

FRANCIS RUELLAN

OS MÉTODOS MODERNOS DO
ENSINO DA GEOGRAFIA

PUBL. N.º 2 SÉRIE B

91

R 921 m

OS MÉTODOS MODERNOS
DO
ENSINO DA GEOGRAFIA

BIBLIOTECA GEOGRÁFICA BRASILEIRA

Publicação Nº 2 da Série B

Prof. Francis Ruellan

OS MÉTODOS MODERNOS *de*
ENSINO *de* GEOGRAFIA



INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
Conselho Nacional de Geografia

RIO DE JANEIRO
1943

*Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Conselho Nacional de Geografia*

FRANCIS RUELLAN

*"Directeur d'Études adjoint à l'École des Hautes Études
(Institut de Géographie de l'Université de Paris)".
Professor de Geografia na Faculdade Nacional de
Filosofia da Universidade do Brasil. Orientador cien-
tífico das reuniões culturais do Conselho Nacional
de Geografia.*

OS MÉTODOS MODERNOS DO ENSINO DA GEOGRAFIA

Esta conferência, pronunciada em Goiânia, a 26 de junho de 1942, perante o VIII Congresso Brasileiro de Educação, foi completada, para o ensino técnico, por uma exposição sobre a utilidade de ensinar a geografia nas Escolas de engenheiros, feita a 31 de julho de 1942 em Belo Horizonte, numa conferência na Universidade de Minas Gerais, em presença dos Membros da Terceira Convenção Nacional dos Engenheiros Brasileiros.

*Serviço Gráfico
do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Rio de Janeiro
1943*

Apresentação

Com a publicação do presente trabalho, de autoria do eminente Prof. Francis Ruellan, oferece a BIBLIOTECA GEOGRÁFICA BRASILEIRA o segundo número da sua "Série B", reservada aos folhetos.

Há a assinalar nesse opúsculo a personalidade do autor e a oportunidade do tema.

O Prof. Francis Ruellan, — retido no Brasil por uma eventualidade, de que se aproveitou o Governo para lhe confiar a cadeira de Geografia na Faculdade Nacional de Filosofia, da Universidade do Brasil, — é renomado elemento da moderna escola geográfica francesa, superiormente orientada pelo grande mestre Prof. Em. De Martonne.

Discípulo destacado da escola francesa, depois profissional inteiramente devotado à sua especialização, e cheio de entusiasmo e de vocação, o Prof. F. Ruellan apresenta tais pesquisas realizadas e obras publicadas, que o tornam conhecido e admirado mundialmente em todos os centros de cultura geográfica.

O concurso do seu saber foi requerido no Brasil, não só na cátedra, mas também no convívio constante com os geógrafos, professores, técnicos e profissionais brasileiros, através das reuniões culturais que o Conselho Nacional de Geografia em boa hora deliberou realizar semanalmente — as tertúlias geográficas —, nas quais o ilustre Professor francês tem a missão de orientador científico.

Outrossim, é o tema dêsse folheto de palpitante atualidade.

Com a criação do Conselho, despertou-se no Brasil uma vibrante movimentação em favor do melhor conhecimento da nossa gente, e assim crescentemente se amplia no País o aparelhamento de pesquisa geográfica e gradativamente se lhe aperfeiçoa a técnica.

Há agora uma permanente preocupação da boa produção geográfica, no duplo sentido da documentação verdadeira e exata e da interpretação adequada dos fatos, a firmarem o emprêgo da moderna metodologia.

A colaboração solicitada pelo Conselho ao Prof. F. Ruellan — no folheto bem evidenciada — caracteriza-se, pois, como providência oportuna, valiosa e fecunda.

Rio, julho de 1943.

CHRISTOVAM LEITE DE CASTRO
Diretor da Biblioteca

Informações sôbre o autor

O autor nasceu em Rennes (França) a 30 de Setembro de 1894. Sua família é originária de Saint-Malo, onde passou grande parte da infância e da adolescência.

Estudou nas Universidades de Rennes, de Strasbourg e de Paris, onde obteve sucessivamente a licença, a "agrégation" de história e de geografia e o "Doctorat ès-Lettres" (geografia). Frequentou ao mesmo tempo as aulas de Ciências econômicas, das "Facultés de Droit" e as aulas e laboratórios das "Facultés des Sciences", do "Collège de France" e do "Museum d'Histoire Naturelle" para as ciências geológicas e mineralógicas.

Ensinou geografia na Escola Naval francesa (Brest) e foi promovido a professor dos Liceus de Paris, todavia, orientado cada vez mais para a pesquisa científica, tornou-se, sucessivamente, a partir de 1930, assistente, depois mestre de conferências e, enfim, diretor-adjunto do Laboratório de Geografia da "Ecole des Hautes Etudes", no "Institut de Géographie de l'Université de Paris", que é dirigido por Emmanuel De Martonne. Secretário Geral da União Geográfica Internacional. Ele ensina ao mesmo tempo na Sorbonne, na "Ecole Nationale de la France d'Outre-Mer" e na "Ecole Supérieure de Commerce" de Paris.

Depois de uma viagem de estudos aos países escandinavos em 1925, é enviado no ano seguinte, em missão ao Extremo-Oriente, em 1930, assistente, depois mestre de conferências dos "Affaires Etrangères" e da "Education Nationale", a princípio como hóspede da Casa franco-japonesa de Tóquio, depois, como diretor do Instituto franco-japonês de Kwansai em Kioto, que fundou com o Embaixador Paul Claudel.

Durante cinco anos, como pesquisador e como conferencista, fez numerosas viagens ao Japão e visitou a Coréia, a Mandchúria, a China do Norte e a Formosa.

Voltando para a França, em 1931, partiu em 1934 para os Estados-Unidos como conferencista oficial da "Alliance française", em seguida, encarregado de uma missão de pesquisas científicas pelos Ministérios franceses dos "Affaires Etrangères" e da "Education Nationale", irá passar um ano no Extremo-Oriente, via Hawai, detendo-se novamente no Japão e volta à França depois de parar na Mandchúria e de atravessar a Sibéria e os países do leste da Europa.

Tenente da reserva da artilharia, durante a guerra de 1914-18, é novamente mobilizado em 2 de Setembro de 1939, a princípio pelo Estado-Maior do Exército, em seguida é enviado em Abril de 1940 com o posto de Major como Adido militar, junto às Legações da França nas doze Repúblicas da América Central e do Norte da América do Sul.

Depois de um ano de viagens no Mar das Antilhas, é desmobilizado no Rio de Janeiro, em Março de 1941, e é nomeado professor de geografia na Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil. Pouco tempo depois, começa sua colaboração com o Conselho Nacional de Geografia do Brasil, que o encarrega de trabalhos, conferências e cursos de aperfeiçoamento, e o nomeia Orientador científico das reuniões culturais do Conselho Nacional de Geografia, em Dezembro de 1942.

O professor Francis Ruellan é, desde 1926, membro do "Comité National de Géographie" francês, e, desde 1938, membro do "Comité de la France d'Outre-Mer", junto ao "Conseil supérieur de la Recherche scientifique". Foi delegado dos geógrafos franceses no "Congresso científico Pan-Pacífico" de 1926, observador no "Congresso do Instituto das Relações do Pacífico", em 1929 e Comissário-chefe do "Congresso Internacional de Geografia de Paris" em 1931. É membro do "Comité français d'Etudes des Problèmes du Pacifique" e do "Comité d'études des questions d'Amérique" do "Centre d'Etudes de Politique Etrangère", e do "Centre Brésilien d'études et d'informations pour les relations intellectuelles entre les nations d'Amérique" do "Ecole libre des Hautes Etudes" de Nova Iorque. Pertence às seguintes Sociedades: "Association de géographes français", "Société de géographie de Paris", "Société géologique de France", "Sociedade de Geografia do Rio de Janeiro" etc. É membro da Comissão Patrocinadora da revista "L'Information géographique".

Publicou os seguintes trabalhos:

1.º *Note sur le raz-de-marée du 9 janvier 1924, sur les côtes de l'Atlantique* ("Bulletin de la Société géol. et minér. de Bretagne", t. V, fasc. I, 1924, p. 78 — 79).

2.º *Cours de géographie de l'École Navale*: 269 p., 1924 — 1925.

3.º Estudo feito para Loth, professor no "Collège de France", sobre as condições geográficas que podem explicar as trocas entre as populações pre-históricas da Irlanda, da Bretanha e da Espanha. Citado por Loth (J.); "*Relations directes entre l'Irlande, l'Armorique e la péninsule ibérique à l'époque énéolithique*" — "Bulletin de la Société d'Histoire et d'Archéologie de Bretagne", 1926, p. 1-10.

4.º *La vigueur de l'érosion normale au Japon* "Proceedings of the third Pan-Pacific Science Congress", Tóquio, 1926, t. II, p. 1860 — 1862.

5.º *Le troisième congrès scientifique Pan-Pacifique* "Annales de Géogr". t. XXXVI, 1927, p. 258 — 259.

6.º *France ni okeru Tirigaku no Kenkyu ni tuite*, (La science géographique française) o "Tirigaku Hyōron", vol. III, n.º 6, junho 1926, p. 473 — 942.

7.º *Site et développement des ports bretons*. "Zimbum tiri Gaku-hō". n.º I, janeiro 1926, p. 203 — 206.

8.º *La décomposition et la désagrégation du granite à biotite au Japon et en Corée et les formes du modelé qui en résultent*.

a) "Comptes rendus des Séances de l'Académie des Sciences de Paris": Sessão de 6 de julho de 1931. p. 67 — 69.

b) "Comptes rendus du Congrès international de Géographie", 1931, t. II, 1.º fascículo, p. 670-684; 7 fotogr.; 2 "planches-photo", 1 mapa, 2 esboços.

