

O USO DE TÉCNICAS E PRÁTICAS NO ENSINO- APRENDIZAGEM E SUAS CONTRIBUIÇÕES NO PROCESSO DE FORMAÇÃO

*L'UTILISATION DES TECHNIQUES ET PRATIQUES DANS
L'ENSEIGNEMENT-APPRENTISSAGE ET LEURS CONTRIBUTIONS
POUR LE PROCESSUS DE FORMATION*

*THE USE OF TECHNICS AND PRATICS IN TEACHING-LEARNING
AND ITS CONTRIBUTION TO FORMATION PROCESS*

Luis Antonio Bittar Venturi
Professor Doutor vinculado ao
Departamento de Geografia – USP
luisgeo@usp.br

Resumo: Este texto é endereçado a professores de Geografia e pesquisadores nesta área do conhecimento interessados pela temática das técnicas e práticas e sua contribuição, tanto ao processo de ensino-aprendizagem como ao processo de pesquisa científica. Trata-se de uma adaptação de texto de minha autoria publicado no livro **Geografia – práticas de campo, laboratório e sala de aula**¹. Nesta adaptação, tentei torná-lo mais claro, com mais ênfase no ensino-aprendizagem, estruturando-o em grandes questões que normalmente permeiam a temática, como por exemplo: Qual a função da técnica? Qual a diferença entre conhecimento técnico e científico? Técnica é menos importante que teoria? As técnicas mais modernas são as melhores? Como escolhe-las?

Deste modo, procurei responder aos objetivos da mesa, para a qual fui honrosamente convidado.

Palavras-chave: *técnica – prática – conhecimento – realidade*

Résumé: Cet article est adressé aux professeurs et chercheurs en Géographie que s'intéressent pour ce sujet, soit dans le domaine de l'enseignement-apprentissage soit dans le domaine de la recherche scientifique. Il a été adapté d'un article écrit pour le livre **Geografia – práticas de campo, laboratório e sala de aula**. Dans cette nouvelle version, j'ai essayé de lui rendre plus claire, avec plus d'emphasis sur l'enseignement-apprentissage et de lui structurer autour des questions normalement concernées à ce sujet, telles que: quelle est la fonction des techniques? Quelle est la différence entre connaissance techniques et scientifiques? La technique est moins importante que la théorie? Les techniques modernes sont les meilleures? Comment les choisir? De cette façon, on a cherché à répondre aux objectives de la discussion pour laquelle j'étais honorablement invité.

¹ Venturi (2011)

Mots-clés: techniques – pratiques – connaissance - réalité

Abstract: This article is addressed to Geography teachers and researches who have some interest in this subject, related not only to teaching activities but to scientific analysis likewise. It was adapted from another article I had written in the book **Geografia – práticas de campo, laboratório e sala de aula**. In fact I have filtered out this new version with stronger emphasis on the teaching-learning process and structured around some issues normally concerning this subject, as: what is the function of the technics? How different are technic and scientific knowledge? Are technics less important than theory? The more modern technics the better? How do we choose them? In this way, I have attempted to respond to the discussion to which I was honorably invited

Keywords: technics – practices – knowledge - reality

QUAL É A FUNÇÃO DA TÉCNICA?

Para as áreas do conhecimento que se empenham em compreender o mundo real, como a Geografia e todas as demais ciências factuais ², as técnicas representam a intermediação entre o sujeito cognoscente e o objeto cognoscível, ou seja, a realidade.

A função do uso das técnicas, no âmbito da aprendizagem, é exatamente a coleta e a sistematização de informações. Em outras palavras, as técnicas nos ajudam a organizar o mundo real e dar-lhe mais exatidão, reduzindo as subjetividades, o que é necessário para que o conhecimento seja compreendido e compartilhado. Se o tempo está quente ou frio, podemos perceber claramente, mas não precisamente; assim, usam-se alguns instrumentos e técnicas de medição e classificação para que a informação possa ser compartilhada, já que o que é “quente” para uns pode não sê-lo para outros. E as técnicas mediam a relação do sujeito com o objeto (o tempo, o clima), que é sempre um fato da realidade.

