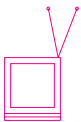


Descrever o lugar



Nesta aula, que inicia o segundo módulo do Telecurso de Geografia do 2º grau, vamos acompanhar o trabalho do geógrafo na investigação do espaço. Veremos como o lugar onde ocorrem todas as modificações operadas pela ocupação humana pode ser descrito e explicado, de tal modo que consigamos identificar cada forma que compõe a paisagem desse lugar. Vamos aprender que, para analisar os atributos do lugar, o geógrafo utiliza a **cartografia**, como um **conjunto de técnicas** que permite **representar** em **mapas** e **cartogramas** as diversas **formas** e **processos** que ocorrem no espaço geográfico.



Como podemos descrever os atributos de um determinado lugar na superfície da Terra? Qual a importância dessa descrição para a investigação das formas e dos processos que ocorrem neste lugar?

Para executar essa tarefa, o geógrafo dispõe de um conjunto de técnicas desenvolvida há séculos, mas em constante aprimoramento, que procura representar os lugares em duas dimensões, permitindo a correta localização, e destacando seus aspectos importantes. Essa técnica é a **cartografia**, que hoje está sofrendo uma modificação radical, com a introdução de computadores que facilitam a construção de modelos digitais do terreno e a análise de uma grande quantidade de dados por meio **dos Sistemas de Informações Geográficas (SIG)**.



Um **mapa**, ou uma **carta geográfica**, descreve uma porção do espaço com suas características qualitativas e quantitativas. Com uma linguagem simbólica, o mapa é também uma mensagem sobre os objetos, as formas e os fatos, e as relações contidas no espaço descrito. Ele engloba todas as atividades que vão desde o levantamento de campo e da pesquisa bibliográfica até a impressão definitiva e a publicação do mapa elaborado. Assim, a **cartografia** é ao mesmo tempo uma ciência, uma arte e uma técnica de apoio à Geografia.

O mapa é um meio de comunicação visual de que dispõe não só o geógrafo, mas também outros profissionais para “dizer” alguma coisa, comunicar um fato presente, passado ou futuro. Foi, no entanto, na Geografia que ele alcançou nos últimos anos seu desenvolvimento pleno.

Como meio de comunicação, o mapa pressupõe uma linguagem que emprega **símbolos e signos** inteligíveis dispostos no espaço, destinados a **representar** os mais diversos fatos e objetos. E seu “visual” conduz à percepção desses fatos e de como eles se arranjam e se estruturam no espaço geográfico.

Um mapa é feito para ser lido, portanto deve ser o mais claro possível e, dessa maneira, objetivo. Ao utilizar uma linguagem visual, pressupõe o uso da visão e da percepção.

Uma carta – quer ela procure representar o concreto, quer ela concretize uma construção abstrata – é sempre o resultado de um esforço de raciocínio espacial e exige o mesmo tipo de esforço para ser lida.

No entanto, a percepção e a visualização dos fatos inscritos no espaço cartografado mudam de acordo com o nível de sua representação. Em outras palavras, mudam de acordo com as escalas. Quanto maiores forem as generalizações, menores as escalas, e quanto maior for a escala menos generalizações são feitas e mais se chega perto do mundo real.

Um mapa é o resultado de muito pensar e de como escolher ou criar os símbolos e cores que vão ser utilizados para representar os fatos ou os fenômenos inscritos no espaço geográfico. Portanto, a carta é importante instrumento e o próprio resultado da pesquisa geográfica.

Todo geógrafo deve ser capaz de fixar numa carta a distribuição geográfica do fenômeno que ele estuda, e pode efetuar combinações e sínteses das **relações espaciais** entre dois ou mais fenômenos. E nisso está a riqueza da cartografia, pois ela pode servir de auxílio à pesquisa, mas também pode ser o resultado de uma pesquisa geográfica.

