

O Trabalho de Campo nas Pesquisas Originais de Geografia

— Regional —

Francis Ruellan.

Uma excursão geográfica de alunos do ensino primário não poderia ter o mesmo programa e os mesmos métodos que a destinada a alunos dos últimos anos do ensino secundário e ainda menos em excursões para estudantes candidatos à licença. Com maior razão, a excursão que tem por finalidade a pesquisa geográfica original tem seus próprios métodos, pois não se trata para o professor de mostrar e de explicar aos alunos o que outros viram e interpretaram e o que êle próprio verificou cuidadosamente, mas de ensinar a um estudante adiantado ou mesmo a um jovem mestre, como se trabalha no campo para chegar à descoberta de novas relações entre os fatos e as novas interpretações de geografia regional, donde se poderá tirar elementos para as comparações indispensáveis à geografia geral

Isso exige, bem entendido, antes de mais nada uma seleção cuidadosamente feita dos participantes da excursão. Devem ter uma ampla cultura geográfica, tal como se pode exigir de candidatos ao doutorado, e ter o espírito orientado para a descoberta, não fantasiasta, porém baseada em observações bem feitas e num raciocínio cientificamente conduzido. O neófito tem necessidade de ser guiado e freiado no seu trabalho por um professor que não toma o seu lugar, mas lhe dá conselhos e a experiência resultantes de suas próprias pesquisas no terreno. Portanto, se a escolha dos participantes para uma excursão de pesquisa requer prudência, a do diretor é ainda mais delicada. De fato, o trabalho é tão perigoso que não se arriscarão, sem graves viscos para sua reputação científica, aqueles que não adquiriram experiências em numerosos estudos no campo e publicações de trabalhos geográficos originais.

A dificuldade da excursão de pesquisa, não deve entretanto desencorajar os jovens pesquisadores. Para começar, aquilo que tiverem adquirido durante excursões didáticas ser-lhes-á de grande utilidade para aprender a ver as paisagens e interpretá-las. Em seguida, os inquêritos que tiveram ocasião de fazer, tê-los-ão familiarizado com as dificuldades do trabalho pessoal.

Na excursão de pesquisa, não é preciso, naturalmente, chegar no campo para aí reencontrar o que foi escrito ou dito por tal personagem.

Essa atitude escolar, respeitando as autoridades científicas, tem um grande interesse nas excursões didáticas, mas só podem prejudicar ao pesquisador original, tirando-lhe uma parte de suas faculdades de observação e de pesquisa.

Em lugar de fazer um trabalho escolar, isto é, de conduzir inquéritos parciais que formarão conjuntos conhecidos que lhes servirão de moldura, o jovem pesquisador terá que abordar de frente todos os problemas. Não se trata, com efeito, somente de ajustar alguns complementos interessantes ao conhecimento de um país, de uma região ou de um fenômeno de geografia geral, física, humana ou econômica, mas também de controlar cuidadosamente as observações e as interpretações dos predecessores, para confirmá-las, completá-las, graduá-las ou mostrar o que têm de inexato, afim de chegar à realização de um trabalho de conjunto original por tudo que traz de novo sobre o assunto. Tanto pelos novos conhecimentos como pelas interpretações, esse trabalho constituirá uma contribuição de valor para o estudo geográfico do globo.

A pesquisa no campo a organizar excursões segundo dois tipos muito diferentes: a excursão de reconhecimento e a investigação minuciosa. O presente trabalho é principalmente congregado ao primeiro tipo de excursões.

I — *A excursão de reconhecimento*, cuja duração pode variar de alguns dias a algumas semanas, destina-se a revelar ao pesquisador os traços essenciais da região que ele se propõe a estudar. Sua originalidade vem do fato dela ter um itinerário definido, percorrido em pouco tempo e durante o qual todos os problemas se apresentam em conjunto, porque requer uma grande experiência. É por essa razão que os principiantes devem ser constantemente guiados por um pesquisador experimentado.