Deste modo, podemos dizer que as técnicas e os instrumentos desenvolvidos pelo ser humano representam a extensão e o aprimoramento de seus sentidos e habilidades, permitindo-lhe enxergar o invisível, alcançar o inatingível, comunicar-se a distâncias e velocidades cada vez maiores, mas, sobretudo, ao organizar as informações do mundo real, as técnicas ajudam-nos a prever o que seria imprevisível e medir com precisão o que os sentidos e a mente humana percebem apenas de forma subjetiva.

A percepção que os estudantes têm do mundo é um ponto de partida fundamental para o desenvolvimento da aprendizagem. Mas tão importante quanto, é o aprendizado da organização desta percepção, pelo uso das técnicas, como quando se desenha em um mapa a percepção que se tem do espaço, ou quando se constrói um gráfico com as respostas que foram coletadas em um questionário e, por que não, quando se traduz adequadamente para a linguagem escrita uma ideia ou argumento (técnica de redação). As informações advindas da percepção são importantes, mas fluidas. Para que se produza conhecimento com elas e se possa compartilhá-las é preciso dar-lhes algum tratamento, momento em que o uso das técnicas é essencial.

TÉCNICA É MENOS IMPORTANTE QUE TEORIA?

Obviamente que não, dado que cada uma tem sua função no processo de ensino-aprendizagem. Enquanto as teorias organizam nosso pensamento, relacionando fatos que inicialmente encontram-se disparatados ³, auxiliando-nos na leitura e compreensão da realidade que ela trata, as técnicas auxiliam-nos na organização dos dados dessa realidade. Portanto, teorias e técnicas constituem diferentes aspectos de um mesmo processo (de produção de conhecimento), ainda que em alguns momentos os separemos analiticamente para compreender melhor cada uma de suas características e funções.

² Ciências factuais são aquelas que lidam com fatos da realidade, como a Geografia, Biologia, Sociologia, Medicina, Geologia, enfim, abrangem quase a totalidade das áreas do conhecimento, à exceção das ciências formais (Matemática e Lógica Formal, por exemplo).

³ Por exemplo, é uma teoria que relaciona precipitação e declividade para compreender áreas de risco; ou ainda, grau de instrução e acesso a serviços assistenciais para tentar explicar, por exemplo, taxas de fecundidade e mortalidade.

A criação de uma dicotomia ⁴ entre teoria e técnica (em que a primeira seria reveladora e a segunda alienadora) resulta de visão maniqueísta, cega para complementaridades. Teoria e técnica complementam-se, cada qual com sua função. Colocá-las em oposição constitui um problema que, embora falso, é perigoso, pois poderia, por um lado, redimir algumas teorias que ajudaram a legitimar contradições sociais (malthusianismos, determinismos eurocentristas) e, ao mesmo tempo, desvalorizar o apoio técnico-instrumental que utilizamos para estudos e pesquisas, inclusive auxiliando na comprovação ou refutação de teorias.

Ainda que a reflexão revista-se de maior ‘nobreza’ na pesquisa, pois é ela que produz explicações (e não o simples uso das técnicas), não há como compreender e transformar a realidade apenas refletindo-se sobre ela; é preciso ‘manuseá-la’ através das práticas que envolvem o uso de técnicas.

A RELAÇÃO TÉCNICA- PRÁTICA

Embora o termo “prática” tenha um sentido bastante amplo e, *lato senso*, possa incluir práticas de diversas naturezas, como sociais, culturais etc., quando o termo aparece atrelado à técnica, como no título desta discussão proposta, esta relação pode ser mais bem definida. A prática é a única forma pela qual a técnica é assimilada. Por mais que se aprenda, conceitualmente, como se faz, é apenas no fazer que se aprende e se domina um conhecimento técnico. É praticando a técnica que se adquire consciência das dificuldades, possibilidades e limitações. Em termos cognitivos, a prática ajuda a tornar os conhecimentos mais próximos da realidade do aluno; mais reais, portanto.