9.º *De la nécessité de définir et de comparer les termes techniques géographiques des diverses langues*. Congresso Internacional de Geografia, Paris, setembro de 1931. Resumos das comunicações. Questão 34.

10.º *La morphologie de la Mer Intérieure du Japon. Nature des problèmes et recherches préliminaires*. "Bull. de L'Ass. des géographes français", n.º 55, janeiro 1931, p. 5-14, um mapa.

11.º *Les déformations transversales dans le relief de l'archipel japonais* ("Comptes rendus des Séances de l'Académie des Sciences de Paris"). Sessão de 18 de janeiro de 1932, t. 194, p. 296 — 299).

12.º *Le relief et la structure du Japon du Sud-Ouest* ("Annales de Géogr". n.º 230, XLI.º ano, 15 março 1932, p. 141 — 166, 2 diagr., um mapa).

13.º *Une levée de galets et une plate-forme littorale fossiles dans les falaises de Trez-Bihan à Telgruc* (Finistère):

a) "Comptes rendus des Séances de l'Académie des Sciences de Paris. Sessão de 5 dez. 1932; t. 195. p. 1 098 — 2 000;

b) "Bull. de l'ass. de Géogr. français", n.º 64, dez. 1932, p. 159 — 164, 1 mapa.

14.º *La Mandchourie* "Esbôco de alguns problemas geográficos. Conferências feitas na sessão de radiotelegrafia da "École Supérieure des Postes et Télégraphes" e na Torre Eiffel nas quartas-feiras 22 de março e 12 de abril 1933. Publicadas no Boletim da "Association française por l'avancement des Sciences", 62 ano, n.º 114, julho 1933, p. 179 — 189.

15.º *Deux anciens niveaux marins dans la région de Perros-Guirec (Côtes-du-Nord)*. "Comptes rendus des séances de l'Acad. des Sciences de Paris", sessão de 22 de julho de 1933, t. 196, p. 2 017.

16.º *Le typhon du 21 septembre 1934 au Japon*. "Bol. da "Ass. de Géographes français," n.º 90, julho — Out. 1935, sessão de 4 de julho de 1935, p. 102-109.

17.º *L'économie japonaise*, "L'Information géographique", 1.º ano, n.º 6, junho-julho de 1937, p. 245 — 255.

18.º *Les transports maritimes*. "L'Information géographique", 2.º ano, n.º 5, junho-julho 1938, p. 193 — 203, 3 fotogr.

19.º *Le riz* — "L'Information géographique", 2.º ano, n.º 5, junho-julho de 1938, p. 207 — 214, 2 quadros.

20.º *La production du riz au Japon* — Estudo das condições naturais e históricas da cultura e dos problemas que se ligam a ela. Prefácio do Sr. Alfred Foucher, "Membre de l'Institut de France" — 103 p., 7 mapas, 2 fig., 12 fotogr., t., 1 mapa f. t. da distribuição dos arrozais a 1:2 000 000, Paris, Larose, 1938.

21.º *Le Kwansai* — Estudo geomorfológico de uma região japonesa. Ilustrado com 184 mapas, gráficos, esboços e gravuras no texto, 52 gravuras f. t. contendo 253 reproduções em fotografia o um Atlas contendo mapas em 8 cores, estampas de perfis e diagramas perspectivais e um index dos nomes de lugares. IX — 821 p. "grand 8.º soleil", Tours, Arrault, 1940.

22.º Análise crítica na "Bibliographie géographique internationale" dos trabalhos publicados sobre a geografia do Japão de 1924 e 1940 e principalmente dos escritos em língua japonesa.

23.º *Les methodes modernes d'enseignement de la géographie* — 16 p. Edição do Conselho Nacional de Geografia do Brasil. Rio de Janeiro, 1942.

24.º *A orientação científica dos métodos de pesquisas geográficas*. "Revista Brasileira de Geografia, Vol. V — n.º 1, janeiro-março de 1943, p. 51 — 60.

E' titular das seguintes condecorações "Croix de guerre", "Medaille de la victoire", "Médaille interalliée", "Croix du combattant", "Officier d'académie".

Preâmbulo

É uma grande honra, para mim, tomar a palavra na nova capital do Estado de Goiaz, perante o VIII Congresso Brasileiro de Educação. Que me seja permitido render, primeiro, homenagem à Sua Excelência o Senhor GUSTAVO CAPANEMA, Ministro da Educação, pela confiança que me concede na minha missão e aos Senhores Professores LEITÃO DA CUNHA, Reitor da Universidade do Brasil, e SAN TIAGO DANTAS, Diretor da Faculdade Nacional de Filosofia, pelos encorajamentos que não cessam de me testemunhar. Graças à benevolência de Sua Excelência, o Senhor Embaixador JOSÉ CARLOS DE MACEDO SOARES, Presidente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e à amizade do Doutor CRISTÓVÃO LEITE DE CASTRO, Secretário Geral do Conselho Nacional de Geografia, onde encontrei tanta compreensão simpática e fiz tão numerosos amigos, é-me dado assistir ao batismo cultural de Goiânia. É um acontecimento particularmente comovedor para um geógrafo, ver nascer uma cidade de onde será guiado o destino de um Estado em pleno crescimento. Saúdo respeitosamente a alta personalidade que a firme e penetrante administração de Sua Excelência o Senhor Doutor GETÚLIO VARGAS, Presidente da República, encarregou desta pesada responsabilidade, Sua Excelência o Senhor Interventor Federal Doutor PEDRO LUDOVICO TEIXEIRA, criador prestigioso de Goiânia, e o Senhor VENERANDO DE FREITAS BORGES, Prefeito desta deliciosa cidade, cuja atenciosa e cordial hospitalidade nós temos o privilégio de apreciar.

Uma idéia encantadora é, na verdade, ter colocado o VIII Congresso Brasileiro de Educação numa cidade que dá seus primeiros passos na vida, firmemente guiada por pais devotados, que lhe consagram sua existência, e cercada de educadores urbanistas que dela fazem uma jovem muito agradável e bem educada.

Vós tendes a nobre tarefa, Senhor Presidente José Augusto, de acender um novo foco de vida intelectual numa das grandes etapas da prestigiosa marcha para o Oeste. Eu não saberia vos dizer a que ponto estou comovido, como francês e como amigo do Brasil, em ser associado a essa festa do espírito. É para comungar convosco, que aceitei com todo agrado

trazer esta tarde minha modesta contribuição de geógrafo ao esforço que vós fazeis para o aperfeiçoamento dos métodos de ensino.

No momento de abordar os métodos de ensino de geografia, eu quereria lembrar os princípios sôbre os quais me parece conveniente assentá-los.

O homem mais primitivo adquire, desde sua infância, a experiência do meio onde vive. Por seus brinquedos, por suas aulas e mais tarde por suas caçadas e por seu trabalho, êle aprende a conhecer as formas do terreno que cercam suas choupanas, os rios, as plantas, os animais e a alternância das estações. A associação do primitivo com a natureza é estreita e íntima, mas sua experiência pessoal só se baseia na aparência das coisas. Suas tentativas para conhecer as causas e os encadeamentos dos fenômenos, perdem-se logo na ficção mais grosseira. Ademais, a experiência do primitivo é muito limitada no espaço e no tempo, enriquecida quando muito pelas narrativas de alguns viajantes ou pelas lembranças dos anciãos da tribo. Foram necessárias gerações de exploradores e de sábios e todos os progressos recentes das ciências da natureza, para dar ao conhecimento do mundo a forma de uma explicação raciocinada, estendida a tôda superfície do globo, tal como a conhecemos hoje.

Mas nós não devemos perder de vista que, apesar de sua inaptidão, são êsses primeiros passos do homem primitivo no conhecimento do meio que o cerca, que permitiram ao espírito humano elevar-se até o atual saber científico. A criança é um pouco como o primitivo; o educador que deve fazê-la transpor as etapas científicas de numerosos milênios não deve esquecer como foi feita a ciência. É partindo do conhecido e do concreto, que se pode primeiro dar à criança, depois ao adolescente, um conhecimento conveniente, cada vez mais preciso, dos meios geográficos em que vivem, para levá-los progressivamente a compreender as regiões que não vêem.

Ensino primário

Enunciada sob essa forma, a tarefa não é fácil como pode parecer. Presta-se mal sobretudo à uma regulamentação rígida. Num mesmo país a criança que vive no campo e a que foi educada na cidade adquiriram, antes mesmo de ir ao colégio, uma experiência muito diferente. Entre os camponeses mesmo, haverá uma variedade de casos, conforme vivam numa planície, num planalto ou numa montanha, numa região fria ou numa região quente, à beira-mar ou no meio do continente, numa província que o trabalho do homem começa a explorar ou numa região onde não resta um só pedaço de terra que êle não tenha profundamente modificado.

Entretanto, em todos os casos, é preciso começar o ensino pelo estudo concreto do meio em que vive a criança, fazendo-se freqüentes passeios. Mas o que é preciso mostrar? Tudo? certamente não; a maior dificuldade é, ao contrário, a de escolher, e esta escolha é tanto mais delicada por tratar-se de crianças. O que importa, é habituar um jovem espírito a observar bem as formas essenciais do meio em que vive: o vale, as vertentes, as colinas ou as montanhas, o rio ou o regato. Um pouco mais tarde, poder-se-á conduzi-lo a observar os tipos de tempo característicos de cada estação, a temperatura, com auxílio, primeiro da vestimenta, depois da observação do termômetro, o vento e o que êle faz sentir, o nevoeiro e a umidade que êle deixa, a chuva e como a medem, o estado do céu e o número de dias de sol. Passa-se em seguida às associações vegetais simples e aos animais que aí se encontram.

