas gráficos e diagramas (alguns destes originais) expressivos.

Os assuntos são admiravelmente coordenados e apresentados numa exposição clara, sucinta. O método com parativo, a apreciação em conjunto dos problemas sociais e econômicos do mundo numa forma concreta, imprimem grande força persuasiva às conclusões e ilações tiradas pelo autor. Por outro lado, não é demais encarecer a sua incontestável autoridade, sobretudo no terreno dos fatores e influências ecológicas a que tem dedicado longas pesquisas em todos os continentes, de cujos resultados se serviu largamente na presente obra.

É uma contribuição que reflete sob muitos aspectos as inclinações e os novos rumos da Geografia Política no após-guerra.

J. M. C. L.

JEAN TRICART — *Un sujet d'enquête: l'habitation rurale* — Separata de "Vers l'Education Nouvelle" — Ns. 13, 15, 16 de junho, agosto e setembro de 1947 — Paris.

Trata-se de uma separata de *Vers l'Education Nouvelle*, revista dos centros de treinamentos aos métodos da educação ativa. Foi com o objetivo prático de auxiliar os monitores na tarefa de fazer compreender às crianças o meio rural que foi escrito esse artigo sobre as habitações rurais. De fato, nada melhor para a compreensão do meio rural que a habitação, pois esta revela por seus materiais de construção, seu plano, seu aspecto, o fruto de uma adaptação ao meio físico e também às contingências criadas pelo tipo de exploração agrícola ou pastoril.

Num país como a França onde, a não ser nas áreas reconstruídas depois da grande guerra, a habitação rural é antiga datando de um século ou mais, ela é o fruto do meio físico, econômico ou humano e por seu estudo pode-se

penetrar intimamente naquilo que, para as crianças e adolescentes das cidades constitui às vezes um verdadeiro mistério: a vida rural.

Quanto ao meio físico essas habitações rurais antigas estão numa dependência muito maior que as construções modernas. Na verdade empregava-se apenas o material de construção local, a pedra, a argila ou a madeira variando com o material, a técnica de construção o tipo de telhado etc.... Assim por exemplo, certos tipos de telhado de pedra encontrados em locais onde o subsolo fornece esse material, exigem também uma cumieira forte e só são encontrados na proximidade de florestas onde existem madeiras resistentes como o carvalho. A cada material de construção corresponde uma determinada área onde as habitações têm o mesmo aspecto característico.

Além da adaptação ao meio através dos materiais de construção por êle fornecidos, a habitação revela em certos pontos a luta contra as desvantagens desse meio. Assim, em seu papel de protetora contra as intempéries a habitação apresenta uma orientação determinada para proteção contra o frio, o vento, as chuvas, segundo as condições locais. Essa adaptação se traduz não somente na orientação, as casas de frente para o sul nas zonas continentais ou nas montanhas, mas também nas aberturas pouco numerosas do lado da chuva ou do vento nas regiões onde essas intempéries são as mais temidas.

Essa adaptação da habitação rural às condições do meio físico representa o fruto de uma longa experiência acumulada através dos séculos. Os progressos da técnica moderna vieram sobrepor a vontade do homem e essas condições que já não se fazem sentir da mesma maneira nas construções recentes.

Por outro lado, sendo a habitação rural o centro da vida agrícola ela tem que se adaptar, na disposição das diversas peças ou dependências, às contingências do tipo de exploração agrícola aí praticado. Assim, segundo a importância dessa exploração, a habitação é constituída por um bloco único, onde se concentram todos os dormitórios, cozinha, estábulo, galpão, etc.... ou por diversas dependências isoladas

ou agrupadas em tórno de um pátio fechado. Embora sejam o tipo e a importância da exploração agrícola que têm influência predominante na disposição dos diversos elementos que constituem a habitação rural, o meio físico também exerce seu papel: predominam as habitações em um só bloco às vezes muito grande nos climas mais frios, nas montanhas, onde a família, todos os animais, os depósitos de cereais etc.... devem ficar sob o mesmo teto.

O homem, com seus novos hábitos, seus novos conceitos de conforto, tem trazido alterações nesses tipos clássicos de habitação rural.

Esses progressos da técnica moderna não exerceram ainda uma transformação profunda devido ao caráter durável das habitações rurais, que constituem por isso, um ótimo assunto para estudo.

L. M. C.

Periódicos

D.E.G.C. — *Boletim Geográfico* —
Departamento Estadual de Geogra-
fia e Estatística — Ano I, n.º II —
Santa Catarina, julho de 1947.

O segundo número dêste órgão do Departamento Estadual de Geografia e Cartografia do Estado de Santa Catarina inscreve no seu sumário a continuação de dois estudos de autoria dos estudiosos Vilmar Dias e Vítor Peluso

Júnior, a saber: *Florianópolis — Ensaio de Geografia Humana e Paisagens Catarinenses*, respectivamente, cuja publicação se iniciara no número anterior. Não é demais encarecer o esforço que empolga êsses estudiosos em prol do melhor conhecimento das particularidades do meio físico e social da terra catarinense. As observações sôbre os novos aspectos estudados são acompanhadas de farto material fotográfico, pranchas, gráficos, etc.

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

Contribuição

bibliográfica especializada

The Geographical Review

Índice, por autor, dos trabalhos publicados nos volumes I a V

(Letras V a Z)

- VAN CLEEF, EUGENE — *The Influence of Weather on Street-Car Traffic in Duluth, Minnesota.* (4 diags.) — vol. III — February, 1917 — n.º 2 — pages 126-134.
- VERNER, S. P. — *The San Blas Indians of Panama* (5 photos) — vol. X — July, 1920 — n.º 1 — pages 23-30.
- VISHER, STEPHEN S. — *The Biogeography of the Northern Great Plains.* (1 map, 12 photos) — vol. II — August, 1916 — n.º 2 — pages 89-115.
- VALLAUX, CAMILLE, AND JEAN BRUNHES — *German Colonization in Eastern Europe* (1 map) — vol. VI — December, 1918 — n.º 6 — pages 465-480.
- WALLIS, B. C. — *Central England during the Nineteenth Century: The Breakdown of Industrial Isolation.* (12 maps, 6 diags.) — vol. III — January, 1917 — n.º 1 — pages 28-52.
- The Peoples of Hungary: Their Work on the Land.* (8 maps) — vol. IV — December, 1917 — n.º 6 — pages 465-481.
- (Five maps of Austria (geographical data compiled by B. C. Wallis), 1:5 000 000, as follows; (1) Relief; (2) Population Density; (3) Nationalities; (4) Crops; (5) Farm Animals* Pls. I — V, opp. page 64 — vol. VI — July, 1918 — n.º 1 — page 64.
- The Peoples of Austria* (5 insert maps in color) — vol. VI — July, 1918 — n.º 1 — pages 52-65.
- (Three Maps of Eastern Hungary (geographical compiled by) 1:2 000 000 as follows (1) Relief; (2) Nationalities; (3) Population Density — Pls. VIII — X opp., page 168 — vol. VI — August, 1918 — n.º 2 — page 168.*
- The Rumanians in Hungary.* (3 insert maps in color) (1 text map, 2 diags.) — vol. VI — August, 1918, n.º 2 — pages 156-171.
- (Three Maps of) Northern Hungary* (geographical data compiled by) 1:2 000 000 as follows (1) Relief; (2) Nationalities; (3) Population Density — Pls. XI-XIII — opp. page 280 — vol. VI — September, 1918 — N.º 3 — page 280.
- The Slavs of Southern Hungary* (3 insert maps in color, 1 text map, 1 diagr.) — vol. VI — September, 1918 — N.º 3 — pages 341-353.
- (Three maps of) Southern Hungary* (geographical data compiled by B. C. Wallis, 1:2 000 000, as follows: (1) Relief; (2) Nationalities; (3) Population Density — Pls. XIV-XVI, opp. page 352 — vol. VI — October, 1918 — n.º 4 — page 352.
- (Three maps of) West Central Hungary* (geographical data compiled by B. C. Wallis), 1:2 000 000, as follows: (1) Relief; (2) Nationalities; (3) Population Density — Pls. XVIII-XX, opp. page 432 — vol. VI — November, 1918 — n.º 5 — page 432.
- Central Hungary: Magyars and Germans.* (3 insert maps in color) (1 text map, 1 diagr.) — vol. VI — November, n.º 5 — pages 421-435.
- The Dismemberment of Hungary* — vol. XI — July, 1921 — n.º 3 — pages 426-429.
- WALMSLEY, LEO — *The Recent Trans-African Flight and Its Lesson* (1 map, 8 photos) — vol. IX — March, 1920 — n.º 3 — pages 149-160.

- WARD, R. DEC — *Rainfall Types of the United States* (1 map, 14 diags.) — vol. IV — August, 1917 — n.º 2 — pages 131-144.
— *Rainy Days and Rain Probability in the United States* (2 maps) — vol. VII — January, 1919 — n.º 1 — pages 44-48.
— *Frost in the United States* (3 maps) — vol. VII — May, 1919 — n.º 5 — pages 339-344.
— *A New Classification of Climates* (1 insert map) — vol. VIII — September, 1919 — n.º 3 — pages 188-191.
— *Cloudiness in the United States* (1 map, 16 diags.) — vol. IX — April-May-June, 1920, n.º 4 — pages 347-356.
- WARD, ROBERT DEC — *New Monthly and Seasonal Rainfall Maps of the United States* (4 maps) — vol. X — September, 1920 — n.º 3 — pages 173-181.
— *A New Series of Sunshine Maps of the United States* (1 map) — vol. X — November, 1920 — n.º 5 — pages 339-341.
- WATERS, H. J. — *The Development of the Philippine Islands* (5 photos) — vol. V — April, 1918 — n.º 4 — pages 282-292.
- WEST, L. C. — *Dongola Province of the Anglo Egyptian Sudan* (1 map, 11 photos) — vol. V — January, 1918 — n.º 1 — pages 22-37.
- WRIGLEY, G. M. — *The Military Campaigns Against Germany's African Colonies* (5 maps) — vol. V — January, 1918 — n.º 1 — pages 44-65.
- WHITACKER, OMAR B. — *Aeronautical Charts* (2 maps) — vol. IV — July, 1917 — n.º 1 — pages 1-5.
- WHITBECK, R. H. — *The Influence of Geographical Environment upon Religious Beliefs* — vol. V — April, 1918 — n.º 4 — pages 316-324.
— *The St. Louis Meeting of the Association of American Geographers* — vol. IX — February, 1920 — n.º 2 — pages 139-140.
- WILLCOX, H. CASE — *Map of the Cerro Bobali and the Rio de Oro, from route surveys, 1920 —* 1:325 000 — Pl. VII, opp. page 382 — vol. XI — July, 1921, n.º 3 — page 382.
— *An Exploration of the Rio de Oro, Colombia — Venezuela* (1 insert map, 5 photos) — vol. XI — July, 1921 — n.º 3 — pages 372-383.
- WILLIAMS, E. T. — *The Open Ports of China* (1 map) — vol. IX — April-May-June, 1920 — n.º 4 — pages 306-334.
- WISSLER, CLARK — *Arctic Geography an Eskimo Culture: A Review of Steensby's Work* (2 maps) — vol. IX — February, 1920 — n.º 2 — pages 125-138.
- WOODHOUSE, HENRY — *Aëronautical Maps and Aërial Transportation* (4 maps, 3 drawings, 5 photos) — vol. IV — November, 1917 — n.º 5 — pages 329-350.
— *High-Altitude Flying in Relation to Exploration* (2 diags., 4 photos) — vol. VII — March, 1919 — n.º 3 — pages 149-158.
- WOODS, CHARLES — *The Balkans, Macedonia, and the War* (1 map, 10 photos) — vol. VI — July, 1918 — n.º 1 — pages 19-36.
— *Albania and the Albanians* (1 map, 8 photos) — vol. V — April, 1918 — n.º 4 — pages 257-273.
- WRIGLEY, G. M. — *Salta, An Early Commercial Center of Argentina* (2 maps, 3 diags, 4 photos) — vol. II — August, 1916 — n.º 2 — pages 116-133.
— *The Traveling Doctors of the Andes: The Callahuayas of Bolivia* (1 map, 5 photos) — vol. IV — September, 1917 — n.º 3 — pages 183-196.
— *Fairs of the Central Andes* (1 map, 3 photos) — vol. VII — February, 1919 — n.º 2 — pages 65-80.
- YEOMANS, EDWARD — *Human Geography: A Review* — vol. XI — October, 1921, n.º 4 — pages 605-610.
- ZON, RAPHAEL — *South American Timber Resources and Their Relation to the World's Timber Supply* (1 map) — vol. II — October, 1916 — n.º 4 — pages 256-266.
— *Forests and Human Progress* — vol. X — September, 1920 — n.º 3 — pages 139-166.



Retrospecto geográfico

e cartográfico

Boletim Geográfico

Índice, por autor, dos trabalhos publicados nos volumes 46 a 57

- Ackerman, Edward A.* — *Treinamento Geográfico, Pesquisa em Tempo de Guerra e Objetivos Profissionais Imediatos* — Ano V, n.º 55 — outubro de 1947.
- Almeida, João Carlos de* — *São Paulo no Brasil* — Ano V, n.º 54 — setembro de 1947.
- Amaral, Eng. Irnack Carvalho do* — *Produtos Minerais do Brasil e seu Comércio Exterior* — Ano V, n.º 53 — agosto de 1947.
- Araújo Feio, José Lacerda de* — *A Geologia Histórica e seus Fins* — Ano V, n.º 50 — maio de 1947.
- Azevedo, Tales de* — *O Rancho dos Gaúchos Brasileiros e Uruguaios* — Ano V, n.º 51 — junho de 1947.
- Backheuser, Prof. Everardo* — *Geografia Carioca: Granito nos Subúrbios* — Ano IV, n.º 47 — fevereiro de 1947.
- *Contribuição ao Estudo da Geografia* (Comentário bibliográfico) — Ano IV, n.º 48 — março de 1947.
- *Geografia Carioca: Aspectos Gerais da Geologia do Distrito Federal* — Ano V, n.º 49 — abril de 1947.
- *Conceito de Planalto* — Ano V, n.º 52 — julho de 1947.
- *Localização da Nova Capital do País no Planalto Central* — Ano V, n.º 53 — agosto de 1947.
- *O Retângulo Cruls* — Ano V, n.º 55 — outubro de 1947.
- *Clima e Capital* — Ano V, n.º 56 — novembro de 1947.
- *Localização da Nova Capital: Critérios de Escolha* — Ano V, n.º 57 — dezembro de 1947.
- Baldus, Prof. Herbert* — *Instruções Gerais para Pesquisas Etnográficas entre os Índios do Brasil* — Ano IV, n.º 47 — fevereiro de 1947.
- *Possibilidades de Pesquisas Etnográficas entre os Índios do Brasil* — Ano V, n.º 53 — agosto de 1947.
- *Problemas Indigenistas no Brasil* — Ano V, n.º 54 — setembro de 1947.
- Barbosa de Oliveira, Eng. Américo L.* — *Deficiências da Economia Rural Brasileira* — Ano IV, n.º 46 — janeiro de 1947.
- *O Espírito Tradicional da Expansão Econômica Brasileira* — Ano IV, n.º 47 — fevereiro de 1947.
- *Diretrizes para uma Planificação Regional do Brasil: Atividades de Base* — Ano V, n.º 49 — abril de 1947.
- *Problemas de Produção no Brasil* — Ano V, n.º 55 — outubro de 1947.
- Baroni, Orlando* — *A Batalha da Borracha* — Ano V, n.º 50 — maio de 1947.
- Barroso, Gustavo* — *A Origem da Palavra "Sertão"* — Ano V, n.º 52 — julho de 1947.
- Bigarela, Prof. João José* — *Esbôço das Relações entre o Relêvo Topográfico e a Estrutura Geológica do Estado do Paraná* — Ano V, n.º 54 — setembro de 1947.
- *Contribuição ao Estudo da Planície Litorânea do Estado do Paraná* — Ano V, n.º 55 — outubro de 1947.
- Bittencourt, Prof. Agnelo* — *Povoamento e Fixação Demográfica em o Estado do Amazonas* — Ano IV, n.º 46 — janeiro de 1947.
- *Uma Região Próspera: O Careiro* — Ano IV, n.º 47 — fevereiro de 1947.
- *Melhoramentos da Amazônia* — Ano IV, n.º 48 — março de 1947.

- Brandão, Glauco** — *O Rio da Unidade Nacional* — Ano V, n.º 49 — abril de 1947.
- Branner, John C.** — *A Escarpa do Tom-bador* — Ano IV, n.º 47 — fevereiro de 1947.
- Caemmerer, Prof. H. Paul** — *Washington: a Bela Capital dos Estados Unidos* — Ano IV, n.º 46 — janeiro de 1947.
- Capanema, Guilherme Schuch** — *Decomposição dos Penedos no Brasil* — Ano V, n.º 49 — abril de 1947.
- Cordeiro, José Pedro Leite** — *Alfredo Moreira Pinto* — Ano V, n.º 54 — setembro de 1947.
- Correia, Cap. Samuel A. A.** — *Divisão Regional do Brasil* — Ano IV, n.º 47, fevereiro de 1947.
- Correia Filho, Eng. Virgílio** — *Lambari* — Ano V, n.º 50 — maio de 1947.
— *Décimo Primeiro Aniversário do I. B. G. E.* — Ano V, n.º 51 — junho de 1947.
— *Carta Geográfica do Brasil* — Ano V, n.º 52 — julho de 1947.
— *Boletim Geográfico e Revista de Geografia e História* (Comentário bibliográfico). — Ano V, n.º 52 — julho de 1947.
- Cortesão, Prof. Jaime** — *A Cultura Geográfica dos Índios e a Ilha Brasil* — Ano IV, n.º 46 — janeiro de 1947.
— *A Lenda do Lago Dourado e das Amazonas* — Ano IV, n.º 47 — fevereiro de 1947.
— *O Descobrimto dos Litorais Brasileiros* — Ano IV, n.º 48 — março de 1947.
- Costa Ribeiro, Prof. J.** — *A Pesquisa Científica e o seu Desenvolvimento no Brasil* — Ano V, n.º 51 — junho de 1947.
- Coutinho, Rui** — *Áreas Alimentares no Brasil* — Ano V, n.º 56 — novembro de 1947.
- Cunha Lima, João Milanez da** — **TRADUÇÃO:** *Da Vegetação na América Tropical* — Eng. Warming — Ano IV, n.º 46 — janeiro de 1947.
— **TRADUÇÃO:** *Belo Horizonte e Ouro Preto: Estudo Comparativo de Duas Cidades Brasileiras* — Ano IV, n.º 48 — março de 1947.
— **TRADUÇÃO:** *Os Indivíduos-Tipos do Brasil* — Ano V, n.º 50 — maio de 1947.
- TRADUÇÃO:** *Investigações sobre os Tipos de Povoamento no Estado de São Paulo* — Ano V, n.º 51 — junho de 1947.
- TRADUÇÃO:** *Ocupação da Montanha no Planalto Central Brasileiro* — Ano V, n.º 52 — junho de 1947.
- TRADUÇÃO:** *Doutrinas Geográficas na Política* — Ano V, n.º 54 — setembro de 1947.
- TRADUÇÃO:** *Os Mascates ou Mercadores Ambulantes do Brasil* — Ano V, n.º 55 — outubro de 1947.
- TRADUÇÃO:** *O Sistema das Plantações Tropicais* — Ano V, n.º 56 — novembro de 1947.
- TRADUÇÃO:** *O Tamanho das Propriedades Rurais no Brasil (I)* — Ano V, n.º 56 — novembro de 1947.
- TRADUÇÃO:** *O Tamanho das Propriedades Rurais no Brasil (II)* — Ano V, n.º 57 — dezembro de 1947.
- Deffontaines, Prof. Pierre** — *Geografia Humana do Brasil (I)* — Ano IV, n.º 46 — janeiro de 1947.
— *Geografia Humana do Brasil (II)* — Ano IV, n.º 47 — fevereiro de 1947.
— *Geografia Humana do Brasil (III)* — Ano IV, n.º 48 — março de 1947.
— *Os Indivíduos-Tipos do Brasil* — Ano V, n.º 50 — maio de 1947.
— *Investigações sobre os Tipos de Povoamento no Estado de São Paulo* — Ano V, n.º 51 — junho de 1947.
— *Ocupação da Montanha no Planalto Central Brasileiro* — Ano V, n.º 52 — julho de 1947.
— *Os Mascates ou Mercadores Ambulantes do Brasil* — Ano V, n.º 55 — outubro de 1947.
- Delgado de Carvalho, Prof. Carlos** — *As Unidades de Trabalho e suas Aplicações Práticas* — Ano V, n.º 51 — julho de 1947.
- Diegues Júnior, Manuel** — *Síntese Histórica da Economia Açucareira no Brasil* — Ano V, n.º 52 — julho de 1947.
- Drumond, Vitor** — *Serviço de Navegação da Baía do Prata* — Ano V, n.º 57 — dezembro de 1947.
- Duarte de Barros, Prof. Wanderbilt** — *O Parque Nacional do Itatiaia — Aspectos e Considerações Gerais em Torno de sua Natureza e de sua Tarefa* (135.^a tertúlia, realizada a