QUAL A DIFERENÇA ENTRE CONHECIMENTO TÉCNICO E CONHECIMENTO CIENTÍFICO?

Caso o *fazer* promovido pelas técnicas tenha um fim em si, ou seja, esteja desvinculado de um estudo, ele caracteriza-se como um *trabalho técnico*. Isto é comum quando se treina o uso das técnicas, quando o objetivo é apenas adquirir a prática de uso.

Por outro lado, se este *fazer* vincula-se a um processo de pesquisa conduzido por um método, evidencia-se um *trabalho científico*. Vale ressaltar que, num trabalho científico, a obtenção de dados não é aleatória, mas sistemática, estando sempre vinculada a um objetivo, a uma hipótese dentro de uma problemática preestabelecida ⁵. E a decisão sobre a qualidade e a quantidade dos dados, embora seja tomada pelo pesquisador, ou seja, pelo *sujeito*, será menos *subjetiva* se estiver atrelada a uma problemática. De qualquer forma, o trabalho do pesquisador que faz uso das técnicas produzirá um conhecimento revestido de um caráter empírico, baseado, em grande parte, na observação dos fatos, no uso dos sentidos, na prática e na vivência de situações reais.

⁴ Os geógrafos apreciam muito as dicotomias.

⁵ Embora a observação aleatória também contribua para o trabalho científico. A respeito da problematização, ver Venturi (2008)

O pesquisador, diferentemente do técnico, nunca poderá abrir mão do método como processo mental que organiza seu raciocínio, mas poderá fazê-lo, em certa medida, em relação à técnica. É possível que não domine o uso de técnicas, terceirizando-as, o que o tornará mais dependente de recursos e de serviços para resolver as questões relacionadas à busca e sistematização de dados. É importante considerar ainda que a falta de tal domínio pode incorrer na perda de espaço no mercado de trabalho fora do meio acadêmico.

Por outro lado, o domínio da técnica, não necessariamente instrumental, pode assegurar ao pesquisador uma maior confiabilidade e um maior controle sobre os dados que irão subsidiar seus argumentos. Esse domínio aprimora-se quase que exclusivamente no plano da prática, como foi visto, sobretudo daquelas que empregam instrumentação específica.

O QUE MOVE O DESENVOLVIMENTO DAS TÉCNICAS?

As técnicas, diferentemente do método, cujo desenvolvimento vincula-se às questões teóricas e à própria evolução do pensamento humano, evoluem segundo necessidades (práticas, produtivas, artísticas, educativas e científicas) que vão surgindo ao longo da história humanidade, num percurso contínuo, embora não necessariamente linear. Quanto mais complexidades do mundo real o ser humano consegue desvendar pelos avanços técnicos e instrumentais, mais ele se depara com novas complexidades.

Quando o telescópio *Hubble* foi construído para resolver determinadas questões acerca do cosmos, não se podiam imaginar quantas novas complexidades ele traria aos olhos dos cientistas. Quantos mistérios foram revelados e quantos outros vieram à tona quando os sonares passaram a ser usados para estudos do fundo oceânico, além de possibilitar a confirmação de teorias que necessitavam de evidências empíricas, como a *Teoria da Tectônica de Placas*.

AS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS MAIS MODERNOS SÃO MELHORES?

Podem até ser melhores, mas não necessariamente. Na lógica do mercado, muitos instrumentos, especialmente os mais variados *softwares*, os satélites e técnicas a eles associadas desenvolvem-se com espantosa rapidez. A tecnologia, aqui compreendida simplesmente como técnica voltada para a lógica do mercado, desenvolvida para atender a suas necessidades de produtividade e lucro, traz, inegavelmente, muitos benefícios para a humanidade em diversas áreas, como medicina, comunicação e circulação de informações, exploração de recursos naturais, mapeamentos e monitoramentos ambientais *on-line*, entre muitos outros.

