

ibge conselho nacional de geografia
Presidente General Aguinaldo José Senna Campos
Secretário eng.º René de Mattos

redação

avenida beira mar, 436
rio de janeiro, gb
brasil

diretor responsável

René de Mattos

secretário

Antônio T. Guerra

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

publicação bimensal

exemplar NCr\$ 0,40

assinatura NCr\$ 2,20

pede-se permuta

on demande l'échange

we ask for exchange

sumário

Os trinta anos do CNG	2
Manuel Correia de Andrade Condições naturais do nordeste	3
Josefina Ostuni Carlos Ritter	30
Jean Dresch e Pierre George Raoul Blanchard	49
Nelson da Franca Ribeiro dos Anjos Síntese histórica da geologia da Chapada do Araripe	70
Adalberto Serra Previsões do tempo a longo prazo	74
Ernesto W. Bleinroth Aspectos da produção da banana	85
Tabajara Pedroso A geografia no curso secundário	87
John R. Borchet Dimensões da geografia no currículo escolar	104
Noticiário	108
Bibliografia	114
Leis e resoluções	116

“OS TRINTA ANOS DO CNG”

Olhar para trás não tem o sentido simbólico de um saudosismo estéril que a nada leva; olhar para trás e ver o caminho percorrido, o que foi feito nesses três decênios, o que se construiu em prol da Geografia e da Cartografia do País, êste o sentido e o simbolismo de recordar e festejar o Trigésimo Aniversário do Conselho Nacional de Geografia.

Com tal espírito é entregue ao público, a partir de agora, um Boletim Geográfico modernizado sem perder, entretanto, aquelas características que o ilustre Embaixador José Carlos de Macedo Soares definiu no Número Um, em abril de 1943: “Assim concebido e lançado, o “Boletim do Conselho Nacional de Geografia” cuidado no preparo material mas, sobretudo, seguro e superior no seu conteúdo informativo, terá êxito plenamente assegurado pela utilidade que indiscutivelmente oferece”.

Nesses anos que se seguiram ao aparecimento do Boletim Geográfico cresceu o Conselho Nacional de Geografia como órgão de coordenação e execução nos campos da Geografia e Cartografia. Se há trinta anos, tudo se resumia numa esperança, hoje a realidade da pujança dessas atividades sugere que, ainda com esperanças e com sentido de futuro, fique marcada essa etapa dos três decênios de existência do CNG.

Assim, a feição nova que damos ao Boletim Geográfico e à Revista Brasileira de Geografia, nesse ano XXX do CNG, pretende assinalar a nova etapa que se inicia para os destinos da Geografia e da Cartografia no Brasil.

RENÉ DE MATTOS
Secretário-Geral

CONDIÇÕES NATURAIS DO NORDESTE *

MANUEL CORREIA DE ANDRADE

INTRODUÇÃO

O presente trabalho, em que procuramos fazer uma síntese das condições naturais do Nordeste, se baseia na experiência e no conhecimento que possuímos da região, após quinze anos de estudos e de excursões sobre a mesma, e na bibliografia já publicada que pudemos consultar no curto prazo de vinte dias em que, devido às condições contratuais, êle teve que ser elaborado. Apesar de se ressentir da ausência de fotografias e de mapas — esta falta pode ser suprida com a utilização de um bom mapa do Brasil, como o publicado pelo Conselho Nacional de Geografia — assim como de pesquisas complementares específicas para a sua redação, esperamos que atenda ao fim para que foi escrito — servir de subsídio para a elaboração do diagnóstico preliminar à elaboração do Plano Decenal. Por isto evitamos as discussões teóricas, procurando sempre ser objetivo e preciso, de vez que acreditamos serem estas duas qualidades indispensáveis ao fim a que se destina.

GEOLOGIA

Da observação do Mapa Geológico do Brasil, organizado por Alberto Ribeiro Lamego e editado em 1960, pela Divisão de Geologia e Mineralogia do Departamento Nacional da Produção Mineral, se conclui a dominância, na porção territorial nordestina, de rochas muito antigas do chamado complexo cristalino brasileiro. Grandes extensões, porém, sobretudo no Maranhão, Piauí, no Oeste da Bahia e na faixa litorânea, que ocupam os bordos regionais, são da era secundária. As formações terciárias ocupam uma faixa comprida e quase contínua, ora muito estreita, ora mais larga acompanhando o litoral desde o Maranhão até o Espírito Santo.

Formações holocênicas interrompem o terciário, sobretudo nos baixos cursos dos rios e nas costas de dunas, sempre na proximidade do mar.

Rochas efusivas são assinaladas na região em vários pontos, apesar e das mesmas apresentarem uma certa estabilidade e de não se encontrarem sujeitas, na época atual, a atividades sísmicas de importância. As rochas efusivas apresentam uma certa importância e extensão no Maranhão — altos cursos dos rios Grajaú e Mearim — e nos demais Estados, sobretudo no Ceará, sob a forma de pequenas manchas, quase sempre de solos ricos. Além disto, o Arquipélago de Fernando de Noronha é quase inteiramente formado por rochas efusivas alcalinas — foialtos, tinguaitos e fonolitos — complementados por estreitas deposições de formações holocênicas e pleistocênicas, enquanto o recife anular de Rocas é inteiramente holocênico.

Quanto às formações mais antigas, pré-cambrianas, encontramos no Nordeste ocupando grande extensão o embasamento gnáissico e as séries Pré-Minas, Gurupi, Ceará, Lavras, Itacolomise, Andrelândia, além das formações Paraguaçu, Tiradentes, Carandaí e Prados. O embasamento gnáissico apresenta-se em uma vasta área no Estado da Bahia, desde o extremo Sul até as margens do

* Trabalho da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste — SUDENE.

rio São Francisco, enquanto na margem esquerda dêste rio êle se espraia pelo Sertão ocupando grandes áreas do Piauí, de Pernambuco, do Ceará, da Paraíba, do Rio Grande do Norte, de Alagoas e de Sergipe. Na porção Leste próximo ao litoral êle se alarga consideravelmente em tôrno do planalto da Borborema. Porções graníticas são encontradas em vários pontos, insuladas nas formações gnáissicas, aparecendo com maior expressão na Bahia, na área que se estende mais ou menos de Conceição do Coité até Castro Alves. Estas áreas gnáissicas são responsáveis pela existência de certos recursos minerais como os quartzos e quartzitos e pela mica biotita, sendo responsáveis ainda pela formação de solos férteis, como veremos no capítulo dedicado à pedologia.

A série Minas que, segundo Djalma Guimarães¹ toma vários nomes locais, ocupa áreas importantes ilhadas entre formações terciárias e quaternárias no Maranhão — baixos cursos do Gurupi, do Maracassumé e do Itapecuru — sendo rica em quartzitos, filitos e itabiritos, onde é chamada de série Gurupi. Com o nome de série Ceará ela aparece neste Estado ora ocupando ampla área como ocorre ao Noroeste — ao Sul da Granja — e ao Leste — entre Pacajus e o vale do Jaguaribe — ora no Centro-Sul formando grande mancha que se estende de Ipuemas a Saboeiro ou ainda em manchas menores como ocorre em Icó, Lavras da Mangabeira e ao Norte de Missão Velha. Aparece ainda em comprida mancha que se estende das proximidades de Lages (Itaretama) no Rio Grande do Norte até quase Soledade na Paraíba, ocupando ainda grandes áreas do Sertão dêste Estado — de Teixeira a Princesa Isabel — e de Pernambuco — zonas de Serrita, de Flôres e das proximidades de Petrolina. É uma das áreas que apresenta mais possibilidades de exploração mineral, de vez que aí tem sido acusada a presença de certos minérios como filito, calcário, xilita, berilo, tantalita, cassiterita, ouro, etc. já em exploração. A série Itabaiana é encontrada em pequenas porções em Sergipe, enquanto a chamada série Jacobina ocupa amplas áreas na Bahia — regiões de Barro Vermelho, de Jacobina, que lhe deu o nome, de Senhor do Bonfim, de Nazaré assim como em comprido trecho da margem direita do São Francisco. A chamada série Lavras se estende ao leste do rio São Francisco, na Bahia e norte de Minas Gerais onde ocorrem a biotita, a muscovita, a dolomita, a granada e raras turmalinas.

A Era Paleozóica ou Primária é bem representada na região nordestina, pelas séries Bambuí, Vaza-Barris, Estância, etc. As rochas silurianas desta era geológica ocupam grandes áreas em território baiano, na Chapada Diamantina e na margem esquerda do rio São Francisco em território baiano e mineiro. Reaparecem na região de Euclides da Cunha e na fronteira baiano-sergipana. O Devoniano ocupa largas porções do Piauí, desde o Extremo Norte até o Extremo Sul, penetrando no Ceará, na serra da Ibiapaba. Formações carboníferas são encontradas ocupando largas porções do Piauí e Maranhão, na área drenada pelo rio Paraíba e Piauí — ao norte e leste de Teresina.

O Permiano apresenta-se em pequeno trecho de Sergipe — Estância — e em área drenada pelo rio Manuel Alves, afluente do Tocantins, no Sul do Maranhão.

Nas formações Silurianas da série São Francisco existem veios de quartzo e de minérios sulfurados, como a galena e a blenda. Existem também “imensas reservas de calcário em bancos de considerável volume e cuja composição é própria para o fabrico de cimento”².

O Mesozóico é representado por várias formações como Motuca, Sambaíba, Botucatu, Codó, Grajaú, Apodi, Itamaracá, Gramane, Estivas, Itapicuru, Itaguaetins, Japoatã e Algodões; ocupa grandes áreas no Nordeste, sobretudo no Estado do Maranhão. Aí as formações do cretáceo cobrem mais da metade do território estadual, sendo responsáveis pela dominância de solos arenosos e pouco férteis. Condições semelhantes de solos são encontradas na área coberta por formações triássicas, no Maranhão e no Piauí. Grande extensão cretácea, contornada por uma franja triássica, é encontrada também no oeste da Bahia, na chamada Serra Geral de Goiás. Trata-se de área pouco estudada, de povoamento muito rarefeito e que é explorada economicamente apenas por roças de subsistência e pelos rebanhos que no estio para aí se deslocam, retornando à depressão sanfranciscana na época das chuvas. No Rio Grande do Norte e no

¹ *Geologia Estatigráfica e Econômica do Brasil*, pág. 202, Belo Horizonte, 1958.

² Guimarães, Djalma — *Obra citada*, pág. 226.

Ceará a Chapada do Apodi se estende no sentido Leste-Oeste, sendo interrompida apenas pelos vales dos rios que correm para o Norte — Jaguaribe, Açú — em demanda do Atlântico³. Embora de solos pouco férteis, pode esta região desempenhar, no futuro, importante papel na vida econômica regional, restando durante a estação das chuvas a água que cai e que pode ser utilizada no estio. Existem mesmo, já há alguns anos, fazendas de criação de gado localizadas em pontos onde foram construídos poços que garantem o abastecimento de água durante todo o ano. Mais ao Sul importantes porções de áreas cretáceas são encontradas na Chapada do Araripe e em grande trecho do território baiano e pernambucano — extensa mancha que, iniciando-se na cidade pernambucana de Buíque, estende-se para o sudoeste pelo vale do Moxotó até o rio São Francisco, em Petrolândia, daí descendo em direção sul até a cidade baiana de Inhambuê, próxima a Salvador. As formações cretáceas da Chapada do Araripe, dispostas em camadas que se inclinam para o norte, possibilitaram a existência no Ceará de vários “olhos d’água” que irrigam a rica região do Cariri que, dispondo de água, desenvolveu as atividades agrícolas e já começa a se industrializar.

Manchas menores de terrenos cretáceos são encontradas formando verdadeiras “ilhas” entre formações mais antigas no Ceará, ao norte de Frade e em Iguatu, na Paraíba, em Souza e Antenor Navarro, em Pernambuco na área de Custódia, em Alagoas na área de Penedo, em Sergipe no sudoeste de Propriá e ao norte de Aracaju⁴, na Bahia, na região em torno e ao sul do Recôncavo da Baía de Todos os Santos.

Entre os recursos minerais encontrados nestas áreas podemos salientar o calcário, a gipsita, explorada largamente em vários pontos do Nordeste, a fosforita ao norte de Olinda⁵, os folhelhos betuminosos e o petróleo explorados na Bahia, em Alagoas e em Sergipe.

O Terciário ou Cenozóico é representado pelas formações Barreiras, Pirabas e Maria Farinha. Ela se apresenta em uma franja costeira, ora muito estreita, ora com largura superior a cem quilômetros que ocupa grandes porções do Maranhão — litoral ocidental, de Cajapió e Viana, baixos cursos dos rios Pindaré, Grajaú e Mearim, ilha de São Luís e região de Barreirinha — na costa piauiense e cearense desde o vale do Parnaíba até o do Jaguaribe, no litoral norte-riograndense, paraibano, pernambucano, alagoano e em trechos esparsos da costa ou da região da mata de Sergipe e Bahia. Interrompido desde a Baía de Todos os Santos até Ilhéus, ele reaparece ao sul desta cidade, em faixa bastante larga que penetra no Espírito Santo. Essas formações com solos argilosos, cuja coloração vai desde o amarelo até o vermelho-escuro, às vezes apresenta-se recoberta por um manto relativamente espesso de areia podsolizada. Nas condições em que é feita a agricultura brasileira os solos existentes sobre formações, apesar de localizados nas proximidades do mar e das grandes cidades, devido a sua pobreza em matéria orgânica, não vêm sendo utilizados senão para roçados e para produção de carvão vegetal. Em alguns pontos exploram madeira. Como, porém, são planos e de fácil mecanização, nas áreas em que são menos pobres, vêm sendo aproveitados nos últimos tempos pela cana-de-açúcar. Isto se dá devido ao barateamento da cultura de cana-de-açúcar em consequência da mecanização e devido à correção da baixa fertilidade do solo pelo uso de adubos.

Segundo ensina Djalma Guimarães⁶, estas formações são pobres de vez que se encontram uma “jazida de Baritina, impregnando dolomito” em Camamu. Também nos pontos em que o mar ataca os depósitos de barreiras dá-se uma concentração de minerais pesados, formando leitos arenosos ricos em monazita, ilmenita, zirconita e granada.

As formações quaternárias são representadas pela Formação Vazantes, pleistocênica, que ocupa amplas áreas marginais do rio São Francisco. Merecem destaque ainda as formações holocênicas atuais que pontilham vários trechos

³ Kegel, Wilhelm — *Contribuição ao Estudo da Bacia Costeira do Rio Grande do Norte*, Departamento Nacional da Produção Mineral, Rio de Janeiro, 1957.

⁴ Maury, Dra. Carlotta Joaquina — *O Cretáceo de Sergipe*. Serviço Geológico e Mineralógico, Rio de Janeiro, 1956 e Oliveira, Avelino Inácio de — *Geologia de Sergipe, Mineração e Metalurgia*. Rio de Janeiro, 1943.

⁵ Guimarães, Djalma — *Obra citada*, pág. 261.

⁶ *Obra citada*, pág. 246.

da costa nordestina, ora formando praias arenosas cobertas por formações de restingas, ora extensas regiões sujeitas à invasão das marés, na preamar, onde se desenvolve a vegetação de mangue, ora, ainda, várzeas baixas e largas dos baixos cursos dos rios, quase sempre encharcadas, com o solo rico em matéria orgânica e turfoso. Não apresentam, porém, no Nordeste, a extensão e a importância que as caracterizam no Pará. Os principais trechos holocênicos do Nordeste localizam-se em torno da baía de São Marcos e na costa oriental do Maranhão, no baixo curso do rio Jaguaribe no Ceará, nos baixos cursos dos rios Apodi-Açu, Maxaranguape, Ceará-Mirim e Cunhaú no Rio Grande do Norte, do Mamanguape e do Paraíba na Paraíba, na várzea do Goiana, em Pernambuco, nos baixos cursos do rio São Francisco e em toda a costa sergipana e na região de Caravelas na Bahia. São terrenos ainda em formação e que em alguns trechos se estão ampliando. Os solos arenosos de praia são geralmente ocupados pelos coqueirais que se desenvolvem como se fossem plantas nativas e por certas fruteiras regionais como o cajueiro e a mangabeira, que começam a ser economicamente exploradas, enquanto as várzeas drenadas são cultivadas com cana e banana. Entre os depósitos minerais encontram-se a turfa e as lentes de diatomito.

É claro que, de futuro, uma intensificação da prospeção geológica poderá permitir não só a descoberta de jazidas minerais diversas como a verificação da capacidade de produção das já conhecidas.

Rochas efusivas são encontradas em pontos esparsos do Nordeste. Assim, no Maranhão, nos altos cursos dos rios Mearim e Grajaú, se encontram grandes áreas formadas por diabásios e basaltos; êste se repete em área menos extensa no alto curso do rio Pindaré. Rochas efusivas plutônicas ácidas são encontradas como verdadeiras pequenas "ilhas" no Piauí, como manchas no Ceará, repetindo-se em menores proporções no Rio Grande do Norte, na Paraíba, em Pernambuco e na Bahia⁷.

Geralmente estas manchas dão origem a solos ricos que, se localizados em zonas mais povoadas, mais próximas aos portos e às grandes cidades, provocam a existência n'a maior produtividade.

GEOMORFOLOGIA

Para se fazer um quadro geomorfológico esquemático do Nordeste brasileiro visando à explicação de sua influência na ocupação econômica regional, é interessante dividir esta região em três sub-regiões:

- 1) o Meio-Norte, compreendendo o Maranhão e o Piauí;
- 2) o Nordeste Oriental, compreendendo o Ceará, o Rio Grande do Norte, a Paraíba, Pernambuco e Alagoas;
- 3) a porção meridional, compreendendo Sergipe e Bahia.

No Meio-Norte observam-se dois tipos diversos de litoral: o que se situa ao oeste do Golfão Maranhense, formado por uma costa muito recortada onde aparecem cabos e pontas alternadas com enseadas, angras e baías, como as de Turiaçu, São José e São Marcos e uma grande quantidade de ilhas dentre as quais se sobressai por sua extensão e importância a de São Luís. A costa é formada por tabuleiros que se alteiam sobre o nível do mar às vezes a mais de trinta metros, enquanto as porções em que o mar penetra no continente vão sendo assoreadas pelas matérias transportadas pelos rios e que vão sendo fixadas pela vegetação flúvio-marinha dos mangues. Neste litoral existem numerosos pequenos portos naturais, de vez que as reentrâncias abrigam as embarcações das tempestades e formam mesmo na ilha de São Luís um abrigo que poderia ser transformado em um excelente pôrto.

Ao leste do Golfão Maranhense, porém, aparece um litoral menos recortado formado por praias arenosas e cheias de dunas que caminham levadas pelo vento.

⁷ Lamego, Alberto Ribeiro — *Mapa Geológico do Brasil*, Departamento Nacional da Produção Mineral, Rio de Janeiro, 1960.

Aí, apenas na baía de Tutóia há possibilidade de construção de um pôrto, de vez que as dunas em seu caminhar corrigem o modelado da costa, aterrando a foz dos rios de pequeno volume de água e desviando os que têm maior volume. O Parnaíba, por exemplo, chega a ter, no delta, parte de seu curso paralelo ao mar.

Por trás, se acha a planície maranhense, com os famosos campos onde nascem gramíneas e ciperáceas, que, devido a sua baixa altitude, é sujeita a inundações anuais na estação das chuvas. Estas inundações poderiam ser atenuadas se se drenasse a planície. Para o interior ela se estende longamente sendo pouco a pouco substituída por tabuleiros que formam os interflúvios nos quais se entalham as largas várzeas dos rios. Mais distante ainda do Oceano encontramos chapadas e chapadões formados por pacotes de rochas sedimentares com altitudes superiores a 300 e inferiores a 700 metros que se inclinam suavemente em direção aos cursos dos rios Parnaíba, Itapecuru, Mearim e de seus afluentes. A leste as chapadas, que se situam entre os Estados do Piauí e do Ceará, são monoclinaes formando "cuestas" que apresentam o seu "front" voltado para este Estado, formando um grande desnível enquanto se inclinam suavemente na porção voltada para o Piauí, desnível que é chamado de "serra" — Ibiapaba, Grande etc.

Este relêvo não oferece obstáculo à penetração do homem, de vez que os rios são navegáveis em grandes porções de seus cursos por embarcações de médio e pequeno calado. Ainda hoje, apesar da existência de areia em seus leitos, dos grandes meandros e, às vezes, de corredeiras, a navegação tem grande importância na Pindaré, no Mearim, no Itapecuru e no Parnaíba, sobretudo na estação das chuvas. Navegação que teve maior importância no passado, quando não havia outros meios de transporte e quando o leito dos rios era menos assoreado. As drenagens e a retificação dos leitos fluviais permitiriam uma maior utilização da navegação fluvial em embarcações de pequeno calado o que possibilitaria um barateamento do preço dos transportes.

A topografia sem grandes variações altimétricas também não constitui grande problema para a construção de estradas, de vez que a parte norte, mais povoada, não apresenta altitudes elevadas e ao sul e leste as chapadas e chapadões estão seccionados pela rede hidrográfica em blocos de dimensões diversas, às vezes simples morros testemunhos. Até nas "cuestas" existem grandes boqueirões, como o atravessado pelo rio Poti, que facilitam a circulação. Os problemas são de outra ordem os vales dos rios muitos largos, verdadeiras várzeas, e baixos estão sujeitos à inundação durante a estação chuvosa, forçando a construção de grandes aterros ou de grandes e dispendiosas pontes e o solo silicoso, muito espesso, não oferece suficiente resistência ao peso dos veículos, fazendo com que as rodovias logo se estraguem.

No chamado Nordeste Oriental o litoral apresenta características diversas, conforme se observe a porção Setentrional, ao norte do cabo de São Roque ou a porção oriental entre este cabo e a foz do rio São Francisco. Na porção Norte dominam as costas baixas de praias arenosas e cheias de dunas que caminham levadas pelo vento, pondo em perigo as salinas, as fazendas, as vilas e as pequenas cidades, aterrando e barrando os pequenos rios nas proximidades de sua foz. Isto traz sérios problemas à navegação à vela e impede a existência de portos naturais. Daí os problemas que recaem sobre as atividades portuárias em Fortaleza, Areia Branca e Macau.

Na porção Oriental, embora existam costas arenosas de dunas, ocorrem também outros tipos de costa, como as costas altas de barreiras argilosas, com falésias em cujos pés as ondas do mar quebram; costas de mangues na foz dos rios que têm regime perene em seus baixos cursos, Ceará-Mirim, Capibaribe, Una, Paraíba do Meio, Mandaú, etc., costas de recifes, verdadeiras muralhas de arenito e coral paralelas à costa, formando porções abrigadas que são autênticos portos naturais como ocorre no Recife, em Suape, etc. Há um ponto, ao sul do Recife, no Cabo de Santo Agostinho, em que as formações cristalinas chegam até a praia formando uma autêntica falésia rochosa. É um tipo de costa, a de recifes, que, oferecendo bom abrigo às embarcações, facilitou o povoamento desde o século XVI.

Por trás da porção costeira encontramos ao leste as amplas terras de várzeas, turfosas e ricas em solos de massapé que, quando drenadas, são excelentes áreas para a cultura de cana-de-açúcar e banana. Nos interflúvios encontramos os tabuleiros ligados à formações exorreicas de solos fracos até hoje pouco utilizados. O nível destes tabuleiros é às vezes continuado para o interior em aplainamento correspondente nas "chãs" talhadas no cristalino e às vezes está separado das encostas mais baixas da Borborema por uma depressão periférica, como ocorre na Paraíba⁸. São os níveis mais baixos do planalto da Borborema a grande unidade morfológica do Nordeste Oriental, de vez que se estende desde o Rio Grande do Norte até Alagoas em sentido Norte-Sul, possuindo, no sentido Leste-Oeste, uma largura que oscila entre 100 e 150 quilômetros.

O Planalto oferece ao observador uma série de superfícies de aplainamentos que funcionam como verdadeiros degraus, desde os níveis mais baixos, da ordem dos 120 aos 160 metros de altitude que o contornam, até os mais elevados dos 450 aos 550m, dos 650 aos 700m e dos 950 aos 1.000 metros⁹. É possível também a existência de um nível da ordem de 360 metros¹⁰.

O contôrno do planalto da Borborema por uma superfície aplainada de 120 a 160 metros dá, a esta, grande extensão, formando grandes porções dos Estados da Paraíba — baixo sertão, Patos — e do Rio Grande do Norte. O pediplano sertanejo a ela ligado e drenado para o norte pelos rios que correm diretamente para o Atlântico — Acaraú, Jaguaribe, Apodi, Mossoró e Piranhas-Açu — e ao sul pelos afluentes do rio São Francisco, é construído em função de dois níveis de base diversos: o do Oceano, para o norte, e o do São Francisco, para o sul, a montante da Cachoeira de Paulo Afonso. Daí se apresentar, o pediplano sertanejo, em Pernambuco, com altitudes mais elevadas que no Ceará, no Rio Grande do Norte e na Paraíba.

São importantes unidades do relêvo regional a Chapada do Apodi ao norte de baixa altitude e a Chapada do Araripe ao sul, entre os Estados do Ceará e de Pernambuco de altitudes superiores a 600 metros¹¹.

Nesta porção do Nordeste o relêvo vai ter uma influência maior sobre o povoamento de vez que a Borborema até o século XVIII dificultou a penetração para o interior, tanto que os povoadores que partiram de Olinda a contornaram, descendo o litoral até a foz do rio São Francisco e subindo o curso deste rio ou viajaram para o Norte subindo depois os cursos do Açu, do Mossoró, do Jaguaribe, etc. Só a necessidade de combater os índios e os negros aquilombados levou os luso-brasileiros a subir e desbravar o planalto, depois de haver ocupado o Sertão, bem mais distante do mar e dos centros litorâneos de povoamento¹². Além disto, a altitude, facilitando a maior exposição aos ventos úmidos do Sudoeste, permitiu que nas "serras" do Agreste e do Sertão se desenvolvessem as atividades agrícolas e se concentrasse uma densa população, ao contrário do que ocorre no peneplano sertanejo em que a população é pouco densa, dominando a pecuária. Há ainda uma influência estrutural sobre o armazenamento da água das chuvas nas áreas sedimentares, ao contrário do que ocorre no peneplano cristalino que, inclinado e sem um espesso manto de decomposição, provoca um rápido escoamento da água das chuvas e sua evaporação.

Na porção baiana e sergipana do Nordeste, o litoral ora se apresenta arenoso e cheio de dunas, ora com costas altas de barreiras ou de formações cristalinas ou como típico litoral de recife, de vez que estes se apresentam com maior ou com menor freqüência até o sul da Bahia, nos Abrolhos. A Baía de Todos

⁸ Issler, Bernardo — *Esbôço Geomorfológico em Atlas Geográfico da Paraíba*, pág. 24. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 1965.

⁹ Feio, Mariano — Notas acerca do Relêvo da Paraíba e do Rio Grande do Norte, *Revista da Faculdade de Filosofia da Paraíba*, Ano I, N.º 1. João Pessoa s/d.

¹⁰ Andrade, Manuel Correia de — *A Serra do Ororobá* s/d.

¹¹ Para o estudo do relêvo nordestino salientamos Almeida, F. F. Marques e Ab'Sáber, Aziz Nacib, em *Estrutura e Relêvo* — I. "Os fundamentos geológicos" e 2. "O relêvo brasileiro e seus problemas" em *Brasil, a Terra e o Homem*. Vol. I. As Bases Físicas. São Paulo, 1964. Domingues, Alfredo José Pôrto, em "Relêvo do Meio-Norte", Maio. Celeste Rodrigues, em "Relêvo do Norte" e Botelho, Carlos, em "Relêvo da Região Leste" do Atlas do Brasil. Conselho Nacional de Geografia. Rio de Janeiro, 1959.

¹² Andrade, Manuel Correia de — *A Terra e o Homem no Nordeste*, 2.ª edição, pág. 137 a 144. Editora Brasiliense, São Paulo, 1964.

os Santos, onde se localiza o principal pôrto da área em estudo, Sergipe-Bahia, é de origem tectônica. Uma série de pequenas baías, Camamu, Cabralia, Ilhéus, etc., permite a formação de pequenos e médios portos.

Seguindo-se do leste para o oeste, atrás do Litoral encontram-se, como no Nordeste Oriental, a série de várzeas fluviais dos grandes rios — Paraguaçu, rio das Contas, Pardo, etc. — cavados entre tabuleiros e colinas com altitudes inferiores a 200 metros. Após, encontra-se a encosta da Chapada Diamantina que se eleva pouco a pouco até a porção maciça mais alta da mesma. A Chapada Diamantina, que atinge altitudes que variam desde os 600 metros até pontos superiores aos 1.000, é a continuação em território baiano da serra do Espinhaço de Minas Gerais.

A oeste o rio São Francisco corre em largo vale que se situa entre a Chapada Diamantina e a Serra Geral ou Espigão Mestre como uma depressão, de vez que suas altitudes são inferiores a 600 metros. Após êle, nos limites com Goiás, assinala-se a Serra do Espigão Mestre que, formada por rochas sedimentares, é uma chapada em áreas despovoadas.

Nesta porção meridional do Nordeste convém assinalar o importante papel dos rios na distribuição do povoamento pois, o rio São Francisco, apesar de ter o seu curso interrompido por várias cachoeiras foi com alguns de seus afluentes o grande eixo do povoamento do interior nordestino, eixo que permitiu se fizesse nos séculos XVII e XVIII a ocupação das grandes extensões sertanejas. Também os rios que correm para o leste, o Itapicuru, o Vaza-Barris e o Paraguaçu, sobretudo, tiveram grande influência como caminhos de penetração até a Chapada Diamantina, que era transposta pelos criadores de gado que procuravam o São Francisco. Assim, os rios desta porção do Nordeste tiveram um importante papel como vias de penetração para o interior, mesmo quando não eram navegáveis. Neste caso os caminhos seguiram os vales, os cursos dos rios.

A navegação no São Francisco é regular em dois trechos, de Pirapora em Minas Gerais a Juazeiro na Bahia, e de Piranhas até a foz. De Juazeiro a Piranhas, a navegação é interrompida por duas grandes cachoeiras — Paulo Afonso e Itaparica — e por uma série de corredeiras. Existem pequenas e fortes embarcações que são utilizadas em certos trechos do rio e que têm importância local. No trecho do baixo curso — de Piranhas à foz — o assoreamento do rio vem causando sérios danos à navegação a ponto de o velho vapor pertencente à Comissão do Vale do São Francisco — Comendador Peixoto — só poder ser utilizado na época das cheias, sendo o pôrto de Piranhas alcançado na época das águas baixas por lanchas de pequeno calado.

HIDROGRAFIA

Apesar de ter grande parte de seu território em região de clima semi-árido, possui o Nordeste uma série de rios de grande extensão e volume de água. Entre êstes destacam-se o São Francisco com mais de 3.000 quilômetros de comprimento e o Parnaíba com mais de 1.700.

Podemos classificar em quatro grupos os rios do Nordeste: os do Meio-Norte; os da região semi-árida da vertente Atlântica; a bacia do São Francisco e os rios da vertente Oriental.

No primeiro grupo colocamos os rios maranhenses e o Parnaíba. Entre os rios maranhenses destacam-se por sua extensão e volume de água o Gurupi, o Turiaçu, o Mearim com seus dois grandes afluentes o Pindaré, o Grajaú e o Itapecuru. A grande extensão que possuem — o Mearim e o Itapecuru têm, cada um, mais de 1.000 quilômetros de extensão — e o fato de drenarem uma região relativamente plana e de terem o leito bem encaixado quando cortam os tabuleiros, fazem com que êstes rios sejam navegados em grandes porções de seus cursos. O fato de drenarem áreas onde domina o clima tropical (Af, Aw e Aw') com uma estação úmida — o verão e o outono — relativamente longa e uma estação seca, faz com que êstes rios, embora permanentes, tenham uma grande oscilação no seu nível e na sua descarga durante o ano. Necessário se faz a criação de postos fluviométricos para realização de observações limimétricas, e para medições de descarga dos mesmos. Apesar das variações do volume d'água êles

são muito navegados sobretudo nas áreas mal servidas por estradas como as da porção ocidental do Maranhão. Em alguns pontos são os rios os únicos caminhos existentes. Outros rios como o Pindaré, o Grajaú e o Mearim são muito navegados por lanchas que transportam até São Luís os passageiros e a produção agrícola e de coleta das áreas que drenam. Esta navegação porém é lenta devido à extensão dos meandros e aos obstáculos oferecidos por bancos de areia existentes nos leitos.

Ainda com suas inundações, cobrindo as várzeas e as depressões nas mesmas existentes, estes rios são, com os lagos que alimentam, muito piscosos e permitem o desenvolvimento da pesca que já tem grande importância na economia maranhense.

O Itapecuru, que foi no passado o eixo de penetração do povoamento do Maranhão e cujas margens eram semeadas por uma série de cidades, teve sua navegação decadente após a construção da estrada de ferro que liga São Luís a Caxias. A navegação fluvial, feita em condições precárias e enfrentando obstáculos como a corredeira existente em Rosário, não pôde concorrer com a ferrovia construída acompanhando o rio, apesar das condições precárias oferecidas pela mesma. Acima de Caxias, entre esta cidade e Colinas, há intensa navegação feita em pequenas lanchas e em balsas, nas quais a produção de áreas interiores desce até a principal cidade maranhense, depois da Capital — Caxias.

O rio Parnaíba cujo estudo fluviométrico vem sendo feito pela Divisão de Recursos Naturais da SUDENE é inegavelmente o principal rio do Meio-Norte; nascendo na Chapada das Mangabeiras percorre 1.700 quilômetros até alcançar a sua foz, formando um grande delta. Caudaloso, apesar das oscilações de seu volume de água entre o estio e a estação das chuvas, oferece razoáveis condições de navegabilidade em grandes extensões. Assim, a navegação a vapor foi largamente utilizada entre Teresina e Parnaíba antes do desenvolvimento dos transportes terrestres. Acima de Teresina, a existência de corredeiras faz com que as lanchas sejam usadas apenas em certos trechos, mas permite uma navegação de balsas desde Santa Filomena, situada a mais de 1.400 quilômetros da foz, até o delta. Essa navegação está agora interrompida com a construção da barragem da COHEBE, em Boa Esperança, a montante de Floriano.

Dentre os seus afluentes, o Balsas, que drena o Sul do Maranhão e que é perene, permite uma pequena navegação; enquanto os afluentes piauienses, que desembocam na margem direita — o Gurguéia, o Piauí e o Poti —, têm regime torrencial. O seu curso é cortado em vários pontos no estio como ocorre com os rios da região semi-árida. É que drenando grandes porções do Piauí e do Ceará — o Poti — eles se localizam em áreas de clima subúmido, com verão bastante prolongado e recobertas por vegetação de caatingas.

O Nordeste Oriental, onde domina o clima semi-árido, caracteriza-se pelo regime torrencial dos seus principais rios. Correm na estação das chuvas, no verão, com grande volume de água, mas secam no estio, transformando-se em poços esparsos. Neste período, porém, ao cessar o escoamento subaéreo, continua o lençol aluvial a fornecer água levando os habitantes a escavar poços, chamados localmente de "cacimbas", para atender as necessidades domésticas de água e para utilizar a mesma em irrigação. Essa água é elevada por cata-ventos, por motores diesel e por motores elétricos e permite a expansão da atividade agrícola nas várzeas. Aachamos ser de grande importância esta agricultura irrigada em uma época em que a população cresce em ritmo acelerado e em que os problemas de abastecimento se agravam cada vez mais. Necessária se faz, porém, a organização da assistência técnica mecânica — reparo de bombas — e agrônômica aos agricultores. Assistência agrônômica que poderia elevar não só a produção como também a produtividade das terras de várzea contribuindo não só para atender às necessidades da população como também para reduzir o custo da produção.

Estes rios podem ser divididos em dois grupos: um formado por rios que têm todo o seu curso em regiões secas e que desaguem no Oceano Atlântico no Litoral Setentrional, sendo periódicos em todo o seu curso como o Jaguaribe, o Acaraú, o Apodi-Mossoró e o Piranhas-Açu; e outro, formado por rios que desaguem no Oceano Atlântico no litoral Oriental e que têm no Agreste, e às

vêzes no Sertão, os seus alto e médio cursos, mas que têm o baixo curso na chamada Zona da Mata, trecho em que eles são perenes. É o caso do Ceará-Mirim, do Cunhaú, do Mamanguape, do Capibaribe, do Ipojuca, do Manguabe, do Paraíba do Meio, do São Miguel, do Coruripe, etc.

Este segundo grupo, após um trecho temporário em zona seca e com características semelhantes nos alto e médio cursos aos rios do primeiro grupo, tem um baixo curso perene, localizado em regiões de clima tropical úmido com manto de decomposição dos solos espesso e com vegetação florestal. Nas margens destes rios desenvolveu-se a agricultura canavieira e eles são utilizados, às vezes, para irrigação.

Este regime torrencial não é apenas consequência do deficit de chuvas. A este fator, de vez que no sertão nordestino chove sempre, ou quase sempre, menos de 600 milímetros por ano, juntam-se outros. As chuvas são mal distribuídas e se concentram em três ou quatro meses em cada ano, justamente nos meses mais quentes, no verão. A evaporação é elevada, atingindo em certas áreas da bacia do Jaguaribe a 2,50 m/ano¹³, devido as altas temperaturas. A infiltração das águas pluviais só se processa em abundância nas regiões sedimentares, sendo mínima nas colocadas sobre o escudo cristalino onde o manto de decomposição das rochas é muito pouco espesso. A inclinação do relevo, apesar de não ser muito forte, e a ausência de densas associações vegetais facilitam e aceleram o escoamento superficial fazendo com que as águas das chuvas logo alcancem os leitos dos rios e se dirijam para o mar.

As dificuldades de obtenção de água na longa estação seca provocam a utilização das fontes e olhos de água existentes sobre as chapadas sedimentares e ao pé das mesmas, assim como nas "serras frescas" cristalinas, mas incentivou também outras formas de utilização da água através dos poços nos leitos dos rios, que já mencionamos, e através também da construção de açudes que represassem as águas caídas na estação chuvosa. Daí ter havido, sobretudo após a grande seca de 1877 e mais ainda após a criação da Inspeção Federal de Obras Contra as Secas (DNOCS), uma intensa política de açudagem. Foram construídos em todo o sertão pequenos e médios açudes particulares — quase sempre com a cooperação do governo — ao lado dos grandes açudes governamentais, públicos.

Os açudes públicos construídos no Nordeste totalizam 189 unidades que têm diferentes capacidades de armazenamento e que se distribuem de forma desigual entre os vários Estados, conforme se vê na Tabela I¹⁴.

TABELA 1

Distribuição por Estados dos açudes públicos de acordo com sua capacidade de armazenamento

ESTADOS	Até 3 hm	De 3 a 10	De 10 a 50	De 50 a 200	De 200 a 500	Mais de 500	Total
PI.....	5	3	2	2	—	—	12
CE.....	17	9	9	10	2	2	49
RN.....	17	16	11	2	1	—	47
PB.....	9	4	11	—	1	3	28
PE.....	6	2	8	1	1	1	19
AL.....	4	1	—	—	—	—	5
SE.....	3	—	—	—	—	—	3
BA.....	8	8	6	3	1	—	26
TOTAL.....	69	43	47	18	6	6	189

FONTE: Maksoud — Obra citada.

Da análise da tabela observa-se que o Ceará e o Rio Grande do Norte são os Estados mais beneficiados, enquanto Pernambuco e Bahia possuem, juntos,

¹³ Groupe d'étude du val du Jaguaribe — Rapport Préliminaire, pag. 7. Société Centrale pour l'Équipement du Territoire Cooperation. Recife, 1963.

¹⁴ Maksoud, Henry — O Estado Atual dos Conhecimentos sobre os Recursos de Água do Nordeste. *Revista Brasileira de Geografia*, Ano XXIII, n.º 1 pag. 110. Rio de Janeiro, 1961.

apenas 45 açudes, apesar de terem uma grande extensão na área semi-árida. Forçoso é reconhecer que estes açudes não vêm sendo utilizados convenientemente, de vez que é pequena a área irrigada com as águas por eles armazenadas, que ainda em 1956 correspondia a apenas 4.776 hectares¹⁵, fato que muito tem preocupado a SUDENE, pois se torna necessário dar uma utilização social à água armazenada em face dos grandes investimentos de dinheiro público. Esta água poderia irrigar grandes áreas aumentando a produção e, conseqüentemente, o nível de vida da área vizinha aos grandes açudes.

Muito numerosa, embora de menor porte, é a quantidade de médios e pequenos açudes construídos por particulares com a cooperação do poder público, como se vê na Tabela II.

TABELA II

Distribuição pelos Estados dos açudes particulares construídos pela rede de cooperação de acôrdo com a sua capacidade de armazenamento

ESTADOS	Até 0,5 hm ³	De 0,5 a 1	De 1 a 3	De 3 a 10	Maior de 10	Total
PI.....	—	—	—	—	—	—
CE.....	14	84	158	63	4	323
RN.....	7	14	20	4	—	45
PB.....	3	23	9	3	1	39
PE.....	—	4	5	1	1	11
AL.....	—	—	—	—	—	—
SE.....	—	1	—	—	—	1
BA.....	4	5	6	1	—	16
TOTAL.....	28	131	198	72	6	435

FONTE: Maksoud, Obra citada.

Mais uma vez é o Ceará o grande beneficiado, de vez que retém em seu território cerca de 76% dos mesmos, seguido pelo Rio Grande do Norte com pouco mais de 10%. Estes pequenos e médios açudes permitem que se faça à jusante uma agricultura irrigada, geralmente de cana-de-açúcar — para produzir rapaduras ou aguardente —, uma agricultura de vazante, à proporção que as águas baixam, e para abastecer a população humana e animal. Estas represas, que podem dar origem a verdadeiros oásis no Sertão, estão sendo subutilizadas não só no setor de irrigação como no da produção de energia, pois se limitam a fornecer energia a algumas pequenas e médias cidades sertanejas.

O rio São Francisco é o principal rio nordestino não só por sua extensão (mais de 3.000 km, sendo a maior porção no Nordeste) como por seu volume de água. Este oscila muito de vez que no verão, estação em que caem as chuvas na maior porção da sua bacia, apresenta um débito superior de 12.000 m³ por segundo, caindo para menos de 1.000 m³ no inverno, estação seca. Esta variação de débito, provocando uma grande oscilação de nível, permite que ao baixarem as águas se façam em suas margens importantes culturas de vazante, que fixam à margem do rio uma grande percentagem da população sertaneja. Apesar de seu grande volume de água, comparável com o do Nilo, na África, é o São Francisco apenas parcialmente navegado; sendo um rio de planalto, tem o seu curso interrompido por uma série de cachoeiras e corredeiras, dentre as quais as mais importantes são as de Casca d'Anta e Pirapora, em Minas Gerais, Sobradinho na Bahia, Itaparica entre Pernambuco e Bahia e Paulo Afonso entre Alagoas e Bahia. Cachoeiras que interrompem a navegação mas que, em conseqüência, fornecem um potencial hidráulico de 1.573.300 CV, o que corresponde a 8,06%, do potencial nacional¹⁶. É um rio que, com seus afluentes perenes — Verde Grande, Carinhonha, Corrente e Grande — e com seus afluentes temporários — Paramirim, Jacaré, Vargem, Brigida, Pajeú, Moxotó, Ipanema, etc. — merece ser detalhadamente estudado a fim de que se construam barragens

¹⁵ Maksoud, Henry. Obra citada, pág. 111.

¹⁶ Redesca, Maria de Lourdes P. de Souza — A Hidrografia, em Brasil, a Terra e o Homem já citado.

— além das já construídas de Três Marias e de Paulo Afonso — que a um só tempo regularizem o seu escoamento, aumentem sua produção de energia elétrica, desenvolvam a navegação e abram boas perspectivas à agricultura irrigada. Estudos de fluviometria, indispensáveis a qualquer política de aproveitamento das bacias hidrográficas, ao lado de estudos meteorológicos, vêm sendo feitos em alguns pontos de São Francisco e em seus afluentes Grande e Corrente pela Comissão do Vale do São Francisco.

Quanto aos rios chamados das bacias orientais, apresentam condições semelhantes aos rios pernambucanos e alagoanos que desaguam no Atlântico, apenas são em geral bem mais extensos. Nos trechos sertanejo e agrestino de seus cursos são temporários, mas conservam no estio o lençol aluvial que é aproveitado pela população local através de cacimbas, enquanto que ao atravessar a Zona da Mata tornam-se perenes e formam na desembocadura largos estuários. O trecho perene drena as zonas onde são feitas as culturas comerciais, apresentando em geral várzeas muito férteis. São o Vaza-Barris e o Real na Bahia e em Sergipe, os rios inteiramente baianos — o Itapicuru, o Paraguaçu, o rio de Contas — e os mineiros-baianos — Pardo, Jequitinhonha e Mucuri. A Divisão de Águas tem feito estudos limimétricos nos rios Paraguaçu e das Contas, ao mesmo tempo em que a Comissão de Planejamento Econômico da Bahia (CPE) realizou no Paraguaçu e no Itapicuru estudos geográficos visando o diagnóstico para a planificação de uma política de desenvolvimento econômico em seus vales¹⁷.

Em 1963, era o seguinte o potencial energético hidráulico atribuído aos vários Estados nordestinos.

TABELA III

Potencial hidráulico das bacias fluviais por unidades da Federação

ESTADOS	Potencial Hidráulico (kW)
Maranhão.....	41 000
Piauí.....	1 018 000
Ceará.....	54 400
Rio Grande do Norte.....	—
Paraíba.....	—
Pernambuco.....	—
Alagoas.....	—
Sergipe.....	—
Bahia.....	3 561 000
Minas (em todo seu território).....	10 021 100

FONTE: Anuário Estatístico do Brasil, 1961

Apesar de bastante incompleta, esta tabela demonstra que apesar das quedas do São Francisco e do Parnaíba é bem modesto o potencial hidráulico do Nordeste, de vez que, totalizando 4.677.400 kW — excluindo Minas Gerais que só em pequena parte é nordestina — representa apenas 9,8% do potencial brasileiro — 47.575.700 kW.

A potência geradora das usinas hidráulicas assim se distribuía, em 1963, pelos Estados nordestinos.

¹⁷ Macedo, Nilda Guerra, Silva, Teresa Cardoso e Chagas, Dorcas Ferreira em "As chuvas e o Escoamento da Bacia do Paraguaçu, Enchente de 1960". Laboratório de Geomorfologia e Estudos Regionais, Salvador, 1960 e Tricart, Jean, Silva, Teresa Cardoso, Santos, Milton e Carvalho, Anna Dias da Silva em "Estudos de Geografia da Bahia", págs. 51 a 195. Publicações da Universidade da Bahia. Salvador 1958.

TABELA IV

Potência instalada das usinas geradoras nos Estados do Nordeste

ESTADOS	Potência (kV)
Maranhão.....	—
Piauí.....	—
Ceará.....	1 258
Rio Grande do Norte.....	—
Paraíba.....	3 660
Pernambuco.....	5 703
Alagoas.....	2 273
Sergipe.....	350
Bahia.....	394 431
Minas Gerais (em todo seu território).....	1 291 550

FONTE: Anuário Estatístico do Brasil -- 1964.

Se excluirmos Minas Gerais, que apenas em pequena parte e em uma das porções menos desenvolvidas é nordestina, a potência instalada em kW no Nordeste corresponde a apenas 407.675 o que equivale a 8% da potência instalada no País. Convém ressaltar que o Maranhão e o Piauí, que dispõem de grande potencial hidrelétrico, somente após a conclusão das obras da COHEBE em Boa Esperança utilizarão energia hidrelétrica e se libertarão parcialmente da importação de derivados do petróleo. Também cessará a destruição de suas matas como ocorre atualmente, para alimentar o serviço de força e luz de Teresina. Na porção oriental do Nordeste, porém, a Usina Hidrelétrica de Paulo Afonso é uma realidade, tendo produzido, em 1964, cerca de 1.619.940.000 kWh, ou seja 375.000 kW o que correspondeu a 5,60% da produção do País.

CLIMATOLOGIA

Muito difícil para quem estuda o Nordeste ou mesmo o Brasil é explicar os problemas climáticos, isto porque dispomos ainda de poucas estações meteorológicas e muitas delas são recentes, não dispondo ainda de uma série de dados que sirvam de base às generalizações. As medidas térmicas e pluviométricas, para serem usadas com certa segurança, deveriam basear-se em dados de um período mínimo de 30 anos, e serem usadas a títulos precários com dados de, pelo menos, nove anos. Ora, em 1958, tão poucos eram os pluviômetros existentes no Nordeste que tínhamos, conforme assinalamos na Tabela que se segue, a seguinte densidade de pluviômetros por quilômetros quadrados. As estações meteorológicas certamente ainda são menos numerosas.

TABELA V

Densidade de pluviômetros, em 1958, em cada Estado da região nordestina

ESTADOS	Km ² para cada pluviômetro
Maranhão.....	86 550
Piauí.....	13 640
Ceará.....	778
Rio Grande do Norte.....	771
Paraíba.....	822
Pernambuco.....	1 420
Alagoas.....	840
Sergipe.....	862
Bahia.....	4 303
Região.....	2 550

FONTE: Maksoud, Henry — Obra citada, pag. 33

A rede de pluviômetros foi fortemente acrescida, após esta data, pelo Departamento de Recursos Naturais da SUDENE que está a recolher os dados para

localizar em cada ano as áreas onde há incidência de secas e, dentro de alguns anos, utilizar esses dados em estudos climáticos.

Apesar da deficiência de dados, vários estudos têm sido feitos por geógrafos sobre o clima nordestino^{17a}, sobre a semi-aridez que caracteriza boas porções do território do Nordeste, e coletâneas de dados meteorológicos têm sido publicadas, umas abrangendo um certo período de anos¹⁸ e outras fornecendo dados de estações novas que abrangem um período mais curto¹⁹.

De qualquer forma, sabemos que o Nordeste possui, devido à latitude, um clima quente em quase todo o seu território de vez que a temperatura média do mês mais frio é sempre superior a 18°C. Salvo em alguns pontos altos, como Garanhuns e Morro do Chapéu, domina o clima mesotérmico, onde a temperatura média do mês mais frio é inferior a 18°C. O que faz variar o clima do Nordeste, como veremos logo após, é a distribuição desigual das precipitações atmosféricas pois de uma região para outra há uma grande diversidade anual de chuvas e quanto à forma como estas precipitações se distribuem durante o ano. Há regiões em que cai cada ano mais de 2.000mm de chuvas, enquanto em outras cai menos de 400mm, com uma gama enorme de variação entre os dois extremos.

Há lugares em que as chuvas se distribuem durante todo o ano, outros em que elas caem em um longo período de cinco a seis meses, enquanto há também lugares onde o período anual de chuvas se reduz a três meses. E até aqueles lugares em que em certos anos ela falta, mesmo neste curto período. Daí costumarem os geógrafos, utilizando os dados meteorológicos disponíveis, fazer uma classificação climática enquadrando a grande Região Nordeste em vários tipos de clima. Mesmo sabendo-se a pobreza destes dados, tem-se naturalmente que partir para uma classificação. Assim, de acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), podemos admitir a existência, no Nordeste, dos seguintes tipos de clima:

1) — O clima de Monções, ou Am de Köppen que domina em grande porção do nordeste do Maranhão, entre os rios Grajaú e Gurupi; essa área tem características amazônicas, dominando um clima quente e úmido com elevadas precipitações que se distribuem em um longo período, havendo apenas uma pequena estação seca. Aí a temperatura se mantém bastante elevada durante todo o ano — entre 24°C e 26°C. As precipitações são superiores a 2.000mm por ano. Este tipo de clima se repete na Bahia em estreita área que contorna a faixa de clima Af do Recôncavo e do litoral sul da Bahia.

2) — O tipo de clima Aw' domina em grande extensão do Ceará e do oeste do Rio Grande do Norte, Paraíba e pequenas porções do sertão pernambucano, na porção norte do Maranhão e do Piauí. Este tipo climático se caracteriza por ser quente — média anual de 26°C com amplitude térmica anual inferior a 5°C — e úmido, apresentando as chuvas no verão e outono e o estio no inverno e primavera. A quantidade de chuvas à proporção que se caminha de WNW para ESE.

3) — O tipo Aw de Köppen que domina a porção central e meridional dos Estados do Maranhão e Piauí e que se caracteriza por ser quente — média de 25°C — e ter chuvas de verão — de janeiro a abril — sendo mais abundantes no Maranhão do que no Piauí. Ele se repete na Bahia e norte de Minas Gerais, onde a estação seca — outono e inverno — é mais acentuada e, devido a maior distância do Equador, as amplitudes térmicas anuais são mais acentuadas.

^{17a} Bernardes, Lysia Maria Cavalcanti em "Tipos de Clima do Brasil". *Boletim Geográfico*, Ano IX, N.º 105. Rio de Janeiro, 1951; Guerra, Inês Amélia Leal Teixeira em "Tipos de Clima do Nordeste". *Revista Brasileira de Geografia*, Ano XVII, N.º 4, Rio de Janeiro, 1955 e Maio, Celeste Rodrigues em "Considerações gerais sobre a semi-aridez do Nordeste do Brasil" — *Revista Brasileira de Geografia*, Ano XXIII, N.º 4, Rio de Janeiro, 1961.

¹⁸ *Atlas Pluviométrico do Brasil (1914-38)* Boletim n.º 5 da Divisão de Águas da Seção de Hidrologia do Departamento Nacional da Produção Mineral, Rio de Janeiro, 1948 e Serra, Adalberto, *Atlas Climatológico do Brasil*. Conselho Nacional de Geografia e Serviço de Meteorologia. Rio de Janeiro, 1956.

¹⁹ Santos, Raimundo Fortuna Andréia dos em "Pluviometria do Polígono das Secas e Chuvas na Bahia". Departamento Nacional de Obras Contra as Secas, Salvador, respectivamente 1960 e 1962, e SUDENE, Normas Climatológicas da Área da SUDENE, elaborada mediante convênio com o Serviço de Meteorologia do Ministério da Agricultura. Recife, 1963.

4) — O clima BSh, semi-árido de Köppen, que domina no sudeste do Piauí, oeste do Ceará e de Pernambuco, centro da Paraíba e do Rio Grande do Norte onde chega ao litoral, no norte, oeste de Alagoas e Sergipe e grande extensão do sertão baiano. É o clima característico do Nordeste, com elevada temperatura e baixa amplitude térmica anual. As chuvas são deficitárias — sempre inferiores a 300mm. Elas caem em certos trechos — Ceará e partes de Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte no verão-outono — no verão no norte da Bahia, e no outono-inverno no Agreste. Estas chuvas além de deficitárias faltam em certos anos provocando o fenômeno das secas que flagela o sertão. Estas secas são periódicas e algumas delas, pelos prejuízos causados, marcaram época, como as de 1877, 1924, 1932, 1958, etc.

5) — O clima As' de Köppen, clima tropical com chuvas que se estendem de março a julho, apresentando as máximas no outono — abril ou maio — e que domina no litoral do Rio Grande do Norte até a Bahia. O estio estende-se de agosto até janeiro, caindo porém nesta fase chuvas de convecção. Trata-se de estreita faixa que ao sul de Pernambuco, em Alagoas e em Sergipe se alarga consideravelmente e que aparece formando ilhas no Agreste e no Sertão em pontos altos como a Serra da Mata Grande e Água Branca em Alagoas e o Brejo da Madre de Deus em Pernambuco.

6) — O clima Af, quente e úmido com precipitações superiores a 1.800mm anuais distribuídas por todo o ano, que é encontrado em estreita faixa do sul de Pernambuco, no Recôncavo Baiano e no sul da Bahia, na chamada zona cacauzeira.

7) — O clima Cs', mesotérmico, com chuvas de outono-inverno e verão quente que é encontrado na parte mais alta do planalto de Garanhuns em Pernambuco; esse clima mesotérmico é consequência da altitude, apesar de se achar apenas a 9º de latitude sul. Este tipo de clima com chuvas concentradas no inverno é também encontrado no norte de Minas Gerais, nas regiões altas de Grão Mongol e se caracteriza por ter a temperatura média do mês mais frio inferior a 18°C.

8) — O clima Cfb encontrado em pequena "ilha" sobre a Chapada Diamantina — mais de 700m de altitude — onde se localiza a cidade de Morro do Chapéu, é um clima mesotérmico úmido com chuvas distribuídas durante todo o ano e verões brandos.

Com estes tipos climáticos, o Nordeste oferece boas condições para a maioria das culturas tropicais, embora haja sérias limitações edáficas e climáticas. As limitações climáticas são ditadas, sobretudo, pelas chamadas secas periódicas que quase sempre, uma vez em cada dez anos, atingem a região, sobretudo em sua porção semi-árida, provocando a destruição das plantas, a morte de grande parte do rebanho e a fuga dos habitantes para as áreas mais úmidas. Assim, Guilherme Studart afirma ter havido secas gerais no Nordeste nos seguintes anos: 1605-6, 1614, 1692, 1711, 1721-25 (quatro anos de duração), 1736-37, 1745-46, 1754, 1777-78, 1790-93, 1804, 1816-17, 1824-25, 1830, 1844-45, 1877-79, 1888-89, 1898, 1900, 1903, 1907, 1915, 1919, 1932, 1942, 1951, 1953, 1958²¹. Como se vê o número de secas gerais — as parciais não estão incluídas nesta relação — foi aumentando em cada século, de vez que somou três no século XVII, sete no XVIII, dez no XIX e nove nas seis décadas e meia já decorridas do século XX. Este aumento pode ser decorrência da maior facilidade de informações nas datas mais recentes, mas pode ser também o resultado da agravação das condições climáticas ou devido a causas astronômicas ou talvez mesmo humanas, ligadas à destruição da vegetação primitiva e à aceleração da erosão das camadas superficiais dos solos consequente ao crescimento da população. O que é fato é que desde o século XIX o problema das secas vem preocupando os governos sem que se encontre uma solução para o mesmo. A construção de açudes não teve grande influência devido à subutilização dos mesmos. Uma política irrigatória aproveitando a água dos

²⁰ Guerra, Inês Amélia Leal Teixeira em "Clima da região Norte, Meio-Norte e Nordeste" e Simões, Ruth M. Almeida em "Clima da Região Leste", Atlas do Brasil, respectivamente as págs. 11, 25, 41 e 57. Conselho Nacional de Geografia. Rio de Janeiro, 1959.

²¹ Alves, Guarino — "Janela Para o Nordeste", págs. 24-5. Imprensa Universitária do Ceará. Fortaleza, 1960.

açudes e dos rios, sobretudo do São Francisco, só recentemente vem sendo desenvolvida, de forma esporádica, sem qualquer planificação, por particulares. Só recentemente se vai introduzindo e desenvolvendo a cultura de certas plantas adaptadas às condições climáticas semi-áridas como a palma forrageira a algaroba, a uva, o sorgo, certas gramíneas forrageiras africanas, etc.²². Técnicas agrícolas mais modernas e de armazenamento — ensilagem — podem trazer grandes modificações à agropecuária sertaneja. Há, assim, a necessidade de se adaptar a economia sertaneja ao clima semi-árido. É impressionante a pouca importância que se dá à irrigação na agricultura sertaneja, deixando-se perder grandes quantidades de água de rios da importância do São Francisco, do Parnaíba, do Jaguaribe, etc. e dos açudes governamentais. Dispondo de rios pequenos e de volume de água bem inferior aos antes mencionados — o Jordão e o Yarkon — os israelitas têm feito uso constante das águas e desenvolvido uma agricultura irrigada de alta produtividade. A SUDENE, que desde os seus primeiros dias vem-se preocupando com o assunto, propondo uma Lei de Irrigação e fazendo estudos no vale do Jaguaribe e do São Francisco, pode dar uma contribuição excelente para indicar quais as extensões que podem ser irrigadas e quais as áreas que podem ser prioritariamente beneficiadas. Só o Jaguaribe pode fornecer águas para irrigar mais de 100.000 hectares de terras. Cremos que os investimentos feitos para instalar a infra-estrutura necessária à irrigação logo serão reembolsados se a política irrigatória for racionalmente orientada.

O problema, porém, não é apenas do Sertão; na região da Mata, de clima úmido, cultivava-se, de forma extensiva e com baixos rendimentos, a cana-de-açúcar. Ela ocupa as melhores terras, sem que se façam experiências, em iguais condições, de outras culturas.

Achamos, em conseqüência, ser necessário aplicar-se ao Nordeste as técnicas utilizadas por A. L. de Fina, na Argentina, a fim de dividir a região em distritos agro-climáticos, indicando para cada área as culturas que devem ser feitas, as que melhor correspondam às condições naturais aí dominantes. O Departamento de Recursos Naturais da SUDENE, preocupado com o assunto, encarregou um de seus técnicos de estudar os distritos agro-climáticos do Nordeste e as culturas indicadas para cada distrito. Estudos foram feitos com determinadas culturas — algodão, cana-de-açúcar, café, arroz, fumo, cacau e sisal. Pena é que iniciassem os trabalhos justamente com as culturas comerciais, de exportação, que já vêm sendo melhor estudadas e não com as culturas utilizadas no consumo regional e menos estudadas — a mandioca, o milho, o feijão, o inhame, a fava, etc. Esperamos porém que estes estudos continuem e que de futuro saibamos quais as culturas mais indicadas para os vários distritos do Nordeste o que, aliás, está na dependência da obtenção de dados meteorológicos mais detalhados por parte do DRN da SUDENE.