- 14/5/47) — Ano V, n.º 51 — junho de 1947.
- Fernandes, J. Silvestre** — *Baixada Maranhense* — Ano V, n.º 53 — agosto de 1947.
- Ferreira Reis, Artur César** — *A Unidade Nacional e a Imigração* — Ano IV, n.º 46 — janeiro de 1947.
- *A Planificação da Amazônia* — Ano IV, n.º 47 — fevereiro de 1947.
- *A Economia do Vale do Amazonas no Período Colonial* — Ano V, n.º 49 — abril de 1947.
- *Aspectos Económicos da Dominação Lusitana na Amazônia* — Ano V, n.º 51 — junho de 1947.
- Fleming, Comte. Thiers** — *Pelo Brasil Unido: Limites, Territórios Federais e Símbolos Nacionais em Face da Constituição de 1946* — Ano V, n.º 51 — junho de 1947.
- *Limites Interestaduais e o Conselho Nacional de Geografia* — Ano V, n.º 56 — novembro de 1947.
- Fontoura, João Neves da** — *Hiléia Amazônica* — Ano V, n.º 56 — novembro de 1947.
- Fróis Abreu, Prof. Sílvio** — *Contribuição de Americanos para o Conhecimento do Solo do Brasil* — Ano V, n.º 51 — junho de 1947.
- *Nota sobre o Sambaqui do Forte (Parati, Estado do Rio de Janeiro)* — Ano V, n.º 52 — julho de 1947.
- Galvão, Mário Belfort** — *Afonso d'Es-cragolle Taunay* — Ano V, n.º 49 — abril de 1947.
- *Limites e Demarcações na Amazônia Brasileira* — 1.º Tomo (Comentário bibliográfico) — Ano V, n.º 49 — abril de 1947.
- *Artur César Ferreira Reis* — Ano V, n.º 52 — julho de 1947.
- Gauld, Charles Anderson** — *Belo Horizonte e Salt Lake City* — Ano V, n.º 54 — setembro de 1947.
- Giannetti, Américo Renê** — *Plano de Recuperação Económica da Produção Mineira (I)* — Ano V, n.º 57 — dezembro de 1947.
- Gottman, J.** — *Doutrinas Geográficas na Política* — Ano V, n.º 54 — agosto de 1947.
- Guimarães, Cel. Adir** — *A Situação da Geografia na Nova Constituição (129.ª tertúlia, realizada a 12-XI-46)* — Ano IV, n.º 46 — janeiro de 1947.
- Guimarães, Prof. Fábio de Macedo Soares** — *Impressões de Uma Viagem aos Estados Unidos* — Características do clima, do povo, da vida social, etc. — *As Escolas Geográficas Americanas (131.ª tertúlia, realizada a 10-XII-946)* — Ano IV, n.º 48 — março de 1947.
- James, Prof. Preston E.** — *Belo Horizonte e Ouro Preto: Estudo Comparativo de Duas Cidades Brasileiras* — Ano IV, n.º 48 — março de 1947.
- *A Expansão das Colônias do Brasil Meridional* — Ano V, n.º 49 — abril de 1947.
- Jobim, Anésio** — *Notas sobre a Piaçaba* — Ano V, n.º 53 — agosto de 1947.
- Leite de Castro, Eng. Christovam** — *Intercâmbio Cultural com a França* — Ano IV, n.º 46 — janeiro de 1947.
- *A Mudança da Capital do País* — Ano IV, n.º 47 — fevereiro de 1947.
- *Áreas Territoriais* — Ano IV, n.º 48 — março de 1947.
- *Aspecto Histórico da Mudança da Capital do Brasil* — Ano V, n.º 49 — abril de 1947.
- *Curso de Informações Geográficas* — Ano V, n.º 53 — agosto de 1947.
- *Hiléia Amazônica* — Ano V, n.º 54 — setembro de 1947.
- *Centenário Expressivo* — Ano V, n.º 55 — outubro de 1947.
- *Secção Brasileira do Instituto Pan-Americano de Geografia e História* — Ano V, n.º 56 — novembro de 1947.
- *Associação dos Geógrafos Brasileiros* — Ano V, n.º 57 — dezembro de 1947.
- Lima, Cap. Amauri B. de** — *Povoamento* — Ano V, n.º 56 — novembro de 1947.
- Lima, Figueiredo, Cel. José de** — *Portas Leste da Bolívia* — Ano V, n.º 49 — abril de 1947.
- *Sul de Mato Grosso* — Ano V, n.º 55 — outubro de 1947.
- Lima, Prof.ª Magnólia de** — *Áreas de Nutrição do Brasil (Condensação de capítulos do livro Geografia da Fome)* — Ano V, n.º 53 — agosto de 1947.
- Lúcio, Alvaro** — *O Eclipse do Sol em Bocaiúva* — Ano V, n.º 57 — dezembro de 1947.
- Macieira, Anselmo** — *Como Nasceram as Cidades do Brasil (Comentário bibliográfico)* — Ano IV, n.º 48 — março de 1947.

- Manifold, C. B. e Märbut, S. F.* — *A Topografia do Vale do Rio Amazonas* — Ano V, n.º 53 — agosto de 1947.
- Matos, Prof. Alírio Hugueney de* — *Estabelecimento do Contrôlo Terrestre Altimétrico pelo C. N. G.* — Ano V, n.º 54 — setembro de 1947.
- Medeiros, Prof. Maurício* — *O Problema da Imigração* — Ano IV, n.º 48 — março de 1947.
- Melo, Afrânio C.* — *O Sociólogo André Siegfried e os Problemas Econômico-Sociais do Brasil* — Ano IV, n.º 48 — março de 1947.
- Miranda, José e Paiva, Glycon de* — *A Geologia e os Recursos Minerais do Meio Norte (I)* — Ano V, n.º 56 — novembro de 1947.
— *A Geologia — os Recursos Minerais do Meio Norte (II)* — Ano V, n.º 57 — dezembro de 1947.
- Monbeig, Pierre* — *O Homem Branco e o Meio Tropical* — Ano V, n.º 50 — maio de 1947.
- Morais, Prof. Luciano Jacques de Moraes* — *Os Novos Rumos da Engenharia no Brasil* — Ano V, n.º 57 — dezembro de 1947.
- Morais Rêgo, Luís Flores de* — *As Estruturas Antigas do Brasil* — Ano V, n.º 50 — maio de 1947.
— *Notas Geográficas e Geológicas sobre o Rio Tocantins* — Ano V, n.º 52 — julho de 1947.
— *Notas sobre a Geologia, a Geomorfologia e os Recursos Minerais de Sergipe (I)* — Ano V, n.º 53 — agosto de 1947.
— *Notas sobre a Geologia, a Geomorfologia e os Recursos Minerais de Sergipe (II)* — Ano V, n.º 54 — setembro de 1947.
- Movy, F.* — *Trabalhos Práticos de Geografia* — Ano V, n.º 53 — agosto de 1947.
- Oliveira Cabral, Luís Caetano de* — *Borracha Amazônica* — Ano IV, n.º 48 — março de 1947.
- Oliveira, Eusébio Paulo* — *Feições Físicas e Geológicas do Paraná* — Ano V, n.º 51 — junho de 1947.
- Oliveira Roxo, Prof. Matias de* — *Aparhecimento da Vida sobre a Terra e Progressivo Desenvolvimento de sua População* — Ano IV, n.º 46 — janeiro de 1947.
- Paiva, Glycon de e Miranda, José* — *A Geologia e Recursos Minerais do Meio Norte (I)* — Ano V, n.º 56 — novembro de 1947.
— *A Geologia e os Recursos Minerais do Meio Norte (II)* — Ano V, n.º 57 — dezembro de 1947.
- Pascale, Humberto* — *O Clima e a Doença* — Ano V, n.º 52 — julho de 1947.
- Pedrosa, Carlos* — *Bibliografia Brasileira na "Library of Congress"* — Ano V, n.º 50 — maio de 1947.
- Pereira Júnior, Antero* — *Capanema e os Sambaquis* — Ano V, n.º 51 — junho de 1947.
- Pimentel Gomes* — *Os Trópicos e a Civilização* — Ano V, n.º 49 — abril de 1947.
— *Vale do São Francisco: Um Império a Conquistar* — Ano V, n.º 50 — maio de 1947.
- Quintiere, Prof.^a Léa e Lima, Prof.^a Magnólia de* — *Áreas de Nutrição do Brasil (Condensação de capítulos do livro Geografia da Fome)* — Ano V, n.º 53 — agosto de 1947.
— *La Ciencia Geografica (Comentário bibliográfico)* — Ano V, n.º 55 — outubro de 1947.
— *Sugestões Didáticas em Torno de Um Livro: Introdução à Antropologia Brasileira* — Ano V, n.º 56 — novembro de 1947.
— *Leitura de Mapas e Fotografias; Bloco-Diagrama* — Ano V, n.º 57 — dezembro de 1947.
- Raja Gabaçlia, Prof. Fernando Antônio* — *A Geopolítica* — Ano V, n.º 54 — setembro de 1947.
— *Geografia-Política-Engenharia* — Ano V, n.º 55 — outubro de 1947.
- Ramos, Eng. M. Barroso* — *Seringueiros e Seringalistas* — Ano V, n.º 52 — julho de 1947.
- Ramos, Wolny* — *"The World is Round and Look at the World"* (Comentários bibliográficos) — Ano IV, n.º 48 — março de 1947.
- Risério Leite, Antônio* — *Um Empreendedor da Siderurgia Nacional* — Ano V, n.º 53 — agosto de 1947.
- Rodrigues Pereira, Cel. Renato Barbosa* — *Fronteira com a Colômbia (I)* — Ano IV, n.º 48 — março de 1947.
— *Fronteira com a Colômbia (II)* — Ano V, n.º 49 — abril de 1947.
— *Fronteira com o Peru (I)* — Ano V, n.º 50 — maio de 1947.
— *Fronteira com o Peru (II)* — Ano V, n.º 51 — junho de 1947.

- *Fronteira com o Peru* (III) — Ano V, n.º 52 — julho de 1947.
- Rondon, Cel. Frederico Augusto — *Colonização Nacional, o Magno Problema Brasileiro* — Ano IV, n.º 46 — janeiro de 1947.
- Ruellan, Prof. Francis — *Como Vive um Sistema de Nuvens da Patagônia ao Rio de Janeiro* (133.^a tertúlia, realizada a 3 de janeiro de 1947) — Ano IV, n.º 48 — março de 1947. — *O Levantamento Direto e Aerofotogramétrico de Cartas Geomorfológicas e seu Interêsse Teórico e Prático* — Ano V, n.º 50 — maio de 1947.
- Sá Nunes, Prof. José de — *Geometrista: Medidor de Terras* — Ano IV, n.º 46 — janeiro de 1947.
- Schaeffer, Prof. Regina — TRADUÇÃO — *A Escarpa do Tombador* — Ano IV, n.º 47 — fevereiro de 1947. TRADUÇÃO — *A Expansão das Colônias do Brasil Meridional* — Ano V, n.º 49 — abril de 1947. TRADUÇÃO — *A Topografia do Vale do Rio Amazonas* — Ano V, n.º 53 — agosto de 1947.
- Schereschewsky, Prof. Philippe — *Relação Existente entre os Sistemas de Nuvens e as Massas de Ar* (130.^a tertúlia, realizada a 14 de novembro de 1946) — Ano IV, n.º 46 — janeiro de 1947.
- Schmidt, Carlos Borges — *Estaria em Processo um Levantamento da Costa?* — Ano IV, n.º 48 — fevereiro de 1947.
- Schultz, Prof. Alarich E. — *A Função Bio-Sociológica das Florestas* — Ano V, n.º 54 — setembro de 1947.
- Silveira Mendes, Renato — *Viajantes Antigos e Paisagens Modernas na Baixada Fluminense* — Ano IV, n.º 47 — fevereiro de 1947.
- Smith, T. Lynn — *O Tamanho das Propriedades Rurais no Brasil* (I) — Ano V, n.º 57 — dezembro de 1947.
- Sousa Doca, Gen. Emílio — *A Estância e o Espírito Militar na Formação do Rio Grande do Sul* — Ano V, n.º 50 — maio de 1947.
- Sternberg, Prof. Hilgard O'Reilly — *O Trabalho de Campo na Geografia: Seu Planejamento e Organização* — Ano V, n.º 49 — abril de 1947.
- Uchoa, Júlio — *Centenário de Manaus* — Ano V, n.º 57 — dezembro de 1947.
- Valverde, Prof. Orlando — TRADUÇÃO — *Treinamento Geográfico, Pesquisa em Tempo de Guerra e Objetivos Profissionais Imediatos* — Ano V, n.º 55 — outubro de 1947.
- Veloso, Henrique P. — *Considerações Gerais sobre a Vegetação do Estado de Mato Grosso: Notas Preliminares sobre o Cerrado* — Ano V, n.º 55 — outubro de 1947.
- Vicente de Carvalho, Prof.^a Conceição — TRADUÇÃO: *Trabalhos Práticos de Geografia* — Ano V, n.º 53 — agosto de 1947.
- Vieira, Eng. Flávio — *Estrada de Ferro Brasil-Bolívia* — Ano IV, n.º 48 — março de 1947.
- Waibel, Prof. Léo — *Viagem de Reconhecimento ao Sul de Goiás, Povoamento da Região, a Colônia Agrícola Nacional* (132.^a tertúlia, realizada a 17 de dezembro de 1946) — Ano IV, n.º 47 — fevereiro de 1947. — *O Sistema das Plantações Tropicais* — Ano V, n.º 56 — novembro de 1947.
- Warming, Eng. — *Da vegetação na América Tropical* — Ano IV, n.º 46 — janeiro de 1947.
- A Mudança da Nova Capital do Brasil* — 5.º seminário de estudos geográficos, realizado a 28 de janeiro de 1947.
- Cadastro de Professores de Geografia* — (Organizado pela Seção Cultural do C.N.G.) (I) — Ano V, n.º 54 — setembro de 1947.
- Cadastro de Professores de Geografia* — (Organizado pela Seção Cultural do C.N.G.) (II) — Ano V, n.º 56 — novembro de 1947.
- Estatutos do Instituto Pan-Americano de Geografia e História* — Ano IV, n.º 47 — fevereiro de 1947.
- Estatutos do Instituto Pan-Americano de Geografia e História* (Republicado) — Ano V, n.º 50 — maio de 1947.
- Plantas das Cidades Brasileiras* — Goiás e Goiânia — Ano V, n.º 51 — junho de 1947.
- Belo Horizonte e Ouro Preto* — Ano V, n.º 53 — agosto de 1947.
- Regimento da Escola de Minas e Metaburgia* — Ano V, n.º 52 — julho de 1947.
- Relatório das Atividades do Diretório Central do C.N.G. em 1946* — Ano IV, n.º 48 — março de 1948.

Relatórios das atividades dos Diretórios Regionais de Geografia, apresentados à VII Reunião Ordinária da Assembléia Geral do C.N.G.:

— Minas Gerais (1945) — Ano IV, n.º 46 — janeiro de 1947.

— Pará — Ano IV, n.º 47 — fevereiro de 1947.

— Paraíba — Ano IV, n.º 47 — fevereiro de 1947.

— Paraná — Ano IV, n.º 48 — março de 1947.

— Pernambuco — Ano V, n.º 49 — abril de 1947.

— Rio de Janeiro — Ano V, n.º 50 — maio de 1947.

— Santa Catarina — Ano V, n.º 51 — junho de 1947.

— São Paulo — Ano V, n.º 52 — julho de 1947.

— Sergipe — Ano V, n.º 53 — agosto de 1947.

— Território do Acre — Ano V, n.º 53 — agosto de 1947.

Relatórios do Presidente do I.B.G.E. apresentados ao Sr. Presidente da República — Conselho Nacional de Geografia — 1940 — Ano IV, n.º 46 — janeiro de 1947.

— Conselho Nacional de Geografia — 1941 — Ano IV, n.º 47 — fevereiro de 1947.

— Conselho Nacional de Geografia — 1942 — Ano IV, n.º 48 — março de 1947.

— Conselho Nacional de Geografia — 1943 — Ano V, n.º 49 — abril de 1947.

— Conselho Nacional de Geografia — 1944 — Ano V, n.º 50 — maio de 1947.

— Conselho Nacional de Geografia — 1945 — Ano V, n.º 51 — junho de 1947.

Leis e Resoluções

Legislação federal

Ementário das leis e decretos publicados no período de 1 a 15 de outubro de 1947

Leis

- Lei n.º 107, de 26 de setembro de 1947** — “Autoriza o Poder Executivo a abrir, pelo Ministério da Educação e Saúde, o crédito especial de Cr\$ 4 520 000,00, para custeio do Hospital São Francisco de Assis”.
“Diário Oficial” de 3-10-947.
- Lei n.º 108, de 26 de setembro de 1947** — Autoriza o Poder Executivo a abrir, pelo Ministério das Relações Exteriores, o crédito especial de Cr\$ 2 346 045,00, para pagamento à UNESCO”.
“Diário Oficial” de 2-10-947.
- Lei n.º 109, de 1 de outubro de 1947** — “Concede auxílio à Associação Brasileira de Escritores, para realização do 2.º Congresso Brasileiro de Escritores”.
“Diário Oficial” de 4-10-947.
- Lei n.º 110, de 1 de outubro de 1947** — “Concede a Benjamim de Oliveira a pensão mensal de Cr\$ 1 000,00”.
“Diário Oficial” de 7-10-947.
- Lei n.º 111, de 2 de outubro de 1947** — “Autoriza a abertura, pelo Ministério da Viação e Obras Públicas, do crédito suplementar de 12 000 000,00 à verba que especifica”.
“Diário Oficial” de 7-10-947.
- Lei n.º 112, de 3 de outubro de 1947** — “Dispõe sobre a exportação e reexportação de aeronaves, acessórios e pertences”.
“Diário Oficial” de 11-10-947.
- Lei n.º 113, de 4 de outubro de 1947** — “Dispõe sobre a carreira do Ministério Público Federal”.
“Diário Oficial” de 8-10-947.
- Lei n.º 114, de 10 de outubro de 1947** — “Eleva a gratificação da função de chefe da Seção de Fomento Agrícola no Estado de Minas Gerais”.
“Diário Oficial” de 15-10-947.

Decretos

- Decreto n.º 23 088, de 19 de maio de 1947** — “Concede autorização para funcionamento da Escola de Educação Física do Estado de Pernambuco”.
“Diário Oficial” de 1-10-947.
- Decreto n.º 23 707, de 17 de setembro de 1947** — “Aprova projetos e orçamentos para construção de casas na estação de Pau Ferro, na linha Norte da Rede arrendada à The Great Western of Brazil Railway Company Limited.”
“Diário Oficial” de 11-10-947.
- Decreto n.º 23 708, de 17 de setembro de 1947** — “Aprova projeto e orçamento para instalação de estação retificadora de corrente elétrica no pórtico do Rio Grande”.
“Diário Oficial” de 1-10-947.
- Decreto n.º 23 714, de 19 de setembro de 1947** — “Outorga concessão ao governo do Estado de Alagoas para estabelecer em Maceió, uma estação radiodifusora de ondas médias”.
“Diário Oficial” de 11-10-947.
- Decreto n.º 23 715, de 17 de setembro de 1947** — “Aprova projetos e orçamentos para obras na Estrada de Ferro Vitória a Minas”.
“Diário Oficial” de 1-10-947.
- Decreto n.º 23 716, de 19 de setembro de 1947** — “Aprova projetos e orçamentos para obras na Estrada de Ferro Vitória a Minas”.
“Diário Oficial” de 1-10-947.
- Decreto n.º 23 718, de 23 de setembro de 1947** — “Revalida a concessão outorgada pelo Decreto n.º 6 844, de 12 de fevereiro de 1941, com as modificações constantes neste decreto”.
“Diário Oficial” de 11-10-947.