A vida de uma fazenda e a cultura, o tráfego de uma rodovia ou de uma estrada de ferro, a atividade de uma usina e as modificações que trouxe à região, são do mesmo modo bases concretas para o estudo direto de certos fatos, que se repetem na natureza, em uma escala mais ou menos grande. Jogos, como o da mercadora, prestam-se muito bem ao alargamento dos conhecimentos: de onde vem esta mercadora? que homens a produzem e qual é o seu gênero de vida?

As crianças conhecem bem as casas de negócio, é preciso utilizar esta experiência. A do açougueiro conduz à noções sobre criação e comércio de gado; a do merceeiro a uma infi-

nidade de produções dentre as quais é preciso fazer uma escolha; a do vendedor de peixe leva a falar da pesca, do material usado, dos barcos, da vida do pescador, descrever os portos e os lugares de pesca mostrando-os no mapa, estudar os problemas da conservação e do transporte dos peixes, enquanto que a loja de fazendas permite abordar a indústria e o comércio textil. Ainda é preciso falar da vida das mesmas categorias de trabalhadores nos diversos climas, de suas casas e dos brinquedos de suas crianças, para assim alargar os conhecimentos, sem cansar o interesse e a atenção.

Deve-se naturalmente obrigar a criança a descrever bem o que viu, mas sua atenção é muito móvel; ela detém-se em detalhes que impressionam pelo seu pitoresco ou por sua novidade; é preciso, pois, dirigir a observação para concentrá-la não sobre o que é raro, mas, ao contrário, sobre o que se repete e forma por isso mesmo a essência da paisagem ou da atividade do homem. Todas as observações, mesmo bem feitas, oferecem aliás um grande perigo: elas decompõem a paisagem física e humana em uma série de fatos independentes, ou, dito de outra forma, elas tendem a isolar os fenômenos pela análise, enquanto a geografia é, ao contrário, uma ciência que procura definir as associações de fatos na sua forma sintética, para melhor discernir suas complexas relações, isto é, para compreender um conjunto coerente de manifestações da vida física e humana na superfície do globo.

Para habituar a criança a ver assim a paisagem física e humana em seu conjunto, não há melhor auxiliar do que o tabuleiro de areia. Depois de ter conduzido uma classe diante da natureza, divide-se-a em equipes e cada grupo é encarregado de reconstituir o que viu. Primeiro, o relêvo, modelado com uma pàzinha na areia molhada, depois os rios figurados por pedaços de lã e de barbantes, as lagoas e os lagos marcados por papel prateado. As crianças se apressarão a trazer seus brinquedos quando se tratar de representar as casas, os caminhos de ferro, as estradas e os animais. Enquanto cada equipe trabalha, o professor aproveita a ocasião para fazer observações fundamentais: o escoamento dos rios sempre no mesmo sentido, o declive dos *thalwegs* e das vertentes, os pedaços de rochas duras aparentes figurados por seixos, as formas da planície, do planalto ou da colina, a situação e a extensão das florestas, o sítio das habitações, a localização das culturas, os lugares consagrados à criação.

Não há necessidade de dizer-vos o interesse que as crianças tomam por este trabalho e a engenhosidade de que dão prova. Mostrai-lhes que esqueceram uma habitação isolada e indicar-vos-ão um cubo de madeira ou um simples pedaço de papelão que representa a seus olhos aquilo que procurais.

Para ser feito com sucesso, êste exercício deve ser progressivo; o professor contenta-se primeiro com um pequeno vale com pouca coisa a observar, para passar em seguida a uma paisagem mais complexa que êle próprio traçará em grande parte. A princípio não se deve pedir que o relêvo seja feito em escala, mas somente que as formas sejam modeladas; é um pouco mais tarde que se fazem apreciar as distâncias, contando os passos, por exemplo.

A excursão também será a ocasião de explicar a noção de horizonte, falar da orientação e dos meios de orientar-se, para levar em seguida as crianças, uma vez de volta à escola, a bem localizar o modelado de seu tabuleiro de areia, segundo os pontos cardiais.

Do tabuleiro de areia passa-se fàcilmente ao bloco diagrama, que o mestre desenha em largos traços e, progressivamente, chega-se a alargar o círculo além daquilo que se pode ver diretamente.

Quando o bloco diagrama se torna de construção longa e difícil, é preciso substituí-lo pela planta e pelo mapa. Ainda aí é fácil partir do conhecido, traçando primeiro no quadro o esboço do relêvo modelado no tabuleiro de areia, depois escolher fotografias, de preferência tomadas de avião, para desenhá-las uma planta esquemática. Observemos crianças que brincam e veremos com que facilidade e por que meios simples elas figuram a planta de uma casa, de um jardim, de uma estrada ou de um caminho de ferro. São estas disposições que é preciso utilizar para chegar progressivamente à noção de cartas geográficas que vão permitir aos jovens espíritos abordar o estudo da região onde se encontra sua residência, depois sua pátria, os países vizinhos e dentro em pouco os continentes e os oceanos.

Para os primeiros anos de ensino, não convêm os mapas onde o relêvo é figurado por faixas coloridas, a vegetação, as produções e as cidades por sinais convencionais. É melhor empregar mapas perspectivados que reproduzam tão fielmente quanto possível as formas das montanhas, os aspectos da vegetação, as figuras dos animais, a silhueta das cidades, para que a criança possa observar melhor qual é o aspecto dos países que não conhece.

Tudo isto, sem dúvida, não será suficiente para dar às crianças uma idéia do mundo no qual vão viver, onde terão elas mesmas de aplicar seu pensamento, afim de tirar o melhor partido do que lhes oferece a natureza e de bem compreender o que realizaram as gerações que as precederam.

É indispensável descrever as paisagens e as atividades dos homens com o cuidado de mostrar as causas e as conseqüências, sem as quais não há o verdadeiro ensino geográfico. Nestas descrições, o mestre deve saber evocar o aspecto da natureza, mostrar as transformações recentes, citando antigos testemunhos e analisando as causas e as conseqüências destas modificações. Não é preciso temer aí as narrações pitorescas dos viajantes; êles falam à imaginação. Podemos nos referir à Índia e ao *jungle* sem citar as páginas de KIPLING, descrever um tufão sem pensar em CONRAD, e um tremor de terra sem a descrição de CLAUDEL?

Uma descrição bem feita pelo professor tem também o mérito de habituar a criança a empregar corretamente o vocabulário geográfico para definir o que vê. Em apoio desta descrição, é preciso mostrar fotografias especialmente tiradas com êste fim e levar em seguida a criança a descrevê-las ela própria. O melhor instrumento para êste gênero de exercícios é evidentemente a lanterna de projeção epidiascópica, que permite projetar indiferentemente os diapositivos e as fotografias que figuram em livros.

Descrições, blocos-diagramas e fotografias fazem compreender ao aluno o que jamais êle viu: a montanha a uma criança da planície, o litoral e o mar aos que habitam o interior, uma paisagem polar ao escolar de Manaus, o deserto ao pequeno carioca e a floresta equatorial ao pequeno parisiense. Bons filmes documentários podem também prestar grandes serviços. Há excelentes entre os que se encontram no comércio; outros foram especialmente preparados para o ensino, mas bem poucos têm um real valor científico. O ideal seria aplicar ao filme geográfico a técnica de WALT DISNEY para mostrar bem a evolução de certos fenômenos.

Logo que se sai do povoado ou da cidade onde todos os nomes de lugares são familiares à criança, formula-se um verdadeiro problema do ensino da nomenclatura. Isto constituía antigamente tôda a geografia.

Como sem dúvida muitos de meus ouvintes, recordo-me com nitidez dos meus esforços de criança para recitar sem um êrro os nomes das montanhas com seus cumes e sua altitude, sem me ocupar das formas destas montanhas, a lista dos grandes rios franceses grupados por bacias como Estados independentes, com seus afluentes e sub-afluentes, sem esquecer as cidades banhadas, enumeradas em boa ordem de montante para jusante, citando o número de habitantes. Essa expressão de cidades banhadas por um rio deixava-me então sonhador e me faz rir ainda hoje. Nunca compreendí de qual gênero

de regadura se tratava. Há sem dúvida rios que servem para irrigação; há outros que inundam, mas não são estas as funções habituais dos rios que são, antes de tudo, coletores. A idéia da organização da drenagem numa rede fluvial não entrava no ensino.

A nomenclatura política e administrativa tinha então um grande papel. Tratando-se de um Estado, era preciso conhecer imperturbavelmente as suas grandes divisões políticas com suas capitais e cidades principais. Para a França, o pedaço preferido era a recitação dos departamentos, com suas prefeituras, sub-prefeituras e cidades principais enumeradas por ordem alfabética. Lembro-me do orgulho do professor, quando esta recitação se fazia sem hesitação, diante do Senhor Inspetor, que não tinha, aliás, sempre a memória bastante fiel para corrigir o aluno que se enganava, mas a classe estava lá e, de uma só voz, todos os peitos retificavam o erro.

Este cuidado exclusivo da nomenclatura encontrava-se na geografia econômica, onde se associava a cada cidade um certo número de produtos como um catálogo de uma casa de comércio. O professor de escola primária pronunciava Reims e, como que movido por uma mola, o bom aluno respondia panos, presuntos, biscoitos, vinhos de Champagne, tonelaria. O estudo das estradas de ferro consistia em enumerar as redes e tôdas as grandes linhas com suas estações principais.

Eu poderia multiplicar os exemplos, mas eles são suficientes para mostrar o que era ainda o estudo da geografia nas classes primárias francesas no começo do século, isto é, quando VIDAL DE LA BLACHE e LUCIEN GALLOIS já tinham feito o ensino na Sorbonne tomar uma nova direção.