Além disso, apoia e incrementa inegavelmente o processo de ensino-aprendizagem (Internet e *Google Earth*, por exemplo, desde que utilizados com sabedoria). Novas invenções tecnológicas podem tanto atender a necessidades reais como àquelas criadas artificialmente para manter a dinâmica do mercado (telefones celulares com jogos, TV, MP4, filmadoras, GPS e computadores acoplados). Ainda que haja, atualmente, o discurso da massificação da tecnologia, paradoxalmente, o acesso a ela não é universal já que o poder aquisitivo ainda é fortemente desigual.

A incorporação de valores e necessidades pelo ser humano impulsiona o desenvolvimento das técnicas (e instrumentos) ininterruptamente e com tamanha rapidez, que se criam mitos em torno delas. O *mito da tecnologia*, do pragmatismo; em outras palavras e indo mais fundo à questão, cria-se um paradoxo em que a razão é obscurecida por ela mesma, pela mitificação da técnica. Por isso, torna-se necessário que o professor e o pesquisador sejam muito criteriosos na escolha das técnicas que utilizarão nas atividades pedagógicas e de pesquisa. Em suma, é necessário que os critérios de escolha não se esvaeçam diante da sedução da tecnologia e da modernidade.

Impulsionado pelo mercado, o desenvolvimento das técnicas antecipa-se às necessidades, criando-as e recriando-as. Isto induz o usuário menos criterioso a mover-se em direção às “novidades” do mercado sem antes sentir necessidade delas, tornando-as uma necessidade em si. Novas técnicas e instrumentos são buscados sem que os já existentes tenham sido suficientemente conhecidos e utilizados, tornando-se um fim em si. Ou então, a sedução pelo moderno conduz a saltos didático-pedagógicos que produzem lacunas na aprendizagem.

Aprende-se a usar um GPS sem que se saiba usar uma bússola; aprende-se fazer um mapa digital sem que se tenha aprendido a desenhar curvas de nível ou a fazer maquetes; aprende-se a digitar textos e usar corretores ortográficos sem que se tenha domínio razoável da língua portuguesa; ou ainda, a usar calculadoras sem conhecer a tabuada. Nada contra as tecnologias; isso seria uma insensatez. Apenas é bom alertar para essas lacunas, pois, se um daqueles resultados estiver errado (as coordenadas do GPS, o mapa de relevo, a palavra digitada, o resultado de uma operação matemática), não se saberá sequer identificar o erro, pois se perdeu a *concepção* de como esses dados são produzidos.

COMO ESCOLHER AS MELHORES TÉCNICAS?

No processo de ensino-aprendizagem, o uso das técnicas deve ser coerente com a natureza do assunto estudado. Ao se estudar solos, por exemplo, não há como escapar das técnicas habituais (como abertura de trincheiras) ou uso de instrumentos específicos, como trado, fita métrica, pá etc. Do mesmo modo, ao se estudar um tema em que o ‘objeto’ constitui-se de outras pessoas, há que se lançar mão de técnicas de interlocução, como aplicação de questionários e entrevistas, além de coleta de depoimentos orais, filmagens etc.

Em seguida, a escolha da técnica deve levar em consideração a relação custo-benefício. Nada impede que a técnica mais adequada seja a mais moderna, contanto que a relação custo-benefício seja favorável. Não haveria razão para requisitar a compra de um caro GPS de última geração para a obtenção de alguns poucos dados de georreferenciamento que poderiam ser obtidos de forma mais simples, até mesmo com uma bússola e um mapa.

Uma vez desvinculada a adequação da técnica do grau de modernidade que incorpora, podemos fazer ainda algumas outras considerações. Os instrumentos mais simples tendem

a ter uma vida útil muito maior. Uma bússola clássica, um heliógrafo ou uma biruta ⁶ funcionarão indefinidamente, enquanto a Terra girar, o Sol brilhar e o vento soprar. Funcionam sem fontes artificiais de energia e dificilmente algum componente terá de ser substituído.