Quanto aos estudos realizados, constatou-se, como distritos agro-climáticos favoráveis ao algodão, aqueles situados ao sul e centro do Ceará, os do alto sertão paraibano, e municípios do alto Pajeú em Pernambuco. Como favoráveis à cana-de-açúcar os municípios de Ceará-Mirim e Arês no Rio Grande do Norte, os municípios do Brejo e do Baixo Paraíba na Paraíba, da zona da Mata de Pernambuco e Alagoas, da Mata Sergipana em torno de Aracaju, estendendo-se para o norte e alguns municípios do Recôncavo Baiano. O café apresenta condições favoráveis na porção meridional do Agreste pernambucano e de duas áreas baianas, uma a oeste do Recôncavo Baiano e outra na encosta da Chapada Diamantina. O cacau domina nos municípios do sul da Bahia. O fumo, em municípios situados ao norte e ao oeste do Recôncavo. O sisal, no Brejo da Paraíba. O arroz, em torno da baía de São Marcos, nos baixos Pindaré e Mearim e no médio Itapecuru no Maranhão, no médio e baixo Parnaíba no Piauí, e no baixo São Francisco, em Alagoas e Sergipe²³. Como o estudo foi feito apenas em municípios em que estas culturas tinham grande importância, pouco sabemos sobre

²² Sobre o problema é interessante ver Duque, José Guimarães em dois trabalhos recentes "O Melhoramento dos Pastos no Nordeste" e "O Nordeste e as Lavouras Xerófilas", publicados pelo ETENE — Banco do Nordeste do Brasil S.A. — Fortaleza, respectivamente em 1962 e 1964.

²³ Pinto, Marlene Maia — Divisão Agrológica do Nordeste Brasileiro (publicação provisória). Departamento de Recursos Naturais, SUDENE, Rio de Janeiro, 1963.

as possibilidades agrícolas da região. É provável, por exemplo, que Arapiraca, em Alagoas, ofereça condições agro-climáticas excepcionais para a cultura do fumo, pois esta cultura ocupa uma área bastante ampla, que marca bem a paisagem.

É provável que várias culturas encontrem condições agro-climáticas favoráveis na região da Mata pernambucana e alagoana, além da cana-de-açúcar que é, nas condições atuais, a mais cultivada. Achamos em consequência, que os estudos agro-climáticos devem ser realizados para um grande conjunto de culturas e em referência a um maior número de municípios a fim de que se possa fazer uma racional planificação para o desenvolvimento da agricultura nordestina.

PEDOLOGIA

Difícil é traçar uma política pedológica para o Nordeste, de vez que não se realizaram, até hoje, estudos pedológicos de detalhes nas maiores porções da região. Pequenas são as áreas que vêm sendo estudadas. Como os solos dependem, sobretudo, da influência de dois fatores, litologia e clima, podemos partir para considerações gerais sobre os mesmos.

Em estudo sumário, técnicos da SUDENE organizaram um quadro segundo o qual é provável que onde dominam as rochas efusivas — diabásios, plutônicas ácidas — e cambrianas, sejam encontrados latosolos e aluviões salinos, massapés e salmarões. O Siluriano e o Devoniano produzem arenitos profundos com problemas de fertilidade. O Carbonífero e o Permiano dão em geral solos férteis de boa textura. O Mesosóico indiviso e o Triássico dão arenito, enquanto o Cretáceo produz solos férteis e profundos. Os solos Terciários e Quaternários dão em geral solos sedimentares na maioria com problemas de fertilidade²⁴.

Nas áreas em que domina o substrato cristalino e o clima úmido observamos a existência de latosolos, vermelhos e profundos com espessura que corresponde a vários metros. Apresentam quase sempre a cor vermelha de teor mais ou menos claro tendo o horizonte superficial com cor cinza escuro devido à camada humífera. É o solo formado pela decomposição das rochas cristalinas em um clima quente e úmido. A sua espessura está diretamente ligada a maior ou menor declividade do terreno, sendo maior nas áreas planas e menor nas encostas. Este estreitamento é o resultado do transporte do material erodido para as várzeas.

A mesma rocha, em clima semi-árido, dá tipos e solos bem diversos. Nesses climas o manto de decomposição tem espessura sempre inferior a um metro e dominam solos do tipo "pedocal", ricos em sais e não lixiviados²⁵. As limitações à agricultura nestes solos ricos são derivadas da falta de chuvas pois nos anos úmidos dão grandes safras.

Não devemos, porém, esquecer que os solos nem sempre são autóctones, havendo também os transportados pelos agentes erosivos e que podem ser enfeitados em dois grandes grupos: os coluviais, transportados das encostas para os sopés, a pequena distância, e os aluviais, transportados pelos rios a grandes distâncias e dominantes geralmente nas várzeas. Solos que em grande parte estão sendo alimentados pela aceleração da erosão provocada pelos nossos sistemas agrícolas pouco racionais. Nestas várzeas localizam-se os famosos solos de massapé, aluviais, ricos em matéria orgânica e de coloração que varia desde o cinzento claro até o mais escuro. Suas aptidões agrícolas e sua capacidade de reter a água variam consideravelmente, a ponto de se encontrar o massapé ora como solo de grande fertilidade, ora como solo fraco. Foi êle, ao lado do "barro vermelho", latosolo dominante nas encostas, o grande responsável pela difusão da cultura da cana-de-açúcar no Nordeste.

²⁴ Laroche, François Albert — *Atividade da SUDENE em Tabuleiros Costeiros*, Quadro II. Serviço de Documentação. SUDENE, Recife, 1963.

²⁵ Egler, Walter Egler — *Solos, em Brasil, a Terra e o Homem*. Vol. I As Bases Físicas, pág. 459 e seguintes.

Pontos há, também, em que se encontram em abundância concreções late-
ríticas, de maior ou menor espessura na formação Barreiras. Raros porém
são os lugares, como o cabo de Santo Agostinho, em que a laterita se apresenta
em forma de crosta, sobre a qual encontramos concreções de limonita.

Os estudos pedológicos que vêm sendo feitos, há longos anos, pelo Minis-
tério da Agricultura, através de seus Institutos de Pesquisas Agronômicas e pelo
Departamento Nacional de Obras Contra as Secas, no Nordeste, tiveram um
grande incentivo após a criação da Superintendência do Desenvolvimento do
Nordeste (SUDENE), preocupado que estava e está este órgão em dar uma
orientação racional à agricultura, visando libertar o Nordeste do subdesenvol-
vimento.

Assim, estudos vão sendo feitos em áreas diversas, como o vale do Jagua-
ribe no Ceará, onde são encontrados solos ferralíticos, ferruginosos tropicais,
para-vertisolos, aos quais se somam os chamados solos de degradação que cor-
respondem aos solonetz, os solos erodidos, os minerais brutos²⁶, os lixiviados, os
poucos evoluídos e os salgados.

Em alguns pontos ainda se observam afloramentos rochosos que se apre-
sentam sob a forma de lagedos sem qualquer cobertura por parte do manto de
decomposição. Estes lagedos são mui freqüentes nos pontos em que o relêvo
é mais acidentado e em que existe maior declividade, acelerando a erosão e
o transporte do material decomposto para as partes mais baixas.

Outra área de solos pouco férteis e, em conseqüência, pouco utilizados pela
agricultura, é a chamada dos tabuleiros. Os tabuleiros se estendem sobre a for-
mação Barreiras, caracterizando-se por se apresentarem sob a forma de com-
pridos e estreitos planaltos com altitude que oscila dos 35 aos 130 metros, desde
a Bahia até o Maranhão, muito horizontais, com solos arenosos, recobertos
ora por florestas, como ocorre em Alagoas²⁷, ora por associação vegetal que se
assemelha ao cerrado. Apesar de localizado nas proximidades do mar e dos
portos, em zona densamente povoada, e nas proximidades das capitais nordes-
tinas, estes solos são subaproveitados — só recentemente em Alagoas a cana-
-de-açúcar está a se expandir sobre os mesmos — ou mesmo inaproveitados. Tra-
tando-se de área cortada por autoestradas planas, o que facilita a mecaniza-
ção, e sendo próxima ao mercado das grandes cidades, passou a SUDENE a reali-
zar, nos últimos anos, estudos pedológicos a fim de indicar as carências do
mesmo e as formas que devem ser empregadas para corrigir estas carências. A
extensão dos tabuleiros é ponderável de vez que é estimada em cerca de 700.000
a 1.000.000 hectares. Após a realização de estudos quanto à fertilidade dos
solos de tabuleiros, opinam os técnicos da SUDENE: "Caracterizam-se pela au-
sência de macroelementos e em alguns casos de microelementos. Outros pro-
blemas como baixa capacidade de troca, fraca saturação de bases e pobreza de
matéria orgânica concorrem para diminuir os efeitos dos fertilizantes minerais.
Ocorre ainda o efeito da presença do alumínio livre dando ensejo à formação
de fosfato de alumínio insolúvel. A recuperação deve ser feita pela calagem e
adição dos elementos nutritivos concomitantemente com a prática de rotação
com leguminosas e pousio"²⁸.

Ao mesmo tempo em que iniciava estudos sobre esse tipo de solo, a SUDENE
iniciou em área de Alagoas, Pernambuco e Paraíba, trabalhos experimentais de
cultivo do milho e algodão em áreas de litosolo e regosolo visando ver quais as
principais carências do solo e a rentabilidade da produção. Na primeira experi-
ência constatou boa produção sem boa rentabilidade econômica²⁹, o que levará
naturalmente à continuação de experimentações com estas e com outras cul-
turas.

²⁶ SUDENE — *Relatório Final de Pedologia*. Grupo de Valorização do Jaguaribe. Recife, 1959.

²⁷ Andrade, Manuel Correia de — "Os Rios Coruripe, Jequiá e São Miguel", Vol. IV de *Os Rios do Açúcar do Nordeste Oriental*. Publicações do Instituto Joaquim Nabuco de Pesquisas Sociais, Recife, 1959.

²⁸ Laroche, François Albert — *Atividades da SUDENE em Tabuleiros Costeiros* (Ano de 1962). Divisão de Documentação, SUDENE, Recife, 1963.

²⁹ Laroche, François Albert e outros — *Ensaio de Fertilidade em Tabuleiros Costeiros do Nordeste* (Ano de 1962) Divisão de Documentação, SUDENE, Recife, 1963.

Técnicos da Escola Superior de Agricultura Luís de Queiroz que visitaram a área e estudaram os solos, concluíram que para a utilização agrônômica dos mesmos é necessário eliminar as queimadas e utilizar sobretudo adubo orgânico ou utilizar o "sistema de terras em faixas permanentes (25m) alternadas com faixas de vegetação natural e o emprêgo de calcários dolomíticos e de rochas moídas"³⁰.

Estudos pedológicos vêm ainda sendo feitos pelo Grupo de Irrigação do São Francisco ao lado de outros sobre cultura irrigada e introdução de novas variedades e espécies vegetais na região³¹.

Além da SUDENE, o GEA, Grupo de Estudos do Açúcar, organizado por industriais do açúcar, vem procurando fazer o levantamento aerofotogramétrico da zona da Mata pernambucana visando a utilizar as fotografias em estudos morfológicos e pedológicos. Conta para isso com a colaboração de técnicos do IPEANE — Instituto de Pesquisas e Experimentações Agrônômicas do Nordeste.

Acreditamos ser necessário continuar a prestigiar estes estudos que recaem sobre áreas intensamente cultivadas — zona da Mata canavieira — e sobre áreas geograficamente bem localizadas mas que se acham subutilizadas, como o vale do Jaguaribe, o vale do São Francisco, os tabuleiros, etc. Acreditamos ser premente a realização de estudos pedológicos na área em que a SUDENE aplica o Projeto de Povoamento do Maranhão e onde dominam solos típicos das regiões equatoriais úmidas de rápida lixiviação. Programas menores, locais devem ser desenvolvidos em certas áreas em que o Governo deseja incrementar a atividade agrícola. Já é tempo finalmente de se pensar em fazer o levantamento do Mapa Pedológico do Nordeste, pelo menos na parte das áreas que vêm sendo estudadas e, após este, do Mapa de Uso da Terra, a fim de que se possam ver as distorções existentes na utilização da terra e fazer a correção das mesmas.

FITOLOGIA

São bastante variadas as associações vegetais do Nordeste, variação que está sempre na dependência do clima e do solo. Essas associações se acham às vezes ainda bem conservadas, cobrindo grandes áreas, enquanto em outras — Mata Atlântica, sobretudo — encontram-se bastante destruídas pelo homem.

Assim, na porção ocidental do Maranhão, domina a floresta latifoliada equatorial³² que é a continuação em território maranhense da Hiléia Amazônica. Como na Amazônia, ela se caracteriza por uma grande densidade vegetal, pela presença de árvores de porte muito elevado e por uma formidável riqueza biológica. Em cada hectare há uma grande quantidade de espécies vegetais.

Sua exploração e até mesmo a penetração na mata é dificultada pela existência de grande quantidade de cipós e lianas; nela a penetração é feita através dos rios navegáveis — Gurupi, Turiaçu, etc. — e por picadas abertas pelo Telégrafo Nacional, pela PETROBRÁS ou pelo Departamento Nacional de Estradas de Rodagem — BR-22. Esta mata conservou-se mais ou menos intacta até os meados do século XX, quando uma frente pioneira, avançando de Caxias para o Nordeste, a atingiu. Esta frente é formada, sobretudo, por nordestinos que migram do Piauí, do Ceará, da Paraíba, de Pernambuco, etc. a procura de terras e vão destruindo a mata para cultivar arroz. A penetração é feita a partir de Pindaré-Mirim (vila de Santa Inês) pela picada do Telégrafo, pela picada da estrada de rodagem (BR-22) e por picadas da PETROBRÁS. A margem das mesmas, o caboclo derruba as árvores, põe fogo na floresta destrói toda a vegetação existente e faz o plantio do arroz. Cada ano porções da floresta são destruídas pela "coivara" sem que se faça qualquer utilização da madeira. A SUDENE, que após 1960 desenvolve uma política de povoamento na área, conseguiu deter a penetração dos pioneiros no Alto Turi, utilizando este rio como fronteira de

³⁰ Ranzini, G., Freire, O., Kingo, T. e Cezar, C. M. — *Considerações gerais sobre os solos de Tabuleiros do Nordeste*, Escola Superior de Agricultura Luís de Queiroz USP, Piracicaba, 1962.

³¹ SUDENE — Relatório das Atividades em 1963, Recife, 1964.

³² Romariz, Dora do Amarante — *Vegetação em Brasil, a Terra e o Homem* e Soares, Lúcio de Castro — *Limites Meridionais e Orientais da Ocorrência da Floresta Amazônica em Território Brasileiro*, em *Revista Brasileira de Geografia*, Ano XV, N.º 1, págs. 3-122. Rio de Janeiro, 1953.

povoamento e tratou de estudar a floresta para saber quais as espécies que podem ser economicamente utilizadas. O botânico Sérgio Tavares³² afirma ser mais aparente que real a heterogeneidade botânica da floresta, salientando ser a mesma rica em espécies "pertencentes à família Lecythydaceae, o que concorda com os resultados obtidos no inventário da mata de Dois Irmãos, Pernambuco. Podemos citar os "taurís" branco e preto, *Eschweilera* sp; o "caçador" *Couratari* sp; o "estopeiro" *Cariniana* sp; a *mirindiba* *Lecythis* sp; e nos lugares inundáveis, o *geniparana* *Gustavia* sp;". Em consequência sugere que seja feito o "enriquecimento artificial, retirando-se as espécies de baixa frequência e escasso valor". Ao nosso ver o mais sério problema será o do transporte da madeira após a derrubada da mata, de vez que a região é ligada ao pórtio de São Luís apenas por uma carrossável interrompida por seis a sete meses durante o ano. Os rios, devido ao seu baixo volume na estação seca, também não oferecem condições favoráveis à exploração desta floresta no momento atual. Nas condições atuais, acreditamos, ela poderia ser aproveitada apenas para atender ao mercado da própria área que é bastante restrito.

A maior porção do território maranhense e grande parte do Piauí e da Bahia são cobertas pelos cerrados, semelhantes aos do Brasil Central e que apresentam duas sinúrias, uma arbórea que seca completamente no estio, mais menos densa, formada por arbustos e árvores de caules retorcidos, conforme as condições edáficas e climáticas, e outra herbácea. Esta formação aparece também como verdadeiras "ilhas" botânicas em pontos da Chapada do Araripe e nos tabuleiros do litoral oriental. Há, aí, certas fruteiras que poderiam ser economicamente exploradas se se preparasse o mercado para receber os seus frutos, como o caju, a mangaba, o batiputá, etc.

Os cocais ocupam grandes áreas do Maranhão, onde domina o babaçu, e do Piauí, do Ceará e do Rio Grande do Norte, Estados onde domina a carnaúba. Discute-se se os babaçuais constituem a vegetação primitiva ou se formam a vegetação secundária após a destruição da mata. Ao lado das duas palmeiras, em áreas baixas, mais úmidas, aparecem o buriti, o tucum e a juçara. Estas palmeiras têm grande influência na economia regional, fornecendo o coquiho, a cera, a palha, o palmito e tendo até o seu caule utilizado muitas vezes como peças na construção civil. O aproveitamento industrial do babaçu, cuja amêndoa fornece óleo, utilizado pela indústria, a torta, bom alimento para o gado, abrirá largas perspectivas à economia regional, enquanto a extração de cera de carnaúba, apesar das oscilações de preços que estão na dependência do mercado externo, constitui, faz dezenas de anos, uma das mais importantes atividades econômicas da região. Talvez a necessidade de desbastar os cocais devido à alta densidade palmeiras por hectare, permitisse a exploração do palmito.

A Mata Atlântica também chamada de floresta latifoliada tropical úmida de encosta, que se estendia no século XVI do Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul, está hoje bastante destruída. Situada na costa, em área onde os portugueses começaram praticamente a colonização do País, ela foi destruída a partir do século XVI e as terras, ocupava foram destinadas à atividade agrícola. Por isto, dela só encontramos resíduos nos pontos mais altos das colinas e nas encostas mais íngremes do Planalto da Borborema nos Estados do Rio Grande do Norte, da Paraíba, de Pernambuco e de Sergipe. Em Alagoas densas matas existentes sobre as barreiras terciárias — interflúvios dos rios São Miguel e Paraíba do Meio e São Miguel com o Coruripe — começaram a ser desbravadas com o aproveitamento das madeiras de lei após 1950, quando as usinas iniciaram o plantio da cana-de-açúcar, com adubação nos tabuleiros. No sul da Bahia, onde se conservaram até recentemente grandes porções da Mata Atlântica, ela vem, após a construção da Rodovia Rio-Bahia, sendo impiedosamente destruída a fim de ser ocupada pela pecuária. A destruição da floresta permite a instalação de numerosas serrarias nas cidades que surgem ou nos velhos centros que rejuvenessem, que têm sua vida reativada pela chegada a eles da frente pioneira, fazendo o beneficiamento de madeira que pela Rio-

³² Tavares, Sérgio, Paiva, Fausto A. F. e Teixeira, Genivaldo C. — Inventários Florestais na Hiléia Maranhense em *Boletim de Recursos Naturais da SUDENE*, Vol. 2, n.º 1/4, págs. 9 a 10. Recife, 1964.

-Bahia se escoa para os grandes centros consumidores. Possuindo uma grande quantidade de madeiras de lei — amarelo (*Plathymenia reticulata* Benth), visgueiro (*Parkia pendula* Benth), jatobá (*Hymenoclea martiana* Kayne, pau ferro (*Dialium guianense* (Aubl.) Sandw), jacarandá branco (*Swartzia pickellii* Killip ex Ducke), sucupira-mirim (*Bowdichia virgilioides* H. B. N.), paraíba (*Simarouba amara* Aubl.), pau de jangada (*Apeiba tibourbou* Aubl.), pirauá (*Basiloxylon Brasiliensis* Fr. Al.), sapucaia (*Lecythis pisonis* Cambess), sambacuím (*Didymopanax morototoni* Decne & Planch), etc. — algumas delas já difíceis de serem encontradas na região, está esta floresta prestes a desaparecer se o Governo não tomar sérias medidas que a protejam. Faz-se necessário de imediato no Nordeste medidas que forcem uma exploração racional e não predatória das florestas que restam, ao lado de uma política de reflorestamento. Reflorestamento que, ao nosso ver, deve ser localizado de preferência nas encostas do planalto a fim de atenuar a ação erosiva, intensa nas áreas desmatadas, sobretudo quando as culturas são feitas de acordo com linhas de maior declive. Igual política protecionista e de reflorestamento deve-se estender a algumas serras sertanejas em que existem restos da primitiva floresta em grande parte degradada pelo homem como ocorre na Chapada do Araripe, na serra da Baixa Verde — entre Pernambuco e Paraíba — na serra Negra em Pernambuco e em alguns pontos mais altos da Chapada Diamantina.

As caatingas, bastante estudadas por botânicos e fitogeógrafos³³, ocupam as maiores porções do Nordeste. Apresentam aspectos bem diversos quanto ao porte e à densidade da vegetação de acordo com as condições climáticas e edáficas. Há espécies que preferem as áreas menos secas e outras que suportam as mais secas.

Toda a vegetação, porém, está adaptada às condições semi-áridas, havendo grande quantidade de bromeliáceas e de cactáceas. Dominam árvores e arbustos que na estação seca perdem as folhas a fim de sobreviver, retendo a água obtida na estação chuvosa ou que conservam as folhas por possuírem raízes tuberosas onde acumulam na estação úmida a água de que necessitarão na estação seca. Por isto permanecem cobertas de folhas e com frondosa copa durante todo o ano como a craibeira e o umbuzeiro.

Estas formações vegetais de região semi-árida, mesmo se dela excluirmos as "ilhas" florestais das serras que constituem, como já salientamos, verdadeiras dijunções da Mata Atlântica, possuem uma grande quantidade de vegetais de valor econômico. A oiticica, abundante nas várzeas, é famosa por sua vasta copa e por produzir um fruto rico em óleo que tem a sua produção beneficiada e exportada por várias firmas, dentre as quais a mais importante é a Brasil Oiticica. O caroá, promeliácea abundante no sertão, fornece fibra muito utilizada na confecção de cordas. Além destas, merece referência o angico (*Piptadania macrocarpa* Benth), cuja casca é utilizada pelos cortumes por ser rica em tanino e cuja madeira muito resistente é usada em vigamentos, tacos de piso e movelaria; a aroeira (*Astronium urunduva* Engl.), utilizada na construção civil, em obras hidráulicas, dormentes, estacas de cercas, etc.; a baraúna (*Schinopsis brasiliensis* Engl.), para dormentes, vigamentos, carpintaria; a craibeira (*Tabebuia caraiiba* (Mart.) Bur.), para carpintaria, vigamentos, cabos de ferramentas; o cumaru (*Tourea cearensis* Fr. All.), para móveis, portas e barris; a imburana vermelha (*Bursera leptophloeos* Mart.), para marcenaria e estacas de cercas; a jurema preta (*Mimosa Hostilis* Benth), para carpintaria, dormentes, estacas de cerca e raios de roda; o pequizeiro (*Caryocar coriaceum* Wittm.) para berços de moedas, portais, esteios, mourões, fabricação de gamelas; o pereiro (*Aspidosperma pyrifolium* Mart.), para berços de moedas, para caibros, barrotes e movelaria; a quixabeira (*Bumelia obtusifolia* R. & S.), para construção civil, marcenaria e tórno; a violeta (*Dalbergia cearensis* Ducke), para abanisteria, tórno, marcenaria, portas, soalhos, móveis, etc.³⁴.

³³ Eglér, Walter Albert — Contribuição ao Estudo da Caatinga Pernambucana em *Revista Brasileira de Geografia*, Ano XIII, N.º 4, Rio de Janeiro, 1951; Lofgen, Albert — *Notas botânicas* (Ceará). Inspeção Federal de Obras Contra as Secas, Rio de Janeiro, 1922; e Lentzenbourg Phillip von — *Estudo Botânico do Nordeste*, 3 volumes, Inspeção Federal de Obras Contra as Secas. Rio de Janeiro, 1922-3.

³⁴ Tavares, Sérgio — Recursos Florestais da Região Semi-árida do Nordeste do Brasil. *Boletim de Recursos Naturais da SUDENE*, vol. 2, n.º 1/4 págs. 5, 6 e 7. Recife, 1964.

Finalmente restam as formações vegetais litorâneas, das restingas arenosas e os manguesais que ocupam as áreas baixas onde se sedimentam os materiais oriundos do continente e onde se desenvolve uma vegetação adaptada às alterações de água doce com água salgada. O mangue aparece, quase sempre, na foz dos rios em pontos que o mar invade por ocasião da maré-cheia.

RECURSOS MINERAIS

Apesar de não ser a região maior produtora de minérios do Brasil, nós não podemos esquecer que esta produção regional tem grande importância, como assinalamos na Tabela VI. Isto, apesar de serem insuficientes as prospecções realizadas e pequeno o número de geólogos e engenheiros de minas que se dedicam à pesquisa na região.

TABELA VI

Comparação entre a produção mineral do Nordeste e do Brasil, em 1963

PRODUTOS	PRODUÇÃO (t) PERCENTAGEM		
	Nordeste	Brasil	%
Amianto.....	129 541	132 869	97,6
Barita.....	34 111	34 111	100,0
Berilo.....	16	475	3,4
Columbita.....	35	131	11,4
Cristal de rocha.....	515	917	56,1
Fosforita.....	47 595	63 506	74,9
Gesso.....	113 615	119 915	94,7
Magnesita.....	90 298	90 298	100,0
Mármore.....	13 678	53 011	25,8
Mica.....	22	1 492	1,5
Minério de chumbo.....	170 863	240 282	71,1
Minério de cobre.....	568	84 760	0,7
Minério de cromo.....	42 050	44 040	95,5
Minério de manganês.....	28 078	1 254 390	2,2
Rutilo.....	148	326	45,4
Sal marinho.....	898 656	1 115 101	80,6
Talco.....	3 682	34 915	10,5
Xilita e volfronita.....	463	463	100,0
Gás natural (m ³).....	503 312	503 312	100,0
Petróleo (m ³).....	5 677 925	5 677 925	100,0

FONTE: Anuário Estatístico do Brasil, 1964

Vemos, assim, que o Nordeste contribuiu com tôda a produção brasileira de petróleo, de gás natural, de xilita e volfronita, de magnesita e de barita. Produzindo ainda mais da metade do total brasileiro de amianto, de cristal de rocha, de fosforita — quase três quartos — de gesso, de minério de chumbo, de minério de cromo, de sal marinho, etc.

Sabemos, entretanto, que poucos são os produtos explorados de forma racional, com prospeção para avaliar a importância e as possibilidades das jazidas, como ocorre com o petróleo e até certo ponto com a fosforita. Quase sempre as empresas privadas que exploram as minas têm interesse apenas na área em que obtém a concessão, projectando tão somente a mesma. Daí conhecermos apenas, no momento, as reservas de petróleo existentes no Recôncavo Baiano e que foram avaliadas em 534 milhões de barris de óleo recuperáveis, avaliação logo após elevada pela PETROBRÁS para 610 milhões³⁵. Há ocorrência de petróleo no Maranhão, em Alagoas e em Sergipe, nestes dois últimos Estados com a exploração já iniciada.

O xisto betuminoso que aflora no Maranhão — Codó e Barra do Corda — no Ceará — Araripe — em Alagoas — Riacho Doce, Camaragibe e Garça Torta — e Bahia — Ilhéus³⁶, não é explorado nem suas jazidas prospectadas,

³⁵ Abreu, Sylvio Fróes de — *Recursos Minerais do Brasil*. Vol. II, pág. 211. Rio de Janeiro, 1960.

³⁶ Abreu, Sylvio Fróes de — obra citada, pág. 231.

assim como o betume de Itaparica, Bahia, que tem apenas interesse histórico, após a descoberta do petróleo³⁷.

Quanto à fosforita, explorada em Olinda por companhia particular nacional, hoje sob intervenção do Banco do Brasil, sabemos que o minério é encontrado no calcário Gramame e que contém de 40 a 53% de fosfato tricálcico. Sabe-se que as reservas existentes nas propriedades Fragoso e Forno da Cal correspondem a 45 milhões de toneladas³⁸, o que equivale a mais de 945 vezes a produção pernambucana de 1963.

Esta ocorrência foi objeto de estudos por parte de geólogos do DNPM³⁹, e sabemos que as reservas conhecidas entre Olinda e João Pessoa já se elevam a cerca de 100 milhões de toneladas. Por isto o Ministério de Minas e Energia programou estudos a serem realizados de 1966 a 1968 na área que se estende de Goiana, em Pernambuco, até Cascavel, no Ceará⁴⁰. Estas jazidas de fosforita, além de ricas, têm vantajosas facilidades para exploração, de vez que estão localizadas em área próxima aos portos de Recife e Cabedelo, são cortadas por estradas pavimentadas e localizadas na área nordestina de atividade agrícola mais intensa.

O fosfato é encontrado ainda em Fernando de Noronha, com o teor de 53% sob a forma de fosfato tricálcico e de alumínio no guano depositado na ilha Rata⁴¹. Consideráveis são as dificuldades de exploração devido à inexistência nesta ilha de um porto. Só com a construção do mesmo poderia o fosfato ser economicamente explorado⁴². Existe também ocorrência de sais de potássio em Sergipe e no Piauí. Aliás o relatório ONU-SUDENE recomenda perfurações exploratórias em Alagoas e Sergipe para avaliação das possibilidades econômicas de sua exploração.

Grandes esperanças são depositadas na "província schelitífera da Borborema" onde o Ministério de Minas e Energia intensificará seus estudos para precisar a capacidade das jazidas existentes⁴³. Trata-se, inegavelmente, de uma das regiões mais ricas do Nordeste, com xilita e pegmatitos. Aí são explorados o bismuto — em Brejuí e Barra Verde, no Município de Currais Novos, no Rio Grande do Norte; o lítio encontrado em cristais espodumênio no pegmatito, explorado na Paraíba e no Rio Grande do Norte; o berilo, encontrado no vale do Seridó e em Juazeirinho, Paraíba; o ouro que foi explorado até 1946 em Piancó, na Paraíba; os minérios de tungstênio e molibdênio, que são obtidos da xilita e volfronita e que são explorados desde 1942. A exploração esteve em ascensão até 1956, quando os Estados Unidos, havendo completado a formação de suas reservas estratégicas, cessaram as compras. Fato que levou a maioria das empresas dedicadas à exploração do minério a encerrar as suas atividades a ponto de, em 1963, só a mina de Brejuí continuar em atividade, o que reforça ainda mais a necessidade de estudo das jazidas.

Ainda há ocorrência de cassiterita no vale do Seridó⁴⁴. Calculam-se suas reservas em 150 toneladas, o que tem pouca expressão econômica. Este minério ocorre também em Jequié, Rio de Contas e Brumado, na Bahia.

Do ponto de vista da produção mineral despertam também grande interesse do Governo outras áreas do território baiano, desde que, "entre Boquira e Macaúbas, estende-se, por 30 km, uma faixa de anfíbolitos e itabiritos, na qual ocorre mineralização plumbífera. Esta faixa será mapeada em detalhe, objetivando esclarecer o controle estrutural e a gênese da mineralização, com auxílio de trabalhos de prospecção geoquímica e de sondagens exploratórias"⁴⁵. Aí

³⁷ Abreu, Sylvio Fróes de — obra citada, pág. 253.

³⁸ Abreu, Sylvio Fróes de — obra citada, vol. I, ppág. 145 e seguintes.

³⁹ Oliveira, Paulo Erichsen e Famos, José R. de Andrade — Contribuição à Geologia do Município de Olinda, Pernambuco. Boletim n.º 138 do DNPM. Rio de Janeiro, 1955.

⁴⁰ Ministério de Minas e Energia — Plano Decenal para Avaliação dos Recursos Minerais do Brasil, 1965-74. DNPM. Rio de Janeiro, fevereiro de 1965.

⁴¹ Abreu, Sylvio Fróes de — Obra citada, vol. II, pág. 145 e seguintes.

⁴² Sobre o arquipélago há interessante e documentado estudo de Almeida, Fernando F. Marques de — *Geologia e Petrografia do Arquipélago de Fernando Noronha*. Departamento Nacional da Produção Mineral. Rio de Janeiro, 1955.

⁴³ Ministério de Minas e Energia, Obra citada, pág. 22.

⁴⁴ Abreu, Sylvio Fróes de — Obra citada, pág. 460.

⁴⁵ Ministério de Minas e Energia, Obra citada, pág. 23.

o chumbo já é explorado em Macaúbas onde são conhecidas reservas de cerusita da ordem de 100.000 toneladas⁴⁶. Há ainda ocorrências deste minério em Januária e Sento Sé⁴⁷.

Convém ressaltar também a existência do manganês na Bahia,⁴⁸ na serra de Jacobina, em Bonfim e até no Recôncavo Baiano. As reservas baianas são calculadas em 1.500.000 toneladas, o que representa uma insignificância frente às reservas nacionais conhecidas — 152.550.000 toneladas⁴⁹. Estas reservas foram muito exploradas durante as duas Guerras Mundiais e estão parcialmente esgotadas. Há também ocorrência deste minério no Maranhão — região do Gurupi e do Turiaçu — e, com pouca expressão, no Ceará — Aquiraz.

A Bahia ainda possui jazidas de cromo, em Campo Formoso, vale do Itapicuru, com teor que oscila entre 38 e 44%⁵⁰ de níquel em Campo Formoso, mas com minério de baixo teor e, segundo Leonardos, sem condições de exploração econômica⁵¹, de nióbio e tântalo, com produção de berilo e mica, em Vitória da Conquista e Itambé, e de cobre em Caraíba, onde há jazida de baixo teor — 0,9 a 1% — da ordem de 40.000.000 de toneladas. Além do baixo teor — o minério chileno tem teor de 1,5% — este minério não é acompanhado, como quase sempre ocorre, de minérios nobres — ouro, prata e platina — e se acha em área onde há dificuldades de água e de energia.

Aliás o nióbio e o tântalo são encontrados também nos pegmatitos de Solanópole e Quixeramobim (Ceará), Seridó (Rio Grande do Norte), Juazeiro e Soledade (Paraíba), enquanto o cobre é encontrado em teor razoável em Viçosa do Ceará e com teor medíocre — 1% — em Aurora, no mesmo Estado. Ele ocorre em Martins no Rio Grande do Norte, no Piauí e na Paraíba onde o minério é de baixíssimo teor — 0,25%. Admite-se, que as reservas cearenses se elevem a 1.500.000 toneladas e as paraibanas a apenas 150.000 toneladas⁵².

O minério de ferro ocorre de várias formas e com teor médio ou elevado em vários pontos do Nordeste. O volume das jazidas conhecidas é, porém, modesto, da ordem de 100.000 toneladas. Assim o itabirito e a hematita, com teor de 60 a 68% são encontrados em Chaval, a hematita, com teor de 60 a 67% e contendo fósforo e sílica é encontrada em Independência e em Nova Russas (70%) no Ceará. No Rio Grande do Norte existe ocorrência de magnetita em Caraíbas e no vale do Seridó, em Juazeiro do Cruz — teor de 71% — na Paraíba, em Limoeiro e Garanhuns — teor de 58% — em Pernambuco, em Palmeiras dos Índios e Arapiraca em Alagoas — reservas calculadas em 500.000 toneladas, com teor de 53% e em Sento Sé e Xique-Xique, na Bahia onde se admite haver reservas de 800.000 toneladas de teor médio — 43%⁵³. Recentemente novas jazidas foram descobertas em São José do Belmonte, no Sertão pernambucano.

As areias ilmeníticas têm também grande importância no Maranhão e na Bahia.

No Maranhão as jazidas se localizam entre a foz do rio Paríá e o delta do Parnaíba, havendo sido encontradas em 1955 aluviões de ilmenita, de rutilo de monazita e de zirconita⁵⁴. Depósitos aluviais de rutilo são encontrados em uma área de 16.500 km² na região de Independência e na região do Canindé e de Pentecostes, respectivamente nas cabeceiras do rio Poti, afluente do Parnaíba e nos depósitos aluviais da bacia do rio Curu no Ceará⁵⁵. A ilmenita ocorre ainda no vale do Seridó, Rio Grande do Norte, no vale do baixo São Francisco, na Região de Pacatuba e Aracaju em Sergipe e ao sul de Pôrto Seguro na Bahia⁵⁶. Aí foram já objeto de concessão de lavras, sendo a exploração inter-

⁴⁶ Abreu, Sylvio Fróes de — Obra citada, pág. 439.

⁴⁷ Abreu, Sylvio Fróes de — Obra citada, pág. 58.

⁴⁸ Abreu, Sylvio Fróes de — Obra citada, pág. 343.

⁴⁹ Abreu, Sylvio Fróes de — Obra citada, pág. 437.

⁵⁰ Abreu, Sylvio Fróes de — Obra citada, pág. 556.

⁵¹ Abreu, Sylvio Fróes de — Obra citada, pág. 397.

⁵² Abreu, Sylvio Fróes de — Obra citada, pág. 419.

⁵³ Abreu, Sylvio Fróes de — Obra citada, pág. 289.

⁵⁴ Ministério de Minas e Energia, Obra citada, pág. 56.

⁵⁵ Ministério de Minas e Energia, Obra citada, pág. 55.

⁵⁶ Abreu, Sylvio Fróes de — Obra citada, pág. 612.

rompida devido à ocorrência de monazita, o que colocou a jazida sob o controle da Comissão Nacional de Energia Nuclear, de vez que se trata de minério de interesse estratégico⁵⁷. Existem também areias ilmeníticas, ricas em tório e descobertas após 1940, ao sul de Natal, no Rio Grande do Norte. O tório é também encontrado com um teor de 0,3% em Florânia e São Rafael nesse Estado. Estas jazidas descobertas em 1952 são avaliadas em 3.000 toneladas pelo DNPM. Ela ainda ocorre na foz do rio São Francisco e no Sul da Bahia⁵⁸. O titânio é encontrado na costa oriental do Maranhão, no centro e no oeste do Ceará, na foz do rio São Francisco na região drenada pelo rio Mucuri onde sua exploração é feita pela ORQUIMA⁵⁹.

O sal marinho é um dos produtos minerais nordestinos de maior importância, desde que é produzido por quase todas as unidades políticas regionais. As condições naturais favorecem a sua produção, pois domina em grande parte da costa um clima quente e seco que favorece a evaporação, desde que a costa é quase sempre baixa e a amplitude das marés é quase sempre superior a 2,50 metros, facilitando que se construam no litoral os "cêrcos" onde a água do mar é posta a evaporar. O grande problema é a falta de aparelhamento dos portos salineiros — Areia Branca e Macau, sobretudo — e o sistema arcaico de produção do sal. Do ponto de vista técnico e econômico está a exploração do sal a necessitar de grandes modificações. Em consequência desta desorganização na produção de sal é que, apesar de produzir 4/5 do total brasileiro, temos no Nordeste uma única fábrica de soda cástica, construída recentemente em Igarapé, Pernambuco. Além do sal marinho o Nordeste possui jazidas de sal-gema em terrenos carboníferos e cretáceos. Ele é abundante na área baiana da bacia do São Francisco, na área de Palmeira dos Índios e de Ponta Verde em Alagoas, e em Nossa Senhora do Socorro em Sergipe. As jazidas sergipanas têm sido estudadas pela SUDENE⁶⁰. A PETROBRÁS que explora petróleo na área afirma a existência de evaporitos a uma profundidade de 400 metros com uma espessa camada de sal de 150 metros. Ela se estende por uma área de 3,8 km² indicando serem as reservas da ordem de um milhão de toneladas⁶¹.

Quanto ao carvão mineral o Nordeste é uma região pobre; há ocorrência de turvão em Jaboatão e São Lourenço da Mata em Pernambuco, em Neópolis, Sergipe e Marau, Bahia. O lignito é encontrado no Maranhão em leitos delgados de 2,1 metros de espessura e em pequenas reservas de boa qualidade em Petrolândia, Pernambuco. No Piauí foi encontrado carvão com 12 cm de espessura na Fazenda Bacuri, não se sabendo ainda se a quantidade permite a exploração econômica⁶². O DNPM estudará as possibilidades de ocorrência de carvão na bacia do Meio-Norte.

Quanto ao ouro o Nordeste também é pobre, embora haja sido explorado na região ocidental do Maranhão na quarta década deste século. Há ocorrências em Icó e Lavras das Mangabeiras (Ceará), Pau dos Ferros (Rio Grande do Norte), Princesa Isabel (Paraíba) e São José do Egito (Pernambuco). Como as reservas são pequenas e há falta de água, a exploração não vem sendo feita. Na Bahia, porém, exploram o ouro na região de Jacobina, Djalma Dutra, Rio de Contas, etc.⁶³. Na primeira cidade a produção é de 11,5 kg de ouro por mês, enquanto que na segunda é de apenas 50 kg por ano. Ai, ligada a esta atividade mineradora, é encontrado também o urânio, de baixo teor — 0,2 e 0,1%. Como a exploração aurífera é pouco expressiva, a de urânio, dela dependente, não é econômica. Ele é encontrado também, com teor baixíssimo — 0,1 e 0,2% — nas áreas ricas em monazita, exploradas pela ORQUIMA. O Governo compra e armazena a produção. Ele é encontrado ainda nos arenitos de Tucano⁶⁴. Vê-se, assim, que o Brasil dispõe no Nordeste deste importante mineral estratégico.

⁵⁷ Abreu, Sylvio Fróes de — Obra citada, pág. 56.

⁵⁸ Abreu, Sylvio Fróes de — Obra citada, pág. 637.

⁵⁹ Abreu, Sylvio Fróes de — Obra citada, pág. 572.

⁶⁰ Brundin, Nils H. and Dias, João Batista de Vasconcelos — *Detailed Investigations of the Salt Deposits of Sergipe*. SUDENE. Recife, 1961.

⁶¹ Ministério de Minas e Energia, Obra citada, pág. 73.

⁶² Abreu, Sylvio Fróes de — Obra citada, vol. II, págs. 73, 15 e 127.

⁶³ Abreu, Sylvio Fróes de — Obra citada, pág. 484.

⁶⁴ Abreu, Sylvio Fróes de — Obra citada, pág. 626.

A bauxita é encontrada no sertão baiano, próxima à fronteira goiana (Barra do Mendes) em área drenada para o rio São Francisco. Ela contém de 12 a 14% de água combinada com 68 a 69% de alumina⁶⁵. No Maranhão ocorre "bauxita fosforosa e compacta, pisolítico ferroso e ferruginoso" nas ilhas Traíra e Piracama⁶⁶.

A cromita é encontrada em jazidas já em exploração situadas em Campo Formoso, Saúde, Santa Luz e Poções (Bahia). O DNPM realiza estudos na área e informa que a "faixa de serpentinitos onde ocorre cromita estende-se por mais de 25 km"⁶⁷.

Em conseqüências do exposto, do exame dos estudos publicados pelo Departamento Nacional da Produção Mineral e pela Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste, assim como do programa de trabalho a ser realizado pelo Ministério de Minas e Energia, acreditamos possa vir o Nordeste a ter uma importante produção mineral e a contribuir para o desenvolvimento do nosso País⁶⁸.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — ABREU, Sylvio Fróes de — *Recursos Minerais do Brasil*, 2 volumes. Rio de Janeiro, 1960.
- 2 — AB'SÁBER, Aziz Nacib — O Relêvo Brasileiro e os seus problemas, em *Brasil a Terra e o Homem*. Vol. I. As Bases Físicas. Companhia Editora Nacional. São Paulo, 1964.
- 3 — ALMEIDA, Fernando F. Marques de — *Geologia e Petrografia do Arquipélago de Fernando Noronha*. DNPM. Rio de Janeiro, 1955.
- 4 — ALMEIDA, Fernando F. Marques de — Os fundamentos geológicos, em *Brasil, a Terra e o Homem*. Vol. I. As Bases Físicas. Companhia Editora Nacional. São Paulo, 1964.
- 5 — ANDRADE, Manuel Correia de — *A Serra de Ororobá. Contribuição ao estudo dos níveis de erosão do Planalto da Borborema*. Recife.
- 6 — ANDRADE, Manuel Correia de — Os rios Coruripe, Jequiá e São Miguel. Vol. IV, de *Os Rios do Açúcar do Nordeste Oriental*. Publicações do Instituto Joaquim Nabuco de Pesquisas Sociais. Recife, 1959.
- 7 — ANDRADE, Manuel Correia de — *A Terra e o Homem no Nordeste*. 2.^a edição. Editora Brasiliense, São Paulo, 1964.
- 8 — *Atlas Pluviométrico do Brasil*. (1914-38) Boletim n.º 5 da Divisão de Águas da Secção de Hidrologia do DNPM. Rio de Janeiro, 1956.
- 9 — BERNARDES, Lysia Maria Cavalcanti — Tipos de Clima do Brasil. *Boletim Geográfico*, Ano IX, n.º 105. Rio de Janeiro, 1951.
- 10 — BOTELHO, Carlos — Relêvo da Região Leste em Atlas do Brasil, Conselho Nacional de Geografia. Rio de Janeiro, 1959.
- 11 — BRUNDIN, Nils H. and DIAS, João Batista de Vasconcelos — *Detailed Investigation of the Salt Deposits of Sergipe*. SUDENE, Recife, 1961.
- 12 — DOMINGUES, Alfredo José Pôrto — Relêvo do Meio-Norte em *Atlas do Brasil*. Conselho Nacional de Geografia. Rio de Janeiro, 1959.
- 13 — EGLER, Walter Alberto — Contribuição ao Estudo da Caatinga Pernambucana. *Revista Brasileira de Geografia*, Ano XIII, n.º 4. Rio de Janeiro, 1951.
- 14 — EGLER, Walter Alberto — Solos em *Brasil, a Terra e o Homem*. Companhia Editora Nacional. São Paulo, 1964.

⁶⁵ Abreu, Sylvio Fróes de — Obra citada, pág. 558.

⁶⁶ Ministério de Minas e Energia, Obra citada, págs. 40 e 42.

⁶⁷ Ministério de Minas e Energia, Obra citada, pág. 48.

⁶⁸ Iglesias, Dolores — Bibliografia e índice da Geologia do Brasil, 1641-1940. DNPM, Rio de Janeiro, 1943; Iglesias, Dolores e Meneghezzi, Maria de Lourdes — Bibliografia e índice da Geologia do Brasil, 1941-50. DNPM, Rio de Janeiro, 1960; Iglesias, Dolores e Meneghezzi, Maria de Lourdes — Bibliografia e índice da Geologia do Brasil, 1950-55. DNPM, Rio de Janeiro, 1957; Iglesias, Dolores e Meneghezzi, Maria de Lourdes — Bibliografia e índice da Geologia do Brasil, 1958-59. DNPM, Rio de Janeiro, 1960.

- 15 — FEIO, Mariano — Notas acérca do relêvo da Paraíba e do Rio Grande do Norte. *Revista da Faculdade de Filosofia da Paraíba*. Ano I, n.º 1, João Pessoa, s/d.
- 16 — *Groupe d'Étude du Vals du Jaguaribe* — Rapport Preliminaire. Sociéti Central pour l'Équipement du Territoire Cooperation. Recife, 1963.
- 17 — GUERRA, Inês Amélia Leal Teixeira — Tipos de Clima do Nordeste. *Revista Brasileira de Geografia*, Ano XVII, n.º 4. Rio de Janeiro, 1955.
- 18 — GUERRA, Inês Amélia Teixeira — Climas da Região Norte, do Meio-Norte e do Nordeste. *Atlas do Brasil*. Conselho Nacional de Geografia. Rio de Janeiro, 1959.
- 19 — GUMARÃES, Djalma — *Geologia Estatigráfica e Econômica do Brasil*. Belo Horizonte, 1958.
- 20 — IGLESIAS, Dolores — *Bibliografia e Índice da Geologia do Brasil*. 1641-1940. DNPM. Rio de Janeiro, 1943.
- 21 — IGLESIAS, Dolores e MENGHEZZI, Maria de Lourdes — *Bibliografia e Índice da Geologia do Brasil* — 1941-1950. DNPM. Rio de Janeiro, 1960.
- 22 — IGLESIAS, Dolores e MENEGHEZZI, Maria de Lourdes — *Bibliografia e Índice da Geologia do Brasil* — 1950-1955. DNPM. Rio de Janeiro, 1957.
- 23 — IGLESIAS, Dolores e MENEGHEZZI, Maria de Lourdes — *Bibliografia e Índice da Geologia do Brasil* — 1958-1959. DNPM. Rio de Janeiro, 1960.
- 24 — ISSLER, Bernardo — Esboço Geomorfológico, em *Atlas Geográfico da Paraíba*. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 1965.
- 25 — KEGEL, Wilhelm — *Geologia do Fosfato em Pernambuco*. DNPM. Rio de Janeiro, 1955.
- 26 — KEGEL, Wilhelm — *Contribuição ao estudo da Bacia Costeira do Rio Grande do Norte*. DNPM. Rio de Janeiro, 1957.
- 27 — LAMEGO, Alberto Ribeiro — Mapa Geológico do Brasil. DNPM. Rio de Janeiro, 1960.
- 28 — LAROCHE, François Albert e outros — *Ensaio de Fertilidade em Tabuleiros Costeiros do Nordeste* (ano de 1962). Divisão de Documentação. SUDENE. Recife, 1963.
- 29 — LAROCHE, François Albert — *Atividades da SUDENE em Tabuleiros Costeiros*. Serviço de Documentação. SUDENE, 1963.
- 30 — LOFGEN, Albert — *Notas Botânicas* (Ceará). Inspetoria Federal de Obras Contra as Sêcas. Rio de Janeiro, 1922.
- 31 — LEUTZEMBOURG, Phillip von — *Estudo Botânico do Nordeste*, 3 volumes. Inspetoria Federal de Obras Contra as Sêcas, Rio de Janeiro, 1922-3.
- 32 — MACEDO, Nilda Guerra, SILVA, Teresa Cardoso e CHAGAS, Dorcas Ferreira — *As Chuvas e o escoamento da Bacia de Paraguaçu*. Enchentes de 1960. Laboratório de Geomorfologia e Estudos Regionais. Salvador, 1960.
- 33 — MAKSOUH, Henry — O Estudo Atual dos Conhecimentos sôbre os Recursos de Água do Nordeste. *Revista Brasileira de Geografia*. Ano XXIII, n.º 1. Rio de Janeiro, 1961.
- 34 — MAIO, Celeste Rodrigues — Relêvo do Nordeste, em *Atlas do Brasil*. Conselho Nacional de Geografia. Rio de Janeiro, 1959.
- 35 — MAIO, Celeste Rodrigues — Considerações gerais sôbre a semi-aridez do Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Geografia*. Ano XXIII, n.º 4. Rio de Janeiro, 1961.
- 36 — MAURY, Carlotta Joaquina — *O Cretáceo do Sergipe*. Serviço Geológico e Mineralógico. DNPM. Rio de Janeiro, 1956.
- 37 — *Ministério de Minas e Energia*. *Plano Decenal para Avaliação dos Recursos Minerais do Brasil*, 1965-74. Rio de Janeiro, fevereiro de 1965.
- 38 — OLIVEIRA, Avelino Inácio de — *Geologia de Sergipe. Mineração e Mineralogia*. Rio de Janeiro, 1943.
- 39 — OLIVEIRA, Paulo Erichsen e RAMOS, J. R. de Andrade — *Contribuição à Geologia do Município de Olinda, Pernambuco*. DNPM. Rio de Janeiro, 1955.

- 40 — PINTO, Marlene Maia — *Divisão Agrológica do Nordeste Brasileiro* (publicação provisória). DNR-SUDENE, Rio de Janeiro, 1963.
- 41 — RADESCA, Maria de Lourdes P. de Souza — *A Hidrografia em Brasil, a Terra e o Homem*. Companhia Editôra Nacional, São Paulo, 1964.
- 42 — SANTOS, Raimundo Fortuna Andréia dos — Departamento Nacional de Obras Contra as Sêcas. *Pluviometria do Polígono das Sêcas*. Salvador, 1960.
- 43 — Departamento Nacional de Obras Contra as Sêcas. *Chuvas na Bahia*. Salvador, 1962.
- 44 — RANZINI, G., FREIRE, O., KINGO, T. e CEZAR, C. M. — *Considerações Gerais sobre os Solos dos Tabuleiros do Nordeste*. Escola Superior de Agricultura Luís de Queiroz USP, Piracicaba, 1962.
- 45 — ROMARIZ, Dora do Amarante — *Vegetação em Brasil, a Terra e o Homem*. Companhia Editôra Nacional. São Paulo, 1964.
- 46 — SERRA, Adalberto — *Atlas Climatológico do Brasil*. Conselho Nacional de Geografia. Serviço de Meteorologia. Rio de Janeiro, 1956.
- 47 — SIMÕES, Ruth M. Almeida — *Clima da Região Leste. Atlas do Brasil*. Conselho Nacional de Geografia. Rio de Janeiro, 1959.
- 48 — SOARES, Lúcio de Castro — *Limites Meridionais e Orientais da Ocorrência da Floresta Amazônica em Território Brasileiro*. *Revista Brasileira de Geografia*. Ano XV, n.º 1. Rio de Janeiro, 1953.
- 49 — SUDENE — *Relatório das atividades em 1963*. Recife, 1964.
- 50 — SUDENE — *Normas climatológicas da área da SUDENE*, elaborado mediante convênio com o Serviço de Meteorologia do Ministério da Agricultura. Recife, 1963.
- 51 — SUDENE — *Relatório Final de Pedologia do Grupo de Valorização do Vale do Jaguaribe*. Recife, 1965.
- 52 — TAVARES, Sérgio, PAIVA, Fausto A. F. e TEIXEIRA, Genivaldo C. — *Inventários Florestais na Hiléia Maranhense*. *Boletim do DNR da SUDENE*, Vol. II, n.º 1/4. Recife, 1964.
- 53 — TAVARES, Sérgio — *Recursos Florestais da Região Semi-Árida do Nordeste do Brasil*. *Boletim do DRN da SUDENE*. Vol. 2, n.º 1/4, Recife, 1964.
- 54 — TRICART, Jean, SILVA, Teresa Cardoso, SANTOS, Milton e CARVALHO, Ana Dias da Silva — *Estudos de Geografia da Bahia*. Publicações da Universidade da Bahia, Salvador, 1958.

Se lhe interessa adquirir as publicações do Conselho Nacional de Geografia, escreva a sua Secretária (Av. Beira-Mar, 436 — Ed. Iguaçú — Rio de Janeiro, GB; que o atenderá pronta e satisfatoriamente.

CARLOS RITTER

JOSEFINA OSTUNI

ÉPOCA EM QUE ATUOU

No século XVIII a Geografia atravessava um período realmente crítico, pois até quase havia perdido seu caráter de ciência da observação e, o que é pior ainda, até a sua individualidade parecia querer ser negada pelas ciências sistemáticas e pela estatística.

No século XIX a ciência geográfica ficava dotada de uma nova orientação, e dois acontecimentos, de modo especial, contribuíram para tal. Por um lado, o começo das explorações geográficas guiadas por fins puramente científicos, e, por outro, a obra de construção e síntese realizada pelos dois sábios alemães que com justiça são considerados os criadores da Geografia moderna: Alexandre de Humboldt e Carlos Ritter.

Dêste modo a Geografia superou a etapa da simples descrição e acumulação de dados para começar a explicar e a raciocinar. Precisamente esta tarefa foi levada a cabo pelos dois investigadores mencionados. Continuando, analisaremos o papel desenvolvido por um deles, Carlos Ritter, na história da Geografia, e, para isso, vamos penetrar previamente no mundo cultural em que viveu.

Ritter nasceu em Quedlinburg, a 7 de agosto de 1779, ou melhor, em um dos momentos mais felizes e significativos da história do pensamento alemão. Nos fins do século XVIII, a Alemanha acabava de sair de sua letargia espiritual; nascia então um grande movimento: o Romantismo, de grande transcendência, não só na Alemanha mas também em toda Europa. Bastaria mencionar Goethe, Schiller, Schelling, Hegel, Herder, para compreender a importância dêste período.

Carlos Ritter pertenceu a êste ambiente intelectual e, portanto, não pode subtrair-se a sua influência. Daí se depreende que seja oportuno particularizar, antes de considerar os apartes individuais que foi recebendo no decorrer de sua formação, os principais elementos com que o Romantismo contribuiu para o pensamento ocidental e, de modo especial, aqueles que maior incidência tiveram na obra geográfica de Ritter.

Vejam, pois, quais são essas notas características do Romantismo. Elas são o irracionalismo, o individualismo, o redescobrimento do conteúdo religioso e poético da vida, êsse profundo amor pela natureza, incomparavelmente bela e infinitamente criadora. Neste último aspecto digamos que, frente à concepção racionalista, que tudo reduz a um puro jogo de forças mecânicas traduzíveis em números, o Romantismo retorna à velha concepção organicista segundo a qual as partes não se encontram em conexão entre si por leis mecânicas, como na interpretação racionalista, senão estreitamente vinculadas e reciprocamente condicionadas para um fim. Assim, a idéia de que a natureza é um todo orgânico animado por um princípio unitário e divino, mãe de tudo quanto existe, incluindo mesmo o Homem, domina a época, especialmente em Herder e em Goethe, por influência dos neoplatônicos e através destes foi elaborado por Ritter.

O Romantismo foi uma reação de rebeldia frente à rígida estrutura doutrinária do Racionalismo. O primeiro fundamenta o conhecimento nos direitos dos sentimentos, da intuição, da fantasia criadora, dos instintos e impulsos naturais,

Tradução de Lêda Chagas Pereira Ribeiro.

Fonte: "Annals of American Geographers" — vol. 54 n.º 4 — ano 1964.

o que equivale dizer que não se alcançam tão somente pelo exercício da razão como proclamou o Racionalismo. Neste sentido, encontramos a atitude de Ritter — frente ao objeto de investigação — que primeiro foi racionalista, sofreu a interferência dos princípios românticos tais como a observação, a comparação por analogias, o uso de metáforas, a concepção organicista da natureza.

Outro dos apartes interessantes do neo-humanismo do século XVIII é a valorização do Homer; o indivíduo se constitui em um fim em si mesmo e se situa no centro de toda reflexão. A frase de Lessing: "A mais nobre ocupação do Homem é o Homem mesmo" vem representar a essência desse pensamento. E aqui também devemos dizer que Ritter sente essa valorização a tal ponto que esse é o objetivo principal de seus estudos, ainda que, claro está, em conexão com a superfície terrestre. Carlos Ritter, como muitos representantes desta época, teve na primeira etapa de sua vida participação no Iluminismo decadente; porém, muito rapidamente se fez sentir nele, com maior força, o movimento que começava a florescer: o Romantismo.

INFLUÊNCIAS RECEBIDAS POR CARLOS RITTER

Esses dois momentos que acabamos de mencionar, ficaram perfeitamente delimitados por sua visita a Sfteren. Não obstante, esta conversão ainda não se teria realizado se em Ritter não houvesse havido certa predisposição para tal. A sensibilidade herdada por seu pai, que lhe deixou profundos traços, o afastariam indubitavelmente da corrente racionalista para introduzi-lo nas novas idéias do Romantismo, nas quais encontrou maior afinidade com seu temperamento.

Todavia, sua formação nos primeiros anos seguiu uma orientação racionalista. De fato, ao morrer o pai, Ritter ingressou como interno no *Philanthropum*, instituto criado pelo pedagogo C. Salzmann em Schnepfenthal, dentro das diretrizes racionalistas. Foi ali onde recebeu o empurrão decisivo para os estudos geográficos. Nesta primeira etapa se destaca o nome de Guts Muths, que era um geógrafo de visão aguda; em 1810 publicou *Handbuch der Geographie*, que em linhas gerais seguia as diretrizes de Bushing, cujas idéias dominavam naquela época.

Notável foi também a influência que exerceram sobre ele as idéias de J. C. Herder, as quais contribuíram de maneira acentuada para a separação do racionalismo, em todo o conjunto do que havia apreendido, e o levaram até novas perspectivas e ao intercâmbio com novas pessoas que lhe permitiram despojar-se das formas rígidas e atuar segundo seu mundo interior. Como antecipamos, muitos dos conceitos de Ritter têm sua origem nas idéias românticas recebidas através de Herder.

Freqüentou o Instituto de Salzmann, alternava os estudos com viagens e exercícios de desenhos livres, que aumentavam cada vez mais seu entusiasmo pela Geografia, matéria na qual sempre se destacou. Ao deixar Schnepfenthal passou primeiro para a Universidade de Halle e a partir de 1789 passou para Frankfurt, onde se pensava em reformar o ensino, que se encontrava em estado decadente.

Ali, Hufuagel e Günterode aplicavam com êxito o método de Pestalozzi, o qual não fez mais que alentar em Ritter a esperança de poder visitar Pestalozzi e seu círculo em Sfteren.

Neste período Ritter alternava suas investigações com o ensino particular. Dêste modo dava expansão a sua vocação de docente, para a qual se sentia chamado. Nesta atividade, que desenvolveu ao longo de vinte anos, Ritter começou com a exposição das idéias de Guts Muths; porém, mais tarde as reelaborou com apartes de sua experiência.