Mas se a geografia explicativa conquistou hoje o ensino primário na maioria dos países, isto não significa que seja preciso proscrever tôda nomenclatura. Não há ciência que possa dispensar-se de uma classificação e a geografia, menos que qualquer outra, pois cada nome de lugar deve associar-se a uma combinação infinitamente complexa de elementos naturais e humanos, que contribuem para dar-lhe seu caráter geográfico.

Apenas, e aí está o fato essencial, não pode haver em geografia nomenclatura sem localização. Não se deve somente ensinar os nomes indispensáveis às crianças, mas sim obrigá-las a situá-los com exatidão no mapa, não por um simples esforço de memória, mas servindo-se dos caracteres próprios a tal montanha, tal planalto, tal rio, tal mar ou tal cidade. Esses exercícios de localização constituem pois um excelente meio de controlar ao mesmo tempo se a criança sabe tirar

partido do que aprendeu sôbre o relêvo, o clima, a hidrografia e a produção vegetal, animal e industrial. Não se trata de pôr um simples nome num mapa, mas associar no espírito da criança êsse nome a um meio vivo. Jogos de paciência enriquecidos de desenhos expressivos podem concretizar assim os caracteres de uma região. Pode-se também levar o aluno a colocar etiquetas sôbre um mapa onde estão traçadas as divisões administrativas com as figuras coloridas dos fatos físicos, silhuetas de cidades e das produções principais que elas encerram.

A êsses exercícios de localização estão ligados os desenhos de mapas. Ainda aí o proveito é pequeno se se contentarem em ter feito o aluno copiar com belas côres um mapa do atlas ou do manual, proibindo-o severamente de decalcar. A criança faz assim um exercício de desenho de imitação que toma muito tempo, mas isso não é um trabalho prático de geografia. O desenho de mapas no ensino primário e no comêço do ensino secundário tem dois fitos bem diferentes: fazer com que o aluno retenha as formas essenciais de um contôrno de costa ou de rio, assim como as articulações de uma montanha, colocando aí alguns nomes importantes. Isto é, portanto, um exercício de memória que é preciso realizar com linhas quebradas. O caso é bem diverso quanto a um mapa verdadeiramente geográfico. Neste caso, todos os contornos devem ser decalcados para ganhar tempo, pois o que importa é marcar por meio de sinais convencionais um certo número de fatos para serem estudados em suas relações com o meio físico e humano, por exemplo a situação natural de um grande pôrto, as instalações portuárias, a natureza de seu tráfico, as comunicações fluviais e ferroviárias de que dispõe, as indústrias que aí estão instaladas.

Nos fins dos estudos primários, é preciso levar a criança a melhor distinguir as diversas formas do relêvo, as diferentes espécies de planaltos, por exemplo, mostrando como se explicam pelo sub-solo ou pelo clima e como o homem aí vive, não se contentando em enumerar as cidades e as produções, mas estudando o tipo de exploração da fazenda ou da usina, descrevendo o *habitat* humano e procurando as causas da sua distribuição. Como não é possível dizer tudo — é preciso saber escolher alguns tipos, descrevê-los cuidadosamente e de uma maneira vivaz para mostrar em seguida onde os encontramos e quais são as modificações que é preciso introduzir alhures.

É neste momento que convém multiplicar as excursões de geografia humana. Algumas delas são apaixonantes para a criança. Sair da escola e alcançar a estrada principal, por exemplo, estudar seu traçado, suas curvas, seu declive, sua

construção, sua largura, seus entroncamentos, as habitações que aí se encontram e seu papel, o tráfego que aí se cruza, os tipos de veículos que a freqüentam, sua procedência, seu destino, seu conteúdo; e também ver de onde vêm as mercadorias e para onde vão. Numa excursão de um dia, constatam-se as diferenças na vida da estrada de manhã e à tarde, o que permite precisar seu papel local e seu papel no tráfego regional ou nacional. De volta à escola, traça-se um esboço da estrada, assentando-se aí tôdas as indicações recolhidas. É êste o momento de lembrar as noções já estudadas e de fazer frutuosas comparações.

O mesmo exercício pode ser feito com a estrada de ferro, o pôrto fluvial ou marítimo e o aeroporto. Parte-se sempre do conhecido para explicar os meios geográficos que estão fora do alcance do aluno.

Ensino secundário

Chegamos assim ao fim do ciclo de estudo primário, mas uma parte do que dissemos dos métodos aplica-se ainda ao ensino secundário, tendo contudo esta grande diferença: vamos deixar um mundo muito esquemático para chegar progressivamente a noções complexas partindo da descrição racional das formas e insistindo sôbre os traços essenciais que permitem retraçar a sua evolução. Por exemplo, não será suficiente indicar a distribuição da população na Europa, mostrando sômente suas relações com o relêvo e com o clima, mas sim seguir as modificações que ela sofreu desde o fim do século XVIII, fazer com que apareça sua densidade atual nas regiões industriais, localizadas elas próprias sôbre jazidas minerais, marcar o aumento da população urbana, as transformações das explorações agrícolas nas regiões industriais, a densidade dos transportes, e sublinhar a complexidade da economia européia.

Com efeito, é chegado o momento de explicar ao aluno o que é um meio geográfico, mostrando como se combinam os fatores físicos, o que o homem escolheu dentre aquilo que a natureza lhe oferecia, as causas prôpriamente humanas desta escolha e o que resta quanto às possibilidades. Mostrar assim à criança a influência de um vento periódico, do regime de um rio, do clima, de uma montanha, explicar-lhe o que as gerações fizeram de uma região, as razões históricas de tal modo de exploração do solo ou de tal agrupamento de habitações, ex-

plicar-lhe que nas mesmas condições um outro povo fez uma utilização muito diferente dos recursos naturais, isto é, fazê-los sentir que o estudo geográfico não abrange senão um momento de uma longa evolução, onde o encadeamento dos fatos naturais e o livre arbítrio do homem têm igualmente sua parte.

Esta iniciação não pode ser, — bem entendido — senão progressiva. Ela deve ter por quadro a terra inteira seguindo os programas que regulam o estudo por continentes. Cada grande região do mundo tem seus caracteres dominantes na combinação que dele faz uma matéria viva geográfica; são esses traços essenciais que é preciso destacar, para dar ao adolescente uma visão penetrante de onde êle poderá tirar frutuosas comparações. Aquí a estrutura dobrada impôs as formas do relêvo, acolá o clima é o fator essencial, algures, o homem de certo modo remodelou a paisagem pela sua atividade. É preciso procurar, sob os ornatos exóticos, os traços permanentes, pois somente estes permitem compreender as articulações físicas e econômicas de um país. Seríamos assim conduzidos a estudar os tipos de relevos, paisagens, economias ou regiões.

Um tal programa dá ao aluno todos os elementos de que terá necessidade para abordar o estudo da geografia geral, que só pode ser uma abstração perigosa quando não se apóia sobre exemplos concretos, tirados de tôdas as regiões do globo.

Não se pode fazer no ensino secundário senão um estudo simplificado da geografia geral. É preciso antes de tudo limitar-se a denominar bem as formas, descrevendo os tipos nitidamente definidos. Uma das razões que mais retardam o progresso da geografia, é a imprecisão dos vocabulários científicos nacionais e internacionais. As excursões devem ser conduzidas com o cuidado de bem observar as formas, defini-las e nomeá-las corretamente. Elas serão de preparação mais difícil do que no ensino primário; será preciso fazer paradas bem escolhidas para fazer um comentário e nunca deixar de alcançar um ponto alto de onde se possa ter uma vista de conjunto e executar um esbôço perspectivo. As visitas a museus e exposições são igualmente frutuosas se o professor atrai constantemente a atenção para o ponto de vista geográfico: a natureza das rochas e sua resistência à erosão, de preferência à sua idade; os tipos de tempos e os climas, às observações meteorológicas; a etnografia e o *folklore* vistos em função dos gêneros de vida, de preferência a êles próprios; a localização da produção, ao estudo tecnológico dos produtos expostos nos museus industriais.

Os trabalhos práticos são a base do ensino secundário da geografia sob a forma de blocos diagramas, comentários de fotografias ou de filmes típicos, construção de mapas ou mesmo ainda com o tabuleiro de areia, quando aí se intercala alguns bancos de argila para explicar, por exemplo, a evolução de uma *cuesta* ou de um relêvo falhado. Pode-se também fazer modelos muito expressivos com papéis velhos amolecidos por longa fervura, para serem reduzidos ao estado de pasta.

Mas tôda esta iniciação reclama um pessoal muito experimentado; não é suficiente apresentar com talento os resultados dos trabalhos dos geógrafos; mas ensinar aos alunos a ler e explicar as cartas topográficas, a construir cortes onde aparece a estrutura, perfís longitudinais e transversais dos rios, curvas de seu regime; a interpretar os dados de meteorologia para aplicá-los a esta ciência puramente geográfica que é a climatologia; a comentar mapas da população e mapas econômicos e a construir diagramas de produção ou de comércio.

Será preciso ensinar aos alunos a apreender a função da estrutura, segundo sòmente o aspecto de uma carta topográfica, fazê-los construir mapas das redes hidrográficas, a esses juntando sempre gráficos do regime em cada confluência importante; estudar o *habitat* segundo as cartas, a geografia urbana segundo os planos das cidades, a rêde de transportes e os tipos de casas, desenhar mapas da distribuição das cidades e de sua junção. Enfim, mandar resumir tôdas estas noções em esboços onde figuram os cumes com suas formas esquemáticas, os planaltos, os colos, os pântanos, as falésias e as costas arenosas, as culturas, as diversas espécies de indústrias e os portos com as importações e exportações.

Os filmes cinematográficos bem feitos prestarão aí mais serviços do que no ensino primário, com a condição de precedê-los uma exposição de conjunto, poder parar a imagem para comentá-la e dar exercícios e trabalhos escritos baseados no assunto projetado.

