

# Formação do Cartógrafo para a Reforma Agrária \*

PAULO DE ASSIS RIBEIRO  
Presidente do IBRA

Há 40 anos, na cátedra, ou em função das minhas atividades, tenho exercido o magistério. Ainda estudante de nível secundário, menos por necessidade do que por uma natural inclinação, iniciei, com entusiasmo que, mercê de Deus, não perdi — como os cabelos e a pujança física — a minha vida de professor. Essa atividade nunca me foi maçante ou penosa; nunca a encarei como u'a mera transmissão de conhecimentos, como uma sêca transferência de conceitos, mas sobretudo, como u'a maravilhosa pesquisa, a cada turma renovada e com mais elementos, para que juntos, meus alunos e eu, pudéssemos aspirar ampliar os nossos horizontes, adquirindo uma sólida cultura. Cultura, aquilo que nos fica depois que esquecemos tudo que aprendemos... Não posso, meus jovens amigos, dar-lhes a autoria d'êste conceito, piada na sua forma e profundo na sua essência, pois, patenteando o quanto é verdadeiro e real, já não me recordo nem o autor e nem onde o li, na minha adolescência.

## *A Crise de Competência*

Vivemos sob o signo da crise. Querem muitos identificar o complexo das crises que nos assoberbam com uma vaga alusão a uma única crise, a "crise de crescimento". Outros dão ênfase à "crise moral", à "crise política", à "crise econômica"...

Melhor que aquela preocupação de identificar, sugerem outros, seria mais correto, qualificar êste fenômeno de múltiplas faces, como uma "crise de transição".

Chegou a empolgar tôda a nação a interpretação de que a "crise mater" seria a inadequação das instituições e das estruturas, que estariam a exigir reais e profundas "Reformas de Base".

Há em tôdas formas de interpretação da crise brasileira, algo de verdadeiro, mas nenhuma delas serve para identificá-la ou qualificá-la, como aquela que para nós, por si só, justifica, informa, esclarece e revela com nitidez a origem e a causa geradora de tôdas as crises a que aludimos: a "crise de competência". É em virtude desta convicção que temos concentrado tôdas as nossas energias na tarefa de criar e fomentar novos centros de pesquisas, de formação e de treinamento em nível superior, em nosso país. E foi esta a razão que me fêz vencer a falta de tempo, o cansaço do excesso de trabalho a que estou obrigado, o receio de desviar-me de minhas sérias preocupações para a implantação dos Planos Nacional e Regionais de Reforma Agrária, e vir dar o meu apoio, a minha solidariedade, a prova do meu entusiasmo ao nôvo curso que se abre na Universidade da Guanabara.

É que o Instituto Brasileiro de Reforma Agrária também se sente beneficiado com a abertura d'êste curso. Sabemos, os membros da Diretoria do IBRA, o que êle pode representar de auxílio para a execução dos planos de Reforma Agrária, que hoje, felizmente, encontram como ponto fundamental de estrangulamento para consecução de seus objetivos, não mais questões ideológicas e mesmo financeiras, mas, essencialmente, a falta de pessoal capacitado e habilitado para a realização das tarefas básicas.

\* Aula inaugural do Curso de Cartografia da Universidade o Estado da Guanabara — Abril de 1966.

E é também por isto que vejo nesta solenidade algo que nos dá esperança de que viremos também a eliminar a "crise de competência", já que os principais aspectos da "crise moral", da "crise política" e da "crise econômica" estão sendo vencidos pela Revolução de 31 de março.

### *O Papel da Universidade*

Temos muitas vêzes afirmado que nos sistemas educacionais, os estabelecimentos de Ensino Superior representam, no mundo moderno, um papel fundamental na criação das condições indispensáveis à valorização do homem, visando ao desenvolvimento social e econômico das nações.

Por outro lado, é pela difusão da cultura que se obtém, da forma a mais eficaz, o fortalecimento do regime democrático e é com os pré-investimentos no setor educacional, que se criam os recursos básicos para o progresso social e para o desenvolvimento econômico.

Com as atividades do Ensino Superior e em especial, naquelas que se integram numa Universidade, habilita-se o homem, que é o protagonista da economia, dando-lhe tanto maior significação quanto mais alto fôr o estágio cultural de que dispõe para transformar os recursos naturais em bens e riquezas, visando ao atendimento de suas necessidades sociais.

