Geografia

É muito antiga a preocupação do homem em conhecer o meio no qual se desenrola sua vida, algumas vezes por curiosidade, outras com fins econômicos ou políticos. A abordagem sistemática do conhecimento da Terra é precisamente o objetivo da geografia, disciplina cujo nascimento pode ser situado na própria origem do homem, embora só tenha alcançado a categoria de ciência com o florescimento da civilização grega.

Geografia é o estudo da superfície da Terra. Sua denominação procede dos vocábulos gregos geo ("Terra") e graphein ("escrever"). A superfície terrrestre, que compreende a atmosfera, a litosfera, a hidrosfera e a biosfera, é o habitat, ou meio ambiente, em que podem viver os seres humanos.

A área habitável da superfície terrestre apresenta várias características, das quais uma das mais importantes é a complexa interação dos elementos físicos, biológicos e humanos, como relevo, clima, água, solo, vegetação, agricultura e urbanização. Outra característica é a grande variabilidade do ambiente de um lugar para outro, dos trópicos às frias regiões polares, de áridos desertos a úmidas florestas equatoriais, de vastas planícies a montanhas escarpadas, de superfícies geladas e desabitadas a metrópoles densamente povoadas. Outra característica ainda é a regularidade com que se registram determinados fenômenos, como os climáticos, o que permite generalizações sobre sua distribuição espacial. Os exemplos mais óbvios são as medidas de temperatura e precipitação, principais elementos climáticos para a agropecuária e outras atividades humanas.

A geografia se preocupa particularmente com a localização de seu objeto, com as inter-relações dos fenômenos (especialmente a relação entre a sociedade humana e a terra, da mesma forma que a ecologia), com a regionalização e com as afinidades entre as áreas. Pesquisa a respeito dos lugares onde as pessoas vivem, sua distribuição sobre a superfície da Terra e os fatores -- ambientais, culturais, econômicos e relativos a recursos naturais -- que influem nessa distribuição. Tenta responder a questões sobre a possibilidade de reconhecer uma região pela população, meio de vida e cultura e sobre os movimentos e relações que ocorrem entre os diferentes lugares.

Evolução da geografia

Os primeiros registros de conhecimentos geográficos se encontram em relatos de viajantes, como o grego Heródoto, no século V a.C. A percepção dos gregos sobre a Terra era bastante avançada, e filósofos como Pitágoras e Aristóteles acreditavam que ela tinha a forma esférica. No século III a.C., Eratóstenes de Cirene, na Geographica, primeira obra a usar a palavra geografia no título, calculou a circunferência da Terra com assombrosa aproximação.

Posteriormente, o geógrafo e historiador grego Strabo compilou todo o conhecimento clássico sobre geografia numa obra de 17 volumes sobre a época de Cristo, que se tornou a única referência sobre obras gregas e romanas desaparecidas. Outra importante contribuição, apesar dos erros que seus estudos apresentavam, foi a do astrônomo e geógrafo Ptolomeu, do século II da era cristã.

Com a queda do Império Romano no Ocidente, o conhecimento geográfico greco-romano perdeu-se na Europa, mas, durante os séculos XI e XII foi preservado, revisto e ampliado por geógrafos árabes. As adições e correções que estes fizeram, no entanto, foram ignoradas pelos pensadores europeus que, na época das cruzadas, retomaram as primeiras teorias. Assim, os erros de Ptolomeu se perpetuaram no Ocidente até que as viagens realizadas dos séculos XV e XVI começaram a reabastecer a Europa de informações mais detalhadas e precisas sobre o resto do mundo. Em 1570, o cartógrafo flamengo Abraham Ortelius organizou vários mapas sob a forma de livro, no primeiro atlas de que se tem notícia.

Uma importante figura da retomada dos estudos de geografia foi o alemão Bernhardus Varenius (Bernhard Varen), cuja Geographia generalis (1650; Geografia geral) foi várias vezes revisada e permaneceu como principal obra de referência durante um século ou mais. Também era de Flandres o cartógrafo mais importante do século XVI, Gerardus Mercator (Gerard de Cremer), que criou um novo sistema de projeções, aprimorando os que usavam longitudes e latitudes.