A êsses trabalhos escolares é bom acrescentar pequenas *enquêtes* feitas pelos alunos sôbre as culturas das aldeias vizinhas, as ocupações segundo as estações, os habitantes rurais ou urbanos, mostrando suas relações com o meio étnico e social. No fim dos estudos secundários, por ocasião dêsses trabalhos, é chegado o momento de mostrar aos alunos como se faz a ciência e de despertar seu espírito crítico.

Êste ensino secundário da geografia deve, aliás, ser conduzido com o cuidado da exatidão científica rigorosa; é preciso dele banir a verbosidade enfeitada de sedutoras imagens

literárias, que encobrem espantosa ignorância dos fatos mais elementares. Também é preciso cingir-se a descrever exemplos precisos, para dar aos alunos o respeito ao fato rigorosamente observado e à sua interpretação metódica.

Ensino técnico

Na minha carreira, tive ocasião de ensinar a geografia em três escolas técnicas francesas: “Ecole Navale”, “Ecole Nationale de la France d’Outremer”, antigamente conhecida sob o nome de “Ecole Coloniale”, e a “Ecole supérieure de Commerce de Paris”; continuo aliás a pertencer ao quadro das duas últimas. Essas três escolas apresentam problemas de métodos inteiramente diferentes.

Na “Ecole Navale”, a formação de oficiais de marinha reclama um duplo ensino da geografia física e da geografia econômica, mas é preciso levar em conta nos dois casos a especialização marítima. A oceanografia e a climatologia recebem uma atenção particular, do mesmo modo a análise do relêvo e da estrutura se faz em função de sua influência sobre as formas do litoral; os aluvionamentos devidos ao transporte pelas vagas e as correntes marinhas são estudados com cuidado. A geografia econômica é sobretudo baseada sobre o tráfico marítimo e sobre o estudo dos portos na sua função comercial e industrial. Enfim, os trabalhos práticos consistem no comentário das cartas marinhas, *pilot’s charts* e em estudos sobre a importância das diferentes rotas marítimas.

A “Ecole Nationale de la France d’Outremer” forma administradores coloniais e o ensino é evidentemente baseado no estudo das regiões para onde serão enviados. Este estudo apresenta problemas particulares, principalmente quanto à climatologia, aos regimes hidrográficos e também à evolução das formas do terreno em função dos climas tropicais, questão difícil onde ainda há muitos pontos obscuros para os quais os geógrafos brasileiros trarão uma contribuição preciosa.

A geografia humana é estudada sobretudo nas suas relações com a colonização e com os dados de etnografia; problemas como o dos camponeses indígenas, das trocas entre tribos, culturas tropicais de exportação, da exploração mineira em função da mão de obra são também de grande interesse.

A cartografia colonial é de valor desigual, desde os levantamentos detalhados, em escala muito grande, até as cartas de reconhecimento e itinerários, mas permite empreender trabalhos práticos de um interesse apaixonante. Entre os alunos, há os que voltam a fazer um estágio na Escola depois de dez ou quinze anos de colônia; é dizer que trazem uma experiência preciosa, que torna muito vivos os debates sobre as questões de geografia colonial.

Dentro do mesmo espírito, pediram-me igualmente para ensinar a geografia no “Institut de Médecine Vétérinaire exotique” ligado à “École Nationale Vétérinaire d’Alfort” para a formação complementar de Doutores veterinários franceses ou estrangeiros destinados aos países tropicais. Baseei este ensino sobre o estudo dos problemas de criação nos países tropicais, em função do solo, do clima, da vegetação e também das aptidões das populações indígenas e das exportações possíveis.

Na “Ecole supérieure de Commerce de Paris”, o problema econômico está em primeiro plano. Trata-se de estudar os grandes produtos, sua distribuição, seu comércio, levando em conta as influências físicas e também os fatores humanos como os grupos sociais e a qualidade da mão de obra, as inversões de capitais, a evolução política, interior e exterior, os sistemas liberais ou autárquicos, os cartéis internacionais, a posição dos *stocks*, os problemas de frete. É preciso, também, analisar as repercussões da concentração industrial moderna sobre os agrupamentos humanos, sobre suas tradições étnicas ou religiosas, sobre suas formas de propriedade e de exploração, para compreender bem quais serão as repercussões econômicas. O estudo das economias nacionais é feito dentro do mesmo espírito, procurando retratar as evoluções e marcar as tendências. Os trabalhos práticos tendem a levantar mapas econômicos, diagramas expressivos e a fazer sobressair as tendências pela comparação de gráficos. Debates animados habitam os alunos ao estudo de grandes problemas econômicos; aplicam-se em fazer boas monografias, geralmente muito bem ilustradas, que os recomendarão à atenção das grandes empresas. Além disso, os industriais da Câmara de Comércio de Paris e as firmas industriais e comerciais pedem, às vezes, estudos sobre a instalação de novas indústrias ou sobre as dificuldades que encontraram no seu desenvolvimento.

A geografia tem também seu lugar nas Escolas técnicas de engenheiros, porque ela é primeiro uma cultura geral indispensável ao grande comércio e à grande indústria e também porque traz uma contribuição técnica de grande valor na

formação dos industriais e dos grandes homens de negócio. Contudo, parece que se negligencia muito o ensino da geografia nas Escolas de Engenheiros.

Sem dúvida certos ramos da geografia são aí ensinados com cuidado: a geodésia e a topografia sobretudo. Mas isto não é suficiente; a cartografia, por exemplo, foi tão negligenciada, que em todos os países os grandes serviços técnicos do Exército e da Marinha tiveram que formar êles próprios seus cartógrafos. Quanto aos cartógrafos civis, é raro encontrá-los tendo recebido uma formação completa. Os melhores são os oficiais reformados — ou antigos desenhistas dos serviços do Exército e da Marinha. Na França, o Serviço Geográfico do Exército compreendeu entretanto o interesse da geografia geral para seus oficiais topógrafos e os fez seguir cursos na Sorbonne, principalmente para o estudo da geomorfologia. É para responder a esta necessidade de bons geógrafos cartógrafos que M. DE MARTONNE fundou na Universidade de Paris, há sete anos, a “Ecole Supérieure de Cartographie”. O ensino não se restringe mais a elementos de astronomia de campo, de geodesia, de topografia e aos processos de exploração das fotografias terrestres e aéreas, mas à teoria e à prática dos sistemas de projeção, às regras do desenho cartográfico e ao estudo dos processos de reprodução. Além disso, todos os alunos seguem curso de geografia física, humana e econômica e estudam os modos de representação cartográfica que melhor convém às diversas ordens de fenômenos. Trabalhos práticos quotidianos e visitas de instalações industriais de litografia e de impressão cartográfica completam êste ensino. O sucesso da “Ecole Supérieure de Cartographie de l’Université de Paris” foi muito rápido. Desde sua fundação, os alunos franceses e estrangeiros foram literalmente arrebatados pelos grandes serviços públicos e pelas casas editoras.

Entre os novos ramos da geografia física que podem prestar grandes serviços na indústria, a geomorfologia é provavelmente o mais importante. Alguns exemplos serão suficientes para mostrá-lo. Quantos erros custosos seriam evitados por um estudo geomorfológico dos aluvionamentos marinhos quando se empreende a construção de um pôrto! Um molhe mal colocado torna-se um núcleo de sedimentação e torna-se inutilizável em alguns anos. Ora, o movimento dos seixos, saibros e vasas, depende dos ventos dominantes, do regime das águas continentais, da forma e natureza das costas, dos movimentos lentos das águas marinhas, isto é, de um complexo geográfico que só a geomorfologia pode estudar completamente.

A construção de barragens pode acarretar acidentes terríveis pela ignorância da geomorfologia, quando num vale glaciário se contentarem com algumas sondagens para instalar os alicerces de uma barragem gigantesca sobre a primeira jazida de rocha dura encontrada. Arrisca-se assim, ter apenas atingido um dos enormes blocos freqüentemente disseminados na moraina. Mas as infiltrações que se produzem nos saibros, argilas e seixos morânicos, dissimulados sob este bloco deslocarão os alicerces, arrastando a barragem e todas as águas que ela retém.

Nos países tropicais, há outros perigos que não são menos temíveis: decorrem dos processos de desagregação das rochas. Aí é um domínio bem geomorfológico. O geógrafo, com efeito, tem muito menos interesse pela rocha sã do que por aquela, que está em via de desagregação e de decomposição. O engenheiro não pode se desinteressar dos estudos de geomorfologia neste ponto. Todas as rochas não têm o mesmo regime de alteração, segundo o clima. O granito, símbolo de solidez e de resistência na Europa, comporta-se como uma rocha tenra nas regiões tropicais úmidas. Atenção nas obras d'arte estabelecidas sobre rochas que se desagregam facilmente.

O problema dos aluvionamentos fluviais é uma outra questão delicada. Dependem do clima, da natureza das rochas, do relêvo, do regime dos rios, isto é, ainda de um complexo geográfico. Nos países de cursos de água transportadores, as barragens tornam-se admiráveis níveis de base locais para a formação de planícies de sedimentação. Somente, não é para isto que foram construídas. Um estudo geográfico prévio, teria permitido situar melhor estas barragens e construí-las com um mínimo de riscos.

Os estudos de geografia humana não são menos importantes para a formação do engenheiro, pois terá que se preocupar com sua mão de obra ou procurar quais os gêneros de produtos que convêm melhor à sua clientela. Um estudo dos meios sociais nos quadros dos meios geográficos é, portanto, indispensável.