São desta época seus estudos das obras de Herder, Pestalozzi, Humboldt, Foster, Schiller e Goethe, cujas idéias seriam mais tarde discutidas e melhor assimiladas em Sfteren. Seus conhecimentos de Mineralogia e Geologia foram adquiridos através de Freisslebeu e continuados posteriormente sob a direção de Hansmann, e, já na Suíça, foi realizado o tão aguardado encontro com Pestalozzi e seu círculo, que haveria de ter um efeito revolucionário em sua obra. Está claro que esta mudança não se realizou de forma brusca e que há antecedentes que nos anunciam essa transformação que somente foi acelerada pelo

contacto do círculo pestalozziano em Sfterten. Com efeito através do Diário de Viagens de Ritter podemos comprovar que nas suas descrições, como as de Rheinfall e a do monte Rigi, apesar do esforço de vontade por não fazer sobressaírem seus sentimentos e ser o mais objetivo possível, há uma força misteriosa que o arranca das categorias rígidas do racionalismo para incliná-lo até o pan-teísmo romântico. Sem estas experiências do sentimento, que em Ritter despertava a paisagem, a Geografia clássica não houvera podido sobrepor-se à racionalidade.

Do encontro entre Pestalozzi e Ritter em 1807 em Sfterten e do que isto significou para o trabalho posterior dêsté, nos fala Kramer; porém, ainda mais que a obra de Kramer, a melhor fonte, para o conhecimento de sua atuação e a influência que recebeu, encontramos em seu Diário.

Três são os nomes que devemos citar em Sfterten: Pestalozzi, verdadeira alma do círculo; Nieder, filósofo que sistematizava e esclarecia as idéias de Pestalozzi, às vezes um pouco imprecisas; e Tohler, geógrafo que seguia a linha traçada pela geografia pura. Também exerceu grande influência sobre êle a amizade de Sömerg e Ekel.

Ainda que Tohler nos primeiros tempos tenha despertado grande entusiasmo em Ritter, não era o homem indicado para conduzir a Geografia pelo caminho da verdadeira ciência; faltava-lhe originalidade, pois sustentava os conceitos de Gatteres sobre divisões de água. E ainda quando afirmava ser o precursor das idéias de Ritter, dos citados foi o que menor influência exerceu.

Quanto a Pestalozzi, digamos que é a grande personalidade que se destaca no campo pedagógico. Rápido se estabeleceu entre êle e Ritter uma corrente de simpatia a tal ponto que “o ancião pedagogo se encontrou com Ritter como com o único gênio de sua vida, gênio através do qual se encontrou a si mesmo”¹.

Porém quem mais impressionou a Ritter foi Nieder: Êste era um homem inteligente, que estava em contato com a filosofia moderna representada por Kant, Fich, Schelling e outros e, como já havíamos falado, se encarregava de tornar lógicas e claras as idéias de Pestalozzi. Como teólogo cristão provocou em Ritter uma mudança de atitude no aspecto religioso, que vai manifestado até na obra geográfica.

Se nós nos detivermos nas páginas de seu *Diário*, poderemos comprovar a importância e o significado de Sfterten para Ritter. Para êle nada melhor que reproduzir aquelas páginas nas quais nos relata o primeiro dia transcorrido em Sfterten. Durante a parte da manhã assistia a aula de Pestalozzi, e, ao referir-se a ela, nos diz: “Pestalozzi entra em cheio na classe, com a testa enrugada pela experiência da vida, com uma constituição física delicada ao extremo, vai de um lado para o outro, esfregando a cabeça e a boca com um lenço, e, dando-me o braço leva-me ao jardim”. Afetuosamente me diz: “o último dia de vossa estada decide também o que devemos fazer. Não sabemos dos livros e das ciências que precisamos, decidimos que, na contemplação, está a imagem primitiva de tudo, na garra do gato está a garra do tigre; nas folhas de couve se encontram tôdas as espécies; quantas formas primitivas se encontram nas árvores, quantas nos arbustos, na floração, nos animais etc. Pesquisaremos! Não importa se demorarmos anos”².

Como vemos aqui, Pestalozzi impulsiona Ritter na busca do protótipo, com o qual vem esclarecer suspeitas anteriores.

Na tarde do mesmo dia recebe novas experiências, as quais transmite ao seu Diário com as seguintes palavras: “... Pestalozzi toma minha mão e me conduz à sua mesa. Também Nieder toma parte nesta comunicação de idéias sobre a forma absoluta do objetivo que crê não haver encontrado. Esta se encontra na História da Criação de Moisés, pois ela precede o incondicional ao condicional. A luz é esta condição, tanto no mundo moral como no físico, condição sem a qual não pode surgir nada. O necessariamente precedente, precede também, aqui, sucessão sobre sucessão, esta é a condição igual como na produção formal êste modo de conceber é também assunto meu, o produto de minha

¹ Briefe Pestalozzi und Ritter, cit. por Plewe, E. Karl Ritter, Hinweise und Versuchen, zu einer Deutung seiner Entwicklung, in *Die Erde*, Jahrgang 90, Heft 2, Berlin, 1959, p. 107.

² Sfterten Tagebuch 19/9, cit. por Plewe, E., o. cit., pp. 108.

ação no que se refere ao real. Portanto sempre ideal e, neste sentido, como orgânicamente dotado de potência, possível e necessário. Grande aquisição para a humanidade à qual se devolve, com isto, o que a erudição lhe tirou. Tudo vai sendo devolvido ao povo, aquilo que lhe foi tomado por motivo de sua subestimação; a ciência clara, a simplicidade, extensão, o infinito no indivíduo, o universo”.

Esta forma de conceber a imagem primitiva, ponto de partida de toda ciência, na História da Criação de Moisés influenciou notavelmente em Ritter, que viu assim uma luz para seus trabalhos posteriores, luz que se tornou mais intensa depois de manter uma prolongada conversação com Nieder.

“Para êle o fenômeno estético acompanha as matemáticas da mesma maneira como a Mitologia se encontra ao lado da Religião. É como se a magnificência de Deus surgisse além sobre a idéia religiosa do Universo”³.

Nesta última sentença notamos que Ritter abandonou o panteísmo romântico que havia alcançado na contemplação do monte Rigi, sua máxima expressão. Aqui em Sfterten, sob a influência de Nieder, que de certo modo despertou sua consciência religiosa, toma corpo em Ritter a idéia que dominará mais adiante todo seu pensamento, de que tudo surgirá do esplendor de Deus. Dêste modo suas idéias religiosas vieram a fundamentar sua Filosofia da História e da Natureza. Esta conversão religiosa de Ritter tem uma forte transcendência, pois ela o leva a tomar contato com os círculos protestantes de Genebra e sobretudo de Berlim, onde teve lugar sua maior atuação. A partir de então êle, que se opunha ao ensino específico da religião, a considerou como fundamental na formação de seus discípulos.

Diante desta religiosidade que caracterizou Ritter foi dito que êle sentiu horror do “grande pagão Goethe”. Todavia, através do *Diário* de Ritter captamos não um sentimento de aversão mas de simpatia por aquêle homem através do qual se encontrava a si mesmo⁴.

Se dêste modo não se havia oferecido oportunidade alguma a Goethe de exercer uma influência pessoal sobre Ritter, êste era todavia um conhecedor muito profundo de todos seus estudos importantes, cujas pegadas podem ser encontradas indubitavelmente em sua própria obra. Pois o mundo das idéias de ambos encontrou uma afinidade profunda, tornando omissos o fato da confissão religiosa.

Agora nos cabe perguntar: haveria de ser possível a obra de Ritter se êste não houvesse concorrido para Sfterten? A respeito, Plewe sustenta que Ritter não haveria alcançado o lugar destacado que ocupa na História da Geografia se não houvesse entrado em contato com o círculo de Pestalozzi. Pois que, embora Ritter possuísse material suficiente para realizar uma grande obra, necessitava da centelha que o fizesse entrar em atividade. E essa centelha foi acesa em Sfterten, no intercâmbio de idéias, nas discussões, nas conversações sobre temas filosóficos mantidas com Nieder. Sobre êste ponto Plewe nos disse: “Recentemente em Sfterten chegou a ser aquêle homem metódico sem o que não haveria chegado a ser um geógrafo clássico. As causas decisivas vieram-lhe de um entrelaçado de reflexões cujas origens favoráveis e contrárias foram semeadas em Sfterten, foram postas em concordância, umas com as outras, nos anos do trabalho retirado na Biblioteca Universitária em Göttinga”⁵.

Ritter chegou a Sfterten com uma apreciável bagagem de conhecimentos que lhe permitiram examinar o “método” não tão somente como problema da pedagogia mas também da ciência em geral. O estímulo ali recebido influenciou-o de tal forma que provocou uma transformação que o excluiu da tendência racional e por conseguinte dos amigos da primeira fase. Desde logo Ritter não houvera podido aproveitar tanto nas conversações metodológicas se não houvesse recebido os primeiros rudimentos no Instituto de Salzmann. Além do que, havia outro fator que beneficiava a Ritter: era o fato de que os conceitos abstratos eram por êle assimilados mais facilmente nesse meio de conversações que através da leitura. Êsses conhecimentos assim recebidos eram reelaborados com seus apertes pessoais, surgindo em consequência férteis idéias próprias.

³ Plewe, E., op. cit. p. 109.

⁴ Schmittemer, H. Studien über Karl Ritter, cit. por Plewe, E., op. cit. p. 110.

⁵ Plewe, E., op. cit., p. 127.

O afã de Ritter por encontrar-se com Pestalozzi se devia ao fato de que êle esperava um esclarecimento de seus princípios como educador; porém os métodos didáticos de Pestalozzi não o satisfaziam totalmente. Êle encontrou em Pestalozzi mais do que um mestre genial, encontrou um educador do povo. Tudo isto lhe trouxe um enriquecimento tal que tão somente podia ser proporcionado em Sfterten dentro do círculo pestalozziano.

Dêste modo podemos afirmar como premissa que Ritter recebeu de Sfterten o impulso decisivo que o consagraria como um dos homens mais ilustres da Geografia moderna. Em que constitui sua obra? Qual é o seu conceito de Geografia?

Já com esta formulação, Carlos Ritter procedeu de modo a terminar aquela obra planejada. Entrementes, seu prestígio se difundia rapidamente e sua presença é reclamada em Berlim; sua posição como mestre de geografia foi reconhecida antes mesmo que ocupasse a cadeira universitária. Depois de um ano de lecionar História e Geografia no Ginásio Frankfurt, os esforços das principais personalidades de Berlim lograram atraí-lo a esta cidade. Aqui ocupou a cátedra universitária: foi a primeira vez que um geógrafo a ocupava. Este fato assinalava o começo da etapa mais importante de uma carreira.

Nesse período se dedicou por completo à redação do *Erdkunde*. O aparecimento do primeiro volume lhe valeu a consideração dos seus contemporâneos. Assim no *Cosmos* de Humboldt podemos ler as seguintes apreciações sobre a obra: "Os grandes horizontes da Geografia comparada não começaram a tomar solidez e briho até a aparição da obra admirável intitulada *Estudo da Terra em suas relações com a Natureza e com a História do Homem*, na qual Carlos Ritter caracterizou com tanta força a fisionomia do nosso globo, e ensinou a influência de sua configuração exterior, tanto nos fenômenos físicos que têm lugar em sua superfície, quanto nas emigrações dos povos, suas leis, seus costumes e todos os principais fenômenos históricos dos quais é teatro. E, já ao finalizar a primeira parte, encontramos uma nova referência relativa a Ritter: estava reservado a Carlos Ritter o quadro da Geografia comparada em toda sua extensão e na sua íntima relação com a história do Homem"⁶.

No momento em que atuam os fundadores da Geografia moderna, a Geografia se achava atrasada, em virtude do grande desenvolvimento das ciências sistemáticas, e, em consequência, o estudo da superfície terrestre em toda sua complexidade havia sido descuidado. Precisamente êste estudo foi objeto da investigação de Humboldt e de Ritter, aquêles que, equipados com os conhecimentos sistemáticos, se dispuseram a superar o dualismo existente.

A tarefa não era fácil, era necessária certa sagacidade e até certa genialidade. No que se refere a Ritter essas qualidades já se haviam anunciado nas obras anteriores ao *Erdkunde*. Vê-se em sua *Europa* (1804 e 1807) e as *Seis Cartas da Europa*, (Schnepfenthal 1806) que já podemos descobrir o futuro grande geógrafo. Nelas vemos que Ritter encarou o trabalho sob um prisma de novidade; assim, por exemplo, se observa que ao representar as cadeias de montanhas o faz com suas características de cobertura vegetal, nível das neves, altura das cidades etc. No prefácio da obra êle nos diz que procura como que "elevantar o leitor até uma visão de todo o país, de seus produtos naturais e artificiais, dos homens e da natureza, e de apresentar tudo isto como uma síntese de que os resultados mais importantes sobre a natureza e o homem se formaram de si mesmo, mais ainda pela comparação recíproca para o enobrecimento do espírito e não como coleção para a memória. E logo acrescenta: "O material geográfico tem que ser elevado desde a sua exposição, até agora puramente colecionista, até o nível de uma ciência que pensa funcionalmente, pôsto que o país atua sobre os habitantes e êstes sobre a terra, de modo que História e Geografia têm que ficar sempre inseparáveis"⁷.

Ritter possuía os conhecimentos sistemáticos tanto das ciências naturais como espirituais; conhecimentos necessários para a realização da obra empreendida.

⁶ Humboldt, A. von, *Kosmos — Ensayo de una descripción física del mundo*, Buenos Aires, Ed. Klamn, 1944, págs. 41, 42 e 58.

⁷ Ritter, K., *Sechs Karten von Europa über Produkte, physikalische Geographie und Bewohner dieses Erdteils*, Schneefenthal, 1806, Bd. I.S. III, cit. por Plewe, E., op. cit., p. 104.

Seu plano de trabalho consistiu em terminar a parte geográfica para passar logo aos temas históricos. Porém ocorreu que o material acumulado era tão abundante, que cada vez se tornava mais difícil a realização da segunda parte. Não obstante, isso não foi obstáculo para que no último volume de Erdkunde manifestasse que seu interesse pela História se havia pronunciado mais ainda.

Ritter, apesar de ter-se formado sob a influência de Herder e, através deste, de Kant, os quais, em seus estudos, partiam de princípios estabelecidos *a priori*, considerou a Geografia como ciência empírica, não no sentido das experiências mas no das observações. Isto o leva a afirmar no Erdkunde que para se assegurar a verdade em qualquer trabalho era necessário “proceder de observação em observação, não de opinião ou hipóteses de observação”⁸.

Ritter, na convicção de que havia leis que governavam as relações dos fenômenos humanos e não humanos, se propôs buscá-las porém não com precipitações, mas tratando de reunir previamente todos os fatos e afinidades observadas nas áreas para proceder então à expressão das referidas leis. Insistiu enfaticamente que o verdadeiro método da ciência da Terra é perguntar à Terra mesma por suas leis e que este deve ser usado empiricamente, detendo-se nas principais etapas da formação da natureza.

Já em 1804 Ritter havia manifestado que um dos objetivos principais da Geografia era demonstrar a estreita união que há entre os fenômenos sociais humanos e as forças naturais na localidade, e para esse fim tenderam todas as suas investigações. Por sua vez, neste estudo do Homem e da Terra como campo de sua atividade, o que interessa não é tanto a Terra em si, mas tão somente enquanto esta tem relações com o Homem. Isto quer dizer que o Homem ocupa o centro da investigação de Ritter, que fixa assim uma atitude nitidamente antropocêntrica.

Peschel sustenta que este trabalho não se realizaria se não fosse o grau alcançado pela Geografia Física amplamente desenvolvido por Humboldt. Por isso sustenta que Carlos Ritter não poderia preceder a Humboldt mas tão somente suceder-lhe.

Se nós quizéssemos percorrer os antecedentes deste objetivo fundamental da investigação ritteriana, uma vez mais deveríamos reportar-nos a Sforten em 1807. Quando Ritter chega ali, nota que tanto Pestalozzi como os discípulos que o rodeiam estão empenhados em fazer da Geografia uma ciência viva, tentando estabelecer o elo que há entre o quadro natural, e o desenvolvimento histórico e civil dos povos.

Contrariamente ao que se possa supor, a obra de Ritter como a de Humboldt, neste ponto não diferem na essência. Assim o professor Dans ao se referir a ambos nos diz: “tudo quanto concerne ao estudo científico e à interpretação do complexo terrestre com métodos preclaros e objetivos definidos havia sido encarado por aqueles grandes modeladores da nova Geografia”, e, à continuação, estabelece: “Reunidas as correntes do dualismo estavam firmemente assentados os fundamentos da nova Geografia. Humboldt e Ritter haviam preconizado o estudo das fendas da superfície terrestre como as de um todo coerente e harmônico — o conceito da harmonia na natureza foi tema de especulações especiais para ambos — nele ficavam envolvidos tanto o aspecto físico da Terra como o humano, enquanto este mantém relações com o todo. A unidade do estudo geográfico surge reforçada destes conceitos, assim como o da correlação dos diversos elementos coexistentes na superfície”⁹.

Ao chegarmos até este ponto, detenhamo-nos a analisar o conceito de Geografia em Carlos Ritter.

Do que foi exposto anteriormente surge de modo nítido que para ele a Geografia é o estudo da superfície terrestre; esta é, pois, o objeto da observação geográfica. Com isto, nos diz Penck, fundamenta o conceito atual da Geografia “como ciência da superfície terrestre”¹⁰.

Em segundo lugar, considera a Terra em suas relações com o Homem. E neste estudo das ações recíprocas do solo sobre o Homem e deste sobre o solo. Ritter aplicou o princípio de coordenação espacial. E ao estudar o ambiente

⁸ Hartshorne, R., *The Nature of Geography. A Critical Survey of Current Thought in the Light of the Past*, in *Ann. American Assoc. of Geographers*, Pennsylvania, 1939, p. 52.

⁹ Dans, F. A., *Qué es la Geografía?*, Buenos Aires, Ed. Colúmba, 1951, p. 19-20.

¹⁰ Penck, A., *La Geografía Actual*, Tucumán, Instituto de Estudios Geográficos, 1948, pp. 13.

físico de uma região trata de colocar em relêvo, mediante o exame comparativo das características e dos acontecimentos dos diversos povos que habitam as regiões, o influxo que êste exerce¹¹. Quer dizer que com isto dá à sua obra um matiz histórico que predomina abundantemente. Pois, a Ritter interessa mais o Homem que o aspecto físico.

Por outro lado, de acôrdo com o antigo testamento e a doutrina dos Padres da Igreja, a Terra é o lugar da educação da humanidade¹². A superfície terrestre é, para a Igreja, o teatro da divina revelação predisposta para a vida e a evolução civil do Homem.

Êstes dois últimos aspectos foram desenvolvidos por seus alunos, que se inclinaram a acentuar a importância do estudo da influência do ambiente sobre a vida e o porvir histórico dos povos. Assim um discípulo seu, Gounthe, escreveu: "A Geografia nos ensina a conhecer a Terra como sede e moradia dos Homens"¹³.

MÉTODOS E PRINCÍPIOS QUE INFORMAM A OBRA DE CARLOS RITTER

Ritter levou até ao final a obra geográfica com verdadeiro rigor metodológico. Êste interesse pelo método não foi tanto por êle em si, mas por sua aplicação científica que permitiu elevar a Geografia à categoria de ciência. Suas inquietudes metodológicas foram saciadas junto a Pestalozzi, de quem pôde assimilar métodos e princípios que, reelaborados com apartes próprios, se aplicaram na redação do *Erdkunde*.

A *Geografia Geral Comparada* é sua obra principal. Em 1817 apareceu o primeiro tomo e só em 1852 sua Introdução; nesta última incluiu o seu trabalho, sobre o elemento histórico na ciência geográfica, que havia sido lido na Academia no ano de 1833.

O aparecimento da obra promoveu impacto no mundo acadêmico e imediatamente, disse Martius, Ritter foi reconhecido "sem discussão como o reformador da Geografia, como o primeiro mestre que fêz dêste campo uma ciência"¹⁴.

A obra adquiriu proporções de grandiosidade, pois, dos dezenove volumes de que consta, somente foi desenvolvido o da África e parte da Ásia além da Introdução. A segunda edição apareceu em 1822 e o restante dos volumes foram publicados sucessivamente até o ano 1859. Ali encontramos a essência do pensamento geográfico de Ritter e através dela podemos analisar tanto os métodos que utilizou para sua redação como os princípios que a informam.

Já dissemos que Ritter se formou metodologicamente junto a Pestalozzi, porém ainda quando admirou o método pestalozziano não o aplicou por considerá-lo demasiado extenso. Para êle, o método constituiu melhor aquela forma do desenvolvimento da matéria, desde suas causas. Isto é o que caracteriza "o verdadeiro ensino que desde o elemento até a totalidade perfeitamente delimitada não deve privar-se em ponto algum da conexão científica"¹⁵.

Do que foi dito se depreende que Pestalozzi não foi o criador do método ainda que o inspirador, ao transmitir, nas conversações mantidas com Ritter, as brilhantes idéias que serviriam de fundamento ao método ritteriano.

Ritter sustentou que o verdadeiro método é aquêle que segue os passos da natureza, e afirmou que Foster, tal como Humboldt, o havia alcançado.

Aqui se poderia pensar em uma possível influência de Pestalozzi, porém se esta cabia no caso de Humboldt não podemos dizer o mesmo de Foster, que não chegou a conhecê-lo.

Ritter estimou, como necessária, a aplicação do método às ciências; com o velho procedimento de "coleção e organização enciclopédica" não podia se esperar nenhum avanço. O que Ritter valorizou em Pestalozzi foi a aplicação às ciências do pensamento natural organicamente fundamentado.

¹¹ Almagiá, R., Historia de la Geografía, en *Enciclopedia Italiana di Scienze, Lettere ed Arti*, Roma Instituto della Enciclopedia Italiana Giovanni Treccani, 1936, p. 610.

¹² Penck, A., op. cit., p. 13.

¹³ Almagiá, R., op. cit., p. 610.

¹⁴ Hartshorne, R., op. cit., p. 51.

¹⁵ Ritters Sammelzand, *Einleitung ... und Abhandlungen ...*, Berlin, 1852, 5.136, in der Akad. d. Wiss. vorgetragen 1833, cit. por Plewe, E., op. cit., p. 117.

Para acompanhar estas questões metodológicas nada melhor que recorrer ao *Diário* de Ritter no qual deixou escritas tôdas as suas impressões sôbre êste assunto. Assim vemos que em Sferter se lutava contra "a tremenda amplitude na aplicação prática do método" e se suspeitava vagamente que é possível destruir todo o empirismo por que êste leva em si mesmo a lei da necessidade"¹⁶.

E em 1828 volta ao tema e nos diz: precisamente êste destino, esta destruição da matéria múltipla e quase inabarcável mediante a forma, parece ser a suprema necessidade da ciência geográfica em sua capacidade para o ensino, a qual ... atrasada ... fica até hoje em nossos dias a massa mais inútil que não pode ser dominada por nenhum esforço por mais múltiplo que haja sido"¹⁷.

Ritter trata de aplicar os dois princípios fundamentais de Pestalozzi: forma e número. "E com efeito, nos diz Plewe, sômente o deduzível pode caber em sua lei de formação, que realmente destrói a matéria, e não o empirismo em geral"¹⁸.

Em Pestalozzi podemos distinguir dois empirismos: um inferior, que se limita a anotações compiladas, ou digamos, aquilo que constitui os compêndios; e outro superior, que procura a conexão de causa e efeitos nas matérias obtidas; com o que se chega a ser dêsse modo transparente e convincente, portanto reconstruível desde o espírito. Também assim se "destrói" o empirismo puro e se racionaliza mediante a revisão de suas conexões causais, suas dependências quanto à forma etc., resumindo conforme a lei "sua necessidade"¹⁹.

De tudo isto vemos a grande preocupação de Ritter em ordenar o material reunido pela observação. Não se conforma com uma simples acumulação mas procede a uma busca das conexões causais para dar assim à investigação um grau de especulação superior que a classifica como ciência.

O primeiro passo do trabalho de Ritter consiste em buscar todo o material existente sôbre o tema a ser desenvolvido. Esta atitude levou-o a ser considerado como geógrafo de gabinete, criticando-se-lhe o fato de não haver-se aproximado do objeto de seus estudos, e inclusive de haver-se descuidado na observação (Aunchaungs). Porém, apesar de ler no *Erdkunde*: "Zunah dem Gegenstande Ricken, fördert nicht immer deu Ueberblick des Wissens desselbne" (Aproximar-se demasiado do objeto nem sempre produz a visão total da essência do objeto),²⁰ sabemos que em Schueplenthal e em suas viagens pela Europa sobretudo na Suíça, fêz minuciosas observações. Precisamente foram estas experiências sôbre observações aquelas que lhe permitiram a compreensão do material recompilado sôbre viagens, explorações das regiões que eram objeto de seus estudos e daquelas que não conhecia. Esta deficiência da observação em Ritter, é suprida pela observação por analogia, ou digamos que aproveitou as observações obtidas em suas viagens curtas para poder interpretar e compreender melhor as observações realizadas pelos outros, tudo o que lhe facilitou captar perfeitamente a realidade. Em várias oportunidades Ritter manifestou que se alegrava de não conhecer as regiões por êle descritas, pois temia que suas apreciações pessoais perturbassem a investigação.

Na tarefa de recompilação de dados, não se conformou com a posse de poucas fontes, como haviam feito os geógrafos anteriores a êle: ao contrário, tratou de acumular sôbre cada tema a maior quantidade de provas, envolvendo todos os tempos. Assim é possível encontrar citações tanto de fontes medievais como de seus contemporâneos. Entre êstes últimos, recorreu com freqüência a Humboldt e a Buch. Não só procurou as descrições dos viajantes mas também procurou os trabalhos de especialistas científicos. Esta preocupação de Ritter em reunir a maior quantidade de informes sôbre o assunto tratado, ficou patenteada na profusão de citações e notas que encontramos no *Erdkunde*.

Parece que êste método de trabalho também foi utilizado por Humboldt, pois, nos cursos administrados na Universidade de Berlim, nos períodos 1827/28, êle expressava que "o que um observador pode ver é naturalmente coisa pe-

¹⁶ Ritters-Schweizer Tagebuch, 1807, Blatt. 3.5. 139, cit. por Plewe, E., op. cit., p. 117.

¹⁷ Ritter, K., Bemerkungen über Veranschaulichungsmittel räumlicher Verhältnisse bei geographischen antchnungen durch Form und Zahl. Akad. d. Wiss. Berlin, 1828, cit. por Plewe, E., op. cit., p. 119.

¹⁸ Plewe, E., op. cit., p. 119.

²⁰ Ritter, K., *Erdkunde*, 15a., S. 7, cit. por Plewe, E., op. cit. p. 99.

quena em comparação com o que pode ser observado durante muitos séculos. Por outro lado, se é muito importante reunir as observações, é, assim mesmo, necessário estar compenetrado em parte com as ciências da natureza, para somente assim poder aprender ou compreender aquilo que outros observaram. Por isso, para quem possa gastar grande quantidade de tempo e energia necessários, o método mais importante é o estudo de tôdas as descrições de viagens, de tôdas as memórias individuais, para que, em geral, somente fora dos casos especiais possam ser reconhecidos”²¹.

Porém tal alarde de erudição não consistiu somente em apresentar ou acumular dados, mas — e aqui fica o mais importante método de sua tarefa — ela consistiu em procurar a inter-relação dos fenômenos, partindo do estudo dos casos particulares para chegar à totalidade.

No que se refere a este método, o mesmo Humboldt, depois de haver lido o primeiro volume sobre a Ásia, segunda edição, faz com que chegue às mãos de Ritter uma carta na qual expressa sua admiração pelo trabalho realizado. Nesta carta podemos ler as seguintes apreciações: “não poderia encontrar palavras as quais expressassem a profunda admiração de que sou prêso por motivo de seu gigantesco trabalho sobre a Ásia. Nos dois últimos anos estive em contato com a Ásia Interior, com o uso de tôdas as fontes, porém muito mais ficou esclarecido para mim nestes três dias nos quais estive lendo ininterruptamente sua obra. Você sabe tudo aquilo que foi observado durante séculos, com extraordinária sagacidade, você coordenou tudo, do material já utilizado, você reúne tôda visão nova e grandiosa e tudo o reproduz de forma mais clara”²².

Este último parágrafo do juízo de Humboldt é de assombrosa precisão; com efeito, Ritter não só se conformou em acumular dados, mas estes foram organizados com relação de causa efeito, a fim de obter, da inter-relação de todos os fenômenos, o caráter peculiar de cada área. O que equivale dizer, que Ritter organiza o material baseado em observações sobre uma determinada área, tendo em conta o princípio de causalidade e o método comparativo. Não lhe interessam tanto os rasgos individuais, pois estes se diluem ante a vitalidade do conjunto. Com extraordinária sagacidade seleciona o significativo de cada área para apresentá-los logo e num quadro de conjunto, traçando assim a fisionomia global das áreas com uma exatidão e naturalidade que poucos conseguiram igualar.

Porém o interessante e pessoal de Ritter neste método de trabalho é a crítica a que submeteu tôdas as fontes das quais se valeu, e nêsse sentido nos faz recordar a atitude de um historiador frente às fontes. Todavia, não nos deve causar estranheza esta modalidade, já que Ritter sempre sentiu fortes inclinações para a História.

Agora, tôdas essas observações acumuladas ficariam como algo inerte se sobre elas não fôsse insuflado um sôpro de vida criador, originado pela observação interior. Esta atua no Homem como um “impulso instintivo no sentido mais nobre”²³, porém o geógrafo não se pode abandonar a ela como poderia fazer um artista, pois seu objetivo somente o alcançará se conseguir uma concepção clara apoiada no exame minucioso e na crítica. Esta, “conforme Auschabung”, consegue tal força em Ritter que este pode suprir a observação exterior, apoiando-se para isso na observação por analogia.

Com isto Ritter chegou a duas conclusões: por um lado a captação do espaço no seu estado presente; e por outro, através das transformações sofridas pelo referido espaço, se podia chegar a deduzir das possibilidades futuras do mesmo.

Ao considerarmos as observações, teremos que derivar necessariamente no tratamento da expressão dos conceitos. Aqui também, encontramos influências pestalozzianas assim como também de Herder, que chegou até Ritter por intermédio do primeiro.

Ritter se encontra ante o mesmo problema de Pestalozzi: a linguagem racionalista faz com que as novas idéias pareçam algo assim como um esquema vazio, sem sentido. É necessário criar novos conceitos e, como primeiro passo

²¹ Hartshorne, R., op. cit., p. 54.

²² Ibidem, p. 57.

²³ Plewe, E., op. cit., p. 124.

Ritter sustenta que *conceitos sem observação são coisas vazias*. Ele aprendeu em Sfterten que primeiro teria que esgotar tôdas as possibilidades da observação e sômente então chegar à definição “que na melhor das hipóteses se obteria como fruto, porém, nunca pelo começo da ciência”, pois considerou que os conhecimentos formados prematuramente estancam a investigação e que, além disso, impediam qualquer possibilidade de novas perspectivas no campo da investigação; isso provocaria outrossim um anquilosamento que traria inevitavelmente à incompreensão.

Em sua célebre *Introdução*, Ritter expõe as regras fundamentais por êle observadas; nela se pode lêr o que se segue: “aqui se disse tão sômente, como parece ser a situação da essência da observação em contraste com o conceito claro e separador, que a observação se inclina mais que o conceito às combinações e construções, mediante o qual se condicionam tôdas as formas do trabalho atual”²⁴.

Sob a influência de Sterfen, Ritter considera o fato dentro das infinitas gamas de qualidades, conexões interiores em suas relações exteriores.

Por isso, ante tantos detalhes, fica realmente arraigado em intentar fórmulas, definições breves ou concisas. A propósito dêsse assunto, em seu Diário da Suíça escreveu a 24-9-1807: “a definição é a essência e a flor de tôda ciência e, se ela se esgota, a essência nem precisará de definição”. Êsse conceito de Ritter é comentado por Plewe nos seguintes termos: “Para êle importava sempre a essência assim compreendida, envolvendo a totalidade no sentido criador e não uma abreviação facilmente reconhecível como uma moeda pequena dentro da circulação”²⁵.

Êste esforço para encontrar o termo exato vai-se acentuando com o passar dos anos. Apesar de que muitos sustentaram que Ritter escreveu de forma pouco precisa e que suas obras são incompreensíveis às vêzes, sabemos que êle manejou a língua alemã com uma habilidade e uma perfeição dignas de elogio.

Para adaptar-se às novas idéias recorreu em várias oportunidades a metáforas por considerar que estas constituem o verdadeiro princípio animador do ensino e “por isto elegeu Cristo de quem partiu, em geral, a verdadeira vida que ressuscita”. Em seu Diário de Göttinga deixou escritas algumas reflexões sobre êste tema e nelas nos expressa o seguinte: “O que vive tão sômente pode produzir-se mediante a comunicação vivificadora, não pode se comprovar nem se esforçar. Dêste modo o ideal de um despertar vivo da convicção de um tesmundo da fé viva, no mais amplo sentido da palavra, é o ensinamento baseado em Cristo. A parábola e a imagem podem ser compreendidas e concebidas, por mim, tão sômente mediante a observação interior vivente. A imagem tem seu verdadeiro centro, flui pelos lados, por cima de outras verdades, o limite não está definido rigorosamente para o raciocínio, porém ainda mais rico é o centro para o sentido e o sentimento”²⁶.

Com freqüência utiliza como meio de expressão a comparação por analogia, porém em algumas oportunidades também recorreu à comparação por contraste. Como exemplo do que acabamos de expor podemos ler em seu *Erkunde*, ao referir-se ao Turquestão, frases como “paisagens de tristeza” ou ainda “paisagens de cultura”; ali também podem ser encontrados contrastes como aquêle que estabelece entre os rios Godavari e o Im. Através destas comparações como contrastes surge uma infinidade de idéias que contribuem para elucidar os casos reciprocamente. Ritter não sômente aplicou isto como método de trabalho, mas também se sentiu, com freqüência, profundamente sensível a êsses contrastes. Isto pode ser comprovado em suas cartas de viagens nas quais figuram expressões, como “na solidão do movimento de uma grande cidade que era Viena” ou ainda esta outra que diz “sua canoa de vida é levada como numa casca de noz sôbre o amplo oceano”. Estamos, pois, aqui, ante uma comparação por contraste ou seja uma comparação baseada no princípio de negação. E isto leva, finalmente, à determinação dos tipos. Chegados a êste ponto convém recordar o primeiro dia de Ritter em Sfterten, quando Pestalozzi o incita a procurar arquétipos das árvores, arbustos “ainda que dure anos”. Ao aplicar isto à Geo-

²⁴ Ritter, K., *Einleitung der Erdkunde*, I, 1, 1817, 5.23, cit. por Plewe, E., op. cit. p. 118.

²⁵ Ritters *Schweizer Tagebuch* cit.

²⁶ Göttinger *Tagebuch* 1816/17, 5.166, por Plewe, E., op. cit., p. 120.

grafia, Ritter tratou dos casos individuais não só pela comparação por analogia, mas os comparou com um tipo diferente sob o princípio do antagonismo com o qual conseguia estabelecer subtipos, e logo retornava ao caso individual em si, porém agora já não estando mais isolado, mas iluminado pelo típico, pela idéia platônica²⁷. Neste método, Ritter se mostrou um mestre dificilmente superado em sua época.

Para resumir digamos que Ritter em seu método se valeu de três passos: 1.º mediante a observação chegar ao detalhe; 2.º, estabelecer comparações desde todos os pontos de vista, para o que se valeu de analogias e também do contraste. A respeito devemos assinalar que o método comparativo se fez sentir de forma tão acentuada que chegou a chamar sua obra *Geografia geral comparada*. Uma vez cumpridos estes passos se procedia ao enunciado das categorias universais que envolvem os fatos individuais observados no primeiro passo. Isto constituía o 3.º passo. Ritter rechaça a possibilidade de partir de premissas feitas; tão somente de observação em observação se levar o estudo geográfico à concepção das categorias universais.

CONCEPÇÃO ORGANICISTA NA OBRA DE RITTER

Como já vimos, ao falarmos dos apartes do Romantismo, o conceito de organismo teve notável ressonância nos trabalhos de Ritter. Neste aspecto houve coincidência com Humboldt e isto se deve, em grande parte, à tendência geral da época em desconhecer as divisões políticas, tomando-se como critério para delimitar as regiões, as divisórias das águas e as cadeias de montanhas.

Ritter tratou de obter a conexão da enorme massa de material por êle acumulado, para poder assim referi-las ao todo. Dêste modo, em 1815, deixou escrito em seu *Diário* de Göttingen a observação que se segue: "É curioso que nos livros dos antigos botânicos se desenhava tôda a planta com as raízes; em troca, nos modernos, somente a flor, apesar de que êles acreditavam abarcar assim a flor desde um ponto científico, todavia, esta, precisamente morreu com a raiz. Para mim as raízes sôbre o solo alpino tinham mais importância do que as mais formosas flôres destas plantas. Em geral a procriação das plantas nem sequer se limita ao florescimento, são múltiplas nas sementes, nos bulhos, na raiz, na forma e na fôlha. Assim a essência vegetativa é a característica das plantas, é uma família indestrutível e esta característica seguramente terá que significar algo"²⁸. Agora, isto o que foi assinalado por Ritter ainda que estivesse empenhado febrilmente no término do *Erdkunde*, tem um importante sentido, pois também os países (*Länder*) e as paisagens (*Landschaften*) são uma estirpe indestrutível baseada em suas raízes; são para êle "organismos (*organismen*) iguais a uma planta da natureza que só cresce neste lugar de seu ambiente"²⁹.

Êle se opôs à determinação *a priori* das áreas e ainda levou em conta as divisórias das águas e as cadeias de montanhas; teve também de levar em conta o clima e a vegetação. Para estabelecer as áreas, segundo Ritter, devemos visar os princípios da natureza.

Nas primeiras obras de Ritter se desconhece o tratamento das áreas, daí a enorme diferença que separa a "Europa" do "Erdkunde" estar dada entre outras coisas pela ausência da concepção espacial na "Europa".

Focalizou-se, em várias oportunidades, o problema de onde provém êste princípio elaborado por Ritter. Não foi recebido em Sforten nem se deve êste fato a Humboldt como por engano se acreditou. O conceito dos espaços geográficos lhe foi transmitido pelo médico alemão Dr. J. G. Ebel, unido a êle por uma profunda amizade que se havia iniciado em Franckfort. Ebel era um investigador objetivo que possuía amplos conhecimentos no terreno das ciências da natureza. Já desde algum tempo vivia na Suíça, pois por razões de ordem política julgou-se obrigado a sair de seu país. O território suíço foi percorrido por êle em tôdas as direções e dêle obteve uma soma de observações que lhe

²⁷ Kramer, G. Ritterbiographie, Bd. 2, 1870, por Plewe, E., op. cit.

²⁸ Göttinger Tagebuch 1815, cit. por Plewe, E., op. cit., p. 126.

²⁹ Ibidem.

permitiram confeccionar um guia. O guia, que constava de quatro tomos, se intitulava *Ditames para viajar da maneira mais útil e proveitosa na Suíça*, e, como seu título indica, explicava como deviam encarar as excursões com fins científicos. Porém, aquilo que mais chama a atenção nêle é o abarcar fisiográfico das conexões.

Ainda que êste guia fôsse utilizado por Ritter em suas viagens pela Suíça, na realidade o que exerceu maior influência foi a *Descrição dos povos montanhese*s do mesmo Ebel. Nela com grande maestria se descrevem as regiões desde os mais variados aspectos fisico-geográficos, incluindo o humano, e tudo isto era elaborado sob o princípio de causalidade; dêle surgiram os espaços menores diferenciados.

Esta influência de Ebel é reconhecida por Ritter quando no *Erdkunde* se expressa assim: "A Blumenback, o que proporcionou a técnica ao trabalho científico, a Sömering, o mais íntimo amigo nos anos de maturidade, e a Ebel, seu condutor até o objetivo geográfico propriamente dito, até o espaço geográfico dentro de sua limitação e de seu rico objetivo cumprindo dentro de suas conexões causais e funcionais"³⁰. O que equivale dizer, que foi Ebel quem lhe ensinou o caminho que devia seguir. Com todos êsses elementos assim obtidos, Ritter se dispôs, estando em Göttinga, a emprender a obra.

Para êle, o conceito fundamental foi considerar a superfície terrestre ocupada pelas suas regiões; porém cada região não devia ser considerada isoladamente em si mesma, nem como simples divisória da superfície terrestre. Tanto Humboldt como Ritter, ao tratarem as regiões, incluíram a atividade humana, e ambos, ao analisarem os fenômenos, o fizeram procurando a conexão para referi-los logo à unidade. Humboldt em uma passagem do *Cosmos* nos disse: "a Natureza considerada por meio da razão, quer dizer, submetida em seu conjunto ao trabalho do pensamento, é a unidade na diversidade dos fenômenos, a harmonia entre as coisas criadas, que diferem por sua forma, por sua própria constituição, pelas forças que as animam; é o todo animado por um sópro de vida. O resultado mais importante de um estudo racional da Natureza é recolher a unidade e a harmonia nesta imensa acumulação de coisas e de forças..."³¹. Quer dizer que impulsionaram o conceito de unidade já considerada em si mesma ou como uma simples parte de um todo natural do mundo. E ao sustentarem isto os dois coincidiram em que era impossível compreender cientificamente a unidade sem proceder antes à análise do individual para em seguida estudar sua inter-relação com vistas a um todo. Daí que a missão dos geógrafos científicos era a de captar os diferentes aspectos inter-relacionais, a fim de poder reproduzir intelectualmente o todo modificado que foi a natureza. Isto se acha ratificado tanto pela obra como nas disquisições metodológicas.

Todavia, da litura de alguns dos parágrafos do *Erdkunde* surge, ou a menos parece surgir, a impressão de que disse o contrário; o que dá lugar para certa confusão. Esta situação foi o que motivou as críticas de Fröbel que manifestou que Ritter aplicou a síntese sem a análise prévia, e que seu pietismo o impedia de analisar o todo em suas partes, por temor de destruir a unidade em seu caráter essencial. Se tivermos em consideração a posição de Ritter como catedrático e o grande prestígio que havia ganho em sua época podemos afirmar que não caiu na estultícia de crer que se podia chegar à síntese sem a análise. E mais, em um trabalho seu lemos "que o procedimento pode conduzir desde o simples ao composto; desde as partes individuais à unidade"³². Apesar disso alguns críticos sustentaram que Ritter não obteve êxito em chegar à síntese.

Êle sustentou a unidade das áreas particulares consideradas dentro de um todo, dêste modo cada continente era uma unidade individual que atuava como um "orgão"; e ao se referir às divisões dos continentes (die Länder) falou delas como indivíduos que são "membros" ainda mais que meras partes dos "organismos" dos continuantes.

Todavia para Ritter a área individual teve seu valor particular, para Humboldt ela foi uma variação do grande tema cósmico da lei e a causalidade, a

³⁰ Ritter, K., *Erdkunde*, Bd. I, 1817, S. 37, cit. por Flewe, E., op. cit.

³¹ Humboldt, A. von, op. cit., p. 24.

³² Hartshorne, R., op. cit., p. 72.

natureza em cada rincão da Terra é um reflexo do todo, era sua opinião sôbre o tema. Além do mais afirmou que as formas dos organismos repetem elas mesmas, em todo caso, diferentes combinações³³.

Para concretizar, direi, com R. Almagiá, que a essência da obra e de todo o pensamento ritteriano é que, ao tratar de uma determinada região, Ritter não a considera isoladamente, mas como um *individuo geográfico*, que é parte de um organismo vivente e, portanto, está em contínua e necessária relação com os outros membros daquele organismo, que é o globo terrestre. Para cumprir esta finalidade aplicou o princípio de coordenação espacial³⁴.

PRINCÍPIOS TEOLÓGICOS NA OBRA DE RITTER

De acôrdo com seu marcado caráter religioso, Ritter nos fala da Terra como teatro da divina revelação, e foram precisamente estas inclinações filosóficas e em especial seu pietismo e visão teológica do Universo aquelas que provocaram as críticas mais acerbas dos estudiosos posteriores que pertenciam a um ambiente espiritual diferente do seu.

Para êle, a Teologia na Geografia vem explicar filosoficamente aquilo que a ciência não podia fazer. A respeito nos disse que há três fatos que não podem compreender-se cientificamente: 1.º a Terra como o objeto único no Universo; 2.º a Terra como morada da única criatura: o Homem e 3.º a diferença de características das principais unidades das terras do mundo.

Ritter tratou de desenvolver na natureza o plano divino, e, na realidade, sua concepção teológica em seus trabalhos foi menos do que exageraram seus críticos.

Em uma conferência pronunciada na Academia de Ciências de Berlim, em 1826, sustentou que a Terra havia sido planejada como um *viveiro temporário da espécie humana*, e, na conferência pronunciada em 1850, fala que "uma parte dêste plano foi a posição e forma peculiares de cada um dos continentes, o que conduziu à função particular que cada um desempenhou no curso da história do mundo"³⁵.

Humboldt elogia a forma como Ritter estabeleceu analogias das três penínsulas da Ásia com as da Europa, deduzindo características físicas e políticas, pois êle, tal como Ritter, valorizou a influência das formas sôbre o clima e a vegetação.

Quando da análise das formas, da constituição e condições climáticas dos diferentes continentes, Ritter tratou de coordenar as diferentes partes com o todo e especialmente o preocupava procurar a influência daqueles fatores no acontecer histórico dos povos. De certo modo poderíamos pensar que aqui há uma atitude determinista.

Através de sua obra podemos comprovar que nos primeiros volumes se observa uma maior atenção ao meio geográfico; em troca, já nos últimos, o interesse pelo homem o levou a colocar em segundo plano seu primeiro propósito de estabelecer as relações entre o homem e a natureza. Não obstante isto, Marthe sustenta que um dos acertos de Ritter foi o de estabelecer os fundamentos físicos da geografia em estudo detalhado das formas das terras regionais. Por outro lado, a atitude filosófica de Ritter, de submeter os conceitos a um rígido exame lógico, lhe permitiu adiantar o conceito *das regiões como divisões naturais da superfície terrestre*.

No que se refere a esta faceta de seu trabalho — as preocupações teológicas — devemos declarar que a sua forte inclinação religiosa em nada perturbou a posição científica relativa ao objeto que trata de envolver em suas relações. Mas, embora estas concepções teológicas não tenham interferido fortemente em seus escritos, não podemos falar o mesmo sôbre as suas lições orais, que deixaram uma profunda impressão nos estudantes que o seguiam através das aulas ditas na Universidade de Berlim. Foram elas que na realidade exageraram êste aspecto na investigação geográfica.

³³ Ibidem, p. 73.

³⁴ Almagiá, R., op. cit., p. 484.

³⁵ Hartshorne, R., op. cit. p. 60.

Se compararmos a obra de Ritter e Humboldt desde o ponto de vista que acabamos de analisar, poderemos assinalar que a tônica religiosa é mais forte no primeiro deles. Quando Humboldt fala da unidade da natureza, da qual considerava o homem como parte integrante, trata de compreender "o interno jôgo secreto das forças naturais"; em troca Ritter, ao referir-se ao mesmo, en-saia o descobrimento dos "segredos divinos". Ritter é, como já vimos, profundamente sensível aos sentimentos religiosos.

No que se refere a Humboldt, Peschel disse que em seu trabalho não se acha afetado pela posição religiosa e que somente perde sua objetividade na investigação científica ao tratar as raças humanas, as quais considera como uma unidade. Neste caso os sentimentos o retiram do plano estritamente científico. O que encontramos em Humboldt é certa inclinação para as estimativas estéticas sobretudo sob a influência de Rousseau, St. Pierre e Goeth. Ele se manifesta em sua descrição das "harmonias da natureza" recorrendo para tal ao conceito romântico de *Landschaft*. Esta inclinação diferente de Humboldt e Ritter, para o estético e religioso respectivamente, vão determinar a valorização dos cientistas posteriores, a quem molestarão mais os princípios religiosos de Ritter do que os estéticos de Humboldt.

Fröbel agrupa este tipo de estudo, o das inclinações estéticas de Humboldt, junto aos de geografia-histórica de Ritter em uma geografia histórico-filosófica, e lhe nega, assim, todo caráter científico. No *Cosmos* há uma réplica implícita a essa afirmação de Fröbel: Humboldt sustenta que a descrição da natureza externa realizada em forma objetiva exclui toda sensação ou sentimento do autor que poderia perturbar o trabalho científico, e que além disso deixa o leitor em ampla liberdade para dar expansão à sua imaginação e sentimentos. O aspecto estético da descrição deve limitar-se a um desenho minucioso da natureza, na forma mais fiel possível que se possa fazer, sem recorrer à retórica, visto está o propósito de alcançar e compreender a harmonia, que está em jôgo nas forças da paisagem.

Ao se encontrarem os dois dentro da atmosfera romântica apresentaram alguns pontos de contato. A profunda influência do romantismo, sobretudo através de Goeth, Rousseau, deixou na obra dos mesmos profundas reproduções de imagens. Isto vem explicar a concordância em alguns aspectos do método, como a comparação, ou ainda nos princípios que são comuns na obra de ambos; é o caso do princípio organicista que levou à idéia de com organismo coerente de todos os fenômenos.

Ainda quando as diferentes modalidades dos dois fundadores levou a resultados diferentes, não devemos cair no erro de crer que a obra dos dois fundadores da Geografia Clássica esteja separada por profundas diferenças; ao contrário, há nêles maiores pontos de convergência do que comumente se supõe.

"Ambos foram absorvidos pelas relações coerentes dos fenômenos físicos e biológicos da superfície terrestre e ambos estiveram inteirados de que os fenômenos mostravam correlação com as condições físicas e eram uma parte harmoniosa e integral do quadro completo, seja na pequena escala do mundo em conjunto ou na maior escala dos continentes e suas regiões. Uma palavra chave repetida nos escritos de ambos é *lusammenhang* — literalmente "conexão" — que podemos traduzir por "contexto". Seu objetivo era ver os fenômenos naturais (inclusive os humanos) em seus agrupamentos naturais ou conexões para perceber as relações causais entre eles. Em tal intento reside certamente o princípio radical da Geografia tal como hoje a concebemos"²⁰.

A verdade é que se diferenciaram de seus predecessores, porque nem se mantiveram em um plano puramente racional, lógico, como no caso de Kant, nem tomaram uma atitude nitidamente subjetiva, como no caso de St. Pierre. Os dois partem do princípio de que toda descrição deve ser objetiva e, portanto, se deve partir da observação da natureza. Um e outro não viram conflito entre ciência e filosofia, daí que seus trabalhos estejam impregnados desta última. Humboldt considerava necessário o fato de referir-se a algo superior, por isso

²⁰ Wooldrige, S. W., Y Gordon East, W., Significado y Propósito de la Geografía, Buenos Aires, Ed. Nova, 1957, p. 23-24.

celebrou o advento da filosofia natural criada por Schilling (1905) na convicção de que ela, longe de prejudicar a investigação, lhe abria o caminho. Anos depois, quando surgiram alguns investigadores que sustentaram como método de trabalho o pensamento puro em troca do empírico, na crença de que a ciência podia desenvolver-se com o pensamento unicamente sem investigações, Humboldt os criticou seriamente. E se, como já vimos, Ritter não observou diretamente a região que é objeto de estudos, sua obra não cai dentro da órbita do pensamento puro. Pois, o mesmo Humboldt, em uma das suas conferências pronunciadas na Universidade de Berlim, afirmou o que se segue: "A descrição do Universo provê materiais para uma própria filosofia natural, as bases pelas quais são intentados de modalidades muito diferentes, eu não posso encontrar faltas nestes trabalhos, ainda quando eu poderia estar inclinado a ir trabalhar empiricamente. Nesta filosofia material, nós necessitamos tão somente suspeitar e aludir com dificuldade falsos fatos. Empiristas e filósofos não poderiam desprestigiar-se mutuamente, ao contrário, somente juntos, nós podemos conseguir a mais elevada meta"³⁷.

Tanto Humboldt como Ritter afirmam o princípio de unidade da natureza na qual todos os fenômenos se encontram relacionados no sentido de causas e efeitos.

Eles consideravam que dentro da unidade natural nada podia excluir-se: tanto o humano, o orgânico como o inorgânico, o material como o imaterial deviam ser incluídos.

Já em 1804 Ritter afirmou em uma publicação, que a *Geografia devia desenvolver, explicar tôdas as condições presentes de uma área*. Porém com o tempo seu crescente interesse pelo fator humano o afastou em parte do seu propósito fundamental. Em outras palavras o que realmente atrai a Ritter é tudo o que se relaciona com o homem, sem que por isso descuide do aspecto físico. Ao contrário Humboldt é atraído pelo mundo exterior, e aplicou o princípio de causalidade a quantos objetos e fenômenos encontrava. Porém ele também não descuidou o fator humano, pois sustenta que "mais elevada meta de toda observação da natureza é o conhecimento de nossa própria natureza: e portanto nós concluímos nossa descrição com uma referência sobre as raças humanas"³⁸. Quer dizer, que toma o homem em todos seus aspectos derivando-se, em consequência, em considerações tanto de ordem material como espiritual. É verdade que em muitas das descrições de Humboldt se nota a ausência do fator humano, porém isto ocorre quando trata daquelas zonas onde a grandiosidade da natureza obscurece a ação do homem e este é o caso de muitas das regiões americanas. Seu plano de trabalho é múltiplo, não só se conforma em analisar a influência do clima sobre o solo e a paisagem mas também trata de estabelecer sua repercussão na vida orgânica. Analisa o relevo com o objetivo de deduzir a instalação de sociedades, os deslocamentos dos povos em relação com a topografia, latitude, clima, etc. Trata-se de ampliar o campo de investigação na maior medida possível.

Dêste modo vemos que tanto o fator físico como o humano são incluídos na investigação de ambos e que, se bem que em um se subtraía a importância do físico e no outro do humano, aqui não se pode falar de dualismo.

Em troca, onde há, ou talvez haja, é ao se ter de resolver a forma de distribuir o material, seja em estudos regionais ou sistemáticos.

Diante dêste problema os dois geógrafos clássicos adotam atitudes diferentes. Ritter manifesta maior entusiasmo pelos estudos regionais, porém nem por isso descuida dos estudos sistemáticos. E não obstante as críticas de Fröbel, quem sustenta — ao basear-se só em algumas frases da obra de Ritter — que ele quis chegar à síntese em análise prévia do individual, toda sua obra como seus ensaios metodológicos rechaçam essa acusação.

Ritter observou que a atitude de alguns investigadores de separar os fenômenos inter-relacionados da natureza em grupos diferentes para proceder a seu estudo posterior, não estava de acordo com a realidade, pois, dêste modo, se rompia a unidade, e o estudo dêsses fenômenos separados só conduz a ou-

³⁷ Hartshorne, R., op. cit., p. 63.

³⁸ Ibidem, p. 64.

tras ciências e um “compêndio” — termo usado por Ritter para indicar a antítese de seu trabalho — destes trabalhos também não constitui a verdadeira Geografia.

Porém aqui poderia surgir alguma dúvida que nos levaria a manter as críticas de Fröbel, aquelas que logo ficam dissipadas se nos detivermos para analisar algumas frases de seus trabalhos como aquelas que dizem: “a superfície da Terra, sua profundidade e sua altura, deve ser medida, suas formas acomodadas de acôrdo com seus caracteres importantes”. Além disso em suas preleções da Academia de Ciências de Berlim (1828-33) pôde-se comprovar a preocupação pelo estudo das categorias individuais dos fenômenos. Apesar de tudo isto, a maioria de suas críticas coincidem em que Ritter houvera alcançado melhores resultados nos estudos regionais havendo-se baseado mais nos estudos sistemáticos.

Nos ensaios escritos a partir de 1833, Ritter fixou que, ante de todo trabalho, se deviam estudar as áreas com os fenômenos interrelacionados dentro de cada uma e uma vez envolvido todo o mundo, poderia vir a ser desenvolvida, de maneira ampla, a geografia sistemática.

O que às vêzes desorientou aos críticos foi que, na maioria destas afirmações, Ritter em algumas de suas decisões metodológicas parece querer dizer o contrário.

Muitas opiniões vêm corroborar que Ritter não abandonou os estudos sistemáticos. Temos a de Bucher, que declarou que a “Europa” é um verdadeiro modelo de estudos sistemáticos e que seu livro de Texto de geografia geral, — ainda que não tivesse sido publicado — foi utilizado muito em suas diferentes secções especialmente para as escolas, também apresentando êsses estudos. E que na Introdução do *Erdkunde*, podemos encontrar umas cinqüenta páginas destinadas aos estudos sistemáticos. Por outro lado Marthe contou uns vinte e quatro estudos sistemáticos que constituem mais de cem páginas cada um deles, referentes principalmente aos minerais e ao cultivo de plantas. Também há numerosas referências aos estudos que apareciam nos últimos volumes, porém nunca publicados. E nas exposições feitas na Academia de Berlim, desde a cadeira de Geografia, fez menção, em numerosíssimas oportunidades, dos estudos de Geografia Geral. E o mais notável como exemplo é o fato de que Fröbel, aquele que mais criticou a Ritter neste sentido, sustentou que o *Element der Erdbeschreibung* de Berghans era um modelo do que podia ser feito em geografia. Este simples juízo não é o que chama a atenção mas sim a circunstância de que Berghans não havia feito mais que dar a forma aos conceitos elaborados por Ritter em suas aulas e mais ainda o que afirma Südde: este afirma que há nessa obra parágrafos que são a reprodução fiel do exposto por Ritter na cátedra universitária.

O certo porém é que a crítica realizada por Fröbel não teve maior repercussão em sua época, pois se seguiu mais de perto todavia o método criticado. Sem lugar para dúvidas Fröbel deixou se influir pela primeira impressão ao ver o ilimitado interesse de Ritter pelo estudo das áreas assim como também a enorme desproporção nos dezenove volumes do *Erdkunde* entre os estudos sistemáticos e regionais. Apoiado nestas afirmações declarou que o *Erdkunde* não podia ter valor científico, pois não nascia dos estudos sistemáticos.

Não obstante estas considerações de Fröbel a obra de Ritter foi de grande utilidade para os exploradores tanto da Rússia como da Alemanha, pois encontraram nesses volumes detalhes de especial interesse para o reconhecimento das regiões especialmente da Ásia.

Segundo Hartshorne podemos estabelecer duas diferenças fundamentais entre Humboldt e Ritter. Em primeiro lugar o afã de Ritter em alcançar com seus estudos uma geografia regional do mundo — aspiração que não se pôde concretizar já que somente conseguiu desenvolver África e parte da Ásia — o levou ao tratamento de extensas regiões dentro das quais realizou um estudo completo de todos os fenômenos em suas conexões.

⁸⁹ Ibidem, p. 73.

Ao contrário Humboldt descreveu em detalhes pequenas áreas e considerou os aspectos diferentes de cada área em relação com a totalidade. Por esse interesse, inclusive pelas pequenas áreas, foi considerado como o líder da microgeografia.

A segunda diferença que se poderia estabelecer é que Ritter afirmou em sua teoria — e em parte na prática — que a Geografia pode partir do estudo de todos os fenômenos inter-relacionados, que se encontram dentro de cada área, e à base destes, os estudos sistemáticos poderiam ser feitos das relações dos tipos de fenômenos individuais.

Humboldt toma uma atitude oposta à de Ritter. Ele parte de um estudo completo dos fenômenos individuais, sistematicamente sobre todo o mundo. Sua formação de cientista prático o conduziu a analisar duas classes de fenômenos e não todos os fenômenos juntos como fez Ritter. Daí que se limitara às descrições das áreas por ele recorridas e a um estudo regional do mundo. Dos estudos sistemáticos nas descrições das áreas, ele criou obras que Hetner considera mestras dentro da interpretação regional.

Estas diferenças aqui assinaladas levam a resultados paradoxais. Por um lado o descuido em que Ritter deixou os estudos sistemáticos paralizou de certo modo o progresso da geografia regional. E no que se refere à concepção do cosmos e os estudos sistemáticos de Humboldt, eles perderam o valor ao envelhecer tão rapidamente. Todavia se destaca como um dos primeiros que trabalhou em geografia regional comparativa e, ainda que ele não desse maior importância a isto, sua descrição, análise e síntese na ordem das regiões da América tropical ficaram como obras de valor para a Geografia.

No que se refere à determinação de alcance físico da Geografia não vemos nem em Ritter nem em Humboldt uma posição definida.

Segundo alguns críticos, Ritter dá a impressão de que, para ele, o objeto é a Terra como um todo; porém isto não está de acordo com seus escritos metodológicos nem com sua obra em geral, onde a Terra é o cenário em que atuam as forças, e sobretudo a Terra é para ele a morada do Homem. Não há referência à Terra sólida senão somente à camada que a envolve (ou casca).

A utilização do termo *Erdkunde* por Ritter no sentido de ciência da Terra não esclareceu este aspecto. Enquanto Humboldt, utiliza o termo "Erdberchreibung" como a parte telúrica ou terrestre (irdish), a sua investigação se limitou ao mesmo que a de Ritter, à superfície terrestre. Neste sentido os fundadores da geografia moderna não se diferenciam dos geógrafos pré-clássicos que também tomaram como campo de estudos a superfície terrestre.