Nesse sentido, os instrumentos eletrônicos, ainda que ofereçam precisão e rapidez na obtenção dos dados, tendem a ser mais frágeis e dependem de baterias, sinais de satélites, além de apresentarem, pela sua complexidade, maior chance de apresentar algum problema de funcionamento. É comum que as baterias se esgotem em trabalhos de campo e o alunos param de registrar as coordenadas, pois não sabem usar bússola e mapa; ou, se as baterias forem de uma câmera, param de registrar imagens, pois não aprenderam a desenhar.

Outra “vantagem” dos instrumentos simples ilustra-se pelo fato de que eles forçam o observador a prestar mais atenção na dinâmica da natureza, favorecendo sua compreensão. Um exemplo extremo desta consideração pode ser dado pela comparação de um relógio digital e um relógio de Sol. No primeiro caso, o leitor obtém automaticamente a hora em números sem nenhum esforço mental e se o dado estiver impreciso ele dificilmente saberá. No caso do relógio de Sol, ele terá que “lembrar” que a Terra gira no sentido oeste-leste, que o Sol “nasce” a leste, além de ter que considerar qual é a estação do ano e em qual hemisfério está.

Observando-se comparativamente o funcionamento de outros instrumentos, por exemplo, uma bússola clássica e um GPS, uma balança digital e uma tradicional com pesos e contrapesos, entre outros, é fácil perceber que os instrumentos mais simples exigem mais habilidades do observador e “mostram” como os fenômenos funcionam, enquanto que os mais sofisticados oferecem resultados imediatos, mas camuflam o funcionamento dos fenômenos. Estes últimos, no entanto, tendem a ter maior alcance, rapidez e precisão (ainda que a questão da precisão não seja prerrogativa exclusiva dos instrumentos digitais), o que pode ser absolutamente necessário ao pesquisador.

Há, contudo, certos instrumentos sofisticados de pesquisa que são insubstituíveis pelo que proporcionam. É o caso, por exemplo, de imagens de radar ou satélite. Ainda que não promovam a integração *in loco* do observador com a natureza, proporcionam uma inigualável visão de conjunto, abstraindo e revelando aspectos ocultos, favorecendo enormemente a compreensão de inúmeros fenômenos como a evolução de áreas urbanas, desmatamentos, fenômenos climáticos, entre muitos outros. As imagens de satélite (enquanto instrumentos) e sua interpretação (enquanto técnica) representam fortes aliados, não apenas da pesquisa, mas também do processo de ensino-aprendizagem; seu fácil acesso possibilita seu amplo uso, seja em campo, em laboratório ou sala de aula.

Seria uma ingenuidade valorizar as técnicas e instrumentos mais simples em detrimento dos mais modernos, ou o contrário. Independentemente das escolhas, é importante conhecer o máximo de técnicas possível, como única forma de saber se elas serão úteis ou não em diversas circunstâncias.

⁶ Todos estes instrumentos, além de muitos outros relacionados às mais diversas áreas da Geografia, estão contemplados nos 25 capítulos do livro *Geografia – práticas de campo, laboratório e sala de aula* (VENTURI, 2011).

É interessante considerar ainda que muitas técnicas e instrumentos que nos são apresentados como novos são, na verdade, roupagens tecnológicas de idéias já existentes ou de lógicas há muito conhecidas. Os alunos normalmente se surpreendem quando descobrem que dentro de um pluviômetro eletrônico há um pequeno monjolo, engenho cuja invenção se perde nos séculos da História. A única diferença consiste em um ímã que, a cada vez que o monjolo se move, envia sinais elétricos que equivalem a uma determinada quantidade de chuva. A criação de instrumentos e técnicas também se inspira na observação direta de fenômenos da natureza. A observação do sistema de locomoção dos morcegos inspirou a invenção do radar, assim como a observação das aves inspirou o desenvolvimento da aviação.

Finalmente, o bom senso na escolha da técnica e a criatividade para adaptações e usos são aspectos que devem ser considerados com a devida seriedade. Essas características favorecem a uma melhor adaptação às condições materiais do ambiente de trabalho e ao contexto socioeconômico do lugar onde se vive, possibilitando ao professor e ao pesquisador alcançarem, mais rapidamente, as soluções técnicas requeridas.