O itinerário adotado deve, naturalmente, permitir que se atravesse a região cortando os acidentes essenciais do relevo, de modo a poder apreender os contrastes de aspectos e as transições que ela apresenta do ponto de vista físico como de ponto de vista humano. É necessário igualmente utilizar durante esse itinerário os cumes, os quais oferecem extensas vistas e procuram ocasiões para observar o subsólo: vales, cortes de estradas etc. . .

a) *O reconhecimento e a análise das formas elementares do relevo* constituem o primeiro trabalho a realizar, de tal modo que as tentativas de interpretação que se seguirão se apoiem nas observações e numa nomenclatura correta.

O jovem pesquisador deve dedicar toda sua atenção a esse trabalho difícil evitando as visões superficiais. Numerosos esboços panorâmicos ou detalhes a mão livre e a câmara clara, medidas e visadas cuidadosas e fotográficas com indicação do dia, hora, ponto de estação, nome e orientação dos principais acidentes trarão precisões indispensáveis para cada ponto de observação ou estação do itinerário.

O equipamento compreende:

- 1.º) um caderno de notas;
- 2.º) um cartão para desenho;
- 3.º) uma câmara clara;
- 4.º) um martelo;
- 5.º) uma bússula com pinula;
- 6.º) um nível d'Abney;
- 7.º) uma máquina fotográfica.

Nêsse trabalho o geógrafo deve utilizar, sempre que fôr necessário, os processos de topografia e de geologia de reconhecimento.

b) *Necessidade de levantamento de topografia de reconhecimento.*
Se a região que percorrida tão rapidamente para conhecê-la do ponto de vista geográfico, possui boas cartas em escala grande, será fácil identificar e anotar cuidadosamente nessas cartas todos os pontos onde foram feitas observações. Em caso contrário, dever-se-á realizar constantemente levantamentos topográficos expedidos com a bússula portátil e ao passo duplo afim de reconstituir e de precisar em relação a um ponto facilmente identificável, o itinerário seguido e os pontos dêsse itinerário em que foram feitas observações de geografia física ou humana. O ponto de referência escolhido será de preferência um ponto trigonométrico ou um ponto conhecido pelas suas coordenadas geográficas. Um nivelamento barométrico acompanhará tôdas essas operações.

Sempre que um relêvo for digno de atenção, morros-testemunhas, terraços, etc..., convirá também medir a desnivelção relativa, que com o clinômetro portátil quer mesmo com a prancheta.

É a partir dos pontos salientes que as visadas devem ser feitas, ao menos com a bússula, afim de poder transportá-los nos esboços panorâmicos e ao mesmo tempo completar os levantamentos de itinerário. Sempre que possa, dever-se-á realizar interseções, cortes, e levantamentos utilizando, se possível, a prancheta. Enfim, os esboços de câmara clara devem ser mutiplicados a partir dos pontos altos.

Uma excursão de reconhecimento gográfico exige pois, no mínimo, o seguinte material topográfico:

- 1.º) uma bussola portátil de pinulas, com clinômetro;
- 2.º) um nível de mão, do gênero do nível d'Abney;
- 3.º) um cartão com tiracolo;
- 4.º) uma prancheta com pé;
- 5.º) uma alidade e um declinatório;
- 6.º) uma balisa graduada;
- 7.º) um barômetro aneróide altimétrico;
- 8.º) um ou vários barógrafos que servirão de referência;
- 9.º) uma câmara clara;
- 10.º) um duplo decímetro;
- 11.º) um transferidor.

c) *Necessidade de pesquisar as relações entre o relêvo e a estruturas.* Durante uma excursão de reconhecimento geográfico, o estudo do sub-sólo, deve sobretudo procurar determinar as durezas relativas das rochas, a direção geral das camadas e sua inclinação, de maneira a apreender as relações essenciais entre o relêvo e a estrutura. Convém também situar com precisão os depósitos aluviais recentes, medir sua espessura e sua altitude relativa.