INFLUÊNCIA DA OBRA DE RITTER

Na época em que Humboldt e Ritter viveram, a repercussão de Ritter foi maior que a de Humboldt, e isso se explica, pois Ritter como professor da Universidade de Berlim contava com um grande número de discípulos e além disso deixava por escrito todas as considerações feitas acerca da natureza e problemas da geografia. Humboldt, ao contrário, deixou todas essas considerações dispersas entre vários escritos, e por isso sua obra não foi valorizada de imediato.

Por algum tempo dominou na Alemanha a direção histórico-humanista dada por Ritter à geografia e que seus discípulos exageram. Por isso se compreende a ausência de figuras destacadas apesar do robusto grupo de estudantes que o seguiram através da cátedra universitária. Só escapa do anonimato a figura de Elisée Reclus, que foi um de seus alunos mais aproveitáveis, e a quem estava reservada uma posição brilhante nos estudos geográficos. E em um plano secundário também poderíamos mencionar a Kapp, Guyot; outros dos seus discípulos foram mais tarde o famoso general Von Moltke, e o não menos famoso historiador E. Curtis.

Esta situação, do predomínio das idéias ritterianas, durou até a chegada de O. Peschel, que assinalou o começo da reação naturalística. Dessa forma a escola geográfica alemã se dividiu entre os que seguiram Ritter e os que apoiavam a Peschel.

O certo é que com a morte de Ritter e Humboldt em 1859 se encerra o período clássico e se inicia um período de desconcerto e vacilações no campo da Geografia. Este estado de coisas vai desembocar em um marcado avanço das ciências sistemáticas que provocará a eclosão e por fim a dispersão das forças geográficas.

Segundo Wooldridge e Gordon East tudo isto se devia ao notável progresso alcançado pela ciência geográfica, a raiz de obra dos dois fundadores, que de certo modo se haviam adiantado em relação a sua época, deixando um enorme vazio que desorientou a ação dos geógrafos posteriores. Após os descobrimentos, explorações, o enorme desenvolvimento alcançado pelas cidades criaram um ambiente totalmente nôvo, que não foi previsto nem por Humboldt nem por Ritter e que em consequência trazem outras fontes. Com uma metáfora muito geográfica os autores acima citados nos refletem este momento. "Se para esclarecer o ponto usássemos uma metáfora geográfica, diríamos que a vanguarda intelectual da humanidade, tomando fôlego na subida de uma ladeira do porte da de Piogah, lançou um olhar sinótico sobre o panorama do conhecimento natural e percebeu sua unidade ou totalidade. Porém ao descer pela ladeira oposta para entrar na terra prometida, se dividiu inevitavelmente em partes separadas seguindo vales tortuosos e divergentes, onde cada uma podia ver com progressiva clareza e definição um só aspecto da paisagem total"⁴⁰.

Hoje poderíamos dizer que a obra de Ritter foi amplamente superada. Porém, ainda quando sabemos que os volumes do *Erdkunde*, pouco antes de morrer seu autor, tão logo ficaram cobertos pelo pó do esquecimento, em nossos dias não podemos deixar de reconhecer seus méritos, e de modo especial o fato de haver levado a Geografia a um plano científico.

Dois princípios foram decisivos para o desenvolvimento da Geografia. Por um lado temos o tratamento das áreas como um todo coerente que ficou como modelo insuperável; por outro lado o princípio de comparação permitiu dar à geografia geral e descritiva o correspondente nível científico. Com êle se abriu caminho a um dos aspectos mais importantes da geografia: o método. Todos êsses fatores contribuíram para cimentar a geografia moderna e deixar já, como fase superada definitivamente, a geografia das raridades.

Humboldt e Ritter foram os que traçaram o caminho que devia seguir a ciência geográfica. A tarefa posterior não foi fácil, as dificuldades foram muitas, e o caminho foi desviado uma ou outra vez. Todavia devemos reconhecer que, graças aos dois fundadores da geografia clássica, mudou totalmente a atitude das entidades culturais e governamentais para com esta ciência. Começaram a surgir as sociedades geográficas, os governos propiciaram explorações de caráter científico e, em geral, nasce na humanidade um crescente interesse em conhecer o meio no qual transcorrem seus dias. Tôda esta atividade contribuirá finalmente para esclarecer os mistérios da Terra que lentamente se dará a conhecer ao homem. Dêste modo a geografia foi adquirindo o caráter científico que lhe permitiu consolidar sua posição no ambiente universitário. Apesar dos grandes claros ou lacunas deixados por Humboldt e Ritter no conhecimento geográfico devemos reconhecer nêles os autores do nôvo rumo que tomou a geografia, cujos frutos começaram a nascer só em nosso século (do *Annals of Geography*).

⁴⁰ Wooldridge, S. W., Y Gordon East, W., op. cit., p. 24.

RAOUL BLANCHARD (1877-1965)

JEAN DRESCH e PIERRE GEORGE *

O ano de 1965 enlutou-se com o desaparecimento do último dos alunos diretos de Paul Vidal de La Blache, o decano Raoul Blanchard, membro da Academia das Ciências Morais e Políticas.

A carreira científica de Raoul Blanchard alongou-se por um período de mais de sessenta anos e foi profundamente original. Trabalhador entusiasmado, Raoul Blanchard encontrou o prazer de sua vida numa geografia de que havia criticado as divisões em compartimentos e as especializações, e à qual, facilmente, seria dado, hoje, o epíteto de "global", pelo fato de nunca deixar de encarar, como um todo, o conjunto dos elementos físicos e humanos enfeixados em uma simbiose comum. Entendia por geografia a descrição do meio em que vivem os homens e em que exercem suas atividades. Esta geografia não admite estudos em separado. Blanchard é o último de uma geração de geógrafos cujos trabalhos sobre geografia regional foram elaborados nos moldes dos concebidos por Vidal de La Blache; equilíbrio e dialética entre o conhecimento do meio natural e o da ação milenar dos homens sujeitos a este meio ao mesmo tempo que o modelam.

Abstraíndo-se os trabalhos de síntese, aliás excelentes, sobre América do Norte, Europa e sobretudo a Ásia ocidental (*Volume VIII da Géographie Universelle* dirigida por P. Vidal de La Blache), toda sua obra desde a tese *La Flandre*, defendida em 1906, até os 12 volumes dos *Alpes Occidentales*, passando pelos *Etudes Canadiennes*, baseia-se num mesmo método de trabalho de campo: observação direta, minuciosamente verificada nas cadernetas de anotações e inquéritos junto aos habitantes. No momento de redigir, a fim de facilitar e amparar as sínteses, consulta em documentos administrativos e estatísticas. Para ele tudo tinha valor, até mesmo os talões de racionamento do período da ocupação alemã, que lhe permitiram traçar as migrações dos alpinos durante os anos que precederam a Segunda Guerra Mundial. Atribuía-lhes, entretanto, apenas um valor secundário, considerando-os complementos da pesquisa e da observação. Se o mapa ocupa lugar tão importante na apresentação dos países descritos, é porque constitui o melhor meio de reagrupamento e de localização das observações.

Raoul Blanchard pertencia a uma estirpe de geógrafos que adquiriu o conhecimento do mundo vencendo quilômetros e quilômetros de marchas solitárias: Emmanuel de Martonne, Henri Baulig, Albert Demangeon ... Ao apresentar o primeiro volume dos *Alpes Occidentales* escrevia: "No início de 1937, repus com alegria os sapatos pesados de alpinista para explorar novamente a montanha. Há muitos anos a percorri em sua totalidade; não penso que exista uma só cidadezinha dos Alpes ocidentais que não tenha sido ao menos divisada por mim. Lucraria, porém, em rever as paisagens. Por um lado, interrogo muito; nos meus percursos recentes, multipliquei os inquéritos. Mais do que nunca creio na eficácia do inquérito verbal, como o pratiquei amplamente através da Europa, da Ásia Ocidental e da América do Norte. Jamais esqueci o que me disse

* Tradução de Olga Buarque de Lima.

FONTE: *Annales de Géographie* n.º 407 — ano LXXV — jan.-fev. 1966.

Demangeon, em 1906: "Aquilo que sei de melhor sobre a Picardia aprendi-o com os camponeses".

Mas este geógrafo de campo, assim como os homens de sua geração, não se limitava à dimensão de um só domínio. Sendo necessário esclarecer uma situação, tornava-se historiador ou arquivologista.

Seu pendor pela ação fez com que procurasse espontaneamente unir-se aos que modelam o meio geográfico, a economia, a sociedade, bem antes mesmo que se cogitasse de ponto de contato entre ciência e indústria e muito menos de geografia aplicada. Impressionado com a importância de intervenção e o peso das responsabilidades dos homens na evolução regional, quando de seus estudos flamengos e de sua estada na região do Norte, afirmou, desde seus primeiros trabalhos em Grenoble, que não pode haver ação fecunda e durável num quadro geográfico determinado, sem o conhecimento profundo e incessantemente renovado deste mesmo quadro geográfico e de suas transformações decorrentes de técnicas de exploração e de preparo do solo (*aménagement*). Proclamou a *utilidade* da geografia no desenvolvimento da prosperidade regional, e idealizou uma colaboração com a indústria, constituída de serviços recíprocos, à semelhança da que se esboçava entre laboratórios e centros de pesquisa científica das universidades e empresas industriais: concessão de documentos, ajuda financeira da indústria para publicação dos trabalhos do Instituto, notadamente, trabalhos dos estudantes, a fim de que se mantivesse em dia um balanço escrupuloso da vida alpina durante meio-século. Criara a tradição que não deveria mais romper-se. Simboliza-a a revista por ele fundada, *Revue de Géographie Alpine*.

Se não computarmos sua obra de mocidade (apesar de magistral) a tese sobre a Flandre, que lhe valeu a nomeação para a Universidade de Grenoble, Raoul Blanchard, foi essencialmente o geógrafo dos Alpes e de Quebec. Por definição, a geografia regional implica conhecimento e tomada de posição face aos vários problemas gerais, tanto os da alcada das ciências físicas quanto os pertencentes às ciências humanas. Em sua obra, encara-os todos, mas sua personalidade afirmou-se de modo particular em dois campos específicos: o do estudo dos processos morfológicos da montanha alpina e o da geografia urbana. Raoul Blanchard combateu vigorosamente — por vezes com violência — a morfologia cíclica, afirmando sua posição irredutível às interpretações de Emmanuel de Martonne e de seus discípulos, estimulando seus próprios alunos na pesquisa de provas sobre a prioridade dos fatores estruturais e litológicos e da ação glaciária no modelamento e nas paisagens atuais da montanha.

Raoul Blanchard dedicou o primeiro estudo de geografia urbana à cidade de Grenoble. Foi escrito por ocasião da Primeira Guerra Mundial. Faz parte de um conjunto de estudos monográficos em que se excederam Albert Demangeon, René Levainville, Philippe Arbos: Análise dos fatores geográficos e históricos do desenvolvimento espacial e da morfologia urbana, descrição das atividades — mais tarde foi adotado o termo mais sintético e mais expressivo de *funções* — e estudo do desenvolvimento espacial e da morfologia urbana. O método foi aplicado em Annecy, em Quebec, em Montreal, nos estudos canadenses e utilizados por seus discípulos em várias cidades médias ou pequenas dos Alpes franceses. Depois da Segunda Guerra Mundial, Raoul Blanchard, já idoso, inteirou-se das contribuições de outros geógrafos em relação às técnicas do estudo geográfico das cidades. Percebeu o partido que se pode tirar do exame de um novo tipo de documento administrativo que se encontra à disposição, nas prefeituras, nas repartições municipais e nas direções regionais do Instituto Nacional da Estatística e dos Estudos Econômicos. Renova inteiramente seu método de estudo urbano. Não apenas publicá uma monografia sobre Grenoble, em grande parte integrada no volume dos Alpes ocidentais consagrado ao *Sillon Alpine*, mas também, em 1957, um volume completamente novo sobre Annecy, uma das cidades mais dinâmicas dos Alpes do Norte, e, em 1960, um outro volume sobre o Condado de Nice, em que a parte mais importante é a desta cidade. Raoul Blanchard reunia-se assim à jovem geração de que apreciara tanto o convívio durante os anos de sua estada em Paris.

Raoul Blanchard soube permanecer jovem e sua obra reflete-lhe o vigoroso temperamento. Orgulhava-se de ser capaz de enfileirar quilômetros com suas pernas compridas e magras das quais costumava caçoar, como também do seu

gosto pelas canções e boas piadas ou de sua arte de pronunciar discursos percutantes. Era grato ao destino que lhe provera de excelente memória e de idéias claras e pelo fato de ter tido sempre sorte. Gostava de trabalhar no campo, escreveu seus trabalhos científicos com o mesmo prazer com que redigiu os dois volumes de suas memórias. Possuía um belo temperamento de geógrafo.

Sua forte personalidade induzia-o a dizer o que pensava sem respeitar pessoas ou coisas. Levou-o também a se estabelecer firmemente em Grenoble. Teve a sorte de ter, desde o início, alunos brilhantes, aos quais deu todo o seu apoio. Não aceitou qualquer outro cargo, teve pois a satisfação de criar um ensino, um Instituto, um Centro de pesquisa, uma revista, de ser um *patron* incontestável. Hoje, com o recuo do tempo, só podemos felicitá-lo.

Nas discussões sobre ciclos de erosão ou sobre erosão glaciária, não estava nem inteiramente certo nem inteiramente errado. Nem poderia ter sido de outro modo. Entretanto, graças a ele os problemas foram discutidos, por vezes de modo acalorado, o que, certamente, influiu no progresso da geomorfologia. Falou-se de uma "Escola de Grenoble". Escola porque havia Raoul Blanchard. Escola porque ele soube agrupar e animar os discípulos. Escola também porque, anteriormente à guerra de 1914, os geógrafos credenciados podiam ser contados pelos dedos da mão, eram ainda bem pouco numerosos antes da guerra de 1939, e a geografia era ao mesmo tempo ambiciosa — como a concebera Vidal de La Blache — e muito mais simples que a de hoje. É por demais evidente que, atualmente, a geografia, como as outras ciências humanas, só progride através de uma colaboração e de uma confrontação constante com as pesquisas que são empreendidas pelas várias ciências em laboratórios, centros de pesquisas e de metodologia; hoje já não é mais possível trabalhar de modo isolado.

Esta mutação tinha sido perfeitamente compreendida por Raoul Blanchard, e, no fim de sua vida, tanto na Academia das Ciências Morais e Políticas quanto na presidência da Secção de Geografia do Comitê dos Trabalhos Históricos e Científicos, ou ainda na qualidade de Presidente de honra da nova sociedade dos antigos alunos e amigos do Instituto de Geografia da Universidade de Paris, tomou parte nas várias discussões de um tipo novo que assinalavam as perspectivas de uma geografia reveladora de problemas novos nas próprias formas de suas mutações. Dando provas de vitalidade de um espírito que não abdicava, mesmo no término de uma fase de pesquisa como havia sido a de sua época, proclamava, por vezes com humor, seu esforço em seguir vias que, sem dúvida, não adotava inteiramente.

Por isso, por mais inseparável que Raoul Blanchard seja de sua obra, é mais sobre a qualidade de sua figura humana que sobre seus trabalhos que trataremos aqui. Saúde física e moral, curiosidade tão extensa quanto possível, necessidade de ver e saber, arte de observar, arte de estabelecer o contato tanto com a natureza quanto com os homens, simpatia em suma e, conseqüentemente, necessidade de trabalho ininterrupto e de ação, capacidade de se atualizar, ânsia, apesar de não ter ilusão, de acompanhar os grupos de dianteira, confiança no tempo atual e nos homens de hoje, assim como em uma geografia sem angústias, otimismo, tais são as qualidades que fazem e farão de Raoul Blanchard um exemplo. A recordação que temos dele é a de um homem grande, sêco, com um modo de falar sonoro, direto e comunicativo.

BIBLIOGRAFIA DAS PUBLICAÇÕES DE R. BLANCHARD POR FRANÇOIS GIROT

Por ocasião de sua eleição na Academia das Ciências Morais e Políticas, M. Raoul Blanchard redigiu a bibliografia de suas obras, que foi publicada no volume: *Notices biographiques e bibliographiques. Membres titulaires et libres, associés, étrangers, à la date du 1.º janvier 1960*. Institut de France Académie des Sciences Morales et Politiques, Paris, Libr. d'Argences, 38, rue Saint-Sulpice, 208-223. A bibliografia foi organizada na ordem estritamente cronológica.

Para evitar repetições inúteis, achamos preferível, de um lado, procurar, no conjunto da obra, os grandes temas diretores, de outro, reagrupar as categorias de trabalhos, os trabalhos de conjunto, os estudos e artigos, as apreciações e relatórios, etc. Os números das margens são os da bibliografia da Academia de Ciências Morais e Políticas, até o ano de 1960 inclusive.

PRIMEIROS TRABALHOS

Teses

1. La pluviosité de la plaine du Nord de la France (Annales de Géographie, 1902, t. XI, p. 203-220, 2 pl., cartes).
2. Le Val d'Orléans (Annales de Géographie, 1903, t. XII, p. 307-323, 1 fig., 1 carte).
3. La Digue de Sangatte (M. Soc. Dunkerquoise pour l'Encouragement des Sei. Let. Arts, 1905, 14 p.)
4. Sur la date de l'invasion marine dans la plaine maritime de Flandre à l'Époque Historique (A. Est. et Nord, 1905, t. I, p. 534-541).
5. La Flandre. Étude géographique de la Plaine flamande en France. Belgique et Hollande. Paris, A. Colin, 1906. In-8.º, VIII 530 p., 48 phot., 76 fig., 2 pl. cartes. (These Lettres).
6. La densité de population du département du Nord au XIX^e siècle. Étude de dix recensements de population. Lille, Danel, 1906. In-8.º, 79 p., 53 fig., (These secondaire Lettres).
7. A propos des mondations Récentes des poldres du Bas-Escaut (B. Soc. géogr., Lille, 1906, 8 p., phot.).
8. Excursion interuniversitaire de géographie dans le bassin de Paris et le Morvan (La Géographie, 1907, t. XV, p. 433-434).
Dans cette géographie chorologique, les titres importants sont en caractères gras.

ANNALES DE GÉOGRAPHIE

O geógrafo alpino

Trabalhos

218. Les Alpes Occidentales. T.I; Les Préalpes Françaises du Nord. Tours, Arrault, 1938. Gr. in-8.º, 335 p., bibl., index, 41 fig. et cartes, XLI pl. phot., 6 cartes h.t.
228. T. II: Les Cluses préalpines et les Sillon alpin. Grenoble, Paris Arthaud, 1941. 2 vol. gr. in-8.º, 670 p., 89 fig., 7 cartes au 1: 80.000, 75 pl. phot.
233. T. III: Les Grandes Alpes françaises du Nord. Massifs centraux, zone intraalpine. Grenoble, Paris, Arthaud, 1943. 2 vol. gr. in-8.º, 698 p., bibl., 103 fig., 8 pl. cartes au 1: 80.000; 91 pl. phot. et cartes.
238. T. IV: Les Préalpes françaises du Sud. Grenoble, Paris Arthaud, 1945 2 vol. in-8.º, 1-561 et 565-963 p., bibl. de 103 numéros, 106 fig., 110 pl., 8 cartes au 1: 100.0000 em poch.
253. T.V: Les Grandes Alpes françaises du Sud. 1^{er} volume. Grenoble, Paris, Arthaud, 1949. Gr. in-8.º, 514 p., 57 fig., 59 pl phot., 4 cartes h. t.
257. 2^{ème} vol. Id, 1950. Gr. in-8.º, 504 p., 57 fig. 61., pl. cartes.
262. T. VI: Le versant piémontais., vol. I. Grenoble, Paris, Arthaud 1952. Gr. in-8.º, 377 p., 63 fig., 54 pl.
270. Vol. II; Id, 1954. Gr. in--8.º, 370 p., fig., 46 pl., 3 cartes.
278. T. VII: Essai d'une synthèse. Grenoble, Paris, Arthaud, 1956. Gr. in-8.º, 605 p., 83 fig., 66 pl.
151. Les Alpes Françaises. Paris, A. Collin, 1925. In-16.º, 218 p., 23 fig.
2^{ème} édit., 1929.
3^{ème} édit., 1934.
4^{ème} édit., 1941 (Coll. A. Collin, n.º 56).
5^{ème} édit.,
6^{ème} édit.

16. Esquisse géographique du Vivarais. Privas, Imp. Centrale de l'Ardèche, 1909. In-8.°, 76 p., 26 fig. phot., schémas.
22. Grenoble. Étude de géographie urbaine. Paris, A. Collin, 1911. In-8.°, 162 p., 5 phot., 10 figs., plans et carts, 2^{ème} édit., Paris, A. Collin, 1912.
207. 3^{ème} édit, revue et considérablement augmentée. Grenoble, Didier-Richard, 1935. In-8.°, 6 234 p., 13 fig. et pl., croquis et plans, 5 pl., phot.
135. La région des Alpes françaises. Étude économique. Grenoble, Ch. Commerce, 1923. In-8.°, 255 p.
149. Ensayo de Geografia Humana de la Muntanya. Barcelona, Bol. Centre excursionistas de Catalunya (Club alpi catala), 1925 (Hostench, édit.) In-8.°, 114., fig., diago. Traduction catalane d'un cours fait pour R. Blanchard à Barcelone en mai 1922.
163. La Corse. Grenoble, Rey, 1926. In-4.°, 150 p., 190 phot. (Coll. Les Beaux Pays).
170. Grenoble. Rapport général de l'exposition internationale de la houille blanche et du tourisme, Grenoble, 1925. Grenoble, Imp. générale, 1927. In-4.°, 457 p., 59 phot. h.t.

BIBLIOGRAPHIE RAOUL BLANCHARD

177. ... et F. Seive, Les Alpes françaises à vol d'oiseau. Grenoble, Arthaud, 1928. In-4.°, 190 p., 137 phot., (Coll. Les Beaux Pays).
229. 2^{ème} édit. Id, 1942.
230. Une même région: Savoie et Dauphiné. Groupe H.E.C. Dauphiné- Savoie, 1942, In-f.°, 6 p.
271. Inventaire industriel de la region, alpine. Actes officielles du Congrès de l'économie alpine. Grenoble, A.P.A.F., 1954. In-4.°, t.l.p. 1-103, 1 fig.
281. Annecy. Essai de géographie urbaine. I: Comment s'est fait Annecy (Annecy, 1956, t. 4, 96 p., 2 fig., 10 phot., 3 cartes).
283. II: La ville actuelle (Id, t. 5, 1957, 113 p., fig., 17 phot., 8 cartes). Annecy. Essai de géographie humaine. Annecy, Soc. des Amis du Vieil Annecy, 1957. In-8.°, 202 p., 13 fig., 12 cartes h.t., 27 pl.
284. Les Alpes et leur destin. Paris, Fayard, 1958. In-8.°, 282 p., 40 fig. Le Comte de Nice. Étude géographique. Paris, Fayard, 1960, In-8.° XIV — 28 p., 54 fig., 26 pl.

Estudo. Notas

12. L'habitation en Queyras (La Géographie, 1909, t. XIX, p. 15-44, 97-110, 2 fig., 13 phot).
13. La géographie des cols (Lá Géographie, 1909, t. XIX, p. 435-440).
14. Études sur l'hydrologie des Alpes françaises (Annales de Géographie 1909. t. XVIII, p. 72-74).
15. Deuxième édition de la feuille de Grenoble la carte géologique détaillée de la France (Annales de Géographie, 1909, t. XVIII, p. 463-464).
17. Le limite septentrionale de l'olivier dans les Alpes françaises (La Géographie, 1910, t. XXII, p. 225-240, 301-324, 4 phot., carte au 1: 600 000).
18. Sixième excursion géographique, 1910, t. XIX, p. 412-439, 14 phot.).
19. Le village de Saint-Véran, monographie d'une commune de haute montagne (La Montagne, R. du Club Alpin de France, 1910, t. VI., p. 680-691).
20. Esquisse géographique des Préalpes de La Drôme (B. Soc. Archéol. Drôme. 1911, n.° 176 et 177) et tiré P a part, Valence, Céas, 1911. In-8.°, 71 p., 4 fig., 14 phot.,

21. Sur les phases glaciaires du seuil de Rives (C. R. Acad. Sci. 1911, t. 152, p. 1714-1715).
23. Les Côtes de Provence. Note de morphologie côtière (La Géographie, 1911, t. XXIV, p. 201-224, 6 phot., 1 fig.)
24. Le Dauphiné (R. mens. Touring Club Fr., 1912, janv., 14 p.).
26. Le seuil de Rives. Étude de morphologie glaciaire (Z. für-Gleitscherkunde, t. VII, p. 289-337, 11 fig. 1 carte au 1: 100 000).
27. La plaine de Valence. Leçon de géographie aux élèves de l'école annexe de l'école normale d'instituteurs de la Drôme (B. Instruct. primaire Drôme, 1912, t. XXXVI, p. 141-154).
28. La route des Pyrénées (R. mens. Touring-Club Fr., 1913, janv. p. 25-31, 3 fig.).
29. La voie ferée Nice-Grenoble (R. mens. Touring-Club Fr., 1913., mai, p. 211-214, 1 carte).
31. Questionnaire d'enquêtes géographiques en montagne (R. Géogr. alp. 1913, t. I, p. 85-90).
33. La crue glaciaire dans les Alpes de Savoie au XVII^{ème} siècle (R. Géogr. alp., 1913, t. I, p. 443-454).
34. Le lac de l'Oisans (R. Géogr. alp. 1914, t. II, p. 427-449 et R. Alpes dauphinoises, 1913, 23 p.).
35. Morphologie glaciaire de la Basse Isère. Repports scientifiques sur les travaux entrepris en 1912 ou mayen des subventions de la Caisse des Recherches scientifiques. Meiun, Imp. admin. 1913, p. 788-793.
36. Le tourisme en Corse (R. mens Touring-Club Fr., 1914, t. 24 jan., p. 2-7, phot.).
38. Les genres de vie en Corse et leur évolution (R. Géogr. alp. 1914, t. II, p. 187-238).
39. La morphologie des Pyrénées (Annales de Géographie, 1914, t. XXIII, p. 303-324, 9 phot.)
42. L'hydrographie du bassin supèrieur du Verdon (R. Géogr. alp 1915, t. III, p. 57-67 et A. Univ. Grenoble, 1914, t. XXVI, p. 491-501).
47. La structure des Alpes (R. Géogr. alp. 1915, t. III, p. 163-227 et A. Univ. Grenoble, 1915, t. XXVII, p. 261-325, 3 fig.).
50. Le Haut Dauphiné à la fin du XVII^{ème} siècle d'après-verbaux de la Révision des Feux de 1.700 (R. Géogr. alp. 1915, t. III, p. 337-419, 1 carte).
53. Sur l'existence à Grenoble d'un verrou Glaciaire (C. R. Acad. Sci., 1916, t. 162, p. 559-560).
55. Le verrou glaciaire de Grenoble (R. Géog. alp., 1916 IV. p. 189-209, 2 phot.)
57. L'état actuel de l'industrie en Dauphiné, region de Grenoble (R. Géogr. alp, 1916, t. IV, p. 329-354).
58. Annecy. Esquisse de géographie urbaine (R. Géogr. alp. 1916, t. IV, p. 369-463, 1 charte h.t., 8 pl phot., et A. Univ. Grenoble, 1916, t. XXVIII).
59. L'industrie de la houille blanche dans les Alpes françaises (Annales de Géographie 1917, t. XXVI, p. 15-41, 1 pl., carte, 4 fig.).
69. Régimes hydrauliques et climatiques. Préalpes et Grandes Alpes (R. Géogr. alp., 1917, t.v, p. 347-384, 14 fig.).
71. La région économique des Alpes françaises (Action nationales, 1918, t II, p. 28-40).
72. Les transformations économiques dues à la guerre. Gernoble et sa région (R. Paris, 1918, t. I, p. 742-762; II, p. 161-189).
73. Trois grandes villes du Sud-Est (R. Géogr. alp., 1918, t. VI, p. 153-210 et A. Univ. Grenoble, 1918, t. XXX^{ème}).
76. Note sur la population du diocèse de Gap. du XVII^{ème} siècle à nos jours (B. Soc. Études des Hautes-Alpes, 1918, t. XXXVII, p. 43-60).

78. Comparaison des profils en long des vallées de Tarentaise et Maurienne (R. Géogr. alp., 1918. t. VI, p. 261-331. et A. Univ. Grenoble, 1918, t. XXX).
- L'état actuel des glaciers dans les Alpes françaises (R. Géogr. alp., 1918, t. VI, p. 241-244).
- Le charbon dans le Sud-Est (R. Géogr., alp. 1918, t. VI, p. 245-247).
81. Le contraste climatique entre Vercors et Diois (R. Géogr. alp. 1918, t. VI., p. 427-446).
82. La poussée d'utilisation de la houille blanche dans les Alpes françaises de 1916 à 1918 (R. Géogr. alp. 1918, t. VI, p. 469-480).
85. La future route Autrans-Montaud (R. mens. Touring-Club Fr., 1919, t. 29, janv., p. 14-16, phot., 1 fig.).
86. Les Alpes françaises et la houille blanche (R. Paris, 1919, t. II, p. 639-672, carte).
87. Altitude moyenne des régions naturelles des Alpes françaises (R. Géogr. alp., 1919, t. VII., p. 245-308, et A. Univ. Grenoble, 1919, t. XXXI).
89. Le printemps de 1919 en Dauphiné (R. Géogr. alp., 1919, t. VII p. 429-439).
91. La houille blanche en France (La Civilisation franç., 1919 t. I, p. 132-137, 290-295).
94. Nice et les Alpes-Maritimes. Esquisse économique (Alpes économ., 1919, t. I. n.º 6, p. 109-119).
96. Altitudes d'habitat (R. Géogr. alp. 1919, t. VII, p. 691-702).
- Altitudes d'habitat (R. Géogr. alp., 1919, t. VII, p. 691-702).
- L'aménagement du Rhône (R. Géogr. alp. 1919, t. VII, p. 703-709).
- Enormes précipitations sur le Massif de la Chartreuse (R. Géogr. alp. 1919, t. VII, p. 717-720).
- Les Alpes françaises. Guide bleu. Introduction géographique 43 p., Paris Hachette, 1920.
97. L'aménagement du Rhône (R. Paris, 1920, t. XXVII, p. 199-224).
99. L'aménagement du Rhône (A. Geogr., 1920, t. XXIX, p. 36-41).
100. Les Basses-Alpes et leur orientation économique (Alpes écon. 1920, t. I, p. 218-225).
101. Nice, étude de géographie urbaine (La Civilisation franç. 1920., t. II, p. 218-225).
102. Les Hautes-Alpes dans l'économie alpine (Alpes écon., 1920., t. II, p. 281-292).
103. Les Alpes françaises. Guide bleu. Introduction géographique, 43 p., Paris Hachette, 1920.
104. Régimes hydrauliques et climatiques. Alpes du Sud et ensemble des Alpes françaises (R. Géogr. alp., 1920. t. VIII, p. 177-223 et A. Univ. Grenoble, 1920, t. XXXII, 23 fig.).
105. Le glacier de la Durance à l'aval de Sisteron (R. Céogr. alp. 1920, t. VIII, p. 647-649 et C. R. Acad. Sci., 1920, t. 170, p. 1454-1456).
106. Le département de la Savoie (Alpes écon., 1920, t. II, p. 337-387).
107. Les voies de communications transalpines entre la France et l'Italie (Alpes écon., 1920, t. II, p. 395-401).
108. Les glaciers des Alpes françaises em 1919 (R. Géogr. alp., 1920, t. VIII, p. 335-340).
109. Le département de la Haute-Savoie (Alpes écon. 1920, t. II, p. 439-454).
110. The natural regions of the French Alps (Géogr. R., 1921, p. 31-49, 1 carte. 14 phot.).
111. Le département de l'Isère (Alpes écon. 1921, t. III, p. 23-34, 76-83, 119-124).

113. Sur la structure de la zone intra-alpine dans les Alpes françaises (R. Géogr. — alp. 1921, t. IX p. 159-163).
114. L'aménagement des chutes des Alpes-maritimes (R. Géogr. alp., 1921, IX p. 285-290).
116. Sur l'âge exact du plissement des Alpes (R. Géogr. alp., t. IX, p. 639-640).
118. Aiguilles (R. Géogr. alp., 1922, t. X, p. 127-165).
119. La sécheresse en Dauphiné 1920-1921 (R. Géogr. alp. 1922, t. X, p. 181-199).
120. Natalité et dépopulation en Savoie (Alpes écon. 1922, t. IV, p. 98-102).
121. Migrations alpines (A. Géogr. 1922, t. XXXI, p. 308-312).
122. La houille blanche dans le Massif Central français (R. Géogr. alp., 1922, t. X, p. 353-396).
124. A propos du sous-sol du Crévivaudan (R. Géogr. alp., 1922, t. X, p. 473-476).
125. Note préliminaire sur le lac subalpin de l'Isère. Comptes rendus du Congrès de l'alpinisme, Monaco, 1920, t. I, 1922, p. 279-282.
128. Carte de la région alpestre. Collection Kaepplin à 1:320 000. Paris Hatier, 1922.
129. L'évolution actuelle de l'industrie hydro-électrique dans les Alpes françaises (A. Géogr., 1922, t. XXXI, p. 500-502).
130. La houille blanche en France en 1922 (R. Géogr. alp., 1922, t. X, p. 609-624).
131. Les comptes rendus du Congrès de l'Alpinisme, mai 1920 (R. Géogr. alp., 1922., t. X, p. 665-672).
132. Sur les terrasses d'obturation glaciaire (R. Géogr. alp., 1923, t. XI, p. 223-225 et C. R. Acad. Sci., 1923, t. LXXVI, p. 457-459).
133. L'évolution des aménagements hydro-électriques en France (La Géographie, 1923, t. XL, p. 161-174).
- Le nouvel Institut de géographie alpine d'Innsbruck (R. Géogr. alp., 1923, t. XI, p. 783).
- Le Dauphiné. In Grenoble et l'Isère (Illustration écon. et fin., 1923, 104 p.).
- Le port de Trieste (R. Géogr. alp., 1923, t. XI., p. 785-786).
- ... et J. BLACHE. La Suisse à vol d'oiseau (R. Géogr. alp., 1923, t. X, p. 789-792).
140. Les zones d'équidistances des voies ferrées dans les Alpes françaises (R. Géogr. alp. 1924, t. XII, n.º 1 p. 79-97).
142. L'électro-métallurgie et l'électro-chimie dans les Alpes françaises (R. Géogr. alp., t. XII, p. 363-421 et Alpes écon. 1924, t. VI, p. 173-181, 197-211).
143. Sur les noms des régions naturelles dans les Alpes françaises (R. Géogr. alp., 1924, t. XII, p. 455-462).
- La Commission des études rhodaniennes (R. Géogr. alp., 1924, t. XII, p. 339-342).
145. Le barrage de Chambon, Oisans, et la catastrophe de Gleno, Italie (R. Géogr. alp., 1924, t. XII, p. 669-673).
153. Le verrou glaciaire de Livet, Oisans (R. Géogr. alp., 1925, t. XIII, p. 173-176).
154. La sécheresse de l'hiver 1924-25 en Dauphiné (R. Géogr. alp., 1925, t. XIII, p. 177-183).
157. La houille blanche dans l'économie nationale en France et à l'étranger. Troisième congrès de la houille blanche. Grenoble 1925, 15 p.).
160. Le tourisme dans l'Isère depuis 1900. In Grenoble et sa région 1900-1925. Grenoble, Allier, 1925, p. 629-670).

- L'agriculture de L'Isère (R. Géogr. alp., 1925, t. XIII, p. 442-444).
- 161. Le plan d'extension de Grenoble (R. Géogr. alp., 1925, t. XIII p. 667-670).
- L'exposition de Grenoble (R. Géogr. alp., 1925, t. XIII, p. 753-754).
- 162. Forme et genèse de certains verrous glaciaires dans les Alpes françaises. In Recueil de travaux géographiques offert à M. Svanberá, Prague, 1926, p. 38-40).
- 164. L'industrie de la papeterie dans le Sud-Est de la France (R. Géogr. alp., 1926, t. XIV p. 5-186, 25 fig. et cartes).
- 165. Les usines hydro-électriques françaises en construction en 1926 (R. Géogr. alp. 1926, t. XIV, p. 483-486).
- 166. Les limites occidentales des Alpes Françaises. In Conférences Comptes rendus de la 49.^e Session, Grenoble, 1925, de l'Association française pour l'avancement des sciences, Paris 1926, p. 785-788.
- 163. La population des Alpes françaises en 1926 (R. Géogr. alp., 1927, t. XV, p. 337-341).
- Le problème forestier, d'après les comptes rendus du Congrès forestier de 1925 (R. Géogr. alp., 1927, t. XV, p. 367-370).
- L'industrie textile dans le Sud-Est de la France (France textile, 1927, t. VI, juin, p. 7-13).
- L'industrie de la papeterie dans le Sud-Est de la France (Alpes écon., 1927, t. IX, p. 99-113).
- Études glaciologiques. T. VI: Observations glaciologiques faites en Dauphiné jusqu'en 1924, récapitulées et éditées par A. ALLIX. Rapports de G. FLUSIN, Ch. JACOB, R. BLANCHARD, E. BÉNÉVENT et A. ALLIX, Paris, Imp. nat., 1927. In-8.^o, 141 p., VI pl. phot. (Eaux et Hénie rural. Service des forces hydrauliques).
- 169. L'industrie des chaux et ciments dans le Sud-Est de la France (R. Géogr. alp., 1928, t. XVI, p. 255-376, 15 fig.).
- Une méthode de géographie urbaine (R. Géogr. alp. 1928, XVI, p. 193-214).
- 171. The utilization of water power in France (Harvard Business R., 1928., t. VI, jan. p. 176-187).
- 172. Comment sauver la moyenne vallée de l'Isère? (R. Géogr. alp., 1928, t. XVI, p. 215-219).
- 173. Les phases du glacier de la Durance à Sisteron (R. Géogr. alp., 1928, t. XVI, p. 521-525).
- 174. Les créations d'usines de houille blanche en 1928 (R. Géogr. alp., 1928, t. XVI, p. 561-624, 9 fig.).
- 175. La grande industrie chimique dans la France du Sud-Est (R. Géogr. alp., 1928, t. XVI, p. 561-624, 9 fig. et Alpes écon. 1929, t. XI, p. 99-127, 5 cartes).
- 178. Le climat d'Aix-les-Bains, Ch. Ind. thermale Aix-les-Bains, 1929. In-8.^o, 4 p.
- 179. Types de terrasses fluviales en montagne glaciaire (B. Soc. Sci. du Dauphiné, t. L, 1929-1930, p. 407-408).
- 183. Le Dauphiné. Aperçu géographique. Les Guides bleus. Paris Hachette, 1930, p. 17-38. 2^{ème} édit. 1953, p. XIX-XL.
- 184. La repartition de la vigne dans les Alpes françaises (R. Géogr. alp., 1930, t. XVIII, p. 219-260).
- La pluviosité en Italie (R. Géogr. alp., 1930, t. XVIII, p. 435-436).
- 194. L'équipement hydro-électrique de l'ouest du Massif Central (R. Géogr. alp., 1933, t. XXI, p. 447-449).
- 201. En Haut-Piemont Ligurie (R. Géogr. alp., 1934, t. XXII, p. 485-510).
- A propôs de la rout de l'Iseran (R. Géogr. alp., 1934, t. XXII, p. 537-538).

202. Un prétendu niveau d'érosion du Haut-Grésivaudan (R. Géogr. alp., 1934, t. XXII p. 637-647).
214. Le piedmont Dranses du Chablais (R. Géogr., alp., 1937, t. XXV, p. 485-496, 1 carte).
215. Les Méditerranéens à Grenoble. In Mélanges de géographie offerts à E. F. Gautier, Tours, Arrault, 1937, p. 52-54).
221. L'Université de Grenoble dans son cadre géographique. In l'Université de Grenoble, 1339-1939). Grenoble, Allier, in-4.°, 1939, p. 5-9.
223. Neiges alpines et neiges pyrénéennes (R. Géogr. alp., 1940, t. XXVIII, p. 455-457).
224. Organisation de la région des Alpes françaises (Le Dauphiné, Grenoble, 77^e année, mars, 1941, p. 315-316).
225. Formes d'obturation glaciaire latérale dans la partie centrale du Sillon alpin (R. Géogr. alp., 1941, t. XXIX, p. 137-152, 2 fig.).
226. Pourquoi Grenoble est devenue une grande ville (R. Géogr. alp., 1941, t. XXIX, p. 377-390).
- L'eau dans la cluse de Grenoble, in Association française pour l'avancement des sciences, 63^e session, Liège, 1939. Paris et Liège, 1941, In-8.°, 1462 p., p. 1068-1071.
231. Observations sur la sécheresse de 1941-42 dans les montagnes de Savoie (R. Geogr. alp., 1942, t. XXX, p. 791-794).
- La houille blanche en Savoie (B. Ingénieurs Arts et Mét., Groupe des Alpes dauphinoises et Groupe de Savoie, 1943, t. XXVIII, n.° 137, p. 30-36, 3 fig.).
234. Déboisement et réboisement dans les Préalpes françaises du Sud (R. Géogr. alp., 1944, t. XXXII, p. 335-388).
235. La cryptodépression de Grenoble (R. Géogr. alp., 1944, t. XXXII, p. 512-513).
236. Les migrations saisonnières dans les Préalpes du Sud (B. Soc. scient. Dauphiné, 1946, t. LXI, p. 666-668).
237. Natalité et mortalité dans les Préalpes du Sud au XIX^e siècle (B. Soc. scienté Dauphiné, 1946, t. XLI, p. 699-690).
242. Réflexions sur le peuplement des montagnes (R. franc. de Élité, 1948, n.° 4, p. 25-30, fig.).
244. Le climat des Alpes-Maritimes. In Mélanges géographiques offerts à Daniel Faucher, Toulouse, 1948, t. I, p. 129-151.
245. ... P. VEYRET P. CHAUVET, Les possibilités de modernisation d'une haute vallée alpestre (R. Géogr. alp., 1948, t. XXXVI, p. 577-591).
- Géographie alpine et forestière (B. Soc. for. Franche-Cmté et Provinces Est, 1949, t. XXV, sept., p. 433-436).
250. L'usine de l'Argentière, Hautes-Alpes (R. Géogr. alp., 1950 t. XXXVIII, p. 183-188).
- Nice, esquisse de géographie urbaine (A. Centre universit. Médier, 3^e vol. 1948-50, p. 21-30).
251. Les travaux de la Compagnie nationale du Rhône, Génissiat, Donzère (R. Géogr. alp., 1950, t. XXXVIII, p. 189-192).
258. L'agriculture du versant des Alpes occidentales. Les basses vallées (R. Géogr. alp., 1951, t. XXXIX, p. 231-287, 1 fig.).
260. La vie humaine en montagne (R. Géogr. Lyon, 1952, t. XXVII, p. 211-218).
- Adieux à la Revue de Géographie alpine (R. Géogr. alp., 1952, t. XL, p. 217).
264. Piedmont pyrénéen et piedmont alpin (R. Géogr. Lyon, 1953, t. XXVIII, p. 131-134).
265. La température des basses vallées alpestres en Piémont (B. Sect. Géogr. Comité des Trav. hist, et scient., 1952, t. LXV, p. 11-20).

267. Les températures de la montagne piémontaise comparées à celles de la zone intraalpine du Sud. In *Mélanges géographiques offerts à Ph. Arbos, Clermont Ferrand, 1953, t. II, p. 83-90.*
269. La vie dans les montagnes piémontaises. Cinquième anniversaire du *Sémanaire de Géographie de Liège, 1953, p. 59-66.*
273. Le Dauphiné des montagnes, de Grenoble à Briçon. In *VIIIème Congrès international de botaniques, t. III, n.º 4, 1954, p. 23-28.*
274. La houille blanche sur le versant piémontais des Alpes occidentales. In *Mélanges géographiques offerts à E. Bénévent, Gap. Orphys, 1954, p. 325-333.*
275. Les paysages géographiques des Hautes-Alpes. In *Les Hautes-Alpes, Bordeaux, Delmas, 1955, p. 17-29 (Coll. Richesses de France).*
276. Géographie physique des Basses-Alpes. In *Basses-Alpes et Haute-Provence, Paris, Alépée, 1955, p. 16-18 (Coll. Les Documents de France).*
277. Grenoble. Centre international Association de Amis de l'Université de Grenoble, *Assemblée générale du 15 juillet 1956, p.*
285. La mortalité d'aujourd'hui dans les Alpes (B. Assoc. Géogr. fr., 1957, n.º 269-270, p. 2-9, 3 fig.).
286. Réflexions sur les hautes vallées (*Annales de Géographie, 1958, t. LXVII, p. 308-318*).
- T.A.1. Décentralisation industrielle: le cas d'Annecy, Communication à l'Académie des Sciences morales et politiques, séance du 13 janv. 1948.
- La Savoie. Tableau géographique. In *Mémorial de Savoie, le livre du centenaire. Chambéry et Annecy, 1960. In-4.º, p. 25-50.*
- Les traits physiques du site de Nice (B. Assoc. Géogr. fr., 1960, n.º 292-293, p. 98-104, 1 carte).
- La population de Nice (R. Trav. Acad. Sci. Mor. et polit., 1960, 2º sem., 33-43), séance du 26 sept. 1960.
- Une ville en pleine expansion, Annecy, 1954-1962 (R. Trav. Acad. Sci. mor. et polit., 1964, 2º sem., p. 78-91), Sèancedu 19 oct. 1964.

Relatórios, apreciações de livros

9. Travaux sur les limites d'altitude dans les Alpes (La Géographie, 1908, t. XVII, p. 285-292, 4 phot.).
32. Travaux récents sur le Sud-Est, G. Anfossi, *Meteriale per la climatologia d'Italia*; Ivan Wilhelm, *la Durance* (R. Géogr. alp., 1913, t. I, p. 316-321).
40. Travaux récents sur le Sud-Est, Lucerna, *die Flachengliederung der Montblanc gruppe*; Mougín, *Les torrents de Savoie* (R. Géogr. alp., 1914, t. II, p. 453-468).
- Travaux récents sur le Sud-Est, Ambrossi, *Histoire des Corses* (R. Géogr. alp., 1916, p. 365-368).
- La population en Corse d'après G. Anfossi (*Annales de Géographie, 1918, p. 376-378*).
115. Les routes des Alpes occidentales à l'époque napoléonienne d'après Marcel Blanchard (R. Géogr. alp., 1921, t. IX, p. 312-324).
- Le terme Préalpes d'après W. Kilian (R. Géogr. alp., 1922, t. X, p. 311-313).
123. La vie pastorale dans les Alpes françaises d'après ph. Arbos (R. Géogr. alp., 1922, t. X, p. 459-471).
- Étude géologique de la Sierra de Majorque d'après P. Fallot (R. Géogr. alp., 1923, t. XI, p. 289-292).
- La houille blanche d'après H. Cavaill (R. Géogr. alp., 1923, t. XI, p. 298-300).

- Au-dessous de le limite des neiges d'après D. W. Freschfield (R. Géogr. alp., 1923, t. XI, p. 660-661).
- La carte du Cantal par Grodidier de Matons (R. Géogr. alp., 1924, t. XII, p. 163-166).
- Le Mont-Blanc d'après Ch. Durier; Guide Vallot du Mont-Blanc; Nouveaux travaux sur le Mont-Blanc d'après H. et J. Vallot (R. Géogr. alp., 1924, t. XII, p. 355-357, 487-488).
- Le Petit Saint-Bernard d'après F. Gez; les Massifs de Beaufort et des Bauges d'après E. Caillard (R. Géogr. alp., 1924, t. XII, p. 488-492).
- Les divisions des Alpes occidentales d'après A. R. Toniolo (R. Géogr. alp., 1925, t. XIII, p. 209-211).
- Guide géographique du tyrolseptentrional de J. Soldch (R. Géogr. alp., 1925, t. XIII, p. 211-213).
- Les régions agricoles du département de la Drôme d'après D. Faucher (R. Géogr. alp., 1925, t. XIII, p. 213-214).
- L'iconographi du Mont-Blanc d'après A. Coppier (R. Géogr. alp., 1925, t. XIII, p. 441).
- Massif de Belledonne et des Sept-Laux d'après E. Gaillard (R. Géogr. alp., 1925, t. XIII, p. 444-446).
- La Haute-Savoie depuis un siècle, d'après F. Gez et Geographie hagiologique de la Savoie d'après J. Burlet (R. Geogr. alp., 1925, t. XIII, p. 673-676).
- Les colporteurs de l'Oisans d'après C. Robert-Müller et A. Allix (R. Géogr. alp., 1925, t. XIII, p. 776-777).
- Variations des glaciers dauphinois d'après A. Allix (R. Géogr. alp., 1926, t. XIV, p. 235).
- L'album photographique de la région méditerranéenne d'après E. de Martone (R. Géogr. alp., 1926, t. XIV, p. 237).
- La Provence cristalline d'après L. Lutaud (R. Géogr. alp., 1926, t. XIV, p. 501-505).
- Guide Vallot du Mont-Blanc (R. Géogr. alp., 1926, t. XIV, p. 505-507).
- Les ressources minerales de la Savoie d'après L. Meret et A. Bordeaux (R. Geogr. alp., 1926, t. XIV, p. 509-510).
- Le Haut-Dauphiné au Mayen-Age d'après T. Sclafert (R. Géogr. alp., 1926, t. XIV, p. 656-671).
- Les Préalpes de Savoie d'après A. Chelley (R. Géogr. alp., 1926, t. XIV, p. 671-677).
- La Géographie de l'Andorre d'après M. Chevalier (R. Géogr. alp., 1926, t. XIV, p. 677-679).
- L'habitat permanent le plus élevé de Suisse d'après M. Forret et W. Wirth et Géographie de la Suisse d'après O. Flückiger (R. Géogr. alp., 1926, t. XIV, p. 816-817, 828-829).
- Climat des Alpes françaises d'après E. Bénévent (R. Géogr. alp., 1927, t. XV, p. 159-163).
- Géographie générale des Alpes d'après E. de Martonne (R. Géogr. alp., 1927, t. XV, p. 166-168).
- Alpinisme et géographie alpine d'après G. Finck (R. Géogr. alp., 1927, t. XV, p. 170).
- Ramond, géographie de la montagne (R. Géogr. alp., 1927, t. XV, p. 370-372).
- Les plaines du Rhône moyen d'après D. Faucher (R. Géogr. alp., 1927, t. XV, p. 465-471).
- La structure des Alpes d'après L. W. Collet (R. Géogr. alp., 1928, t. XVI, p. 251-252).
- 176. Une étude de géogrpahie de montagne en Espagne d'après M. Legendre (R. Géogr. alp., 1928, t. XVI, p. 545-551).

- Une étude de géographie urbaine en montagne, Innsbruck par H. Bobeck (R. alp., 1928, t. XVI, p. 551-557).
- L'Oisans d'après A. Allix (R. Géogr. alp., 1929, t. XVII, p. 781-793).
- La guerre de montagne par le Général Dosse (R. Géogr. alp., 1929, t. XXVI, p. 183-184).
- Une nouvelle carte géologique de la Savoie par L. Moret (R. Géogr. alp., 1929, t. XVII, p. 185-187).
- Une histoire des Hautes-Alpes d'après J. Meizel (R. Géogr. alp., 1929, t. XVII, p. 447).
- Les panoramas du Mont-Blanc d'après R. Perret (RF. Géogr. alp. 1929, t. XVII, p. 643-645).
- Dans les Alpes françaises d'après F. Gex. Les Alpes orientales d'après le Dr. N. Krebs (R. Géogr. alp., 1930, t. XVIII, p. 210-214).
- Étude d'un alpestre d'après R. Hertz (R. Géogr. alp., 1930, t. XVIII, p. 433-434).
- La vallée de Névalche, Briançonnais d'après H. Rostolland. Une géographie de la Savoie par F. Godefroy. Un nouveau livre sur les Alpes orientales d'après J. Solch. Guide des Alpes valaisannes de M. Kurtz (R. Géogr. alp., 1931, t. XIX, p. 213-218).
- Une nouvelle géographie de la Suisse d'après J. Frùth (R. Géogr. alp., 1931, p. 537-540).
- La trouée de Belfort d'après A. Gilbert (R. Géogr. alp., 1931, t. XIX, p. 771-773).
- La tissage de la soie dans le Bas-Dauphiné d'après M. Jouanny, Chartreuse et Vercors, étude géographique de J. Blache (R. Géogr. alp., 1931, t. XIX, p. 891-904).
- Géographie de la région méditerranéenne d'après E. C. Semple (R. Géogr. alp., 1932, t. XX, p. 183-186).
- L'Abruzze d'après E. Furrer (R. Géogr. alp., 1932, t. XX, p. 398-399).
- La France méditerranéenne d'après J. Sion (R. Géogr. alp., 1934, t. XXII, p. 257-259).
- Fleuves et rivières d'après M. Pardé (Annales de Géographie, 1934, t. XLIII, p. 81-82).
- Les écrivains à la montagne, ces monts affreux 1650-1810, d'après C. Engel et Vallot (R. Géogr. alp., 1934, t. XXII, p. 860-861).
- 205. Notions récents sur la structure des Alpes françaises d'après M. Gignoux et L. Moret (R. Géogr. alp., 1935, t. XXIII, 417-422).
- Les lacs des Pyrénées françaises d'après l'abbé L. Gourier (R. Géogr. alp., 1935, t. XXIII, p. 437-439).
- Études géologiques des montagnes d'Escreines, Hautes et Basses-Alpes, d'après F. Blanchet (R. Géogr. alp., 1935, t. XXIII, p. 444-445).
- Un manuel sur la Haute-Savoie (R. Géogr. alp., 1936, t. XXIV, p. 443-444).
- Sur l'histoire des premiers chemins de fer du Sud-Est par M. Blanchard (R. Géogr. alp., 1938, t. XXVI, p. 221-222).
- L'économie savoyarde d'après L. Devaud. Impressions d'un touriste dans la zone intra-alpine savoyarde par M. Jalek (R. Géogr. alp., 1938, t. XXVI, p. 224-230).
- Une monographie agricole de l'Isère par le Ministère de l'Agriculture (R. Géogr. alp., 1938, t. XXVI, p. 472-473).
- L'achèvement de la géographie de la Suisse d'après J. Frùth (R. Géogr. alp., 1939, t. XXVII, p. 225-228).
- Une étude physique de la Maurienne et de la Tarentaise par H. Onde (R. Géogr. alp., 1939, t. XXVII, p. 228-231).

- Structure géologique des Alpes françaises du Sud par M. Gignoux et L. Moret (R. Géogr. alp., t. 1939, p. 232-234).
- Le Guide Gaillard des Alpes de Savoie (R. Géogr. alp., 1939, t. XXVII, p. 687).
- Une étude des maisons des Alpes du Nord par J. Robert (R. Géogr. alp., 1939, t. XXVII, p. 925-928).
- Une étude du Queyras par Tivollier (R. Géogr. alp., 1940, t. XXVIII, p. 103-105).
- La nature alpine d'après R. Godefroy (R. Géogr. alp., 1940, t. XXVIII, p. 459-461).
- La morphologie des Pré-Pyrénées par L. Goron (R. Géogr. alp., 1942, t. XXX, p. 797-802).
- Une géographie des Alpes françaises para P. George (R. Géogr. alp., 1943, t. XXXI, p. 259-262).
- Une somme de la géologie grenobloise par M. Gignoux et L. Moret (R. Géogr. alp., 1944, t. XXXII, p. 609-610).
- Un livre sur le paysage alpestre d'après P. Guiton (R. Géogr. alp., 1945, t. XXXIII, p. 119).
- La région creuse des Alpes du Sud d'après P. Veyret (R. Géogr. alp., 1945, t. XXXIII, p. 325-328).
- Les tremblements de terre des Alpes occidentales d'après J. P. Rhothè (R. Géogr. alp., 1945, t. XXXIII, p. 567-568).
- Les sources thermo-minérales d'après L. Moret (R. Géogr. alp., 1946, t. XXXIV, p. 324-326).
- Valloire, Maurienne d'après J. et B. Leclerc (R. Géogr. alp., 1946, t. XXXIV, p. 474-475).
- Escalade dans les Alpes de F. Germain (R. Géogr. alp., 1948, t. XXXVI, p. 615).
- Une géologie des barrages d'après M. Gignoux et R. Barbier (R. Géogr. alp., 1948, t. XXXVI, p. 617-618).
- L'industrie dans les Alpes françaises d'après G. Veyret (R. Géogr. alp., 1948, t. XXXVI, p. 435-438).
- Alpinisme à l'échelle mondiale d'après J. R. Ullman (R. Géogr. alp., 1949, t. XXVII, p. 732).
- Une étude morphologique des Alpes du Sud par J. Chardonnet (R. Géogr. alp., 1950, t. XXXVIII, p. 719-723).
- La région du Mont-Blanc d'après P. Payot (R. Géogr. alp., 1951, t. XXXIX, p. 409-410).
- Les forêts de l'Oisans d'après P. Fourchy (R. Géogr. alp., 1952, t. XL, p. 207-208).
- La naissance de la grande industrie en Dauphiné d'après P. Léon (R. Géogr. Lyon, 1955, t. XXX, p. 72-74).
- Une géologie des barrages d'après M. Gignoux et R. Barbier (R. Géogr. Lyon, 1955, t. XXX, p. 269-270).
- Un inventaire de l'économie alpine française. Cahier d'Economie alpine (R. Géogr. Lyon, 1956, t. XXXI, p. 344-345).
- Le relief de Diois et des Baronnies d'après J. Masseport (Annales de Géographie, 1961, t. LXX, p. 638-641).
- La vie rurale en Vivarais d'après P. Bozon (Annales de Géographie, 1962, t. LXXI, p. 185-188).
- La vie rurale du Sillon alpin d'après J. Miège (Annales de Géographie, 1962, t. LXXI, p. 423-426).
- Cultures en Haute-Provence d'après T. Sclafert (Méditerranée, 1962, t. III, p. 81-82).
- Les plaines occidentales du Pô et leurs piedmonts d'après P. Gaubert (Méditerranée, 1963, t. IV, p. 101-105).
- Cartes alpestres de végétation par P. Ozenda (Méditerranée, 1963, t. IV, p. 85-87).

- Pour 1915 (R. Géogr. alp., 1916, t. IV, p. 275-279).
Pour 1916 (id., 1917, t. V, p. 335-340).
Pour 1917 (id., 1918, t. IV, p. 249-255).
Pour 1918 (id., 1919, t. VII, p. 439-447).
Pour 1919 (id., 1920, t. VIII, p. 347-352).
Pour 1920 (id., 1921, t. IX, p. 323-332).
Pour 1921 (id., 1922, t. X, p. 335-345).
Pour 1922 (id., 1923, t. XI, p. 539-548).
Pour 1923 (id., 1924, t. XII, p. 343-354).
Pour 1924-25 (id., 1926, t. XIV, p. 429-440).
Pour 1926-27 (id., 1928, t. XVI, p. 349-362).
Pour 1928 (id., 1929, t. XVII, p. 437-446).
Pour 1929 (id., 1930, t. XVIII, p. 425-432).
Pour 1930 (id., 1931, t. XIX, p. 523-531).
Pour 1931 (id., 1932, t. XX, p. 383-393).
Pour 1932 (id., 1933, t. XXI, p. 453-461).
Pour 1933 (id., 1934, t. XXII, p. 539-553).
Pour 1934 (id., 1935, t. XXIII, p. 423-436).
Pour 1935 (id., 1936, t. XXIV, p. 421-433).
Pour 1936 (id., 1937, t. XXV, p. 423-436).
Pour 1937 (id., 1938, t. XXVI, p. 443-455).
Pour 1938 (id., 1939, t. XXVII, p. 459-470).
Pour 1939 (id., 1940, t. XXVIII, p. 213-224).
Pour 1940 (id., 1941, t. XXIX, p. 359-364).
Pour 1941 (id., 1942, t. XXX, p. 433-441).
Pour 1942 (id., 1943, t. XXXI, p. 251-258).
Pour 1943 (id., 1944, t. XXXII, p. 321-328).
Pour 1944 (id., 1945, t. XXXIII, p. 315-321).
Pour 1945 (id., 1946, t. XXXIV, p. 319-324).
Pour 1946 (id., 1947, t. XXXV, p. 357-366).
Pour 1947 (id., 1948, t. XXXVI, p. 301-307).
Pour 1948 (id., 1949, t. XXXVII, p. 343-352).
Pour 1949 (id., 1950, t. XXXVIII, p. 361-368).
Pour 1950 (id., 1951, t. XXXIX, p. 397-407).

Necrologias

49. Jules Marchal (R. Géogr. alp., 1915, t. II, p. 229-233).
51. Gustave Mottard (R. Géogr. alp., 1915, t. III, p. 433-443).
52. Pierre Delaborde (R. Géogr. alp., 1915, t. III, p. 445-454).
54. Léon Boutry (Annales de Géographie, 1916, t. XXV, p. 151-152) et Anthologie des écrivains morts à la guerre 1914-1918, Amiens, Hérisson, 1924-1926, 5 vol. in-8.^o.
67. Hector Lachenal (R. Géogr. alp., 1917, t. V, p. 329-334).
83. Jean Jardin (R. Géogr. alp., 1918, t. VI, p. 495-499).
88. Ch. Anthelme Roux (R. Géogr. alp., 1919, t. VII, p. 419-424).
— Giovanni Anfossi (R. Géogr. alp., 1919, t. VII, p. 425-426).
180. Un grand dauphinois, M. Aimé Bouchayer (R. hebdomadaire, 1929, 23 p.).
192. François Gex (R. Géogr. alp., 1933, t. XXI, p. 231-240).
209. Marcelle Billon (R. Géogr. alp., 1936, t. XXIV, p. 213-215).
232. Auguste Bouchayer (R. Géogr. alp., 1943, t. XXXI, p. 249-250).
282. Maurice Gignoux (B. Assoc. Amicale Secours anciens élèves Ec. Norm. Sup., 1947, p. 42-45).