O USO DE TÉCNICAS É O MESMO NO ENSINO-APRENDIZAGEM E NA PESQUISA CIENTÍFICA?

Essencialmente sim; o papel das técnicas na organização das informações do mundo real permanece o mesmo; apenas, no primeiro caso, criam-se situações de aprendizagem; aproxima-se o aluno da realidade ao fazê-lo tomar contato com ela ('manuseá-la'). As práticas didático-pedagógicas que envolvem o uso de técnicas, como coleta de amostras de vegetação ou de solos, medição de temperatura e umidade, georreferenciamento, aplicação de questionários, elaboração de mapas e maquetes, filmagem, entre muitas outras, são recursos fundamentais do ensino-aprendizagem por diversas razões.

A primeira delas é que torna o processo de ensino-aprendizagem mais interessante para o aluno, em seguida, ajudam no amadurecimento científico do aluno, pois articulam conceitos e realidade, tornando os primeiros mais compreensíveis. Um exemplo claro pode ser dado pelas 'curvas de nível'. O aluno compreende a explicação do professor e o significado conceitual deste recurso cartográfico, mas o assimila e o consolida, de fato, apenas ao construir um mapa ou uma maquete. Além disso, os resultados do uso de uma técnica são palpáveis, visíveis, imediatamente compreensíveis, o que contribui para a autoconfiança do aluno no seu processo de aprendizagem.

No segundo caso, ou seja, na pesquisa científica, buscam-se novas compreensões, descobertas, explicações, as quais serão submetidas à aprovação da comunidade científica. Por isso, o uso das técnicas deve ser bastante rigoroso, lógico e objetivo. Na pesquisa científica, o uso das técnicas possibilita a geração de dados da realidade que irão fornecer lastros empíricos aos caminhos percorridos pelo método. Se o método, dispondo de fundamentação teórica, auxilia o pesquisador na organização do raciocínio, as técnicas, por sua vez, auxiliam-no na organização das informações que lhe darão subsídio. Se, por um

lado, a teoria e o método são processos desenvolvidos no plano do *pensar*, por outro, a técnica desenvolve-se no plano do *fazer*.

É isso que visamos ilustrar com a imagem presente na figura I, a qual retrata fotograficamente um momento em que a Comissão Geográfica e Geológica fazia levantamento das características gerais do solo, relevo e processos de formação das rochas, vegetação e demais elementos que compunham a região de Salto dos Patos no rio Grande (SP/MG) em 1910. O uso de novos equipamentos e técnicas deu grande contribuição para os conhecimentos científicos, ainda engatinhando na época, da base física da realidade brasileira.

Foi-se a campo, caminhando pelo quase desconhecido, manuseando equipamentos, levantando dados e registrando a estes, para no final pensar sobre os mesmos e possibilitar que a razão científica elaborasse a lógica explicativa da formação e potencialidades naturais daquele conjunto pesquisado.

Figura I - Aplicação de técnica para fins de pesquisa científica



Fonte: Museu Geológico de São Paulo (VENTURI, 2011).

Com isso exemplificamos que o emprego da técnica não se trata de um fazer sem pensar, automático, mas sim, permeado pela razão. No domínio humano, o pensar e o fazer andam juntos, são complementares e estimulam-se mutuamente, o que é reforçado pela afirmação de que *O Homem pensa porque tem mãos*⁷.

O GABINETE, O CAMPO E O LABORATÓRIO

Na universidade, o uso da técnica pode, em muitos casos, ser dividido em três momentos ou espaços de trabalho: o gabinete, o campo e o laboratório. O laboratório (do latim, *labor* = trabalho e *tório* = lugar onde se pratica uma ação) está sendo aqui considerado exatamente como um lugar de labor, de trabalho, seja equipado com instrumental específico, ou não. Assim, o gabinete incorpora-se nesta acepção. De um modo geral, a divisão entre gabinete e laboratório ocorre claramente em especialidades que requerem instrumentos mais específicos, a exemplo da Pedologia, Climatologia, entre outras.