As amostras de rochas e os fósseis serão cuidadosamente guardados em sacos numerados, com as indicações precisas do lugar em que foram recolhidos. Medir-se-á a espessura de cada facies, tirando-se fotografias e fazendo-se esboços correspondentes.

O material necessário para êsse trabalho será:

- 1.º) uma bússola portátil com clinômetro;
- 2.º) um martelo;
- 3.º) um cinzel para destacar as rochas e os fósseis;
- 4.º) uma lente portátil;
- 5.º) sacos para meter as amostras de rochas e os fósseis;
- 6.º) tubos para as amostras de areias;
- 7.º) um pequeno caderno de notas com folhas destacáveis para identificar as amostras;
- 8.º) um metro.

Cada jazida deve ser cuidadosamente ligada ao levantamento topográfico de reconhecimento.

d) *As pesquisas climatológicas,* durante a excursão de reconhecimento, tendem a princípio a definir os campos de tempos que se tem ocasião de observar e a procurar suas relações com o estado do céu, definindo as formas e os movimentos das nuvens, a temperatura, a pressão, os caracteres do nevoeiro e as chuvas. Essas observações serão completadas por investigações sumárias entre os habitantes para saber quais são os principais tipos de tempos como se distribuem no ano e quais são as repercussões observadas no regime dos rios, vegetação e trabalhos agrícolas. As influências das variações de frequência de tal ou tal tipo de tempo sobre as variações de produção de um ano a outro devem merecer uma atenção particular.

O estudo do estado do céu será naturalmente acompanhado por fotografias, para as quais se notará cuidadosamente:

- 1.º) o lugar;
- 2.º) o dia e a hora;
- 3.º) a orientação;

Os instrumentos indispensáveis compreendem:

- 1.º) um termômetro funda;
- 2.º) um higrômetro portátil;
- 3.º) um barômetro aneróide;
- 4.º) um barógrafo.

e) As *pesquisas hidrográfica* consistem essencialmente no estudo sumário do regime dos rios e das águas estagnadas notando-se cuidadosamente o nível por ocasião da excursão, os sinais visíveis das últimas cheias e fazendo-se uma investigação rápida sobre as variações observadas no correr do ano. Algumas sondagens e uma medida de velocidade pelo processo do nível flutuante dão uma aproximação da descarga pela fórmula:

$$\text{Descarga: } 0,80 \times V \times \frac{S_1 - S_2}{2} = D$$

V é a velocidade superficial do flutuador observada no cronômetro entre dois alinhamentos de estacas colocadas a uma distância conhecida. S₁ e S₂ representam a superfície das secções do rio nos dois alinhamentos de observação e "D" a descarga.

Os instrumentos a serem levados são simples:

- 1.º) um cronômetro;
- 2.º) uma sonda ou melhor uma estaca.

(graduada se a água é pouco profunda; o resto, barco, flutuador, estacas são encontradas ou improvisados no próprio lugar.)

f) Na excursão de reconhecimento, as *pesquisas biogeográficas* devem tender a reconhecer somente os diferentes aspectos da vegetação e, para cada aspecto distinguido, as plantas que se associem mais comumente, depois, se essas associações não estão em relação com o clima, o relevo e o subsolo e até que ponto as associações animais aí se ligam. Cartas e esboços sumários indicarão a distribuição das associações em torno dos pontos de observação.

O material é simples, compreende somente:

- 1.º) algumas folhas de mata-borão ou na falta dêsse, papel de jornal, entre duas pranchetas presas por cordões afim de constituir um herbário de plantas mais frequentes, características de cada associação, se possível com os nomes locais e o tamanho médio.
- 2.º) um cartão com cordões para desenho de esboços da distribuição das associações vegetais;
- 3.º) um facão;
- 4.º) uma máquina fotográfica, cada clichê sendo cuidadosamente identificado pelo lugar e nome das plantas.

g) As *pesquisas de geografia humana* são as mais difíceis de serem bem conduzidas, numa excursão de reconhecimento, pois é preciso adquirir uma idéia do conjunto, evitando uma investigação dispersa e de valor desigual.