- Decreto n.º 23 719, de 23 de setembro de 1947** —
 “Outorga concessão à Companhia Fiação e Tecidos Sarmento para o aproveitamento da energia hidráulica de corredeiras situadas no rio Novo, distritos da sede do município de São João Nepomuceno, Estado de Minas Gerais”.
- “Diário Oficial” de 11-10-947.
- Decreto n.º 23 730, de 24 de setembro de 1947** —
 “Aprova alterações introduzidas nos estatutos da Companhia Bandeirante de Seguros Gerais”.
- “Diário Oficial” de 4-10-947.
- Decreto n.º 23 740, de 27 de setembro de 1947** —
 “Autoriza o cidadão brasileiro Luís F. dos Reis Sobrinho a pesquisar diamantes e associados no município de Diamantina, Estado de Minas Gerais”.
- “Diário Oficial” de 1-10-947.
- Decreto n.º 23 741, de 27 de setembro de 1947** —
 “Autoriza o cidadão brasileiro Luís F. dos Reis Sobrinho a pesquisar diamantes e associados no município de Diamantina, Estado de Minas Gerais”.
- “Diário Oficial” de 1-10-947.
- Decreto n.º 23 742, de 27 de setembro de 1947** —
 “Autoriza o cidadão brasileiro Orivaldo A. Cardoso a pesquisar água mineral no município de Campos do Jordão, Estado de São Paulo”.
- “Diário Oficial” de 1-10-947.
- Decreto n.º 23 745, de 27 de setembro de 1947** —
 “Concede à firma Amorim A. Cia. Ltda., autorização para funcionar como empresa de navegação de cabotagem”.
- “Diário Oficial” de 11-10-947.
- Decreto n.º 23 751, de 20 de setembro de 1947** —
 “Suprime cargos”.
- “Diário Oficial” de 1-10-947.
- Decreto n.º 23 752, de 20 de setembro de 1947** —
 “Suprime cargos”.
- “Diário Oficial” de 1-10-947.
- Decreto n.º 23 753, de 29 de setembro de 1947** —
 “Suprime cargos”.
- “Diário Oficial” de 1-10-947.
- Decreto n.º 23 754, de 29 de setembro de 1947** —
 “Suprime cargos”.
- “Diário Oficial” de 1-10-947.
- Decreto n.º 23 755, de 29 de setembro de 1947** —
 “Suprime cargos”.
- “Diário Oficial” de 1-10-947.
- Decreto n.º 23 756, de 29 de setembro de 1947** —
 “Suprime cargos”.
- “Diário Oficial” de 1-10-947.
- Decreto n.º 23 757, de 29 de setembro de 1947** —
 “Suprime cargos”.
- “Diário Oficial” de 1-10-947.
- Decreto n.º 23 758, de 29 de setembro de 1947** —
 “Suprime cargos”.
- “Diário Oficial” de 1-10-947.
- Decreto n.º 23 759, de 29 de setembro de 1947** —
 “Suprime cargos”.
- “Diário Oficial” de 1-10-947.
- Decreto n.º 23 760, de 29 de setembro de 1947** —
 “Suprime cargos”.
- “Diário Oficial” de 1-10-947.
- Decreto n.º 23 761, de 29 de setembro de 1947** —
 “Suprime cargos”.
- “Diário Oficial” de 1-10-947.
- Decreto n.º 23 762, de 29 de setembro de 1947** —
 “Revoga o Decreto n.º 2 502, de 16 de março de 1938”.
- “Diário Oficial” de 1-10-947.
- Decreto n.º 23 763, de 29 de setembro de 1947** —
 “Autoriza o cidadão brasileiro Murilo Suppicy de Lacerda a pesquisar argila e associados no município de Campo Largo, Estado de Paraná”.
- “Diário Oficial” de 9-10-947.
- Decreto n.º 23 764, de 29 de setembro de 1947** —
 “Autoriza o cidadão brasileiro Paulo Figueiredo a pesquisar água mineral radioativa no município e Estado de São Paulo”.
- “Diário Oficial” de 9-10-947.
- Decreto n.º 23 765, de 29 de setembro de 1947** —
 “Autoriza o cidadão brasileiro José Rodrigues de Oliveira a pesquisar calcáreo no município de Matozinhos, Estado de Minas Gerais”.
- “Diário Oficial” de 9-10-947.
- Decreto n.º 23 766, de 29 de setembro de 1947** —
 “Autoriza a Serrana Sociedade Anônima de Mineração a pesquisar apatita e associados no município de Jacupiranga, Estado de São Paulo”.
- “Diário Oficial” de 9-10-947.
- Decreto n.º 23 767, de 29 de setembro de 1947** —
 “Autoriza o espólio de Henrique Laje a pesquisar minério de ferro no município de Antonina, Estado do Paraná”.
- “Diário Oficial” de 9-10-947.
- Decreto n.º 23 768, de 29 de setembro de 1947** —
 “Renova o Decreto n.º 19 463, de 17 de agosto de 1945”.
- “Diário Oficial” de 9-10-947.
- Decreto n.º 23 769, de 29 de setembro de 1947** —
 “Renova o Decreto n.º 18 495, de 27 de abril de 1945”.
- “Diário Oficial” de 9-10-947.
- Decreto n.º 23 770, de 29 de setembro de 1947** —
 “Retifica o artigo 1.º do Decreto n.º 22 206, de 30 de novembro de 1946”.
- “Diário Oficial” de 2-10-947.

- Decreto n.º 23 771, de 29 de setembro de 1947 —**
 “Declara sem efeito o Decreto n.º 23 234,
 de 8 de julho de 1947”.
 “Diário Oficial” de 2-10-1947.
- Decreto n.º 23 772, de 29 de setembro de 1947 —**
 “Retifica o Decreto n.º 23 329, de 14 de
 julho de 1947”.
 “Diário Oficial” de 2-10-1947.
- Decreto n.º 23 775, de 30 de setembro de 1947 —**
 “Dispõe sobre a relocação do Ministério das
 Relações Exteriores”.
 “Diário Oficial” de 10-10-1947.
- Decreto n.º 23 776, de 30 de setembro de 1947 —**
 “Aprova o Regulamento para o Serviço
 Consular Honorário do Brasil”.
 “Diário Oficial” de 10-10-1947.
- Decreto n.º 23 777, de 30 de setembro de 1947 —**
 “Abre ao Ministério da Fazenda, o crédito
 especial de Cr\$ 2 238 217,10, para pagamento
 de dívidas que especifica”.
 “Diário Oficial” de 3-10-1947.
- Decreto n.º 23 779, de 16 de setembro de 1947 —**
 “Dispõe sobre a relocação do Ministério da
 Marinha”.
 “Diário Oficial” de 3-10-1947.
- Decreto n.º 23 780, de 6 de outubro de 1947 —**
 “Renova o Decreto n.º 15 796, de 7 de junho
 de 1947”.
 “Diário Oficial” de 11-10-1947.
- Decreto n.º 23 781, de 6 de outubro de 1947 —**
 “Autoriza a sociedade de mineração Em-
 presa de Caulim Ltda. a lavar argila e
 associados no município de São Gonçalo,
 Estado do Rio de Janeiro”.
 “Diário Oficial” de 11-10-1947.
- Decreto n.º 23 782, de 6 de outubro de 1947 —**
 “Autoriza o cidadão brasileiro Cláudio Mas-
 carenhas a pesquisar argila e associados
 no município de Ponta Grossa, Estado do
 Paraná”.
 “Diário Oficial” de 11-10-1947.
- Decreto n.º 23 783, de 6 de outubro de 1947 —**
 “Autoriza a empresa de mineração Magne-
 sita S. A. a lavar quartzo e associados
 no município de Pitangui, Estado de Minas
 Gerais”.
 “Diário Oficial” de 11-10-1947.
- Decreto n.º 23 784, de 6 de outubro de 1947 —**
 “Autoriza a cidadã brasileira Etelvina Ga-
 vazza de Andrade na qualidade de inven-
 tariante do espólio de Diogo Braga de An-
 drade a lavar águas minerais, termais e
 gasosas no município de Itaparica, Estado
 da Bahia”.
 “Diário Oficial” de 11-10-1947.
- Decreto n.º 23 785, de 6 de outubro de 1947 —**
 “Autoriza o cidadão brasileiro Martiniano
 Zuquin a lavar calcáreo no município de
 Arcos, Estado de Minas Gerais”.
 “Diário Oficial” de 11-10-1947.
- Decreto n.º 23 786, de 6 de outubro de 1947 —**
 “Suprime cargos”.
 “Diário Oficial” de 8-10-1947.
- Decreto n.º 23 787, de 6 de outubro de 1947 —**
 “Suprime cargos”.
 “Diário Oficial” de 8-10-1947.
- Decreto n.º 23 788, de 6 de outubro de 1947 —**
 “Suprime cargos”.
 “Diário Oficial” de 8-10-1947.
- Decreto n.º 23 789, de 6 de outubro de 1947 —**
 “Suprime cargos”.
 “Diário Oficial” de 8-10-1947.
- Decreto n.º 23 790, de 6 de outubro de 1947 —**
 “Suprime cargos”.
 “Diário Oficial” de 8-10-1947.
- Decreto n.º 23 791, de 6 de outubro de 1947 —**
 “Suprime cargos”.
 “Diário Oficial” de 8-10-1947.
- Decreto n.º 23 792, de 6 de outubro de 1947 —**
 “Suprime cargos”.
 “Diário Oficial” de 8-10-1947.
- Decreto n.º 23 793, de 6 de outubro de 1947 —**
 “Suprime cargos”.
 “Diário Oficial” de 8-10-1947.
- Decreto n.º 23 794, de 6 de outubro de 1947 —**
 “Suprime cargos”.
 “Diário Oficial” de 8-10-1947.
- Decreto n.º 23 795, de 6 de outubro de 1947 —**
 “Suprime cargos”.
 “Diário Oficial” de 8-10-1947.
- Decreto n.º 23 796, de 6 de outubro de 1947 —**
 “Suprime cargos”.
 “Diário Oficial” de 8-10-1947.
- Decreto n.º 23 797, de 6 de outubro de 1947 —**
 “Suprime cargos”.
 “Diário Oficial” de 8-10-1947.
- Decreto n.º 23 798, de 6 de outubro de 1947 —**
 “Suprime cargos”.
 “Diário Oficial” de 8-10-1947.
- Decreto n.º 23 799, de 6 de outubro de 1947 —**
 “Aprova projeto e orçamento para as obras
 de melhoramentos do igarapé do Vermelho,
 Estado do Maranhão”.
 “Diário Oficial” de 8-10-1947.
- Decreto n.º 23 803, de 7 de outubro de 1947 —**
 “Faz pública a adesão, por parte do gover-
 no da Índia, à Convenção Sanitária Inter-
 nacional para a Navegação Aérea, firmada
 em Haia, a 12 de abril de 1933”.
 “Diário Oficial” de 9-10-1947.
- Decreto n.º 23 804, de 8 de outubro de 1947 —**
 “Abre ao Ministério da Educação e Saúde,
 o crédito especial de Cr\$ 300 000,00, para

- atender a despesas com o transporte do arquivo da Casa Imperial".
- "Diário Oficial" de 7-10-947.
- Decreto n.º 23 805, de 8 de outubro de 1947 —**
"Abre ao Ministério da Educação e Saúde, o crédito especial de Cr\$ 4 000 000,00, para pagamento de auxílio à Fundação Abrigo Cristo Redentor".
- "Diário Oficial" de 7-9-947.
- Decreto n.º 23 807, de 10 de outubro de 1947 —**
"Extingue cargos excedentes".
- "Diário Oficial" de 13-10-947.
- Decreto n.º 23 808, de 10 de outubro de 1947 —**
"Extingue cargos excedentes".
- "Diário Oficial" de 13-10-947.
- Decreto n.º 23 809, de 10 de outubro de 1947 —**
"Extingue cargos excedentes".
- "Diário Oficial" de 13-10-947.
- Decreto n.º 23 810, de 10 de outubro de 1947 —**
"Extingue cargos excedentes".
- "Diário Oficial" de 13-10-947.
- Decreto n.º 23 811, de 10 de outubro de 1947 —**
"Extingue cargos excedentes".
- "Diário Oficial" de 13-10-947.
- Decreto n.º 23 812, de 10 de outubro de 1947 —**
"Extingue cargos excedentes".
- "Diário Oficial" de 13-10-947.
- Decreto n.º 23 813, de 10 de outubro de 1947 —**
"Extingue cargos excedentes".
- "Diário Oficial" de 13-10-947.
- Decreto n.º 23 814, de 10 de outubro de 1947 —**
"Extingue cargos excedentes".
- "Diário Oficial" de 13-10-947.
- Decreto n.º 23 815, de 10 de outubro de 1947 —**
"Extingue cargos excedentes".
- "Diário Oficial" de 13-10-947.
- Decreto n.º 23 816, de 10 de outubro de 1947 —**
"Extingue cargos excedentes".
- "Diário Oficial" de 13-10-947.
- Decreto n.º 23 817, de 10 de outubro de 1947 —**
"Retifica o artigo único do Decreto n.º 23 493, de 12 de agosto de 1947".
- "Diário Oficial" de 13-10-947.
- Decreto n.º 23 818, de 10 de outubro de 1947 —**
"Retifica a Tabela Numérica de Extranumerário-Mensalista da Divisão do Pessoal do Departamento de Administração do Ministério da Viação e Obras Públicas que acompanhou o Decreto n.º 23 448, de 31 de julho de 1947, e dá outras providências".
- "Diário Oficial" de 13-10-947.
- Decreto n.º 23 819, de 10 de outubro de 1947 —**
"Aprova projetos e orçamentos para execução de obras previstas no plano geral de saneamento da Baixada Fluminense".
- "Diário Oficial" de 13-10-947.
- Decreto n.º 23 820, de 10 de outubro de 1947 —**
"Considera de utilidade pública para fins de desapropriação um terreno no centro da cidade de Teresina, Estado do Piauí".
- "Diário Oficial" de 13-10-947.
- Decreto n.º 23 821, de 10 de outubro de 1947 —**
"Considera de utilidade pública para fins de desapropriação o imóvel sito à praça Luís de Albuquerque n.º 16, na 2.ª zona da cidade de Cuiabá, Estado de Mato Grosso".
- "Diário Oficial" de 13-10-947.
- Decreto n.º 23 825, de 13 de outubro de 1947 —**
"Revoga o Decreto n.º 20 064, de 30 de novembro de 1945".
- "Diário Oficial" de 15-10-947.
- Decreto n.º 23 837, de 13 de outubro de 1947 —**
"Cria a Tabela Numérica Suplementar de Extranumerário-Mensalista do Posto de Análise de Vinho em Recife, do Instituto de Fermentação do Ministério da Agricultura e dá outras providências".
- "Diário Oficial" de 15-10-947.

Íntegra da legislação de interesse geográfico

Leis

Lei n.º 189, de 19 de dezembro de 1947

Autoriza o governo a adquirir ações da Companhia Hidroelétrica do São Francisco

O Presidente da República:

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte lei:

Art. 1.º — É o Poder Executivo autorizado a empregar a quantia de Cr\$ 30 000 000,00 (trinta milhões de cruzeiros) discriminada no artigo 1.º, n.º 2, da Lei n.º 23, de 15 de fevereiro de 1947, no resgate de Cr\$ 30 000 000,00 (trinta milhões de cruzeiros), de apólices emitidas pelo governo federal, para a obtenção dos recursos necessários à integralização de sua primeira quota na Companhia Hidroelétrica do São Francisco, que o Decreto-lei n.º 8 031, de 3 de outubro de 1945 mandou organizar.

Art. 2.º — Esta lei entrará em vigor na data da sua publicação.

Art. 3.º — Revogam-se as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 19 de dezembro de 1947; 126.º da Independência e 59.º da República.

EURICO G. DUTRA.
Correia e Castro.

“Diário Oficial” de 20-12-947.

★

Lei n.º 213, de 7 de janeiro de 1948

Autoriza o Poder Executivo a inscrever o Brasil entre os países que contribuem para a manutenção da “Association Internationale Permanente des Congrès de Navigation”.

O Presidente da República:

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte lei:

Art. 1.º — É o Poder Executivo autorizado a inscrever o Brasil entre os países que contribuem para a Association Internationale Permanente des Congrès de Navigation”, com sede em Bruxelas, Bélgica.

Art. 2.º — A contribuição anual para a Associação referida no artigo 1.º é de 2 000 (dois mil) francos belgas.

Art. 3.º — Para pagamento da contribuição no corrente exercício, é o Poder Executivo autorizado a abrir o crédito especial de Cr\$ 1 000,00 (mil cruzeiros), devendo ser incluída, anualmente, no orçamento do Ministério da Viação e Obras Públicas, a necessária verba para aquele fim.

Art. 4.º — Revogam-se as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 7 de janeiro de 1948; 127.º da Independência e 60.º da República.

EURICO G. DUTRA.
*Clóvis Pestana.
Correia e Castro.*

“Diário Oficial” de 10-11-947.

★

Lei n.º 217, de 15 de janeiro de 1948

Lei Orgânica do Distrito Federal.

O Presidente da República:

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte lei:

LEI ORGÂNICA DO DISTRITO FEDERAL

TÍTULO I

Da organização do Distrito Federal

CAPÍTULO I

Da competência

Art. 1.º — O Distrito Federal será administrado por um prefeito de nomeação do presidente da República, e terá Câmara eleita pelo povo, com funções legislativas.

§ 1.º — São mantidos os limites geográficos atualmente reconhecidos ao Distrito Federal, sem prejuízo do seu direito às áreas que se acham, desde tempos imemoriais, sob a sua posse efetiva, e às que possa reivindicar como de sua propriedade.

§ 2.º — Efetuada a transferência da capital da União, o atual Distrito Federal, que passará a constituir o Estado de Guanabara, reger-se-á pela Constituição que a sua Assembléia Legislativa decretar.

Art. 2.º — Compete ao Distrito Federal exercer, em geral, todo e qualquer poder ou direito que lhe não seja negado, explícita ou implicitamente, por cláusula expressa da Constituição ou de lei federal, e especialmente:

I — Organizar os seus serviços administrativos de conformidade com esta lei;

II — Prover às necessidades do seu governo e da sua administração, podendo, todavia, em caso de calamidade pública, pedir auxílio à União;

III — Organizar o estatuto dos seus funcionários, respeitados os princípios estabelecidos na Constituição;

IV — Elaborar leis supletivas ou complementares da legislação federal, nos termos e limites do artigo 6.º da Constituição;

V — Decretar impostos sobre:

- a) propriedade imobiliária em geral;
- b) transmissão de propriedade, *causa mortis*;

c) transmissão de propriedade imobiliária *inter-vivos* e sua incorporação ao capital de sociedade;

d) vendas e consignações efetuadas por comerciantes e produtores, inclusive industrial, isenta, porém, a primeira operação do pequeno produtor, como tal definido em lei;

e) exportação de mercadorias de sua produção para o estrangeiro, até o máximo de cinco por cento *ad valorem*, vedados quaisquer adicionais;

f) indústrias e profissões;

g) atos emanados do seu governo e negócios da sua economia ou regulados por lei da sua competência;

h) licenças;

i) diversões públicas;

VI — Decretar quaisquer impostos não atribuídos privativamente à competência da União observado no que couber, o preceito do artigo 21 da Constituição;

VII — Cobrar:

a) contribuições de melhoria, quando se verificar valorização do imóvel em consequência de obras públicas;

b) taxas;

c) multas de qualquer natureza;

d) quaisquer outras rendas que possam provir do exercício das suas atribuições e da utilização ou retribuição dos seus bens e serviços.

§ 1.º — O imposto territorial não incidirá sobre sítio de área inferior a vinte hectares, quando o cultive, só ou com a sua família, o proprietário, desde que não possua outro imóvel.

§ 2.º — O imposto de transmissão de propriedade *inter vivos*, bem como a sua incorporação ao capital de sociedade, incidirá sobre todas as formas legais de transmissão, inclusive a cessão de direito a arrecadação ou adjudicação.

§ 3.º — A contribuição de melhoria não poderá ser exigida em limites superiores à despesa realizada, nem ao acréscimo de valor que da obra houver decorrido para o imóvel beneficiado.

§ 4.º — A arrecadação, cobrança e fiscalização dos impostos efetuar-se-ão de conformidade com a lei que os instituir e regular. Poderão ser criados conselhos com participação dos contribuintes para julgamento dos recursos administrativos, na forma estabelecida por lei.

§ 5.º — A Fazenda do Distrito Federal, pelos seus representantes, intervirá, obrigatoriamente, em todos os processos judiciais, contenciosos ou administrativos, dos quais lhe possam resultar direitos ou obrigações.

§ 6.º — Nos processos administrativos instituídos para apuração de fatos que possam dar lugar à aplicação de pena, a lei municipal assegurará aos interessados ampla defesa, observado o princípio da instância dupla;

VIII — Realizar operações de crédito nos termos da Constituição;

IX — Fazer concessão de serviços públicos não reservados à União;

X — Estabelecer planos de colonização e de aproveitamento das terras devolutas, para a fixação dos habitantes empobrecidos e dos desempregados, e assegurar aos posseiros a preferência para aquisição das terras, onde tenham morada habitual.