A análise de estrutura orgânica conveniente à Universidade, exige um exame prévio de suas relações com a sociedade civil em que se insere já que suas finalidades visam a fornecer aos que a procuram, possibilidades concretas de um harmônico desenvolvimento integral da personalidade; a atender no plano cultural às condições e às necessidades do meio intelectual, técnico e econômico do país; enfim, a criar, a desenvolver e a transmitir de forma orgânica e desinteressada a cultura já adquirida nos campos filosófico, científico, artístico e literário.

A Universidade é uma comunidade de professôres e alunos dedicada ao trabalho intelectual de pesquisa e transmissão da verdade, bem como à formação de profissionais equipados com conhecimentos de nível superior.

Como um organismo inserido na sociedade civil, não pode a Universidade alheiar-se das preocupações do bem comum, devendo o quanto possa trabalhar para estabelecer "aquelas condições externas, que são necessárias ao conjunto dos cidadãos para o desenvolvimento das suas qualidades e desempenho de seus deveres, de sua vida material, intelectual e religiosa" (Pio XII). Assim sendo não pode a Universidade estruturar-se e viver sem se ajustar às condições e necessidades da época e da sociedade em que está colocada. Impõe-se pois uma constante renovação da Universidade, sobretudo do mundo de hoje, em que ela deve enfrentar grandes problemas criados por uma tríplice expansão característica do mundo moderno: a expansão demográfica, a expansão democrática e a expansão da tecnologia. A população do mundo cresce de maneira vertiginosa, suscitando problemas cuja solução deve ser pesquisada e proposta também pelas Universidades. Um problema contudo criado por êste crescimento toca diretamente à Universidade, enquanto vemos crescer cada vez mais o número de pessoas que querem ter acesso a um ensino de nível superior. Êste número acentua-se ainda cada vez mais em virtude de tendência que toma sempre mais força de considerar-se o saber como um dos recursos culturais de uma nação, que deve ser igualmente repartido em uma sociedade democrática, e o direito à educação como um dos direitos fundamentais do homem. Êste é aliás apenas um dos aspectos da expansão democrática antes citada. Expansão caracterizada pela penetração cada vez mais forte de um são espírito de igualdade entre os homens e de estabelecimento de uma sociedade verdadeiramente fundada na justiça social e no respeito pela dignidade humana e pela liberdade. No plano internacional toma esta expansão aspectos característicos como o da

justa tendência dos países subdesenvolvidos, de saírem da condição a que estão presos, pedindo para isto às Universidades um número cada vez maior de técnicos. E são estas algumas das conseqüências, para as Universidades, da expansão da técnica antes aludida.

Êstes dados põem para a Universidade vários problemas práticos: — quais serão os critérios e em função de que fatores sociais, econômicos e políticos poder-se-ia determinar a proporção de jovens que deverão ter acesso à Universidade e para cuja formação o Estado e o povo devem investir seus recursos? Qual deve ser a tendência da Universidade brasileira, na fase atual do desenvolvimento nacional no que concerne ao diálogo entre o humanismo e a técnica? Como poderá realizar a Universidade sua missão de dar aos profissionais um verdadeiro sentido social de sua responsabilidade na formação e na estruturação da sociedade em que vivemos, de forma que não procurem fazer de sua formação profissional apenas um meio de enriquecimento pessoal, mas um instrumento do bem-estar coletivo?

A criação do Curso de Cartografia com as características que lhe foram dadas em sua estruturação, atende a êstes objetivos e, participando de sua instalação nesta aula inaugural, não posso deixar de recordar nesta oportunidade o que foi, há 30 anos atrás, a extinta Universidade do ex-Distrito Federal como paradigma do que almejamos ainda hoje para uma autêntica entidade universitária. Tivesse ela sido mantida, com sua estrutura e com o espírito universitário que conseguiu formar, e bem diversas seriam hoje as possibilidades de vencermos a crise de escassez de técnicos com que nos vemos a braços.

#### *A Falta de Dados*

Mas o trabalho de técnicos que saem das universidades vem encontrando um outro ponto de estrangulamento, dos mais sérios, e que irá atingir sobremodo os futuros cartógrafos saídos dêste curso.

Angustia-nos, sempre que se nos apresenta a necessidade de um planejamento, para a melhoria de produtividade, a absoluta falta de dados.

