

# Interpretação de Mapas

*Por:*

*Prof. Chico Marchese*

O mapa hoje é algo essencial, pois representa informações históricas, políticas, económicas, físicas e biológicas de diferentes lugares do mundo. A soma disso nos ajuda a compreender as transformações e os problemas do mundo actual.

Todo bom mapa deve possuir algumas características para assegurarem a leitura e a interpretação correctas das informações nele contidas. Os principais elementos são: área geográfica, coordenadas, escala, legenda, título, indicação do norte e a fonte de onde foi extraído o mapa. Ver e ler, estes são os principais objectivos nos mapas. Dessa forma, antes de aprender a como ler um é essencial que se saiba com propriedade os principais elementos presentes em um mapa.

## **1 Principais elementos dos mapas**

### **1.1 Título**

Descreve a informação principal que o mapa contém.

Um mapa com o título “Brasil físico” deve trazer o nome e a localização dos principais acidentes do relevo, assim como os principais rios que cortam o país. Já um mapa com o título “Brasil político” necessariamente terá a localização e o nome das unidades federativas, assim como as suas respectivas capitais e, eventualmente, outras cidades principais.

Outras informações que esses mapas porventura contiverem, como as principais cidades num mapa físico ou os rios mais importantes num mapa político, são consideradas secundárias e, portanto, não devem ser sugeridas no título.

### **1.2 Escala**

Indica a proporção entre o objecto real (o mundo ou uma parte dele) e sua representação cartográfica, ou seja, quantas vezes o tamanho real teve de ser reduzido para poder ser representado.

Consideremos o seguinte exemplo: um mapa na escala 1:10.000.000 indica que o espaço representado foi reduzido de forma que 1 centímetro no mapa corresponde a 10 milhões de centímetros ou 100 quilómetros do tamanho real.

Deve-se estabelecer a escala de um mapa antes de sua elaboração, levando-se em conta os objectivos de sua utilização. Quanto maior for o espaço representado, mais genéricas serão as informações. Em contrapartida, quanto mais reduzido o espaço representado, mais particularizadas serão as informações.

Mapas em diferentes escalas servem para diferentes tipos de necessidades:

- Mapas em pequena escala (como 1:25.000.000) proporcionam uma visão geral de um grande espaço, como um país ou um continente;
- Mapas em grande escala (como 1:10.000) fornecem detalhes de um espaço geográfico de dimensões regionais ou locais.

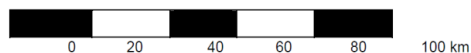
Por exemplo, em um mapa do Brasil na escala 1:25.000.000, qualquer capital de estado será representada apenas por um ponto, ao passo que num mapa 1:10.000 aparecerão detalhes do sítio urbano de qualquer cidade.

OS TIPOS DE ESCALA		
Categoria	Escala	Finalidade do mapa
Grande	1:50 / 1:100	Plantas arquitetônicas e de engenharia.
	1:500 a 1:20.000	Plantas urbanas, projetos de engenharia.
Média	1:25.000 a 1:250.000	Mapas topográficos.
Pequena	acima de 1:250.000	Atlas geográficos e globos.

A representação das escalas cartográficas que usamos até agora é a numérica. Porém, existe uma outra forma de representar a escala: a forma gráfica.

### 1.3 Escala gráfica

A escala gráfica aparece sob a forma de uma recta dividida em várias partes, cada uma delas com uma gradação de distâncias. A sua utilidade é a mesma da escala numérica.



Essa escala gráfica indica que 1 centímetro no papel corresponde a 20 quilómetros na superfície representada.

### 1.4 Coordenadas geográficas

São linhas imaginárias traçadas sobre os mapas, essenciais para a localização de um ponto na superfície terrestre.

Essa localização é o resultado do encontro de um paralelo e sua respectiva latitude (o afastamento, medido em graus, do paralelo em relação ao Equador) e de um meridiano e sua respectiva longitude (o afastamento, medido em graus, do meridiano em relação ao meridiano principal ou de Greenwich).

### 1.5 Legendas

Permitem interpretar as informações contidas no mapa, desde a constatação da existência de um determinado fenómeno até os diferentes graus de intensidade em que ele se apresenta.

As legendas podem vir representadas por cores, hachuras, símbolos ou ícones de diversos tipos, ou utilizar combinações dessas várias representações.

No uso de legenda com cores, é necessário seguir algumas regras determinadas pelas convenções cartográficas. O azul, por exemplo, presta-se para a representação de fenómenos ligados à água, como oceanos, mares, lagos, rios.