Art. 3.º — Compete ao Distrito Federal, concorrentemente com a União:

I — Velar na guarda da Constituição e das leis;

II — Cuidar da saúde e assistência pública;

III — Proteger as belezas naturais e os monumentos de valor histórico ou artístico;

IV — Promover a colonização;

V — Fiscalizar a aplicação das leis sociais;

VI — Difundir a instrução pública em todos os seus graus.

Art. 4.º — Ao Distrito Federal, pelos seus órgãos públicos, no desempenho da missão de promover o bem comum, incumbe especialmente:

a) zelar pela cidade, com a organização de serviços que proporcionem o maior conforto à população;

b) cuidar da saúde e da assistência, sobretudo dos serviços de amparo à maternidade, à infância, à velhice e aos inválidos;

c) assegurar do melhor modo as condições materiais e morais de que dependa o desenvolvimento das energias individuais, o aproveitamento das capacidades e o aperfeiçoamento da cultura.

CAPÍTULO II

Dos órgãos do governo

Art. 5.º — O governo do Distrito Federal será exercido pelo prefeito e pela Câmara dos Vereadores, com a cooperação e assistência dos demais órgãos de que trata a presente lei.

SECÇÃO I

Do Poder Legislativo

Da Câmara dos Vereadores

Art. 6.º — O Poder Legislativo será exercido pela Câmara dos Vereadores, composta de cinquenta representantes, escolhidos pelo sufrágio direto dos eleitores do Distrito Federal, na forma da lei.

§ 1.º — Serão elegíveis para a Câmara os brasileiros natos, no exercício dos direitos políticos e maiores de 21 anos.

§ 2.º — Serão inelegíveis:

a) o presidente e o vice-presidente da República, os ministros de Estado, o prefeito e os secretários do Distrito Federal, até seis meses depois de cessadas definitivamente as respectivas funções;

b) o chefe do Departamento Federal de Segurança Pública, os delegados especializados e distritais, os comandantes de forças do Exército, da Armada, da Aeronáutica e da Polícia Militar existentes no Distrito Federal e o comandante do Corpo de Bombeiros, até quatro meses depois de cessadas, definitivamente as respectivas funções;

c) os magistrados, bem como os chefes do Ministério Público federal e local;

d) os escrivães eleitorais e os membros do Ministério Público local ou federal ou os serventuários de justiça que houverem estado,

temporariamente, em função eleitoral, até 3 meses depois de haver cessado o seu exercício;

e) os parentes consanguíneos e afins, até o 3.º grau, do prefeito, dentro dos seis meses imediatos à data em que este houver deixado definitivamente o cargo, salvo se já tiverem exercido o mandato anteriormente;

f) os parentes até 3.º grau, inclusive os afins, do presidente ou do vice-presidente da República, dos ministros de Estado e dos secretários gerais do Distrito Federal, em exercício, ou que o não hajam deixado pelo menos 6 meses antes da eleição;

§ 3.º — Os dispositivos do parágrafo precedente aplicar-se-ão, igualmente, aos titulares efetivos ou interinos dos mencionados cargos.

Art. 7.º — Os vereadores não poderão:

I — Desde a expedição do diploma:

a) celebrar contrato com a administração do Distrito Federal ou da União;

b) aceitar ou exercer cargo, comissão ou emprego público remunerado;

c) exercer cargo de direção, gerência ou superintendência de empresa concessionária de serviço público local, ou subvencionada pelo Distrito Federal ou pela União;

II — Desde a posse:

a) ser proprietários, diretores ou gerentes de empresa concessionária de serviço público local, ou beneficiada com privilégio, isenção ou favor do Distrito Federal ou da União;

b) ocupar cargo público de que sejam demissíveis, *ad nutum*;

c) exercer outro mandato legislativo federal, estadual ou municipal;

d) patrocinar causa contra o Distrito Federal ou contra a União.

§ 1.º — A infração do disposto neste artigo, ou a falta, sem licença, às sessões, por mais de dois meses consecutivos importa perda do mandato, declarada pela Câmara, mediante provocação de qualquer dos seus membros, ou representação documentada de partido político ou do procurador do Tribunal Regional Eleitoral.

§ 2.º — Perderá, igualmente, o mandato o vereador cujo procedimento pelo voto de dois terços da totalidade dos membros da Câmara, fôr reputado incompatível com o decôro desta.

§ 3.º — Nos casos dos parágrafos anteriores será assegurada aos interessados a mais ampla defesa, nos termos do Regimento interno da Câmara.

Art. 8.º — Enquanto durar o seu mandato, o funcionário público fica afastado do exercício do cargo, contando-se-lhe tempo de serviço ainda para promoção por antiguidade e para aposentadoria.

Art. 9.º — O vereador investido na função de prefeito ou de secretário da Prefeitura do Distrito Federal não perde o mandato.

Parágrafo único — O processo contra o vereador no exercício das funções de prefeito ou de secretário da Prefeitura independe de licença da Câmara.

Art. 10 — No caso do artigo antecedente e nos de licença, perda, renúncia ou morte do vereador, será convocado o respectivo suplente.

Parágrafo único — Não havendo suplente que preencha a vaga, o presidente da Câmara comunicará o fato ao Tribunal Regional Eleitoral para providenciar acerca da eleição, salvo se faltarem menos de nove meses para o termo do período. O vereador eleito para a vaga exercerá o mandato pelo tempo restante.

Art. 11 — Os vereadores serão invioláveis no exercício do mandato, pelas suas opiniões, palavras e votos.

Art. 12 — Desde a expedição do diploma até a inauguração da legislatura seguinte, os vereadores não poderão ser presos, salvo em flagrante de crime inafiançável, nem processados criminalmente sem prévia licença da Câmara.

§ 1.º — No caso de flagrante de crime inafiançável, os autos serão remetidos à Câmara, para que resolva sobre a prisão e autorize, ou não, a formação da culpa.

§ 2.º — Nos casos de que trata este artigo, a Câmara deliberará sempre pela maioria da totalidade dos seus membros.

Art. 13 — Cada legislatura durará quatro anos, devendo a Câmara instalar-se, independentemente de convocação, a 1 de abril, e funcionar durante sete meses, vedada a prorrogação.

§ 1.º — A Câmara poderá ser convocada extraordinariamente, a requerimento de quatro quintos, pelo menos, dos seus membros ou por iniciativa do prefeito.

§ 2.º — Durante o período da sessão, a Câmara funcionará todos os dias úteis, com a presença, pelo menos, de um terço dos seus membros, e salvo se resolver o contrário em sessões públicas.

§ 3.º — As deliberações da Câmara serão tomadas por maioria de votos, presentes a metade mais um dos vereadores, salvo quando tiverem por objeto imposto ou despesa, casos em que será necessário o voto da maioria absoluta.

§ 4.º — A Câmara compete dispor, em regimento interno sobre a sua organização, polícia, criação e provimento de cargos da sua Secretaria bem assim fixar o subsídio do prefeito e dos vereadores, no último ano de cada legislatura para o período da imediata, vedada qualquer alteração em outra época.

§ 5.º — Dispondo no regimento interno, sobre a constituição das suas Comissões, a Câmara estabelecerá a forma de assegurar a representação proporcional dos partidos políticos nela representados.

§ 6.º — Instalada a Câmara e eleita a sua Mesa passará aquela a exame e julgamento das contas do prefeito relativas ao exercício anterior tendo em vista o parecer e o relatório do Tribunal de Contas. Se o prefeito não as prestar, a Câmara elegerá uma Comissão para levantá-las, e, conforme o resultado, determinará as providências para a punição dos que forem achados em culpa.

SECÇÃO II

Das leis,

Art. 14 — A iniciativa das leis, ressalvados os casos de competência exclusiva, cabe ao prefeito e a qualquer membro ou comissão da Câmara.

§ 1.º — Respeitada a competência da Câmara e do Tribunal de Contas, no que concerne à organização dos serviços administrativos das respectivas Secretarias, compete exclusivamente ao prefeito a iniciativa das leis que ampliem, reduzam ou criem empregos em serviços já existentes, alterem as categorias do funcionalismo, os seus vencimentos e o sistema de remuneração.

§ 2.º — Aprovado o projeto, será ele enviado ao prefeito, que, aquiescendo, o sancionará e promulgará.

§ 3.º — Se o prefeito julgar o projeto, no todo ou em parte, inconstitucional ou contrário aos interesses do Distrito Federal ou da União, vetá-lo-á, total ou parcialmente, dentro de dez dias úteis, contados daquele em que o tiver recebido, e comunicará, no mesmo prazo, aos presidentes do Senado e da Câmara dos Vereadores, os motivos do veto.

§ 4.º — O veto oposto pelo prefeito será submetido, no mencionado decênio, ao conhecimento do Senado Federal, que, pela maioria dos senadores presentes, o aprovará ou rejeitará.

§ 5.º — Rejeitado o veto, se o prefeito não promulgar a resolução dentro de dez dias, contados da data em que houver recebido a comunicação do Senado, competirá ao presidente da Câmara dos Vereadores promulgá-la.

§ 6.º — Considerar-se-á aprovado o veto que não fôr rejeitado dentro de trinta dias, contados do seu recebimento pela Secretaria do Senado Federal ou do início dos trabalhos legislativos, quando se houver feito a remessa no intervalo das sessões.

Art. 15 — Os projetos de lei rejeitados ou não sancionados só se poderão renovar na mesma sessão legislativa, mediante proposta da maioria absoluta dos membros da Câmara.

SECÇÃO III

Do orçamento

Art. 16 — O orçamento será uno, incorporando-se à receita, obrigatoriamente todas as rendas e suprimentos de fundos e incluindo-se discriminadamente, na despesa, as dotações necessárias ao custeio de todos os serviços públicos.

§ 1.º — A lei de orçamento não conterá dispositivo estranho à previsão da receita e à fixação da despesa para os serviços anteriormente criados. Não se incluem nessa proibição:

I — A autorização para abertura de créditos suplementares e operações de crédito por antecipação da receita;

II — A aplicação do saldo e o modo de cobrir o *deficit*.

§ 2.º — O orçamento da despesa dividir-se-á em duas partes: uma, fixa, que não poderá ser alterada senão em virtude de lei anterior; outra, variável, que obedecerá a rigorosa especialização.

§ 3.º — A proposta orçamentária deverá ser enviada pelo prefeito à Câmara dentro do primeiro mês da sessão legislativa ordinária.

Art. 17 — Será prorrogado o orçamento vigente se, até 30 de novembro de cada ano, não houver sido enviado ao prefeito, para a sanção, orçamento votado pela Câmara.

Art. 18 — São vedados o estorno de verba, a concessão de crédito ilimitado e a abertura, sem autorização legislativa, de crédito especial.

§ 1.º — A abertura de crédito extraordinário só será admitida por necessidade urgente ou imprevista, em caso de guerra, comoção intestina ou calamidade pública.

§ 2.º — Não será admitida a abertura de crédito especial antes de decorrido o primeiro trimestre do exercício financeiro, nem a de crédito suplementar antes do segundo semestre.

§ 3.º — Nos casos omissos, aplicar-se-á ao Distrito Federal, no que concerne à receita e despesa, o que, a respeito da matéria, dispuserem as leis de contabilidade pública da União.

Art. 19 — O Tribunal de Contas terá a sua sede no Distrito Federal, em cujo território exercerá a sua jurisdição, e compor-se-á de sete ministros, nomeados, a título vitalício, pelo prefeito, com aprovação prévia da escolha pela Câmara, dentre brasileiros natos maiores de 35 anos, de reconhecida capacidade e tirocínio jurídico ou financeiro.

Parágrafo único — Os vencimentos dos ministros do Tribunal de Contas nunca serão inferiores ao que perceberem os secretários gerais do Distrito Federal, sob qualquer título.

Art. 20 — Ao Tribunal de Contas compete:

I — processar e julgar as contas dos responsáveis e corresponsáveis por dinheiros, valores e materiais pertencentes ao Distrito Federal, ou pelos quais este responda, bem como as dos administradores das entidades autárquicas locais;

II — efetuar o registro prévio ou posterior, conforme a lei estabelecer, dos atos da administração municipal, de que resulte obrigação de pagamento, como sejam:

a) concessão de pensão, aposentadoria ou disponibilidade de funcionário;

b) contratos, ajustes, acordos ou quaisquer atos que derem origem a despesas, bem como a revisão ou prorrogação desses atos;

c) ordem de pagamento ou de adiantamento;

III — acompanhar a execução orçamentária, fiscalizando a aplicação dos créditos orçamentários e extraorçamentários;

IV — verificar a regularidade das cauções prestadas pelos responsáveis;

V — examinar os contratos que interessarem à receita e os atos de operação de crédito ou emissão de títulos, ordenando o respectivo registro, se os mesmos se conformarem com as exigências legais;

VI — dar parecer sobre as contas da gestão anual do prefeito, no prazo de 30 dias, contados da data em que forem apresentadas.

§ 1.º — A recusa do registro, por falta de saldo do crédito ou por imputação a crédito impróprio, terá caráter proibitivo. Quando a recusa tiver outro fundamento, a despesa poderá efetuar-se mediante despacho do prefeito e registro sob reserva do Tribunal de Contas, com recurso *ex-officio* para a Câmara.

§ 2.º — Compete, ainda ao Tribunal de Contas:

a) eleger o seu presidente;

b) elaborar o seu regimento interno e organizar os serviços auxiliares propondo à Câmara a criação ou extinção de cargos da respectiva Secretaria e a fixação dos vencimentos correspondentes;

c) conceder licença e férias, nos termos da lei, aos seus membros.

Art. 21 — Não poderão servir conjuntamente, como ministros do Tribunal de Contas, os que forem entre si parentes consanguíneos ou afins em linha ascendente ou descendente, e até o 2.º grau na linha colateral. A incompatibilidade resolve-se contra o último nomeado ou, sendo as nomeações da mesma data, contra o menos idoso.

Art. 22 — Os ministros do Tribunal de Contas não poderão exercer outra função pública ou comissão remunerada, advocacia ou outra profissão.

Art. 23 — Aos ministros do Tribunal de Contas estender-se-ão as disposições sobre incompatibilidade por suspeição, aplicáveis aos ministros do Tribunal de Contas da União.

SECÇÃO IV

Do Poder Executivo

Do prefeito — Dos secretários gerais

Art. 24 — O Poder Executivo será exercido pelo prefeito.

§ 1.º — Será feita a sua nomeação depois que o Senado Federal houver dado assentimento ao nome proposto pelo presidente da República.

§ 2.º — O prefeito será demissível *ad nutum*.

§ 3.º — Nos impedimentos não excedentes de trinta dias, substituirá o prefeito um dos secretários gerais por ele designado. Se maior fôr o prazo, a substituição far-se-á por nomeação interina do presidente da República.

Art. 25 — Dentro dos limites da competência do Distrito Federal, caberá ao prefeito, além da iniciativa das leis (art. 14), a administração dos negócios públicos locais.

§ 1.º — Competir-lhe-á especialmente:

I — sancionar e promulgar as leis ou apor-lhes veto;

II — expedir decretos, regulamentos e instruções para fiel e conveniente execução das leis;

III — dirigir, superintender e fiscalizar os serviços públicos municipais;

IV — promover e defender todos os interesses do Distrito Federal, de acôrdo com a respectiva legislação;

V — realizar operações de crédito, bem como celebrar acordos com os credores ou devedores do Distrito Federal, tudo mediante autorização legal;

VI — decretar a desapropriação, mediante prévia e justa indenização em dinheiro, nos casos por lei considerados de necessidade ou utilidade pública ou de interesse social;

VII — prover os cargos públicos, nomeando, promovendo, admitindo, contratando, reintegrando ou readmitindo os servidores, e conceder licenças, aposentadorias ou jubilações, nos termos da Constituição e das leis vigentes, observada a competência da Câmara e do Tribunal de Contas, relativamente à organização das respectivas secretarias;

VIII — fazer arrecadar os impostos, taxas, contribuições, multas e quaisquer rendas devidas ao Distrito Federal e dar-lhes aplicação legal;

IX — providenciar sobre a conservação e administração dos bens do Distrito Federal, promover a sua alienação ou permuta, observadas as formalidades legais;

X — promover a organização de planos administrativos, submetendo-os à apreciação da Câmara, com a indicação dos meios necessários à sua execução;

XI — prestar, por escrito, tôdas as informações e esclarecimentos que a Câmara solicitar;

XII — manter relações com a União e os Estados, podendo, como representante do Distrito Federal, celebrar ajustes e convenções, *ad referendum* da Câmara.

XIII — representar o Distrito Federal em juízo, por intermédio dos procuradores e advogados da Fazenda do Distrito Federal, quando aquêle fôr demandado, tiver de demandar ou de qualquer forma intervier em processo judicial.

§ 2.º — Dentro de 30 dias, contados da instalação da Câmara, o prefeito enviar-lhe-á mensagem, pela qual a informe de todos os atos da sua gestão no exercício anual imediatamente anterior, e prestar-lhe-á as suas contas.

Art. 26 — O prefeito será auxiliado por um secretário e por tantos secretários gerais quantas forem as Secretarias criadas por lei.

§ 1.º — O prefeito nomeará o seu secretário e os secretários gerais dentre brasileiros natos, maiores de 25 anos, alistados eleitores, domiciliados no Distrito Federal, sendo demissíveis *ad nutum*.

§ 2.º — Os secretários serão responsáveis pelos atos que subscreverem ou praticarem, ainda que por ordem do prefeito.

Art. 27 — Além das atribuições que lhe forem conferidas por lei, compete a cada secretário geral:

I — Auxiliar o prefeito em todos os serviços a cargo da respectiva Secretaria;

II — Expedir instruções, de acôrdo com o prefeito, para a boa execução das leis e regulamentos;

III — Propor a nomeação, promoção, admissão, contrato, demissão, reintegração ou readmissão dos funcionários da respectiva Secretaria;

IV — Apresentar, anualmente, ao prefeito minucioso relatório dos serviços a seu cargo;

V — Comparecer à Câmara, quando convocado, nos casos e para os fins indicados em lei.

VI — Referendar os decretos atinentes à respectiva Secretaria.

Art. 28 — Além das Secretarias Gerais, que serão órgãos de colaboração direta do prefeito, a lei poderá criar outros órgãos de cooperação do governo municipal, definindo-lhes a natureza da organização e a competência.

SECÇÃO V

Art. 29 — O prefeito será processado e julgado pelo Tribunal de Justiça do Distrito Federal nos crimes de responsabilidade, depois que a Câmara dos Vereadores pelo voto da maioria absoluta dos seus membros declarar procedente a acusação.

§ 1.º — A denúncia, nos crimes de responsabilidade, será dirigida ao presidente do Tribunal de Justiça, que convocará uma Junta Especial de Investigação, composta de um desembargador, eleito pelo Tribunal, e dois vereadores, eleitos pela Câmara.

§ 2.º — Essa Junta, ouvido o prefeito sobre os termos da denúncia, procederá às investigações que julgar necessárias, e, no prazo de 20 dias, apresentará o seu parecer à Câmara com circunstanciado relatório.

§ 3.º — Dentro em trinta dias depois de enviado à Câmara o parecer, esta, em sessão especialmente convocada, e que será pública, salvo se o contrário fôr deliberado, decretará, ou não, a acusação, ordenando, no caso de a decretar, que o processo seja remetido ao Tribunal de Justiça para o julgamento.

§ 4.º — Decretada a acusação, ficará o prefeito, desde logo, afastado do exercício do cargo.

Art. 30 — Constituem crimes de responsabilidade os atos do prefeito que atentarem contra:

a) a existência da União ou do Distrito Federal;

b) a Constituição Federal ou a presente Lei Orgânica;

c) o livre exercício dos poderes constitucionais;

d) o gozo ou exercício legal dos direitos políticos, sociais ou individuais;

e) a segurança e a tranquillidade do Distrito Federal;

f) a probidade, na administração;

g) a guarda ou emprego legal dos dinheiros públicos;

h) as leis orçamentárias;

i) o cumprimento das decisões judiciais.

Art. 31 — Os secretários gerais do Distrito Federal, nos crimes de responsabilidade e nos que forem conexos com os do prefeito, serão processados e julgados pelo Tribunal de Justiça, na forma do artigo 29 e dos seus parágrafos.

TÍTULO II

Dos funcionários públicos

Art. 32 — Os cargos públicos do Distrito Federal serão acessíveis a todos os brasileiros, observados os requisitos que a lei estabelecer.

Art. 33 — É vedada a acumulação de quaisquer cargos, salvo nos casos previstos pelos artigos 96, n.º I, e 185 da Constituição e pelo artigo 24 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias.

Parágrafo único — Também não poderá o funcionário ser diretor ou gerente de companhia, sociedade ou firma comercial, subvencionada pelo governo municipal, ou cujas atividades se relacionem com a natureza da função pública exercida.

Art. 34 — A primeira investidura em cargo de carreira efetuar-se-á mediante concurso, observado, quanto aos demais cargos, o que determinar a lei. Em qualquer hipótese, haverá prévia inspeção de saúde.