O gabinete é utilizado para o planejamento e preparação do trabalho de campo e o laboratório, *stricto sensu*, para o trabalho de sistematização das informações recolhidas em campo. Nas pesquisas mais voltadas para temáticas sociais, não raro o laboratório e o gabinete fundem-se em um mesmo espaço físico de trabalho, já que essas temáticas requerem menor uso de instrumentação específica. Embora se desenvolvam de forma mais independente dos aparatos técnicos, tais pesquisas lançam mão de boa parte das técnicas tratadas neste livro, como a aplicação de questionários e entrevistas de tratamento estatístico, registros fotográficos e videográficos, leitura de imagens, entre outras. Além disso, a análise geográfica autêntica, como é compreendida aqui, exige a incorporação da dimensão física e social, seja qual for a temática trabalhada.

Em princípio, o *trabalho de gabinete* auxilia no *preparo* do trabalho de campo, isto é, no planejamento das ações baseado em um conhecimento prévio da área de estudo. Essas ações podem envolver providências mais científicas, como o levantamento cartográfico e bibliográfico da área de estudo, definição de pontos de observação segundo a temática e os objetivos da pesquisa⁸, como ações mais logísticas, como estabelecimento de contatos com interlocutores, marcação de encontros para entrevistas, verificação da meteorologia, autorizações para entradas em Unidades de Conservação, travessia de balsas, paradas em autoestradas, hospedagem, além de inúmeras outras, sempre atreladas aos objetivos do trabalho.

O momento do *trabalho de campo* representa o contato imediato com a realidade, ainda que se possa fazer uso de instrumentos; é o momento de conhecê-la melhor por meio de técnicas de observação e interpretação instrumentalizadas ou não. O contato direto com a realidade em campo não significa que se tenha o mesmo controle dos processos que se pode ter em laboratório. No campo, estamos submetidos às dinâmicas da realidade que elegemos estudar. Pode haver um deslizamento de encosta ou um protesto bloqueando a estrada, uma

⁷ Afirmação atribuída a Anaxágoras, século V a. C.

⁸ Veja, como exemplo, a introdução do capítulo de Técnicas de Geomorfologia (VENTURI, 2011).

tempestade, um apagão, uma greve; ou seja, a dinâmica do mundo real pode nos reservar muitas surpresas, de modo que é comum que o que se planejou no gabinete não ocorra em campo exatamente como se esperava⁹. Isto significa que o planejamento do campo, como da pesquisa, requer certa flexibilidade e a possibilidade de um plano B.

A tecnologia incorporada cada vez mais aos instrumentos utilizados por determinadas técnicas (como imagens de satélite de alta resolução, por exemplo) pode diminuir a necessidade de campo, já que fornece informações cada vez mais precisas da realidade. Sendo uma das funções do trabalho de campo conferir as informações obtidas por outros meios, o aumento da precisão das informações pode tender a confinar o professor-pesquisador no laboratório. Mas ele deve ter consciência do risco que existe em transformar seu trabalho no chamado “trabalho de gabinete” e, sobretudo, ter clareza de que o campo e as informações que ali podem ser obtidas são insubstituíveis.

Em termos gerais, o trabalho de campo é uma técnica ampla que incorpora outras mais específicas (atreladas aos diferentes objetos de estudo) e, de tão fundamental para a análise geográfica, é considerada por alguns como método, assim como o é para os Antropólogos¹⁰. Esta é uma discussão que, certamente, não se esgotará aqui.

Finalmente, o *trabalho em laboratório* envolve o tratamento das informações obtidas no campo (e planejadas no gabinete). As amostras de solo serão analisadas mais precisamente e classificadas, os questionários serão tabulados, as entrevistas serão transcritas, as fotografias serão melhoradas e os vídeos editados, os produtos cartográficos serão eventualmente corrigidos em função do que se observou no campo. Enfim, as informações devem ser sistematizadas de modo que possam ser incorporadas como base empírica da pesquisa.