Trabalhos

196. L'Amérique du Nord. États-Unis, Canada Alaska. Paris, Fayard, 1933. In-8.º, 400 p., 41 cartes (Géographie pour tous).
204. L'Est du Canada français, Province de Québec. Paris, Masson; Montréal, Beauchêne, 1935, 2 vol., in-8.º, 366 p., 16 fig. L. pl. et 328 p. bibl., index, fig pl.
243. Le Centre du Canada français. Province de Québec, Montréal, Beauchemin, 1948. in-8.º, 577 p. 48 pl. h. t., 34 fig. (Publ. Inst., scient. franco-canadien).
248. Le Québec par l'image. Montréal, Beauchemin, 1949, in-8.º, 138 p., fig., carte, index.
255. La Mauricie. Trois-Rivières. Edit., du Bien Public. 1950, in-8.º, 160 p., XVI pl., 9 fig. (Coll. Histoire régionale, n.º 3).
266. L'Ouest du Canada français, t. I Montréal et sa région. Montréal, Beauchemin, 1953, in-8.º, 400 p., 36 fig., 49 pl. h. t. (Publ. Inst. scientifique franco-canadien).
266. L'Ouest du Canada français, t. I; Montréal et sa région. Montréal, Beauchemin, 1953. In-8.º, 400 p., 36 fig., 49 pl. h. t. (Publ. Inst. scientifique franco-canadien).
266. L'Ouest du Canada français, t. II; Les pays de l'Ottawa Témiscamingue, Montréal, Beauchemin, 1954. In-8.º, 334 p. 26 fig., 43 pl. h. t. (Publ. Inst. scientifique franco-canadien).
- . Le Canada français. Province de Québec, étude géographique Paris, Montréal, Fayard, 1960. In-8.º, 316 p., cartes, phot. (Coll. Tempes et destins). Présentation à l'Académie des Sciences morales et politiques, séance du 8 février 1960.
- . Le Canada français. Paris, Press Universitaires de France, 1964. In-16, 128 p., cartes (Coll. Que sais-je? n.º 1098).

Estudos. Notas

134. L'Amérique vue de New York (Alpes écon, 1923, t. v. p. 139-146).
182. Études canadiennes, I: La Presqu'île de Gaspé. (R. Géogr. alp., 1930, t. XVIII, p. 5 — 112, bibl., 4 fig., XV pl. phot.).
185. Études canadiennes, II: Le rebord Sud de l'estuaire du Saint-Laurent (R. Géogr. alp., 1931, t. XIX, p. 5-143, bibl., 2 cartes dépl. XV pl. phot.).
186. The California raisin industry In: C. C. Colb'y's Study in Geographical interpretation, Methods in Social Science, p. 242-247, Univ. Chicago Pr., 1931).
189. Études canadiennes, III: Le rebord Nord de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent (R. Géogr. alp., 1932, t. XX, p. 407-561, bibl., 1 carte dépl., XVI pl. photo.).
190. Les problèmes du Canada français (R. Séance et Trav. Acad. Sci. mor. et polit., 1932, p. 369-382).
190. Étude canadiennes, IV: Le Saquenay et le lac Saint-Jean (R. Géogr. alp., 1933, t. XXI, p. 5-174, bibl., 8 fig. et carte, XIV pl. phot., 1 carte dépl.).
- . Not sur les côtes de Colombie britannique et d'Alaska (R. Géogr. alp., 1933, t. XXI, p. 271-287).
195. Vieilles routes et foires à fourrures dans le Nord-Est du Canada français (R. trim canadienne. Montréal, 1933, t. XIX, p. 225-241, 1 fig.).
199. Le retour à la terre ou Canada français (R. Géogr. Séances et Trav. Acad. Sci. mor. et polit. 1934, p. 182-191).
200. Études canadiennes, V: Québec. Esquisse de géographie urbaine (R. Géogr. alp., 1934, t. XXII, p. 216-413, 8 fig. 12. 1 carte dépl. bibl.).

208. Études canadiennes, 2^e série, I: La région du fleuve Saint-Laurent entre Québec et Montréal (R. Géogr. alp., 1936, t. XXIV, p. 1-189 bibl., cartes dépl. XXI pl. phot.).
211. Études canadiennes, 2^e série, II: Les cantons de l'Est (R. Géogr. alp., 1937, t. XXV, p. 1-210, 16 fig. 13 pl. phot., carte, bibl.).
212. La poussée française dans la province de Québec (R. Alliance franç. 1937, n.° 70, p. 117-120, 1 fig).
213. Les formes du relief dans la province de Québec, Canada français (Annales de Géographie, 1937, t. XLVI, p. 407-410).
216. Études canadiennes, 2^e série, III: Les Laurentides (R. Géogr. alp., 1938, t. XXVI, p. 1-183, bibl., cartes dépl. IX pl. phot.).
217. Enquête d'histoire locale. L'enseignement secondaire au Canada, Québec, t. XVII, 1938-1939, p. 334-340).
220. Études canadiennes, 3^e série, I: La plaine de Montréal (R. Géogr. alp., 1939, t. XXVII, p. 247-432, 1 carte h. t. 12 fig. IX pl. phot.).
240. Études canadiennes, 3^e série, II: Montréal, Esquisse de géographie urbaine (R. Géogr. alp., 1947, t. XXXV, n.° 2, p. 133-328, bibl., 12 fig. cartes et plans, graph., XXVI pl. phot. et Grenoble, Allier (s. d.), in-8.°, 198 p. XXVI pl. h. t. 24 fig.).
246. Les excédents de population et l'agriculture dans la province de Québec (Actualité économique, Montréal, 1949, t. XXIV, p. 635-641).
247. Études canadiennes, 3^e série, III: Les pays de l'Ottawa (R. Géogr. alp., 1949, t. XXXVII, p. 135-272, 11 fig., XI pl.).
249. Études canadiennes, 3^e série, IV: L'Abitibi-Témiscamingue (R. Géogr. alp., 1949, t. XXXVII, n.° 3, p. 421-551, 15 fig. XIV pl.).
252. Le problème du Témiscamingue (Geografiska Annaler, Stockholm 1949, t. XXXI, p. 325-334, 1 fig).
254. Une forme nouvelle de colonisation: la colonisation de l'Abitibi, Province de Québec. In: Livre jubilaire offert à Maurice Zimmermann, Lyon, 1949, p. 161-170.
256. Montréal, esquisse de géographie urbaine (R. canadienne de Géographie, 1950, n.° 1-2, p. 31-46).
261. Les traits géographiques d'ensemble de la Province de Québec (C. géographiques de l'Université Laval, 1952, n.° 416 p.).
263. Forces hydro-électriques canadiennes (R. Géogr. Lyon, 1953, t. XXVIII, p. 75-82, 1 fig.).
- Les mouvements d'indépendance américaines d'après D. W. Johsson (R. Séance et Trav. Acad. Sci. et polt., 1963, 1^{er} sem., p. 209-222).

Relat6rics, apreciaç6es s6bre livros.

- Dans les montagnes américaines d'après D. W. Johsson (R. Géogr. alp. 1928, t. XVI, p. 251-252).
- Morphologie de la partie occidentale des États-Unis, d'après N. M. Fenneman (R. Géogr. alp., 1933, t. XXI, p. 635-637).
- Travaux économiques au Canada (R. Géogr. alp., 1936, t. XXIV, p. 713-714).
- Études économiques dans la Province de Québec (R. Géogr. alp., 1937, t. XXV, p. 540-542).
- Morphologie de la partie orientale des États-Unis, d'après N. M. Fenneman (R. Géogr. alp., 1940, t. XXVIII, p. 103-105).

AS CURIOSIDADES UNIVERSAIS DO GE6GRAFO, DO PROFESSOR, DO FRANC6S

Trabalhos

80. Geography of France. Publ. by the American Y.M.C.A., Grenoble, Allier, 1919, in-12.°, 192 p., 20 fig.

92. ... en collab, avec Ph. ARBOS. Abrégé-manuel de Géographie. La France. Paris, Bellin, 1919, 87 p.
136. ... en collab, avec D. FAUCHER. Cours de géographie. La France et ses colonies Cours moyen. Paris, Gedalge, 1923, In-4.º, 70 p., fig., cartes.
141. ... en collab avec D. FAUCHER. Cours de géographie. L'Europe, les grands pays du monde. Cours supérieur. Paris, Gedalge, 1924. In-4.º, 65 p., fig., cartes.
147. Les forces hydro-électriques pendant la guerre. Paris. P. univ. Fr. 1925. In-8.º, XII-123 p., 4 fig. cartes (Histoire économique et sociale de la guerre mondiale, ser franç).
156. ... en collab, avec D. FAUCHER. Cours de géographie. Cours elemantaire, Paris Gedalge, 1925. In-4.º, 56 p., fig., cartes.
- ... et G. LAVCUILLE. La Haute-Marne. Géographie et histoire. Paris Bourrelier, 1928 (Coll. Monographies départementales).
181. L'Asie Occidentale (et F. GRENARD, La Haute Asie), Paris, A. Colin, 1929. In-8.º, 370 p., 59 cartes, 140 phot., 2 cartes. (Géographie universelle publiée sous la direction de P. Vidal de La Blache et I. Gallois, t. VIII).
- Predni Asie. L'Asie antérieure (et F. GRENARD, Vysoka Asie. La Haute Asie). Pracha, Aventinum, 1932. In-4.º, 575 p., fig., cartes. Trad. en tchèque par Ot. Kunstovny.
197. La géographie de l'industrie. Montréal, Beauchemin, 1934. In-12. 175 p.
203. ... et A. de SAINT-LÉGER. Le Nord. Géographie et histoire (Coll. Monographies départementales). Paris, Bourrelier et Cie, 1934. In-4.º, 54 p., 18 fig. cartes et coupes, 27 phot.
206. ... et R. Crist. A geography of Europe. New York, Holt, 1935. In-8.º, XVII, 490 p., nomb. phot., cartes, diagr., index.
210. Géographie de l'Europe. Paris, alcan. 1936. Gr. In-8.º, VIII, 434 p. cartes, graph., XVII pl. phot.
219. Géographie générale. Montréal, Beauchemin, 1938-39. 2 vol. In-8.º, 208 et 222 p., 60 fig.
- ... et A. PERPILLOU. La région parisienne, Seine-et-Marne, Seine-et-Oise. Paris, Eorrellier, 1945. In-8.º, 40 p., fig. cartes.
222. La France. (Trav. Scs. Géogr. Belgrade, n.º 7, 55 p.).
239. La terre de France. La France immortelle. Paris, Hachette, 1946. In-4.º, t. I, p. 41-109, 34 fig.
- Ma jeunesse sous l'aile de Péguy. Paris, Fayard, 1961. In-8.º, 243 p.
- Je découvre l'Université. Douai, Lille, Grenoble. Paris, Fayard, 1963. In-8.º, 214 p.

Estudos, notas.

10. La géographie à l'école primaire (B. Instruction primaire de l'Ardèche, 1909, p. 108-127).
25. Une leçon de géographie commerciale (R. Enseignement technique, 1912, t. II, p. 270-273).
30. La morphologie du Caucase (Géographie, 1913, t. XXVII, p. 459-474).
37. Les grandes productions alimentaires du monde (R. Cours et Conférences, t. XXII, 1^{re} série). Le blé dans le monde, p. 474-483; Le riz dans le monde, p. 703-709; 2^e série, Le café et le thé dans le monde, p. 289-296; Les fruits dans le monde, p. 604-610; Production et commerce de la viande p. 806-815.
41. La Flandre, théâtre d'opérations militaires (R. Paris, 1915, n.º 1, p. 104-127, carte).
43. Deux grandes villes françaises, Lille et Nancy (La Géographie, 1914, t. XXX, p. 103-122).
44. Dardaneiles et Bosphore (R. Paris, 1915, t. III, n.º 9, p. 200-203, carte au 1: 500 000).

45. Le Front oriental: Prusse, Pologne (R. Paris, 1915, t. III, n.º 11, p. 648-772, cartes).
46. Au long du front occidental (A. Univ. Grenoble, 1915, t. XXVII, p. 261-325, 3 fig., et R. Géogr. alp., 1915, t. III, p. 163-127).
48. Front italien (R. Paris, 1915, t. V., p. 419-448, carte au 1:200 000).
56. Front d'Asie (R. Paris, 1916, t. IV, p. 853-883, carte).
60. Front balkanique, En Macédoine (R. Paris, 1917, t. I, p. 424-448, 1 carte).
61. The battle of Verdun February 21 December 16, 1916 (Atlantic Monthly, 1917, vol. 119, p. 811-822, 1 carte).
62. The revival of industry in France (North American R., 1917, July, p. 46-54).
63. Tracties and armament: an evolution (Atlantic Monthly, 1917, t. CXX, p. 178-189).
64. The English fighting-ground in France and Flanders (Scribners Mag. 1917, t. LXII, p. 352-362, 3 fig.).
65. L'origine des Moères dans la plaine maritime de Flandre (La Géographie, 1916-1917, t. XXXI, p. 337-342).
66. L'entrée de l'Amérique dans la guerre (R. pédagogique, nouv. sér., 1917, n.º 8, p. 105-123).
- Bordeaux (R. Géogr. commerciale, 1917, t. XLIII, p. 323-337).
70. Flanders (Geogr. R., 1917, t. IV, p. 417-433, 9 phot. 2 fig.).
74. La Perse (R. Nations latines, 1918, n.º 2, p. 77-86).
75. La mésopotamie (R. Nations latines, 1918, p. 197-204).
77. La Syrie (R. Nations latines, 1918, t. III, n.º 10, p. 76-85).
79. An American battlefield. From the Marne to the Vesle Atlantic Monthly, 1918, vol. 122, p. 818-827, 1 carte).
90. Nantes, la ville et le port (R. Géogr. commerciale, Bordeaux, 1918, t. XLIV, p. 475-491).
93. L'effort industriel de Lyon pendant la guerre (R. Géogr. alp., 1919, t. VII, p. 593-600).
95. Nos rapports économiques avec les pays méditerranéennes. I: La grèce (Alpes écon, 1919, n.º 3, p. 55-58. II: La Yougoslavie (Id. n.º 4, p. 72-75). III: Roumanie (Id. n.º 5, p. 89-92).
112. La population de la France pendant le 1^{er} semestre de 1920 (Alpes écon., 1921, t. III, p. 51-53, carte).
117. Le Congrès de la natalité à Bordeaux, 1921, t. III, p. 220-223).
127. Le Quatrième Congrès de la natalité, Tours, septembre 1922 (Alpes économiques, 1922, t. IV, p. 153-156).
137. Le problème de la natalité. A propos du Congrès de Marseille (Alpes économiques, 1923, t. V, p. 183-187).
138. Geographical conditions of water power development (Géogr. R., 1924, t. XIV, p. 88-100).
139. La Ruhr (Alpes écon., 1924, t. VI, p. 3-11, 1 carte).
144. Constantinople et Angora (Illustration, 1924, 15 nov., p. 442-444, 4 pl.).
146. En Orient (Alpes écon., 1924, t. VI, p. 238-242; 1925, t. VII, p. 6-11).
148. Les contrastes du Proche-Orient (Illustration, 11 avr. 1925, p. 338-339).
150. Une nouvelle route des Indes (Illustration, 21 avr. 1925, p. 411-413, 4 phot.).
152. En Palestine (Le Monde colonial illustré, 1925, t. III, p. 103).
155. La route du désert de Syrie (Annales de Géographie, 1925, t. XXXIV, p. 235-243, 1 fig.).
158. The exchange of population between Greece and Turkey (Geogr. R., 1925, p. 449-456).
159. La Syrie sous le mandat français (Les Alpes économiques, 1925, t. VII, p. 82-86 et 118-125).

167. Le relief de l'Arabie centrale (R. géogr. alp., 1926, t. XIV, p. 765-786).
187. A geographical excursion in Norway (Harvard Alumni B. 1931, June, p. 1109-1113).
188. La récente traversée du grand désert de l'Arabie méridionale (R. Géogr. alp., 1932, t. XX, p. 407-561, 7 fig. 16 pl.).
198. Une seconde exploration du Grand Désert de l'Arabie méridionale (R. Géogr. alp., 1934, p. 229-235, 1 fig.).
- Pour initier les élèves aux lois de la géographie. Série de cours publiés par le professeur. Sur la géographie de l'industrie (B. Soc. Géogr. Québec, 1934, t. XXVIII, p. 64-104).
- Avant-propos à RICE (A.H.), Exploration en Guyane brésilienne. Paris, 1937.
241. Examens de géographie (R. Géogr. alp., 1947, t. XXXV, p. 379-382).
- T.A.3. Notice sur la vie et les travaux de Firmin Roz (Trav. Acad. Sci. morales et politiques, séance du 12 janv. 1959).
- T.A.5. Rapport sur le prix Le Dissez de Pénanrun (Trav. Acad. Sciences morales et politiques, séance du 12 oct. 1959).
- Observations sur l'avenir de l'enseignement de l'histoire et de la géographie (R. Trav. Acad. Sci. mor. et polit. 1963, 1^{er} sem., p. 343).
- Participation aux Séances de l'Académie des Sciences morales et politiques, intervention et discussion de rapports, notamment (R. Trav. Acad. Sci. mor. et polit., 1960 1^{er} sem., p. 134-135; 2^{ème} sem., p. 17, 28, 30, 61; 1961, 1^{er} sem., p. 56-57, 199-200, 277, 291-293; 2^{ème} sem. p. 16, 28 48; 1962, 1^{er} sem., p. 151, 206, 234, 235, 237; 2^{ème} sem., 38, 41; 1963, 1^{er} sem., p. 168, 173, 199, 16, 22; 1964, 1^{er} sem., p. 174, 304).

Necrologias

84. Nécrologie, Vidal de La Blache (R. Géogr. alp., 1918, t. VI, p. 371-373).
227. Lucien Gallois (R. Géogr. alp., 1941, t. XXIX, p. 505-512, 1 pl.).
259. Jacques Richard-Molard (R. Géogr. alp., 1952, t. XL, p. 7-14, 1 pl.).
280. Philippe Arbos, 1882-1956 (R. Géogr. Lyon, 1957, n.º 1, p. 57-58).

Relatórios, apreciações sobre livros.

11. Travaux géographiques sur la France, 1905,1908 (B. Biblioth. pop. 1909, t. IV, p. 49-54).
- La géographie des foires (R. Géogr. alp., 1923, t. XI, p. 534-537).
- La France ignorée, d'après E. A. Martel (R. Géogr. alp., 1928, t. XVI p. 685-690).
- La Palestine, d'après R. Koeppel (Annales de Géographie, 1930, t. XXXIX, p. 195-196).
- Les montagnes de l'Inde méridionale, d'après J. Carl (R. Géogr. alp. 1931, t. XIX p. 535-537).
- La structure de l'Arabie, d'après P. Lamare (R. Géogr. alp., 1937, t. XXV, p. 258-259).
- Une étude géographique des montagnes syriennes, par R. Thoumin (R. Géogr. alp., 1937, t. XXV, p. 261-267).
- Une géographie des villes par P. Lavedan (R. Géogr. alp., 1937, t. XXV, p. 441-445).
- L'homme et la côte d'après M. Hérubel (R. Géogr. alp., 1937, t. XXV, p. 728-729).
- Dans la Haute Montagne marocaine, par J. Dresch et J. Lépiney (R. Géogr. alp., 1939, t. XXVII, p. 476-477).
- Géographie humaine de la Sardaigne, d'après M. Le Lannou (R. Géogr. alp., 1942, t. XXX, p. 627-634).

- La Tunisie, d'après J. Despois (R. Géogr. alp., 1942, t. XXX, p. 795-796).
- Histoire et géographie d'Alep, d'après J. Sauvageot (R. Géogr. alp., 1942, p. 797-802).
- Un manuel d'anthropologie française, par H. V. Vallois (R. Géogr. alp. 1944, t. XXXII, p. 515-516).
- Une géographie de la circulation d'après R. C. Capot-Rey (R. Géogr. alp., 1947, t. XXXV, p. 130-131).
- Un nouveau traité de géologie, par L. Moret (R. Géogr. alp., 1947, t. XXXV, p. 759-760).
- Le monde malais, d'après Ch. Robequain (R. Géogr. alp., 1947, t. XXXV p. 773-775).
- Deux beaux livres sur l'U.R.S.S., par G. Jorie et P. George (R. Géogr. alp., 1948, t. XXXVI, p. 175-178).
- L'épopée de l'Everest, par F. Younusband (R. Géogr. alp., 1948, t. XXXVI, p. 322).
- Les régions géographiques de la France, d'après l'I.N.S.E.E. (R. Géogr. alp., 1948, t. XXXVI, p. 444-447).
- Une géographie des villes, par G. Chabot (R. Géogr. alp., 1948, p. 616).
- Religions et phénomènes géographiques, d'après P. Deffontaines (R. Géogr. alp., 1949, t. XXXVII, p. 590-592).
- Une géographie de l'Afrique du Nord, par J. Despois (R. Géogr. alp., 1949, t. XXXVII, p. 727-730).
- Géographie de la Martinique, d'après E. Revert (R. Géogr. alp., 1949, t. XXXVII, p. 730-732).
- Une définition de la géographie humaine (R. Géogr. alp., 1950, t. XXXVIII, p. 409-410).
- Sur l'A.O.F., par J. Richard-Molard (R. Géogr. alp., 1950, p. 559-560).
- Une géographie de l'agriculture, par D. Faucher (R. Géogr. alp., 1950 p. 587-589).
- Une géographie de l'Algérie, par M. Larnaude (R. Géogr. alp., 1951, t. XXIX, p. 214-216).
- Énergie électrique et Droit, par J. M. Jeanneney et C. A. Collard (R. Géogr. alp., 1951, t. XXXIX, p. 819-820).
- Géographie des textiles, par A. Allix et A. Gilbert (R. Géogr. Lyon, 1958, t. XXXIII, p. 88-90).
- Le Liban, par E. de Vaumas (R. Géogr. Lyon, 1956, t. XXXI, p. 348-351).
- Histoire de la vigne et du vin en France, par R. Dion (R. Géogr. Lyon 1960, t. XXXV, p. 353-356 et R. Trav. Sci. mor. et polit., 1960, 1^{er} sem., p. 350-354).
- Présentation de l'ouvrage: Histoire des levées de la Loire, par R. Dion (R. Trav. Acad. Sci. mor. et polit., 1961, 2^e sem., p. 222-225).
- Présentation de l'ouvrage: La vie rurale vue par un géographe, de D. Faucher (R. Trav. Acad. Sci. mor. et polit., 1962, 1^{er} sem., p. 355-381-383).
- Présentation de l'ouvrage de P. Dugrand, Villes et compagnes en Bas-Languedoc (R. Trav. Acad. Sci. mor. et polit., 1963, 2^eme sem., p. 218-222).
- Traité de géographie urbaine, de J. Beaujeu-Garnier et G. Chabot (No-rois, 1964, n.º 42, p. 220-222).

Use o serviço de informações do Conselho Nacional de Geografia para dissipar suas dúvidas e completar os seus informes sobre a geografia em geral e a geografia do Brasil em especial.

Síntese Histórica da Geologia da Chapada do Araripe¹

NÉLSON DA FRANCA RIBEIRO DOS ANJOS *

Entre os restos de bacias mezozóicas do Nordeste brasileiro, a que conserva as mais características formas duma chapada sedimentar é a do Araripe. O topo da Chapada, cuja área se estima em 7.500 km² mantém-se geralmente em altitudes de 750 m, com leves ondulações, sendo mais elevado o lado oriental. Ao longo da fronteira entre os Estados de Pernambuco e Ceará, seu comprimento na direção leste-oeste é de 180 m, e se estende de Brejo Santo, no extremo SE do Ceará, até Simões, no Piauí.

A sua largura média está compreendida entre 40 e 50 km. No extremo ocidental, uma projeção de cerca de 80 km., prolonga em ângulo reto o platô, para o sul, servindo de limite entre Pernambuco e Piauí.

A Chapada do Araripe serve também de *divortium aquarum* de duas bacias hidrográficas: a do rio de Jaguaribe ao norte e a do rio São Francisco, ao sul. Entretanto, devido a sua estrutura, pertence principalmente à bacia hidrográfica do rio Jaguaribe.

Geologicamente é formada por uma série sedimentar quase horizontal, a Série Araripe, que é constituída de quatro formações distintas, que são: 1) Formação Cariri, ou *Arenito Conglomerático*, que é o membro mais inferior, de aspecto quartzítico, e que aflora apenas na região do Vale do Cariri, Ceará. 2) Formação Missão Velha, ou *Arenito Inferior*, de cores vermelhas ou amareladas, estratificação cruzada e que está bem representado nos municípios de Missão Velha e Brejo Santo; estes arenitos não afloram no lado meridional do Araripe, aparecendo

apenas de Araponga a oeste, até as proximidades de Jardim. Sua espessura cresce para este, aparecendo com 40 m em Araponga e na região de Milagres, Brejo Santo e Missão Velha atinge mais de 120 m. 3) a Formação Santana, que é constituída na base por um folhelho betuminoso fossilífero, seguindo-se um sítio argiloso, tendo acima calcáreo laminado. Na parte baixa ocorrem jazidas de gipsitas de grande valor econômico e acima um calcáreo margoso com concreções calcáreas fossilíferas. É também a leste da Chapada que esta formação tem a maior espessura, cerca de 250 m, na região do Crato, faltando, porém, em alguns municípios de Pernambuco. 4) Formação Arajara, Exu, Feira Nova ou *Arenito Superior*, que forma o membro mais constante de toda a Série e é constituído por arenitos caulínicos de cores variegadas, dispostos em camadas espessas sub-horizontais, tendo um máximo de 250 m no Crato.

Na parte nordeste da Chapada a seqüência se apresenta completa e o contacto entre o cristalino (xisto, granitos e gnaisses da Série Ceará) e o arenito conglomerático se encontra uma cota média de 350 metros. No bordo meridional a seqüência é incompleta, repousando em determinados locais, como nos municípios pernambucanos de Bodocó e Exu, o Arenito Superior sobre o cristalino, geralmente uma altitude de 600 metros. As vezes é a própria Formação Santana que aparece em pequenas bacias dentro do embasamento cristalino ondulado. Tais fatos revelam um mergulho geral para nordeste, o que é refletido também pelas numerosas fontes que brotam na região do Cariri.

Ao redor da Chapada ocorrem morros testemunhos, de tamanho e forma os mais variados, principalmente na região de Pernambuco.

* Geólogo da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste.

¹ Fonte: ITAYPERA — Revista do Instituto Cultural do Cariri — ano VIII n.º 3 — Crato, 1962.

Do início do século XIX, datam as primeiras notícias sobre a geologia e os fósseis da Chapada do Araripe. Mais precisamente, no ano de 1823, quando foram publicados na Alemanha os resultados das viagens pelo Brasil, de J. B. Spix e C. F. Von Martius, realizadas durante os anos de 1817 a 1820.

Em sua viagem pelo interior do Ceará, em 1836, o botânico inglês George Gardner, fez referências à geologia do Araripe, destacando quatro camadas, que correlatou com a Formação Greda da Inglaterra, e coletou alguns espécimes de peixes fósseis que foram enviados ao Prof. Agassiz, na Escócia, em 1840.

No ano seguinte Agassiz publicou a descrição dos peixes fósseis coletados por Gardner no *Edinburg New Philosophical Journal*, e novamente, em 1842, num trabalho para a Academia de Ciências da França, classificou e descreveu seis espécies, com os novos fósseis coletados na região do Crato, datando os peixes como do Cretáceo e comparando-os com os do Devoniano Europeu.

No início da segunda metade do século XIX foi realizada pelo Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro uma expedição científica, com a finalidade de estudar principalmente o Nordeste Brasileiro. O Chefe da Seção Geológica e Mineralógica da expedição foi Guilherme Schuch de Capanema, antigo Diretor-Adjunto da Seção de Mineralogia do Museu Nacional. Em 1859, este cientista esteve na zona do Cariri e na Chapada do Araripe onde fez observações sobre a geologia, descrevendo as diversas formações e assinalando a presença de inúmeros fósseis. Seus trabalhos foram divulgados através dos numerosos relatórios que escreveu.

Frederick Hartt, em 1870, menciona pela primeira vez, com detalhes, a ocorrência de folhelho betuminoso perto do Crato e faz referências aos peixes fósseis. Em 1871, E. D. Cope também se refere à fauna ictiológica e atribui idade jurássica aos fósseis.

Smith Woodward, no ano de 1887, faz várias referências aos peixes do Araripe e confirma a idade cretácea dada por L. Agassiz.

Em 1900, o Prof. C. E. Bertrand assinala no folhelho betuminoso do Ceará restos vegetais diversos, grãos de pólen, uma alga gelatinosa raríssima e esporos, além de conchas de ostracodes.

J. C. Branner e D. S. Jordan no ano de 1908 descrevem várias espécies de peixes.

No início do século XX, novos estudos foram realizados, principalmente a partir de 1905, quando a Inspeção de Obras Contra as Secas (atual DNOCS), com a finalidade de pesquisar água subterrânea, realizou estudos relativamente detalhados sobre a geologia da Chapada do Araripe no Ceará, Piauí e Pernambuco.

Roedrick Crandall, tratando do problema de água subterrânea, observou, em 1910, a geologia da Chapada do Araripe e disse que "o arenito superior que forma o horizonte aquoso na Serra do Araripe é semelhante ao da Serra dos Martins".

Três anos depois, foi publicado pela IOCS o trabalho do geólogo Horace Small, que fez um estudo da geologia da Chapada, visitando os Estados limítrofes. Nas suas observações considerou que a região da Chapada, que apresentava maior espessura — cerca de 700 metros — ficava no "front" oriental, e denominou a seqüência sedimentar da Série Araripe, dividindo-a em quatro camadas, que do topo para a base são: Arenito Superior, Formação Santana (muito característica na região de Santana do Cariri, daí seu nome), Arenito Inferior e, finalmente, o Arenito Conglomerático, que assenta ao lado cearense, sobre os xistos da Série Ceará.

Em 1920, D. Guimarães e L. J. de Moraes correlacionaram a Chapada do Araripe com outras séries sedimentares do Nordeste e consideraram a Formação Santana, do Cretáceo, como base para a estratigrafia da Série Sedimentar da região.

Novamente D. S. Jordan, volta a estudar os peixes fósseis e assinala as seguintes espécies: *Lepidotus temnurus*, Ag., *Tharriar araripis*, Jordan e Branner, *Brannerion vestitum*, Jordan e Branner, *Calamopleurus brama*, Ag., *Phacolepis bucalis*, Ag., *Anacedonogon tenuidens*, Cope, *Enneles audax*, Jordan e Branner, *Ennelichthys derby*, Jordan, e *Cladocyclus gardneri*, Ag., que têm suas descrições publicadas na monografia do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, *Peixes Cretáceos do Ceará e Piauí* em 1921.

Também o folhelho betuminoso do Araripe volta a ser estudado, desta vez pela Dra. C. J. Maury que, em 1919, confirma o gênero *Cytheridea*, para os

ostracodes, salientando que ocorrem do Jurássico ao Recente e sua perfeita determinação é difícil, devido ao estado de conservação dos fósseis. Nos anos de 1933 a 1935, C. Gomes Filho, G. F. Alvim e V. X. de Oliveira realizaram, a serviço do DNPM, trabalhos sobre pesquisa de água subterrânea, além de levantamentos topográficos, tendo T. M. Moraes, em 1938, publicado para a Divisão de Fomento do DNPM um trabalho sobre a exploração da gipsita no Ceará e Rio Grande do Norte.

No ano de 1944, R. da Silva Santos, paleontologista da Divisão de Geologia e Mineralogia do DNPM, considerando a importância da fauna do Araripe, tanto do ponto de vista paleontológico como geológico, resolveu reestudar as coleções existentes no Brasil até aquela data. Os resultados desses estudos foram publicados em alguns volumes, nos anos de 1945, 1946, 1950 e 1955, sendo identificadas algumas novas espécies e confirmadas várias anteriormente descritas.

A partir de 1957, o Prof. Karl Beurlen, das Cadeiras de Paleontologia e Estratigrafia da Escola de Geologia de Pernambuco, vem estudando e classificando numerosos fósseis coletados, tendo descoberto várias novas espécies, e, juntamente com os alunos, realizando o mapeamento geológico da Chapada do Araripe, estando já pronto o mapa da região do Cariri, realizado pelos concluintes de 1961, e o da região

de Araripina, Serra Branca e Ipubi, realizado pelos geólogos de 1962.

Em novembro do ano passado foi publicado pela Academia Brasileira de Ciências um resumo do trabalho do Prof. Beurlen, no qual dominam as formações Arenito superior, inferior e quartzítico de Exu, Missão Velha e Cariri, respectivamente. O nome de Formação Exu foi combatido pelo Eng. F. Barros, do Departamento Nacional da Produção Mineral, que propôs o nome de Formação Arajara.

A SUDENE, visando principalmente a pesquisa de água subterrânea, enviou ao Araripe uma equipe de hidrogeólogos da UNESCO, chefiada por P. Taltasse, tendo sido publicado em 1962 os resultados dos trabalhos. No início deste ano, a Comissão de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco (CODEPE) publicou um trabalho sobre a *Gipsita no Estado de Pernambuco*, realizado pelos geólogos W. D. Costa e N. F. R. dos Anjos, que trata dos problemas da pesquisa e industrialização da gipsita no extremo oeste de Pernambuco, na zona do Araripe.

Atualmente, está sendo realizado pelo Grupo de Estudos do Vale do Jaguaribe (GEVJ), da SUDENE, o estudo definitivo da hidrogeologia do Araripe e do Cariri. Além de geólogos brasileiros, estão cooperando e orientando os trabalhos vários técnicos franceses, como Oleg Tcheltzolf, Jean Gaspary e outros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGASSIZ, L. — *On the fossil fishes found by Mr. Gardner in the Province of Ceará, in the North of Brazil.*

Edinburg., New Phil. Jour. vol. XXX p. 75-82, 1841.

Carta de Agassiz acompanhada de relatórios:

Sur quelques poissons fossiles du Brésil. Comp. Rend. de l'Academie des Sciences, t. XVIII.

ALBUQUERQUE J. P. de — *Geologia da Área Sudeste de Rancharia, Sul de Araripina, Pernambuco.* Escola de Geologia de Pernambuco, Recife, 1962.

ALVIM, G. E. — *Considerações econômicas sobre a Chapada do Araripe.* Relatório anual do Diretor do SGM do DNPM. p. 46-48. Rio de Janeiro, 1934.

ANJOS, N. F. R. dos — *Geologia de Ipubi, Pernambuco.* Escola de Geologia de Pernambuco, Recife, 1962.

BARRETO, ADEL — *Geologia da Parte Leste do Município de Milagres.* Escola de Geologia de Pernambuco, Recife, 1961.

BRAGA, RENATO — *História da Comissão Científica de Exploração.* Imprensa Universitária do Ceará — Fortaleza, 1962.

BEURLEN, KARL — *A Geologia da Chapada do Araripe.* Volume 34. N.º 3, dos *Anais da Academia Brasileira de Ciências.* Rio de Janeiro, 1962.

COPE, E. D. — *On two extinct forms of Physostomi of the Neotropical Region.* Proc. Amer. Phil. Soc. v. XII, n.º 86, p. 53-55, Philadelphia. — 1871.

- COSTA, M. J. — *Geologia da Região Oeste de Rancharia, Município de Araripina, Pernambuco*, Escola de Geologia de Pernambuco, Recife, 1962.
- COSTA, W. D. — *A Chapada do Araripe nos Municípios de Ipubi e Bodocó, Pe.* — Escola de Geologia de Pernambuco, Recife, 1962.
- COSTA, W. D. e ANJOS, N. F. R. — *nos Municípios de Ipubi e Bodocó, nambuco* — Comissão de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco (CODEPE), Recife, 1963.
- CRANDALL, R. — *Geografia, Geologia, Suprimento de Água, Transportes e Açudagens nos Estados Orientais do Norte do Brasil*, Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, Publ. 4, p. 131, IOCS, Rio de Janeiro, — 1910.
- DUARTE, E. W. — *Aspectos Geológicos do Cariri*. Escola de Geologia de Pernambuco, Recife, 1961.
- DUARTE, V. e ROBATTO, J. A. — *Observações preliminares sobre a Hidrogeologia da Chapada do Araripe e do Vale do Rio Carás*. Banco do Nordeste do Brasil, Fortaleza, 1960.
- FRANÇA, J. B. — *Geologia da Fôlha Oeste de Missão Velha, Ceará Relatório de Graduação*. Escola de Geologia de Pernambuco da UR. 40 p. Recife, 1961.
- GARDNER, G. — *Geological Notes made during a journey from the coast into the interior of the province of Ceará, in the North of Brazil, embracing an account of a Deposit of Fossil Fisher*. Edinburg., *New Phil. Jour.* vol. p. 75-82, 1841.
- GOMES FILHO, C. — *A Chapada do Araripe. Relatório anual do Diretor do SGM do DNPM*, p. 52-64, Rio de Janeiro, 1934.
- GUSMÃO, G. de A. — *Contribuição à Geologia da parte Nor-oriental do Vale do Cariri*. Escola de Geologia de Pernambuco, Recife, 1961.
- HARTT, F. — *Geology and Physical Geography of Brazil*. p. 481 Boston, 1870.
- HERMAN, Egmar — *Geologia de Abaiara*. Escola de Geologia de Pernambuco, Recife, 1961.
- JORDAN, D. S. — *Peixes Cretáceos do Ceará e Piauí*. SGMB, Monografia — v. III, 97 p. Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 1923.
- JORDAN, D. S. e BRANNER, J. C. — *The Cretaceous Fishes of Ceará Brasil, Smithsonian Mis. Coll. n.º 1.793, v. III, p. 1-29, Washington, 1908.*
- LEAL, A. de S. — *Geologia da Região Meridional de Serra Branca, Ipubi, Pernambuco*. Escola de Geologia de Pernambuco, Recife, 1962.
- LEITE, W. de A. — *Geologia da Fôlha Norte de Rancharia — Pernambuco*. Escola de Geologia de Pernambuco, Recife, 1962. Inspeção de Obras Contra as Sêcas. Publ. 58, Rio de Janeiro, 1924.
- MAURY, C. J. — *Novas Coleções Paleontológicas do Serviço Geológico do Brasil*. Bol. 33. p. 11-15, Rio de Janeiro — 1929.
- MORAES, L. J. e GUIMARÃES — *Serras e Montanhas do Nordeste*.
- MORAES, T. de M. — *Gipsita DFPM* — Avulso 35 — Rio de Janeiro, 1938.
- NEVES, B. B. de B. — *Geologia de Espírito Santo* — Pe. SSW da Chapada do Araripe, Escola de Geologia de Pernambuco, Recife, 1962.
- OLIVEIRA, A. I. e LEONARDOS, O. H. — *Geologia do Brasil*. Serviço de Informação Agrícola do Ministério da Agricultura. 814 p. 2.º ed. Rio de Janeiro, 1934.
- OLIVEIRA, S. P. B. de — *Série Araripe na Quadricula de Missão Velha*. Escola de Geologia de Pernambuco, 1961.
- OLIVEIRA, V. X. de — *Estudos na Chapada do Araripe. Relatório anual do Diretor do SGM do DNPM*. p. 46-48, Rio de Janeiro, 1934.
- PINHEIRO, Irineu — *O Cariri* — Fortaleza, 1950.
- PRICE, L. I. — *Sobre um Crocodilídeo Notosuquio do Cretáceo Brasileiro*. DGM. Bol. 188, 55 p. Rio de Janeiro, 1959.
- RIBEIRO, G. F. — *Geologia de um Retângulo no Extremo Leste da Chapada do Araripe*, Escola de Geologia de Pernambuco, Recife, 1961.
- SANTOS, R. S. — *Revalidação do Aspidorhynchus comptoni, Ag., do Cretáceo do Ceará, Brasil*. DGM. *Notas preliminares e Estudos* n.º 29, p. 10. Rio de Janeiro — 1945.

- *Leptolepio diassi*, novo peixe fóssil da Serra do Araripe, Brasil. *Arquivos do IPA*, v. 5, pp. 21-31. Universidade Rural. Pernambuco, 1950.
- SILVA, R. G. da — *Geologia da Área de Lagoa de Dentro, Sul de Araripina, Pernambuco*. Escola de Geologia de Pernambuco, Recife, 1962.
- SMALL, H. — *Geologia e Suprimento d'água subterrânea no Ceará e parte do Piauí*. Publ. 25. IOCS. 80 p. Rio de Janeiro, 1923.
- SPIX, J. B. e MARTIUS, C. F. — *Reise in Brasilien in der Jahren, 1817 bis, 1820, etc.* 3 v. 1 atlas, Munchen, 1823.
- TALTASSE, P. e outros — *Inventário dos Recursos Hidrogeológicos do Nordeste — Bacia do Jaguaribe — Chapada do Araripe. I. Reconhecimento geológico e hidrológico* — SUDENE. 18 p. Recife, 1962.
- TENÓRIO, J. A. — *Geologia da Parte Oeste do Município de Milagres*. Escola de Geologia de Pernambuco, Recife, 1961.
- WOODWARD, S. — *On Some Upper Cretaceous Fishes of the Family Aspidorhynchidae*. *Proc. Zool. Soc.* London, p. 629 — 636, 1890.

Previsões do Tempo a Longo Prazo

ADALBERTO SERRA

1 — INTRODUÇÃO

Em estudo anterior apresentamos as regras de Previsão a "prazo de 24 horas", para todo o País, baseadas no exame das "curvas de pressão". A análise cuidadosa de tais curvas permitiu-nos extrair alguns princípios que asseguraram a extensão dos prognósticos a prazos variáveis, de 48 horas a vários dias, ou mesmo semanas, sempre no sistema de coordenadas locais, abstraindo das informações do estrangeiro, impossíveis de se obterem no Brasil. Para tanto, será preciso prognosticar as variações do barômetro, seja nas pequenas ondas, de período médio de 7 dias, como nas grandes oscilações, de períodos variáveis até 60 ou mais dias. Parece impossível, à primeira vista, qualquer previsão de tais ondulações, dado que tanto a respectiva amplitude como o período e mesmo a forma apresentam toda a gama de valores, dentro, porém, de determinados limites, mais estreitos na zona equatorial, e mais amplos na temperada.

Sabemos, aliás, que durante o dia a pressão obedece a uma dupla onda, com mínimos às 4 e 16 horas de tempo local, máximos às 10 e 22 horas. Tal variação é bem acentuada na zona equatorial, mas sua amplitude vai-se reduzindo com o aumento da latitude, a chamada "maré diurna praticamente se anulando nos polos. Os trata-

dos de Climatologia apresentam minuciosa descrição da origem e demais aspectos deste fenômeno, que, contudo, em nada influi numa previsão a prazo longo, embora deva ser considerado na de prazo curto, com respeito à hora de chegada das perturbações. Para o fim que temos em vista, será melhor eliminar a maré diurna mediante o estudo da pressão numa hora fixa, tendo sido escolhida a de 12 TCG.

Como já foi explicado na memória anterior sobre o prognóstico a 24 horas, marcam-se em abscissas, num diagrama os dias do mês, e em ordenadas a pressão às 12 horas TCG, ao nível do mar ou do barômetro, unindo os pontos obtidos. Destacam-se assim as ondas cujas previsões iremos tentar, acentuando, porém, que, embora a amplitude das variações diárias seja menor na zona equatorial e aumenta na temperada, tais oscilações são, em grande parte, sincrônicas, por serem comandadas pelos movimentos da mesma Frente Polar.

2 — PREVISÕES SEMANAIS

É sempre possível, pela "lei de periodicidade", adiante exposta, obter uma estimativa do período e da amplitude das pequenas ondas de pressão, daí deduzindo os prováveis movimentos da Frente Polar. Contudo, um previsor experimentado, e para prazos de

dois a cinco dias, deverá adicionar a tal prognóstico a extrapolação dos deslocamentos das frentes, para melhor ajustar a curva de pressão suposta. Na faixa temperada do Brasil (S. Paulo ao R. G. do Sul), a regra é bem conhecida: extrapolado o movimento da Frente, prever declínio da pressão, com aquecimento, rotação dos ventos para N e talvez chuvas tropicais, antes da passagem frontal, quando ocorrerá o mínimo barométrico. A pressão subirá a seguir, com chuvas, declínio de temperatura, giro dos ventos para S e, por fim, nebulosidade variável na massa polar posterior à descontinuidade. Os detalhes do Tempo poderão ser extraídos da memória já citada, a maior dúvida residindo na extrapolação da Frente, bastante difícil num prazo mais longo. Assim, para a faixa meridional do Brasil, tais prognósticos serão relativamente precários, e por isso estudaremos melhor a zona equatorial.

a) *Trajetórias Frontais*

1. A Frente caminha paralelamente ao litoral, com orientação geral SW-NE e dêste se aproximando. Prever então aumento da pressão no Brasil oriental até a chegada da descontinuidade ao trópico, num prazo de 2 a 3 dias, pois o centro de ação irá penetrar pela costa Leste, dominando o interior.

2. A seguir, com o estacionamento da Frente no paralelo 20.º, ou o respectivo recuo para sul como WF, o centro de ação será arrastado para maiores latitudes. Prever então queda do barômetro no Brasil Leste até a FL da FP, num prazo igualmente de 3 a 4 dias. A pressão passará depois a se elevar normalmente, com o retorno da Alta do Atlântico.

3. A Frente avança para o trópico cruzando o litoral, mas com orientação geral W-E. Enquanto ela não alcança o paralelo 20.º, prever recuo para o oceano do centro de ação, ou seja queda geral da pressão na costa leste por 2 a 3 dias, até um mínimo; a seguir, o prognóstico obedecerá a uma das duas alternativas constantes dos itens 4 e 6.

4. A Frente estaciona sobre o Rio de Janeiro, enquanto um I. T. de orientação N-S avança do Atlântico para a costa oriental. O centro de ação retorna, devendo-se prever um aumen-

to geral da pressão, interrompido por uma pequena queda na passagem do *trough*, e nova elevação final do barômetro, que será máxima no equador (1 a 2 mb), diminuindo para sul. Os fenômenos são síncronos em toda a costa leste, ao contrário do que ocorre na segunda alternativa.

5. A Frente caminha do continente para o mar, com uma orientação NW-SE, cruzando a costa. Prever então, a princípio, recuo do centro do Atlântico e queda de pressão simultânea em todo o litoral, por dois a três dias. Depois, atingido o trópico, dois subcasos podem ocorrer:

a) A Frente, mantendo a mesma orientação, NW-SE, avança até o paralelo 15º, devendo-se prever então os fenômenos já descritos em — 6: mínimo na passagem frontal, e máximo no ar polar posterior.

b) Ou então ela gira no Oceano, adquirindo uma orientação análoga à do caso 1: SW-NE, e se encaminhando para a costa. Prever então aumento da pressão no litoral, com o retorno do centro de ação, depois é reforçado pela FL na KF. Este caso é típico do verão, com trajetória continental das frentes no Sul.

6. A Frente, dotada de energia suficiente, avança para norte perpendicularmente ao litoral. Neste caso, a pressão, que já vinha caindo na situação 3 inicial, prosseguirá em declínio até ocorrer o mínimo na passagem frontal, que se verifica em dias sucessivos nas várias estações. Prever depois pequena elevação do barômetro no anticiclone frio posterior e queda na desagregação dêste último, tudo como já foi descrito para o sul do País. No verão, porém, em tal caso há que distinguir um comportamento diferente conforme a latitude: a pressão baixará normalmente nas estações situadas de 15.º a 20.º, mas irá elevar-se nas equatoriais, de 0 a 15.º sob avanço do centro de ação para o Nordeste.

7. A queda de pressão na costa Leste, já descrita no caso 2, corresponderá no litoral norte do Brasil uma elevação do barômetro pela chegada do centro dos Açores. Tal subida, pouco intensa, é melhor constatada no verão

e outono, pois no inverno e primavera o fenômeno fica limitado às Guianas, não afetando quase o Brasil.

8. Nas regiões do interior ocupadas pela Baixa Central o mínimo barométrico ocorre, como já foi explicado, no fim da fase de FG da FPA, portanto um a dois dias antes da verdadeira passagem frontal que apenas irá reforçar o aumento de pressão.

b) Estado do Tempo

Para a zona meridional do Brasil há fases, sobretudo no inverno ou nas épocas de inatividade da FP, em que será possível fazer previsões com bastante acerto, geralmente de Tempo Bom, para 5 a 7 dias. Se contudo as frentes se encontrarem ativas, será muito arriscado qualquer prognóstico de prazo superior a 72 horas, pelo menos no estado atual das pesquisas. As previsões deverão ser baseadas no comportamento atribuído à curva da pressão, conforme as regras dadas na memória anterior sobre previsão a 24 horas, e as expostas no estudo sobre a "Circulação Superior". Para a zona equatorial, porém, além dos princípios acima citados e que assegurarão o prognóstico por 48 a 72 horas, há outros indícios baseados nas trajetórias frontais. Claro está que não havendo descontinuidades ativas no Brasil a previsão semanal consistirá em se manter o Tempo vigente, com melhoria gradual.

TRAJETÓRIA 1 — Para os dois a três dias em que a pressão deverá aumentar na zona tropical teremos os seguintes prognósticos:

a) *Costa Leste* (R. G. do Norte ao E. Santo) — no inverno, chuva de Natal a Salvador, não muito intensa; no verão, precipitações e ventos E no litoral da Bahia, com declínio da temperatura. De Alagoas a Natal aquecimento, correntes SE, céu encoberto e alguma chuva.

b) *Nordeste* (Ceará, Piauí e interior do R. C. do Norte, Paraíba, Pernambuco e Bahia) — no inverno aliseos de SE e pequeno resfriamento, com maior nebulosidade; no verão, ventos de E ou NE, aquecimento e maior cobertura.

c) *Norte* (Pará e Maranhão) — no inverno temperatura elevada e chuvas leves no litoral, sob ventos NE; no verão aguaceiros generalizados em ambos estados, com ventos NE e declínio termométrico.

d) *Noroeste* (Amazonas e Territórios) — no inverno céu encoberto e aquecimento, estendendo-se para leste as chuvas reinantes no extremo oeste; no verão, reforço das precipitações, com trovoadas em todo o Estado e queda de temperatura.

e) *Oeste* (Mato Grosso e Goiás) — no inverno, seca com declínio da temperatura em Mato Grosso e sul de Goiás, mas aquecimento e bom tempo na faixa norte do último estado, sob céu claro; no verão, queda de temperatura, céu nublado e chuvas no sul de Mato Grosso e Goiás.

f) *Centro* (Minas) — no inverno maior nebulosidade, ventos SE, declínio da temperatura; no verão, aquecimento, correntes SE e menor cobertura, com recuo das chuvas para oeste.

TRAJETÓRIA 2 — Na fase de dois a três dias sob declínio da pressão prever o seguinte:

a) *Costa Leste*: — no inverno, tempo melhorando e nublado, porém retorno das chuvas no fim do período, sob novo aumento da pressão. Segue-se, em geral, a fase 6, descrita adiante. No verão, ventos de SE, maior nebulosidade, chuvas no litoral, aumento da temperatura, tudo para a faixa ao norte de Alagoas. De Sergipe para sul aquecimento, céu nublado, chuvas declinando.

d) *Nordeste*: — no inverno, aquecimento e menor nebulosidade, com fracas precipitações no litoral. No verão invasão pelo doldrum, chuvas e trovoadas na costa, temperatura em acentuado declínio, ventos de N a NE. No fim do período céu apenas nublado no interior.

c) *Norte*: — no inverno, aliseos de SE, e a princípio chuvas litorâneas, com aquecimento. Ventos NE e céu claro no fim da fase. No verão, entrada das calmas, declínio de temperatura, ventos NE, chuvas. No fim do período, céu nublado.

d) *Noroeste*: — no inverno, deslocamento das precipitações para leste do Amazonas, com aumento da tem-

NOTA DO AUTOR: O que foi dito nos itens 7 e 8 se aplica, igualmente, aos casos 3, 5 e 6.

peratura, depois limpeza geral. No verão, maior aquecimento, com redução da nebulosidade.

e) *Oeste*: — no inverno, aquecimento em Mato Grosso, com leves chuvas e ventos N, mas resfriamento em Goiás, sob ventos NE. No verão, e através de Goiás, avanço para E, até o São Francisco, das chuvas e trovoadas continentais, com ventos NE. Em Goiás, céu coberto, declínio da temperatura, correntes de W. Para Mato Grosso aquecimento e céu nublado, com bom tempo no sul, mas chuvas a norte.

f) *Centro*: — no inverno, céu claro a nublado, aquecimento. No verão, ventos NE, céu claro ou nublado, chuvas esparsas.

TRAJETÓRIA 3 — Para dois a três dias sob declínio geral da pressão, prever o que segue:

a) *Costa Leste*: — no inverno, tempo passando a bom, baixa de temperatura, ventos SE a NE. No verão, ventos NE a NW, aquecimento intenso, até 6° nas latitudes mais elevadas, caindo a 2° no extremo norte, com redução das chuvas.

b) *Nordeste*: — no inverno, elevação da temperatura, menor nebulosidade, ventos SE, chuvas no litoral. No verão, aquecimento, correntes SE, precipitações costeiras e, a princípio, aguaceiros no interior, que irão terminando gradualmente.

c) *Norte*: — no inverno, aliseos de SE, aquecimento, e fim das chuvas litorâneas. No verão, fase de calmarias e ventos N, fraco declínio da temperatura, chuvas regulares.

d) *Noroeste*: — no inverno, avanço das precipitações até o leste do Amazonas, sob maior temperatura. No verão, trovoadas e aquecimento, com redução da nebulosidade.

e) *Oeste*: — no inverno, calor intenso em Mato Grosso, com céu claro mas possível resfriamento em Goiás, ficando os dois Estados sob ventos de N; no verão, acentuada elevação da temperatura em Goiás, céu nublado e chuvas reduzidas. Em Mato Grosso, ventos NW, calor intenso e seca no sul, mas chuvas esparsas a norte.

f) *Centro*: — no inverno, aquecimento, trovoadas com precipitações fracas, céu nublado; no verão, chuvas, trovoadas e ventos NE a NW.

TRAJETÓRIA 4 — Quando a pressão sobe, pela chegada de um I. T. na costa oriental, fazer as seguintes previsões para três a quatro dias:

a) *Costa Leste*: — no inverno, a princípio bom tempo, e a seguir chuvas, sobretudo na faixa 5 a 15°, com aumento inicial da temperatura, depois declínio; no verão, chuva leve, seguindo-se queda de temperatura e nevoeiro.

b) *Nordeste*: — no inverno, resfriamento, chuva leve no litoral, ventos de S ou SE na passagem do I. T.; no verão, aquecimento e ventos NE, a seguir queda de temperatura, correntes de S, nevoeiro, seca generalizada no interior.

c) *Norte*: — no inverno, declínio da temperatura e maiores chuvas no litoral; no verão, aliseos de E, aquecimento, e depois queda de temperatura, com chuvas intensas.

d) *Noroeste*: — no inverno, ocorrerá uma concentração, no extremo oeste de Amazonas, das chuvas e trovoadas, reinando porém bom tempo a leste; no verão chuvas e trovoadas em todo o estado, declinando a temperatura.

e) *Oeste*: — no inverno, queda de temperatura em Mato Grosso, mas aquecimento e correntes NE no norte de Goiás, sob céu claro; no verão, declínio da temperatura, chuvas, trovoadas, ventos S.

f) *Centro*: — no inverno, maior nebulosidade e ventos de SE; no verão aquecimento, ventos SE, menor nebulosidade e recuo das chuvas para oeste.

TRAJETÓRIA 6 — Com o avanço da frente no litoral, fazer as seguintes previsões para dois a três dias:

a) *Costa Leste*: — no inverno, aquecimento e limpeza a princípio, do R. G. do Norte a Alagoas; chuvas em seguida, na faixa do E. Santo a Sergipe percorrida pela frente; mas aumento da temperatura e nevoeiro no norte da Bahia e em Alagoas. No verão, e para o sul da região, ventos S a SW, queda

de temperatura e depois reforço das precipitações. De Alagoas a Natal menor nebulosidade, ventos E.

b) *Nordeste*: — no inverno, aquecimento intenso, céu nublado, vento NE, seguindo-se com FL da KF, declínio da temperatura, ventos S e nevoeiros. No verão chuvas no litoral, mas redução das precipitações no interior, com ventos de SE

c) *Norte*: — no inverno, céu claro e aquecimento inicial, seguindo-se após o avanço da friagem no Acre, algum reforço nas chuvas litorâneas e/ou resfriamento; no verão, aumento da temperatura, céu nublado, redução das precipitações.

d) *Noroeste*: — no inverno, aquecimento e menores chuvas no Amazonas. Para o Acre, em caso de intensas KF, prever depois precipitações fracas e ventos SW, com friagem e nevoeiro. A seguir, o reinício das chuvas no oeste do Amazonas, mas no leste ventos de NW, trovoadas, resfriamento, depois bom tempo; no verão, prever para o Acre correntes de S, chuvas, pequeno declínio da temperatura, nevoeiro. Nas demais regiões, redução das precipitações e aquecimento.

e) *Oeste*: — no inverno, a princípio aquecimento, ventos NW, depois

trovoadas, chuvas fracas, friagem, ventos S e nevoeiro, tudo em Mato Grosso e sul de Goiás. Ao norte de Goiás, apenas aquecimento pré-frontal, ventos NE, céu claro, dificilmente devendo ser prevista queda posterior de temperatura e nevoeiro; no verão, e para o sul de Mato Grosso, ventos S, chuvas, declínio da temperatura. Na faixa norte e em Goiás, céu nublado, aquecimento, precipitações escassas.

f) *Centro*: — no inverno, trovoadas e chuvas fracas, céu nublado, ventos NE com aquecimento, depois aguaceiros, nevoeiro e declínio da temperatura; no verão, chuvas e trovoadas, os ventos girando para S.

TRAJETÓRIA 5 — A previsão, neste caso, válida para cinco a seis dias, abrange duas fases: a primeira de queda na pressão, a segunda de aumento, sob ar polar ou do centro de ação, conforme (a) ou (b). Como somente na época quente tal situação é mais frequente, todos os prognósticos serão limitados ao verão.

a) *Costa Leste*: — a sul de 15°, ventos N a NW, com aquecimento e bom tempo seguindo-se, no fim do período, chuvas até Alagoas. Ao norte de 10°, prever apenas bom tempo, correntes de SE, forte aquecimento.

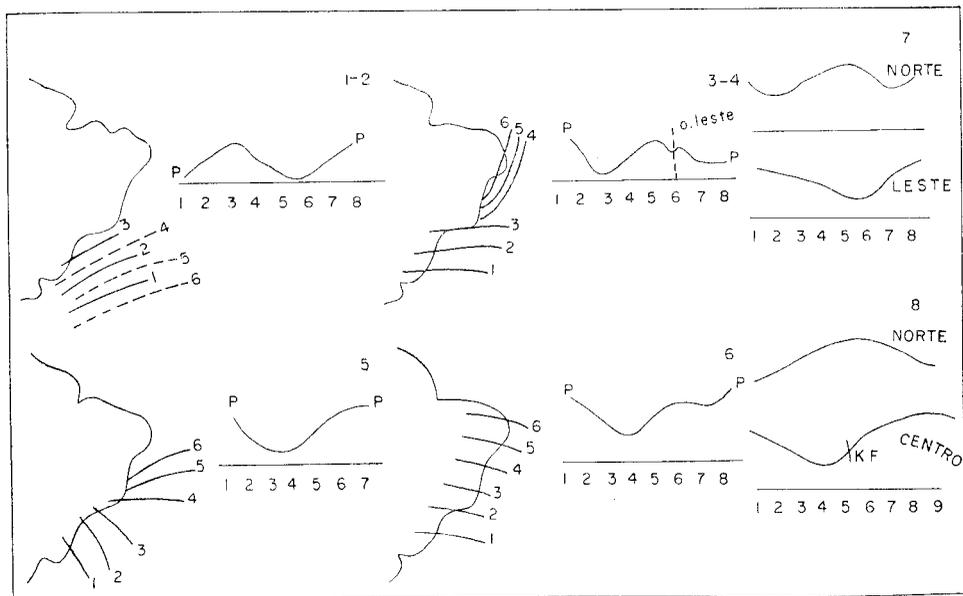


Fig. 1

b) *Nordeste*: — redução da nebulosidade e seca generalizada.

c) *Norte*: — ventos de E, menor cobertura, aquecimento.

d) *Noroeste*: — concentração no oeste do Amazonas das chuvas tropicais, com elevação geral da temperatura.

e) *Oeste*: — aquecimento, chuvas e trovoadas, sempre mais reduzidas a Norte.

f) *Centro*: — chuvas e trovoadas, ventos de NW a NE.