Para não tomar senão um exemplo, reclamaram muito a instabilidade da mão de obra agrícola e industrial em certos países, mas preocuparam-se pouco em estudar as causas profundas desta instabilidade para poder remediá-las. É que um tal estudo exige uma cultura geográfica vasta, pois os movimentos dos povos prendem-se à razões ao mesmo tempo físicas, econômicas e também etnográficas, isto é, baseadas nas tradições e reações próprias a cada meio humano.

Em geografia econômica, o estudo da distribuição geográfica dos grandes produtos, de suas transformações, de seu transporte e do comércio nacional e internacional ao qual dão lugar, não é menos importante para o engenheiro, do que para o comerciante. Não se trata somente de enumerações estatísticas, mesmo ilustrada, de diagramas, pois a tradução cartográfica, é ela própria um meio de estudo; é preciso penetrar mais adiante e procurar não apenas as causas físicas, mas aquelas que se prendem às reações das sociedades humanas, quer sejam de ordem política, social, religiosa ou mesmo que se trate somente de aptidões individuais.

Fui freqüentemente surpreendido pelas ignorâncias extraordinárias de certos grupos industriais. Em 1935, de volta de minha segunda missão ao Extremo-Oriente, pediram-me industriais que lhes fizesse uma exposição sobre a situação da indústria textil nos países asiáticos. Para torná-los sensíveis aos erros dos industriais europeus, não me contentei com uma exposição da situação no Extremo Oriente, mas multipliquei os pontos de comparação. Jamais vi homens tão assombrados e tão desamparados ao verificar os erros cometidos. A constante renovação do material, o aperfeiçoamento técnico dos laboratórios, as condições reais da mão de obra, eram para eles desconhecidos. Uma melhor preparação para suas responsabilidades ter-lhes-ia permitido reagir em tempo.

A formação do engenheiro e do homem de negócios não dispensa as monografias regionais. É o domínio mais original da geografia, pois, pensar como geógrafo, é precisamente ter constantemente presente no espírito um complexo de fatos cuja distribuição em uma região procura-se determinar, assim como as suas causas, conseqüências e influências recíprocas.

Que se trate de estabelecer uma nova indústria, construir novas estradas de rodagem e de ferro, os problemas técnicos não se reduzem a puras questões de engenharia civil. Sem dúvida, primeiro é preciso saber executar aquilo que se quer realizar, mas para fazê-lo bem, é preciso conhecer o meio geográfico, afim de aproveitar tôdas as suas possibilidades e obter o melhor rendimento. É preciso; pois, proceder a um estudo de geografia regional, não puramente acadêmico, mas em função do fim preciso que se quer atingir. Ora, para conduzir um estudo semelhante, a formação científica comum dos jovens engenheiros não é suficiente; é preciso ter feito estudos geográficos e sobretudo ter adquirido o hábito de pensar como geógrafo, isto é, não se contentar com o ponto de vista analítico, muito justamente honroso nas ciências matemáticas e físicas, mas procurar fazer a síntese dos elemen-

tos de que se dispõe, para mostrar bem a sua articulação e a sua hierarquia e por conseguinte ter em vista a sua utilização para o fim proposto.

Não convém, pois, limitar-se a uma *enquête* apresentada por parágrafos claramente delimitados, porém todos no mesmo plano e sem ligações profundas, mas sim procurar os caracteres dominantes, aqueles que deverão ser considerados na decisão. Sòmente quando se tenha compreendido bem a importância relativa dos dados físicos, humanos e econômicos da *enquête*, que se poderá construir, porque se terá adquirido todos os elementos de uma sã previsão. Na nossa época de grande especialização dos técnicos, a geografia estabelece a ligação compreensiva indispensável entre as ciências físicas e naturais de um lado, as ciências morais e sociais de outro lado.

Assim compreendida, a geografia torna-se para o jovem engenheiro uma verdadeira cultura que o fará duplamente apreciado. Não será sòmente um bom construtor, ter-lhe-ão dado a base necessária para tornar-se um chefe de emprêsa. Sem dúvida, não farão dele um geógrafo especializado, mas um homem que estará preparado para compreender o partido que poderá tirar da geografia, pois saberá que os geógrafos são atualmente os mais preparados para avaliar e para hierarquizar a totalidade dos recursos de uma região.

Que não se assustem do programa assim traçado, nem do espírito que o anima. Se acentuo voluntariamente a necessidade de uma boa formação científica geográfica, é porque nenhuma ciência, mesmo aplicada, consiste em receitas. Os engenheiros que me escutam sabem bem que as matemáticas superiores e as descobertas de laboratório em física e em química, são a base de todos os grandes progressos da técnica. A geografia não escapa a esta regra. Ela não dá resultados de grande alcance prático, senão quando se teve primeiro o cuidado de bem estudar suas leis, seus métodos, e sobretudo inspirar-se bem de seu espírito.

Ensino superior

O ensino superior pròpriamente dito, tem a dupla finalidade de preparar professores para o ensino secundário, técnico e superior e formar pesquisadores.

Para os professores, o problema resume-se aproximadamente no seguinte: em que medida terão eles a possibilidade de consagrar-se realmente aos estudos geográficos?

A não ser a formação de um pesquisador, que ainda é mais delicada, nada é mais difícil, com efeito, do que formar um bom professor de geografia.

Os progressos do ensino da geografia nos liceus e colégios, foram consideravelmente retardados em numerosos países pelo casamento de conveniência que lhe impuzeram com a história. Dentre os historiadores, certos bons espíritos chegaram a assimilar suficientemente aquela ciência para ensiná-la honradamente, mas quando introduziram os trabalhos práticos no ensino secundário, só os professores especializados em geografia foram capazes de conduzi-los bem. Como um professor de história que tem dez a vinte horas de ensino de história e de geografia por semana poderá, com efeito, encontrar tempo de adquirir as noções e a experiência indispensáveis para a preparação de tais exercícios?

É preciso dominar perfeitamente uma matéria para ensiná-la bem, ter uma grande experiência própria e não se contentar com um saber adquirido em manuais. É pois indispensável especializar os professores do ensino secundário, afim de que a geografia seja para o futuro apenas ensinada por geógrafos, mas isto supõe (bem entendido) uma especialização das licenças, pois não se pode razoavelmente pedir a um historiador que estude tôdas as ciências auxiliares da geografia da mesma maneira que, um geógrafo não tem tempo de se consagrar ao estudo das ciências auxiliares da história.

Para bem definir o que deve ser o ensino da geografia nas Faculdades, importa, pois, analisar o que se deve esperar de um jovem licenciado em geografia.

Uma das tarefas essenciais de um geógrafo é primeiro definir bem as relações entre as formas do terreno, a estrutura e os agentes do modelado, isto é, estudar a geomorfologia. Isto supõe um conhecimento suficiente de geologia e de petrografia, não ensinadas por elas próprias, mas como ciências auxiliares da geografia. Com efeito, o que importa antes de tudo, não é saber se uma rocha pertence a tal período, mas qual é sua natureza, afim de compreender como resistirá aos agentes de erosão. As propriedades físicas, a composição dessa rocha e dos elementos que a formam têm pois uma importância primordial para estudar os processos de desagregação mecânica e de decomposição química, segundo os climas. Não há nada de mais enganador do que estas respostas de estudantes que, para caracterizar a estrutura de uma região, lançam os nomes de Carbonífero ou de Permiano, de Triássico ou de Cretáceo, sem fazer o mínimo caso em dizer se se trata de um conglomerado, de um xisto, de uma argila, de um arenito, de areias ou de calcários.

Aliás, ao correr de uma excursão, dai-lhes um pedaço de rocha e ficareis estupefatos ao verificar que não distinguem sempre um granito de um *gnais*. O erro é deles? Certamente não, porque não receberam o ensino indispensável; por tôda vida estarão atingidos por uma doença muito comum entre os geógrafos: o psitacismo geológico.

Bem entendido, a estratigrafia tem também seu papel a desempenhar na formação do geógrafo, mas ela intervém depois de uma boa interpretação das formas do terreno, quando se trata de datá-las e de retrazar sua evolução. Elementos de paleontologia e de tectônica serão também suficientes para essa primeira bagagem.

Dentro do mesmo espírito, o ensino de cartografia é absolutamente indispensável; não se trata de formar topógrafos e cartógrafos, mas não é mais admissível que um jovem geógrafo, obrigado por seus trabalhos a percorrer regiões pouco conhecidas, seja incapaz de fazer um levantamento de reconhecimento, isto é, manejar instrumentos simples. Um geógrafo deve ser igualmente capaz de desenhar êle próprio um mapa ou ao menos seu esbôço, isto é, escolher uma projeção e o modo de representação apropriado ao fenômeno que quer traduzir por um mapa.

O mesmo cuidado deve guiar o ensino das outras disciplinas geográficas: o estudo da climatologia, que é uma das ciências geográficas, deve ser precedido por noções precisas de meteorologia; a hidrografia, com seu ramo essencial, a oceanografia, não podem passar sem uma base hidrológica; a biogeografia repousa sôbre a botânica e a zoologia.

Do mesmo modo, o estudo da geografia humana deve repousar numa iniciação aos métodos de crítica histórica e sôbre noções de história geral, etnografia, sociologia e de estatística demográfica. Para abordar a geografia econômica, é indispensável ter noções de economia política e de tecnologia por um conhecimento direto dos produtos, de suas transformações industriais e conhecer os métodos de estatística econômica. Este ensino pode assustar por seu tamanho, mas não se deve esquecer que êle se contenta em lembrar e precisar em muitos casos, as noções adquiridas durante o ciclo dos estudos secundários. O que êle deve, aliás, ter antes de tudo, é um caráter prático; deve pôr o estudante em contacto com a realidade, para obrigá-lo a indentificar corretamente rochas, fósseis ou produtos comerciais, manobrar instrumentos e fazer corretamente observações, procurar e utilizar os documentos. É pois um trabalho de laboratório e da sala de trabalhos práticos, completado por *enquêtes* e excursões. O geógrafo deve estar

habituação a conhecer diretamente todos os elementos e as formas do meio complexo físico e humano, cuja estrutura estuda e cuja evolução procura discernir.