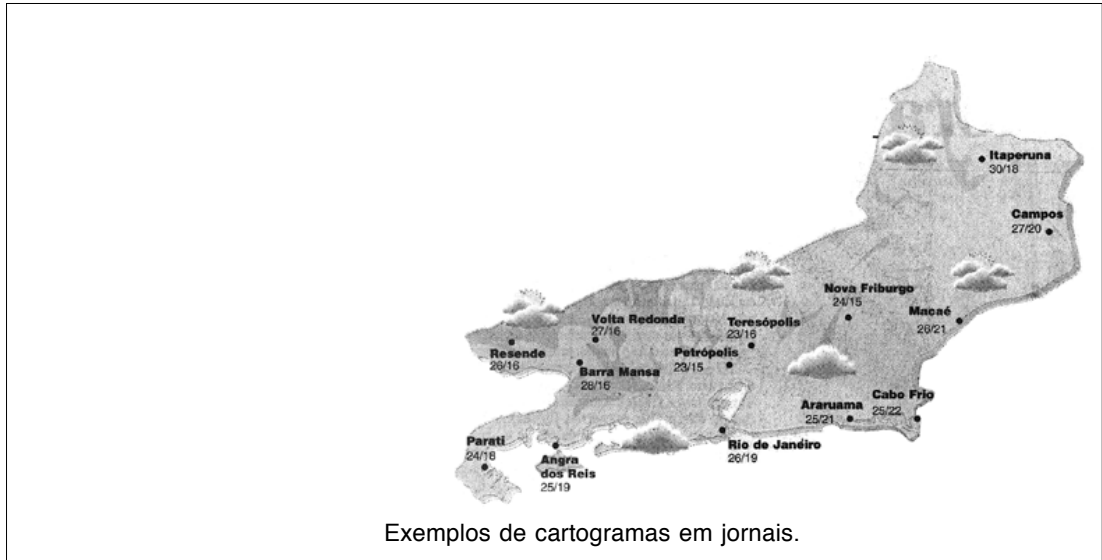
Para o trabalho do geógrafo, a cartografia pode ser dividida em duas vertentes básicas: a **cartografia sistemática** e a **temática**. A cartografia sistemática é feita por engenheiros cartógrafos e geodésicos, que fazem medições precisas do **geóide** terrestre, que é a forma própria da esfera da Terra, a fim de localizar exatamente um ponto em sua superfície. As cartas topográficas, em suas diferentes escalas, são realizadas por esses profissionais e servem como instrumento de trabalho tanto para geógrafos como para vários outros profissionais.

Para o geógrafo, a cartografia temática possui importância fundamental, pois permite representar as formas e os processos que moldam o espaço geográfico. O objetivo dos mapas temáticos é o de fornecer uma representação dos fenômenos geográficos de qualquer natureza, bem como as relações entre eles, ou seja suas **correlações**, e isso se faz com o auxílio de símbolos qualitativos e/ou quantitativos dispostos sobre uma base de referência, geralmente extraída das cartas topográficas.

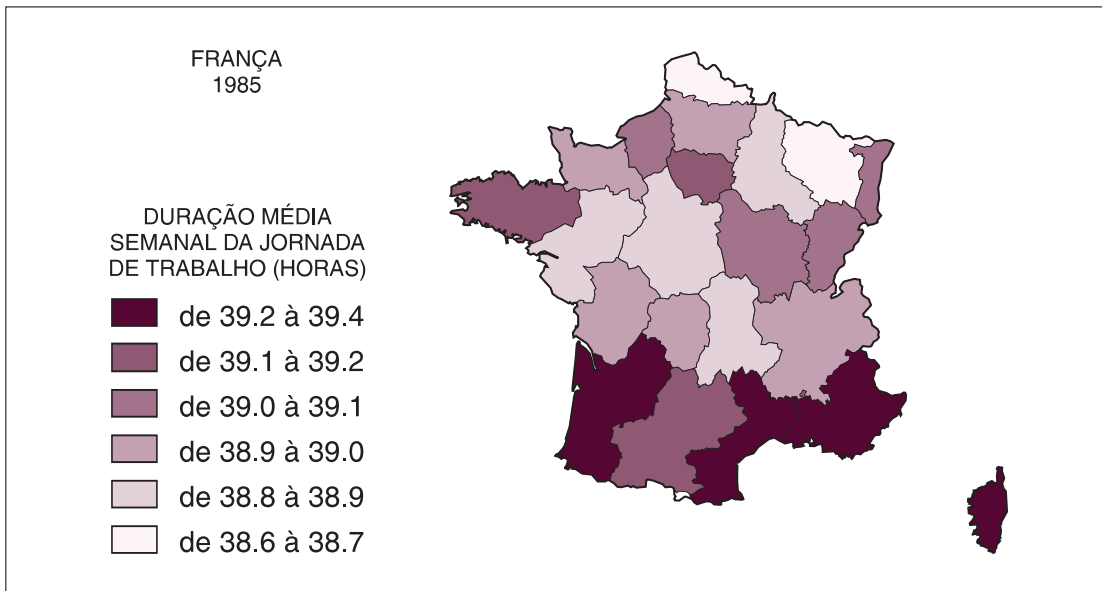
O termo **cartografia temática** diz respeito à representação de um ou vários temas, que vão além da simples representação do terreno, como ocorre na carta topográfica, que geralmente é apresentada de modo **descritivo** e **geométrico**, enquanto no caso das cartas temáticas os assuntos são tratados de forma **analítica** e **explicativa**.