3 — PREVISÕES QUINZENAIS E MENSIS

O estado do Tempo na zona tropical do Brasil, depende nitidamente do valor “relativo” da pressão, o absoluto pouco influenciando. Dêsse modo, nos quadros adiante anexados, figuram estatísticas de probabilidade e médias dos elementos chuva e temperatura para 13 estações, em função dos vários trechos da curva barométrica num ponto central bem escolhido (Salvador). O prognóstico do Tempo dependerá, assim, do conhecimento antecipado da marcha da pressão naquele pósto do litoral leste, para o que devemos proceder por extrapolação, como segue:

a) Num gráfico são marcados os valores diários (às 12h TCG) da pressão em Salvador. Isto permitirá determinar os intervalos de tempo

NOTA DO AUTOR — Pelos motivos já expostos, não foram dados maiores detalhes para a região do R. G. do Sul a S. Paulo, onde as previsões seriam precárias. Por outro lado, os princípios dados para a faixa ao norte do trópico podem ser adaptados às épocas de primavera e outono, mediante uma simples consulta à memória anterior sobre Previsão a 24 horas. Mas não haverá, em geral, necessidade disto, bastando aplicar as regras de inverno ao período médio maio-outubro, e as de verão aos meses restantes, novembro-abril.

LEI DA PERIODICIDADE

Para previsões de período mais longo, a prazos de um a dois meses, haverá o recurso de usar estatísticas climatológicas ou a “lei da periodicidade”.

O primeiro será exposto em outro estudo, para 30 e 90 dias de prazo, não sendo porém fixada a época provável das chuvas, somente a quantidade total ou o número de dias chuvosos.

O segundo será descrito em duas partes: na primeira indicaremos o cálculo dos períodos, na segunda a previsão que deverá ser feita para os vários subperíodos.

(n.º de dias) entre os mínimos-notáveis, abandonadas pequenas oscilações, e aproveitadas somente as grandes ondas resultantes dos avanços decididos da FPA. Tais intervalos, entre os mínimos, foram por nós chamados de “período-instantâneo” T_i da onda de pressão (nome período, embora inadequado, foi mantido).

b) Prepara-se então o diagrama de extrapolação, marcando em abscissas os dias de pressão mínima, afastados de T_i , variável de uma a outra onda. Na abscissa média de cada intervalo marca-se o próprio valor d’este (T_i) em ordenada, mediante a mesma escala, unindo a seguir por uma curva (A) os pontos obtidos. Esta curva representa a variação no tempo do “período-instantâneo”, e apresenta igualmente novos mínimos, separados por períodos de 2.ª ordem $T''_i = \Sigma T_i$. Marcando os valores T''_i em ordenada nas suas próprias abscissas médias, e unindo os pontos, teremos uma curva (B), cujos mínimos estarão afastados por períodos de 3.ª ordem $T'''_i = \Sigma T''_i$. Estes são marcados de modo análogo, resultando em terceira curva (C), cujos mínimos, afastados por períodos de 4.ª ordem $T''''_i = \Sigma T'''_i$ determinam a última linha D, na qual já será conveniente utilizar um segundo gráfico com nova escala, pois enquanto T_i varia em regra de 3 a 15 dias, T''_i oscila de 60 a 90 dias, T'''_i já atinge 180 dias, e T''''_i 360 dias. Claro está que se os valores dos intervalos T_i forem elevados, as frentes permanecem raras e vice-versa. Por outro lado, para obter as últimas curvas C.D., cujo conhecimento se limita a datas mais recuadas que A e B, o gráfico de pressão diária terá de se estender por alguns anos.

c) O exemplo a seguir esclarece perfeitamente o método de prognóstico dos intervalos T_i entre os futuros mínimos da pressão. Mas algumas hipóteses, baseadas na experiência, terão de ser feitas relativamente à “forma” das curvas.

I — Sabemos que, por construção, as linhas não tocam o eixo das abscissas. Também as ordenadas dos vários mínimos sucessivos pouco diferem, e podem ser tomadas iguais, o que facilitará o prognóstico.

II — Quanto à amplitude de ondas (h) da curva A de períodos T_i , varia de $h=0,25$, T_i a $h=0,40$, T_i , como segue:

Para $T_i < 60$ dias:

$h=0,25$ T_i em 50% dos casos

$h=0,35$ T_i em 36% " "

$h=0,40$ T_i em 14% " "

Já para $T_i > 60$ dias:

$h=0,25$ T_i em 70% dos casos

$h=0,40$ T_i em 30% " "

Dêsse modo, uma amplitude $h=0,30$ T_i resultará num mínimo de erro, mas convirá corrigi-la pelas anteriormente ocorridas.

III — A abscissa do máximo M, será tomada no meio do intervalo T_i .

IV — A forma da curva barométrica é geralmente parabólica.

Exemplo de prognóstico

Na fig. 3 — anexa, as curvas A, B, C, D, de Salvador são conhecidas até 30-6-39 (traço cheio), terminando respectivamente em a_1 , b_1 , c_1 , d_1 . As extrapolações (em traçado) assim foram feitas: D prolongada além do seu último ponto d_1 , que corresponde a 15 de outubro de 1938. Com um esquadro de altura dupla da base (tan $\alpha=2$) e vértice aplicado na abscissa t_1 do último mínimo Co de C, sua hipotenusa cortará D em d_2 , de abscissa t_2 . Tomada $t_2, t_3=t_1, t_2$, encontraremos a abscissa t_3 do segundo mínimo de C, cuja ordenada será suposta igual a de c_0 , o que permite localizar tal mínimo em c_2 . Une-se então c_1 a c_2 , a curva C assim extrapolada sendo repetida com a necessária ampliação de escala, na fig. inicial, onde foram remarcadas as datas t_2 , t_3 . Na abscissa t_4 do último mínimo b_1 de B aplica-se o vértice do esquadro, determinando em C nóvo mínimo por coincidência c_2 . E mediante $t_4, t_5=t_3, t_4$ teremos a abscissa t_5 do segundo mínimo b_2 da curva B, cuja ordenada é suposta idêntica a de b_1 . Fazendo $h=0,25$ t_4, t_5 , B estará extrapolada (preferimos neste caso o coeficiente 0,25 em vez de 0,30). Com esquadro de ver-

tice t_6 , abscissa do último mínimo a_1 de A, teremos em B o ponto b_3 , de abscissa t_7 . E tomando $t_7, t_8=t_6, t_7$ encontraremos o nóvo mínimo a_2 , de abscissa t_8 , da curva A. Nova aplicação em t_8 do esquadro dará na linha B o ponto b_4 , de abscissa t_{10} , e tomando $t_8, t_{10}=t_{10}, t_9$ encontramos t_9 , abscissa do outro mínimo a_3 de A. Dêsse modo a curva A extrapolada constará de duas ondulações, a_1 a_2 e a_2 a_3 .

Por fim, nova aplicação do esquadro em A, começando a 30 de Junho, dará as datas esperadas para mínimas — 17,24,30 de julho, 9 e 13 de agosto, estendendo-se o prognóstico da curva barométrica por 45 dias, e máximas devendo ocorrer a 8, 20, 27 de julho e 4, 11 de agosto.

Prognóstico do Tempo

Para obtê-lo, deve-se dividir como segue a curva de pressão prevista:

Mínimo inicial	— 16% do período T_i
Subida de pressão	— 22% do período T_i
Máximo	— 32% do período T_i
Descida	— 20% do período T_i
Mínimo final	— 16% do período T_i

Como vemos, não será preciso conhecer os valores barométricos, somente sua posição relativa na grande onda. Exemplo: Se os intervalos T_i previstos foram sucessivamente de 17 dias, 7, 6 etc, com os mínimos de pressão nas datas do exemplo anterior, o 1.º intervalo de 17 dias ficará assim dividido:

Mínimo inicial	— 3 dias — 30 de Junho a 3 de Julho
Subida de pressão	— 4 dias — 3 a 7 de Julho
Máximo	— 5 dias — 7 a 12 de Julho
Descida	— 3 dias — 12 a 15 de Julho
Mínimo	— 2 dias — 15 a 17 de Julho

Cálculos semelhantes seriam feitos para os demais intervalos T_i de 7, 6 dias, etc., subdivididos igualmente. Quanto à previsão, será redigida com base nas tabelas anexas, referentes às diversas regiões. Se soubermos, por exemplo, que 40% dos dias são chuvosos na época de verão "em Manaus", no trecho de pressão ascendente "em

Salvador", devemos esperar, para 3 a 7 de julho entre 1 a 2 dias de chuva. E como o total médio diário é de 8 mm teremos de 8 a 16 mm, sob uma temperatura média de 27°, etc. O Tempo será sempre constante nos dois trechos de mínimo (inicial e final), o último se entrosando, na redução do prognóstico, com o primeiro mínimo do intervalo seguinte.

A prática irá permitindo ao previsor aperfeiçoar a sua técnica e a redação do prognóstico, buscando satisfazer às necessidades da lavoura, do público, e demais interessados. As tabelas finais, separadas para maior comodidade pelas quatro estações do ano, indicam a probabilidade de dias chuvosos, a precipitação média diária em mm, e a temperatura média para as 13 regiões onde se encontram as 13 estações escolhidas. Sem grande erro, poderemos assim aplicar os valores obtidos:

- 1 — Sena Madureira — Acre e sudoeste do Amazonas
- 2 — Manaus — Amazonas (leste), excluindo Rio Branco
- 3 — Santarém — Pará, excluindo Amapá e extremo leste
- 4 — São Luiz — Maranhão (zona norte), Pará (leste)
- 5 — Quixeramobim — Ceará, Piauí (norte)
- 6 — Recife — costa leste, de Natal a Alagoas
- 7 — Salvador — costa leste, de Sergipe ao Espírito Santo
- 8 — Caetité sul da Bahia, norte de Minas
- 9 — Pôrto Nacional — Goiás (norte), sul de Maranhão
- 10 — Catalão — Goiás (sul), triângulo Mineiro
- 11 — Cuiabá — Mato Grosso (norte), Rondônia
- 12 — Bela Vista — Mato Grosso (sul)
- 13 — Campos — Estado do Rio de Janeiro (leste), Minas (sudeste).

Como vemos, certas áreas ainda não estudadas ficarão sem prognóstico, para não falarmos do sul (S. Paulo ao R. G. do Sul), onde justamente as previsões seriam mais úteis. De qual-

quer modo, dever-se-á suplementar as indicações obtidas, que detalham o Tempo futuro por 15 a 60 dias com as extraídas dos gráficos climatológicos pelo método exposto em outro estudo, e que serve igualmente para a região temperada do Brasil.

Probabilidade de Chuva (%)
VERÃO (Dez — Jan. — Fev.)
Pressão em Salvador

ESTAÇÃO	Mí-nima	Ascen-dente	Má-xima	Des-cen-dente	Mí-nima
S. Madureira.....	53	43	72	58	53
Manaus.....	56	63	63	57	56
Santarém.....	72	70	61	52	72
S. Luiz.....	53	56	58	40	53
Quixeramobim.....	35	36	25	30	35
Recife.....	22	30	36	37	22
Salvador.....	32	57	43	37	32
Caetité.....	59	49	37	43	59
P. Nacional.....	72	71	67	62	72
Cuiabá.....	57	82	71	58	57
Catalão.....	80	78	67	62	80
Bela Vista.....	40	38	37	38	40
Campos.....	60	47	43	44	60

Probabilidade de Chuva (%)
OUTUNO (Março — Abril — Maio)
Pressão em Salvador

ESTAÇÃO	Mí-nima	Ascen-dente	Má-xima	Des-cen-dente	Mí-nima
S. Madureira.....	43	28	39	55	43
Manaus.....	64	54	61	57	64
Santarém.....	78	85	86	76	78
S. Luiz.....	81	85	83	78	81
Quixeramobim.....	48	48	43	43	48
Recife.....	54	45	62	53	54
Salvador.....	63	70	79	65	63
Caetité.....	42	40	25	18	42
P. Nacional.....	59	68	46	55	59
Cuiabá.....	50	33	43	42	50
Catalão.....	48	38	33	56	48
Bela Vista.....	17	16	35	33	17
Campos.....	53	43	42	41	53

Probabilidade de Chuva (%)
 INVERNO (Junho — Julho — Agosto)
 Pressão em Salvador

ESTAÇÃO	Mí-nima	Ascen-dente	Má-xima	Des-cen-dente	Mí-nima
S. Madureira.....	24	12	14	17	24
Manaus.....	25	37	22	12	25
Santarém.....	32	42	45	34	32
S. Luiz.....	42	45	48	47	42
Quixeramobim.....	9	10	17	12	9
Recife.....	60	62	78	72	60
Salvador.....	62	63	81	80	62
Caetité.....	18	23	21	15	18
P. Nacional.....	4	0	2	0	4
Cuiabá.....	15	4	3	15	15
Catalão.....	8	9	0	4	8
Bela Vista.....	25	7	10	28	25
Campos.....	17	25	20	15	17

Precipitação (Total média) mm/dia de chuva
 VERÃO (Dez — Jan. — Fev.)
 Pressão em Salvador

ESTAÇÃO	Mí-nima	Ascen-dente	Má-xima	Des-cen-dente	Mí-nima
S. Madureira.....	11	10	10	10	11
Manaus.....	7	8	7	5	7
Santarém.....	5	5	5	7	5
S. Luiz.....	9	12	6	7	9
Quixeramobim.....	4	2	1	3	1
Recife.....	1	3	2	1	4
Salvador.....	3	5	2	5	3
Caetité.....	7	6	3	5	7
P. Nacional.....	10	12	10	8	10
Cuiabá.....	7	10	8	4	7
Catalão.....	16	11	12	10	16
Bela Vista.....	5	5	5	6	6
Campos.....	6	7	8	8	5

Probabilidade de Chuva (%)
 PRIMAVERA (Setembro — Outubro —
 Novembro)
 Pressão em Salvador

ESTAÇÃO	Mí-nima	Ascen-dente	Má-xima	Des-cen-dente	Mí-nima
S. Madureira.....	33	33	30	42	33
Manaus.....	32	46	28	28	32
Santarém.....	22	32	26	24	22
S. Luiz.....	10	8	8	7	10
Quixeramobim.....	14	4	11	5	14
Recife.....	17	18	36	36	17
Salvador.....	36	53	53	51	36
Caetité.....	43	62	20	20	43
P. Nacional.....	42	68	35	37	42
Cuiabá.....	34	37	30	39	34
Catalão.....	28	36	26	32	28
Bela Vista.....	22	12	20	33	22
Campos.....	42	54	25	47	42

Precipitação (Total média) mm/dia de chuva
 OUTONO (Março — Abril — Maio)
 Pressão em Salvador

ESTAÇÃO	Mí-nima	Ascen-dente	Má-xima	Des-cen-dente	Mí-nima
S. Madureira.....	7	2	7	10	7
Manaus.....	8	8	7	6	8
Santarém.....	14	11	12	9	14
S. Luiz.....	19	24	14	15	16
Quixeramobim.....	3	6	4	5	3
Recife.....	7	5	6	6	7
Salvador.....	6	9	7	7	6
Caetité.....	2	4	1	1	2
P. Nacional.....	5	8	5	9	5
Cuiabá.....	5	4	4	4	5
Catalão.....	7	6	4	11	7
Bela Vista.....	3	1	6	4	3
Campos.....	6	3	3	4	6

Precipitação (Total média) mm/dia de chuva

INVERNO (Junho — Julho — Agosto)

Pressão em Salvador

ESTAÇÃO	Mí-nima	Ascen-dente	Má-xima	Des-cen-dente	Mí-nima
S. Madureira.....	2	1	1	1	2
Manaus.....	2	4	2	1	2
Santarém.....	3	4	3	2	3
S. Luiz.....	2	5	4	6	2
Quixeramobim.....	0	1	1	1	0
Recife.....	2	3	6	4	2
Salvador.....	3	5	6	5	3
Caetité.....	0	1	1	0	0
P. Nacional.....	0	0	0	0	0
Cuiabá.....	1	1	0	1	1
Catalão.....	0	0	0	0	0
Bela Vista.....	3	0	2	2	3
Campos.....	1	4	1	1	1

Temperatura média (°C)

OUTUNO (Março — Abril — Maio)

Pressão em Salvador

ESTAÇÃO	Mí-nima	Ascen-dente	Má-xima	Des-cen-dente	Mí-nima
S. Madureira.....	22,5	22,0	22,5	23,0	22,5
Manaus.....	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5
Santarém.....	24,0	24,0	23,5	24,0	24,0
S. Luiz.....	25,0	25,0	24,5	25,0	25,0
Quixeramobim.....	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
Recife.....	26,0	26,0	25,5	25,5	26,0
Salvador.....	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0
Caetité.....	19,5	19,0	18,5	19,0	19,5
P. Nacional.....	23,0	23,0	23,0	22,5	23,0
Cuiabá.....	22,0	21,5	23,5	23,5	22,0
Catalão.....	18,0	17,5	18,0	18,5	18,0
Bela Vista.....	17,5	18,0	19,5	20,0	17,5
Campos.....	21,0	20,5	20,5	21,5	21,0

Precipitação (Total média) mm/dia de chuva

PRIMAVERA (Setembro — Outubro — Novembro)

Pressão em Salvador

ESTAÇÃO	Mí-nima	Ascen-dente	Má-xima	Des-cen-dente	Mí-nima
S. Madureira.....	6	4	3	7	6
Manaus.....	4	8	3	3	4
Santarém.....	2	5	2	1	2
S. Luiz.....	2	1	1	1	2
Quixeramobim.....	0	0	1	0	0
Recife.....	1	0	2	2	1
Salvador.....	2	4	3	2	2
Caetité.....	4	7	2	3	4
P. Nacional.....	5	13	4	4	5
Cuiabá.....	8	3	3	3	8
Catalão.....	2	4	3	2	2
Bela Vista.....	1	2	4	5	1
Campos.....	4	7	3	4	4

Temperatura média (°C)

INVERNO (Junho — Julho — Agosto)

Pressão em Salvador

ESTAÇÃO	Mí-nima	Ascen-dente	Má-xima	Des-cen-dente	Mí-nima
S. Madureira.....	19,5	18,5	20,0	20,5	19,5
Manaus.....	24,5	24,0	24,5	24,5	24,5
Santarém.....	22,5	23,0	22,5	23,0	22,5
S. Luiz.....	25,0	25,0	24,5	25,0	25,0
Quixeramobim.....	24,0	24,0	23,5	24,0	24,0
Recife.....	24,0	23,5	24,0	23,5	24,0
Salvador.....	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
Caetité.....	16,0	15,5	15,0	15,5	16,0
P. Nacional.....	18,0	18,5	18,0	18,0	18,0
Cuiabá.....	18,5	16,0	18,5	19,0	18,5
Catalão.....	14,5	14,0	14,0	15,0	14,5
Bela Vista.....	12,0	10,5	14,5	14,5	12,0
Campos.....	17,0	16,5	16,0	17,0	17,0

Temperatura média (°C)

VERÃO (Dez — Jan. — Fev.)

Pressão em Salvador

ESTAÇÃO	Mí-nima	Ascen-dente	Má-xima	Des-cen-dente	Mí-nima
S. Madureira.....	23,5	23,0	23,5	23,5	23,5
Manaus.....	24,5	24,5	24,0	24,5	24,5
Santarém.....	23,5	23,5	23,5	23,5	23,5
S. Luiz.....	25,5	25,0	25,5	25,5	25,5
Quixeramobim.....	25,5	25,0	25,5	26,0	25,5
Recife.....	26,0	26,5	26,5	26,0	26,0
Salvador.....	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0
Caetité.....	20,0	19,0	19,5	20,0	20,0
P. Nacional.....	23,0	22,5	22,5	23,0	23,0
Cuiabá.....	24,5	24,0	24,5	25,0	24,5
Catalão.....	19,5	19,5	19,5	20,0	19,5
Bela Vista.....	22,5	22,0	23,0	23,0	22,5
Campos.....	22,5	22,0	23,0	23,0	22,5

Temperatura média (°C)

PRIMAVERA (Setembro — Outubro — Novembro)

Pressão em Salvador

ESTAÇÃO	Mí-nima	Ascen-dente	Má-xima	Des-cen-dente	Mí-nima
S. Madureira.....	23,0	22,5	23,0	23,0	23,0
Manaus.....	25,5	25,0	25,5	25,5	25,5
Santarém.....	24,0	24,5	24,0	24,5	24,0
S. Luiz.....	26,0	26,0	25,5	26,0	26,0
Quixeramobim.....	25,0	25,5	25,0	25,0	25,0
Recife.....	25,5	26,0	25,5	25,5	25,5
Salvador.....	21,5	22,0	22,0	21,5	21,5
Caetité.....	19,0	18,5	18,0	18,5	19,0
P. Nacional.....	23,0	23,0	22,0	22,5	23,0
Cuiabá.....	24,0	24,5	24,5	25,0	24,0
Catalão.....	19,5	19,0	19,5	20,0	19,5
Bela Vista.....	18,0	17,0	20,0	20,5	18,0
Campos.....	20,0	19,5	20,0	21,0	20,0

Aspectos da Produção da Banana *

ERNESTO W. BLEINROTH

Cêrca de 180 variedades de bananeiras são encontradas em todo o globo terrestre. No Brasil vegetam mais ou menos 35, dentre as quais estão incluídas, além das comestíveis em número de 20, as ornamentais e a industrial, como o abacá (*Musa textilis*).

Segundo dados estatísticos da IFAC — Institut Français de Recherches Fruitières d'Autre Mer — e da FAO — Food and Agriculture Organization of the United Nations — o Brasil é o maior produtor de banana do mundo, com 4,7 milhões de toneladas, o que corresponde, aproximadamente, a um quarto da produção mundial, avaliada em 20 milhões de toneladas.

Pelos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), são cultivados, no Brasil, cêrca de 210 mil hectares com musácea. Portanto, a bananeira encontra-se em todos os Estados da União, em alguns como culturas esporádicas, em outros abrangendo extensas áreas, dos quais se destaca o Estado de São Paulo como o principal produtor, seguindo-se, em ordem decrescente, os Estados do Rio de Janeiro, de Minas Gerais, do Ceará e de Pernambuco.

Dêstes Estados, apenas São Paulo contribui na exportação. Algumas vezes, porém, têm-se verificado embarcações em portos do Paraná. Os demais Estados sômente abastecem o mercado interno.

Em têrmos de valor da produção, a banana é a principal fruta cultivada no Brasil e, no Estado de São Paulo, no último decênio, a produção de banana tem disputado essa primazia com a laranja.

Cêrca de 70 000 hectares de bananas são cultivados no Estado de São Paulo, dos quais 85% cabem ao litoral sul, 12,5% ao litoral norte e 2,5 ao planalto paulista.

O planalto paulista caracteriza-se pela produção de banana que abastece o mercado interno, com uma área cultivada de aproximadamente 1.400 hectares, produzindo em tórno de 2.500.000 cachos. A maior área localiza-se na região da Alta Araraquarense, onde predomina a variedade maçã e que, por ser altamente suscetível ao "mal do Panamá", o seu cultivo assume aspecto de nomadismo.

A cultura é realizada nesta zona como fonte subsidiária de renda com pretensões de se fazerem plantações mais estabelecidas e racionais, havendo a tendência de se abandonarem certas variedades, como a maçã e outras da mesma espécie, devido ao "mal do Panamá".

Produção de banana no Estado de São Paulo

ANO	Hectares	Cachos
1955.....	44 000	31 400 000
1956.....	46 000	32 700 000
1957.....	47 000	33 800 000
1958.....	46 000	32 600 000
1959.....	44 000	31 600 000
1960.....	46 000	32 700 000
1961.....	46 000	32 700 000
1962.....	42 000	30 100 000
1963.....	44 000	31 400 000
1964.....	68 000	36 000 000

No litoral paulista, a cultura da banana é considerada como principal fonte de renda, por ser uma região ecológica típica, com clima úmido e quente, justamente o ideal para a exploração da musácea. Encontramos, nesta região, como variedade dominante a "nanica", embora se cultivem, em pequenas áreas, as variedades "nanicão", "congo" e algumas mutações não bem determinadas.

O litoral, além de fornecer tôda a banana para a exportação, contribui, com elevada parcela, para o abastecimento interno.

* Fonte: Boletim do Centro Tropical de Pesquisas e Tecnologia de Alimentos — n.º 5 — dezembro — 1965.

ANO	Exportado (Cachos)	Mercado de São Paulo (Cachos)
1958.....	13 480 244	4 466 090
1959.....	10 512 530	5 785 105
1960.....	11 958 610	5 919 567
1961.....	12 543 040	8 390 853
1962.....	10 504 608	9 556 996
1963.....	9 197 919	13 144 117
1964.....	10 590 000	15 960 000

Como se observa no quadro anterior, a banana é cultivada na região litorânea do Estado, principalmente em área que, por vários fatores, apresenta um descompasso enorme em relação ao nível de progresso do restante do território paulista. Recorda-se que a economia regional se manteve praticamente estagnada, gravitando em torno de uma quase monocultura de banana, produzida em padrões técnicos rudimentares.

Caracteriza-se a cultura pelo acentuado nomadismo que foi evidente em todos os aspectos, como disponibilidade de terras virgens na própria propriedade, evoluindo no município e atingindo todo o litoral. A introdução da banana deu-se através das baixadas e, à medida que se expandiu, caminhou para os morros, mas, devido à baixa fertilidade desses solos, surgiu então o momadismo a que estão sujeitos os bananais dos morros.

No litoral sul, a cultura ocupa uma área total de 34.670 ha, ocupados por

29,3 milhões de pés. No litoral norte, encontra-se uma área de 2.7000 ha, com 2,4 milhões de pés.

Nos últimos anos tem-se verificado um aumento em mais de 70% da produção de banana do Estado de São Paulo, atribuindo-se, a isto, a expansão da área cultivada com o produto. Porém, tem-se observado uma tendência decrescente quanto ao rendimento com o decorrer dos anos, que pode ser conseqüência do intenso ataque que sofrem os bananais com o mal de "Sigatoka", o emprêgo de técnicas culturais não adequadas e o empobrecimento gradativo das terras de cultura.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — Agricultura em São Paulo. Estado e tendências da agricultura paulista. *Bol. da Div. de Economia Rural*, Ano X, N.º 5-6, maio-junho de 1963.
- 2 — HOELZ, J. J., CORTEZ, J. V. e BLEINROTH, E. W. *Cultura da Bananeira*. Departamento da Produção Vegetal. Julho de 1962, pág. 45 (apostilha).
- 3 — VERDADE, F. C., BORGONOV, M., CHIARINI, J. V. AUDI, R. e COELHO, A. G. S., Estudo, por Fotointerpretação, da Cultura da Bananeira no Litoral Sul. Campinas, Instituto Agrônômico. Março de 1964, pág. 32, Boletim n.º 136.

A Geografia no Curso Secundário (Conclusão) *

TABAJARA PEDROSO

O LIVRO ESCOLAR

39. NORMAS GERAIS — “O texto ou compêndio” — afirma Delgado de Carvalho — “é o guia que indica e cobre o programa, isto é, o caminho a percorrer, segundo se acha traçado na economia geral do ensino e de acôrdo com o programa de um autor”.

Trata-se, portanto, de livro fundamental, que dá ordenação e substância ao desenvolvimento do programa. Livro de manuseio diário, quer em classe, quer em casa, consideramo-lo indispensável, insubstituível. Os outros meios auxiliares do ensino podem faltar. O compêndio, nunca. A pedagogia moderna não admite ensino sem compêndio. E por uma razão muito simples: êle é o próprio curso. O uso do compêndio evita aquêle desagradável e anti-pedagógico sistema de pontinhos ditados pelo professor, a respeito de que já nos referimos no § 23, pontinhos que, além de tolherem a iniciativa individual, corroboram o maior inimigo da aprendizagem — a preguiça mental. Se o compêndio não corresponder satisfatoriamente ao programa, se houver nêle erros ou defeitos graves, o professor poderá corrigi-lo, e mesmo complementá-lo com anotações subsidiárias e outras leituras oportunas. Mas deixar de lado o compêndio para ditar pontinhos, eis a mais indigesta das lições. É óbvio que um compêndio escolar não precisa entrar em todos os pormenores da lição. Mas deve relatar o essencial. Atualizando-o, complementando-o, o próprio aluno toma mais interêsse pela lição, tor-

nando-se mais dedicado, mais seguro, mais estudioso. Na verdade, compêndio não é enciclopédia.

De um modo geral, um bom compêndio de Geografia deve conter: a) a matéria indispensável; b) destaque de questões, que por serem mais importantes, centralizem e motivem a lição; c) um questionário ou sùmula no fim de cada lição, não para ser usado como perguntas de exame, mas destinado à recapitulação, tal como se observa em alguns livros americanos, sob os títulos de *Thinking for yourself* ou *Your Geographic review*; d) lições rigorosamente modeladas no método geográfico e divididas em partes mediante subtítulos sugestivos; e) bom papel, boa confecção e suficientemente ilustrado com cartogramas, diagramas e as principais paisagens.

40. O COMPÊNDIO NACIONAL

-- Não faz muito tempo, ficamos estarecidos ao ouvirmos de pessoa graduada em curso superior que a Geografia se resume a nomes, mapas e números. Tratava-se evidentemente de alguém que, por se haver descuidado de sua atualização cultural, não conseguira ultrapassar aquilo que aprendera no curso secundário, e assim mesmo, com mal avisados mestres. Afirmamos isso, porque a Geografia, quarenta anos atrás, já usufruia um cunho altamente científico, graças aos princípios elaborados por seus grandes renovadores. De qualquer forma, ela não se reduzia mais àquela velha arte pestaloziana de catalogar topônimos e inventar mne-mônicas adrede ajeitadas a fixação dos fatôres homogêneos. Todavia, reco-

* A primeira e segunda parte foram publicadas respectivamente nos números 194 e 195 do *Boletim Geográfico*.

nhecemos que os compêndios escolares daquele tempo, com exceção dos de Delgado de Carvalho, traziam um retardo metodológico de quase meio século. O pior é que, ainda hoje, há livros e professores que, por inadvertência ou ignorância, permanecem naquela época. Professores retrógrados que ensinam como ensinavam seus bisavós.

Nenhuma prova é mais inelutável de que a Geografia não é mais aquela arte, e sim uma ciência altamente funcional, do que uma vista de olhos pelos velhos e novos compêndios. Enquanto aqueles se perdem em enumerar fatos e não fatos, estes estabelecem comparações e conexões entre os elementos geográficos, evidenciando o caráter funcional de cada um.

Entre os compêndios atualmente adotados, começamos por citar os de Aroldo de Azevedo, cujo mérito se justifica em face de sua grande aceitação. São obras que se emparelham aos melhores compêndios estrangeiros, principalmente aquela que tem por título *O Mundo em que vivemos*. Trata-se de um livro de bela feitura, texto ao alcance dos alunos, dotado de oportunas ilustrações, magníficos cartogramas e trazendo, ao fim de cada lição, um resumo e uma leitura complementar.

Merecem também encômios os trabalhos didáticos de Celso Antunes, não só pelo método, como ainda pelo conteúdo do texto e as ilustrações; a Geografia Geral de Stempniewski e Piccolo, que se destaca pelos questionários e enumeração de exercícios práticos; as obras de Geraldo e Armando Sampaio de Sousa, bem como os de Moisés Gicovate que, embora não os tenhamos encontrado ultimamente nas livrarias, sempre nos impressionaram favoravelmente pela apresentação, método e conteúdo.

41. COMPÊNDIOS FRANCESES — Sem o intuito de menosprezarmos os livros brasileiros, mas visando a ampliar a exemplificação, passaremos agora a apreciar alguns livros estrangeiros, começando pelo de Paul Raison — *Géographie à travers les continents*.

Separando ao acaso um capítulo, transcrevemos aqui os tópicos concernentes a "A terra e o homem na Ásia":

I — A Ásia Setentrional, terra nova num mundo antigo: 1) O meio na-

tural; 2) Um Canadá asiático (a Sibéria evoca o Canadá, que se acha do outro lado do polo);

II — A Ásia ruiva dos desertos e estepes: 1) Sete mil e quinhentos quilômetros de desertos; 2) O mundo dos nômades; 3) Uma sementeira de oásis (irrigação de zonas desérticas);

III — Ásia de monções, Ásia de searas: 1) Um mundo de camponeses vegetarianos (Ásia de multidões curvadas sobre a terra); 2) Solidões e formigueiros humanos; 3) Duas grandes civilizações (o mundo extremo-oriental e o mundo indiano).

Com o propósito de darmos uma idéia de questionários práticos de Geografia Regional, anotemos um, também tomado ao acaso, de outro livro escolar francês. É de autoria de André Labaste, professor do Liceu Henrique IV e da Escola Normal Superior de Ensino Técnico. Intitula-se *France et régions d'outremer — Terres et hommes de la communauté*. São estas as questões formuladas pelo autor a respeito dos Alpes, Pireneus e Jura:

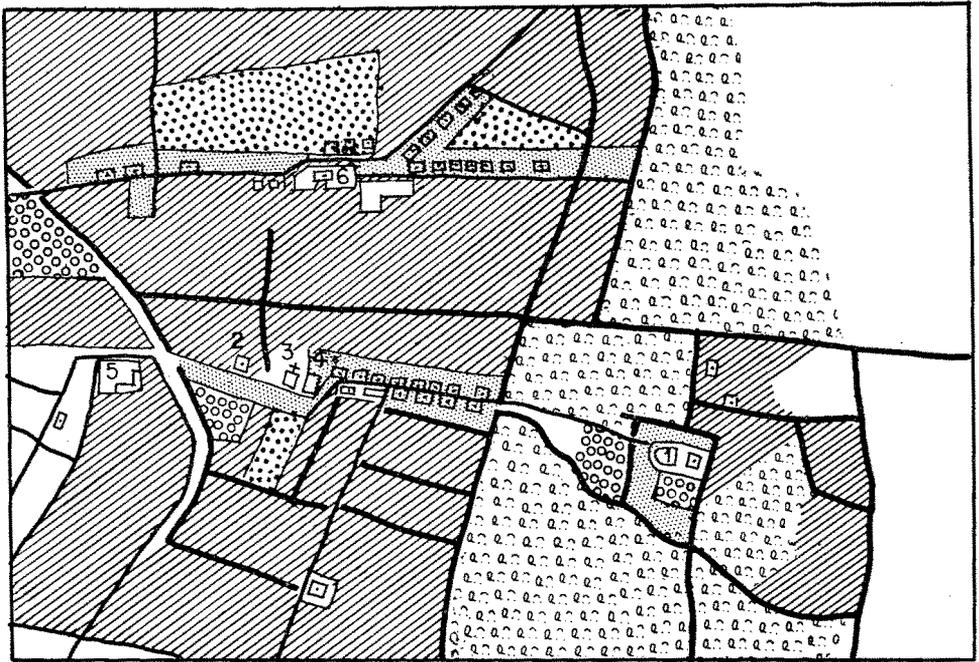
1) Comparar os Pireneus com os Alpes; 2) Comparar o Jura com os Pré-Alpes; 3) comparar as formas das antigas geleiras dos Alpes, Pireneus e Jura; 4) Quais as grandes vias de passagem nos Alpes, Pireneus e Jura (ferroviárias e rodoviárias), explicando seus traçados e relatando quais os blocos que dificultam essas vias, bem como suas causas?

Notemos ainda que o texto que serve de base ao questionário contém mapas, gravuras a cores, diagramas e fotografias aéreas.

Ainda neste mesmo livro, na parte relativa à siderurgia na França, vêem-se esquemas, cortes dos terrenos ferríferos e mapas coloridos salientando a situação das minas e das usinas e justificando a localização dos centros industriais. Através dessa noção, o estudante percebe a importância do conhecimento geográfico com relação à escolha do local destinado à instalação dos estabelecimentos industriais.

42. UM COMPÊNDIO DE PRESTON JAMES E GERTRUDE WIPPLE — Preston James, notável mestre norte-americano, da Syracuse University, que viveu alguns anos no Brasil, elaborou, de parceria com Gertrude Wipple, da

Reprodução aproximada de uma fazenda no Vale do Aconcagua
(Our Neighbors on Earth – de Preston James)



CONVENÇÕES

	CAMINHOS		POMARES		HORTAS E JARDINS		CANAIIS DE IRRIGAÇÃO
	VINHEDOS		BOSQUES		CASA DE AGREGADO		PASTOS E CULTURAS DIVERSAS

ESPECIFICAÇÕES

1 SEDE DA FAZENDA	4 ESCRITÓRIO
2 ESCOLA	5 CURRAL
3 CAPELA	6 LAGAR

Fig. 10

Wayne University, dois primorosos compêndios. Têm por títulos *Our earth and man* e *Neighbors on our earth*. Editados pela Mac-Millan, de Nova York, com finíssima apresentação, quer no tocante à confecção, quer a respeito das ilustrações, o estudante, só de vê-los, se sente interessado pela matéria.

É do *Neighbors on our earth* (Geografia Geral e Regional dos Continentes) que extraímos alguns trechos do capítulo em que os autores tratam do

Chile, com um texto de 15 páginas, acompanhados de vistosos mapas, fotografias de atividades agrícolas, mineiras e industriais, uma linda vista de Valparaíso, outra dos Andes, e a planta de uma fazendola no vale do Aconcagua.

Sobre êste vale, lemos o seguinte:

“Através do vale do Aconcagua, deparam-se lavouras de cereais, excelentes pastagens de alfafa. O pequeno rio é alimentado pelas geleiras da mon-

tanha. Na primavera, a água resultante do degelo enche os rios que fluem para o vale central em demanda do mar. Os habitantes das terras baixas abrem canais a fim de levarem a água para as suas fazendas. Mas durante a estação seca, de janeiro a março, há também água suficiente para a irrigação.

Escalando os pontos mais altos, você observa todo o vale. Você vê pomares e campos cultivados até o mar. Aqui e acolá surgem povoações constituídas de pequenas casas de adobe. Mais ao longe, ainda no vale, o rio se estreita por causa do desvio de água para ambos os lados, até o sopé das colinas. Acima dos canais, as colinas são secas e pardacentas, razão por que não se apresentam cultivadas. Mas junto aos canais, tudo é fresco e verde. Com que região de seu país você pode comparar esta paisagem?

A leste, nos Andes, a neve branca os picos que se alongam para o céu. Embora a neve derretida também desça em outubro e novembro, ela permanece mais nas montanhas, que são imensas mas desabitadas. Seus pentes mais baixos se acham revestidos de arbustos e macegas de grama, enquanto que nas arestas mais íngremes só se vêem gelo e rocha”.

No fim do texto, deparamos do *Thinking for yourself*, espécie de questionário destinado a orientar a recapitulação do estudante. Dê transcrevemos este trecho:

“Neste capítulo você leu que três faixas de terra se alongam de norte a sul, no Chile. Explique como cada faixa se difere das outras. Descreva os três principais climas do Chile.”

E mais adiante, para interpretação de gravuras e do texto:

“1. Escreva um parágrafo, descrevendo a vida numa fazenda no Chile e inclua em suas respostas as seguintes questões: Por que os arrendatários ou empregados permanecem na terra? Se você adquirisse uma fazenda no vale do Aconcagua, que produtos preferiria cultivar? Explique como o salitre é extraído no Atacama e cite um importante subproduto deste sal.”

Seguem-se tópicos referentes à interpretação dos mapas.

43. O ATLAS ESCOLAR — O Ministério de Educação e Cultura, durante a administração Clóvis Salgado, por intermédio da Campanha Nacional de

Material de Ensino, houve por bem elaborar e mandar distribuir a baixo preço dicionários de Português, Latim e Inglês e um Atlas Escolar. Louvável medida foi essa, sem dúvida, porque pôs ao alcance da bolsa do estudante seus livros básicos e, em segundo lugar, porque preencheu uma grande lacuna do ensino, notadamente com relação à Geografia, pois esse atlas foi o primeiro editado no Brasil segundo os métodos funcionais.

O Atlas Geográfico Escolar do MEC, em sua primeira edição, elaborado cuidadosamente por geógrafos especializados do Conselho Nacional de Geografia e impresso e cartonado por Artes Gráficas Gomes de Souza, Rio de Janeiro, contém mapas gerais e regionais e atende aos programas do primeiro ciclo secundário.

A apresentação não podia ser melhor: papel bem encorpado, cores e coordenadas.

Para uma análise mais clara, vamos dividir o Atlas em três partes:

Da primeira constam os mapas universais, a começar pelos oceanos e continentes, apresentados, aqueles em matizes azuis, de acordo com as profundidades, e estes sob as cores clássicas indicativas do relevo. Muito oportuna e inteligente a adaptação de classificação de Köppen às contingências da mentalidade adolescente, usando como legenda da carta climática nomes adequados aos diversos tipos, em lugar das letras costumárias. Outro tanto acontece com os mapas geológicos e econômicos. Já com as cartas políticas não ocorre o mesmo: parecem-nos falhas e incompletas. Mas, assim mesmo, são aceitáveis por se acharem seguidas da distribuição das raças, línguas e religiões.

A segunda parte refere-se ao Brasil. Várias cartas de Geografia Geral tratando do relevo, hidrografia, geologia, clima, vegetação, população, evolução do povoamento histórico, concentração de imigrantes, comunicações, comércio e divisão regional e política. Neste particular, repetimos, o Atlas Escolar do MEC se constituiu no primeiro trabalho, de caráter escolar, elaborado no Brasil seguindo uma técnica primorosa e a perfeito alcance do estudante adolescente, a quem ele se destina. Os métodos adotados condizem, de um modo geral, com a atualidade da Geografia. Basta para isso afirmarmos que, mediante simples

golpe de vista, o ginasiano consegue uma visão global dos fatos e pode tirar conclusões imediatas e seguras de, por exemplo, distribuição das chuvas, densidade demográfica e ter uma idéia perfeita do nosso imenso vazio geográfico formado pelos Estados centrais.

Quanto à Geografia Regional, entretanto, não tecemos os mesmos encômios. Mapas excelentemente apresentados, sob a base de um relevo destacado a cores, mas muito incompletos. Faltam nêles muitas cidades algumas até importantes. Pensamos que de um Atlas, ainda que escolar, mas destinado à consulta e acompanhamento da lição, devem constar tôdas as cidades brasileiras, grandes e pequenas, mesmo que para isso se subdividissem as cartas.

Já os mapas econômicos regionais, achamo-los notáveis. Legendas claras e perfeitas prestando inestimável serviço à aprendizagem.

Em sua terceira parte, o Atlas coordena as cartas continentais e dos países mais importantes. Estão muito bons, muito intelegíveis, mas, a nosso ver, deviam ser mais completos principalmente no que se refere à Geografia Econômica.

De qualquer forma, porém, achamos que o Atlas constitui, além de importante iniciativa, um passo decisivo no sentido da racionalização da Geografia nos cursos secundários.

44. O ATLAS-COMPENDIO DE SANTA CATARINA — A Vitor Peluso deve o Estado de Santa Catarina não só a introdução dos mais modernos métodos de pesquisa geográfica, como também o incentivo à formação de um de nossos centros de estudos, que é Florianópolis. Esse ilustre brasileiro, que hoje se coloca entre os mais esclarecidos geógrafos, presidente que foi da Comissão Organizadora do XVIII Congresso Internacional de Geografia, realizado no Rio de Janeiro, criou realmente notável escola na capital catarinense. Como Diretor do Departamento de Geografia e Cartografia, coube-lhe, há tempos, a iniciativa de levantamentos geomorfológicos naquela progressista unidade da Federação, para o que reuniu brilhante equipe de pesquisadores. Tanto assim, seu substituto, Carlos Büchele Júnior manteve a unidade necessária para completar a tarefa, definindo-a com a publicação do Atlas de Santa Catarina, que é Atlas e compêndio ao mesmo tempo.

Trata-se de valioso trabalho de equipe, todo alinhado, de princípio a fim, sob o mais rigoroso método geográfico, repleto de mapas muito bem rematados e suficientemente expressivos e magníficos diagramas que elucidam todos os aspectos geográficos do Estado, desde o hipsométrico e o geológico, até o econômico. Nada menos de dezoito técnicos especializados colaboraram nessa obra que merece ser classificada entre as melhores produzidas no Brasil, apesar da simplicidade de sua apresentação.

Conta o Atlas com seis capítulos delineados sob os seguintes títulos: Introdução, Meio, Homem, Habitat, Economia e Circulação.

Na Introdução, acham-se a posição geográfica, a divisão territorial, o zoneamento e o mapa geral. A exposição histórica do alargamento do território, efetuada por intermédio de vários cartogramas e texto explicativo, esclarece logo os períodos porque passou essa evolução, desde os velhos tempos da província, de 1872, até a divisão administrativa de 1958, não faltando, ainda, a questão do famoso território do Contestado, cuja solução se decidiu no Governo Wenceslau Braz. Assim, vemos que dos 8 municípios existentes em 1872, Santa Catarina, avançando para oeste, desdobrou-se em 32 em 1920, para atingir em 1958, a elevada cifra de 100 unidades municipais. Quanto ao zoneamento, o Departamento divide o Estado em oito zonas: Oeste, Rio do Peixe, Canoinhas, Campos de Lajes, São Francisco do Sul, Itajaí, Florianópolis e Laguna.

A segunda parte refere-se ao meio físico. A cada mapa ou grupo de diagramas corresponde um texto na página fronteiriça. Consta de uma carta hipsométrica, duas geológicas, bacias hidrográficas, um excelente esboço geomorfológico, seguindo-se a série de gráficos a respeito dos deslocamentos das massas aéreas, mês por mês, bem como mapas isotérmicos e pluviométricos. Para o cômputo do regime plúvico adotaram os autores diagramas circulares, que são os melhores para o caso, porque não acarretam solução de continuidade, como sól acontecer com os do tipo cartesiano. Completando o levantamento climático, há dois mapas, um referente à classificação de De Martenne e outro à de Köppen. Quanto à vegetação original, organizaram um

mapa a várias côres, de modo que pudessem ressaltar os campos gerais entremecendo a vasta região das araucárias. Na verdade, o zoneamento fitogeográfico não está particularizado, mas apresenta um quadro suficiente para se ter idéia da vegetação primitiva em face da enorme devastação operada, notadamente no vale do Itajaí, o que nos leva a apurar que Santa Catarina já se acha também diante do momentoso problema da recuperação florestal.

A parte pertinente ao homem parece-nos bem completa, com mapas de densidade, diagramas setoriais para análise quantitativa do crescimento demográfico. Muito interessantes os gráficos piramidais a respeito da distribuição da população pela côr, sexo, nacionalidade e localização, assim como os cálculos que esclarecem a proporção entre as populações urbanas e suburbana. Sendo Santa Catarina o Estado que conta com a maior percentagem de brancos, não podiam faltar no Atlas mapas com os roteiros e localização dos colonizadores, desde os açorianos até os alemães, italianos, e eslavos. Realmente percebemos ali a disposição inicial dos primeiros povoadores e sua penetração posterior, para o que, principalmente na Zona Oeste, que é atualmente a pioneira, concorreram largamente os descendentes de alemães e italianos das velhas colônias do vizinho Rio Grande do Sul.

Sobre o *habitat*, o Atlas insere cartas admiráveis e sugestivas da ilha de Santa Catarina, mostrando a evolução de Florianópolis para o continente, através de sua maravilhosa ponte pênsil, que é a maior do Brasil no gênero, e de Blumenau, Joinville, a planície fluvial de Tubarão, a cidade de Lajes espalhando-se em panorâmico araxá e, ainda, as formações urbanas ao longo do Rio do Peixe, tais como as cidades gêmeas de Joaçaba e Erval do Oeste. Mas a que nos chama logo a atenção é Blumenau, que acompanha os volteios do Itajaí e se desdobra pelos vales sufragâneos, encastelando-se por algumas encostas, dando à cidade um feitiço tentacular.

Na quarta parte, em que são estudados os valores econômicos, o Atlas oferece mapas e esquemas de todos os produtos agropecuários, industriais e minerais, começando pelo milho e o trigo, que são os mais importantes no setor agrícola. Há também

mapas sobre a posição dos centros de armazenamento e ensilagem, localização de usinas hidrelétricas e termelétricas, extração do mate e madeira, desenvolvimento da produção e transporte do carvão de pedra, a pesca e sua industrialização.

Finalmente, a circulação e o comércio, com o destaque das rodovias, ferrovias, aquavias, rotas aéreas e comércio externos, encerram o aprimorado trabalho dos diligentes geógrafos catarinenses.

Diante disso, baseado em tão perfeitas fontes de informação, o governo catarinense poderá entregar-se a uma profícua administração, pois é somente por intermédio de uma segura base geográfica que os administradores de Estados e Municípios conseguem planejar e executar, com acerto, as metas operáveis. Por outro lado, os professores de Santa Catarina terão no precioso Atlas os elementos para elucidarem a seus discípulos os grandes problemas do Estado.

45. OBRA MONUMENTAL — Em 1956, a Companhia Editora Nacional lançou uma obra que, a nosso ver, constitui o melhor e mais completo trabalho de Geografia publicado até hoje no Brasil. Intitula-se *A Cidade de São Paulo*. É fruto de cuidadosa pesquisa, em que os fatos geográficos se acham admiravelmente coordenados. Trabalho rigorosamente visado nos princípios que norteiam a moderna Geografia. Obra que evidencia a capacidade e a dedicação dos geógrafos paulistas. Planejou-a e dirigiu-a o insigne mestre Aroldo de Azevedo, auxiliado por uma equipe de geógrafos do mais alto gabarito, professores universitários todos êles, e todos êles membros da Associação de Geógrafos Brasileiros, sob cujos auspícios a obra foi lançada.

Logo ao abrimos o primeiro volume não nos deixamos de emocionar ao lermos a "homenagem reverente de seus autores" a todos quantos, desde os jesuitas e os bandeirantes, até os imigrantes, os homens do café e da indústria, operários e intelectuais, todos, enfim, que, de um ou outro modo, contribuíram para o engrandecimento de São Paulo.

A fim de darmos uma idéia mais nítida dessa obra, passamos a relatar

a sua disposição, enumerando os diversos capítulos que a integram e seus autores.

O primeiro volume, que trata da Região de São Paulo, consta de um preâmbulo sob o título "São Paulo, a cidade trilionária", de autoria de Aroldo de Azevedo, e dos seguintes capítulos com os respectivos autores:

1. Tietê, o rio de São Paulo — Eliana de Oliveira Santos;
2. O quadro climato-botânico — Ari França;
3. O Planalto Paulistano — Fernando Flávio Marques de Almeida;
4. O sítio urbano de São Paulo — Aziz Nacib Ab'Sáber.

O segundo volume — A evolução urbana — em que é examinado e descrito o prodigioso crescimento da cidade, através do "tempo e do espaço", tem por capítulos e autores:

1. São Paulo nos tempos coloniais — Raul de Almeida e Silva;
2. São Paulo no Século XIX — Odilon Nogueira Matos;
3. São Paulo no Século XX — Pasquale Petrone;
4. A população paulistana — José Ribeiro de Araujo Filho.

No terceiro volume — Aspectos da metrópole paulista — seus autores discorrem sobre os diversos aspectos funcionais da cidade, retratando com absoluta fidelidade tudo que ali se depara, seja grandioso ou pequeno:

1. O parque industrial paulistano — Dirceu Lino de Matos;
2. O problema de energia elétrica — Maria de L. P. S. Radasca;
3. A área central da cidade — Nice Lecoc — Müller;
4. Os bairros da Zona Norte e os bairros orientais — Renato da Silveira Mendes;
5. Os bairros da Zona Sul e os bairros ocidentais — Renato da Silveira Mendes.

Finalmente, o quarto volume — Os subúrbios paulistanos — atinge as ci-

dades satélites, umas como centros industriais, outras hortigranjeiras, bem como as chamadas cidades-dormitórios ou residenciais, cidades que formam com a Capital a Great São Paulo. Eis os capítulos e seus autores:

1. Os subúrbios de São Paulo e suas funções — Antônio Rocha Penteado;
2. São Caetano do Sul e Osasco, subúrbios industriais — Antônio Rocha Penteado e Pasquale Petrone;
3. Cotia e Itapeverica da Serra, subúrbios agrícolas — Emília Viotti Costa;
4. Itaquera e Poá, subúrbios residenciais — Aroldo de Azevedo.

Salientamos ainda a preciosa contribuição do extraordinário mestre de Cartografia, Prof. João Soukup, a quem coube elaborar e supervisionar o grande número de mapas e gráficos que enriquecem a obra.

Outro aspecto interessante de que se revestiu a preparação do trabalho refere-se à parte que tocou aos estudantes do Curso de Geografia e História da Faculdade de Filosofia da Universidade de São Paulo que, orientados por seus professores, coadjuvaram nas pesquisas e confecção de mapas e esquemas.

Em suma, *A Cidade de São Paulo*, régio presente dos geógrafos paulistas à Literatura Geográfica Brasileira, constitui prova inelutável de que a Geografia já alcançou no Brasil os altos foros que a caracterizam como ciência de relação entre a terra e o homem.

C A P Í T U L O IX

O PAPEL DA GEOGRAFIA

46. IMPORTÂNCIA ATUAL DA GEOGRAFIA — Não se trata da Geografia mnemônica, aquela velha catalogação de acidentes geográficos, mas da ciência geográfica, base e campo das principais atividades humanas. O terreno, o relevo, o regime hidrológico, o material mineralógico, plantas e animais, as condições climáticas, as estatísticas e as possibilidades econômicas são elementos cuja apreensão é

indispensável não só aos homens de governo e aos orientadores da agricultura e das grandes indústrias.

a) Todos precisam da Geografia. Mesmo os homens de trabalho comum. O lavrador, por exemplo, possui alguns conhecimentos geográficos. Adquire-os geralmente através da experiência e dos ensinamentos que se transmitem de pais para filhos. O terreno, êle o conhece pela vestimenta, ou, melhor, pelas árvores que espontaneamente nascem no local. Assim, a terra boa, no Brasil Meridional, se caracteriza pela presença de plantas como o pau-de-alho, o cambará, o cebolão e o jaborandi. Pelo clima, por sua vez, sabe das épocas próprias do plantio, da capina e da colheita. A posição da casa e das plantações requer uma noção prévia do sentido dos ventos dominantes e dos acidentais. A medida da água para o manjolo e tantos outros fatos da indústria rural evidenciam que o lavrador, mesmo analfabeto e simples, sabe algo de Geografia. Aprende-o no melhor de todos os livros — a natureza. Quanto, porém, não melhorará a sua produção, quando uma escola rural típica lhe ministrará conhecimentos novos, experimentados em outras terras e cientificamente elaborados tais como os relativos à preservação do solo contra a erosão e o sistema de rodízio das plantações.

b) A economia de uma nação está na mais estreita dependência dos seus valores físicos e humanos. A construção das estradas requer conhecimento antecipado das águas e do terreno. As rotas marítimas e aéreas obedecem a uma segura orientação geográfica. Até mesmo os trabalhos comuns das cidades exigem conhecimentos geográficos.

c) A escolha de um local para a fundação de uma cidade não prescinde da observação dos fatores locais. Belo Horizonte, a soberba capital de Minas, está maravilhosamente abrigada dos ventos diretos pela serra que a enfeita e lhe envia diariamente as aragens ozonadas da média atmosfera. Mas lhe falta um rio mais largo, um vasadouro de maior capacidade, principalmente quando, ao influxo do crescimento de seus bairros, as águas se canalizarem tôdas para o mesmo vale e a um só tempo. Poucas são as grandes cidades que não dispõem de um rio volumoso, de um lago ou mar.

d) A Geografia revela aos cientistas o mundo físico para a aplicação de suas teorias, fornecendo-lhes ainda base e novos meios de investigação. É indispensável à História, à Política, à Economia Política, à Engenharia.

e) Não é possível estratégia militar sem Geografia. As invasões da Itália, Itália e da França, na última Guerra, seriam irrealizáveis se o Estado-Maior de Eisenhower desconhecesse a época certa das marés, dos ventos locais e a disposição segura dos litorais. Ponto estratégico é posição geográfica. Napoleão perdeu para Wellington porque um de seus generais não conhecia o caminho de Waterloo. As memoráveis façanhas do general *Inverno* contra Napoleão e Hitler e do almirante *Tempestade* contra Felipe II acentuam que os fenômenos meteorológicos são de importância capital no decurso das guerras.

f) A Geografia conquista a Terra, revelando-a minuciosamente. Os sábios-viajantes, ao sulcarem os grandes rios, ao enfrentarem a selva amazônica, não o fazem por mero diletantismo e, sim, por amor à ciência. Charles de La Condamine, ao descer o Amazonas, leva consigo, além da comprovação do achatamento da Terra, a novidade espantosa da matéria-prima, hoje de primeira ordem, que é a borracha. Alexandre Humboldt, assomando as montanhas do Equador e assombrando-se com a exuberância da hiléia sul-americana, coordena os elementos com que, no século XIX, se renovam muitas ciências e se firmam alguns velhos princípios, anulando-se outros.

g) Sem base geográfica não há administração. Ninguém pode fundamentar qualquer planejamento político ou econômico, sem considerar o ambiente regional. Tanto assim, todos os países mantêm atualmente um departamento especializado para a coleta permanente de conhecimentos geográficos e dados estatísticos.

Além de útil é agradável a Geografia.

Mas a moderna Geografia não se faz à sombra dos pomares ou no aconchego das poltronas de salas confortáveis. Ela custa desprendimentos e exige sol, chuva, fadigas e morte. Sua história, na aventura maravilhosa da conquista da Terra, registra inúmeros heróis sacrificados, como Fernão de

Magalhães, La Perouse, Cook, Levington, Amundsen e esse jovem explorador francês Richard Holland que se despencou no abismo, ao tentar uma escalada nos Atlas.

47. OBJETIVOS GERAIS DO ENSINO DA GEOGRAFIA — A sociedade dos Geógrafos Alemães, em seu XVI Congresso Nacional, deliberou considerar como objetivos gerais do ensino da Geografia: 1.º — *Obtenção de idéias especiais e claras sobre os elementos que se acham na superfície da Terra*; 2.º — *Dados concretos para a instrução matemática*; 3.º *Conhecimentos das relações físicas e biológica e das suas conexões causais e mútuas*; 4.º — *Proporcionar conhecimentos necessários à compreensão da vida atual*.

Esta síntese, elaborada pelos eminentes geógrafos alemães, há cerca de 30 anos, como conclusões de longos estudos e discussões, reúne não só os objetivos gerais do ensino da Geografia, como ainda a finalidade da própria ciência, como ciência de aplicação imediata e segura e como conjunto de conhecimentos indispensáveis à vida prática.

Conhecida a superfície da Terra por observação pessoal ou leitura de mapas, livros e revistas, pelas revelações do cinema, o estudante pode logo tirar as conclusões necessárias à compreensão da vida atual, preparando-se para melhor enfrentá-la. Por outro lado, dispõe de dados concretos para os estudos da Matemática, pela avaliação das áreas e distâncias, pela imediata aplicação da trigonometria e tantos outros cálculos em que as relações de espaço e tempo se sistematizam com clareza, facilitando o raciocínio, e conseqüentemente, a aprendizagem.

O conhecimento da paisagem local, revelado pela observação pessoal do estudante, leva-o a interessar-se pelas possibilidades econômicas, não só do meio em que vive, como também de outras regiões, comparando-as com as suas próprias observações. Assim, pode estabelecer e sistematizar um plano de ação para o futuro, condicionando-o às suas aptidões. A Geografia moderna, estudada segundo os princípios que a caracterizam, é uma fonte permanente de sólida cultura.

48. OBJETIVOS ESPECIAIS — Entre os objetivos especiais do ensino da Geografia nos cursos secundários, podemos citar os seguintes: histórico,

político, social, patriótico, estético, militar, econômico e vocacional.

a) A Geografia é indispensável à História, do mesmo modo que esta é necessária àquela. Um estudo histórico, efetuado sobre a carta geográfica da época, torna-se claro e provoca maior interesse dos estudantes, razão por que os mapas históricos acompanham quase sempre os atlas geográficos.

É por isso que, sob uma espécie de Geografia retrospectiva com o intuito de interessar o estudante pelo passado, é aconselhável uma visita a lugares históricos. Uma visita a Ouro Preto, por exemplo, alerta a evocação das tragédias de Felipe dos Santos e dos Inconfidentes. A visão do Itacolomi, as velhas casas, o íngreme das ladeiras, a beleza artística das Igrejas, o museu, as guaritas da Escola de Minas, os charizes todo esse conjunto que constitui, enfim, a velha paisagem tão habilmente conservada, esclarece os fatos pela presença da cor local.

Até os princípios do século passado, a Geografia não integrava propriamente o currículo escolar. Aparecia apenas como introdução ao estudo da História, da mesma forma que, hoje, uns rudimentos de Mecânica encabeçam os estudos da Física. Era como um quadro preparatório para a narração do fato histórico. Assim, mesmo em nossos dias, quando mesmo a Geografia não fôsse mais ensinada por esta ou aquela razão, sê-lo-ia somente por causa da História.

b) O conhecimento de um país, como unidade política, sua forma de governo, divisão administrativa, população, depende da base geográfica. Seria impossível orientar-se a política, quer externa, quer interna, sem o conhecimento seguro das possibilidades econômicas desta ou daquela região. As alianças geralmente se prendem a argumentos geográficos.