Esta falha obriga-nos a insistir, permanentemente, na necessidade do estabelecimento de um sistema planejado de coleta de dados, a fim de que, os técnicos incumbidos de estudar o equacionamento ou a solução dos problemas de sua especialidade, possam contar com mais e melhores dados. Com efeito, as deficiências que se notam são, não só de natureza quantitativa, mas e sobretudo, de natureza qualitativa. Possuímos, — e aqui refiro-me a todos os países latino-americanos, — escassos dados e, mesmo êstes, carecedores da necessária confiança. O problema não é mesmo exclusivo dos países latino-americanos; existe também em países adiantados e que se colocam na vanguarda do conhecimento de todos os recursos. Sem dados, sem informações fundamentais não é possível falar sequer em ordenação e portanto, muito menos em planejamento. São freqüentes os reclamos dos nossos técnicos nos relatórios, nas conferências nas próprias aulas sempre que defrontam um problema objetivo com responsabilidade de apresentar orientação ou solução, pois faltam dados sobre normas e índices meteorológicos e climáticos, sobre condições de divisão e uso da terra, sobre distribuição e composição da população, sobre ocorrência, freqüência e distribuição dos recursos geológicos, hidrológicos, edafológicos e florestais, enfim, sobre tudo o que é fundamental aos estudos de caráter sócio-econômico. Êste estado de coisas não será resolvido, convenientemente, apenas pela manifestações isoladas de nossos técnicos, pois essas deficiências resultam, em última análise, de causas mais profundas, de nossa formação técnico-cultural. Dessa deficiência, resulta a inexistência de centros de investigação, estudo e pesquisas que deveriam coordenar e planificar as rédes coletoras dos dados fundamentais ao conhecimento das nossas realidades.

Vê-se, pelas considerações anteriores, que o balanço das necessidades e possibilidades e o conseqüente diagnóstico das economias regionais, tal como podemos realizar sem o concurso do número adequado de especialistas e dos meios técnicos indispensáveis, resultam em formulações de modelos abstratos, as mais das vezes profundamente distanciados da realidade.

A missão do mais alto significado e alcance que será o mapeamento destes dados, de forma a permitir a eficaz análise individual ou comparada dos mesmos, preocupa fundamentalmente o IBRA que vem não só promovendo um sistema orgânico de coleta, como também, criando meios para garantir o exercício da função dos cartógrafos, já que a formulação e a programação dos Planos de Reforma Agrária, dependem, essencialmente, do bom êxito destas tarefas de mapeamento.

### *O Papel da Cartografia*

Desde Anaximandro, discípulo de Thales de Mileto, um dos iniciadores da cartografia grega, no ano 575 antes de nossa era; da primeira carta do mundo então conhecido, devido a Eratóstenes, de Alexandria, que data do ano 280 A.C.; das cartas de Hiparco, no ano 128 A.C., criador de novas formas de projeções cartográficas; de Ptolomeu, de Alexandria, inventor do princípio da projeção cônica, já no século II de nossa era, e cuja influência se transmitiu até o período do Renascimento, em tôdas as cartas medievais; do mapa-mundi de Mercator divulgado por seu filho no século XVI, e que trouxe um nôvo impulso aos métodos de projeção cartográfica; cresceu sempre o significado da cartografia, para os estudos geográficos e históricos.

Na metade do século XVIII, inicia-se o período contemporâneo da cartografia, com as cartas topográficas da França, elaboradas por Cassini. E a partir de então as cartas especializadas foram sendo cada dia mais aperfeiçoadas, especialmente na técnica de apresentação dos mapas, quer nos aspectos da representação gráfica dos fenômenos, quer nos da precisão e cálculo das deformações dos diversos tipos de projeções, quer nas formas de apresentação da intensidade dos fenômenos em seus aspectos quantitativos por meio de côres ou de convenções.

Não há uma única atividade nos setores técnicos, econômicos e sociais que não dependa hoje, fundamentalmente, de um bom serviço cartográfico.

Na análise da ocorrência, da freqüência, da distribuição, das taxas de uso atual e potencial, de cada um dos recursos naturais, inclusive e especialmente, dos recursos paisagísticos, cabe à cartografia uma função primordial e é sobre os trabalhos cartográficos que se fazem finalmente os confrontos das interpretações descritivas e dos índices numéricos de natureza técnica, estatística, social, econômica ou financeira.

Foram e continuam a ser inúmeros os trabalhos cartográficos realizados no IBRA para a formulação dos Planos de Reforma Agrária, e quantos têm que ser feitos contados apenas com dedicação e esforço de autodidatas cartógrafos improvisados... E aí, o que nos socorre, é esta incontestável capacidade de improvisação do homem brasileiro.