Os mapas temáticos são inumeráveis, pois se referem a tudo aquilo que apresenta algum aspecto da distribuição espacial dos temas geográficos, sejam atuais, passados ou futuros.

Os temas geográficos também são apresentados em **cartogramas**, que são representações esquemáticas, sem muita precisão cartográfica, de dados quantitativos e qualitativos, tais como a população, a produção agrícola ou o tamanho da cidade. Hoje, os jornais publicam vários cartogramas estilizados para mostrar a distribuição de renda em uma cidade, a produção industrial por estado e mesmo o avanço de uma frente fria no território nacional.



Mapas e cartogramas temáticos empregam cores, pontos, símbolos e uma série de técnicas de representação para mostrar a distribuição de aspectos geográficos. Gradações de cores são empregadas nos **mapas demográficos** para representar a densidade de população; mapas de pontos e círculos servem para mostrar o tamanho das cidades; mapas de hachuras servem para representar diferentes formas de relevo em um **mapa hipsométrico**; símbolos dos minerais podem ser empregados para mostrar a distribuição das principais jazidas em um **mapa geológico**. Em suma, existe um sem número de temas que podem ser representados em um mapa.

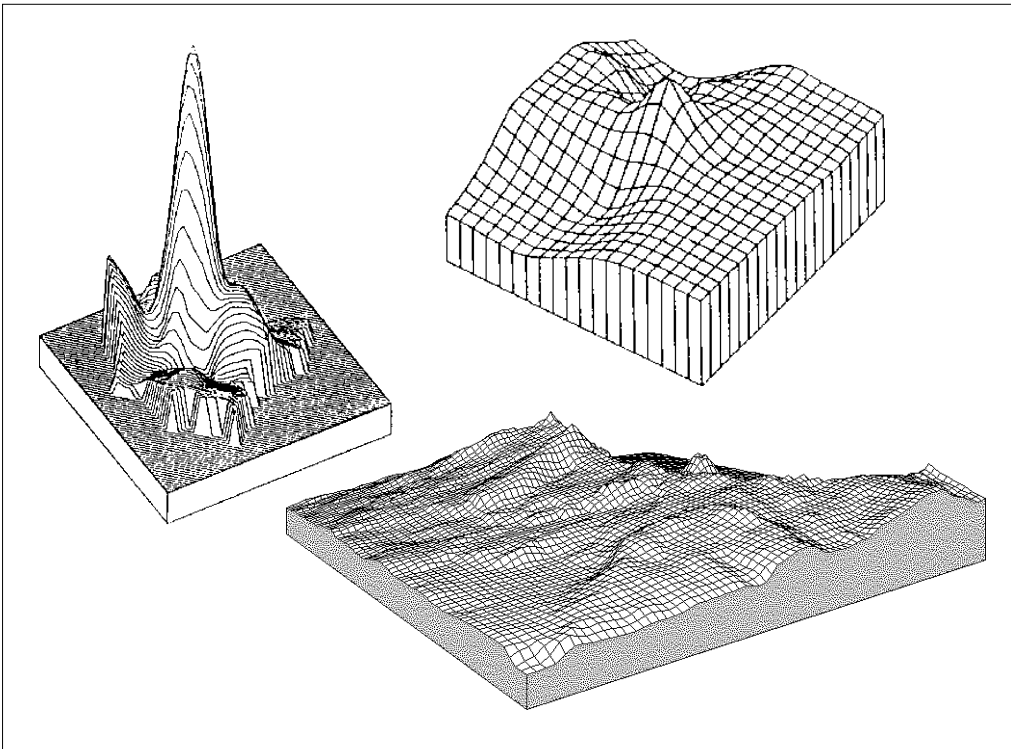


A chave do trabalho do geógrafo está em buscar **correlações espaciais** entre os fenômenos que se quer representar em um mapa. Vejamos, por exemplo, uma área que apresenta relevo plano, mal drenado pelos rios e sujeito a chuvas freqüentes de clima tropical úmido. A conjunção desses três fatores naturais permite ao geógrafo deduzir que essa porção da superfície da Terra é sujeita a inundações freqüentes, devendo, portanto, ser representada em um mapa de modo a mostrar que se trata de uma área problemática para a ocupação humana.

Anteriormente, essas correlações eram reconhecidas pela superposição de diversos mapas e pela utilização de fotos aéreas. Os mapas e outros documentos fotográficos fazem parte do que se pode chamar de **cartografia analógica**, porque as representações buscam estabelecer analogias (do grego, *analogía* = semelhança) com o mundo real. Hoje, com o desenvolvimento dos métodos computacionais (com programas específicos), a **cartografia digital** assume posição preponderante. Diferentemente da representação analógica, os métodos digitais representam dados e informações geográficas de maneira codificada, própria para o tratamento numérico e gráfico em computadores.

As imagens de satélite, embora pareçam fotografias, são representações digitais da realidade, pois os sensores orbitais enviam sinais codificados da energia refletida pelos diferentes objetos geográficos que existem na superfície da Terra. A cor que aparece nas imagens é resultado de um tratamento posterior, que procura ressaltar aspectos particulares de interesse para a pesquisa.