Na representação de um fenómeno com várias intensidades, a graduação da cor utilizada deve manter relação directa com a intensidade do fenómeno. Assim, num mapa de densidades demográficas, as maiores densidades são representadas por uma cor ou tonalidade mais forte do que as menores densidades.

Ao produzir representações cartográficas de fenómenos da natureza, as cores também podem sugerir as características do fenómeno. Em geral, os mapas climáticos utilizam as cores “quentes” (alaranjado, vermelho) para representar climas “quentes” (tropical, equatorial, desértico), ficando as cores “frias” reservadas aos climas mais frios.

Similarmente, os mapas de vegetação representam as florestas tropicais por meio de várias tonalidades de verde. Já nos mapas de relevo, a cor verde deve ser reservada para as planícies, bacias ou depressões, enquanto o amarelo é utilizado para os planaltos e o marrom, para as áreas mais elevadas, como as cadeias montanhosas.

## **2 Como ler um mapa?**

Ler mapas significa dominar a linguagem cartográfica. Esse é um processo que envolve algumas etapas, estas que envolvem uma metodologia básica.

A leitura começa pela observação do título. Qual o espaço representado, seus limites e demais informações. Identificado o tema, é preciso interpretar a legenda, relacionar os significados. A última e não menos importante etapa, é em relação à escala indicada, esta observação serve para futuros cálculos das distâncias ou dos fenómenos representados no mapa.

### **2.1 Exemplos de mapas temáticos e suas interpretações**

#### **2.1.1 Métodos de mapeamento**

O nível de organização dos dados, *qualitativos, ordenados ou quantitativos*, de um mapa está directamente relacionado ao método de mapeamento e a utilização de variáveis visuais adequadas à sua representação. A combinação dessas variáveis, segundo os métodos padronizados, dará origem aos diferentes tipos de mapas temáticos, entre os quais os mapas de símbolos pontuais, mapas de isolinhas e mapas de fluxos; mapas zonais, ou coropléticos, mapas de símbolos proporcionais ou círculos proporcionais, mapas de pontos ou de nuvem de pontos.

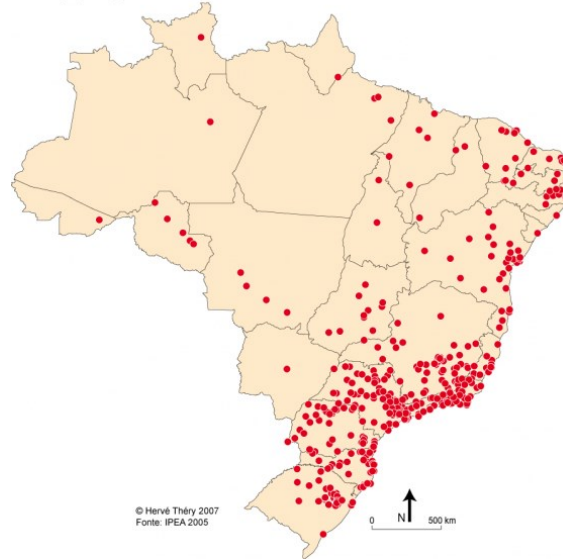
#### **2.1.2 Fenómenos qualitativos**

Os métodos de mapeamento para os fenómenos qualitativos utilizam as variáveis visuais selectivas *forma, orientação e cor*, nos três modos de implantação: pontual, linear e zonal. A partir desses fenómenos derivam-se os três tipos de mapas a seguir.

#### **2.1.3 Mapas de símbolos pontuais**

A construção de mapa de símbolos pontuais nominais leva em conta os dados absolutos que são localizados como pontos e utiliza como variável visual a forma, a orientação ou a cor. Também é possível utilizar símbolo geométrico associado ou não as cores. A disposição dos pontos nesse mapa cria uma regionalização do espaço formada especificamente pela presença / ausência da informação.

### Shopping Centers



#### 2.1.4 Mapas de símbolos lineares

Os mapas de símbolos lineares nominais são indicados para representar feições que se desenvolvem linearmente no espaço como a rede viária, hidrografia e, por isso, podem ser reduzidos a forma de uma linha. As variáveis visuais utilizadas são a forma e a cor. Esses mapas também servem para mostrar deslocamentos no espaço indicando direção ou rota (rotas de transporte aéreo, correntes oceânicas, fluxo de migrações, direções dos ventos e correntes de ar) sem envolver quantidades. Nesses mapas qualitativos a espessura da linha permanece a mesma, variando somente sua direção.