Art. 35 — Serão estáveis os funcionários efetivos, depois de dois anos de exercício, quando nomeados por concurso, e depois de cinco quando nomeados sem concurso.

Parágrafo único — O disposto neste artigo não se aplicará aos cargos de confiança, nem aos que a lei declare de livre nomeação e demissão.

Art. 36 — Os funcionários do Distrito Federal perderão o cargo:

I — Quando vitalícios, somente em virtude de sentença judiciária;

II — Quando estáveis, no caso do número anterior, no de se extinguir o cargo ou no de serem demitidos mediante processo administrativo, em que se lhe tenha assegurado ampla defesa.

Parágrafo único — Extinguindo-se o cargo, o funcionário estável ficará em disponibilidade remunerada até o seu aproveitamento, que será obrigatório, em outro cargo, de natureza compatível com a do que ocupava e de vencimentos correspondentes aos deste.

Art. 37 — Invalidadada por sentença a demissão de qualquer funcionário, será ele reintegrado; e quem lhe houver ocupado o lugar ficará destituído de plano, ou será reconduzido ao cargo anterior, mas sem direito a indenização.

Art. 38 — Os funcionários do Distrito Federal serão aposentados:

I — Por invalidez;

II — Compulsoriamente, aos 70 anos de idade.

§ 1.º — Será aposentado se o requerer, o funcionário que contar mais de 35 anos de serviço.

§ 2.º — Os vencimentos da aposentadoria serão integrais, se o funcionário contar 30 anos de serviço, e proporcionais se contar tempo menor.

§ 3.º — Serão também integrais os vencimentos da aposentadoria quando o funcionário se invalidar por acidente ocorrido no serviço, por moléstia profissional ou por doença grave contagiosa, ou incurável, especificada em lei.

§ 4.º — O prazo para a concessão da aposentadoria, com vencimentos integrais, por invalidez, poderá ser excepcionalmente reduzido, nos casos que a lei determinar.

§ 5.º — Os proventos da inatividade serão revistos sempre que, por motivo de alteração do poder aquisitivo da moeda, se modificarem os vencimentos dos funcionários em atividade.

Art. 39 — A Prefeitura será civilmente responsável pelos danos que os funcionários, nesta qualidade, causarem a terceiros.

Parágrafo único — Caber-lhe-á ação regressiva contra os funcionários causadores do dano, quando tiver havido culpa destes.

Art. 40 — A lei estabelecerá o critério de igual remuneração para cargos ou funções de idênticas atribuições e responsabilidades.

Parágrafo único — Para os cargos de carreira será respeitada a classificação em padrões, observado o princípio básico consignado neste artigo.

TÍTULO III

Das disposições gerais

Art. 41 — O Distrito Federal, por iniciativa do prefeito, será dividido em Sub-Prefeituras, tantas quantas a lei estabelecer, e continuará na posse do território em que atualmente exerce a sua jurisdição, respeitados os direitos a que se refere o artigo 1.º, § 1.º.

Parágrafo único — Os sub-prefeitos serão livremente nomeados pelo prefeito entre os que reunirem os requisitos constantes do § 1.º do artigo 26.

Art. 42 — Presumem-se sujeitos a fôro os terrenos particulares compreendidos:

a) vetado.

b) na área da sesmaria concedida à cidade do Rio de Janeiro, por Estácio de Sá, em 1565, confirmada e ampliada pelo governador geral Mem de Sá, em 1567, e cuja medição, julgada por sentença do ouvidor geral Manuel Monteiro de Vasconcelos, de 20 de fevereiro de 1755, consta do livro do Tombo das Terras da Cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro, existente no Arquivo da Prefeitura;

c) na sesmaria chamada dos sobejos, doada ao Senado da Câmara do Rio de Janeiro pelo governador D. Pedro Mascarenhas e confirmada por carta régia de D. Maria I, de 8 de janeiro de 1794.

§ 1.º — A remissão do fôro será feita por importância correspondente a 20 foros e 1 laudêmio e meio, calculado o laudêmio sobre o valor de domínio pleno do terreno e das benfeitorias existentes no momento da remissão.

§ 2.º — Efetuado o resgate, expedirá a Prefeitura o certificado da remissão para averbação no Registro Geral de Imóveis.

§ 3.º — A presunção estabelecida no princípio deste artigo poderá ser elidida, pelos

proprietários dos terrenos, mediante prova em contrário, não lhes sendo aplicável o disposto no artigo 527 do Código Civil.

Art. 43 — As leis, decretos e regulamentos municipais entrarão em vigor três dias depois de publicados no órgão oficial, a não ser que estabeleçam outro termo.

Art. 44 — As obras e serviços da Prefeitura que não forem executados pela própria administração, assim como o fornecimento de materiais e artigos destinados à municipalidade, serão contratados ou adquiridos por concorrência pública ou administrativa, na forma que a lei determinar.

Art. 45 — Os imóveis pertencentes ao Distrito Federal não poderão ser objeto de doação ou cessão a título gratuito, nem serão vendidos ou alforados senão em virtude de lei especial, e em hasta pública previamente anunciada por editais, afixados em lugares públicos e publicados três vezes, pelo menos, no órgão oficial da Prefeitura, com a antecedência mínima de 30 dias.

§ 1.º — Esta disposição não se aplicará às transferências dos terrenos compreendidos nas sesmarias... (vetado)... ou nas áreas resultantes de retificações ou alinhamentos dos logradouros públicos, áreas que se deverão incorporar, por investidura, nos prédios contíguos, pela forma prescrita em lei.

§ 2.º — Fica também sujeita às formalidades da hasta pública, nos termos indicados por este artigo, a locação ou arrendamento dos bens da Prefeitura, salvo se a locação não exceder de seis meses, ou tiver por objeto habitações populares, ou casas construídas para habitação de operários ou empregados da Prefeitura, casos em que se observarão os regulamentos expedidos.

§ 3.º — As áreas coletivas, quando formadas por efeito de plano de urbanização, serão consideradas de servidão pública ou de servidão privativa dos edifícios da quadra.

Art. 46 — A Fazenda do Distrito Federal, em juízo, caberão todos os favores e privilégios de que goza a Fazenda Nacional.

Art. 47 — Nenhuma escritura pública de alienação poderá ser lavrada, nem será julgada, por sentença, qualquer partilha, divisão, transmissão ou entrega de bens, desde que versem sobre imóveis sujeitos a imposto da Prefeitura, sem que se exhiba, para constar do ato, a prova da quitação fiscal, ficando o infrator sujeito à pena que a lei cominar.

Art. 48 — Serão regulados em lei os processos e diligências referentes a casas e terrenos do Distrito Federal, às obras que nêle se realizarem, e às demolições e interdições, bem assim os contratos e obrigações resultantes da entrega, cessão ou doação de terrenos para abertura ou melhoramento de ruas e logradouros em geral.

Art. 49 — Terão força de escritura pública os termos de contratos e obrigações lavrados nos livros das repartições do Distrito Federal, bem como os de entrega, abertura ou doação de terrenos para abertura ou reforma de via ou logradouro público.

§ 1.º — Também a incorporação por investidura se fará por simples termo lavrado no livro da repartição competente, e servirá êsse termo de título para a transcrição no Registro de Imóveis.

§ 2.º — As certidões dos termos a que se refere êste artigo, quando extraídas por funcionário da repartição a que pertença o livro, tendo o visto do diretor, farão plena fé em juízo ou fora dele.

§ 3.º — Plena fé igualmente farão, até prova em contrário, as inscrições e os lançamentos constantes dos livros de contabilidade pública do Distrito Federal bem como os autos lavrados pelos funcionários administrativos, independentemente da confirmação dêstes em juízo.

Art. 50 — Os pagamentos devidos pela Fazenda do Distrito Federal, em virtude de sentença judiciária, far-se-ão na ordem de apresentação dos precatórios e da conta dos créditos respectivos, sendo proibida a designação especial de casos ou de pessoas nas dotações orçamentárias e nos créditos extra-orçamentários abertos para êsse fim.

§ 1.º — O orçamento municipal em cada ano reservará verba para tais pagamentos.

§ 2.º — As dotações orçamentárias e os créditos abertos serão consignados ao Poder Judiciário, devendo as importâncias ser recolhidas à repartição competente. Cabe ao presidente do Tribunal de Justiça do Distrito Federal expedir as ordens de pagamento, segundo as possibilidades do depósito, e, a requerimento de credor preterido no seu direito de precedência, ouvido previamente o chefe do Ministério Público, autorizar o sequestro da quantia necessária para satisfazer o débito.

TÍTULO IV

Disposições transitórias

Art. 51 — O mandato dos vereadores eleitos a 19 de janeiro de 1947 terminará na data em que se extinguir o do atual presidente da República.

Art. 52 — Até que a lei disponha de modo diferente, fica mantida a divisão do Distrito Federal em dezesseis distritos para o efeito da execução e fiscalização dos serviços que lhe competem.

Art. 53 — Incluir-se-ão na receita do Distrito Federal para o exercício de 1947, todos os tributos cuja arrecadação lhe tenha sido atribuída pela Constituição, devendo a respectiva cobrança reger-se pelas leis vigentes.

Art. 54 — São considerados estáveis os atuais servidores do Distrito Federal que tenham participado das forças expedicionárias brasileiras, ou foram havidos como incorporados às mesmas em virtude do esforço de guerra, ainda que só hajam servido em transportes.

Art. 55 — Os professores substitutos de curso secundário da Prefeitura poderão prestar, em igualdade de condições com os interinos, e para o fim previsto no art. 27, II, do Decreto-lei n.º 9 909, de 17 de setembro de 1946, o concurso de que trata êsse dispositivo.

Art. 56 — Aos atuais professores de curso secundário da Prefeitura fica assegurado o direito conferido pelo artigo 14, parágrafo único, do Decreto-lei n.º 1 944, de 30 de dezembro de 1930, com as vantagens do artigo 15, combinado com o § 3.º do artigo 29, do Decreto-lei n.º 9 909, de 17 de setembro de 1946, cujo artigo 11 lhes será também aplicável.

Art. 57 — A reintegração ou reversão concedida aos servidores da Prefeitura, demitidos, aposentados ou afastados com fundamento no artigo 177 da Constituição de 1937, na emenda n.º 3 à Constituição de 1934, ou em qualquer motivo de ordem política, valerá para todos os efeitos, exceto o do recebimento de vencimentos ou indenizações referentes ao tempo anterior à Constituição de 18 de setembro de 1946.

Parágrafo único — Não ficam sujeitos a esta limitação os casos já resolvidos por sentença judiciária transitada em julgado.

Art. 58 — É o prefeito autorizado a doar, com ou sem condições, à Casa dos Estados, para que nêle construa a sua sede, um dos terrenos da Prefeitura situados à avenida Presidente Vargas.

Art. 59 — Esta lei entrará em vigor oito dias depois da sua publicação.

Rio de Janeiro, 15 de janeiro de 1948. — 127.º da Independência e 60.º da República.

EURICO G. DUTRA.

Adroaldo Mesquita da Costa.

“Diário Oficial” de 20-1-1948.

Decretos

Decreto n.º 24 364, de 21 de janeiro de 1948

Autoriza o funcionamento de cursos da Escola Politécnica da Universidade Católica do Rio de Janeiro.

O Presidente da República usando da atribuição que lhe confere o artigo 87, item I, da Constituição, e nos termos do artigo 23 do Decreto-lei n.º 421, de 11 de maio de 1938,

Decreta:

Artigo único — É concedida autorização para o funcionamento dos cursos de engenheiros civis, engenheiros eletricitistas e de engenheiros industriais da Escola Politécnica da Universidade Católica do Rio de Janeiro, com sede no Distrito Federal.

Rio de Janeiro, em 21 de janeiro de 1948, 127.º da Independência e 60.º da República.

EURICO G. DUTRA.

Clemente Mariani.

“Diário Oficial” de 22-1-1948.

★

Decreto n.º 24 347, de 16 de janeiro de 1948

Aprova o Regulamento para o gabinete do ministro da Guerra.

O Presidente da República, usando da atribuição que lhe confere o artigo 87, n.º I, da Constituição,

Decreta:

Art. 1.º — Fica aprovado o Regulamento para o gabinete do ministro da Guerra, que com este baixa, assinado pelo general de divisão Canrobert Pereira da Costa, ministro da Guerra.

Art. 2.º — Revogam-se as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 16 de janeiro de 1948; 127.º da Independência e 60.º da República.

EURICO G. DUTRA.

Canrobert P. da Costa.

Regulamento para o gabinete do ministro da Guerra

CAPÍTULO I

Da finalidade

Art. 1.º — O gabinete do ministro da Guerra tem por finalidade:

— Auxiliar o ministro no estudo dos assuntos de sua atribuição funcional.

— Manter ligação e as relações entre os diferentes órgãos do Ministério da Guerra e entre este e outros Ministérios e Departamentos de Estado, e com a Justiça Militar.

Tratar dos assuntos relativos à disciplina geral.

— Tratar das questões relativas aos oficiais gerais, por intermédio da Secretaria Geral do Ministério da Guerra.

CAPÍTULO II

Da organização

Art. 2.º — O gabinete se compõe de:

- a) Chefia.
- b) Divisões.
- c) Serviços de Transportes.

Parágrafo único — O gabinete, para atender à finalidade que lhe está afeta neste Regulamento, e, ainda, para cumprir outros misteres não previstos mas que lhe sejam diretamente determinados pelo ministro, dispõe de:

- a) Chefe do gabinete.
- b) Oficiais de gabinete, diretamente subordinados ao chefe do gabinete.
- c) Ajudantes de ordens.
- d) Contingente.
- e) Funcionários civis.

Art. 3.º — A chefia compreende:

- a) Chefe do gabinete: coronel do Q. E. M. A. G. ou do Q. T. A.
- b) Oficiais do gabinete: em número a ser fixado pelo ministro, de acordo com as necessidades mínimas do serviço.
- c) Fiscalização Administrativa: chefiada por um major do Q. S. G., oficial de gabinete, que disporá do pessoal e material indispensável ao serviço.
- d) Almoxarifado-Tesouraria: chefiados por um dos oficiais de gabinete, pertencente ao Q. I. E., que disporá do pessoal e do material indispensáveis ao serviço.
- e) Ajudantes de ordens: dois capitães, diretamente subordinados ao ministro.
- f) Consultoria Jurídica: um consultor jurídico e um assistente dispondendo de auxiliares necessários ao serviço.
- g) Secção de Transmissões: com o pessoal e material indispensáveis ao serviço, fornecidos pela Diretoria de Transmissões.
- h) Sala de Imprensa: com os jornalistas acreditados junto ao gabinete.

Art. 4.º — As Divisões, em número de duas, compreendem:

- A) 1.ª Divisão (Serviço Sigiloso):
 - a) Chefe, oficial de gabinete pertencente ao Q. E. M. A. G.;
 - b) Protocolo;
 - c) Arquivo;
 - d) Serviço de Dactilografia.
- B) 2.ª Divisão (Expediente):
 - a) Chefiada por um dos oficiais de gabinete designado pelo respectivo chefe;
 - b) Portaria;
 - c) Protocolo e Fichário;

- d) Secção de Redacção;
- e) Secção de Mecanografia;
- f) Arquivo;
- g) Contingente.

Parágrafo único:

a) A Portaria, o Protocolo, o Fichário, a Secção de Redacção, a Secção de Mecanografia e o Arquivo têm chefes e auxiliares civis, designados pelo chefe da 2.ª Divisão;

b) o contingente tem o efetivo em praças correspondentes às necessidades mínimas do gabinete, anualmente fixado.

Art. 5.º — O Serviço de Transporte compreende:

a) Chefe, oficial do Q. A. O., de preferência com o curso de motomecanização;

b) Pessoal e material fixados de acôrdo com a necessidade do serviço.

CAPÍTULO III

Das atribuições

Art. 6.º — Ao chefe de gabinete, compete:

a) Dirigir e coordenar todos os trabalhos do gabinete de modo a assegurar perfeita execução às ordens emanadas do ministro;

b) Distribuir o serviço aos oficiais de gabinete;

c) examinar, quando julgar necessário, qualquer documento, processo ou ato administrativo, que deva ser submetido à assinatura ou decisão do ministro, não só para tomar conhecimento do assunto, como também, para sugerir providências julgadas aconselháveis à solução final;

d) assinar "De ordem", documentos destinados a repartições do Ministério da Guerra, que necessitem informações para serem solucionados;

e) receber e encaminhar os militares, que desejem audiência do ministro, nos dias designados para tal;

f) estabelecer normas para o despacho entre os oficiais do gabinete e o ministro;

g) superintender o serviço de assistência religiosa do Exército;

h) organizar o serviço de representação do ministro, que é executado pelos ajudantes de ordens e completado, sempre que necessário, pelos oficiais de gabinete, mediante escala mensal a que todos participam. (Exceto o chefe da 1.ª Divisão e o capitão tesoureiro-almoxarife);

i) assegurar ligação com a Secretaria e Gabinete Militar da Presidência da República, com os órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário, com as missões militares estrangeiras, estas por intermédio da Secretaria Geral do Ministério da Guerra.

Parágrafo único — No exercício do seu cargo o chefe do gabinete tem atribuições de comandante de corpo para com o pessoal da repartição.

Art. 7.º — Aos oficiais de gabinete, compete:

a) Ligação com os Ministérios do Exterior e de Aeronáutica e com a Secretaria Geral do Ministério da Guerra. Cerimonial militar. Comissões no estrangeiro. Desportos.

b) Obras militares, patrimônio e aforamento. Ligação com os Departamentos Técnico e de Administração, Diretorias de Obras, de Engenharia, de Transmissões e com o Ministério da Fazenda (Serviço do Patrimônio da União).

c) Aquisição no estrangeiro. Material para o Exército em geral. Assuntos técnico-econômicos. Comissão de Limites. Ligação com o Departamento Técnico (Arsenais, Fábricas e Serviços Geográficos), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e com o Departamento de Administração (Diretoria do Material Bélico).

d) Promoções. Ligação com a Comissão de Promoções do Exército, Estado-Maior Geral, Conselho de Segurança Nacional, Estado-Maior do Exército (assuntos da 1.ª Sub-Chefia), Ministério da Marinha e Biblioteca Militar. Ordens do Dia e Proclamações.

e) Inatividade de oficiais, licenças e férias. Ligação com o Estado-Maior do Exército (assuntos da 2.ª Sub-Chefia), Diretoria das Armas e Diretoria de Motomecanização. Contingentes. Efetivos em geral.

f) Ensino militar. Condecorações, símbolos e distintivos. Uniformes. Estatística Militar. Ligação com o Estado-Maior do Exército (Diretoria de Ensino) e com o Ministério da Educação.

g) Justiça Militar. Ligação com o Superior Tribunal Militar e Ministério da Justiça.

h) Movimentação de oficiais. Ligação com o Departamento de Administração (Diretorias do Pessoal. Saúde, Remonta e Veterinária).

i) Serviço Militar. Reservas. Ligação com o Departamento de Administração (Diretoria de Recrutamento) e Ministério da Agricultura.

j) Inatividade de praças. Assuntos pessoais do ministro.

l) Vencimentos e vantagens, montepio, pensões e requisições militares. Ligação com o Departamento de Administração (Diretoria de Intendência, movimentação de oficiais intendentes), Comissão de Orçamento, Ministério da Fazenda e Tribunal de Contas.

m) Passagens e transportes. Caixa Geral de Economias da Guerra e Secretaria do Conselho Superior de Economias da Guerra. Ligação com a Previdência dos Subtenentes e Sargentos.

n) Funcionalismo civil. Ligação com o Ministério do Trabalho, Departamento Administrativo do Serviço Público e Secretaria Geral do Ministério da Guerra (pessoal civil). Prontidões.

o) Representação do ministro em cerimônias e atos oficiais, de acôrdo com a escala preestabelecida pelo chefe do gabinete e como complemento à parte atribuída aos ajudantes de ordens.

p) Estudo dos anteprojetos de lei, de interesse do Ministério da Guerra, das questões de ordem técnica e administrativa, submetidas à decisão ministerial e redação dos despachos ministeriais, pareceres, avisos, exposição de motivos, além do expediente que lhe fôr distribuído pelo ministro ou pelo chefe do gabinete.

q) Estudo do expediente oficial, requerimentos, memoriais e outros documentos que tratem de interesses particulares, dirigidos ou encaminhados ao ministro.

Parágrafo único — Os oficiais de gabinete, encarregados da ligação com o Estado-Maior do Exército e do Serviço Secreto, são oficiais do Q. E. M. A. e os que se encarregam das obras militares e aquisição no estrangeiro, são do Q. T. A. O que tem a seu cargo os assuntos da Diretoria de Intendência é do Q. I. E.

Art. 8.º — A Fiscalização Administrativa rege-se pelas prescrições regulamentares e normas gerais em vigor.