O território, as comunicações, as fronteiras e a escolha da capital constituem os problemas fundamentais do Estado. Assim, a *Geografia é a ciência básica da orientação política dos governos*. Todos os planejamentos dependem dessa base.

c) A História, a Antropologia e a Política, por si sós, não elucidam as condições de vida dos povos, nem as suas predisposições sem a localização geográfica. Embora não haja um determinismo geográfico absoluto, como

querem alguns geógrafos e historiadores, não há dúvida de que o meio físico, o clima, a alimentação, os recursos influem na formação e caracterização dos grandes grupos sociais. Os habitantes das montanhas, os das planícies, dos desertos, das margens dos grandes rios e lagos e do litoral constituem tipos humanos que se diferenciam entre si pela habitação, pela indumentária, pelo estado cultural e até mesmo pelo aspecto geral.

Há por isso povos mais belicosos ou mais pacíficos, mais ativos ou mais rotineiros, mais cultos ou mais atrasados, povos que evoluem e povos que ficam. Os *Sertões*, de Euclides da Cunha, mostram claramente a influência do meio inóspito, da carência e da incultura na formação de um grupo social que se tornou famoso.

Dai os *objetivos sociais da Geografia*.

d) Muitas inverdades se tem dito sobre o Brasil. As mais grosseiras ou mais otimistas, desde os mesquinhos detratores do país até a linguagem exaltada das maravilhas nacionais.

A Geografia esclarece os fatos. Ao lado do patrimônio histórico há o patrimônio geográfico. O valor do Brasil deve ser exaltado pela magnificência de seus elementos geográficos, do mesmo modo que ele se enobrece pelo devotamento de seus heróis. Um estudo comparativo do Amazonas, a beleza da Guanabara, as Cataratas de Paulo Afonso, Iguaçu e Sete Quedas, a onda verde do café, a riqueza mineral de Minas Gerais, a exuberância da hileia muito podem servir para se incentivar o amor à Pátria entre os jovens estudantes. Quando se viaja pelo estrangeiro é que a gente percebe melhor o valor dessas coisas. Como o brasileiro se enviaça ao ouvir de um estrangeiro que o Rio de Janeiro é a mais bela cidade do mundo, que o Brasil é o país do futuro! É diante da realidade geográfica brasileira que se pode ter a noção exata dessas afirmações.

Pode, assim, o ensino da Geografia, do mesmo modo que o da História, ter *objetivos patrióticos*.

e) A paisagem geográfica eleva o espírito e o conduz à contemplação do belo. Castro Alves, Vicente de Carvalho, Bilac, Gonçalves Dias, Alencar, Euclides da Cunha e tantos outros, bem como músicos e pintores, muito se inspiraram no céu, no mar, e na terra bra-

sileira. Muito lucra o estudante de temperamento artístico, observando e contemplando a natureza. Deve mesmo encarregar-se, durante as excursões dos trabalhos fotográficos, narrações, desenhos ou registro folclórico. Dessa maneira, a Geografia não o desvia de seus *objetivos estéticos*.

f) Da importância da Geografia como ciência militar já tratamos anteriormente. Na verdade, é impossível um exército entrar em ofensiva sem conhecimento prévio da região a invadir. Os holandeses, quando se apoderaram de Recife, estiveram muito tempo sem poder ampliar a conquista porque, não conhecendo o terreno interior, caíam vítimas das emboscadas dos guerrilheiros locais.

Os países totalitários da última guerra chegaram a programar nas escolas secundárias uma Geografia com objetivos militares, em que o conhecimento do terreno, para aplicação de marchas e manobras figurava sempre em todos os pontos descritivos. Não é possível, nem mesmo aos países mais pacíficos, deixar de acentuar a situação da sua capital sob o ponto de vista estratégico, bem como o valor militar de certas estradas de ferro. As bases navais e aéreas sempre obedecem a condições geográficas especiais. É por isso que o supremo comando dos Estados Unidos mantém, em Washington, um departamento especializado em assuntos geográficos.

g) O clima, o solo, o relevo, a hidrografia, a vegetação, os produtos espontâneos, bem como os meios de transportes, constituem elementos fundamentais para o conhecimento das *possibilidades econômicas* de uma região. O êxito das grandes iniciativas depende sempre de segura base geográfica, tanto assim que, ao se planejar o aproveitamento econômico de uma região, faz-se preliminarmente o seu levantamento geográfico. Não é possível cultivar-se o café em encostas sujeitas a geadas ou aos ventos frios do sul. Tal imprevidência acarretaria, depois de dois ou mais anos de trabalhos e dispêndios, um prejuízo total.

h) A Geografia é, de todas as disciplinas ministradas atualmente nos cursos secundários, a que mais concorre para a escolha da futura profissão. A multiplicidade de seus aspectos oferece oportunidade à revelação de mui-

tas aptidões individuais, estimulando ainda a vocação. Um professor culto e experimentado, mediante várias observações efetuadas através da execução coletiva de alguns projetos, dispõe de elementos para selecionar e argumentar as predisposições de seus alunos. Assim, os futuros engenheiros se realçariam na feitura dos trabalhos cartográficos e no solucionamento dos problemas de Geografia Matemática. Os pensadores, os juristas, os escritores revelar-se-iam pela ação destacada nas questões de Geografia Política, bem como os futuros naturalistas nos trabalhos de campo. Um observatório meteorológico também evidenciaria as aptidões técnicas e a profundidade de observação dos propensos às ciências físicas. Na modelagem dos relevos, na construção das maquetes de rios, teríamos, talvez, os artistas ou os arquitetos. Perceberíamos ainda os jornalistas ou pesquisadores de História e Sociologia, na oportunidade da elaboração de inquéritos, assim como os estatísticos e administradores, pelo espírito de iniciativa e habilidade de argüir e investigar.

C A P Í T U L O X

O FUTURO DA GEOGRAFIA NO BRASIL

49. A PROFISSÃO DE GEÓGRAFO — A despeito do menosprêzo por tão importante fonte de cultura verificado na Lei de Diretrizes e Bases, outros horizontes menos áridos se abrem à Geografia. Senão vejamos:

Entre as profissões previstas por nossas leis de trabalho, porém não regulamentadas, figura a de geógrafo. A muita gente, ainda mal avisada a respeito da evolução da ciência geográfica, notadamente nestes últimos vinte anos, pode parecer que um profissional dêste gênero não passe de catálogo ambulante de topônimos e números estatísticos. Mas no momento em que souber que a Geografia alcançou outro conceito, tornando-se uma ciência de relação entre o homem e a terra, baseada em princípios científicos que lhe dão alto valor funcional, principalmente no que concerne a aplicações práticas, dará o devido apreço à presença do geógrafo no quadro profissional brasileiro. Ainda mais: a colaboração de um profissional da

Geografia nos planejamentos e investimentos evitará que os estudos geológicos, econômicos, políticos e, mesmo, sociais se conservem em compartimentos estanques, pois as suas ligações são da competência exclusiva do geógrafo.

Na França, Estados Unidos, União Soviética e outros países, a profissão já foi regulamentada, e o geógrafo vem ali prestando serviços inestimáveis. Também nos Estados de Minas Gerais, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, há geógrafos pelo menos no quadro dos servidores públicos; como prova inelutável de sua cooperação estão aí o *Atlas de Santa Catarina*, de autoria dos profissionais desse Estado, e o *Vale do Médio Jequitinhonha*, obra publicada pela CASEMG, que reúne os levantamentos, pesquisas e explicações elaborados por geógrafos mineiros lotados no Departamento Geográfico do Estado.

Foi por isso tudo que a União Geográfica Internacional, por sua seção brasileira e iniciativa do Prof. Hilgard Sternberg, da Faculdade de Filosofia, fez reunir no Rio de Janeiro, há alguns anos, uma comissão nacional de geógrafos de vários Estados. A essa comissão, da qual participamos, coube elaborar o ante-projeto de uma lei que deverá regulamentar a importante profissão que, em face da conjuntura nacional, se torna imprescindível à segurança do progresso e da própria defesa militar do Brasil. Para tanto, a comissão estudou e comparou legislações estrangeiras e nacionais e analisou cerca de 60 sugestões apresentadas por geógrafos de quase tôdas as unidades da Federação.

Vamos, portanto, à guisa de informação geral, dar aqui os principais tópicos do ante-projeto, de que foi relator o ilustre geógrafo pernambucano Gilberto Osório. Como esse ante-projeto, ainda neste momento, se acha em trânsito pelo Congresso, solicitamos, com a devida vênia, aos ilustres deputados e senadores que nos representam no Legislativo Federal.

O exercício da profissão de geógrafo será permitido — diz o ante-projeto — aos bacharéis em Geografia ou em Geografia e História, diplomados pelas Faculdades de Filosofia, bem como aos formados por instituições congêneres estrangeiras, após a reválidação de diploma efetuada na forma da lei.

Entre as atividades profissionais da competência do geógrafo, figuram a elucidação dos problemas atinentes aos recursos naturais do País, condições para sua conservação e os diversos modos que visem à determinação e correção dos desequilíbrios porventura existentes entre o homem e o meio geográfico, conseqüentes do uso e aproveitamento da terra; pesquisa e levantamentos necessários aos planejamentos e investimentos regionais.

Com relação aos objetivos gerais concernentes ao trabalho profissional, adotaremos o conhecimento necessário das bases geográficas destinadas a:

a) política de preservação e oportuna utilização dos recursos naturais e a de povoamento, imigração e colonização das áreas que se deparam no imenso vazio sertanejo do Brasil, nas chamadas regiões novas;

b) delimitação das regiões naturais e geo-econômicas;

c) pesquisa de mercados e sistemas de transporte e comunicações;

d) divisão administrativa da União, Estados e Municípios;

e) realização de obras públicas;

f) elaboração das leis agrárias e sua execução;

g) estudo regional do uso e preservação das terras, levantamento e análise das bacias fluviais;

h) planejamentos urbanos e planificação e estruturação dos sistemas industriais;

i) caracterização geral e regional das populações e forças de trabalho.

No tocante aos meios e processos que se coordenam ao exercício da profissão, o ante-projeto prevê órgãos e serviços permanentes de pesquisas e estudos, o contrato de serviços para determinados trabalhos e pareceres técnicos e a prestação de serviços permanentes de consultoria e assessoria junto a entidades públicas e particulares.

Para a execução da lei que controlará e fiscalizará as atividades do geógrafo, deverão criar-se um Conselho Federal de Geógrafos Profissionais, com sede em Brasília e, posteriormente, à medida que as necessidades regionais o exigirem, também Conselhos Regionais que terão sede nas capitais esta-

duais. E, em complementação, serão organizados os sindicatos e estipulados os meios de fiscalização.

Acreditamos que, uma vez regulamentada a profissão, as entidades públicas e privadas poderão contar com a colaboração de mais um técnico útil e necessário, tais são os valores que a base geográfica traz sempre para quaisquer tipos de planejamentos e investimentos. A lei pretendida sobreleva-se principalmente por sua oportunidade face à conjuntura nacional: a civilização brasileira inicia a conquista de imensos páramos que se acham vazios há muito tempo, e a Nação deve arrancar-se no sentido de se libertar do subdesenvolvimento que a acomete na maioria de seu território. E neste momento, nenhuma contribuição se faz tão precisa como a do geógrafo, que muito poderá esclarecer, orientar e solucionar em proveito do progresso pátrio.

Diante do que acabamos de expor, esperamos que o Governo da República, por seus órgãos legislativo e executivo, legalize a situação do geógrafo como técnico e profissional, atendendo assim à realidade brasileira. Quanto às faculdades de filosofia, ciências e letras, resta que se esforcem no sentido do aprimoramento técnico e cultural dos estudantes que frequentam o Curso de Geografia.

50. INSTITUTO DE GEOGRAFIA

— Antes do advento cultural ocasionado pela criação e desenvolvimento das faculdades de filosofia, não havia, no Brasil, escolas superiores em que se ministrassem ensinamentos completos de Geografia, História e Letras. De um modo geral, dispunha o País de cursos oficiais destinados a ciências puras, à Filosofia e a artes e ciências pedagógicas de grau superior.

Quanto à Geografia Física, por motivo de sua afinidade com a Geologia, a Física, a Matemática e a Astronomia, ficava mais apensa aos engenheiros. Por outro lado, não eram poucos os bacharéis em Direito que se inclinavam para a Geografia Humana, uma vez que alguns estudos ligados à matéria do curso nela se integravam. Mas todo geógrafo, que se concretiza com a Geografia Regional, só era atingido por uns e outros, desta ou daquela profissão, mediante esforço próprio, sob a forma de auto-didatismo. O mes-

mo acontecia com os propedeutas que se dedicavam ao ensino da Geografia nos ginásios e escolas normais.

Coube, assim, às faculdades de filosofia dar ênfase à formação do geógrafo integral e consolidar os meios de se preparar o professor secundário, sob um nível superior. No começo, por influência de uma tradição superada, mas ainda reconhecida pelos organizadores das faculdades, Geografia e História se reuniam numa só seção. Posteriormente, porém, o Ministério da Educação e Cultura, após ter consultado professores de várias universidades, houve por bem libertar uma da outra, criando seções autônomas. Agora, em quatro anos de curso, o geógrafo pode não só adquirir ou reforçar os conhecimentos básicos das ciências afins, como também atingir a Geografia Regional em toda a sua complexidade.

Cumpridas as metas iniciais, é chegada a hora da criação dos institutos com que se complementarão os cursos dados, proporcionando aos pós-graduados meios de se especializarem. Mas, diante do que acabamos de afirmar, achamos que o Instituto de Geografia não deve ficar adstrito exclusivamente a uma das ciências ligadas à Geografia: nem à Geologia, nem à História, tão somente, mas ligada a todas, como ocorre em vários institutos europeus.

Na verdade, a Geografia nos Estados Unidos situava-se, até pouco tempo, junto à Geologia da qual se tomava quase ancila, despersonalizando-se. Além disso, dava ao geógrafo uma cultura demasiado unilateral, razão por que os norte-americanos, em geral, não brilharam, como era de se esperar, nos certames internacionais de Lisboa, Washington e Rio de Janeiro. Agora, rompendo com a tradição, pois aquela estrutura provinha da escola fisiográfica de Morris Davis e tinha um feitiço determinista, as universidades norte-americanas procuram reformá-la, concedendo maior autonomia à Geografia, conforme nos revelou Aroldo de Azevedo, em brilhante conferência proferida em Londrina, por ocasião da XV Assembléia dos Geógrafos Brasileiros. O ilustre mestre paulista, que havia percorrido os Estados Unidos com o propósito de conhecer a estrutura e o teor do ensino da Geografia, afirmou que, das dez-

seis universidades visitadas, apenas uma conservava a organização antiga. As outras já tinham departamentos ou institutos de geografia perfeitamente autônomos.

É bem verdade também que numerosos geógrafos brasileiros que, dez a quinze anos atrás, fizeram cursos especializados nos Estados Unidos, muito se haviam inclinado por aquela sistematização que restringia o campo geográfico à Geomorfologia. Todavia, isso não deixou de ser momentaneamente salutar para a Geografia brasileira que, antes dessa influência, se prendera demasiadamente à História. Alguns, diante do gôsto pela Geomorfologia, chegaram mesmo a tentar um rompimento total com a História, alcançando êxito pelo realce que deram à Geomorfologia, até então pouco estudada no Brasil. Mas passaram de um extremo a outro, restringindo-se o campo em que deve atuar a Geografia, prejudicando a sua função humana.

Entretanto, ultrapassadas as duas fases — a da História e a de Geologia — surge a oportunidade de se conceder ampla e inconfundível autonomia à Geografia, cujo futuro está assegurado em face do interesse que vem despertando nos setores da economia e da política, visto que lhe cabe a exclusividade de relacionar as ciências sociais com as ciências físicas, razão por que afirmou o Prof. Manuel Correia, em Londrina: “Só se faz Geografia com um pé na terra e outro no homem”.

Em suma, a criação de institutos de Geografia nas universidades brasileiras é medida que se impõe a bem do progresso do Brasil.

INSTRUÇÕES PARA A ELABORAÇÃO DA MONOGRAFIA DE UM MUNICÍPIO MINEIRO.

O estudo de qualquer comunidade, trate-se de municípios ou pequeno bairro urbano ou rural, depende sempre do prévio levantamento geográfico. Sem esta providência, qualquer trabalho poderá tornar-se improficuo e mesmo contraproducente. Para se avaliar qualquer problema da comunidade, é imprescindível que se conheçam os fatos reais coletados diretamente no local e suas relações causais e mútuas. Ainda mais, acresce a circunstância de que muitos lugares devem o seu desenvolvimento à posição relativa e às con-

dições do sítio e, sendo assim, compete ao autor da monografia descobrir os motivos principais da localização original.

A coleta dos fatos necessários à elaboração da monografia de um município deve ser previamente orientada por professor experimentado, cumprindo-lhe recomendar ao pesquisador:

a) consultar antecipadamente os mapas geológicos, regionais e rodoviários de Minas Gerais, bem como outros quaisquer a seu alcance;

b) examinar os arquivos locais e anotar os números concernentes a população, finanças, produção, matrícula escolar, etc.

c) elaborar cartas sumárias de Minas, planta da cidade e do município;

d) inquirir as autoridades locais e colher informações com antigos moradores e fazendeiros.

A monografia deverá constar de:

a) texto descritivo e explicativo dos aspectos geográficos, históricos, culturais e econômicos, ressaltando, ainda mais, os problemas e possibilidades atuais da cidade e do município;

b) o maior número possível de fotografias e gráficos que possam elucidar os aspectos relatados no texto;

c) três mapas sumários referentes à posição do município no Estado, ao traçado da cidade, à disposição geográfica do território municipal.

Tomando por eixo da monografia o texto, dentro do qual serão inseridas as ilustrações e gráficos, cada um junto ao trecho próprio, o autor poderá adotar os seguintes tópicos: 1 — posição relativa da cidade; 2 — fácies fisiográfico do município; 3 — sítio urbano; 4 — origem e crescimento da cidade; 5 — funções urbanas e rurais; 6 — problemas municipais; 7 — relatório das informações.

Eis a súmula destes tópicos:

1. POSIÇÃO RELATIVA DA CIDADE

a) posição astronômica (lat. e long.);

b) distância da capital e de outros centros;

c) pequeno mapa do Estado ressaltando a posição do município e suas vias de acesso.

2. FÁCIES FISIOGRÁFICO DO MUNICÍPIO

a) apreciação geral do município com relação ao fácies geológico, aos solos, cobertura vegetal, rios, altitudes e possibilidades agrícolas e minerais;

b) localização dos distritos e suas comunicações com a sede no mapa do município.

3. SÍTIO URBANO

a) topografia da cidade, declividades, disposições das principais ruas, praças e bairros;

b) classificação da cidade quanto ao sítio (serrana, piemontosa, araxá, altaneira, linear, fundo de vale, etc.), comprovando a classificação por meio de uma vista geral da cidade.

c) tipo climático, relato das médias térmicas, regime de volume pluviométrico, ventos predominantes, áreas de enchente e geada e, se possível, diagramas comprovadores.

4. ORIGEM E CRESCIMENTO DA CIDADE

a) histórico da função e crescimento hierárquico, comprovado por datas, citações e decretos;

b) crescimento horizontal evidenciado, se possível, por meio de esquemas considerados em várias épocas;

c) crescimento demográfico acompanhado de gráficos comparativos.

5. FUNÇÕES URBANAS E RURAIS

a) *função administrativa*:

no texto — relatar a disposição atual das administrações municipal, estadual e federal e juntar fotografias atinentes aos prédios usados para os serviços públicos;

na planta da cidade — assinalar em *prêto* os prédios que se prestem aos serviços públicos.

b) *função residencial*:

no texto — relatar e ilustrar com fotografias alguns tipos de residência, explicando sua distribuição e acumulação neste ou naquele bairro;

na planta da cidade — assinalar em *verde* os prédios residenciais, dando-lhes os seguintes matizes: residências finas em *verde escuro* — residências médias em *verde comum* — residências humildes em *verde claro*.

c) *função financeira*:

no texto — relatar e ilustrar com fotos os estabelecimentos de crédito e exatórias e elaborar gráficos relativos a capitais existentes e às arrecadações municipal, estadual e federal, consideradas comparativamente em duas ou mais épocas;

na planta da cidade — assinalar em *amarelo* os prédios que se prestam a esta função.

d) *função comercial*:

no texto — relatar e ilustrar os principais estabelecimentos comerciais (varejo, atacado, drogas, hotéis, bombas de gasolina, etc.), os meios de transporte e comunicações, bem como tabelas ou gráficos referentes ao volume e crescimento do comércio, movimento rodoviário, etc.;

na planta da cidade — assinalar em *vermelho* os estabelecimentos comerciais, estação ferroviária, rodoviária, aeroporto, podendo, ainda, utilizar matizes diferentes ou símbolos para distinguir os tipos de comércio.

e) *função industrial*:

no texto — relatar as fábricas, oficinas, padarias, ateliers, bem como a origem da matéria-prima, o destino dos produtos, acompanhados de tabelas ou gráficos e fotografias;

na planta da cidade — assinalar, em *parda*, os estabelecimentos industriais;

na planta do município — assinalar por meio de símbolos as indústrias rurais e distritais.

f) *função agrícola*:

no texto — relatar os produtos agropastoris, florestais e minerais, ilustrados com fotos e tabelas ou gráficos;

no mapa do município — ressaltar, se possível, as áreas desta ou daquela produção e sedes das principais fazendas.

g) *função cultural*:

no texto — relatar as escolas segundo o grau e tipo, número de alunos e professores, rentabilidade escolar, etc., igrejas e templos e associações religiosas; campos de esporte, cinemas, teatros e clubes sociais; juntar fotografias;

na planta da cidade — assinalar em *azul* os prédios desta função, podendo usar matizes ou símbolos para a distinção cultural;

no mapa do município — assinalar, por meio de símbolos, as escolas rurais e distritais e igrejas ou capelas.

h) *função terapêutica*:

no texto — relatar as casas de saúde, postos de higiene, estabelecimentos hidro-minerais ou termas, com fotos ilustrativas, tabelas de assistência e pesquisar sobre doenças mais comuns, endemias, mortalidade infantil e índice de longevidade;

na planta da cidade — assinalar em *roxo* os estabelecimentos desta função.

i) *outros aspectos*:

relatar os centros de atração turística, pontos de veraneio, clubes campestres, lugares usados para piqueniques e passeios e pesquisar sobre lendas locais e festas populares.

6. PROBLEMAS URBANOS

estudar, a situação, disposição, carências e possibilidades:

- a) água e esgotos;
- b) energia elétrica;
- c) transporte e comunicações;
- d) calçamento e arborização;
- e) erosão e recuperação dos solos e reflorestamento.

7. RELATÓRIO DAS INFORMAÇÕES

- a) processo adotado nas pesquisas e elaboração;
- b) bibliografia;
- c) relação das pessoas e instituições que forneceram informações;
- d) juntar a planta da cidade com as funções especificadas e o mapa do município.

CARTA FUNCIONAL ESPECIFICADA DE CORDISBURGO 1954

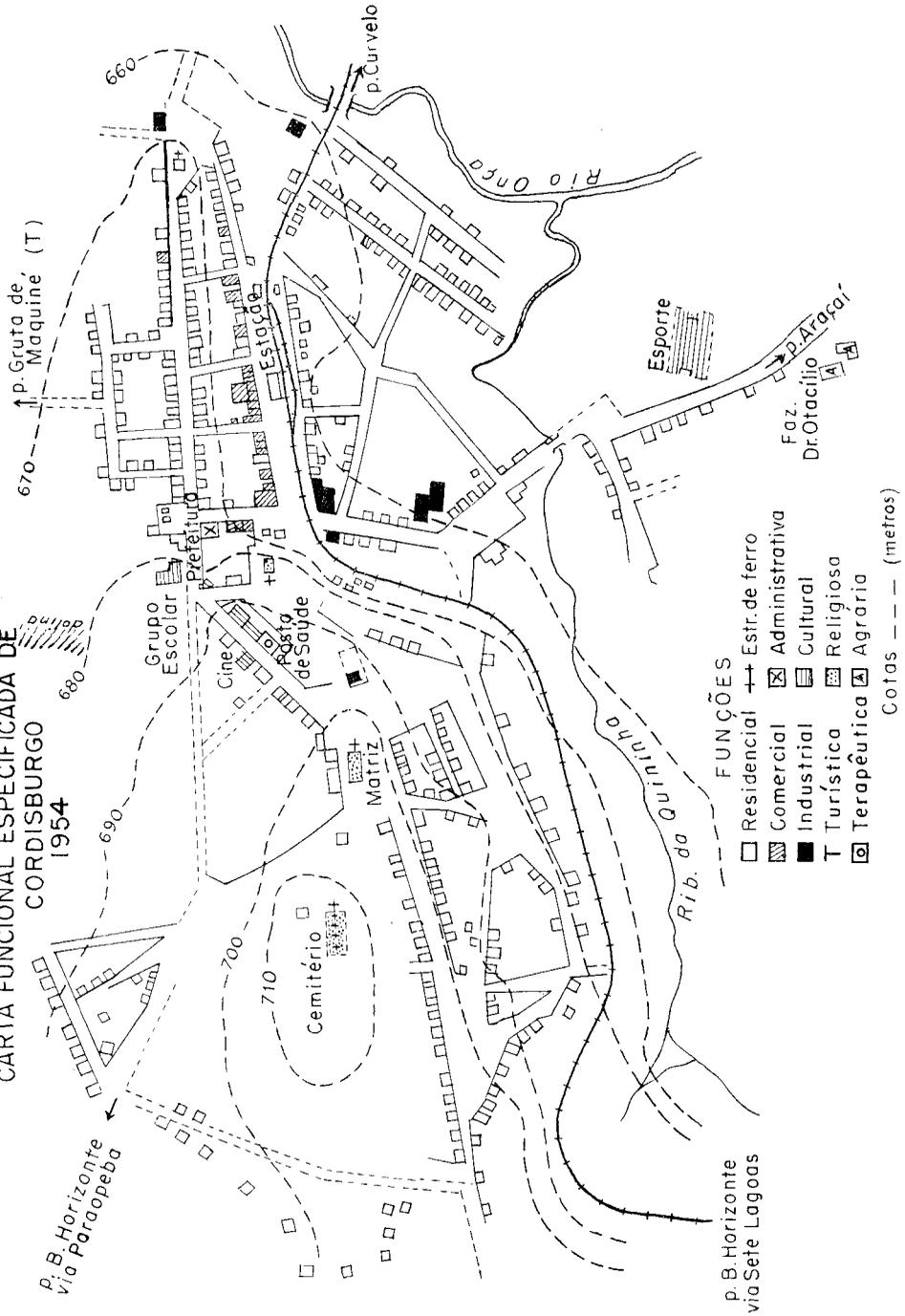


Fig. 11

FONTES DE CONSULTA E
INFORMAÇÃO

- ALMEIDA, C. Mendes — *Atlas do Império do Brasil* — Lit. do Inst. Fil. — Rio
- ALMEIDA, Camena de — *La Terre* — Ed. A. Colin — Paris
- AIRES DE CASAL, P. Manuel — *Geografia Brasileira* — Ed. Cultura — S. P.
- ANTUNES, Celso — *Obras didáticas* — Ed. Brasil — S. P.
- AZEVEDO, Aroldo de — *Obras didáticas* — Comp. Ed. Nac. — S. P.
- AZEVEDO, Aroldo de e outros — *A Cidade de São Paulo* — C. Ed. N. — S. P.
- AZEVEDO, Aroldo de — *Conferências: o Ensino nos E.U.* — AGB, Londrina
- BUCHELE, Júnior e outros — *Atlas de Santa Catarina* — DEG — Florianópolis
- BAULING, Henri — *Essais de Géomorphologie* — Ed. Belles Letres — Paris
- BELCHING & RICHARDS — *Practical and Experimental Geography* — Mathen — Londres
- BERNARD, Paul — *Comment on devient un éducateur* — Ed. Nathan Paris
- BITTENCOURT, F. P. — *Obras didáticas* — Aillaud, Alves — Rio
- BRUNHES, Jean — *La Géographie Humaine* — A. Colin — Paris
- BRUNHES & VALLAUX — *Géographie de l'Histoire* — Ed. F. Alcan — Paris
- CARVALHO, C. Delgado de — *Metodologia do Ensino da Geografia* — F. Alves — Rio
- CARVALHO, C. Delgado de — *Obras didáticas* — Comp. Ed. Nac. — S. P.
- CAVALCANTI BERNARDES, L. M. — *Importância da posição como fator do desenvolvimento do Rio de Janeiro* — C.N.G. — Rio
- CASAS TORRES — *Iniciación a la Geografía local* — Inst. Elcano — Zaragoza
- CHABOT, G. — *La valeur scientifique de la Géographie* — C. Int. G. — Wash.
- CLOZIER, R. — *As etapas da Geografia* — Coleção Saber — Lisboa
- DE MARTONNE, E. — *Traité de Géographie Physique* — A. Colin — Paris
- DE MARTONNE, E. — *Géographie Aérienne* — Ed. A. Michel — Paris
- DEFFONTAINES, P. — *L'homme et l'hiver au Canada* — Ed. Gallimard — Paris
- GAMOW, G. — *Biografia da Terra* — Trad. M. Lobato — Globo. — P. Alegre.
- GOUROU, P. — *A Geografia e as civilizações. Os princípios do método geográfico* — RBG — N.º 2 — 1948
- GUERRA, Ant. — *Estudo geográfico do Amapá* — CNG — Rio
- GICOVATE, M. — *Obras didáticas* — Comp. Melh. — S. P.
- GÜNTHER, S. — *Geografia Física* — Trad. esp. Salas — Labor — Barcelona
- KIRTLAND LIGHT, R. — *Geography in the Making* — AGS — N. Y.
- KRESTSCHMER, K. — *História de la Geografia* — Trad. esp. Echeverria — La. Barc.
- KERSCHENSTEINER, G. — *El alma del educador* — Trad. esp. Sarto — Labor — Barcelona
- HUNTSINGTON e outros — *Living Geography* — Macmillan — N. Y.
- HUMBOLDT, Alex. — *Cosmos* — Colin — Paris
- LAUTENSACH, H. — *Formenwandel* — Congr. Int. G. — Wash.
- LIMA, A. G. — *Obras didáticas* — Globo — P. Alegre
- MONBEIG, P. — *Ensaio de Geografia Humana Brasileira* — Ed. Martins — S. P.
- MORAIS, E. A. — *Que é a Geografia?* — Trab. Mimeogr. — B. H.
- MOREIRA PINTO, A. — *Corografia do Brasil* — F. Alves — Rio
- NERICI, I. G. — *Adolescência* — drama de uma idade — Ed. Fundo Cult. — Rio
- OSÓRIO, Gilberto — *Relatório (Profição de Geógrafo)* — Rio
- PAIS LEME, A. Betim — *História Física da Terra* — Briguier — Rio
- PROENÇA, A. L. — *Como se ensina a Geografia* — Comp. e Melh. — S. P.
- RAJA GABAGLIA, F. — *Obras didáticas* — Briguier — Rio
- RATZEL, F. — *Anthropogeographie* — BGH — Stuttgart

- RÉCLUS, E. — *La terre des phénomènes de la vie du globe* — Paris
- RÉCLUS, O. — *Géographie Rapide* — Larousse — Paris
- REBELO HORTA, Cid — *Estudo funcional de Sabará* — Tese de exame — BH
- RIBEIRO, Orlando — *Portugal, o Mediterrâneo e o Atlântico* — Lisboa
- ROSSI, Arturo — *Biotipologia e Ortogênese* — Ed. Ideas — BA
- SCHNASS, F. — *Enseñanza de la Geografía* — Labor — Barcelona
- SCHLÜTER, O. — *Die Erde als Wohnraum des Menschen* — Leipzig
- SIQUEIRA, Cleanto — *Aula & Expressão pessoal* — Rio.
- SOARES, L. C. — *A sala-ambiente de Geografia* — *Boletim Geográfico* n.º 65 — Rio
- SMART, W. M. — *A origem da Terra* — Trad. W. Dutra — Ed. Zahar — Rio
- SORRE, Max — *Les fondements de la Géographie Humaine* — A. Colin — Paris
- STERNBERG, H. O'Relly — *Contribuição ao ensino da Geografia* — MEC — Rio
- SUESS (ed.) — *La face de la Terre* — A. Colin — Paris
- TABUTEAU, M. — *A conquista do deserto na Califórnia* (Conf.) — UMG — BH
- VIDAL DE LA BLACHE — *Princípios de Geografia Humana* — Trad. F. Mart — Lisboa
- VIDAL DE LA BLACHE e ALMEIDA, Camena de — *L'Amérique* — A. Colin — Paris
- VIDAL DE LA BLACHE e ALMEIDA, Camena de — *L'Asie, l'Inde et l'Afrique* — A. Colin — Paris
- VANNEERBEECK, M. — *Initiation à la Géographie* — Du Sablon — Paris
- WIPPLE & JAMES — *Our neighbors on earth* — Macmillan — N. Y.

REVISTAS, BOLETINS E ANAIS

- KRITERION — Fac. Fil. da UMG — BH
- REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA — CNG — Rio
- BOLETIM GEOGRÁFICO do CNG — Rio
- ANAIS DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOGRAFIA — Rio
- ANAIS DA ASSOCIAÇÃO DE GEOGRAFOS BRASILEIROS — S. P
- BOLETINS das Seções Regionais da AGB
- ANNALES DE GÉOGRAPHIE — Paris
- CAHIERS DE PÉDAGOGIE DE LA MODERNE GÉOGRAPHIE — Paris
- THE NATIONAL GEOGRAPHIC MAGAZINE — Washington (G. M.)
- ESTUDIOS GEOGRAFICOS — Inst. Elcano — Madrid
- ANAIS DOS CONGRESSOS INTERNACIONAIS DE GEOGRAFIA (Lisboa, Wash. e Rio)

Dimensões da Geografia no Currículo Escolar

JOHN R. BORCHET *

Todo geógrafo, vez por outra, faz uma das descobertas mais excitantes que a mente humana pode experimentar. A descoberta de que o conjunto

aparentemente sem conexão dos incontáveis aspectos da terra é na realidade o reflexo ordenado dos trabalhos complexos do homem e da natureza. Esta

* John Borchet, professor de Geografia e Deão associado da escola de aperfeiçoamento da Universidade de Minnessota. Foi diretor do Departamento de Geografia de 1956 a 1961. Foi consultor técnico da Comissão de Planejamento, da Junta de Educação do Departamento Nacional de Estradas e das Agências de Recreação. Prestou serviços profissionais na Associação Americana de Geógrafos em diferentes cargos. Suas contribuições em livros didáticos são bastante conhecidas e apreciadas.

Um de seus últimos trabalhos foi este, apresentado na Convenção Anual do Conselho Nacional de Educação Geográfica, em Mineapolis, em novembro de 1964. As idéias expressas pelo Dr. Borchet nesta comunicação, foram largamente utilizadas na Escola de St. Paul por inúmeros professores.

Tradução de: Olga Buarque de Lima.

FONTE: *The Journal of Geography*, vol. LXIV — n.º 6 — set. 1965 — págs. 244-249.

descoberta se realiza quando aprendemos a interpretar mapas, relacionando-os entre si e com as observações das paisagens e dos seres humanos em seus respectivos ambientes.

O objetivo do Conselho Nacional para Educação Geográfica sempre foi o de ajudar um maior número possível de americanos e, de modo especial, os jovens que estão recebendo sua educação formal, a efetuar esta descoberta acerca do mundo. O objetivo tradicional existe sempre.

Ao mesmo tempo em que os membros do Conselho se vêem a braços com a tarefa constante de agir de acordo com esta finalidade da educação geográfica, sentem-se, de vez em quando, compelidos, pela organização e por suas próprias reflexões, a reformular e a apurar seus objetivos. Que deverá ser ensinado? Quais, na verdade as dimensões da geografia dentro da estrutura do conhecimento e da educação?

A semelhança de muitos geógrafos, ao se sentirem, pela primeira vez, motivados para o estudo deste campo, eles podem procurar no mapa orientação e inspiração.

TÓPICO GERAL DO MAPA

Os mapas executados pelos homens através dos séculos e até o momento presente apontam para um tópico geral da Geografia. Como todos os homens que fizeram e contemplaram mapas, os geógrafos atuais procuram a libertação que se realiza quando o indivíduo se apoia e se integra no contexto da sociedade humana que utiliza a superfície da terra. Há elementos mutáveis que se referem a indivíduos, porém suas raízes e grandeza acham-se, principalmente, escondidas além do horizonte. Só podem ser observados por completo na escala geográfica representada no simbolismo do mapa. Os homens desejam saber onde se encontram entre aqueles elementos. Desejam conhecer as fontes das chuvas e dos rios, a extensão das planícies, das montanhas, ou dos desertos, o término do fluxo do tráfico das migrações de pessoas, de bens, a extensão do mercado ou a extensão das terras tribais. Conseqüentemente o tema geral da geografia é o lugar do homem na terra.

Medidas. Os que desejam usar os mapas geográficos devem primeiro aprender os termos de medidas, pois o mapa é um instrumento tanto matemático quanto visual. Há medidas familiares de direção, distância, área e magnitudes que podem ser marcadas em local geográfico, por exemplo, pressão, profundidade, população, ou altitude acima do nível do mar. Há, também, duas proporções que são fundamentais: densidades que relacionam grandeza com área, e valores que descrevem tanto gradientes quanto deslocamentos de ar, água, veículos, bens ou povos. Além disso, há ainda as relativamente sofisticadas relações geométricas que fundamentam os círculos terrestres e as medidas de tempo. Estas teses são matemáticas. Porém a geografia fornece um lugar magnífico para examiná-las e aplicá-las, e sua utilização é essencial para o estudo desta ciência. Tais são, de fato, os significados dos círculos dos mapas e da escala. E são as principais dimensões geográficas do mundo.

Têrmos Genéricos. O ensino da geografia deve proporcionar um vocabulário técnico de trabalho de termos genéricos que permita ao mapa ser traduzido em palavras, capacitando-o, então, a revelar alguma coisa acerca do mundo, além do simples fato de sua existência. Pertencem a dois bem conhecidos grupos: termos que descrevem aspectos naturais e os que descrevem aspectos da ocupação humana. O primeiro grupo inclui aspectos mensuráveis da terra, água, ar, vegetação e solo. O segundo inclui cidades, fazendas, minas, estradas, terminais, casas, lojas e uma multidão de outros aspectos culturais abrangidos por nossa terminologia elementar.

A geografia interessa-se pelas dimensões destes aspectos — tamanho, feito, côr, cheio, som, movimento ou funções intrínsecas. Toda palavra ou símbolo na legenda deve evocar na mente do estudante uma imagem, tanto quanto possível concreta. Para atingir esta meta, a educação geográfica, quando necessário, invade os campos, abstratos ou especializados e as definições de outras ciências. O ensino da Geografia recorre também ao material descritivo das outras ciências quando lhe é conveniente, e quando seus es-

quem as de classificação são úteis ao objetivo da Geografia. Porém os principais instrumentos para ensinar este vocabulário estão dentro do campo de observação e medidas da geografia, seja diretamente ou seja através do uso de fotografias, diagramas, palavras e número.

Técnicas. A geografia deverá ensinar uma série de técnicas que são essenciais para quem deseja entender e interpretar mapas. Constituem os meios pelos quais as características descritas nas legendas podem dar uma compreensão perfeita.

A primeira dessas técnicas é a da compilação do mapa. A compilação é geralmente considerada insípida e rotineira, porém não deveria ser assim. Envolve o compilador numa expedição em que aproveita dados recolhidos por outros, em lugares da terra que se encontram fora do seu horizonte. É possível, então, que se desdobre, diante dos seus olhos, toda uma ordem de que suspeitava e que ansiava por conhecer. Ou pode mostrar-lhe fatos de que jamais havia suspeitado. Talvez a coisa mais importante a lhe ser revelada será seu próprio poder de desvendar segredos que, até então, se ocultavam no emaranhado de descrições verbosas ou nas colunas amorfas de números que nunca se tinham beneficiado de classificação geográfica. Provavelmente esta experiência de compilação foi considerada, pela maior parte dos geógrafos, como um dos aspectos mais atraentes de suas carreiras, e não se deve subestimar sua importância tanto na educação geográfica quanto na própria educação.

A segunda técnica básica é a da solução e da generalização. Os geógrafos praticam este tipo particular de escolha não só quando compilam o mapa como também ao lerem algum. Decidem quais os aspectos que merecem ser expressos na escala em que estão trabalhando e aqueles que não merecem. Sistemáticamente consideram as características da forma, área, população, produção ou qualquer outra medida. Então, fazem agrupamentos e selecionam linhas divisórias. Até que a própria pessoa tenha feito isto, não é provável que compreenda o que é generalização geográfica.

Uma terceira técnica básica, estreitamente relacionada à generalização é a regionalização. Talvez as mais

importantes das generalizações em geografia sejam as que determinam as regiões. Depois da informação geográfica ter sido selecionada e compilada, a criação de regiões e seus limites a colocam finalmente sob controle. É aqui que a parte mais característica do vocabulário geográfico se desenvolverá — o vocabulário de termos regionais. Termos como American Manufacturing Belt, Felgava Valley, Toscana, Pampa Úmido, Moscou Metropolitano, Megalópolis, North American Prairie são exemplos de mercadorias geográficas, coloridas e fascinantes. Constituem também instrumento importantes para aqueles que se utilizam de mapas. Porém, igualmente importante é compreender como as regiões foram determinadas, e conhecer os conceitos de áreas homogêneas, de zonas limitrofes, de sistemas de circulação. São conceitos que podem ser desenvolvidos em uma grande variedade de móveis de sofisticação, e desenvolvem o princípio geral de que, qualquer que seja o objetivo, certas divisões geográficas do mundo são mais facilmente determinadas que outras.

Finalmente, há a técnica de verbalizar o mapa, ou de traduzi-lo em palavras. A velha afirmação de que um mapa equivale a 10 mil palavras, mesmo não sendo precisamente verdadeira, toca num ponto muito importante. Há todo um conjunto da terminologia geográfica que não consegue ser definido por palavras de maneira tão eficiente quanto pelo mapa. São termos regionais e nomes locais. A velha expressão sugere o motivo porque os termos aparecem nos atlas, porém não são encontrados nos dicionários. É porque o significado lhes é dado por uma conexão de localidade, e um atlas é capaz de realizar esta tarefa muito melhor que um livro de palavras. Entretanto, no estado atual da cultura, as palavras constituem a base comum das comunicações. Se os símbolos geográficos, não forem livremente traduzidos em palavras, seu valor geral será pequeno. O mapa constitui um grande meio de comunicação, sendo mesmo de primordial importância na divulgação de um setor inteiro do conhecimento humano — o da geografia. Entretanto, a tradução sistemática de palavras e mapas não é apenas fundamental para o estudo da geografia, como é tam-

bém importante para o estudo das técnicas de comunicações, é obviamente a classe de geografia é o ambiente para aprender o uso dêste meio de comunicação.

Estudo dos Processos Geográficos

Os processos geográficos são os que dão forma ao mundo do homem e, conseqüentemente, dão aos mapas seus aspectos característicos. Certamente êstes processos podem ter outras dimensões, mas são também geográficos. Há processos que mudam os aspectos físicos do mundo e outros que mudam os aspectos culturais. A cada símbolo de classe na legenda do mapa corresponde um processo em operação para dar a êste símbolo sua definição intrínseca, seu regionalismo e seu padrão geográfico mutável.

Duas maneiras nos ajudam a compreender êstes processos através do estudo da geografia: a primeira pela correlação espacial dos tipos, um de cada vez. Por exemplo, até mesmo um quase neófito poderá confrontar os mapas de geomorfologia, de quedas de chuvas, de escoamento, de tipos de agricultura; e desta associação pode resultar outro tipo regional sôbre a provável erosão do solo. Ele poderá comparar os *mapas-mundi* de geomorfologia, de climas, de população e de tipos agrícolas e, compreendendo as legendas dêstes mapas, será capaz de fazer algumas suposições interpretativas sôbre o uso da terra, no que se refere a produção de alimentos, na China e nos Estados Unidos. Êste tipo de comparação tem aparência enganosamente simples. A execução não é de conhecimento comum, deverá ser ensinada. Porém sua aprendizagem é fácil. Possui os melhores elementos de medida e precisão, mesmo nos níveis mais elementares, e presta-se aos mais efetivos processos de motivação. Além disso, é para o homem um dos mais poderosos instrumentos intelectuais disponíveis.

Quando os geógrafos associam espacialmente dois ou mais tipos geográficos, permanece a dúvida sôbre o motivo pelo qual realmente êles se encontram associados. Deduz-se que exista um processo que une os dois tipos, porém é possível que haja pouco conhecimento acêrca da natureza dêste processo. Então, o geógrafo re-

corre ao material descritivo das ciências sistemáticas e a algumas de suas inferências. Usualmente há induções procedentes de dados de laboratórios ou experimentais ou de estudos que chegaram a conclusões gerais sem levar em consideração detalhes da região geográfica ou da escala. Na medida em que os geógrafos fazem estas incursões nas transversais que cruzam a estrada da geografia, vão enriquecendo a compreensão que já lhes vinha dos próprios estudos e inferências. Os geógrafos tornam-se, sem dúvida, responsáveis pelo manuseio da informação emprestada, devendo fazê-lo com exatidão e compreensão.

O segundo meio para compreender o processo através da ciência geográfica é o de estudar associações espaciais, numa série de mapas, de períodos diferentes. É simplesmente a modificação do primeiro sistema. Acrescentando à dimensão tempo, a geografia contribui de modo ponderável ao conhecimento do processo. Mostra como a estrutura geográfica das regiões maiores muda através do tempo, e mostra, ainda, que determinadas associações geográficas variam juntas com o tempo. Dêsse modo, o estudo da geografia fornece constatações independentes que revigoram as inferências sôbre os processos obtidos pelas outras ciências. A geografia contribui, portanto, independentemente para a compreensão das relações de causa e efeito entre os tipos observados nos mapas.

INTERCÂMBIO DE CONHECIMENTO ENTRE GEOGRAFIA E OUTRAS DISCIPLINAS

O intercâmbio de conhecimento entre as disciplinas é, portanto, conseqüência natural de todo estudo. Nenhum professor nem tampouco seus alunos se encontram num isolamento intelectual. Os geógrafos se apropriam ou possuem em comum com os outros cientistas muitos têrmos genéricos e dêles extraem os conhecimentos sôbre os processos de que resultam as regiões, limites e associações espaciais na escala geográfica. Ao mesmo tempo em que a pessoa se movimenta ao longo da estrada da geografia, através da vasta cidade do saber, observa e, freqüentemente, explora, em todos os sentidos, as transversais da história — as ciências sociais e naturais.

A Geografia também reparte ou empresta seus próprios termos — termos geográficos tais como Planície Lombarda, Tokio, Saigon, vale aluvional, ou Mineápolis. Com muita frequência estes termos são usados como mera verbalização, palavras sem sentido. Outras vezes são utilizados como simples termos geométricos de referência. Poucas pessoas possuem um arcabouço de conhecimentos geográficos capaz de utilizá-los como instrumentos intelectuais para raciocinar de modo sistemático acerca dos processos da terra e dos processos de ocupação humana e, então, compreender o mundo em transformação. Os estudantes de Geografia possuem esta compreensão. Tanto mais tempo e tanto mais duramente eles trabalharem mais afiados serão seus instrumentos e maior seu poder de produção. Conseqüentemente, professores e estudantes de outras ciências, viajando por suas próprias estradas através a cidade do conhecimento, quando cruzam a estrada da geografia, podem observá-la, e o fazem, pois nela deverá ser encontrada ulterior e importante luz sobre o Mundo.

Através de vocabulário e das disciplinas do mapa, a geografia fornece uma das mais importantes dimensões do mundo real que os homens se esforçam por compreender. A tarefa educacional da geografia será, em primeiro lugar, a de perceber e ensinar as dimensões geográficas da terra e da ocupação humana. A tarefa, depois disso, será a de ensinar aos alunos a aplicar este conhecimento; ajudá-los a entender e prever os processos que moldam e transformam o mundo.

TRADIÇÕES GEOGRÁFICAS E MUDANÇAS NO AMBIENTE DO ENSINO GEOGRÁFICO

Quais as normas que devem ser observadas visando o objetivo do ensino geográfico? Duas se destacam: primeiro, as tradições não devem ser esquecidas; segundo, é necessário considerar o mundo revolucionário de hoje.

Há numerosas tradições no campo. Quatro merecem, aqui, particular ênfase. Uma delas se interessa pelo uso que o homem faz da terra — sua função e localização no planeta. Outra é a da tradicional exploração e observa-

ção — o geógrafo se preocupa em saber que quantidade de tal coisa existe em tal lugar e, então, pergunta: "Por que aqui?". O geógrafo inclina-se a enunciar nestes termos as hipóteses e os problemas. Há, ainda, a tradição estreitamente aparentada de síntese e de indução — a preocupação em ser capaz de construir uma cadeia de generalizações do local ao regional e a escala mundial — o desejo de que os tipos geográficos sejam representados por generalizações cartográficas em vez de construções mais abstratas. Finalmente, há a tradição do mapa, numa sempre crescente sofisticação técnica e intelectual, como meio central de comunicação no campo. Pode-se afirmar que tais tradições são as mais poderosas e características da geografia e que a maior parte das pesquisas e dos escritos modernos dos geógrafos, como a maior parte das pesquisas e escritos do passado se encontram em uma ou em outra destas tradições.

Ambiente Revolucionário. Há muitas maneiras de caracterizar os tempos revolucionários nos quais os geógrafos atuais vivem e trabalham; três pontos são de particular interesse para a geografia. Um deles é a revolução nas comunicações. Transportes modernos, fotografia e eletrônica permitiram um crescimento bem perceptível e revolucionário na intensidade das comunicações, não só no que se refere aos volumes, como no que se refere ao pessoal. Outro é a revolução na maneira de o Homem observar a Terra. Resulta dos progressos bem conhecidos nos transportes, fotografias e eletrônica. Por exemplo, fotografias transmitidas por um dos satélites terrestres americanos em órbita apresentam-se, ao primeiro relance, como fotografias aéreas de tamanho *standard* com as usuais diferenças de sombra e luz que refletem os solos terrestres. Porém, perto de uma das orlas da fotografia encontra-se o Cape Cod e, perto da outra, o lago Michigan. As clássicas divisões fisiográficas feitas pelos Apalaches levantam-se em relêvo agressivo perto do centro. Outra fotografia, transmitida continuamente, cobre uma faixa de cerca de 1.000 milhas de largura da Mandchúria ao "Antarctic Ice Cap." O sistema de nuvens das monções do verão asiático, os ventos aliseos, os centros ciclônicos, os siste-

mas de frente do Pacífico aparecem em todo seu esplendor. Do mesmo modo, registram-se as costas e os aspectos do relevo terrestre de maior importância. Os detalhes mais apurados, em qualquer que seja a escala, serão acrescentados nestas fotografias no momento devido. Milhões de pessoas estão começando a ver num relance de olhos os tipos do mundo, de certa forma como os geógrafos sempre o viram. Daí decorre maior necessidade em ensinar aos homens a maneira de usar ao máximo tal poder, para expandir e aprofundar seus conhecimentos.

Finalmente, há uma crescente maré de estudos científicos da sociedade humana — as ciências sociais. Existe, surgindo no Ocidente, uma sociedade humana que pode na verdade examinar suas ações e instituições objetivamente, usando instrumentos intelectuais da ciência. E, em breve, o resultado concreto deste fenômeno será o aparecimento de vastas e crescentes redes de observação e coleção de dados procedentes de recenseamentos, de continuadas tentativas sistemáticas para descrever os bens econômicos e a saúde física de populações de largas áreas, oriundos, por sua vez, de investigações de campo que até agora, muitas vezes, ainda não foram relacionadas mas que estão progredindo numa escala sem precedentes.

Os resultados finais serão uma expansão e um crescimento (embora desigual) do nível de informação entre aqueles que os professores estão educando. O processo de uma educação formal começa com pessoas que estiveram expostas a uma grande quantidade de informações abrangendo vários lugares. Novas ferramentas estarão disponíveis. A variedade de motivação que um professor de geografia pode explorar é certamente muito mais ampla e profunda que a de outrora.

Incentivo a Novos Usos de Mapas e Métodos de Problemas no Ensino da Geografia. A mudança revolucionária nas comunicações, na visão que o homem tem do mundo e das ciências so-

ciais, trazem novas e importantes oportunidades. A geografia está, agora, intimada a aproveitar a oportunidade de orientar o desenvolvimento de novas e melhores utilizações dos mapas. Se, na verdade, os geógrafos são especialistas na utilização dos mapas para comunicar conhecimentos, existe para eles particulares tarefas e oportunidades de orientar o desenvolvimento e a melhoria desta especialidade para o bem comum educacional.

Os geógrafos estão convidados a aplicar a disciplina do mapa ao número rapidamente crescente de problemas. Os homens desejam compreender as dimensões geográficas do mundo: suas cidades, suas nações, seu sistema de circulação, suas indústrias e recursos físicos. Repetidamente formulam perguntas ou discutem assuntos que podem ser resolvidos pelo estudo da evolução dos tipos geográficos de hoje e dos prováveis aspectos do amanhã. Deixemos a instrução geográfica começar, sempre que possível, enunciando uma destas principais perguntas ou assuntos. Então, é desejável que os estudantes sejam treinados a encarar estas questões e a obter inferências ou conclusões pela disciplina do mapa. Termos genéricos, termos regionais e técnica de interpretação do mapa serão obtidos mais facilmente, e contribuirão ao máximo para a sociedade, se estiverem no espírito de pessoas que aprenderam a usá-los para resolver problemas intelectuais ou para esclarecer temas debatidos.

Em resumo, que o "National Council" reexamine a Geografia como um assunto e uma disciplina de ensino, que não haja apenas a preocupação com as dimensões do campo, porém também com as dimensões geográficas do mundo e com a responsabilidade da geografia de espalhar o desejo e a capacidade de aprender e aplicar o conhecimento destas dimensões. Para orientação e inspiração, que cada professor de geografia contemple os tópicos e disciplinas dos mapas que ele usa, as tradições do campo e o ambiente dinâmico e social em que trabalha.

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 dêse modo para mais ampla difusão de bibliografia referente à geografia brasileira.

Presidência da República

● **APROVADOS PLANOS NACIONAL E REGIONAL DE REFORMA AGRÁRIA** — Através de decreto o Presidente da República, marechal Castelo Branco, sancionou, no dia 7 de novembro de 1966, os planos nacional e regional de Reforma Agrária, fixando, inicialmente, que os projetos programados terão prioridade absoluta, segundo a hierarquização das medidas fixadas e a serem tomadas pelos órgãos da administração centralizada e descentralizada, especialmente nos setores de obras de saneamento, de educação e de assistência técnica e creditícia.

Os planos de reforma agrária ora aprovados estão previstos no Estatuto da Terra e o decreto presidencial estabelece que os recursos oriundos de entidades estrangeiras ou internacionais, assim como a assistência técnica para os projetos constantes dos planos de reforma, serão aplicados sob a supervisão, coordenação, fiscalização e controle dos órgãos próprios do INDA.

O Plano Nacional de Reforma Agrária (PNRA) compreenderá, de acordo com o artigo 34 do Estatuto da Terra, projetos de âmbito nacional e projetos específicos para cada um dos planos regionais, nas áreas prioritárias do Nordeste, de Brasília, do Rio de Janeiro e do Rio Grande do Sul, delimitadas por decretos próprios.

Os projetos de âmbito nacional compreendem as atividades do IBRA no setor de zoneamento, cadastro e tributação e no setor de recursos fundiários.

Além dos órgãos centrais da administração Superior e da Secretaria Executiva, vinculados diretamente à presidência do IBRA, atuarão na execução dos projetos de âmbito nacional os Centros Regionais de Cadastros e Tributação, as Circunscrições a ele vinculadas e os Distritos de Terras. No âmbito nacional, os projetos programados para a primeira etapa da execução da Reforma Agrária são: o Projeto de Cadastramento e Tributação, o Projeto de Discriminação de Terras Públicas e Regularização de Títulos de Domínio.

Os planos e projetos regionais de Reforma Agrária, a serem executados nas áreas prioritárias, serão desenvolvidos nas áreas delimitadas nos decretos respectivos. Para execução de diversos subprojetos (discriminação de terras da União, de terras devolutas de Estados, de financiamento dos desmembramentos de imóveis) dispõe o decreto que a SPVEA aplicará, em 1967, dois bilhões, 769 milhões de cruzeiros e a Fundação Brasil Central aplicará, no mesmo período, 100 milhões de cruzeiros.

Na área prioritária do Nordeste, conforme prevê o decreto, os subprojetos dispõem sobre implantação do Distrito de Caxangá, em Pernambuco, para cerca de mil parcelheiros, implantação do Distrito de Quatis, em Pernambuco, para cerca de mil parcelheiros, reorganização de três núcleos de colonização em

Pernambuco, com a criação de trezentas novas unidades agrícolas, implantação de três distritos de colonização na Paraíba para localização de 3 500 parcelheiros, remembramento e reorganização da exploração de minifúndios situados na zona do agreste pernambucano, com a reorganização de cinco mil unidades agrícolas econômicas.

Os subprojetos para a área de Brasília prevêem a implantação do Distrito de Alexandre de Gusmão, no DF, para localização de cerca de mil parcelheiros; implantação de dois distritos para mil parcelheiros em cada um, a serem localizados em Minas Gerais; o remembramento e reorganização de duas mil unidades agrícolas econômicas.

O subprojeto referente à área do Estado do Rio de Janeiro prevê a reorganização e ampliação do distrito de colonização de Sapucaia, com a criação de mil novas unidades agrícolas, a organização de dois distritos de colonização a serem implantados em terras obtidas por desapropriação de áreas dos Vales dos rios São João e Macaé, no Estado do Rio, que serão saneados pelo DNOS, prevendo-se a criação de duas mil novas unidades agrícolas; a regularização de títulos dos atuais ocupantes com posse legítima da Fazenda Floresta e desapropriação de terras para implantação de 500 parcelheiros; reorganização dos núcleos coloniais transferidos pelo INDA ao IBRA, para obtenção de mais mil unidades agrícolas e a organização de um loteamento urbano nas glebas 1 e 2 da Fazenda Capivari, para colocação de excedentes das áreas invadidas que não mais atuam em atividades agrícolas.

Para a área prioritária do Rio Grande do Sul são previstas a reorganização dos títulos de posse e ampliação do Núcleo Banhado do Colégio (para 500 novas unidades agrícolas); o mesmo com relação ao distrito do Rincão do Vieiras; a organização de um distrito de colonização para 700 parcelheiros que forem excedentes nas áreas de remembramento de minifúndios no Alto Uruguai; criação de um distrito de colonização do "Projeto Sul" para mil parcelheiros.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO

● **POPULAÇÃO OCUPADA BRASILEIRA** — Em estudo efetuado pelo Escritório de Pesquisa Econômica do Ministério do Planejamento, chegou-se à conclusão de que o contingente humano que constitui em nosso país a força de trabalho, aumentou de 14 milhões e 759 mil pessoas, em 1940, para 17 milhões e 117 mil, em 1950 e para 22 milhões e 651 mil em 1960.

Segundo a mesma fonte do EPEA, o maior aumento se verificou no grupo de idades que compreende as pessoas entre 15 a 59 anos, que passou de 12 milhões e 777 mil, em 1940 e após atingir, em 1950, 14 milhões e 982 mil, até 20 milhões e 37 mil em 1960.

A pesquisa do EPEA concluiu ainda que o grupo humano ocupado de 60 ou mais anos de idade tem aumentado sua participação na força do trabalho nacional, já que em 1940 havia apenas 727 mil pessoas, ou 4,9% do total geral, em atividade, nesse grupo, contra 864 mil, ou 5,1%, em 1950, e 1 milhão 325 mil, ou 5,9%, em 1960.

Quanto ao grupo compreendido por pessoas entre 10 e 14 anos, assinalou o EPEA um decréscimo percentual em sua participação na força do trabalho, embora numericamente, em termos absolutos, tenha ocorrido um aumento. Assim, em 1940, havia 1 milhão e 255 mil menores entre 10 e 14 anos ou seja, 8,5% da força global de trabalho em atividade, contra 1 milhão e 271 mil (7,4%) em 1950 e 1 milhão 289 mil (5,7%) em 1960.

O contingente populacional de 10 a 14 anos tem assim diminuído a sua participação na atividade econômica, parecendo isso indicar a melhor utilização daquele grupo, isto é, que ele esteja sendo conduzido mais intensamente para sua formação educacional, obtendo maior escolaridade.

MINISTERIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES

● ACÓRDO BRASIL-PARAGUAI — Em 23 de junho do ano de 1966, o Brasil e o Paraguai chegaram a um acordo sobre suas divergências, ao firmarem, depois de dois dias de intensas conversações, a "Ata das Cataratas", na qual manifestaram o desejo de superar quaisquer dificuldades ou problemas que possam surgir, solucionando-os de modo compatível com o interesse de ambos os países, além de concordarem que a energia elétrica produzida pelo desnível do rio Paraná, desde o Salto do Guaíra, será dividida em partes iguais entre os dois países.

A troca de memorandos entre os dois chanceleres, quando o Governo brasileiro propôs deslocar o contingente militar estacionado na localidade de Pôrto Renato, foi igualmente fator decisivo para a distensão das relações diplomáticas entre os dois países. A solução para a controvérsia sobre a caracterização da fronteira deverá processar-se através da arbitragem internacional que o Brasil acatará, pois não envolverá dúvidas sobre a linha de fronteira demarcada em 1872.