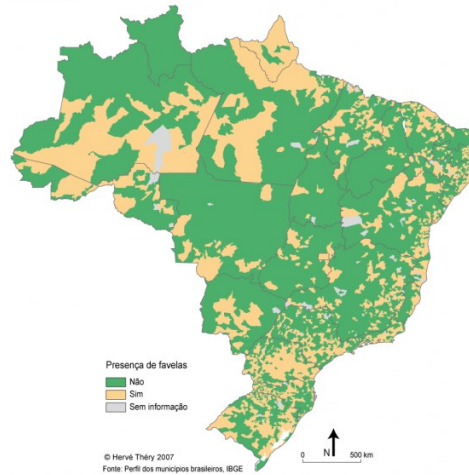
Redes de transportes



#### 2.1.5 Mapas corocromáticos

Os mapas corocromáticos apresentam dados geográficos e utilizam diferenças de cor na implantação zonal. Este método deve ser empregado sempre que for preciso mostrar diferenças nominais em dados qualitativos, sem que haja ordem ou hierarquia. Também é possível o uso das variáveis visuais granulação e orientação, neste caso, as diferenças são representadas por padrões preto e branco. Quando do uso de cores, estas devem separar grupos de informações e os padrões diferentes e serem aplicados, para fazer a subdivisão dentro dos grupos. Para os usuários, a visualização de fenômenos qualitativos em mapas corocromáticos, apenas aponta para a existência ou ausência do fenômeno e não a ordem ou a proporção do fenômeno representado.

### Favelas



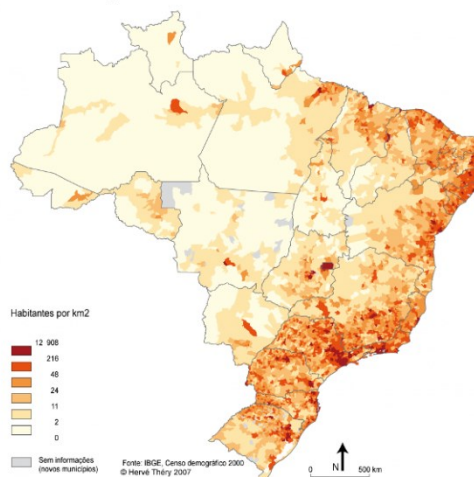
### 2.1.6 Fenómenos ordenados

Os fenômenos ordenados são representados em classes visualmente ordenadas e utilizam a variável valor na implantação zonal. Os mapas mais significativos para representar fenômenos ordenados são os mapas coropléticos.

### 2.1.7 Mapas coropléticos

Os mapas coropléticos são elaborados com dados quantitativos e apresentam sua legenda ordenada em classes conforme as regras próprias de utilização da variável visual valor por meio de tonalidades de cores, ou ainda, por uma sequência ordenada de cores que aumentam de intensidade conforme a sequência de valores apresentados nas classes estabelecidas. Os mapas no modo de implantação zonal, são os mais adequados para representar distribuições espaciais de dados que se refiram as áreas. São indicados para expor a distribuição das densidades (habitantes por quilômetro quadrado), rendimentos (toneladas por hectare), ou índices expressos em percentagens os quais reflectem a variação da densidade de um fenômeno (médicos por habitante, taxa de natalidade, consumo de energia) ou ainda, outros valores que sejam relacionados a mais de um elemento.

### Densidade de povoamento



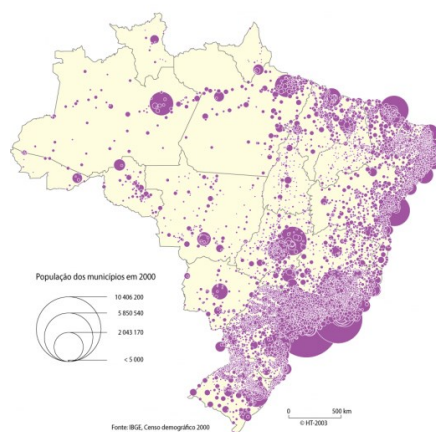
### 2.1.8 Fenómenos quantitativos

Os fenómenos quantitativos são representados pela variável visual tamanho e podem ser implantados em localizações pontuais do mapa ou na implantação zonal, por meio de pontos agregados, como também, na implantação linear com variação da espessura da linha.

### 2.1.9 Mapas de símbolos proporcionais

Os mapas de símbolos proporcionais representam melhor os fenómenos quantitativos e constituem-se num dos métodos mais empregados na construção de mapas com implantação pontual. Esses mapas são utilizados para representar dados absolutos tais como população em número de habitantes, produção, renda, em pontos seleccionados do mapa. Geralmente utiliza-se o círculo proporcional aos valores que cada unidade apresenta em relação a uma determinada variável, porém, podem-se utilizar quadrados ou triângulos. A variação do tamanho do signo depende directamente da proporção das quantidades que se pretende representar. Geralmente o número de classes com utilização do tamanho, deve atingir no máximo cinco classes.