Assim, de fato, uma imagem de satélite é um **modelo digital do terreno**, como existem vários outros, com a representação tridimensional do relevo feita em computador.



Modelos digitais de terrenos.

O tratamento digital de **informações geográficas** está sofrendo uma verdadeira revolução com a disseminação dos Sistemas de Informações Geográficas (SIG), que são programas de computação que administram grandes bancos de dados georeferenciados, isto é, cujos dados possuem atributos de localização no espaço geográfico, ligados a programas gráficos que permitem sua representação espacial.

Assim, os SIGs permitem realizar correlações geográficas de muitos temas, com rapidez e precisão, fornecendo documentos para a análise da dinâmica espacial e a previsão de seu comportamento futuro, e representa importante instrumento de pesquisa e de auxílio na tomada de decisões.



Nesta aula, você aprendeu que:

- um **mapa**, ou uma **carta geográfica**, descreve uma porção do espaço, com suas características qualitativas e quantitativas;
- uma carta expressa a distribuição geográfica de fenômenos e também é utilizada para efetuar combinações e sínteses das **relações espaciais** entre dois ou mais fenômenos;
- a cartografia pode ser dividida em duas vertentes básicas: a **cartografia sistemática** e a **temática**; e os temas geográficos também são apresentados em **cartogramas**, que são representações esquemáticas, sem muita precisão cartográfica;
- os mapas e outros documentos fotográficos fazem parte do que se pode chamar de **cartografia analógica**; hoje, com o desenvolvimento dos métodos computacionais, a **cartografia digital** assume posição preponderante.



Exercício 1

Marque com X a alternativa correta.

A terra está documentada pelo homem em mapas de diferentes projeções e escalas. A partir das propriedades dos documentos de informação geográfica, pode-se dizer que:

- o mapa não é uma reprodução da realidade, mas uma representação dessa realidade, e a legenda constitui a forma de comunicação visual;
- os mapas construídos em grandes escalas, 1:50.000 e 1:25.000, apresentam uma generalização sobre os aspectos geográficos cartografados;
- as cartas topográficas são utilizadas somente por cartógrafos e geógrafos.

Exercício 2

O mapa é um meio de comunicação visual. Explique como podem ser lidos.

Exercício 3

Explique quais são as diferenças entre cartografia sistemática e temática.

Exercício 4

Como se pode obter um modelo digital do ambiente?

Exercício 5

Qual é a importância dos SIGs para os estudos geográficos?