Todo ensino puramente teórico é perigoso porque afasta o estudante da realidade viva, o conduz à verbosidade ou o desencaminha para estudos estreitamente especializados, que o fazem perder de vista a noção essencial da complexidade do meio geográfico, da interdependência dos fatos e do cuidado de bem marcar a extensão dos fenômenos que entram na composição de um meio geográfico, procurar suas causas e conseqüências e retrazar sua evolução. Porque êste ponto de vista muito particular da geografia não pode ser esquecido sem perigo, é que é preciso confiar o mais freqüentemente possível os ensinamentos auxiliares a geógrafos que sejam êles próprios qualificados por seus estudos especializados.

O mesmo cuidado do concreto deve ditar o método de ensino da geografia geral propriamente dita. Em geomorfologia, por exemplo, o que se deve apresentar ao aluno, são paisagens típicas, sob a forma de boas fotografias, de mapas e de blocos-diagramas, levá-lo a definir e a nomear corretamente as formas, conduzi-lo pela descrição à procura das causas e das conseqüências, depois mostrar-lhe por meio de outras fotografias, cartas ou diagramas, as diferenças que se prendem ao clima, à natureza do solo ou ao regime dos rios. É preciso sobretudo pôr o estudante em guarda contra as conclusões prematuras. Tive o privilégio de viajar muito e de observar os mesmos tipos de formas de terreno em climas muito diferentes. O que me surpreende mais quando leio obras escritas por bons autores, é a fraqueza de suas conclusões quando se contentaram com observações locais, sem se cercarem de informações estendidas ao conjunto da terra.

Em geografia humana, não é preciso menos precauções. Um dos maiores perigos que espreitam o geógrafo é o determinismo. Ainda aí, desconfiar-se-á das generalizações prematuras, das fórmulas brilhantes, porém fáceis, que não resistem ao confronto dos fatos. Quantas coisas ridículas foram escritas, por exemplo, sobre a forma dos telhados nas suas relações com o clima; poder-se-ia delas fazer uma antologia. Não se deve esquecer que a natureza não é tirânica senão em casos extremos; o deserto, as regiões polares, as montanhas muito altas. Algures, o que o homem aí encontra, são aptidões mais ou menos desenvolvidas, possibilidades que lhe deixam uma liberdade da escolha tanto maior, quanto mais se afasta de um tipo de clima ou de solo que imponha limites estreitos. Aquí é a hábitos ancestrais e a fortes tradições religiosas que é preciso apelar, para compreender a paisagem humana, é a etnografia,

é a sociologia que darão a melhor explicação; lá é a história e os desígnios dos conquistadores, que terão transformado a paisagem humana, alhures os progressos científicos e os desenvolvimentos da grande indústria e do grande comércio fizeram despontar uma prosperidade que permanece em outros lugares em estado de possibilidade.

Também, quando aborda o estudo de um produto, a geografia econômica não pode restringir-se a questões de quantidades, de transportes e de mercados, mas deve procurar abranger as mudanças profundas provocadas nos agrupamentos humanos pela exploração nos países de produção, pela circulação do produto nas regiões onde êle transita, pelas transformações industriais que sofre e pelo seu consumo.

Esta formação intelectual baseada na geografia geral encontrará seu coroamento legítimo nos estudos da geografia regional que são os mais delicados, mas também os mais fecundos e os mais úteis. Conforme se trate de regiões naturais ou de regiões antropogeográficas, isto é, de regiões que só adquiriram sua personalidade pela ação econômica ou política do homem, o método de pesquisa e de exposição variará muito. As regiões naturais têm quadros permanentes, mas que não coincidem sempre com os quadros da ocupação humana; o que os determina é um caráter particular do relêvo, da estrutura ou do clima e é êste caráter que se deverá acentuar vigorosamente na exposição para mostrar, em seguida, as ligações dos outros fatos com êste fato primordial, abandonando deliberadamente, pelo contrário, os planos tradicionais onde as noções se sucedem numa ordem invariável como se se tratasse de um inventário ou de despejar o conteúdo de gavetas sem o cuidado de coordenação. As regiões de geografia humana têm um caráter mais frágil; prendem-se à ação de um povo, estão ligadas a momentos da história econômica, mas seus agrupamentos efêmeros podem ter uma influência muito extensa no espaço, provocar trocas e migrações, das quais importa compreender bem o mecanismo em relação às condições naturais.

Se o familiarizarem com estes métodos, o jovem geógrafo, não está mais diante de uma natureza inerte, mas diante de um ser vivo, cujos órgãos devem ser bem estudados e para o qual é preciso saber dar um diagnóstico, quando se observa um desequilíbrio.

Também nada é mais perigoso do que as cristalizações do conhecimento geográfico: a cristalização das teorias quando novos fatos as anulam ou as obrigam a revisões, a cristaliza-

ção das estatísticas de ontem, quando as de hoje criam uma situação inteiramente diferente. A responsabilidade dos professores de geografia do ensino superior é aí considerável: é por intermédio de seus estudantes que a ciência penetra pouco a pouco no ensino secundário e primário. Todos os jovens professores não terão o tempo, a possibilidade, a capacidade ou a energia de renovar seus conhecimentos e é aquilo que aprenderam na Faculdade que repetirão fielmente diante de seus alunos, como se se tratasse de uma verdade estabelecida definitivamente. Importa, pois, pô-los em guarda contra a noção de uma verdade científica adquirida uma vez por todas, e mostrar-lhes como se faz a ciência.

O ensino superior deve, pois, ter antes em vista dar um bom método de trabalho, do que uma soma de conhecimentos. Não serviria para nada, inculcar aos jovens candidatos ao licenciamento, conhecimentos completos, mas forçosamente sumários, sobre a totalidade do globo. Dito de outra forma, se em cada ano quisermos tratar de um programa muito vasto, abaixa-se, por falta de tempo, o nível dos estudos. Importa sobretudo dar aos estudantes bons hábitos de trabalho e de exposição. Nos ensinos primários e secundários, procura-se sobretudo inculcar nas crianças um mínimo de conhecimentos; aquí se deve dar aos estudantes o hábito de fazer bem uma bibliografia crítica, de construir sólidamente uma exposição e, se mostram disposições, poder-se-á orientá-los na pesquisa. Algumas questões tratadas com cuidado serão exemplo bem melhor do que uma vista rápida e forçosamente superficial das cousas, com a condição que na sua exposição o professor tenha mostrado como chegou às conclusões que propõe e quais são os problemas que esperam uma solução.

No ensino superior da geografia, os processos dedutivos, onde o raciocínio intervém sozinho, afastando-se dos fatos e ignorando certos estádios da evolução, são particularmente perigosos. O que é preciso, é multiplicar os exemplos, preparar primeiro o estudante a ver bem a natureza e a bem interpretar o que observou. É preciso levá-lo a formular conclusões, ou ao menos, hipóteses provisórias, e não hesitar, então, em lhe fazer objeções fundadas em razões, para obrigá-lo a melhor expor seu pensamento.

A excursão é para o geógrafo o que é a dissecação para o estudante de medicina; é preciso torná-la freqüente e ser mais severo quando um estudante não a assiste, do que quando se ausenta de uma aula, porque nenhum manual virá substituir

esta experiência direta da geografia. Cada excursão deve, bem entendido, ser a ocasião de esboços perspectivos e de relatórios consignando as observações e as conclusões provisórias.

Não posso expor em uma só conferência tudo que se pode esperar desses trabalhos práticos: leitura e interpretação de cartas topográficas, execução de cortes para estudar as relações do relêvo e da estrutura, perfis longitudinais e transversais dos rios levando em conta os dados estruturais, construção de blocos diagramas, diagramas perspectivos de uma rede de cortes ortogonais e também modelagem de relevos em argila, em pasta de papel ou em madeira fina, execução de mapas ou esboços morfológicos, mapas da distribuição da população, mapas e diagramas de geografia econômica, mostrando aos estudantes os diferentes modos de representação que se oferecem à sua escolha. E não esqueçamos sobretudo que se trata menos de desenhar belas figuras do que as utilizar para ilustrar um comentário referente aos fatos que traduzem. Todos esses processos de pesquisa ou de exposição devem conduzir à formulação de conclusões ou hipóteses, baseadas na observação e no raciocínio.

Ao contrário do que se crê geralmente, a experimentação não está completamente excluída da geografia. Serve em geomorfologia para a reprodução dos movimentos tectônicos, falhas e dobramentos, mas também para mostrar o desenvolvimento de certas formas de erosão e de acumulação fluvial em relação à estrutura. Pode-se realizá-la com uma cuba de paredes de vidro, com areia, argila de modelar e também simples fôlhas de papel intercaladas na areia para marcar a estratificação. Um encanamento simples permite levar a água corrente em forma de chuva ou de um filete. O nível de base é marcado por um tubo regulável para a evacuação da água, que pode ser, aliás, recuperada por uma pequena bomba elétrica após ter passado por uma tina de decantação. Um fole permite fazer também experiências de erosão eólica. As paredes de vidro tornam possível a execução de medidas e o traçado de gráficos.

Freqüentemente aliás, a natureza encarrega-se de realizar ela própria experiências na areia ou no lodo, numa praia de onde o mar se retira, nos saibros e argilas por ocasião das grandes chuvas. Vêm-se aí funis torrenciais, gargantas e cones de dejeção, terraços, influências estruturais, pode-se

aí verificar a lei da erosão remontante e assistir mesmo à capturas. Cabe ao professor saber utilizar bem cada excursão para tirar o melhor partido daquilo que a natureza lhe oferece.