Pela observação e pela experiência de longos anos de magistério, firmei a convicção de que, tanto para o treinamento que transforma êstes autodidatas em técnicos especializados, como para a formação regular de qualquer técnico, influi mais a aquisição de métodos, de validade perene, adequados ao desempenho profissional, do que a massa de informações, de validade efêmera, fornecida durante o curso.

### *A Noção de Método*

É imprescindível, para a boa compreensão dos vários métodos de investigação e pesquisa geográfica, aplicados aos trabalhos de gabinete, de laboratório, de

estudos feitos no terreno, métodos que se diferenciam, quando aplicados à geografia física, à geografia humana, ou à geografia econômica e que orientam também as pesquisas no campo da Cartografia — é imprescindível, repetimos, estudá-los à luz das noções gerais da metodologia, para que se verifiquem os princípios comuns que os regem e se esclareçam os fundamentos das normas que os distinguem.

Método — no sentido mais amplo — é o modo de dizer ou fazer com ordem uma coisa, mas em filosofia, este significado se restringe à “arte de encontrar-se a verdade”.

Em ciência, o método consiste, de um modo geral em observar e em experimentar: a limitação da capacidade humana, de bem observar o número infinito de coisas que interessam à investigação, determina a necessidade da *escolha dos fatos* a observar; a impossibilidade ou a pouca probabilidade de certos fatos se reproduzirem, dificulta a aplicação da experimentação, principalmente, nas ciências sociais, onde ela é mais útil e necessária para alcançar um conhecimento das leis que as disciplinam.

A sistematização do método, tanto em filosofia, como na ciência, data de época relativamente recente.

Descartes, que foi dos primeiros a sistematizar o método científico, enumerou na segunda parte do seu “Discurso sobre o Método para bem conduzir a Razão e procurar a Verdade nas Ciências” as quatro seguintes regras gerais e fundamentais que denominou:

- Princípio da Evidência
- Princípio da Análise
- Princípio da Síntese
- Princípio da Enumeração.

Estes princípios são, até hoje, a base de todos os sistemas de organização e dos métodos e processos de racionalização do trabalho intelectual ou físico.

Stuart Mill em seu “Sistema de Lógica”, estabeleceu quatro modalidades de métodos gerais aplicáveis à investigação experimental:

- Método da concordância
- Método da diferença
- Método das variações concomitantes
- Método dos resíduos.

O Professor Roberto Almagiá, estudando especificamente o método da pesquisa geográfica — o qual como dissemos é utilizado nos estudos da cartografia — estabeleceu quatro princípios metodológicos para este gênero de investigação científica, que são:

- Princípio da extensão
- Princípio da coordenação
- Princípio da causalidade
- Princípio da correlação.

Esta é a metodologia que mais de perto se aplica às investigações no Setor da Cartografia.

Pelo *princípio da extensão*, as normas da metodologia determinam que as investigações devam ter em vista o estudo da extensão e da distribuição dos fenômenos observados pela superfície da terra ou das regiões analisadas.

Assim, enquanto na investigação geológica estuda-se o mecanismo do fenômeno vulcânico, na investigação geofísica se analisa o mecanismo das geleiras,

a demografia e a bio-estatística pesquisam os índices locais de natalidade, de mortalidade, de fecundidade e outros índices específicos; o geógrafo examina a distribuição dos vulcões e das geleiras na superfície da terra, e a distribuição das populações pelos vários ecúmenos do globo ou, ainda, os potenciais demográficos em determinadas regiões ou nas grandes áreas continentais.

O *princípio da coordenação*, que é designado por De Martonne por “Princípio da Geografia Geral”, é assim por êste grande geógrafo definido: “O estudo geográfico de um fenômeno supõe a preocupação constante pelos fenômenos análogos que possam manifestar-se noutros pontos do globo”.

Pela aplicação dêste princípio na investigação geográfica é que se processam os grupamentos dos fatos geográficos, — que apresentam semelhança e analogias de várias naturezas, dentro dos sistemas de classificação científica estabelecidos, — em famílias, tipos e classes.

O *princípio da causalidade* estabelece que na análise dos fenômenos geográficos devem ser pesquisadas as causas que determinam a extensão e distribuição dos mesmos pela superfície da terra, e ainda, as conseqüências de caráter físico, humano e econômico de tal distribuição.