No século XVIII, James Cook fixou novos padrões de precisão e técnica em navegação. Realizou viagens com fins científicos e, na segunda delas, a mais famosa, de 1772 a 1775, circunavegou o globo. Na França surgiu a primeira pesquisa topográfica detalhada de um grande país, levada a cabo entre os séculos XVII e XVIII por quatro gerações de astrônomos e pesquisadores da família Cassini. Em seu trabalho se baseou o atlas nacional da França, publicado em 1791.

Como muitos que o antecederam, Alexander von Humboldt se propôs conhecer outras partes do mundo, mas acabou se distinguindo pela cuidadosa preparação que antecedia suas viagens, pelo alcance e precisão de suas observações. São de especial interesse seus estudos sobre os Andes (feitos durante uma viagem às Américas Central e do Sul, entre 1799 e 1804), em que pela primeira vez se fez uma descrição sistemática e inter-relacionada da altitude, temperatura, vegetação e agricultura em montanhas situadas em regiões de baixa latitude.

Surgimento da geografia moderna. Humboldt lançou as bases da geografia moderna, com ênfase na observação direta e nas medições acuradas como base para leis gerais. O filósofo Immanuel Kant, por sua vez, em Kritik der reinen Vernunft (1781; Crítica da razão pura), definiu satisfatoriamente o lugar da geografia entre as diferentes disciplinas: afirmou que a geografia lida com os fenômenos associados no espaço da mesma forma que a história lida com os fatos que ocorrem durante uma mesma época. Tanto Kant quanto Humboldt lecionaram geografia física e foram contemporâneos de Carl Ritter, que ocupou a primeira cadeira de geografia criada numa universidade moderna.

Três inovações institucionais do século XIX também desempenharam importante papel no surgimento da geografia moderna: o novo perfil das universidades, a criação de sociedades geográficas e as pesquisas sobre características e recursos naturais patrocinadas por governos de diversos países. O estabelecimento de estações dirigidas à observação geográfica sistemática auxiliou o mapeamento de muitos fenômenos físicos.

A geografia como disciplina acadêmica, ou seja, como campo de pesquisas e estudos avançados em universidades, estabeleceu-se na Alemanha na década de 1870. Seguiram-se a Prússia, a França e outros países da Europa. Entre os principais estudiosos desse período de expansão e definição do objeto da geografia estavam o geógrafo e geólogo alemão Ferdinand Paul Wilhelm, barão de Richthofen, que escreveu um monumental estudo de cinco volumes sobre a geografia chinesa e influenciou o desenvolvimento da metodologia geográfica na Alemanha e em outros países. Outro alemão, Friedrich Ratzel, escreveu trabalhos pioneiros em geografia humana e política.

O crescimento da quantidade de geógrafos com formação acadêmica avançada levou ao surgimento de diferentes correntes dentro da disciplina. Embora diferissem quanto aos pontos de vista e na ênfase dada a determinados aspectos, cada uma dessas escolas se preocupava com as questões propriamente humanas e suas diferenças de região para região. Paul Vidal de La Blache foi um dos principais responsáveis pelo surgimento da geografia moderna na França. Deve-se a ele a definição do campo da geografia regional, com ênfase no estudo de áreas pequenas e relativamente homogêneas. Foi o primeiro professor de geografia da Sorbonne e planejou uma obra monumental, que cobria a geografia regional em todo o mundo, mas não viveu o bastante para concluí-la. Géographie universelle (1927-1948) foi completada por seu aluno Lucien Gallois e é uma das mais bem-sucedidas publicações sobre o tema.

Século XX. Durante o século XX, a geografia evoluiu rapidamente e ganhou novos conceitos e metodologias. No princípio, a geomorfologia foi o campo geográfico mais atraente, com predominância das teorias do americano William Morris Davis que, na primeira metade do século, desenvolveu o conceito de ciclo de erosão e formou uma nova geração de geógrafos.