Art. 9.º — Almoarifado e Tesouraria — As funções de tesoureiro e almoarifado são exercidas de acordo com as leis e regulamentos que regem o assunto.

Parágrafo único — A carga, que lhe é afeta, será distribuída pelas diversas dependências do gabinete, sob a responsabilidade dos oficiais ou dos funcionários, que nelas trabalharem, tudo de conformidade com o Regulamento n.º 3 (artigo 36, inciso 19 e artigo 55).

Art. 10 — Aos ajudantes de ordens, além de suas atribuições regulamentares junto ao ministro, compete:

- a) ligação com a Sub-Diretoria de Transportes (S. D. T.);
- b) comando do contingente;
- c) o policiamento interno do gabinete;
- d) supervisão do Serviço de Transportes.

Art. 11 — Ao consultor jurídico, que depende diretamente do ministro, compete a direção dos assuntos jurídicos do gabinete.

Art. 12 — A Secção de Transmissões tem as características:

- privativa do ministro e seu gabinete;
- subordinada ao chefe do gabinete (embora tecnicamente o seja à Diretoria de Transmissões);
- superintende as comunicações radio-telegráficas e telegráficas do gabinete;
- constituída por pessoal do Quadro de Radiotelegrafistas do Exército, fixado de acordo com as necessidades do serviço.

Art. 13 — Ao chefe da 1.ª Divisão (Serviço Sigiloso) compete, além dos encargos da letra a do artigo 7.º:

- a) fazer executar tôdas as ordens do chefe do gabinete no que diz respeito ao ministro;
- b) receber, movimentar, assistir a dactilografia e arquivar todos os documentos sigilosos;
- c) executar os trabalhos de criptografia.

Art. 14 — Ao chefe da 2.ª Divisão compete, além das obrigações comuns aos oficiais de gabinete:

- a) dirigir e coordenar os trabalhos do pessoal da Divisão, mantendo, para isso, um quadro de distribuição das tarefas que incumbem a cada um realizar nas diversas dependências;

b) organizar o expediente destinado a publicação dos atos oficiais no *Diário Oficial* e o que deve ser entregue ao chefe do gabinete, para distribuição à Sala de Imprensa;

c) distribuir o pessoal de acordo com as suas aptidões e conveniências do serviço, podendo movimentá-lo no âmbito da Divisão;

d) organizar, publicar e distribuir o Boletim Interno do Gabinete, do qual deverá constar o "ciente" de todos os oficiais de gabinete;

e) organizar a escala de férias do pessoal civil do gabinete;

f) organizar, nos períodos fixados na legislação, o boletim de merecimento dos funcionários civis do gabinete, dando-lhe conveniente destino;

g) abrir a correspondência ostensiva e distribuir imediatamente aos oficiais de gabinete, aquela que contiver as informações para serem estudadas;

h) fazer um relato dos assuntos mais importantes, diariamente ao chefe do gabinete:

i) encaminhar ao chefe de serviço sigiloso a correspondência confidencial, secreta ou reservada;

j) fazer protocolar os documentos e dar-lhes o competente destino;

l) manter em dia uma coleção das leis, avisos e demais atos oficiais para consulta;

m) assinar, "no impedimento do chefe do gabinete" os documentos que, de ordem do ministro, necessitem informações dos órgãos internos do Ministério da Guerra.

Art. 15 — À Portaria, compete:

a) Receber e registrar em livro de protocolo a correspondência oficial destinada ao gabinete, sem abri-la, entregá-la ao chefe da 2.ª Divisão;

b) receber e entregar aos destinatários a correspondência particular endereçada ao pessoal do gabinete;

c) registrar e expedir a correspondência do gabinete, mantendo a postos, para isso, estafetas, em ligação com o Serviço de Transportes;

d) dirigir o trabalho de limpeza geral do gabinete, cabendo-lhe a responsabilidade na conservação do material que receber e que tiver de limpar.

Art. 16 — Ao Protocolo e Fichário, que constituem uma mesma dependência, cabe:

A) Protocolo:

a) registrar a correspondência aberta pelo chefe da Divisão, dando-lhe o destino indicado;

b) registrar e encaminhar, primeiro, a correspondência "Urgente";

c) enviar à Portaria, devidamente registrada e datada, a correspondência a ser expedida.

B) Fichário:

a) fichar a correspondência ostensiva, recebida ou a ser expedida;

b) anotar as fichas dos documentos oficiais do Ministério da Guerra;

c) organizar o fichário da legislação, em ligação com o Arquivo;

d) anotar as fichas dos requerimentos, cartas, telegramas e rádios.

Art. 17 — À Secção de Redação compete:

a) redigir e dactilografar os atos oficiais, bem como os que forem determinados pelo chefe da Divisão, sempre de acordo com a terminologia e regras ortográficas oficiais;

b) manter em dia a coleção dos atos oficiais expedidos, inclusive os decretos, cujas cópias são encadernadas, periodicamente, completando-os com índices e outros elementos, que facilitem a busca.

Art. 18 — A Secção de Mecanografia compete realizar o serviço dactilográfico do gabinete distribuído pelo chefe, oficiais e ajudantes de ordens.

Art. 19 — O Arquivo deve ser mantido de modo a permitir consultas rápidas, pelo menos dentro do último quinquênio. Compreende:

a) coletânea completa de leis, regulamentos e demais atos oficiais em vigor;

b) coleção de *Diários Oficiais*, limitada à publicação do último *Boletim do Exército*;

c) guarda e conservação dos documentos mandados arquivar no gabinete dentro dos últimos 5 anos;

d) coleção dos *Boletins do Exército* dos últimos 5 anos.

Parágrafo único — Os documentos que forem sendo tornados dispensáveis ao trabalho do gabinete serão recolhidos ao Arquivo do Exército.

Art. 20 — Ao contingente, cujo efetivo deve ser limitado ao mínimo indispensável, cabe o serviço de ordens do gabinete, sob a responsabilidade do chefe da 2.ª Divisão.

Parágrafo único — Para a efetivação desse serviço o chefe da 2.ª Divisão fará a requisição das praças ao ajudante de ordens, que comandar o contingente.

Art. 21 — O Serviço de Transportes, superintendido por um dos ajudantes de ordens, rege-se por instruções baixadas pelo chefe do gabinete ao chefe do Serviço.

Parágrafo único — Destina-se a atender os deslocamentos do ministro, chefe do gabinete e ajudantes de ordens, bem como fazer a distribuição da correspondência.

CAPÍTULO IV

Disposições gerais

Art. 22 — O pessoal civil e militar do gabinete aí serve em caráter transitório, podendo o ministro substituí-lo ou mantê-lo, em parte ou totalmente.

Parágrafo único — Somente o consultor jurídico faz parte do gabinete em caráter permanente.

Art. 23 — O chefe do gabinete, mediante normas gerais fixadas pelo ministro, organizará instruções particulares, quando necessárias, para execução deste Regulamento.

Art. 24 — Pelo menos uma vez por mês haverá reunião do gabinete, ou de parte dele, para tratar de assuntos gerais do serviço, que possam interessar a mais de um oficial.

A presidência dessas reuniões cabe ao chefe do gabinete ou ao oficial que ele designar.

Art. 25 — A fixação do pessoal militar será feita em quadro organizado pelo Estado-Maior do Exército e aprovado pelo ministro. O nú-

mero de funcionários será fixado na lotação numérica aprovada pelo presidente da República. Os extranumerários serão os constantes das respectivas tabelas numéricas.

Art. 26 — Os representantes da imprensa, acreditados no Ministério da Guerra, entender-se-ão diretamente com o chefe do gabinete.

Art. 27 — As substituições temporárias, ou nos impedimentos, serão feitas:

a) a do chefe do gabinete pelo oficial de gabinete mais graduado; ou mais antigo;

b) a do chefe da 1.ª Divisão por um dos oficiais de gabinete designado pelo respectivo chefe, preferentemente pertencente ao Q. E. M. A.;

c) a do chefe da 2.ª Divisão por um dos oficiais designados pelo chefe do gabinete.

Art. 28 — Com exceção do chefe do gabinete e dos ajudantes de ordens, todos os oficiais em serviço no gabinete do ministro são oficiais de gabinete, assim como o oficial administrativo, que trata dos funcionários civis.

Art. 29 — O chefe do gabinete, os oficiais de gabinete, os ajudantes de ordens e as praças do contingente farão jus a uma gratificação mensal arbitrada pelo ministro variável segundo as suas funções.

Parágrafo único — Aos servidores civis serão abonadas gratificações de representação, variáveis segundo as funções que desempenhem.

Art. 30 — Com exceção do chefe do Serviço de Transportes os oficiais em serviço no gabinete devem possuir todos os tipos de uniformes.

Art. 31 — Os uniformes dos continuos, serventes e motoristas serão fornecidos gratuitamente, pelo Exército.

Rio de Janeiro, 16 de janeiro de 1948 —
Canrobert P. da Costa.

“Diário Oficial” de 20-1-1948.

★

Atos Diversos

DIRETORIA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL

Portaria n.º 3, de 8 de janeiro de 1948

O Diretor-Geral do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, nos termos do artigo 9.º, alínea a, item I, a, do Regimento baixado com o Decreto n.º 20 303, de 2 de janeiro de 1946,

Resolve expedir as seguintes instruções, a serem observadas pelos técnicos e auxiliares incumbidos de colher fotografias de monumentos e obras de arquitetura, pintura, escultura e arte aplicada, de valor histórico e artístico, existentes no país, para o fim do respectivo inventário pela Secção de Arte da Divisão de Estudos e Tombamento.

I — Fotografias do exterior

Serão focalizados os seguintes aspectos:

1) Conjunto, visto de certa distância; 2) fachadas principal e posterior, se o edificio estiver entalado entre outras construções; 3) fachadas principal, posterior e laterais ou oitões, nos demais casos; 4) pormenores de interesse, relacionados com cada uma das fa-

chadas, tais como beiral, platibanda, portada, colunas, janelas, sacadas, grades, etc.

As esquadrias, quando antigas, devem figurar fechadas; em caso de esquadrias duplas, isto é, com caixilhos e fôlhas de segurança independentes — almofadadas ou de calha — alguns dos caixilhos devem estar abertos e as respectivas fôlhas “escuras” a fim de poderem ser vistas.

Não devem figurar nas fotografias pessoas, animais ou quaisquer objetos pitorescos.

II — Fotografias de interior

A) Arquitetura civil:

Serão focalizados os seguintes aspectos:

1) Saguão; 2) escada; 3) salão ou salas principais; 4) oratórios ou capelas; 5) varandas; 6) cozinha (se primitiva); 7) outras dependências; 8) pormenores de maior interesse, tais, por exemplo, forros, balaústres, azulejos, vãos de porta e janela, armários, etc.

B) Arquitetura religiosa:

Serão focalizados os seguintes aspectos:

Igrejas e capelas:

1) Capela-mor; 2) altar-mor; 3) nave de frente para a capela-mor; 4) nave, de frente para o côro; 5) altares ou capelas colaterais; 6) púlpitos; 7) côro; 8) batistério; 9) sacristia, lado da cômoda ou arca; 10) sacristia, lado do lavatório; 11) capelas do noviçado ou do Santíssimo; 12) corredores; 13) átrio; pórtico ou alpendre; 14) consistório; 15) forros da nave, da capela-mor, do côro, da sacristia, etc.; 16) imagens isoladas; 17) mobiliário; 18) pratária; 19) vasos de louça ou porcelana; 20) paramentos; 21) livros de compromisso de irmandade; 22) pormenores de cada um dos elementos atrás especificados.

O operador terá sempre o cuidado de remover as toalhas, vasos, castiçais e imagens de feição comercializada e de fabricação recente.

Conventos:

1) Alpendres de entrada; 2) portaria; 3) sala de visita; 4) claustro; 5) corredores; 6) celas; 7) capelas interiores; 8) sala do capítulo; 9) biblioteca; 10) refeitório; 11) todos os pormenores de interesse já referidos anteriormente.

III — Imagens, mobiliário, pratária, etc.

Na documentação de imagens, mobiliário, pratária, etc., cumpre assegurar a boa apresentação da peça vista em projeção vertical, e nos seus vários ângulos, conforme a natureza do objeto considerado, procurando-se ainda obter um fundo de aparência uniforme — branco ou escuro, conforme o caso: parede caiada, lençol estendido, ou qualquer outro artifício. É preciso assinalar sempre, pelos menos, a maior dimensão da peça fotografada. Cuidados especiais precisam ser tomados para evitar a mutilação fotográfica das extremidades do objeto ou as deformações decorrentes da perspectiva forçada.

IV — Quadros e painéis.

Os quadros e painéis devem ser fotografados a prumo e bem de frente, evitando-se os reflexos e demais efeitos perturbadores.

Recorrerá o operador a filtros apropriados a fim de garantir, no preto e branco, o fiel registro do valor relativo das côres.

Rio de Janeiro, 8 de janeiro de 1948. —
Rodrigo M. F. de Andrade, Diretor Geral.

(D.O. de 19-1-48).

Integra das leis, decretos e demais atos de interesse geográfico

ESPIRITO SANTO

Lei n.º 65

O Governador do Estado do Espírito Santo: Faço saber que a Assembléa Legislativa decretou e eu sanciono a seguinte lei:

CAPÍTULO I

Do município

Art. 1.º — O município é a circunscrição territorial do Estado, determinada em lei. Como base primária da organização política representa além da unidade territorial, com um governo próprio, uma coletividade formada por interesses comuns e relações naturais de caráter local.

Art. 2.º — A divisão do Estado em município, fixada em lei quinquenal, será revista nos anos de milésimo três e oito, para vigorar a partir de primeiro de janeiro do ano seguinte e obedecerá às normas orgânicas estabelecidas na Convenção Nacional de Estatística.

Parágrafo único — Durante o quinquênio de sua vigência, a lei será inalterável, não podendo ser modificada senão por lei especial para o fim único de se corrigirem no quadro territorial erros, ambigüidades e dúvidas verificadas em levantamento topográfico posterior, bem como a inexequibilidade das linhas divisorias apurada na demarcação.

Art. 3.º — Os municípios podem incorporar-se uns aos outros, subdividir-se em mais de um, ou desmembrar-se para que o território desanexado seja acrescido ao de outro, mediante plebiscito das populações diretamente interessadas e aprovação da Assembléa Legislativa.

§ 1.º — O plebiscito consistirá no pronunciamento afirmativo ou negativo, em escrutínio secreto, do eleitorado do município que se incorpora a outra ou se subdivide, ou do território que se desmembra, considerando-se favorável se alcançar dois terços da votação. A convocação do eleitorado e a apuração do plebiscito serão feitas pelo juiz eleitoral da zona a que pertencer o município que se extingue ou se reduz na sua extensão territorial. Para esse feito o juiz baixará as instruções que forem necessárias.

§ 2.º — A criação ou extinção de municípios, bem como a incorporação de dois ou mais num só, e o desmembramento e anexação de territórios de uns a outros serão feitas por lei especial da Assembléa Legislativa para vigorar com a nova lei quinquenal a cujo texto se incorpora.

§ 3.º — Nenhum município será criado sem que:

- a) tenha um território com o mínimo de

vinte mil habitantes, dos quais, dois mil, pelo menos, na vila designada para sede;

b) possua prédios apropriados para a instalação do governo municipal e funcionamento dos serviços públicos indispensáveis;

c) haja contribuído para a receita municipal no exercício anterior, com mais de duzentos mil cruzeiros, e não resulte da desanexação para o município desmembrado renda inferior a essa quantia.

§ 4.º — Havendo interesse público relevante pode a Assembléa Legislativa, por iniciativa de 10 (dez) ou mais deputados, criar municípios sem esses requisitos.

Art. 4.º — A lei que criar novo município designará:

- a) o nome pelo qual deve ser conhecido;
- b) a comarca a que ficará pertencendo;
- c) a sede;
- d) os limites de seu território; e
- e) os distritos de que se compõe.

Art. 5.º — O município criado ou acrescido com território de outro, responderá com uma quota parte das dívidas contraídas pelo município desmembrado.

Parágrafo único — Fixada a responsabilidade, consignará o novo município em seus orçamentos as verbas necessárias para solvê-la.

Art. 6.º — Os bens imóveis do patrimônio municipal, situados em território desmembrado para constituir novo município ou para ser anexado a outro, passarão de pleno direito e independentemente de qualquer indenização para o patrimônio do município criado ou para o daquele a que se fizer a anexação.

Art. 7.º — Criado um novo município, o governador do Estado comunicará o fato ao Tribunal Regional Eleitoral, dentro do prazo de 10 (dez) dias, afim de que este designe a data para a eleição do prefeito e vereadores.

§ 1.º — Proclamados os eleitos instalar-se-á o município a primeiro de janeiro do novo período quinquenal.

§ 2.º — A instalação será presidida pelo juiz de Direito da comarca a que ficar pertencendo o município ou pelo da primeira vara onde houver mais de uma, e perante essa autoridade prestarão compromisso e tomarão posse.

§ 3.º — Da solenidade lavrar-se-á ata circunstanciada, servindo de secretário o vereador designado pelo juiz presidente, e desse documento enviar-se-á cópia autêntica ao Conselho Nacional de Geografia, e ao secretário do Interior, para o Arquivo Público do Estado.

§ 4.º — O mandato do prefeito e vereador do município criado, terminará simultaneamente com o de todos os demais vereadores e prefeitos.

Art. 8.º — Serão extintos os municípios cuja renda média efetivamente arrecadada em três exercícios consecutivos seja inferior a cem mil cruzeiros anuais, e anexado o respectivo território a outro município limítrofe, de preferência ao município primitivo de que provelo, salvo se a juízo da Assembléa Legislativa não convier a extinção, pela sua extensão territorial, dificuldades de comunicação, densidade da população, interesses da arrecadação fiscal, ou da defesa nacional, e outros motivos igualmente relevantes.

Art. 9.º — Os municípios compreenderão um ou mais distritos formando área contínua.

Art. 10 — A criação ou extinção de distritos, da iniciativa das Câmaras Municipais, no interesse da administração, será feita por lei especial da Assembléa Legislativa no último ano de cada período quinquenal.

Art. 11 — São condições essenciais para a criação de um distrito:

a) um território com três mil habitantes pelo menos;

b) um patrimônio territorial próprio, com as condições necessárias de salubridade e topográficas convenientes, demarcado e dividido em lotes para a fundação e o desenvolvimento urbano de sua sede, e no qual já existam mais de trinta moradias, e prédios apropriados para escola e demais serviços públicos necessários;

c) contribuição mínima de dez mil cruzeiros para a receita anual do município.

Parágrafo único — Para a constituição do patrimônio será fornecida pelo município, se for necessária, a importância da contribuição com que o território do novo distrito houver concorrido para a receita municipal no exercício anterior.

Art. 12 — Nenhum município ou distrito será criado sem a indicação expressa da anterior jurisdição municipal ou distrital do território que o deva constituir, descritos os respectivos limites com cada um dos municípios ou distritos que formarem suas confrontações.

Art. 13 — Nenhum novo distrito será instalado sem que previamente se delimitem os quadros urbanos e suburbanos de sua sede e se levante a respectiva planta.

Art. 14 — Os distritos podem ser divididos no interesse da administração, por lei municipal, em sub-distritos designados por seriação ordinal, e tendo por sede comum a do distrito.

Art. 15 — As sedes dos municípios terão a categoria de cidade, e de vila, as dos distritos. Terão a denominação de povoados todos os demais núcleos urbanos.

Parágrafo único — Não haverá no Estado mais de uma cidade vila ou povoado com a mesma denominação.

Art. 16 — Os limites inter-municipais ou inter-distritais serão definidos segundo linhas geodésicas entre pontos bem identificados ou acompanhando acidentes naturais, não se admitindo linhas divisórias sem definição expressa ou caracterizadas apenas pela alusão indeterminada a divisas pretéritas, ou atuais.

Parágrafo único — Os mapas territoriais dos municípios e dos distritos deverão atender aos requisitos mínimos fixados pelo Conselho Nacional de Geografia.

CAPÍTULO II

Da competência do município

Art. 17 — Ao município compete, observadas as restrições constitucionais e as estabelecidas nesta lei, promover a tudo quanto respeite ao seu peculiar interesse e, especialmente, no que concerne:

I — às necessidades de sua administração;

II — à decretação e arrecadação dos tributos que lhe cabem e à aplicação de suas rendas;

III — à organização e execução dos serviços públicos de caráter local.

Parágrafo único — Consideram-se serviços públicos de caráter local:

I — abastecimento de água;

II — serviço de esgotos;

III — iluminação pública e energia elétrica;

IV — limpeza pública;

V — transportes coletivos e trânsito público;

VI — comunicações telefônicas;

VII — matadouros, mercados e feiras;

VIII — cemitérios;

IX — prevenção e extinção de incêndios;

X — urbanização;

XI — todo e qualquer outro serviço que por sua natureza for de imediato e evidente interesse público local;

XII — serviço de assistência e pronto socorro.