As formas, a situação e a distribuição do habitat rural podem ser facilmente estudados ao mesmo tempo em que se fará esboços rápidos da utilização do terreno em cada paisagem encontrada. Com êsses esboços, poder-se-á tentar uma carta de reconhecimento da utilização do terreno. Um inquérito entre os habitantes dará rapidamente as tendências atuais da agricultura e da criação e permitirá reconstituir os grandes traços da evolução recente.

No Brasil, a ocupação do solo não dá a mesma impressão de estabilidade que a Europa Ocidental; é que o lucro varia frequentemente de objetos de valor, donde uma série de adaptações sucessivas às possibilidades econômicas oferecidas pelo meio geográfico. As fazendas e as aldeias abandonadas ou em decadência traduzem êsses fatos essenciais.

Convém distinguir bem as produções destinadas à alimentação dos homens e do gado da fazenda e as produções destinadas à venda.

A adaptação às possibilidades do meio geográfico está baseada nessa distinção essencial.

O problema a resolver não é: o que pode o cultivador por êsse terreno? mas,

1.º) Quais são os produtos de que êle necessita e que êle tira do seu domínio para alimentar sua família, seu pessoal, seus animais e para responder as outras necessidades (aquecimento, construção... etc...). É o problema da *produção doméstica*.

2.º) Considerando que êle deve vender uma parte de seus produtos para pagar impostos, material, alimentos que êle não pode produzir, roupas, transportes... etc... e tirar ainda um lucro, um arrendamento ou o interesse dos capitais invertidos e sua amortização, quais são os produtos de agricultura ou de criação que êle pode explorar nas suas terras para vendê-los a um preço remunerador nas condições atuais do mercado?. É o problema da produção dita de ganha-pão.

3.º) Pode enfim tratar-se de uma economia que não é nem doméstica, nem de ganha-pão, mas tem por fim um emprêgo lucrativo do capital, isto é uma *especulação* baseada na grande criação ou nas culturas de plantação: cana de açúcar, café, algodão, árvores frutíferas etc...

É evidente que para a economia agrícola do ganha-pão e mais aindamercado? É o problema da produção dita de ganha-pão.

da para a especulação, as qualidades do solo, a situação da "exploração e os encargos de mão de obra ou dos transportes influem consideravelmente.

Essa investigação, completada por algumas informações sobre o regime de trabalho, dará imediatamente os elementos necessários para orientar o estudo dos gêneros de vida rural.

Uma excursão de reconhecimento procurará descobrir igualmente os traços essenciais da atividade de cada aglomeração encontrada.

Ainda aí deve-se distinguir:

1.º) o papel regional da aglomeração:

a) na concentração dos produtos das regiões agrícolas vizinhas;

- b) na distribuição às regiões agrícolas vizinhas dos produtos vindos do exterior;
- c) na fabricação artesanal nas mercadorias destinadas às regiões agrícolas vizinhas;
- d) na atividade industrial da região;
- e) na organização bancária e comercial regional;
- f) na vida cultural regional.

2.º) as funções internas da aglomeração, isto é, as que se relacionam:

- a) às necessidades de seus habitantes;
- b) com seu próprio aprovisionamento;
- c) aos organismos administrativos, militares, religiosos, escolares e sanitários aí instalados;
- d) ao papel local dos seus organismos financeiros;
- e) às atividades de toda a natureza destinadas à distração de seus habitantes.

Reduzido a êsses pontos essenciais o inquérito sôbre uma aglomeração, permite sondar seu estado de saúde. É certo que se as atividades do primeiro grupo dominam, a cidade está numa fase de prosperidade. Se, ao contrário, a vida local absorve todas as atividades da cidade, é um sinal da estagnação e frequentemente de decadência. Será então preciso procurar se as condições observadas não são devidas a causas regionais; mudanças nas culturas consecutivas e empobrecimentos do solo ou a uma modificação das condições de trabalho ou dos mercados nacionais ou internacionais, decadência das antigas explorações mineiras e metalúrgicas, etc... ou a causas mais gerais: guerras, revoluções etc... Os traçados das rodovias e das estradas de ferro podem igualmente ter uma influência considerável sôbre o desenvolvimento e a decadência das localidades.