Até meados do século, enfocou-se particularmente a geografia regional e a grande diversidade de lugares e povos do mundo. Após a segunda guerra mundial, os geógrafos regionais eram freqüentemente associados com a implementação de programas econômicos em áreas menos desenvolvidas. Na década de 1960, a atenção se voltou para o desenvolvimento de métodos quantitativos e a construção de modelos de sistemas físicos e humanos. No final dessa década e início da seguinte, voltaram à discussão as preocupações com o meio ambiente, após um período de relativo esquecimento.

Nas décadas de 1970 e 1980, o surgimento de modelos quantitativos baseados em grandes conjuntos de dados apurados em censos e outros tipos de levantamento foi entendido por alguns geógrafos como um excesso de preocupação com o espaço abstrato, em detrimento da localização terrestre. Reivindicou-se, então, uma abordagem mais comportamental, que envolvesse percepções e escolhas individuais, além de uma geografia mais humanística. Outras correntes reivindicaram abordagens mais radicais, mas, permeando todas as mudanças, havia o propósito comum de privilegiar os seres humanos e suas sociedades, o meio ambiente físico e biológico, o caráter regional de certos fenômenos e as associações e relações que se verificam em cada região, vistas tanto do ponto de vista ecológico como sistêmico.

Ainda nesse século, se multiplicaram as fontes de dados estatísticos, especialmente com a realização de censos nacionais em muitos países. A fotografia aérea mostrou ser um novo e importante instrumento de trabalho, mas ainda mais poderosas e promissoras foram as possibilidades abertas pelo sensoriamento remoto a partir de satélites artificiais e pela utilização de computadores no tratamento de enormes volumes de dados.

O objetivo central do estudo da geografia -- a superfície da Terra -- mudou rapidamente na segunda metade do século XX. Os geógrafos, assim como os cientistas e acadêmicos de muitas outras áreas, passaram a se preocupar com vários outros problemas: a desertificação, causada tanto pelas repetidas secas quanto pela ação do homem; o desmatamento de florestas equatoriais, que afeta negativamente o delicado equilíbrio biológico; a ameaça de desastres naturais de todos os tipos e também acidentes causados pelo homem, particularmente nucleares; a poluição ambiental, como a chuva ácida e a poluição atmosférica nas cidades; as altas taxas de crescimento populacional, que criam problemas de sobrevivência em alguns países de recursos limitados; o problema da desigualdade regional na distribuição dos recursos e das riquezas; e a ameaça da fome e da miséria, exacerbada por problemas econômicos e políticos.

Entre os campos potenciais de desenvolvimento da geografia encontram-se a exploração de recursos minerais e de outros tipos nos oceanos, a utilização da engenharia genética para aumentar a produtividade agrícola e solucionar problemas criados pelas pragas que inibem a expansão das culturas em muitas regiões do mundo e o aperfeiçoamento da supercondutividade para melhorar o problema da distribuição de energia elétrica. Todos esses problemas e perspectivas envolvem questões geográficas -- já que estão ligados a fatores naturais e humanos e a sua distribuição espacial -- e apresentam sempre novos desafios para os estudiosos.

Métodos da geografia

Mapeamento e medições. O mapa é o banco de dados por excelência do geógrafo. Como a geografia lida particularmente com localização, distribuição, características regionais e inter-relação de fenômenos no espaço, a observação e a medição acuradas da superfície da Terra, bem como o registro e a localização nos mapas são de primordial importância.

Comumente, utilizam-se as medidas de latitude e longitude para localizar um ponto da superfície do globo. Medidas razoavelmente exatas de latitude foram feitas na antiguidade pelos estudiosos gregos, mas as medidas de longitude esbarraram sempre no problema dos fusos horários (o Sol se "desloca" em média um grau a cada quatro minutos). O aperfeiçoamento do cronômetro resolveu esse problema, mas, durante muito tempo, cada país teve seu próprio sistema de numeração dos meridianos. Um acordo internacional de 1884 finalmente reconheceu como primeiro meridiano (ou seja, 0o de longitude) uma linha imaginária traçada de pólo a pólo, passando por Greenwich, perto de Londres.