A Ata final das conversações entre os Chanceleres Juraci Magalhães e Sapeña Pastor traz em seus pontos principais as soluções para a superação das últimas dificuldades surgidas entre os dois países, ao mesmo tempo em que se constitui prova do planejamento do Governo brasileiro para resolver a questão, pois foi baseada no projeto de resoluções apresentado pelo Chanceler brasileiro no início das conversações.

Os pontos principais da ata são:

1. Os dois Chanceleres manifestaram-se prontos a reafirmar a tradicional amizade entre os dois povos, que é baseada no respeito mútuo, base indestrutível das relações entre os dois países.

2. Manifestaram ambos o vivo desejo de superar, dentro do mesmo espírito de boa vontade e concórdia, quaisquer dificuldades ou problemas que possam surgir, solucionando-os de modo compatível com o interesse de ambos os países.

3. Proclamaram a disposição de seus respectivos Governos de proceder de comum acordo ao estudo e à avaliação das possibilidades econômicas, particularmente quanto aos recursos hidráulicos do Salto do Guaíra pertencentes, em condomínio, aos dois países.

4. Concordaram em que a energia elétrica eventualmente produzida pelos desníveis do Rio Paraná, desde o Salto do Guaíra até à Foz do Rio Iguaçú, será dividida em partes iguais entre os dois países, reconhecendo-se a cada um deles o direito de preferência para a aquisição da mesma energia a justo preço.

Além disso, os Chanceleres Sapeña Pastor e Juraci Magalhães concordaram em participar da reunião de Ministros das Relações Exteriores dos países ribeirinhos do Rio da Frata, a realizar-se em Buenos Aires, a convite do Governo argentino, para estudar os problemas comuns da região. Ainda por esse instrumento, as Marinhas dos dois países ficam obrigadas a proceder, sem demora, à destruição ou remoção dos cascos soçobrados que oferecem atualmente riscos à navegação internacional em águas do Rio Paraguai.

Unidades Federadas

AMAZONAS

● DESCOBERTO "CANYON" SUBMERSO NO RIO AMAZONAS — O navio oceanográfico norte-americano OSS-01, em operação no Atlântico Sul, descobriu na foz do rio Amazonas um grande "canyon" submerso apresentando características idênticas ao existente no Estado do Colorado, nos Estados Unidos.

Segundo informações do cientista norte-americano Robert S. Dietz "a descoberta do "canyon" amazônico foi um fato realmente notável, uma vez que nunca se pensou na existência de um "canyon" submarino naquela região, embora em outras partes do Atlântico possam ser encontrados. Muitos outros foram também registrados pelo navio, mas nenhum com as proporções do existente pouco acima da foz do Rio Amazonas".

Em determinados trechos o "canyon", que é uma depressão em forma de canal com pa-

redes verticais que cortam a plataforma continental, é dividido por grandes torrentes de argila que vêm do Rio Amazonas.

O navio OSS-01 é de propriedade do Environmental Science Service Administration sendo considerado como o mais bem equipado do mundo.

Entre as missões que o OSS-01 realizou durante seu cruzeiro no Atlântico Sul constaram: 1 — Operação-Eclipse, ocasião em que foi feita de bordo do navio a medição da quantidade de sódio existente na atmosfera antes e depois do eclipse, visando a saber se há alguma mudança; 2 — pesquisas geológicas, meteorológicas e geofísicas no Golfo de San Matias através de uma série de novos aparelhos de coleta de sedimentos (busca-fundo) e os mais modernos sistemas de sísmica, gravimetria e batimetria; 3 — pesquisa na formação topográfica da plataforma e talude continental em toda extensão da parte sul do Continente americano.

Para a realização desta terceira parte, toda costa do Atlântico sul foi dividida em três regiões: do Amazonas até Natal, de Natal ao Rio de Janeiro e do Rio de Janeiro a Buenos Aires.

BAHIA

• **ATLAS FOLCLÓRICO** — Através de convênio firmado entre a Campanha de Defesa do Folclore Brasileiro e a Faculdade de Filosofia da Universidade Federal da Bahia, será levado a efeito, em breve, uma pesquisa folclórica geográfico-histórica do Recôncavo Baiano com vistas ao levantamento do Atlas Folclórico do Brasil.

A pesquisa se iniciará imediatamente sob a orientação do professor José Calazans que, para este fim, realizou curso de extensão universitária sobre métodos e técnicas de pesquisa.

Esta pesquisa terá ainda sentido pedagógico-prático, uma vez que serão convocados alunos dos diversos cursos da Faculdade de Filosofia da Universidade Federal da Bahia, principalmente dos cursos de História, Geografia, Letras, Ciências Sociais e Música, possibilitando o trabalho de campo aos universitários baianos.

PARANÁ

• **ATUALIZAÇÃO DOS MAPAS DO OESTE E SUDOESTE PARANAENSE** — Com prazo de entrega estabelecido para dois meses, iniciaram-se, em outubro de 1966, sob a responsabilidade da Comissão para Mapeamento do Estado do Paraná, os trabalhos de revisão de todos os mapas referentes ao oeste e sudoeste paranaense, atingindo um total de 42 municípios.

As novas cartas municipais vão indicar a situação do município do Estado, a declinação magnética e variação anual, os enquadramentos geográficos e quilométricos e a localização das unidades escolares.

O mapeamento nesta região é a primeira fase de um programa de cartografia municipal, que cobrirá todo o Estado, e está sendo realizado pela COMEP um convênio entre a CODEPAR, o Departamento de Geografia, Ter-

ras e Colonização e o Departamento de Estradas de Rodagem.

O novo mapeamento tem por execução básica a estrutura cartográfica existente de responsabilidade da Diretoria do Serviço Geográfico do Exército, e em aerofotos e mosaicos recentes, com a utilização de "sketchmaster", apoiado nas cartas existentes, em pontos fornecidos por triangulação radial e no aproveitamento das cotações astronômicas.

As cartas serão essencialmente planimétricas, mas contarão com alguns dados altimétricos e a padronização das folhas oscilará entre as escalas 1:50.000 e 1:250.000.

RIO GRANDE DO SUL

• **RECUPERAÇÃO DA BACIA DO RIO BUTUÍ** — Já se encontra em fase de estudos o plano de recuperação da bacia do rio Butuí, de grande interesse para o setor agropecuário do Rio Grande do Sul e, particularmente, para a orizicultura.

Os estudos abrangerão uma área de 2400 quilômetros quadrados, da qual 1/3 permanecerá continuamente alagada. O vale do Butuí, atualmente, produz acima de 250 sacas de arroz por quadra quadrada, média considerada das mais altas.

Os grandes beneficiados com a recuperação da bacia do rio Butuí serão os municípios de Itaipu e São Borja, que ganharão uma área cultivável de grande extensão, irrigável por declive, onde poderão alojar 500 mil cabeças de gado bovino e um milhão de ovinos.

Os estudos definirão a área da bacia, seu sistema hidrográfico, clima e potencial de desenvolvimento, prevenindo-se ainda que, com a presente iniciativa do Governo gaúcho, a elevada produtividade possibilitará a definição de uma política de industrialização regional, com a conseqüente melhoria do padrão de vida das populações da região.

Em virtude de o rio Butuí ser afluente do rio Uruguai, é de se notar que todos os projetos definidos pelos estudos preliminares e complementares poderão ter recursos financeiros assegurados pelo Instituto de Integração da América Latina, órgão do Banco Interamericano de Desenvolvimento.

Exterior

• **VIAGEM DO "PROTECTOR" À ANTÁRTIDA** — Em fins de setembro de 1966 o navio de patrulha britânico das zonas polares, o "Protector", desicando 3 450 toneladas completou viagem de inspeção à Antártida, colhendo resultados importantes para o conhecimento humano.

A viagem teve a duração de seis meses e meio, e proporcionou mais de 25 000 milhas de registro de gravidade, feitos em instrumento pela primeira vez utilizado. As pesquisas, que também incluíram registros sísmicos e sondagens, cobriram uma área aproximada de 600 milhas quadradas.

A tripulação do navio, na maior parte voluntários da marinha, teve a singular experiência de navegar no Oceano Antártico, esquivando-se de gigantescos *icebergs* e lutando contra fortes ventos, mas também aproveitando bastante os períodos de tempo excepcionalmente bom — tanto que as únicas contusões nos trenos de esquiagem foram provenientes de queimaduras do sol.

As condições do gelo eram as melhores em nove anos e quando, em fevereiro, o navio encontrava-se na Baía de Marguerite, a visibilidade estava tão boa que se viram os picos de gelo cintilando no sol a 160 quilômetros de distância.

Essa viagem permitiu um intenso programa de pesquisa científica e médica. O "Protector" levava dois helicópteros. Equipes de pesquisa composta de oito homens saíram no gelo explorando áreas ainda não cartografadas, acampavam em tendas, havendo um grupo de cinematografistas encarregados de fazer um filme para televisão sobre a sobrevivência do homem nas condições gélidas da Antártida e das extraordinárias reservas da natureza.

O "Protector" faz essas longas viagens à Antártida anualmente, visitando regiões normalmente freqüentadas por renas — a sua carne fresca é muito apreciada especialmente depois de tanto tempo comendo carne conge-

lada — e por pinguins das oito diferentes espécies, até de um pouco mais de um metro de altura, denominado pinguim Imperador.

Os animais levados de volta para a Grã-Bretanha geralmente acabam seus dias em algum jardim zoológico.

Amostras de sangue são colhidas de uma grande variedade de mamíferos, especialmente de renas, baleias, focas e, às vezes, de seres humanos.

No ano passado um grupo do "Protector" repetiu a rota seguida pelo famoso explorador Sir Ernest Charkleton na sua travessia de South Georgia, e escalaram a pouco conhecida Serra de Allardyce.

O fato dessas viagens serem tão procuradas explicam a razão do alto número de vo-

luntários que compõem a sua tripulação, chegando muitas vezes a 50% da mesma.

Há dois anos quando o navio aportou em Valparaiso, tinha havido um grande terremoto na véspera. Metade da tripulação saiu em missão de socorro às vítimas, utilizando os medicamentos de emergência sempre levados a bordo.

O "Protector", que é o navio mais antigo da Marinha Real em serviço, tendo sido lançado ao mar em Glasgow em 1935 como um rápido lançador de rédes, e torpedeado na Segunda Guerra, imprime os seus próprios selos postais, e usufrui de um programa regular da BBC de meia hora só para êle, intitulado Chamando Antártida.

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.

Registro e Comentários Bibliográficos

LIVROS

TIPOS E ASPECTOS DO BRASIL



Tipos e Aspectos do Brasil — IBGE
— Conselho Nacional de Geografia —
Rio de Janeiro — 8.^a edição — 1966.

Continuando a série de edições do livro *Tipos e Aspectos do Brasil* vem o Conselho Nacional de Geografia de lançar a presente, bastante enriquecida e melhorada, há muito aguardada pelos interessados.

A oitava edição desta obra, à semelhança das que a precederam, divulga as coisas da nossa gente, das mais longínquas regiões, do seu *habitat*, constituindo-se, pelo muito que encerra, um repositório de suas

características intrínsecas, sob o ponto de vista regional.

Além de contar com as ilustrações de Percy Lau, cujos méritos de artista dispensam maiores comentários, este livro encerra oportunos e bem cuidados comentários de especialistas em geografia do CNG e de outras instituições que descrevem, com rara felicidade, o tipo físico e a paisagem de cada região nacional.

Para melhor orientação dos leitores transcrevemos o índice dos assuntos que compõe a presente edição de *Tipos e Aspectos do Brasil*: Região Norte — Arpoadores de jacarés; Caboclo amazônico; Campos do Rio Branco; Canoeiros de rios encachoeirados; Castanhas; Gaiolas e vaticanos; Pesca do pirarucu; Pescador de Pirarucu; Regatões; Seringueiros; Trecho de um rio na Amazônia; Vales submersos na Amazônia; Vaqueiro de Marajó; Vaqueiros do Rio Branco; Ver-o-pêso. Região Nordeste — A fazendeira de rédes; Agreste; Água de cacimba no Nordeste; Aguadeiro; As usinas de caroá; Babaquais; Balsas; Caatinga; Caiçaras no Rio Grande do Norte; Cambiteiros; Canavial; Carnaubais; Cassacos; Cerâmica popular no Nordeste; Cêrcas sertanejas; Colheita de carnaúba; Coqueirais das praias do Nordeste; Engenhos e Usinas; Fabricante de farinha; Fabrico de rapadura no Nordeste; Feiras do sertão nordestino; Jangadeiros; Legendas de caminhões nas estradas nordestinas; Mocambo; Mutirão; O cajueiro nordestino; O colhedor de côcos; O mandiocal; O misto; O pau-de-arara; O pescador de tarrafa; O tangerino; O vendedor de rédes; Porteira de moirões; Rastejadores de abelhas; Rendeiras do Nordeste; Tirador de caroá; Trecho enca-

choeirado do São Francisco; Vaquejada; Vaqueiro do Nordeste; Viveiros de peixe do Recife. Região Leste — A gruta de Maquiné; A lavadeira; A queimada; Barranqueiros; Barqueiros do São Francisco; Burros de carga; Cacaual; Carro de boi; Carvoeiro; Costeiras; Fabrico de tijolos de alvenaria no interior do Brasil; Faiscadores; Favelas; Feira de gado; Feira de passarinhos; Floresta da encosta oriental; Gerais; Grutas calcárias do São Francisco; Manguezais; Muxuango; Negras baianas; O espia; O vendedor de côco verde; Planície dos Coitacazes; Pranchas; Região Central de Minas Gerais; Restinga; Salinas; Voçoroca. Região Sul — Agregado; A vindima; Cachoeiras do Iguaçú; Cafézal; Cam-

pos de criação do Rio Grande do Sul; Campos de Guarapuava; Carreteiro; Carroças coloniais do Sul; Casa de praia; Casas de madeira do Paraná; Charqueada; Colheita do café; Coxilhas; Ervais; Ervateiros; Extratores de pinho; Geadas e nevadas. O bananeiro; O cesteiro; O galpão; O gaúcho; O uru; Peão; Pescadores do litoral sul; Pinhal; Rincão; Rodeio; Serraria; Travessia de gado; Vila Velha. Região Centro-Oeste — Alça prima; Boiadeiro; Bois de sela; Buritizal; Caçadores de onça; Campo cerrado; Casa de agregado; Curral de aparte; Derrubada; Floresta-galeria; Garimpeiros; Mata da poaia; O grageiro; O poaieiro; Pantanal; Tapera.

PERIÓDICOS

The Northern Universities' Geographical Journal — Number 7 — March 1966.

Abre o presente exemplar dêste periódico o artigo intitulado "The Role of Estuaries in Regional Economic Development". Seu autor, John B. Parr, revela, através de sucinto estudo, a crescente importância que ultimamente vêm os ingleses atribuindo às áreas de estuários da Grã-Bretanha, mostrando os diferentes meios segundo os quais se podem aproveitá-las no que tange ao desenvolvimento regional.

O segundo trabalho, de Roderick J. N. Müller, sob o título de "Some

Causes of Flooding in the Upper Calder Valley, Yorkshire", dedicado à hidrologia, examina algumas causas das inundações na parte mais elevada do vale de Calder.

Seguem-se os trabalhos: "The Plan Geometry of Bay Head Beaches in Wales", de Colin Harrizon; "Ceylon — Problems of an Underdeveloped Country", de N. P. Perera; "The Growth Industries and the New Towns", de R. G. Walker; "An Historical Geography of Woodstock", de C. J. Bond. Todos êles apresentam as mesmas características de conteúdo e oportunidade que enriquecem os dois primeiros artigos aqui tratados.

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

LEGISLAÇÃO FEDERAL

Íntegra de Legislação de Interêsse Geográfico

ATOS DO PODER EXECUTIVO

DECRETO N.º 58 824 — de 14 de julho de 1966 — *Promulga a Convenção n.º 107 sobre as populações indígenas e tribais.*

O Presidente da República,

Havendo o Congresso Nacional aprovado pelo decreto legislativo número 20, de 1965, a Convenção n.º 107 sobre a proteção e integração das populações indígenas e outras populações tribais e semitribais de países independentes, adotada em Genebra, a 26 de junho de 1957, por ocasião da quadragésima sessão da Conferência Geral da Organização Internacional do Trabalho;

E havendo a referida Convenção entrado em vigor, para o Brasil, de conformidade com seu artigo 31, parágrafo 3.º, a 18 de junho de 1966, isto é, doze meses após a data do registro da ratificação brasileira na Repartição Internacional do Trabalho, o que se efetuou a 18 de junho de 1965;

Decreta que a referida Convenção, apenas por cópia ao presente Decreto, seja executada e cumprida tão inteiramente como nela se contém.

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

H. CASTELLO BRANCO
Juracy Magalhães

CONVENÇÃO 107

Convenção sobre a Proteção e Integração das Populações Indígenas e outras Populações Tribais e Semitribais de Países Independentes.

A Conferência Geral da Organização Internacional do Trabalho, convocada em Genebra pelo Conselho de Administração da Repartição Internacional do Trabalho e reunida nessa cidade em 5 de junho de 1957, em sua quadragésima sessão;

Depois de ter decidido aprovar diversas propostas relativas a proteção e integração das populações indígenas e outras populações tribais e semitribais de países independentes, questão que constitui o sexto item da ordem do dia da sessão;

Depois de ter decidido que tais proposições se revestiriam da forma de uma convenção internacional;

Considerando que a Declaração de Filadélfia afirma que todos os seres humanos têm o direito de buscar o progresso material e o

desenvolvimento espiritual dentro da liberdade e dignidade e com segurança econômica e oportunidades iguais;

Considerando que há nos diversos países independentes populações indígenas e outras populações tribais e semitribais que não se acham ainda integradas na comunidade nacional e que sua situação social, econômica e cultural lhes impede de se beneficiar plenamente dos direitos e vantagens de que gozam os outros elementos da população;

Considerando que é conveniente, tanto do ponto de vista humano como no interêsse dos países interessados, procurar a melhoria das condições de vida e trabalho dessas populações mediante uma ação simultânea sobre o conjunto de fatores que as mantiveram até aqui à margem do progresso da comunidade nacional de que fazem parte;

Considerando que a aprovação de normas internacionais de caráter geral sobre o assunto será de molde a facilitar as providências indispensáveis para assegurar a proteção das populações em jogo, sua integração progressiva nas respectivas comunidades nacionais e a melhoria de suas condições de vida ou de trabalho;

Notando que tais normas foram formuladas em colaboração com as Nações Unidas, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura, a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura e a Organização Mundial da Saúde, nos escalões competentes e nos respectivos setores, e que se propõem a procurar que as referidas entidades prestem, de maneira contínua, sua colaboração às medidas destinadas a estimular e assegurar a aplicação de tais normas, aprova, aos vinte e seis de junho de mil novecentos e cinquenta e sete, a presente convenção, que será intitulada Convenção sobre as populações indígenas e tribais, 1957:

PARTE I — PRINCÍPIOS GERAIS

Artigo 1.º

1. A presente convenção se aplica:

a) aos membros das populações tribais ou semitribais em países independentes, cujas condições sociais e econômicas correspondam a um estágio menos adiantado que o atingido pelos outros setores da comunidade nacional e que sejam regidas, total ou parcialmente, por costumes e tradições que lhe sejam peculiares ou por uma legislação especial;

b) aos membros das populações tribais ou semitribais de países independentes, que sejam consideradas como indígenas pelo fato de descenderem das populações que habitavam o país, ou uma região geográfica a que pertença tal país, na época da conquista ou da colonização e que, qualquer que seja seu estatuto jurídico, levem uma vida mais conforme às instituições sociais, econômicas e culturais daquela época do que às instituições peculiares à nação a que pertencem.

2. Para os fins da presente convenção, o termo "semitribal" abrange os grupos e as pessoas que, embora prestes a perderem suas características tribais, não se achem ainda integradas na comunidade nacional.

3. As populações indígenas e outras populações tribais ou semitribais mencionadas nos parágrafos 1 e 2 do presente artigo são designadas, nos artigos que se seguem, pela expressão "populações interessadas".

Artigo 2.º

1. Competirá principalmente aos governos pôr em prática programas coordenados e sistemáticos com vistas à proteção das populações interessadas e sua integração progressiva na vida dos respectivos países.

2. Tais programas compreenderão medidas para:

a) permitir que as referidas populações se beneficiem, em condições de igualdade, dos direitos e possibilidades que a legislação nacional assegura aos demais elementos da população;

b) promover o desenvolvimento social, econômico e cultural das referidas populações, assim como a melhoria de seu padrão de vida;

c) criar possibilidades de integração nacional, com exclusão de toda medida destinada à assimilação artificial dessas populações.

3. Esses programas terão essencialmente por objetivo o desenvolvimento da dignidade, da utilidade social e da iniciativa do indivíduo.

4. Será excluída a força ou a coerção com o objetivo de integrar as populações interessadas na comunidade nacional.

Artigo 3.º

1. Deverão ser tomadas medidas especiais para proteger as instituições, as pessoas, os bens e o trabalho das populações interessadas durante o tempo em que sua situação social, econômica e cultural as impeça de gozar dos benefícios da legislação social do país a que pertencem.

2. Serão tomadas providências para assegurar que tais medidas especiais de proteção:

a) não sirvam para criar ou prolongar um estado de segregação;

b) não permaneçam em vigor além do tempo que perdurar a necessidade de proteção especial e na medida em que fôr necessária tal proteção.

3. Essas medidas especiais de proteção não deverão importar em qualquer prejuízo para o gozo, sem discriminação, da generalidade dos direitos inerentes à qualidade de cidadão.

Artigo 4.º

Na aplicação das disposições da presente convenção relativas à integração das populações interessadas, será preciso:

a) tomar devidamente em consideração os valores culturais e religiosos, e os métodos de controle social peculiares a tais populações,

assim como a natureza dos problemas que se lhes deparam, tanto do ponto de vista coletivo como individual, ao serem expostas a modificações de ordem social e econômica;

b) tomar consciência do perigo que pode advir da subversão dos valores e das instituições das referidas populações, a menos que os mesmos possam ser substituídos de maneira adequada e com o consentimento dos grupos interessados;

c) empenhar-se em aplinar as dificuldades experimentadas por essas populações na adaptação a novas condições de vida e trabalho.

Artigo 5.º

Na aplicação das disposições da presente convenção relativa à proteção e integração das populações interessadas, os governos deverão:

a) procurar a colaboração dessas populações ou de seus representantes;

b) proporcionar a essas populações a possibilidade de exercerem plenamente seu espírito de iniciativa;

c) incentivar, por todos os meios possíveis, entre as referidas populações, o desenvolvimento das liberdades cívicas e o estabelecimento de órgãos eletivos ou a participação em entidades dessa natureza.

Artigo 6.º

A melhoria das condições de vida e trabalho das populações interessadas e de seu padrão educacional terá alta prioridade nos programas gerais de desenvolvimento econômico das regiões por elas habitadas. Os projetos específicos de desenvolvimento econômico de tais regiões deverão ser igualmente elaborados de maneira a favorecer essa melhoria.

Artigo 7.º

1. Ao serem definidos os direitos e as obrigações das populações interessadas, será preciso levar-se em conta seu direito costumeiro.

2. Tais populações poderão conservar seus costumes e instituições que não sejam incompatíveis com o sistema jurídico nacional ou os objetivos dos programas de integração.

3. A aplicação dos parágrafos precedentes do presente artigo não poderá impedir que os membros daquelas populações se beneficiem, conforme sua capacidade individual, dos direitos reconhecidos a todos os cidadãos do país e de assumir as obrigações correspondentes.

Artigo 8.º

Na medida em que fôr compatível com os interesses da comunidade nacional e com o sistema jurídico nacional:

a) os métodos de controle social peculiares às populações interessadas deverão ser utilizados, tanto quanto possível, para reprimir os delitos cometidos pelos componentes de tais populações;

b) quando não fôr possível a utilização de tais métodos de controle, as autoridades e os tribunais chamados a conhecer de tais casos deverão tomar em consideração os costumes dessas populações em matéria penal.

Artigo 9.º

Salvo nos casos previstos pela lei com relação a todos os cidadãos, a prestação obrigatória de serviços pessoais, remunerados ou não, imposta, seja por que forma fôr, aos membros das populações interessadas, será proibida sob pena de sanções legais.

1. As pessoas pertencentes às populações interessadas deverão beneficiar-se de uma proteção especial contra o uso abusivo da detenção preventiva, e dispor de meios legais para assegurar a proteção efetiva de seus direitos fundamentais.

2. Na aplicação a membros das populações interessadas de sanções penais previstas pela legislação geral, deverá levar-se em conta o grau de desenvolvimento cultural dessas populações.

3. Deverá ser dada preferência antes aos métodos de recuperação que aos de reclusão.

PARTE II — TERRAS

Artigo 11

O direito de propriedade, coletivo ou individual, será reconhecido aos membros das populações interessadas sobre as terras que ocupam tradicionalmente.

Artigo 12

1. As populações interessadas não deverão ser deslocadas de seus territórios habituais sem seu livre consentimento, a não ser de conformidade com a legislação nacional, por motivos que visem à segurança nacional, no interesse do desenvolvimento econômico do país ou no interesse da saúde de tais populações.

2. Quando, em tais casos, se impuser um deslocamento a título excepcional, os interessados receberão terras de qualidade ao menos igual à das que ocupavam anteriormente e que lhes permitam satisfazer suas necessidades atuais e assegurar seu desenvolvimento futuro. Quando houver possibilidades de encontrar outra ocupação, ou os interessados preferirem receber uma indenização em espécie ou em dinheiro, serão assim indenizados com as devidas garantias.

3. As pessoas assim deslocadas deverão ser integralmente indenizadas por toda perda ou dano por elas sofrido em consequência de tal deslocamento.

Artigo 13

1. As modalidades de transmissão dos direitos de propriedade e de disposições das terras, consagradas pelos costumes das populações interessadas, serão respeitadas no quadro da legislação nacional, na medida em que atendam às necessidades de tais populações e não prejudiquem seu desenvolvimento econômico e social.

2. Serão tomadas medidas para evitar que pessoas estranhas a essas populações possam prevalecer-se de seus costumes ou da ignorância dos interessados em relação à lei, com o objetivo de adquirirem a propriedade ou o uso de terras pertencentes a essas populações.

Artigo 14

Programas agrários nacionais deverão garantir às populações interessadas condições equivalentes às de que se beneficiam os demais setores da comunidade nacional, no que respeita:

a) à concessão de terras suplementares quando as terras de que tais populações dispõem sejam insuficientes para lhes assegurar os elementos de uma existência normal ou para fazer face a seu crescimento demográfico;

b) à concessão dos meios necessários ao aproveitamento das terras já possuídas por tais populações.

Artigo 15

1. Cada Membro deverá, no quadro de sua legislação nacional, tomar medidas especiais a fim de assegurar aos trabalhadores pertencentes às populações interessadas uma proteção eficaz no que concerne ao recrutamento e às condições de emprego durante o tempo em que tais trabalhadores não possam beneficiar-se da proteção que a lei dispensa aos trabalhadores em geral.

2. Cada Membro fará tudo o que estiver ao seu alcance para evitar qualquer discriminação entre os trabalhadores pertencentes às populações interessadas e os demais trabalhadores, especialmente no que respeita:

a) ao acesso aos empregos, inclusive os empregos qualificados;

b) à remuneração igual para trabalho de valor igual;

c) à assistência médica e social, à prevenção e reparação dos acidentes de trabalho e às moléstias profissionais, à higiene do trabalho e ao alojamento;

d) ao direito de associação, ao direito de se entregarem livremente a todas as atividades sindicais que não sejam contrárias à lei, e ao direito de concluírem convenções coletivas com os empregadores e com organizações patronais.

PARTE IV — FORMAÇÃO PROFISSIONAL, ARTESANATO E INDÚSTRIAS RURAIS

Artigo 16

As pessoas pertencentes às populações interessadas gozarão das mesmas facilidades de formação profissional que os demais cidadãos.

Artigo 17

1. Quando os programas de formação profissional de aplicação geral não atenderem às necessidades peculiares das pessoas pertencentes às populações interessadas, os governos deverão criar meios especiais de formação destinados a tais pessoas.

2. Esses meios especiais de formação serão determinados por um estudo detido do meio econômico, do grau de desenvolvimento cultural e das necessidades reais dos diversos grupos profissionais das referidas populações; deverão os mesmos permitir notadamente aos interessados receber a formação necessária para exercerem as ocupações a que essas populações se tenham mostrado tradicionalmente aptas.

3. Esses meios especiais de formação não serão proporcionados a não ser depois que o grau de desenvolvimento cultural dos interessados o exija; nas fases adiantadas do processo de integração, deverão ser substituídos pelos meios previstos para os demais cidadãos.

Artigo 18

1. O artesanato e as indústrias rurais das populações interessadas serão estimulados na medida em que constituírem fatores de desenvolvimento econômico, de maneira a auxiliar tais populações a elevarem seu padrão de vida e a se adaptarem aos modernos métodos de produção e de colocação das mercadorias.

2. O artesanato e as indústrias rurais serão desenvolvidos, de modo a salvaguardar o patrimônio cultural dessas populações e a melhorar seus valores artísticos e seus meios de expressão cultural.

Artigo 19

Os regimes de segurança social existentes serão progressivamente ampliados, na medida do possível, de modo a abrangerem:

- a) os assalariados pertencentes às populações interessadas;
- b) as demais pessoas pertencentes a essas populações.

Artigo 20

1. Os governos assumirão a responsabilidade de colocar serviços de saúde adequados à disposição das populações interessadas.

2. A organização desses serviços será baseada no estudo sistemático das condições sociais, económicas e culturais das populações interessadas.

3. O desenvolvimento de tais serviços acompanhará a aplicação de medidas gerais de progresso social, económico e cultural.

PARTE VI — EDUCAÇÃO E MEIOS DE INFORMAÇÃO

Artigo 21

Serão tomadas medidas para assegurar aos membros das populações interessadas a possibilidade de adquirirem uma educação em todos os níveis em pé de igualdade com o resto da comunidade nacional.

Artigo 22

1. Os programas de educação destinados às populações interessadas serão adaptados, no que respeita aos métodos e às técnicas, ao grau de integração social, económica ou cultural dessas populações na comunidade nacional.

2. A elaboração de tais programas deverá ser normalmente precedida de estudos etnológicos.

Artigo 23

1. Será ministrado às crianças pertencentes às populações interessadas ensino para capacitá-las a ler e escrever em sua língua materna ou, em caso de impossibilidade, na língua mais comumente empregada pelo grupo a que pertençam.

2. Deverá ser assegurada a transição progressiva da língua materna ou vernacular para a língua nacional ou para uma das línguas oficiais do país.

3. Serão tomadas, na medida do possível, as devidas providências para salvaguardar a língua materna ou vernacular.

Artigo 24

O ensino primário deverá ter por objetivo dar às crianças pertencentes às populações interessadas conhecimentos gerais e aptidões que as auxiliem a se integrar na comunidade nacional.

Artigo 25

Deverão ser tomadas medidas de carácter educativo nos demais setores da comunidade nacional e, especialmente, nos que forem mais diretamente ligados às populações interessadas, a fim de eliminar preconceitos que aquêles porventura alimentem em relação a estas últimas.

Artigo 26

1. Os governos deverão tomar medidas adaptadas às particularidades sociais e culturais das populações interessadas, com o objetivo de lhes fazer conhecer seus direitos e obrigações, especialmente no que diz respeito ao trabalho e aos serviços sociais.

2. Se necessário, serão utilizadas para esse fim traduções escritas e informações largamente definidas nas línguas dessas populações.

PARTE VII — ADMINISTRAÇÃO

Artigo 27

1. A autoridade governamental responsável pelas questões que são objeto da presente convenção deverá criar ou desenvolver instituições encarregadas de administrar os programas em apreço.

2. Tais programas deverão incluir:

- a) a planificação, coordenação e aplicação de medidas adequadas para o desenvolvimento social, económico e cultural das populações em causa;
- b) a proposta às autoridades competentes de medidas legislativas e de outra natureza;
- c) o controle da aplicação de tais medidas.

PARTE VIII — DISPOSIÇÕES GERAIS

Artigo 28

A natureza e o alcance das medidas que deverão ser tomadas para dar cumprimento à presente convenção deverão ser determinados com flexibilidade, levando-se em conta as condições particulares de cada país.

Artigo 29

A aplicação das disposições da presente convenção não importará em prejuízo para as vantagens garantidas às populações interessadas em virtude de disposições de outras convenções ou recomendações.

Artigo 30

As ratificações formais da presente convenção serão comunicadas ao Diretor-Geral da Repartição Internacional do Trabalho e por êle registradas.

Artigo 31

1. A presente convenção não obrigará senão aos membros da Organização Internacional do Trabalho cuja ratificação tenha sido registrada pelo Diretor-Geral.

2. Esta convenção entrará em vigor doze meses depois que as ratificações de dois Membros tiverem sido registradas pelo Diretor-Geral.

3. Em seguida, a presente convenção entrará em vigor para cada membro doze meses depois da data em que a ratificação do mesmo tenha sido registrada.

Artigo 32

1. Todo Membro que tenha ratificado a presente convenção poderá denunciá-la ao término de um período de dez anos a contar da data da entrada em vigor inicial da mesma, por ato comunicado ao Diretor-Geral da Repartição Internacional do Trabalho e por êste registrado. A denúncia não se tornará efetiva senão um ano depois de ter sido registrada.

2. Todo Membro que tenha ratificado a presente convenção e que, no espaço de um ano após a expiração do período de dez anos, mencionado no parágrafo anterior, não faça uso da faculdade de denúncia prevista no presente artigo, ficará obrigado por um novo período de dez anos, podendo depois denunciar a atual convenção ao expirar cada período de dez anos nas condições previstas no presente artigo.

Artigo 33

1. O Diretor-Geral da Repartição Internacional do Trabalho notificará todos os Membros da Organização Internacional do Trabalho sobre o registro de todas as ratificações e denúncias que lhe sejam comunicadas pelos Membros da Organização.

2. Ao notificar aos Membros da Organização o registro da segunda ratificação que lhe tenha sido comunicada, o Diretor-Geral chamará a atenção dos Membros da Organização para a data em que a presente convenção entrará em vigor.

Artigo 34

O Diretor-Geral da Repartição Internacional do Trabalho comunicará ao Secretário-Geral das Nações Unidas, para fins de registro, nos termos do art. 102 da Carta das Nações Unidas, informações completas sobre todas as ratificações e todos os atos de denúncia que tenha registrado em conformidade com os artigos precedentes.

Artigo 35

Sempre que julgar necessário o Conselho de Administração da Repartição Internacional do Trabalho apresentará à Conferência Geral um relatório sobre a aplicação da presente convenção e examinará se cabe incluir na ordem do dia da Conferência a questão de sua revisão total ou parcial.

Artigo 36

1. No caso de adotar a Conferência uma nova convenção que importe em revisão total ou parcial da presente convenção, e a menos que a nova convenção não disponha em contrário:

a) a ratificação da nova convenção por um Membro, que importe em revisão, acarretaria de pleno direito, não obstante o art. 32 acima, a denúncia imediata da presente convenção, sob reserva de que a nova convenção tenha entrado em vigor;

b) a partir da data de entrada em vigor da nova convenção, a presente convenção deixaria de ficar aberta à ratificação dos Membros.

2. A presente convenção permanecerá, entretanto, em vigor em sua forma e conteúdo para os Membros que a tivessem ratificado e que não ratificassem a nova convenção.

Artigo 37

As versões francesa e inglesa do texto da presente convenção fazem igualmente fé.

O texto que precede é o texto autêntico da convenção devidamente aprovada pela Conferência Geral da Organização Internacional do Trabalho em sua quadragésima sessão, realizada em Genebra e que foi encerrada em 27 de junho de 1957.

Em fé do que apuseram suas assinaturas, aos 4 de julho de 1957. O Presidente da Conferência. — Haroldo Hoyt. O Diretor-Geral da Repartição Internacional do Trabalho. — David A. Morse.

(Extraído do Diário Oficial, edição de 20-7-1966).

DECRETO N.º 59 322, de 29 de setembro de 1966 — *Reorganiza a Presidência do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e dá outras providências.*

O Presidente da República, usando das atribuições que lhe confere o art. 87, n.º 1, da Constituição e tendo em vista a Exposição de Motivos n.º 167, do Ministério Extraordinário para a Coordenação dos Organismos Regionais, decreta:

Art. 1.º A Presidência do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) fica reestruturada na forma do Regulamento que é aprovado por este decreto.

Art. 2.º As Consultorias Jurídicas do Conselho Nacional de Geografia e do Conselho Nacional de Estatística, unificadas, passam a constituir a Procuradoria-Geral do IBGE.

Art. 3.º A Seção de Assistência Social do Conselho Nacional de Estatística e as atividades médicas, odontológicas e de assistência social existentes nos demais órgãos do Instituto, unificadas, passam a constituir o Serviço de Assistência Médica, Odontológica e Social do IBGE.

Art. 4.º Os órgãos e meios de transporte, atualmente localizados no Estado da Guanabara, pertencentes ao Conselho Nacional de Geografia, Conselho Nacional de Estatística, Serviço Nacional de Recenseamento e Escola Nacional de Ciências Estatísticas, unificados, passam a constituir o Serviço de Transporte do IBGE.

Art. 5.º Os órgãos previstos nos artigos 2.º, 3.º e 4.º deste decreto integram a estrutura orgânica da Presidência e são subordinados, diretamente, ao Presidente do Instituto.

Art. 6.º A Presidência é integrada ainda, pelo Gabinete da Presidência, com:

- I — Chefia do Gabinete;
- II — Assessoria Técnica;
- III — Assessoria de Relações Públicas;
- IV — Assessoria Financeira e Contábil;
- V — Assessoria Administrativa.

Parágrafo único. Enquanto não for transferida para o Distrito Federal a sede da Administração Central do IBGE, a Presidência manterá um Gabinete em Brasília, subordinado diretamente ao Presidente do Instituto.

Art. 7.º A Presidência disporá de verbas próprias para sua administração, no Orçamento Geral do Instituto.

Parágrafo único. Enquanto não forem previstos recursos próprios para as despesas dos órgãos da Presidência, correrá as mesmas por verbas próprias constantes das dotações orçamentárias do Conselho Nacional de Geografia, Conselho Nacional de Estatística, Serviço Nacional de Recenseamento e Escola Nacional de Ciências Estatísticas.

Art. 8.º O pessoal que deva servir nos órgãos da Presidência será recrutado dentre os servidores dos quadros de pessoal dos diversos órgãos que integram o Instituto.

Art. 9.º Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário.

Brasília, 29 de setembro de 1966; 145.º da Independência e 78.º da República.

H. CASTELLO BRANCO

João Gonçalves de Souza

REGULAMENTO DA PRESIDÊNCIA DO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

CAPÍTULO I

Da Composição

Art. 1.º São Órgãos da Presidência do Instituto:

I — Gabinete da Presidência

1. Chefia do Gabinete
2. Assessoria Técnica
3. Assessoria de Relações Públicas
4. Assessoria Financeira e Contábil
5. Assessoria Administrativa

II — Procuradoria-Geral do IBGE

III — Serviço de Assistência Médica, Odontológica e Social do IBGE

IV — Serviço de Transporte do IBGE

CAPÍTULO II

Das Atribuições do Presidente

Art. 2.º Ao Presidente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística compete:

I — Representar o Instituto e os órgãos que o integram em todas as suas relações;

II — promover o rápido andamento das medidas governamentais ou administrativas que interessem ao Instituto;

III — superintender todas as atividades do Instituto, através dos órgãos que o integram;

IV — despachar com o Ministro de Estado a que estiver subordinado o Instituto e encaminhar-lhe os atos que devam ser submetidos à sua aprovação;

V — estabelecer e manter contatos do Instituto com entidades internacionais de finalidades relacionadas com suas atividades;

VI — estabelecer e manter contatos do Instituto com entidades públicas ou privadas de finalidades relacionadas com suas atividades;

VII — firmar convênios, acordos ou contratos com entidades públicas ou privadas, especializadas ou não, sobre matéria de interesse estatístico, geográfico, cartográfico ou administrativo;

VIII — assessorar o Governo nos assuntos relacionados com as atividades do Instituto;

IX — propor a adoção de providências que visem ao aperfeiçoamento das atividades estatísticas censitárias, geográficas e cartográficas;

X — propor a adesão do Instituto a entidades internacionais que se dediquem a atividades de sua especialidade, bem assim o comparecimento de representações do Brasil a reuniões internacionais que tratem de assuntos relacionados com aquelas atividades;

XI — convocar e presidir as Assembléias-Gerais do Conselho Nacional de Estatística, bem como do Conselho Nacional de Geografia;

XII — convocar e presidir as reuniões ordinárias e extraordinárias dos órgãos deliberativos do Instituto, bem como as reuniões conjuntas dos mesmos órgãos;

XIII — homologar as resoluções aprovadas pelos órgãos deliberativos do Instituto;

XIV — aprovar os planos de trabalho dos órgãos que integram o Instituto;

XV — aprovar os Regimentos Internos dos diversos órgãos do Instituto;

XVI — apresentar relatório anual acerca da situação administrativa, financeira e técnica do Instituto;

XVII — nomear, admitir, exonerar e demitir servidores, bem como movimentá-los entre os vários órgãos do Instituto;

XVIII — aplicar penalidades previstas em lei;

XIX — nomear e exonerar o Secretário-Geral do Conselho Nacional de Geografia e do Conselho Nacional de Estatística, o Diretor do Serviço Nacional de Recenseamento e da Escola Nacional de Ciências Estatísticas, bem como os demais titulares de cargo em comissão, atendidos os requisitos legais aplicáveis;

XX — designar servidor para execução de qualquer missão no território nacional ou indicá-lo ao Ministro de Estado, quando se tratar de missão no estrangeiro;

XXI — autorizar a antecipação ou prorrogação do período normal de trabalho dos órgãos da Presidência;

XXII — delegar o exercício de atribuições de sua competência a autoridades que lhe estejam subordinadas;

XXIII — praticar todos os atos que se fizerem necessários à regularidade administrativa do Instituto, observadas as determinações legais e regulamentares;

XXIV — realizar inspeções e visitas periódicas, verificando o funcionamento dos vários órgãos encarregados de tarefas técnicas e administrativas do Instituto;

XXV — encaminhar as comprovações das despesas da Presidência a quem de direito;

XXVI — dirigir todas as atividades dos órgãos da Presidência;

XXVII — zelar pela fiel observância das normas legais e regulamentares;

XXVIII — designar o seu substituto, nos impedimentos eventuais, dentre os membros da Junta Executiva Central do Conselho Nacional de Estatística ou do Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia.

CAPÍTULO III

Das Atribuições dos Órgãos da Presidência

Art. 3.º Ao Gabinete da Presidência compete:

I — Pela Chefia:

1. receber e transmitir as ordens do Presidente e prestar-lhe assistência no desempenho de suas atribuições e na sua representação funcional;

2. manter fichário atualizado, com endereços e telefones, de autoridades que mantenham relações com o Instituto;

3. receber, classificar, numerar, fichar e controlar o andamento de processos e documentos dirigidos à Presidência, encaminhando-os, quando fôr o caso, aos órgãos competentes;

4. coordenar a ação das Assessorias, bem como encaminhar-lhes a matéria pertinente a cada uma delas;

5. manter registro atualizado do histórico do Instituto;

6. controlar a frequência do pessoal do Gabinete;

7. redigir, receber e expedir toda a correspondência sigilosa;

8. arquivar a documentação sigilosa e transmiti-la devidamente relacionada e, mediante recibo, a seu sucessor;

9. reunir os elementos dos vários órgãos do Instituto para a elaboração do Relatório anual da Presidência;

10. desempenhar outras atividades que sejam determinadas pelo Presidente do Instituto.

II — Pela Assessoria Técnica:

1. realizar estudos e dar parecer em processos e questões técnicas que lhe forem submetidos pelo Presidente;

2. colaborar com as demais Assessorias na apreciação dos assuntos que lhe forem encaminhados, em suas implicações de natureza técnica;

3. propor medidas que objetivem o melhor rendimento não somente das tarefas técnicas, como da execução dos planos submetidos à Presidência pelos diversos órgãos que integram o Instituto.

III — Pela Assessoria de Relações Públicas:

1. promover a divulgação pela imprensa falada, escrita e televisada das atividades do Instituto de repercussão nacional;

2. assessorar o Presidente nas informações que devam ser prestadas aos Poderes da República pela Presidência do Instituto;

3. promover investigações e pesquisas de opinião em torno das aspirações dos servidores e do público em geral quanto às atividades do Instituto e de seus órgãos;

4. manter permanente contato com os diferentes órgãos do Instituto, com o objetivo de sugerir à Presidência medidas de caráter geral da competência do Instituto;

5. prestar assistência à Chefia do Gabinete da Presidência, na representação do Presidente do Instituto;

6. acompanhar, pelos meios adequados, a tramitação dos projetos de lei e quaisquer outras proposições relacionadas com os assuntos do IBGE, mantendo informado o Presidente;

7. desempenhar quaisquer outras tarefas que sejam determinadas pelo Presidente.

IV — Pela Assessoria Financeira e Contábil:

1. assessorar o Presidente em todos os assuntos de natureza financeira ou contábil que sejam submetidos à Presidência do Instituto;

2. acompanhar, quando necessário, junto aos Ministérios competentes e o Departamento Administrativo do Serviço Público, a tramitação de assuntos de natureza orçamentária ou financeira do Instituto;

3. organizar a proposta orçamentária geral do Instituto com os elementos fornecidos pelos seus diversos órgãos;

4. distribuir aos vários órgãos do Instituto os recursos financeiros que lhes forem destinados no Orçamento da União;

5. prestar assistência às Comissões de Tomada de Contas das Assembléias Gerais do Instituto, quando solicitada;

6. promover diligências junto aos diferentes Órgãos do Instituto, quando necessário, para esclarecimento de toda e qualquer matéria que venha a ser submetida à Presidência, inclusive prestação de contas;

7. sugerir à Presidência medidas tendentes a sistematizar os serviços orçamentários, financeiros e contábeis dos diversos órgãos do Instituto;

8. organizar balancetes mensais da situação econômica e financeira do Instituto, solicitando aos seus diversos órgãos os elementos necessários à elaboração desses balancetes;

9. opinar sobre os pagamentos que devam ser autorizados pelo Presidente do Instituto, recolhendo, quando necessário, informações dos órgãos que encaminharem os processos respectivos;

10. desempenhar quaisquer outras tarefas que sejam determinadas pelo Presidente;

11. coligir e sistematizar, em colaboração com os serviços competentes do Instituto, os elementos necessários ao preparo das comprovações de contas destinadas ao Tribunal de Contas da União, promovendo, quando for o caso, as providências necessárias ao cumprimento das diligências.

V — Pela Assessoria Administrativa:

1. opinar nos processos que envolvam matéria de pessoal e material, submetidos à Presidência;

2. gerir e fiscalizar a aplicação dos créditos rotativos e adiantamentos concedidos a qualquer órgão da Presidência, reunindo os elementos necessários às respectivas prestações de contas;

3. reunir a matéria que se destine à publicação no "Boletim de Serviço";

4. remeter aos órgãos competentes as alterações dos servidores lotados no Gabinete da Presidência, mantendo relação atualizada desses servidores;

5. encarregar-se da correspondência da Presidência, minutando o expediente que não seja peculiar às demais Assessorias;

6. fornecer, mediante requisição, o material destinado aos órgãos da Presidência;

7. fiscalizar os serviços de portaria da Presidência, movimentando os servidores que nela tenham exercício.

Art. 4.º A Procuradoria-Geral é o órgão incumbido de toda a matéria jurídica do Instituto, chefiada por um Procurador-Geral, nomeado, em comissão, pelo Presidente, dentre os Procuradores efetivos dos quadros do Instituto, competindo-lhe:

I — Através dos serviços de Consultoria:

1. estudar a matéria de natureza jurídica nos processos que lhes forem distribuídos, bem como emitir parecer;

2. colaborar no preparo de normas e de instruções, e ainda no de projetos que envolvam matéria de natureza legal;

3. sugerir o estabelecimento de normas que venham facilitar a aplicação da legislação vigente;

4. minutar escrituras, contratos, convênios, procurações e mais atos jurídicos de interesse da instituição;

5. executar outras tarefas que forem distribuídas pelo Procurador-Geral.

II — Através dos serviços de Contencioso:

1. defender os interesses do IBGE perante quaisquer órgãos do Poder Judiciário, e em toda as instâncias;

2. defender os mesmos interesses junto às autoridades e instâncias superiores administrativas;

3. prestar assistência técnica na elaboração de expediente do Instituto destinado às autoridades judiciárias;

4. proceder à cobrança judicial de importância devida ao Instituto e às entidades que tenham suas contribuições por ele arrecadadas diretamente, ou por intermédio do Ministério Público Federal ou Estadual, ou ainda de advogados constituídos;

5. executar outras tarefas determinadas pelo Procurador-Geral, de acordo com a legislação aplicável.

III — Através dos serviços de Legislação e de Jurisprudência:

1. adquirir, catalogar e classificar livros, separatas e periódicos de interesse jurídico;

2. manter atualizados os fichários de leis, decretos, regulamentos, circulares, portarias, ordens de serviço, resoluções dos órgãos deliberativos e decisões judiciais proferidas nas várias instâncias e tribunais do País, assim como de pareceres jurídicos de interesse;

3. manter atualizadas as anotações referentes às alterações que sofrerem os textos legais;

4. organizar o arquivo de processos, informar sobre as matérias em estudo na Procuradoria-Geral, quando solicitadas pelos Procuradores;

5. organizar boletins diários de ementa da matéria legal publicada, bem como na jurisprudência de interesse da Procuradoria-Geral;

6. indicar para publicação no "Boletim de Serviço", as leis, decretos, circulares, pareceres, decisões administrativas e judiciais;

7. organizar e propor a publicação anual dos pareceres emitidos pela Procuradoria-Geral;

8. executar outras tarefas determinadas pelo Procurador-Geral.

IV — Através dos serviços de Secretaria:

1. receber, classificar, numerar, fichar e controlar o andamento de processos e documentos, encaminhando-os aos diversos serviços da Procuradoria-Geral;

2. protocolar o expediente;

3. executar os trabalhos de dactilografia;

4. organizar o arquivo de processos, informações e consultas;

5. executar as demais atribuições que forem determinadas pelo Procurador-Geral.

§ 1.º Os Serviços de Consultoria, Contencioso e de Legislação e Jurisprudência, serão coordenados por Procuradores designados pelo Procurador-Geral.

§ 2.º Ao Procurador-Geral compete:

1. orientar tecnicamente e fiscalizar os trabalhos da Procuradoria-Geral;

2. emitir parecer ou determinar o estudo da matéria jurídica nos processos que lhe forem encaminhados, pronunciando-se sobre os pareceres emitidos pelos Procuradores;

3. despachar o expediente que fôr de sua alçada;

4. despachar com o Presidente do Instituto;

5. cumprir e fazer cumprir na Procuradoria-Geral as normas legais e regulamentares;

6. baixar instruções internas aplicáveis à Procuradoria-Geral;

7. distribuir os Procuradores e demais servidores técnicos e administrativos pelos diversos serviços da Procuradoria-Geral;

8. propor a designação de Procuradores que devam servir no interesse do Instituto, junto às Inspetorias Regionais do Conselho Nacional de Estatística;

9. elogiar o pessoal da Procuradoria-Geral;

10. aplicar ao pessoal da Procuradoria-Geral penas disciplinares até a suspensão por quinze dias;

11. comunicar ao Presidente do Instituto a ocorrência de irregularidades cuja apuração exija processo administrativo, ou cuja punição exceda a pena de suspensão por quinze dias;

12. propor a escala de férias do pessoal da Procuradoria-Geral;

13. controlar a frequência do pessoal da Procuradoria-Geral;

14. preencher o boletim de merecimento do pessoal da Procuradoria-Geral;

15. apresentar o relatório anual dos trabalhos da Procuradoria-Geral;

16. visar os documentos referentes às despesas de responsabilidade do Procurador-Geral;

17. desempenhar as demais atribuições que lhe foram conferidas por lei, regulamento ou regimento, inclusive, no que couber, as atribuições referentes ao Ministério Público (art. 1.º, da Lei n.º 2.123, de 1.º de dezembro de 1953).

Art. 5. Ao Serviço de Assistência Médica, Odontológica e Social compete:

I — Através da Assistência Médica:

1. prestar assistência médica aos servidores e suas famílias;

2. fazer inspeção médica para efeito de justificação de faltas e concessão de licenças;

3. fazer, anualmente, o cadastro torácico dos servidores e, dentro de suas possibilidades, o "check-up" cardiológico dos servidores com idade superior a 50 anos;

4. realizar palestras sobre educação sanitária, assistência pré-natal, de puericultura e de profilaxia das moléstias;

5. proceder, por intermédio da Junta Médica, à elaboração de laudos médicos, para efeito de posse e concessão de licenças que ultrapassem 90 dias, bem assim apreciar laudos médicos de outras procedências;

6. proceder à verificação das condições sanitárias dos locais de trabalho, vestiários e outras dependências;

7. executar pequenas cirurgias e tratamentos ambulatoriais;

8. proceder à imunização dos funcionários e seus dependentes contra as moléstias infecciosas.

II — Através da Assistência Odontológica:

1. proceder, anualmente, ao exame clínico e radiológico da cavidade bucal dos servidores;

2. realizar o tratamento odontológico-cirúrgico dos processos patológicos incipientes, executando, quando necessário, trabalhos de prótese;

3. examinar a cavidade bucal dos servidores e seus dependentes para efeito de concessão de licenças por parte da Assistência Médica;

4. organizar programas especiais de assistência odontológica em conexão com serviços assistenciais do Estado e da União;

5. propagar, por meio de prospectos, cartazes e outros meios, práticas saudáveis de higiene bucal, alimentação, hábitos de vida e outros preceitos de saúde física e da boca;

6. proceder à fluorização dos dentes dos dependentes menores dos funcionários.

III — Através da Assistência Social:

1. prestar assistência social aos servidores e seus dependentes;
2. assistir os servidores e seus dependentes necessitados de tratamento médico-social;
3. realizar visitas domiciliares ou hospitalares aos servidores e suas famílias, levando-lhes amparo social, quando necessário;
4. manter contato com entidades sociais, objetivando melhor atender aos servidores;
5. efetuar pesquisa relativamente a interesse médico-social da coletividade ibgeana, bem assim planejar e executar atividade de grupos, em atendimento aos anseios e necessidades dos servidores;
6. desenvolver atividades que concorram para o bem-estar social do servidor e sua melhor integração no ambiente de trabalho;
7. supervisionar a creche.

Art. 6. Ao Serviço de Transporte do IBGE, chefiado por um servidor dos quadros do Instituto, designado pelo Presidente, compete:

I — Manter sob vigilância os veículos do Instituto recolhidos à Garagem;

II — Adotar as providências necessárias à manutenção das viaturas, propondo a prestação de serviços de técnicos, quando fôr o caso;

III — Providenciar o suprimento de material, combustíveis e lubrificantes para os veículos, oficinas e serviços de garagem;

IV — Opinar, quando solicitado, sobre as propostas de reparo de veículos dos órgãos do Instituto sediados fora do Estado da Guanabara;

V — Adotar as providências que se fizerem necessárias, quando houver acidente com qualquer viatura;

VI — Manter fichário atualizado, no qual serão registrados diariamente, os quilômetros percorridos, o consumo de combustível, as horas de entrada e saída, e, ainda, a finalidade das viagens de cada uma das viaturas;

VII — Promover, nas repartições competentes, o registro dos motoristas e o licenciamento das viaturas;

VIII — Atender às requisições de viaturas que forem feitas em objeto de serviço, pelos dirigentes dos órgãos do Instituto;

IX — Zelar pela conservação e funcionamento da garagem e da oficina mecânica;

X — Controlar a frequência dos servidores;

XI — Comunicar à autoridade competente para adoção das providências legais, quando qualquer servidor houver faltado durante trinta dias consecutivos ou sessenta interpolados;

XII — Zelar pelo fiel cumprimento das disposições que digam respeito aos serviços de transporte. — *João Gonçalves de Souza.*

(Publicado no *Diário Oficial*, edição de 6-10-66)

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA

Resoluções da XXIII Sessão Ordinária da Assembléia-Geral — Junho de 1966

RESOLUÇÃO N.º 592, de 16 de junho de 1966 — *Delega ao Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia a atribuição do estudo de um novo Regimento para a Assembléia-Geral.*

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

considerando terem sido atingidos os objetivos que levaram o Conselho Nacional de Geografia a realizar esta Assembléia em novos moldes, visando a obter maior produtividade nos seus trabalhos, bem assim a dar às suas reuniões um caráter mais técnico especializado, sem excluir, todavia, o lado administrativo que lhe compete conhecer,

RESOLVE:

Art. 1. — Fica delegada ao Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia a competência de estudar e aprovar, "ad referendum" da XXIV Sessão Ordinária, um novo texto do Regimento da Assembléia-Geral, baseado nas experiências anteriores e especialmente nas da presente Assembléia.

Art. 2.º — A Secretaria-Geral do Conselho Nacional de Geografia elaborará, nos termos do artigo anterior, e em tempo oportuno para que seja aplicado na próxima Assembléia, o an-

teprojeto do Regimento que será submetido ao Diretório Central para estudo e aprovação.

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

★

RESOLUÇÃO N.º 593, DE 17 DE JUNHO DE 1966 — *Dispõe sobre a Coordenação das Atividades Geográficas regionais, sob a orientação do Conselho Nacional de Geografia.*

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

considerando a premente necessidade de informações geográficas e cartográficas para subsidiar o planejamento setorial e compreensivo de âmbito nacional e regional;

considerando que a dispersão de esforços e de equipamento retarda e onera significativamente o mapeamento e o reconhecimento geográfico do país;

considerando que a legislação que instituiu o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística teve por objetivo promover a coordenação do problema geográfico e cartográfico no Brasil.

RESOLVE:

Artigo 1.º — Reiterar apêlo, através dos Diretórios Regionais de Geografia, aos Governos Estaduais e dos Territórios que ainda não tenham instalado Serviços de Geografia e Cartografia, no sentido de que sejam envidados esforços para a breve criação desses organismos;

Artigo 2.º — Recomendar sejam atribuídas, aos já existentes e aos que forem criados, as funções de coordenadores das atividades geográficas e cartográficas da Unidade.

Rio de Janeiro, 17 de junho de 1966, Ano XXXI do Instituto. — Conferido e numerado: *Laura de Moraes Sarmento*, Secretária. Visto e rubricado: Eng. *René de Mattos*, Secretário-Geral. Publique-se: Gen. *Aguinaldo José Senna Campos*, Presidente.

★

RESOLUÇÃO N.º 594, DE 17 DE JUNHO DE 1966 — Recomenda a Comemoração do Ano 30 do Conselho Nacional de Geografia.

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

considerando que em 24 de março de 1967 o Conselho Nacional de Geografia completará 30 anos de existência;

considerando que uma das finalidades principais do Conselho Nacional de Geografia é a divulgação dos conhecimentos cartográficos e geográficos do país,

RESOLVE:

Artigo único — Fica recomendado à Secretaria-Geral que as Comemorações do Ano 30 do Conselho Nacional de Geografia se desenvolvam através de um Plano de divulgação das atividades cartográfico-geográficas em todo o Território Nacional.

Rio de Janeiro, 17 de junho de 1966, Ano XXXI do Instituto. — Conferido e numerado: *Laura de Moraes Sarmento*, Secretária. Visto e Rubricado: Eng. *René de Mattos*, Secretário-Geral. Publique-se: Gen. *Aguinaldo José Senna Campos*, Presidente.

★

RESOLUÇÃO N.º 595, DE 17 DE JUNHO DE 1966 — Encarrega a Secretaria-Geral de estabelecer as normas para uma nova Divisão Regional do Brasil.

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

considerando que a atual divisão regional do país não satisfaz mais aos propósitos a que se destina, não correspondendo à realidade geoeconômica do país;

considerando a crescente demanda de uma revisão da atual Divisão Regional por parte dos órgãos de planejamento, a fim de que as diretrizes do desenvolvimento sejam orientadas de acordo com a realidade do espaço geográfico brasileiro;

considerando que em diversas unidades da Federação já estão sendo estudadas novas divisões, segundo critérios diversificados,

RESOLVE:

Artigo 1.º — Fica a Secretaria-Geral do Conselho Nacional de Geografia encarregada de estabelecer as normas para uma nova Divisão Regional do país, segundo um critério eclético, onde regiões polarizadas e homogêneas se combinem, a fim de atender às finalidades de ordem prática a que se destina a divisão regional.

Artigo 2.º — A nova Divisão Regional englobará unidades regionais hierarquizadas, segundo critérios a serem estabelecidos.

Rio de Janeiro, 17 de junho de 1966, Ano XXXI do Instituto. — Conferido e numerado: *Laura de Moraes Sarmento*, Secretária. Visto e rubricado: Eng. *René de Mattos*, Secretário-Geral. Publique-se: Gen. *Aguinaldo José Senna Campos*, Presidente.

Se lhe interessa adquirir as publicações do Conselho Nacional de Geografia, escreva a sua Secretaria (Av. Beira-Mar, 436 — Ed. Iguaçú — Rio de Janeiro, GB; que o atenderá pronta e satisfatoriamente.