O laboratório ainda tem outra função acadêmico-científica. É onde também se podem fazer simulações de fenômenos, cujo controle é mais eficiente do que em campo¹¹; simulações que podem, por analogia, promover maior compreensão do real, a exemplo de testes de porosidade e permeabilidade de solos, simulações de balanço hídrico, simulações de entrevistas, teste de modelos (climatológicos, geomorfológicos etc).

Finalmente, o laboratório também exerce uma função mais didático-pedagógica, pois é o espaço em que se promovem estágios, cuja função é, entre outras, a aquisição de determinadas habilidades e o aprendizado do uso de determinadas técnicas e instrumentos. Lembremos ainda que nos estágios de ensino, a própria sala de aula é um laboratório¹². Em suma, o laboratório promove um contato controlado com a realidade, muitas vezes intermediado por instrumentos.

⁹ Lembro-me que, em 1988, programei um trabalho de campo para a pesquisa de mestrado, no Parque Nacional das Emas, mas, um incêndio de grandes proporções impossibilitou o trabalho de campo. Por outro lado, uma nova variável, relacionada à vulnerabilidade seria incorporada à análise.

¹⁰ Um dos métodos científicos da Antropologia refere-se à Pesquisa Participante, em que o pesquisador passa longo tempo nas comunidades que estuda. Ver também o capítulo Técnicas de Interlocução em Venturi (2011).

¹¹ Experimentos também são empreendidos em campo, em Geomorfologia, Climatologia, Biogeografia etc, mas exige uma estratégia de controle mais complexa que envolve desde a proteção dos instrumentos, instalações, como a coleta periódica das informações.

¹² Ver em Venturi (2011) o capítulo A Escola como Laboratório Vivo, de Nídia Nacib Pontuschka.

Gostaria de fechar este texto discorrendo sobre a técnica da observação, mas há muito o que se considerar a esse respeito, de modo que recomendo a leitura do capítulo *A Técnica e a Observação* (VENTURI, 2011) que inspirou este texto. Permito-me citar um trecho da fala do professor Aziz Ab'Saber, por ocasião de uma homenagem que lhe foi oferecida¹³: “A maior desvantagem dos cegos é que eles não podem ser geógrafos, pois não podem observar”. Com esta frase (que espero ter reproduzido fielmente), corrobora-se a ideia da observação como técnica primordial da Geografia.

REFERÊNCIAS

- AB'SABER, Aziz N. **A Obra de Aziz Nacib Ab'Saber**. São Paulo: Editora Beca, 2011.
- CUNHA, Antonio G. **Dicionário Etimológico da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1981.
- GILES, Tomas R. **Dicionário de Filosofia – termos e filósofos**. São Paulo: EPU, 1993.
- GRANGER, Gilles-Gaston. **A Ciência e as Ciências**. São Paulo: Editora da UNESP, 1994.
- HOLMES, Dave & FARBROTHER, Dave. **A – Z Advancing Geography: fieldworks**. UK: Geographical Association, 2003.
- LACOSTE, Yves. Pesquisa e trabalho de campo. In: **Seleção de Textos**, n.11 (Série Teoria e Método). São Paulo: AGB, 1985, p.1-23.
- LENON, Barnaby & CLEVES, Paul. **Fieldwork Techniques and Projects in Geography**. Londres: Collins Educational, 1996.
- NAGLE, Garrett & SPENCER, Kris. **Geographical Enquiries – Skills and Techniques for Geography**. Londres: Nelson Thornes Ed, 2000.
- VENTURI, Luis A. B. “Oh dúvida cruel! Um ensaio sobre a problematização da pesquisa”. In: **Ensaio Geográficos**. São Paulo: Humanitas, 2008.
- VENTURI, Luis A. B. “A técnica e a observação”. In: VENTURI, L.A.B. **Geografia – práticas de campo, laboratório e sala de aula**. São Paulo: Editora Sarandi, 2011.

¹³ O prof. Aziz Ab'Saber foi homenageado no Departamento de Geografia (USP) no dia 11/05/2011, ocasião em que lançou o livro *A Obra de Aziz Nacib Ab'Saber* (Editora Beca, 2011).