A medição de grandes distâncias se fazia, primitivamente, em dias de viagem a pé, de camelo, a cavalo ou por outros meios. Uma forma prática de medir distâncias marítimas foi desenvolvida no século XVI, quando se jogava uma tora de madeira na água e se media o tempo que a tora estacionária levava para cobrir uma certa distância sobre uma linha marcada com nós. A navegação controlada por satélite tornou-se comum no fim do século XX, mas a velocidade de um navio ainda é medida em nós. O metro foi adotado como medida padrão na França no fim do século XVIII e gradualmente substituiu antigas unidades de medida na maior parte do mundo ao longo dos séculos XIX e XX.

O mapeamento de áreas menores pode ser feito por um método denominado triangulação, usado, por exemplo, nos mapas topográficos. Toma-se uma linha de referência, medida em qualquer unidade, como um dos lados de um triângulo cujos dois outros lados são calculados pelos ângulos medidos nas duas extremidades da linha de referência. Os ângulos permitem medidas mais exatas que as distâncias, por meio de instrumentos como o teodolito. Esse método foi utilizado em grandes levantamentos realizados na Europa e no continente americano do século XVIII ao XX. A representação da Terra como um todo, ou mesmo de grandes áreas em mapas, porém, constituiu sempre um grande problema.

Em 1492, o navegador e geógrafo alemão Martin Behaim concluiu a construção de um globo terrestre. Os navios que seguiam em linha reta orientados por mapas desenhados no plano não chegavam aos pontos esperados. Mercator criou um sistema de projeção -- conhecido como projeção de Mercator -- pelo qual os navios que seguissem linhas retas chegavam aos pontos indicados no mapa. Embora fosse excelente para a navegação, o método era insuficiente para muitas comparações geográficas, uma vez que o tamanho das áreas em latitudes mais altas apresentava-se grosseiramente aumentado. A Groenlândia, por exemplo, parecia maior que a América do Sul, embora tenha de fato menos de um oitavo da superfície daquele subcontinente. Sob nenhum aspecto a Terra pode ser representada com precisão no papel, pois é necessário distorcer o ângulo, a distância ou a escala. Os geógrafos modernos usam mapas desenhados com uma projeção que privilegia as proporções das superfícies, mas mesmo essa projeção distorce formas e distâncias, especialmente nos extremos do mapa.

Com a crescente especialização do saber, a medição da forma da Terra ficou a cargo da disciplina conhecida como geodésia. A construção de mapas com projeções adequadas evoluiu para o campo da cartografia, disciplina que se ocupa da representação dos fenômenos espaciais sobre um plano. Apesar disso, os mapas se mantiveram como os principais instrumentos da geografia na representação gráfica e na análise de uma vasta gama de dados físicos, biológicos, históricos, econômicos, políticos e sociais. Além da cartografia, de especial importância para o geógrafo, são também importantes a estatística e a informática.

Aerofotogrametria e sensoriamento remoto. Durante o século XX, fizeram-se grandes progressos na observação da superfície terrestre graças ao emprego da aerofotografia e, mais tarde, pelas imagens captadas por satélite. A primeira foi utilizada inicialmente durante a primeira guerra mundial e deu origem a um novo campo profissional, voltado para a interpretação das fotos. Atualmente, são inúmeras as modalidades e aplicações da fotografia aérea, inclusive com o uso de raios infravermelhos.

Ainda mais revolucionária foi a rápida evolução, a partir do fim da década de 1950, do sensoriamento remoto por meio de satélites artificiais. O primeiro satélite para monitoramento do clima foi o Nimbus, lançado em 1964 e, desde então, seu uso combinado ao de satélites de comunicação permite estudar simultaneamente o clima em diversas regiões do mundo. Os satélites também contribuíram para uma determinação mais exata da forma da Terra e revelaram muitas irregularidades ainda não reconhecidas.

Disciplinas da geografia moderna

Quanto a seu objeto de estudo, a geografia mantém muitas afinidades com outras ciências, como a meteorologia, a geologia, a biologia, a economia, a sociologia e a história. Apresenta, além disso, pontos em comum com a psicologia, a filosofia e a teologia, já que tanto as idéias como os fatos humanos se manifestam espacialmente. A ecologia é a ciência mais afim com a geografia, e chegou-se até a definir essa última como ecologia humana. Não obstante, uma grande diferença as separa, já que a primeira se encarrega do estudo do ecossistema, entendido como unidade funcional dos seres vivos e do meio a sua volta, enquanto a segunda estuda e interpreta a distribuição espacial dos ecossistemas.