Art. 18 — Compete ainda ao município, em colaboração com o Estado:

I — velar para que se cumpram a Constituição e as leis, sobretudo as de ordem política, social ou econômica;

II — zelar pela saúde pública;

III — cuidar da assistência social e do amparo à família, à maternidade e à infância;

IV — difundir o ensino primário, o cívico, o prevocacional e o profissional;

V — estimular a educação física e o desenvolvimento do ensino em todos os seus graus;

VI — favorecer e amparar o trabalho e a produção;

VII — proteger as belezas naturais e o patrimônio histórico;

VIII — assegurar a ordem e o bem comum.

CAPÍTULO III

Do governo municipal

SECÇÃO I

Disposições preliminares

Art. 19 — O governo municipal é exercido pela Câmara e pelo prefeito.

Art. 20 — A Câmara Municipal, com funções legislativas, é constituída de representantes do povo, com a denominação de vereadores.

Parágrafo único — O número de vereadores, nunca inferior a nove, será fixado em lei na proporção de um por cinco mil habitantes, depois de cada recenseamento geral a que se proceder.

Art. 21 — O Poder Executivo do município é exercido pelo prefeito.

Art. 22 — Os vereadores e o prefeito serão eleitos por quatro anos, na forma da legislação eleitoral em vigor, cento e vinte dias antes do termo do mandato de seus antecessores.

Art. 23 — As condições de elegibilidade e incompatibilidade para as funções de vereador e prefeito são as previstas pelas Constituições Federal e Estadual e a lei eleitoral vigente.

Art. 24 — A posse dos vereadores e do prefeito se efetuará simultaneamente com a do

governador do Estado e deputados à Assembléa Legislativa, salvo nos casos de preenchimento de vaga.

Parágrafo único — O mandato dos vereadores e do prefeito, embora terminado, subsiste em toda a sua plenitude até a diplomação definitiva e posse dos novos eleitos.

Art. 25 — A Câmara cujo mandato termina dará posse aos novos vereadores, e, se o não fizer, poderão estes se empossar de suas funções perante o juiz de direito da comarca a que pertencer o município ou do da 1.^a Vara onde houver mais de uma.

Parágrafo único — Perante o presidente prestarão os vereadores o seguinte compromisso:

“Prometo amor e dedicação ao meu município, consagrar-me ao seu bem estar, manter a sua autonomia constitucional, esforçando-me para que ele contribua com a sua prosperidade para o engrandecimento do Estado e da República e devolvendo minhas funções ao povo, logo que não puder desempenhá-las condignamente”.

Art. 26 — O prefeito eleito prestará igual compromisso ao se empossar de seu cargo perante a nova Câmara.

Art. 27 — Os vereadores imediatamente depois de empossados se reunirão afim de elegerem o presidente e vice-presidente da Câmara, cujo mandato será de um ano.

Art. 28 — Quando por qualquer motivo, ao constituir-se a Câmara Municipal, não houver número suficiente para se instalar e eleger o seu presidente e o vice-presidente, o vereador mais votado convocará, para esse fim, os suplentes.

Art. 29 — O presidente e o vice-presidente da Câmara serão substituídos nas suas faltas e impedimentos pelo vereador mais votado.

Art. 30 — Em suas faltas, licenças ou impedimentos, e no caso de renúncia ou vaga durante o segundo biênio, o prefeito será substituído pelo presidente da Câmara que assumirá o exercício do cargo ainda que não lhe tenha sido passado, salvo o de nomeação do governador do Estado, que terá o substituto que por este fór designado.

Art. 31 — O subsídio do prefeito será fixado pela Câmara na última sessão que realizar antes de terminado o seu mandato, para vigorar no quadriênio seguinte.

Art. 32 — No município da capital e nos que possuírem estâncias hidro-minerais naturais beneficiadas pelo Estado ou pela União, ou nos que por lei federal forem declarados bases ou postos militares de excepcional importância para a defesa externa do país, o prefeito será de livre nomeação e demissão do governador do Estado.

SECÇÃO II

Dos mandatos e seu exercício

Art. 33 — Nenhum vereador poderá desde a expedição do diploma:

I — celebrar contrato com o município;

II — exercer cargo, comissão ou emprego público municipal remunerado;

III — patrocinar causas contra o município;

IV — pleitear interesses particulares perante o governo municipal;

V — exercer outro mandato eletivo;

VI — ser proprietário, diretor ou sócio de empresa ou sociedade que goze de favor decorrente de contrato com o município ou nela exercer função remunerada.

§ 1.º — A infração deste artigo, bem como a perda dos direitos políticos, a condenação por crime de responsabilidade, ou comum, punido com pena de reclusão superior a um ano, ou a declaração de interdição ou de falência, importa em perda do mandato, cabendo ao Tribunal Regional Eleitoral decretá-la, mediante representação do presidente da Câmara, de qualquer vereador, do prefeito ou de eleitor do município, assegurada plena defesa.

§ 2.º — Perde também o mandato, nos mesmos casos, o prefeito.

Art. 34 — O prefeito e os vereadores respondem nos crimes de responsabilidade perante o Tribunal Especial a que se refere o artigo 24 da Constituição do Estado, pela forma que a lei estabelecer.

Art. 35 — São crimes de responsabilidade os atos do prefeito, da Câmara ou do vereador que atentarem contra:

I — a existência e a segurança interna da União ou do Estado;

II — a Constituição Federal e a Estadual;

III — o livre gozo e exercício dos direitos políticos, individuais e sociais;

IV — a probidade na administração

V — a lei orçamentária;

VI — a guarda e o emprego legal dos dinheiros públicos;

VII — o cumprimento das leis da União e do Estado e das decisões judiciárias.

Art. 36 — É livre ao vereador ou ao prefeito renunciar o mandato.

§ 1.º — É expressa a renúncia quando feita por officio autêntico dirigido à Câmara, considerando-se aberta a vaga, independentemente de aceitação, desde que seja lido o officio em sessão e conste o ocorrido da ata.

§ 2.º — Presume-se a renúncia:

I — se o eleito deixar de tomar posse dentro dos trinta dias imediatos à instalação da Câmara ou nos casos de preenchimento de vaga, à expedição do diploma;

II — se o vereador deixar de comparecer às sessões da Câmara por mais de três meses consecutivos;

III — se o prefeito se ausentar do município por mais de quinze dias sem licença da Câmara;

IV — se o prefeito ou o vereador transferir seu domicílio para fora do município.

§ 3.º — No caso de renúncia coletiva de todos os vereadores e suplentes, o prefeito levará o fato ao conhecimento do governador do Estado para que este solicite ao Tribunal Regional Eleitoral a designação de dia para novas eleições.

§ 4.º — Se o prefeito renunciar simultaneamente com a Câmara o governador do Estado nomeará um prefeito de sua livre escolha e fará a devida comunicação ao Tribunal Regional Eleitoral para os efeitos do parágrafo anterior.

Art. 37 — Para substituir o vereador que falecer, renunciar ou perder o mandato, convocar-se-á o respectivo suplente. Na falta de suplente proceder-se-á a nova eleição se a vaga ocorrer nos três primeiros anos do quadriênio.

Art. 38 — Ocorrendo vaga do prefeito no primeiro biênio proceder-se-á a nova eleição.

Art. 39 — O prefeito e os vereadores eleitos para preenchimento de vagas exercerão o mandato pelo tempo que restava aos substituídos.

SECÇÃO III

Da Câmara Municipal

Art. 40 — A Câmara Municipal funcionará mensalmente, em sessão ordinária, com o número de reuniões que forem precisas.

Art. 41 — A Câmara Municipal compete:

I — eleger seu presidente, vice-presidente e as comissões permanentes ou especiais que resolta instituir;

II — organizar seu regimento interno e fixar a data de suas sessões;

III — regular o serviço de sua Secretaria, criando os cargos que forem necessários, fixando-lhes os vencimentos e atribuições, nomeando e demitindo os respectivos funcionários e concedendo-lhes licenças, férias e aposentadorias, na forma da lei;

IV — decretar a receita e a despesa do município em orçamentos anuais;

V — criar e extinguir cargos municipais, regular-lhes as atribuições e fixar-lhes os vencimentos, sempre em leis especiais;

VI — conhecer da renúncia de seus membros;

VII — fixar o subsídio do prefeito;

VIII — dar posse ao prefeito, conceder-lhe ou não licença para que se afaste do cargo ou se ausente do município por mais de quinze dias, conhecer de sua renúncia e decretar-lhe a perda do mandato;

IX — julgar as contas anuais de prefeito, ou tomá-las quando não forem regularmente prestadas;

X — decretar os impostos, taxas, contribuições especiais, emolumentos e outras formas de receita, regulando a época e o modo de lançamento e arrecadação;

XI — conceder isenções tributárias nos termos desta lei;

XII — solicitar ao prefeito informações sobre quaisquer assuntos referentes à administração;

XIII — prestar as informações que lhe forem pedidas pela Assembléia Legislativa ou pelo governador do Estado;

XIV — autorizar e aprovar acordos e convênios com outros municípios ou com o Estado;

XV — autorizar o prefeito a fazer operações de crédito e a contrair empréstimos; abrir créditos extraordinários, especiais ou suplementares; a adquirir, alienar, aforar, dar bens em aluguel ou recebê-los; a aceitar doações, legados ou heranças; a assinar contratos e autorizar concessões; a promover desapropriações por utilidade pública; a executar obras e serviços que impliquem despesas; e, em geral, a praticar tudo o mais que seja de interesse do município e não se contenha dentro de atribuições que forem privativas do prefeito;

XVI — resolver, em grau de recurso, sobre as reclamações contra atos do prefeito, exclusivamente em matéria de lançamento de impostos;

XVII — elaborar leis e resoluções em assuntos de sua competência e sobre tudo o mais que respeite ao peculiar interesse do município;

XVIII — usar do direito de representação perante as autoridades federais e estaduais.

Art. 42 — Salvo ao que respeite ao funcionamento de sua secretaria, a Câmara não exercerá funções administrativas, e disporá sobre as matérias de sua competência em deliberações de caráter geral, cabendo ao prefeito exercer a administração e aplicar as referidas deliberações aos casos particulares.

Art. 43 — Nenhuma deliberação da Câmara que deva ser executada ou aplicada pelo prefeito, salvo o simples pedido de informação, terá força obrigatória, se não revestir a forma de lei ou de resolução.

Art. 44 — O presidente da Câmara poderá requisitar, por escrito, da autoridade policial com jurisdição no município, o auxílio da força pública do Estado, quando entender necessário, para assegurar a ordem no recinto das sessões.

Art. 45 — Poderá o presidente da Câmara mandar prender em flagrante qualquer pessoa que perturbe a ordem dos trabalhos, ou desocupe a Câmara ou qualquer de seus membros, quando em sessão.

Parágrafo único — O autor de flagrante será lavrado pelo funcionário municipal mais graduado, presente no momento, assinado pelo presidente e por duas testemunhas e remetido juntamente com o preso à autoridade competente para o respectivo processo.

Art. 46 — As representações da Câmara aos poderes do Estado serão, assinadas pelo presidente, depois de aprovadas.

Art. 47 — Compete exclusivamente ao prefeito, a iniciativa do projeto de lei orçamentária, dos que versem sobre supressão, aumento ou redução de impostos, declaração e utilidade pública de bens a desapropriar, aumento de vencimentos, ou extinção de cargos, salvo os da secretaria da Câmara.

Art. 48 — Aprovada uma lei, a Câmara a enviará ao prefeito, para a sancionar, publicar e cumprir.

§ 1.º — Se o prefeito entender que a lei votada é inconstitucional ou contrária às leis ou ao interesse do município, poderá negar-lhe sanção, vetando-a no todo ou em parte, e devolvendo-a à Câmara com as razões do veto, no prazo de dez dias contados do recebimento da lei.

§ 2.º — O silêncio do prefeito, decorrido esse prazo, importa facultar ao presidente da Câmara a promulgação da lei.

§ 3.º — Vetada e devolvida à Câmara, no prazo indicado, a lei será submetida a uma só discussão e votação, considerando-se rejeitado o veto e aprovada a lei, se obtiver o voto de dois terços do número total de vereadores.

§ 4.º — Aprovada, será promulgada pelo presidente da Câmara e enviada ao prefeito para que se cumpra.

§ 5.º — O veto parcial que importa em nulidade ou inaplicabilidade da parte sancionada, será considerado total.

§ 6.º — As leis a que o prefeito opuser veto total e fôr aprovado ou não puder ser rejeitado, não poderão mais ser objeto de deliberação, senão um ano depois da data do veto.

Art. 49 — Nas deliberações da Câmara Municipal, o presidente só terá voto de desempate.

Art. 50 — Compete ao presidente da Câmara:

I — presidir as sessões e dirigir-lhes os trabalhos;

II — convocar sessões solenes, especiais e extraordinárias;

III — dar posse aos vereadores ou ao prefeito;

IV — convocar suplentes nos casos previstos nesta lei;

V — fazer nomeações interinas dos funcionários da Câmara, bem como assinar os respectivos títulos de nomeação, demissão, licença e aposentadoria;

VI — assinar os autógrafos das leis e resoluções e a correspondência oficial.

VII — impor penas disciplinares;

VIII — cumprir e fazer cumprir o mais que estiver disposto nesta lei.

SECÇÃO IV

Do prefeito

Art. 51 — Compete ao prefeito, além de outras atribuições contidas nesta lei, ou que lhe forem dadas pela Câmara Municipal:

I — representar o município como pessoa jurídica de direito público e oficialente;

II — representar o município em juízo, constituindo advogados ou nomeando procurador judicial permanente;

III — executar as leis e resoluções da Câmara;

IV — expedir decretos, instruções e regulamentos necessários à fiel execução das leis municipais;

V — convocar extraordinariamente a Câmara;

VI — nomear, promover, punir, responsabilizar, aposentar, suspender e demitir os funcionários municipais, e conceder-lhes férias e licenças, excetuados os da Secretaria da Câmara, observadas as disposições constitucionais e do Estatuto dos Funcionários Públicos;

VII — propor à Câmara os projetos de lei de que lhe caiba a iniciativa.

VIII — superintender a exata arrecadação, guarda e aplicação das rendas públicas;

IX — impor ou manter as multas previstas em contratos ou leis municipais;

X — promover a cobrança da dívida ativa;

XI — apresentar à Câmara:

1) na sessão ordinária de janeiro, abril, julho e outubro, de cada ano, o balancete da receita e despesa realizadas no trimestre anterior;

2) na sessão ordinária de fevereiro de cada ano um relatório circunstanciado dos serviços municipais, sugerindo as providências que julgar necessárias e com êle a prestação de contas e o balanço geral do exercício findo;

XII — publicar na imprensa local, e, se não houver, no *Diário Oficial* do Estado, todos os atos oficiais;

XIII — fazer afixar diariamente no quadro de publicações e editais, o balancete diário do caixa relativo ao dia anterior;

XIV — prestar à Câmara e suas comissões, à Assembléa Legislativa, ao governador, aos secretários de Estado, todas as informações que lhe forem solicitadas;

XV — prover sobre todos os serviços e obras da administração pública;

XVI — autorizar despesas e pagamentos dentro das verbas orçadas ou votadas;

XVII — resolver sobre os requerimentos, reclamações ou representações que lhe forem dirigidos;

XVIII — requisitar das autoridades policiais do Estado o auxílio da força pública para cumprimento de suas determinações;

XIX — manter rigorosamente em dia o serviço de juros e amortização da dívida pública fundada;

XX — fazer editar anualmente as leis, decretos e regulamentos municipais.

SECÇÃO V

Da administração municipal

Art. 52 — As leis e regulamentos municipais serão obrigatórios somente quinze dias depois de publicados pela imprensa local, e, não havendo, por edital, afixado na sede de todos os distritos.

Art. 53 — Nos papéis e documentos apresentados às repartições municipais se exigirá o selo estadual ou federal a que estiverem sujeitos.

Art. 54 — Ao prefeito e ao presidente da Câmara cumpre prover:

I — o rápido andamento de requerimentos e processos;

II — a publicação do expediente e despachos proferidos;

III — o fornecimento de certidões que forem solicitadas, desde que os interessados declarem as razões e fins do pedido, e não envolvam matéria que por sua natureza deva se conservar reservada.

Art. 55 — Os municípios terão os livros que forem necessários ao expediente de seus serviços e especialmente:

I — o de atas das sessões da Câmara;

II — o de registro de leis, resoluções, regulamentos, instruções deliberações e portarias;

III — o de cópia da correspondência oficial;

IV — os de protocolo índice de papéis e documentos;

V — os de contratos;

VI — os de termos de compromisso e posse; e

VII — os de contabilidade que forem instituídos pelo código respectivo;

Parágrafo único — Os livros do serviço da Câmara serão abertos, rubricados e encerrados pelo respectivo presidente, e os demais pelo prefeito que também rubricará todos os talões da receita.

Art. 56 — Os municípios manterão rigorosamente em dia os serviços de escrituração, uniforme para todos, observadas as normas e modelos prescritos pelo Código de Contabilidade do Estado, ou da lei que estiver em vigor.

Art. 57 — O disposto no Estatuto dos Funcionários Públicos do Estado será extensivo, em tudo quanto for aplicável, aos funcionários públicos municipais.

Art. 58 — Os municípios observarão o princípio da concorrência pública, na forma estabelecida pelo Código de Contabilidade do Estado ou lei que estiver em vigor, para a compra de material ou a realização de obras e serviços municipais, salvo motivo de urgência e de interesse geral, devidamente comprovados.

§ 1.º — Nenhuma obra ou serviço, que não seja urgente, se executará, sem que tenha sido previamente orçado o seu custo e haja verba para cobertura da despesa.

§ 2.º — Os fornecimentos de valor inferior a dois mil cruzeiros e os serviços de importância inferior a cinco, poderão ser feitos administrativamente.

Art. 59 — Dependerão também de concorrência pública as concessões de qualquer privilégio ou monopólio, a alienação, aforamento ou locação de bens imóveis do município.

Art. 60 — Nos contratos de concessões para execução de serviços públicos, considerar-se-á sempre implícita a cláusula de prevalência do interesse público, e com ela o direito de, em qualquer tempo, proceder-se à revisão do contrato, de forma a adaptá-lo às novas exigências da coletividade resguardado quando possível o interesse do concessionário.

Parágrafo único — Em nenhum caso poderão os municípios conceder garantia de juros.

Art. 61 — Não poderão contratar com o município ou realizar obras ou serviços municipais os parentes consanguíneos ou afins até o segundo grau dos vereadores e do prefeito.

CAPÍTULO IV

Do regime financeiro dos municípios

Art. 62 — A receita pública dos municípios se constitui de:

I — Impostos:

- a) predial;
- b) territorial urbano;
- c) de licença;
- d) de indústrias e profissões;
- e) sobre diversões públicas; e
- f) sobre atos de sua economia ou assuntos de sua competência.

II — taxas;

III — contribuições de melhoria;

IV — rendas resultantes do disposto nos artigos 15, §§ 2.º e 4.º, 20 e 21 da Constituição Federal;

V — quaisquer outras rendas que possam provir da livre disposição de seus bens patrimoniais e do modo pelo qual regular o uso dos bens públicos ou a utilização dos seus serviços;

VI — multas de mora ou de infração de leis e regulamentos municipais.

Parágrafo único — Os municípios observarão nas suas leis tributárias as restrições constitucionais.

Art. 63 — A administração municipal terá por base a lei do orçamento e leis complementares desta.

Art. 64 — No mês de setembro de cada ano, o prefeito deverá organizar o cálculo provável das despesas a fazer no futuro exercício, com uma exposição de motivos, em que fará completa referência às leis e aos contratos em que se fundam as diversas despesas, as razões do aumento, diminuição, criação ou supressão de verbas, historiando detalhadamente o desenvolvimento ou escassez das fontes da receita e sugerindo as medidas e os alvítrios que julgar convenientes à situação financeira do município, com a extinção de tributos, quando as forças da receita forem além dos recursos suficientes para os encargos da despesa ou a criação de novas fontes de renda ou ainda as reformas tributárias que forem necessárias ao equilíbrio orçamentário.

Art. 65 — Organizada assim a proposta orçamentária, o prefeito a enviará à Câmara Municipal na sessão ordinária de outubro.

Art. 66 — A Câmara discutirá na forma de seu regimento a proposta apresentada e, convertida em lei, com ou sem alterações, será esta remetida até vinte de dezembro, ao prefeito, para a formalidade da sanção.

Art. 67 — Se até o dia vinte de dezembro de cada ano, a Câmara Municipal não tiver

votado e aprovado a lei orçamentária, o prefeito prorrogará o orçamento em vigor, para o novo exercício financeiro.