Da aplicação dêste princípio têm sido altamente beneficiados, especialmente, o conhecimento da morfologia da terra e o conhecimento das relações entre os fatos que se incluem no domínio da geografia humana

Esta aplicação não se deve fazer apenas na análise dos fatos na situação atual de sua distribuição na superfície da terra, mas, e principalmente, nos períodos do passado, numa pesquisa de caráter histórico, da qual os geógrafos americanos foram os pioneiros, e que constitui um dos princípios característicos da geografia moderna.

O *princípio da correlação*, que pode ser considerado como introduzido por Peschel, é aplicável, especialmente, na investigação da geografia regional, e pode ser assim enunciado.

As várias regiões da superfície da terra, embora por questões de ordem prática sejam analisadas em investigações isoladas, devem ser sempre consideradas contínua e constantemente correlacionadas entre si, como membros que são de um único organismo.

Êste têm sido os princípios que fundamentam e orientam as pesquisas realizadas pelo IBRA no setor da investigação das reais condições da estrutura agrária brasileira.

Serão, estou certo, aqueles que nortearão os trabalhos escolares da maioria das cadeiras dêste curso.

### *O Pensamento Vulgar e o Pensamento Científico*

No processo da investigação científica, temos que nos deter sôbre a conceituação e sôbre as formas do pensamento vulgar e do pensamento científico.

O pensamento científico se desenvolveu, através modificações lentas e características, no correr do tempo e com base no pensamento vulgar, e serve, conforme sua finalidade imediata, para os fins teóricos do conhecimento. O pensamento vulgar, não científico ou prático, serve para os fins práticos da vida. Enquanto êste é unilateral, individual, subjetivo, fruto do momento e de circunstâncias, o pensamento científico é compreensivo, universal, objetivo, e, segundo o ideal, destinado à eternidade.

O pensamento científico é uma reflexão crítico-metódica da consciência sôbre os objetos, onde o saber, a demonstração e a investigação, se substituem e se opõem à crença, às opiniões e a tôdas as sugestões da esperança, a que está exposto o pensamento vulgar.

Para que, pelo pensamento científico, se atinja o melhor conhecimento da realidade, e sôbre ela se adquira uma certeza tão geral quanto possível,

é necessário: — Investigar metódicamente seus objetos — tarefa que se subordina à teoria do processo de investigação científica; e, fundamentar de um modo suficiente, em suas conexões, os resultados desta investigação, — tarefa que se subordina à teoria do processo da demonstração científica.

Convém salientar que modernamente não mais se procura formular apenas princípios gerais do processo de investigação e de demonstração científica, aplicáveis aos vários tipos de ciências, mas, também, se busca fundar uma metodologia especial para cada ciência particular, já que o pensamento científico se divide, “por seu objeto”, em tantas formas ou variedades quanto aquelas em que se dividem as ciências formais ou matemáticas, as ciências naturais e as ciências do espírito.

Tais princípios de metodologia particular, são exemplificados nos quatro que enumeramos, referidos pelo Prof. Roberto Almagiá.

No entanto, os critérios gerais a serem seguidos na escolha dos fatos — a que nos referimos quando salientamos a limitação da capacidade humana para bem observar tôdas as coisas que interessam à investigação, — êsses critérios gerais, repetimos, são válidos para todos os métodos científicos, nas circunstâncias em que são aplicáveis.

Aquêles que timbram em distinguir o método científico do vulgar empirismo, o pensamento científico do pensamento vulgar, a linguagem científica da linguagem poética, têm de suportar o clamor de certos leigos, que julgam denegrir os verdadeiros técnicos, dando-lhes, com sentido pejorativo, a classificação de “teóricos”, como se êstes vivessem sempre no domínio do “abstrato”; e, como se neste domínio não existissem “realidades”... Isto, aliás, é mais velho que o próprio tempo; já Gauss, por isso mesmo, determinou que se mantivessem inéditos, até muitos anos depois de sua morte, seus admiráveis estudos sôbre as Geometrias não Euclidianas com “receio do clamor dos beócios”...

Mas, voltemos à escolha dos fatos.

#### *A Escolha dos Fatos*

Como orientação preliminar para a escolha dos fatos na investigação científica deve-se observar a da seleção daqueles que puderem servir muitas vêzes e que têm probabilidade de se reproduzirem em outras observações. Tais fatos são, na maioria dos casos, justamente, os fatos elementares, os mais simples, ou os que nos parecem mais simples, e por isso mesmo, os mais comuns, aqueles que se apresentam com menor complexidade aparente.