A semelhança com outras ciências levou muitos a considerarem a geografia como uma soma de elementos que individualmente pertenceriam a outras ciências. Contudo, o caráter de síntese e a busca da interação entre os fenômenos que conformam a realidade terrestre outorgam à geografia características próprias. A geografia se divide em campos sistemáticos e especializações regionais, que podem ser reunidas em três grupos principais: geografia física, geografia humana e geografia regional.

Geografia física. As principais atividades do geógrafo físico -- observação, medição e descrição da superfície da Terra -- são os aspectos da geografia geral mais perceptíveis ao não especialista. A crescente complexidade das questões geográficas, porém, exigiu uma progressiva especialização, o que deu margem à criação de novas disciplinas, como ocorreu com a geomorfologia, a climatologia, a biogeografia e a geografia dos solos, ramos da geografia física. Com o aumento da capacidade humana de alterar as paisagens e a ecologia mundial, dois novos ramos surgiram: o manejo de recursos e estudos ambientais.

Os temas do manejo de recursos e dos estudos ambientais são de especial interesse para os geógrafos, pois envolvem tanto sistemas físicos quanto biológicos, por um lado, e sistemas humanos, por outro, e todos eles têm relações específicas com o espaço que ocupam. O manejo de recursos tende a direcionar a utilização dos recursos naturais em benefício da humanidade, geralmente com exploração sustentada ou planejamento de longo prazo, como, por exemplo, no uso de recursos aquáticos de um curso d'água para múltiplas finalidades (energia, irrigação e lazer).

Os estudos ambientais abordam a ameaça imposta a animais e vegetais pela atividade humana; a degradação da atmosfera, da hidrosfera e da litosfera por poluição de muitos tipos; e a combinação desses dois aspectos, como ocorre no caso da chuva ácida resultante da produção de energia a partir de hidrocarbonetos, e no caso da redução da camada de ozônio pelo uso de clorofluorcarbonos. Em todos esses estudos os geógrafos levam em conta tecnologias alternativas, custos, impactos sobre outros sistemas, políticas alternativas e distribuição espacial do benefício ou do problema.

Geografia humana. Um dos problemas centrais da geografia humana é explicar a distribuição e as características dos povos -- área de estudo específica da geografia das populações. Essa distribuição, porém, somente pode ser compreendida quando se presta atenção à forma como os povos satisfazem suas necessidades e garantem sua subsistência; a seus valores culturais e sociais, ferramentas e organização, que são os campos de estudo da geografia cultural e social; à forma como se concentram em cidades e áreas metropolitanas, objeto da geografia urbana; a sua organização política, estudada pela geografia política; a sua saúde e às doenças que os afetam, campo da geografia médica; e à evolução de seus hábitos, matéria da geografia histórica.

Geografia das populações. No estudo da distribuição da população, a geografia das populações leva em conta várias características, como crescimento, quantidade, densidade, idade, sexo, fertilidade, mortalidade, crescimento natural e ocupação; divisão em grupos rurais e urbanos, étnicos, lingüísticos ou religiosos; e migrações. Em geral, os geógrafos não se contentam com médias nacionais, que freqüentemente encobrem fortes contrastes regionais. Em lugar disso, tentam medir e descrever variações regionais e locais. Em algumas regiões, por exemplo, a população aumenta, enquanto em outras declina, e essas variações são quase sempre acompanhadas de fluxos migratórios substanciais.

Alguns estudos geográficos abordam a distribuição espacial, a mobilidade espacial, ou a diversidade espacial em relação ao meio ambiente e aos recursos, freqüentemente representados nos mapas. Outros estudos se preocupam mais com fertilidade, mortalidade, crescimento populacional e previsões apoiadas em modelos demográficos. Outros ainda abordam questões de política populacional.