Art. 68 — Se até o dia dez de outubro de cada ano, o prefeito não tiver enviado a proposta orçamentária, a Câmara, independentemente dela, passará a elaborar a nova lei, tomando por base o orçamento vigente.

Art. 69 — Na confecção da proposta orçamentária, o prefeito terá em vista o disposto no artigo 64 da Constituição do Estado.

Art. 70 — O orçamento será organizado de forma que a despesa não exceda a receita.

Art. 71 — A Câmara Municipal poderá reduzir, nunca aumentar, a despesa global proposta pelo prefeito.

Art. 72 — Na aplicação da verba de obras e serviços, se atenderá às necessidades e interesses dos distritos, no mínimo, na proporção das quotas com que contribuíram para a receita, deduzidas as despesas com os serviços de interesse geral, salvo os casos de necessidade pública.

Parágrafo único — Para esse efeito se registrarão separadamente a receita de cada distrito.

Art. 73 — Nenhum encargo se criará sem a previsão dos recursos suficientes para a respectiva despesa.

Art. 74 — O produto de qualquer tributo ou contribuição que se criar para algum fim especial não poderá ter aplicação diferente. A receita será escriturada separadamente, passando os saldos anuais para o exercício seguinte, e a tributação ou contribuição ficará automaticamente extinta, realizado o fim para que se destinou.

Art. 75 — As verbas destinadas aos serviços de educação, saúde pública, assistência hospitalar e amparo à maternidade e à infância, serão aplicadas de acordo com a orientação do departamento estadual respectivo.

Art. 76 — A administração financeira e, especialmente, a execução orçamentária dos municípios, será regulada pelo Código de Contabilidade Pública do Estado, e fiscalizada pela Câmara.

Art. 77 — Serão mantidos rigorosamente em dia os serviços de juros e amortização da dívida pública, considerando-se sempre inscritas nos orçamentos, ainda que omissos, as verbas necessárias.

§ 1.º — Incorrem no crime de improbidade administrativa a Câmara e o prefeito que votar ou sancionar a lei do orçamento com essa omissão.

§ 2.º — Aos credores por títulos da dívida pública é permitida a compensação com a Fazenda Municipal, ainda que por dívidas fiscais, até o limite de vinte e cinco por cento.

Art. 78 — O Estado intervirá nos municípios para lhes regularizar as finanças sempre que se verificar impontualidade no serviço de amortização de empréstimo garantido pelo Estado ou quando deixarem de pagar por dois anos consecutivos a sua dívida fundada.

§ 1.º — A intervenção será decretada pelo governador do Estado, mediante prévia autorização da Assembléia Legislativa e terá a forma, a amplitude e a duração que no mesmo decreto lhe forem fixadas.

§ 2.º — Durante o período de intervenção a administração financeira do município passará a ser exercida pelo interventor, sem prejuízo das demais funções que competem ao prefeito, salvo se as necessidades da intervenção exigirem que o interventor exerça em

tôda a sua plenitude o Poder Executivo do município, caso em que o prefeito ficará afastado de suas funções pelo tempo que durar a intervenção.

Art. 79 — Além das proibições previstas nos artigos 27, 31, 32, 33 e 203 da Constituição Federal e das restrições que lhe impõe esta lei ao município é vedado:

I — aplicar mais de 30 % de sua receita nas despesas de sua administração, respeitada, porém, a situação atual dessas despesas;

II — conceder isenção de impostos de caráter pessoal, salvo para empreendimentos de relevante interesse público;

III — conceder isenções de taxas, salvo as exceções estatuídas em leis municipais, em favor de estabelecimentos de ensino, hospitais e instituições beneficentes.

IV — só em casos especificados em lei, será permitida a remissão de dívida ativa;

V — contrair empréstimos que não possam com os recursos ordinários do município ser resgatados no prazo máximo de dez anos.

Art. 80 — O Estado poderá conceder auxílio aos municípios pela forma que com êles ajustar, ou autorizar em lei especial que contraiam empréstimos sem a limitação do item V do artigo anterior, para o equipamento ou execução dos serviços públicos de caráter local definidos nesta lei.

Art. 81 — Municípios da mesma região poderão associar-se para a realização e execução de serviços de interesse público recíproco, mediante deliberação das respectivas Câmaras Municipais e aprovação da Assembléa Legislativa.

Art. 82 — Nenhuma escritura de transmissão de imóveis será lavrada sem que conste da mesma certidão de quitação fiscal do município relativa ao mesmo imóvel e no último exercício.

Art. 83 — Os municípios, nos atos e assuntos de seu peculiar interesse, gozarão de plena isenção tributária do Estado, e em juízo, nas causas em que forem vencidos, pagarão as custas pela metade.

Art. 84 — Os municípios terão a redução de cinquenta por cento nas publicações que fizerem no *Diário Oficial* do Estado.

CAPÍTULO V

Disposições finais

Art. 85 — Os municípios poderão adotar símbolos próprios, excetuados o hino e a bandeira, que serão os do Estado.

Parágrafo único — O escudo e o selo que adotarem obedecerão na sua composição a motivos de caráter local ou fundados na tradição histórica do município.

Art. 86 — Os municípios poderão fixar em lei municipal as datas de seus próprios feriados comemorativos.

Art. 87 — Revogam-se as disposições em contrário.

Ordено, portanto, a tôdas 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 do Governô, 30 de dezembro de 1947.

CARLOS FERNANDO MONTEIRO
LINDBERG.

Napoleão Fontenele da Silveira.
Fernando de Abreu.
Eriido Martins.

Selada e publicada nesta Secretaria do Interior e Justiça, em 30 de dezembro de 1947.

Silvio de Albuquerque Leão, Diretor da Divisão do Interior e Justiça.

"Diário Oficial" do Espírito Santo, 6-1-948.

★

SANTA CATARINA

Lei n.º 70, de 20 de dezembro de 1947

Abre crédito especial.

O doutor Aderbal Ramos da Silva, Governador do Estado de Santa Catarina,

Faço saber a todos os habitantes dêste Estado que a Assembléa Legislativa decreta e eu sanciono a seguinte lei:

Art. 1.º — Fica o Poder Executivo autorizado a abrir, por conta da arrecadação do corrente exercício, o crédito especial de sessenta mil cruzeiros (Cr\$ 60 000,00), destinado ao custeio da execução dos serviços preliminares de topografia, visando a instalação de edificios de núcleos coloniais holandeses e a implantação de futuras obras de saneamento no Estado.

Art. 2.º — Esta lei entrará em vigor na data da sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

A Secretaria da Fazenda assim a faça executar.

Palácio do Governô, em Florianópolis, 20 de dezembro de 1947.

ADERBAL R. DA SILVA.
João David Ferreira Lima.
Armando Simone Pereira.
Vidal Ramos Neto.

Publicada a presente lei na Secretaria da Fazenda aos vinte dias do mês de dezembro de 1947.

Rosário Bento, auxiliar de Secretaria, padrão K.

"Diário Oficial" de S. Catarina, 22-12-947.

 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.

Resoluções do Instituto Brasileiro
de Geografia e Estatística

Conselho Nacional de Geografia
Diretório Central

Íntegra das Resoluções ns. 295 a 298

Resolução n.º 295, de 6 de janeiro de 1948

Dispõe sobre a impressão dos anais da Associação dos Geógrafos Brasileiros

O Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia, usando das suas atribuições;

Considerando a solicitação formulada pela Associação dos Geógrafos Brasileiros, que é entidade integrada no Conselho;

RESOLVE:

Artigo único — Fica a Secretaria-Geral autorizada a entender-se com a Associação dos Geógrafos Brasileiros e a prestar-lhe a cola-

boração que fôr julgada necessária à impressão dos anais da Associação relativos aos anos de 1946 e 1947.

Rio de Janeiro, em 16 de dezembro de 1947, ano XII do Instituto. — Conferido e numerado — *Virgílio Correia Filho*, Secretário Assistente interino do Conselho; Visto e rubricado — *Christovam Leite de Castro*, Secretário-Geral do Conselho; Publique-se — *Heitor Bracet*, Presidente em exercício do Instituto.

★

Resolução n.º 296, de 6 de janeiro de 1948

Concede bolsas de estudos para o Curso de Férias de 1948

O Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia, usando das suas atribuições;

Considerando o interesse manifestado pelos Diretórios Regionais, quanto à vinda de professores de Geografia dos Estados para o Curso de Férias de 1948, que a Faculdade Nacional de Filosofia organizou com o concurso do Conselho;

Considerando as vantagens da difusão no país da moderna metodologia do ensino da Geografia;

RESOLVE:

Art. 1.º — Fica a Secretaria-Geral autorizada a conceder, por intermédio dos Diretórios

Regionais, até quatro bolsas de estudos aos professores de Geografia dos Estados para o Curso de Férias de 1948, organizado pela Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil, com a colaboração do Conselho.

Art. 2.º — A bolsa constará dum auxílio de dois mil cruzeiros e será concedida de acordo com as normas que orientam o referido Curso de Férias.

Rio de Janeiro, 6 de janeiro de 1948, ano XII do Instituto. — Conferido e numerado — *Virgílio Correia Filho*, Secretário Assistente interino do Conselho; Visto e rubricado — *Christovam Leite de Castro*, Secretário-Geral do Conselho; Publique-se — *Heitor Bracet*, Presidente em exercício do Instituto.

★

Resolução n.º 297, de 13 de janeiro de 1948

Encaminha à Assembléia Geral o relatório das atividades do Diretório Central em 1947

O Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia, usando das suas atribuições;

Dando cumprimento às disposições regulamentares;

RESOLVE:

Art. 1.º — É encaminhado à Assembléia Geral do Conselho, para que o examine e julgue na sua próxima sessão, o anexo relatório

das atividades desenvolvidas pelo Diretório Central no ano de 1947.

Art. 2.º — O relatório faz parte integrante da presente Resolução.

Rio de Janeiro, 13 de janeiro de 1948, ano XII do Instituto. — Conferido e numerado — *Virgílio Correia Filho*, Secretário Assistente interino do Conselho; Visto e rubricado — *Christovam Leite de Castro*, Secretário-Geral do Conselho; Publique-se — *Heitor Bracet*, Presidente em exercício do Instituto.

★

Resolução n.º 298, de 13 de janeiro de 1948*Fixa o orçamento do Conselho para 1948*

O Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia usando das suas atribuições;

Considerando que o orçamento da União para 1948 consignou ao Conselho o quantitativo de Cr\$ 15 214 500,00 (quinze milhões, duzentos e quatorze mil e quinhentos cruzeiros) (Lei n.º 162, de 2 de dezembro de 1947);

RESOLVE:

Art. 1.º — As despesas do Conselho Nacional de Geografia, durante o ano de 1948, correrão por conta do auxílio de quinze milhões, duzentos e quatorze mil e quinhentos cruzeiros que lhe foi atribuído pelo Governo Federal no orçamento geral da União.

Art. 2.º — As despesas no ano de 1948 obedecerão à seguinte discriminação:

Verba 1 — Pessoal

Consignação I — Pessoal Permanente

| | | | |
|----|---------------------------|--------------|--------------|
| 01 | Pessoal Permanente | | |
| a) | Pessoal em Comissão | 1 244 550,00 | |
| b) | Quadro Permanente | 4 577 550,00 | 5 822 100,00 |

Consignação II — Pessoal Extranumerário

| | | | |
|----|--|------------|--------------|
| 04 | Contratados | 470 000,00 | |
| 05 | Diaristas | 514 000,00 | |
| 06 | Mensalistas | 682 800,00 | |
| 10 | Novas admissões para atender ao desenvolvimento dos serviços | 50 000,00 | 1 716 800,00 |

Consignação III — Vantagens

| | | | |
|----|--|------------|------------|
| 12 | Auxílio p/diferença de "Caixa" | 4 800,00 | |
| 13 | Funções gratificadas | 240 000,00 | |
| 15 | Gratificação de representação | 2 400,00 | |
| 16 | Gratificação de representação (Dec. Lei n.º 218) | 13 200,00 | |
| 19 | Gratificação por exercício de docência e honorários por concursos e provas | 50 000,00 | |
| 20 | Gratificação por serviços extraordinários | 56 000,00 | |
| 21 | Gratificação por trabalho técnico ou científico | 50 000,00 | |
| 22 | Gratificação por trabalho em zona insalubre | 25 000,00 | 441 400,00 |

Consignação IV — Indenizações

| | | | |
|----|-----------------------|------------|------------|
| 26 | Ajudas de custo | 70 000,00 | |
| 27 | Diárias | 370 000,00 | 440 000,00 |

Consignação V — Outras Despesas de Pessoal

| | | | |
|----|--|-----------|------------|
| 31 | Diferenças de vencimentos | 46 000,00 | |
| 32 | Salário-família | 80 000,00 | |
| 34 | Indenização por outras despesas de pessoal | 30 000,00 | 156 000,00 |

Total da Verba 1 — Pessoal 8 576 300,00

Verba 2 — Material

Consignação I — Material Permanente

| | | | |
|----|---|------------|--------------|
| 01 | Aparelhagem aerofotogramétrica de vôo e restituição | 100 000,00 | |
| 02 | Aparelhos e material técnico para trabalhos de campo | 200 000,00 | |
| 03 | Automóveis, auto-caminhões, camionetas; veículos para serviço de campo; material flutuante e acessórios; utensílios e apetrechos mecânicos para conserto | 400 000,00 | |
| 04 | Livros, fichas bibliográficas impressas, revistas e outras publicações especializadas | 40 000,00 | |
| 05 | Máquinas e aparelhos de fotografia e filmagem e respectivo material | 100 000,00 | |
| 06 | Material de acampamento e campanha; animais para trabalho e outros fins | 100 000,00 | |
| 07 | Material de ensino e educação; mapas cartográficos e plantas topográficas; insígnias e bandeiras | 15 000,00 | |
| 08 | Móveis em geral, máquinas, equipamentos e utensílios de escritório e de desenho; material didático e laboratórios; material elétrico; utensílios de copa e cozinha; aparelhagem médico-cirúrgica | 250 000,00 | |
| 09 | Objetos para o Museu Paisagístico do Brasil | 15 000,00 | 1 220 000,00 |

Consignação II — Material de Consumo

| | | | |
|----|---|------------|------------|
| 13 | Artigos de expediente, desenho, ensino e educação; fichas e livros de escritório; impressos e material de classificação | 295 000,00 | |
| 14 | Combustíveis; material de lubrificação e limpeza de máquinas; material para conservação de instalações, de máquinas e de aparelhos; sobressalentes de máquinas e de viaturas; artigos de iluminação e electricidade | 250 000,00 | |
| 15 | Material de consumo para o Laboratório Fotocartográfico | 120 000,00 | |
| 17 | Medicamentos e material de penso; produtos químicos e farmacêuticos; material de higiene e desinfecção | 6 000,00 | |
| 18 | Vestuário, uniformes e equipamentos; artigos e peças acessórias; roupas de cama, mesa e banho; tecidos e artefatos | 28 000,00 | |
| 23 | Alimentação para as turmas de campo | 73 000,00 | 772 000,00 |

Total da Verba 2 — Material 1 992 000,00

Verba 3 — Serviços de Terceiros

Consignação I — Conservação e Reparos

| | | | |
|----|--|--|-----------|
| 01 | Ligeiros reparos, adaptações, consertos e conservação de bens móveis e imóveis | | 35 000,00 |
|----|--|--|-----------|

Consignação II — Publicidade e Publicações

| | | | |
|----|---|------------|------------|
| 04 | Assinatura de órgãos oficiais e aquisição de publicações periódicas | 1 000,00 | |
| 05 | Assinatura de recortes, publicação de editais e avisos | 5 000,00 | |
| 06 | Impressão de mapas | 600 000,00 | |
| 07 | Serviços de encadernação | 30 000,00 | 636 000,00 |

Consignação III — Taxas de Serviços Públicos

| | | | |
|----|--|-----------|-----------|
| 12 | Assinaturas de telefone e caixa postal; telefonemas interurbanos | 25 000,00 | |
| 13 | Iluminação, força-motriz, gás e água | 25 000,00 | |
| 14 | Serviços postais, telegráficos e aéreos; radiogramas | 20 000,00 | 65 000,00 |

Consignação IV — Transportes e Viagens

| | | | |
|----|---|-----------|-----------|
| 19 | Acondicionamento e embalagem; armazenagem, fretes, carretos, estivas e capatazias; alojamento de animais e estada de veículos em garage | 20 000,00 | |
| 20 | Indenização por condução e transportes urbanos | 15 000,00 | |
| 21 | Passagem, transporte de pessoal e sua bagagem | 28 000,00 | 63 000,00 |

Consignação V — Outros Serviços de Terceiros

| | | | |
|----|--|----------|-----------|
| 26 | Custeio de lavagem e engomagem de roupa; serviço de asseio e higiene | 7 200,00 | |
| 28 | Despesas de remessa, transferência de fundos e bancária | 8 400,00 | 15 600,00 |

Total da Verba 3 — Serviços de Terceiros 814 600,00

Verba 4 — Encargos Diversos

Consignação I — Encargos Gerais

| | | | |
|----|--|------------|--------------|
| 01 | Aluguel de bens imóveis | 566 490,00 | |
| 02 | Concurso anual de monografias | 30 000,00 | |
| 03 | Contrato de limpeza do prédio | 22 000,00 | |
| 04 | Cursos técnicos e missões culturais no exterior | 50 000,00 | |
| 05 | Despesas miúdas de pronto pagamento | 16 000,00 | |
| 06 | Despesas pela participação em certames e exposições; realizações culturais | 120 000,00 | |
| 08 | Expedições científicas | 200 000,00 | |
| 09 | Representação social — recepções, excursões, hospedagens e homenagens | 15 000,00 | |
| 10 | Seguro de bens móveis, imóveis e outros | 12 000,00 | |
| 11 | Seleção, aperfeiçoamento e especialização do pessoal | 50 000,00 | 1 081 490,00 |

Consignação II — Encargos Específicos

| | | | |
|----|---|------------|--------------|
| 19 | Assistência aos órgãos regionais | 150 000,00 | |
| 20 | Auxílio ao Instituto Pan-Americano de Geografia e História para o custeio da Comissão de Geografia | 200 000,00 | |
| 22 | Levantamentos especiais em cooperação com as organizações regionais | 150 000,00 | |
| 23 | Campanha das coordenadas geográficas | 165 000,00 | |
| 25 | Contribuição para a impressão dos Anais dos Congressos Brasileiros de Geografia | 50 000,00 | |
| 28 | Indenização de despesas de ajudas de custo, quotas de representação e outras dos delegados e conferencistas à Assembléa Geral | 120 000,00 | |
| 29 | Participação do Conselho no Congresso Internacional de Geografia de Lisboa | 200 000,00 | |
| 30 | Quotas anuais de adesão do Brasil: ao Instituto Pan-Americano de Geografia e História e à sua Comissão de Cartografia; União Geográfica Internacional | 210 000,00 | |
| 32 | Passagens para os delegados e conferencistas à Assembléa Geral | 25 000,00 | |
| 33 | Auxílio para a realização da I Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Geografia, no Rio de Janeiro | 400 000,00 | |
| 34 | Participação do Conselho na IV Reunião de Consulta do Instituto Pan-Americano de Geografia e História — Buenos Aires | 100 000,00 | 1 770 000,00 |

Consignação III — Outros Encargos

| | | | |
|----|--|------------|------------|
| 41 | Indenização por serviços fora da sede | 40 000,00 | |
| 44 | Publicações periódicas, seriadas e avulsas (Boletim Geográfico, Revista e Anuário Geográfico, Biblioteca Geográfica Brasileira | 300 000,00 | |
| 46 | Serviços de amortização — Sede do C. N. G. | 100 000,00 | 940 000,00 |

Total da Verba IV — Encargos Diversos

3 791 490,00

Verba 5 — Eventuais

Consignação I — Diversos

| | | | |
|----|------------------------------------|-----------|--|
| 01 | Despesas imprevistas | 40 110,00 | |
| | Total da Verba 5 — Eventuais | 40 110,00 | |

RESUMO

| | |
|---------------------------------------|----------------------|
| Verba 1 — Pessoal | 8 576 300,00 |
| Verba 2 — Material | 1 992 000,00 |
| Verba 3 — Serviços de Terceiros | 814 600,00 |
| Verba 4 — Encargos Diversos | 3 791 490,00 |
| Verba 5 — Eventuais | 40 110,00 |
| TOTAL | 15 214 500,00 |

Rio de Janeiro, 13 de janeiro de 1948,
ano XII do Instituto. — Conferido e
numerado — *Virgílio Correia Filho*, Secretário
Assistente interino do Conselho; Visto e rubri-

cado — *Christovam Leite de Castro*, Secretário-
Geral do Conselho; Publique-se — *Heitor
Bracet*, Presidente em exercício do Instituto.

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