O plano de aglomeração estudado em função de seu lugar e de sua evolução, vem frequentemente confirmar êsses inquéritos de um modo brilhante.

A excursão de reconhecimento não pode negligenciar um inquérito sôbre as principais origens do povoamento, pois os costumes levados por um grupo étnico têm uma importância geográfica considerável. Eles agem, com efeito na transformação da paisagem:

- 1.º) pelo tipo de alimentação (cultura);
- 2.º) pelos costumes que regulam a vida da família (patriarcal, grandes famílias, famílias elementares) e que influem na habitação;
- 3.º) pelo tipo de habitat rural e urbano (disposição, tipo de construção);
- 4.º) pelos processos agrícolas (método de cultura);
- 5.º) pelos processos de criação;
- 6.º) pelos meios de transporte tradicionais;
- 7.º) pelas qualidades de trabalho;

- 8.º) pelas especializações profissionais antigas ou recentes de cada grupo;
- 9.º) pelas adaptações recentes de cada grupo étnico ao meio.

Enfim restam as formas da vida intelectual que serão objeto de pesquisas nas direções seguintes:

- 1.º) razões de localização das indústrias;
- 2.º) organização do aprovisionamento em matérias primas, em combustíveis e em energia;
- 3.º) número, recrutamento e condições de existência da mão de obra
- 4.º) as saídas antigas, atuais e possíveis;
- 5.º) influências da indústria sobre a vida agrícola;
- 6.º) influência da indústria sobre a vida dos centros urbanos vizinhos.

Em todos êsses inquéritos, a técnica industrial não deve jamais, evidentemente, intervir por si própria mas na medida em que influe sobre um dos pontos acima.

Além da máquina fotográfica, do caderno de notas e de um bússula para orientar os esboços e as cartas, a excursão de reconhecimento de geografia humana não exige nenhum material especial.

Durante o percurso, anotar-se-á tudo que se poderá observar sobre a natureza e o traçado das vias de comunicação, sobre os meios de transporte e procurar-se-á como elas são adaptadas às condições físicas, a qualidade e a importância do tráfico e também o que êles devem a um gênero de vida importado.

Em regiões muito pouco conhecidas, a excursão de reconhecimento tomará o caráter de uma verdadeira expedição. Nêsse caso, é indisponível, acrescentar-lhe trabalhadores especializados na astronomia de campanha e na topografia de reconhecimento. Nada é mais desagradável do ponto de vista científico que ver expedições incompletas, umas porque lhes falta uma sólida base topográfica, as outras porque nela não figura nenhum geógrafo capaz de fazer boas observações e de formular interpretações corretas.

Para iniciar os pesquisadores em tais inquéritos, o professor terá interesse em grupá-los por equipes, procedendo, se necessário, mutações em cada excursão. A experiência me faz adotar um sistema de três equipes:

- 1.º) a primeira encarregada das pesquisas de geomorfologia e de tudo que com ela se relaciona (observações do sub-sólo, topografia de reconhecimento etc...);
- 2.º) a segunda encarregada da climatologia nas suas relações com a hidrografia, a biografia e o calendário agrícola (observações meteorológicas e hidrológicas, herbario... etc...);
- 3.º) A terceira encarregada da geografia humana e econômica.

Cada uma dessas equipes tem a responsabilidade de seu material e de suas observações, mas ela presta a seus vizinhos toda a colaboração que êles podem desejar para ajudar suas interpretações.

Além disso, a equipe de geomorfologia assegura a regulação de todos os instrumentos de observação e de topografia, enquanto a equipe de climatologia faz o mesmo para os instrumentos de meteorologia (inclusive os barômetros altimétricos) e de hidrologia. Cada equipe deve dispôr ao menos de uma máquina fotográfica.