Geografia econômica. O conhecimento do modo como as pessoas garantem sua sobrevivência em termos econômicos é básico para a compreensão da distribuição da população. É de especial interesse geográfico a localização da atividade econômica em sua evolução histórica dentro de contextos culturais e tecnológicos específicos, baseada em combinações particulares de recursos físicos, biológicos e humanos, condições econômicas e políticas, bem como de ligações e movimentos inter-regionais. Por exemplo, no estudo do surgimento de centros metalúrgicos de um país, é preciso considerar não apenas a localização e disponibilidade das matérias-primas, mas também fatores como a disponibilidade, qualificação e custo da mão-de-obra; distâncias e custos de distribuição para os mercados; custos de implantação; e até mesmo mudanças nas taxas de câmbio dos países competidores, entre outros fatores.

Geografia cultural e social. Cinco temas principais caracterizam a geografia cultural: cultura, área cultural, paisagem cultural, história cultural e ecologia cultural. O primeiro deles refere-se à distribuição no espaço e no tempo de culturas e dos elementos da cultura, como artefatos e ferramentas, técnicas, atitudes, costumes, línguas e crenças religiosas. A área cultural diz respeito aos complexos culturais em sua organização espacial e a paisagem cultural aborda a associação de características humanas, biológicas e físicas sobre a superfície da Terra (especialmente as que são visualmente perceptíveis), alteradas ou não pela ação humana. Esse campo tende a concentrar seus estudos nas sociedades tradicionais, e sua principal preocupação tem sido os aspectos espaciais dos grupos minoritários, como mulheres, idosos e pobres.

Geografia urbana. Bem mais abrangente que a geografia cultural, a geografia urbana é um campo de grande importância em nações com economias mais desenvolvidas e altos níveis de urbanização, como os países da Europa ocidental e da América do Norte, a Austrália e o Japão. Entre outros tópicos, estuda os fatores que influenciam a localização de determinadas cidades, sistemas urbanos, diferenças regionais em urbanização, expansão de áreas metropolitanas, problemas sociais e habitacionais etc.

Geografia política. Os estudos de geografia política em nível internacional se concentram na organização do mundo em estados; nas alianças regionais entre países, de um lado, e sua subdivisão político-administrativa, de outro; na delimitação e demarcação de fronteiras; na escolha de locais para as capitais etc. Em nível nacional, estuda movimentos separatistas e distribuição dos votos conforme interesses regionais, entre outros temas.

Geografia médica. Três tipos diferentes de estudos estão incluídos sob a especialidade da geografia médica. Um deles é o estudo da difusão de doenças infecciosas a partir dos centros de ocorrência, que incluem o mapeamento da distribuição de determinada doença. Em segundo lugar estão os estudos da relação entre desnutrição e problemas médicos. O terceiro campo inclui as pesquisas sobre disponibilidade de serviços médicos e sua distribuição ótima.

Geografia histórica. A geografia de épocas passadas e suas mudanças ao longo do tempo é o tema da geografia histórica. O primeiro aspecto analisado é o estudo horizontal dos padrões apresentados em épocas específicas; o outro é a análise vertical do processo de mudança ao longo do tempo. Esse campo cresceu muito na segunda metade do século XX.

Geografia regional. Em contraste com os campos sistemáticos da geografia, que enfocam categorias particulares de fenômenos, na forma como se distribuem pelo globo, a geografia regional estuda as associações regionais de todos ou alguns desses elementos e, especialmente, sua evolução histórica. Trata-se de uma abordagem relativamente recente -- os trabalhos pioneiros nesse campo datam do fim do século XIX e início do século XX -- à qual muitos geógrafos têm se dedicado, mas que algumas vezes apresenta-se como claramente subordinada a outros campos da geografia sistemática. Uma das questões metodológicas a superar é a forma como o mundo deve ser dividido do ponto de vista da geografia regional. A divisão em continentes foi adotada por algum tempo. Mais recentemente, contudo, as regiões com semelhanças culturais ganharam maior reconhecimento, como por exemplo América Latina, Oriente Médio, Mediterrâneo etc. A divisão em função de fatores climáticos ou de vegetação podem ser muito úteis em alguns casos, uma vez que estão estreitamente ligadas ao tipo de agricultura praticado e demais atividades humanas.