Henry Poincaré nos diz numa página de uma clareza e de uma concisão reveladora do mais puro e lógico pensamento científico, tratando da escolha dos fatos na metodologia científica:

“Mas onde encontraremos o fato simples?” Os sábios o têm procurado nas duas posições extremas, no infinitamente grande e no infinitamente pequeno. O astrônomo o encontrou porque as distâncias entre os astros são imensas, tão grandes que cada um dêles se apresenta como um simples ponto; tão grandes que as diferenças qualitativas se apagam e porque um ponto é mais simples do que um corpo que tem forma e qualidades. E, o físico, ao contrário, procurou o fenômeno elementar dividindo, na imaginação, os corpos em cubos infinitamente pequenos, porque as condições do problema, — as quais sofrem variações lentas e contínuas quando se passa de um ponto a outro de um corpo, — poderão ser consideradas como constantes no interior de cada um desses pequenos cubos. Da mesma forma o biologista foi instintivamente levado a olhar a célula como mais interessante do que o animal inteiro, e, o sucedido lhe deu razão, pois que as células, pertencendo aos organismos os mais diversos, são mais parecidas entre si, — para quem sabe reconhecer as suas semelhanças, — do que os próprios organismos uns com os outros.

O sociólogo encontrou mais embaraços; os elementos que para êles são os homens, são por demais dessemelhantes, por demais variáveis, por demais caprichosos, por demais complexos, para que possam ser definidos em uma só palavra; por outro lado, a história não se repete; como escolher, então, o fato interessante que é àquele que se repete? O método é precisamente a escolha dos fatos, é preciso preocupar-se, primeiramente, em imaginar um método, e, imaginou-se muitos, porque nenhum se impõe; cada tese de sociologia propõe um novo método, o qual o novo especialista foge de adotar, de sorte que a sociologia é a ciência que possui o máximo de métodos e o mínimo de resultados.

É, então, pelos *fatos regulares* que convém começar; mas desde que a regra fique bem estabelecida, desde que ela fique fora de dúvida, os fatos se ajustam plenamente a ela, ficam desde logo, sem interesse porque êles não nos ensinam mais nada de novo. É, então, a exceção que se torna importante. Cessa-se de procurar as semelhanças para se interessar especialmente pelas diferenças, e, entre as diferenças, escolher-se-á, em primeiro lugar, as mais acentuadas, não só porque elas são as mais marcantes, mas porque elas serão as mais instrutivas.

O geógrafo ou o cartógrafo, ora participa das facilidades do astrônomo e do físico na escolha dos fatos interessantes para a observação, e ora, se encontra frente aos embaraços que se antepõem ao sociólogo, quando deve hierarquizar e selecionar aqueles fatos.

Os recursos de aparelhagem especial e dos laboratórios próprios de que já dispõem os geógrafos e os cartógrafos modernos, e, a colaboração que prestam as ciências afins, como a astronomia, a geologia, a botânica, a zoologia, a etnografia e tantas outras, às pesquisas em seus campos de trabalho, têm permitido um grande aperfeiçoamento no tratamento científico dado às investigações desses técnicos.

Sem que se possa estabelecer comparação com a simplicidade, com a precisão, com a amplitude das generalizações, e, sobretudo, com o alto grau de economia do pensamento, já alcançado pelas ciências matemáticas, os geógrafos e os cartógrafos podem, no entanto, se orgulhar do estado atual a que atingiram as ciências que estudam e praticam.

A ciência, segundo Mach, célebre filósofo vienense, tem como papel primordial economizar pensamento, assim como a máquina visa a economizar esforço. Ela alcança êsse objetivo, pela escolha dos fatos da observação, pela escolha da palavra justa para representar aquele fato, enfim, pelo método científico utilizado.

A geografia, que já, desde os antigos, era definida como “a ciência sublime que vê no céu a imagem da terra”, se coloca, no mundo moderno, no mesmo nível que as ciências ditas exatas, como as matemáticas, as quais, por vezes, foram definidas por Poincaré, como “a arte de dar o mesmo nome a coisas diferentes”, ou por Bertrand Russel como “a ciência na qual nunca sabemos de que estamos falando nem se é verdade o que estamos dizendo”.