Cada equipe é dirigida por um chefe assistido por um secretário. O ideal o ter a frente de cada um pesquisador ou um técnico experimentado, como nos sucedem frequentemente. O secretário é escolhido dentre os jovens mestres ou os estudantes mais adiantados. O chefe da equipe distribue o trabalho entre seus assistentes e conduz seus inquéritos dentro do quadro do itinerário geral. Tôda noite, se possível, e, no mais tardar, na volta da excursão, cada equipe fornece sua relação quotidiana, aí notando suas observações precisas e suas interpretações.

O chefe da excursão é acompanhado pelo pesquisador mais diretamente interessado, devido ao assunto de uma tese de doutorado ou da orientação de suas pesquisas e êle o faz secretário científico da excursão atraindo sua atenção para os problemas mais delicados.

Fá-lo notar as observações e as interpretações gerais que tem ocasião de fazer, principalmente as que expõe diante das três equipes reunidas, o que deve acontecer todo dia e todo momento em que fôr possível ter visões de conjunto.

Com essas notas e os relatórios das equipes, o chefe da excursão dita ao secretário científico um relatório geral quotidiano, uma espécie de jornal científico da excursão. E desse relatório geral que serão em seguida extraídos os resultados científicos da excursão grupados de maneira a fazer sobressair as características essenciais da região visitada.

Acrescenta-se a êsse trabalho o comentário das fotografias e a cópia dos trabalhos topográficos, esboços panorâmicos a mão livre ou a câmara clara e os desenhos de todo tipo, a identificação das rochas e das plantas... etc...

A organização material das excursões dêsse gênero exige um cuidado particular. Se a duração ultrapassa uma semana, é bom encarregar um dos participantes do secretariado administrativo, sempre muito pesado quando a excursão tem uma dezena de participantes. As cartas e o material topográfico são confiados a um membro da equipe de geomorfologia. As conservas e o material de cosinha ficam sob a vigilância de um cosinheiro que é ajudado pelos camaradas, um outro estudante é encarregado da farmácia e dos cuidados de primeira urgência. Na medida do possível os chefes e os secretários das equipes devem ser desobrigados dêsses trabalhos para que sua atenção não seja distraída.

Não há necessidade de dizer que o sucesso desse grande gênero de excursões está ligado a uma estrita disciplina voluntariamente consentida pelos participantes no interesse comum. Rapazes e moças são iguais nas suas atribuições e estas devem ter coragem para carregar seus próprios sacos e os instrumentos pelos quais são responsáveis, aceitando auxílio em caso de grande fadiga.

A subida para um observatório é às vezes penosa, mas uma vez chegados, é preciso que, recuperado o alento, todos se dediquem a colocar em posição os instrumentos e a realizar a tarefa prevista. Na refeição no ar livre, não deve haver nem servidores nem convidados, mas cada um deve ajudar de acôrdo com a missão que lhe foi assinalada pelo chefe e pelo cosinheiro. Há uma ética de excursões que muito contribue para seu rendimento científico. Se um momento de descanso ajuda o trabalho pela atmosfera de bôa camaradagem que cria, não deve jamais se prolongar as custas de pesquisa geográfica que continua sendo o objetivo essencial, a *missão* que deve ser preenchida e a qual deve-se ter a coragem de sacrificar constantemente comodidades e distrações.

Esperamos que esta exposição fará sentir que aí reside a verdadeira tarefa do geógrafo. Quando êle volta ao gabinete de trabalho, é para tirar partido da viagem de estudos que acabou de realizar e formular problemas que êle estudará na próxima excursão. Só existe geografia de gabinete para o compilador e para o pesquisador, ela só é o complemento da investigação no campo que é a fonte viva de tôda observação e interpretação nova. Desde a origem da geografia moderna, todos os grandes mestres não seguiram outro método, o único que pode libertar a produção geográfica do trabalho livresco e do vão palavatório sem base científica e sem nenhuma relação com a vida do globo.