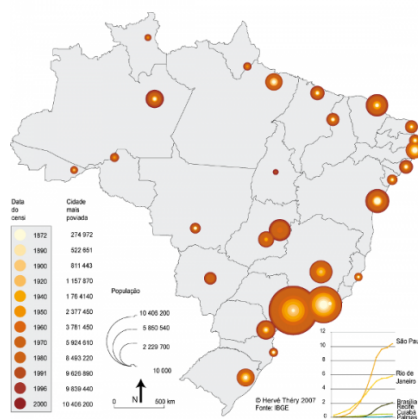
Distribuição da população em 2000



### 2.1.10 Mapas de círculos concêntricos

O mapa de círculos concêntricos consiste na representação de dois valores ao mesmo tempo por meio de dois círculos sobrepostos com cores diferentes. Este tipo de representação é recomendado para a apresentação de uma mesma informação em períodos distintos, ou para duas informações diferentes com dados não muito discrepantes.

Crescimento das capitais



### 2.1.11 Mapas de pontos

Os mapas de pontos ou de nuvem de pontos expõem dados absolutos (número de tratores de um município, número de habitantes, totais de produção, etc.) e o número de pontos deve reflectir exactamente o número de ocorrências. Sua construção depende de duas decisões: qual valor será atribuído a cada ponto e como esses pontos serão distribuídos dentro da área a ser mapeada.



### 2.1.12 Mapas isopléticos

Os mapas isopléticos ou de isolinhas são construídos com a união de pontos de mesmo valor e são aplicáveis a fenômenos geográficos que apresentam continuidade no espaço geográfico. Podem ser construídos a partir de dados absolutos de altitude do relevo (medida em determinados pontos da superfície da Terra); temperatura, precipitação, humidade, pressão atmosférica (medidas nas estações meteorológicas); distância-tempo, ou distância-custo (medidas em certos pontos ao longo de vias de comunicação) e outros, como volume de água (medida em pontos de captação); também podem ser construídos a partir de dados relativos como densidades, percentagens ou índices.

### 2.1.13 Mapas de fluxos

Os mapas de fluxo são representações lineares que tentam simular movimentos entre dois pontos ou duas áreas (figura 10). Esses movimentos podem ser medidos em certos pontos ao longo das vias de comunicação ou entre duas áreas, na origem e no destino sem necessariamente especificar a via de comunicação. Esse tipo de mapa mostra claramente em que direcção os valores ou intensidades de um fenómeno crescem ou decrescem.

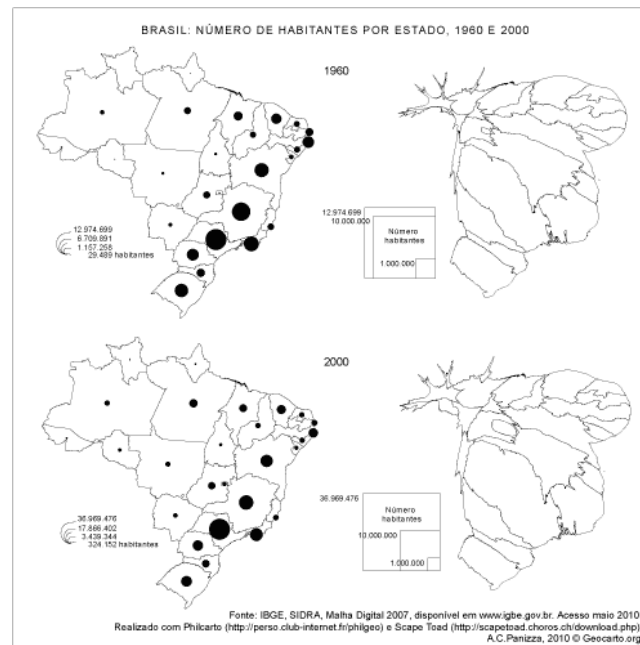


### 2.1.14 Anamorfose

Em Geografia usamos essa técnica para representar cartograficamente temas e visualizá-los de forma diferente da habitual. A superfície de cada espaço cartografado vai mudar

proporcionalmente segundo uma determinada variável. Os dados estatísticos, normalmente aplicados nessa transformação, são os de população, PIB, exportação de produtos manufacturados, mortalidade, etc.

A cartografia por anamorfose é um instrumento interessante para as análises comparativas e é também “um documento de comunicação e não uma representação do mundo *real*”.



## 2.2 Considerações finais