Esta formação do jovem geógrafo deve encontrar sua aplicação na própria Faculdade, nos trabalhos de seminário. Eis um método que me deu os melhores resultados em França como no estrangeiro. No começo do ano, os estudantes são divididos em equipes de seis no mínimo e de dez no máximo. Cada equipe recebe por sua vez uma questão a preparar. Um dos membros é encarregado da exposição oral: êle é, para esta ocasião, o chefe do grupo, responsável pela organização do trabalho, mas cederá seu lugar a um camarada de equipe para a exposição seguinte. É assistido por um colega que organiza a bibliografia do assunto. O chefe provisório faz uma escolha nesta bibliografia e reparte as leituras entre seus camaradas de equipe que devem lhe restituir análises de livros e artigos que lhes foram indicados. É com êsse material que o chefe da equipe deve compor sua exposição. Dois de seus camaradas são especialmente encarregados da ilustração sob a forma de mapas, cortes, diagramas, desenhos e fotografias, convenientemente escolhidas.

As outras equipes não ficam passivas, pois devem fazer leituras para preparar a crítica; dois de seus membros são, cada um por seu turno, designados de antemão para tomar parte na discussão.

No dia fixado, o estudante chefe de equipe traz a bibliografia e as análises de seus camaradas; a ilustração é colocada no quadro e a exposição começa; não deve demorar mais de vinte minutos a meia hora. Quando termina, o estudante me entrega tôdas as suas notas e a discussão está aberta. Dou por prioridade a palavra aos membros da equipe; fizeram análises e não deixam geralmente de defender e às vêzes de criticar os pontos de vista dos autores que leram e, também, a utilização que seu camarada fez dos materiais que lhe trouxeram.

O estudante que fez a exposição responde. Esta confrontação tem o mais feliz resultado com a condição da discussão ser bem dirigida e de obrigar os estudantes a expor metódicamente os fatos e as conclusões. Os estudantes designados nas outras equipes tomam em seguida a palavra; depois o debate se estende a tôda a classe. A intervenção daqueles que não estudaram nenhum trabalho especial e contentaram-se com

a leitura de bons manuais, ou julgam mesmo com seu simples bom senso de jovens geógrafos, é extremamente salutar, pois corrige os erros de plano ou de método e permite verificar o que não foi bem compreendido.

O professor tem numerosas ocasiões de intervir durante a discussão; quando ela termina, o professor resume seus termos e faz por sua vez a crítica da bibliografia, das obras escolhidas para análise, da ilustração e finalmente do plano, da informação e das idéias da exposição. Na sessão seguinte, devolve aos estudantes as ilustrações e os textos que lhe foram entregues após aí ter posto suas observações. Em resumo, é um exercício extremamente proveitoso.

Assim compreendido, o ensino superior da geografia não pode ser dado convenientemente senão em salas especialmente preparadas. É preciso dispor de um verdadeiro laboratório, dotado de todos os instrumentos necessários para trabalhar no terreno, as salas de trabalhos práticos com mesas de desenho, coleções de mapas gerais, mas também mapas topográficos em escala grande, de todos os países do mundo onde se podem encontrar exemplos de relevos típicos, vitrinas com rochas, fósseis característicos e produtos naturais e industriais e classificadores contendo uma rica coleção de fotografias. É preciso ainda um laboratório fotográfico com um operador especializado, aparelhos para as projeções, um pequeno atelier com um operário para a construção de relevos, para entelamento e montagem dos mapas e conservação dos aparelhos, enfim, um conservador ou uma conservadora de todo êste material que seja capaz, além disso, de executar trabalhos gráficos para ilustração das aulas.

O Sr. DE MARTONNE realizou todo êste programa no "Institut de Géographie de l'Université de Paris"; vi igualmente belas instalações nos Estados Unidos. Graças à iniciativa do Senhor Professor SAN TIAGO DANTAS, Diretor da Faculdade Nacional de Filosofia, temos a esperança de ter dentro em pouco no Rio de Janeiro um laboratório de geografia bem organizado. Estou certo de que êste laboratório contribuirá para aumentar muito a eficácia do ensino e o valor dos trabalhos científicos.

A aplicação dêstes métodos exige um pessoal experimentado e, para ter bons professores e bons assistentes no ensino superior, é preciso primeiro formar jovens sábios especializados desde muito tempo em geografia.

A instituição do doutorado nas Faculdades de Filosofia do Brasil permitirá a formação de bons especialistas. Trabalho com êste fim cada semana com seis licenciados que já deram provas de uma cultura geográfica vasta. A todos aqueles que se preocupam legitimamente com o futuro do ensino superior da geografia, posso dizer que se forma neste momento no Brasil, uma equipe que fará a geografia fazer grandes progressos e trará, estou certo, contribuições preciosas para o conhecimento do país. Que me seja permitido acrescentar que o Conselho Nacional de Geografia, pelos seus encorajamentos e as facilidades que dá aos pesquisadores, estimula consideravelmente a formação dos jovens geógrafos. Eu não saberia dizer a que ponto aprecio, por exemplo, a iniciativa do Senhor Doutor LEITE DE CASTRO, ativo Secretário Geral do Conselho, que permitiu aos meus candidatos ao Doutorado virem a Goiânia durante a Assembléia Geral do Conselho para que pudéssemos trabalhar juntos em uma série de excursões.

Pois não é numa cidade, que se pode vir a ser um bom geógrafo; é preciso ter contacto com a natureza. Se a escola geográfica francesa adquiriu alguma notoriedade, é em grande parte pelas teses de geografia regional que produziu sobre a França, sobre as colônias francesas e sobre os países estrangeiros. Nenhum professor agregado francês pode estrear sua carreira em Paris; um estágio de cinco a seis anos na província é o mínimo obrigatório; a estada nas colônias e no estrangeiro recebe os maiores encorajamentos oficiais e cada tentativa para fazer trabalhos científicos durante essas estadas, é imediatamente ajudada.

O "Comité National de la Recherche Scientifique" fez em França desde alguns anos esforços consideráveis neste sentido. Pertengo à secção que decide a respeito das subvenções a serem concedidas aos pesquisadores de nossas colônias e posso assegurar-vos que jamais recusámos aos trabalhos sinceros a ajuda que nos pediram, mandando-lhes instrumentos, livros e também dinheiro para suas expedições.

Nossos *boursiers* e nossos *maîtres de recherches* da "Caisse Nationale de la Recherche Scientifique", os *post-graduates* das Universidades americanas e os estudantes de Doutorado da Universidade do Brasil são a sementeira dos sábios e também os melhores assistentes e futuros mestres do ensino superior, pois o valor de um geógrafo destinado ao ensino superior, seja como assistente, seja como professor, não pode ser razoavelmente estabelecido senão pelas suas publicações. Pouco

importa os títulos que as relações ou a habilidade puderam valer a um homem, o que se leva em conta, é a contribuição que trouxe para o progresso científico. O talento pedagógico aí não pode suprir, pois não é suficiente saber expor bem um assunto para ser um bom assistente ou um bom professor de geografia no ensino superior, é preciso ser capaz de conduzir trabalhos práticos e dirigir pesquisas científicas.

Conclusão

Terminando esta longa exposição sôbre os métodos que creio os melhores para o ensino primário, secundário, técnico e superior da geografia, queira sublinhar como é importante dar uma formação científica sólida a todos os professores. Como o assistente e o professor de ensino superior, o professor de ensino primário, secundário ou técnico deve poder, com efeito, contribuir na pesquisa científica, não sômente por meio de trabalhos pessoais, mas pelas *enquêtes* científicas mais largas, conduzidas com a colaboração de seus alunos. Os questionários estabelecidos pelo Conselho Nacional de Geografia são a melhor base que se pode encontrar para estas *enquêtes*, nas quais professores e alunos tomarão o maior interesse. Quando bem guiados, os trabalhos que se podem obter mesmo de crianças do ensino primário e secundário e melhor ainda dos jovens estudantes são surpreendentes de interesse e de precisão; é preciso ver a paixão com que os fazem. Não pode haver para êles melhor exercício, pois puzeram-nos em contacto com a realidade, deram-lhes o sentido do trabalho de equipe, educaram-lhes o espírito e desenvolveram sua cultura, fazendo-os contribuir para uma grande obra nacional.

Esta conferência tem para mim uma significação particular, pois há agora trinta anos que decidí consagrar minha atividade ao estudo da geografia. Duas guerras e todos os embaraços da vida não me fizeram desviar. Jovem segundo tenente de artilharia, durante a guerra de 1914-1918, lembro-me que, quando ficava no observatório media a espessura do *loess* que cobria a greda nas trincheiras de Champagne e amontoava amostras nas caixas de fósforos. Esse trabalho não me tendo conduzido a conclusões satisfatórias para o meu espírito, não o publiquei, mas não o perco mais de vista do que

minhas pesquisas mais recentes e terei talvez a sorte de um dia ver os problemas que êle me formulou se esclarecerem por uma observação feita em outro ponto do globo. Essa continuidade no esforço é indispensável na vida científica; ela não é sempre fácil de realizar num mundo transtornado como o nosso, mas os encorajamentos de meus Mestres e de meus amigos sustiveram constantemente meu entusiasmo.

Não tenho aí nenhum mérito particular, pois sempre encontrei nos trabalhos de pesquisa geográfica uma alegria profunda e não posso esperar mais bela satisfação do que a partilhar com meus estudantes. Terminando, agradeço aos Membros do VIII Congresso de Educação, sua benevolente atenção e quereria dizer como fomos sensíveis, minha senhora e eu, a tôda simpatia, que nos foi testemunhada durante nossa estada na bela e vigorosa cidade de Goiânia.