



OP-013FV-21

CÓD: 7908403500833

# IBGE

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

## Agente de Pesquisas e Mapeamento

***A APOSTILA PREPARATÓRIA É ELABORADA ANTES DA  
PUBLICAÇÃO DO EDITAL OFICIAL COM BASE NO EDITAL  
ANTERIOR, PARA QUE O ALUNO ANTECIPE SEUS ESTUDOS.***

## ***Língua Portuguesa***

1. Compreensão de texto. Estrutura e sequência lógica de frases e parágrafos . . . . .	01
2. Significação das palavras: sinônimos, antônimos, homônimos e parônimos . . . . .	10
3. Pontuação. . . . .	10
4. Ortografia oficial . . . . .	11
5. Acentuação gráfica . . . . .	12
6. Concordância nominal e verbal . . . . .	13
7. Regência nominal e verbal . . . . .	15
8. Crase . . . . .	16
9. Emprego dos verbos regulares, irregulares e anômalos. Emprego e colocação dos pronomes. . . . .	16

## ***Raciocínio Lógico***

1. Avaliação da habilidade do candidato em entender a estrutura lógica de relações entre pessoas, lugares, coisas ou eventos, deduzir novas informações e avaliar as condições usadas para estabelecer a estrutura daquelas relações. II - As questões da prova poderão tratar das seguintes áreas: estruturas lógicas; lógica de argumentação; diagramas lógicos . . . . .	01
2. Aritmética . . . . .	24
3. Álgebra e geometria básica . . . . .	34

## ***Geografia***

1. Noções básicas de Cartografia (orientação: pontos cardeais; localização: coordenadas geográficas, latitude, longitude e altitude; representação: leitura, escala, legendas e convenções) . . . . .	01
2. Aspectos físicos e meio ambiente no Brasil (grandes domínios de clima, vegetação, relevo e hidrografia; ecossistemas). . . . .	11
3. Organização do espaço (agrário: atividades econômicas, modernização e conflitos; e urbano: atividades econômicas, emprego e pobreza; rede urbana e regiões metropolitanas). . . . .	23
4. Dinâmica da população brasileira (fluxos migratórios, áreas de crescimento e de perda populacional) . . . . .	52
5. Formação Territorial e Divisão Político-Administrativa (organização federativa) . . . . .	65

---

---

## LÍNGUA PORTUGUESA

---

1. Compreensão de texto. Estrutura e sequência lógica de frases e parágrafos . . . . .	01
2. Significação das palavras: sinônimos, antônimos, homônimos e parônimos . . . . .	10
3. Pontuação. . . . .	10
4. Ortografia oficial . . . . .	11
5. Acentuação gráfica . . . . .	12
6. Concordância nominal e verbal . . . . .	13
7. Regência nominal e verbal . . . . .	15
8. Crase . . . . .	16
9. Emprego dos verbos regulares, irregulares e anômalos. Emprego e colocação dos pronomes. . . . .	16

**COMPREENSÃO DE TEXTO. ESTRUTURA E SEQUÊNCIA  
LÓGICA DE FRASES E PARÁGRAFOS**

Compreender e interpretar textos é essencial para que o objetivo de comunicação seja alcançado satisfatoriamente. Com isso, é importante saber diferenciar os dois conceitos. Vale lembrar que o texto pode ser verbal ou não-verbal, desde que tenha um sentido completo.

A **compreensão** se relaciona ao entendimento de um texto e de sua proposta comunicativa, decodificando a mensagem explícita. Só depois de compreender o texto que é possível fazer a sua interpretação.

A **interpretação** são as conclusões que chegamos a partir do conteúdo do texto, isto é, ela se encontra para além daquilo que está escrito ou mostrado. Assim, podemos dizer que a interpretação é subjetiva, contando com o conhecimento prévio e do repertório do leitor.

Dessa maneira, para compreender e interpretar bem um texto, é necessário fazer a decodificação de códigos linguísticos e/ou visuais, isto é, identificar figuras de linguagem, reconhecer o sentido de conjunções e preposições, por exemplo, bem como identificar expressões, gestos e cores quando se trata de imagens.

#### Dicas práticas

1. Faça um resumo (pode ser uma palavra, uma frase, um conceito) sobre o assunto e os argumentos apresentados em cada parágrafo, tentando traçar a linha de raciocínio do texto. Se possível, adicione também pensamentos e inferências próprias às anotações.

2. Tenha sempre um dicionário ou uma ferramenta de busca por perto, para poder procurar o significado de palavras desconhecidas.

3. Fique atento aos detalhes oferecidos pelo texto: dados, fonte de referências e datas.

4. Sublinhe as informações importantes, separando fatos de opiniões.

5. Perceba o enunciado das questões. De um modo geral, questões que esperam **compreensão do texto** aparecem com as seguintes expressões: *o autor afirma/sugere que...; segundo o texto...; de acordo com o autor...* Já as questões que esperam **interpretação do texto** aparecem com as seguintes expressões: *conclui-se do texto que...; o texto permite deduzir que...; qual é a intenção do autor quando afirma que...*

#### Tipologia Textual

A partir da estrutura linguística, da função social e da finalidade de um texto, é possível identificar a qual tipo e gênero ele pertence. Antes, é preciso entender a diferença entre essas duas classificações.

#### Tipos textuais

A tipologia textual se classifica a partir da estrutura e da finalidade do texto, ou seja, está relacionada ao modo como o texto se apresenta. A partir de sua função, é possível estabelecer um padrão específico para se fazer a enunciação.

Veja, no quadro abaixo, os principais tipos e suas características:

<b>TEXTO NARRATIVO</b>	Apresenta um enredo, com ações e relações entre personagens, que ocorre em determinados espaço e tempo. É contado por um narrador, e se estrutura da seguinte maneira: apresentação > desenvolvimento > clímax > desfecho
<b>TEXTO DISSERTATIVO ARGUMENTATIVO</b>	Tem o objetivo de defender determinado ponto de vista, persuadindo o leitor a partir do uso de argumentos sólidos. Sua estrutura comum é: introdução > desenvolvimento > conclusão.
<b>TEXTO EXPOSITIVO</b>	Procura expor ideias, sem a necessidade de defender algum ponto de vista. Para isso, usa-se comparações, informações, definições, conceitualizações etc. A estrutura segue a do texto dissertativo-argumentativo.
<b>TEXTO DESCRITIVO</b>	Expõe acontecimentos, lugares, pessoas, de modo que sua finalidade é descrever, ou seja, caracterizar algo ou alguém. Com isso, é um texto rico em adjetivos e em verbos de ligação.
<b>TEXTO INJUNTIVO</b>	Oferece instruções, com o objetivo de orientar o leitor. Sua maior característica são os verbos no modo imperativo.

#### Gêneros textuais

A classificação dos gêneros textuais se dá a partir do reconhecimento de certos padrões estruturais que se constituem a partir da função social do texto. No entanto, sua estrutura e seu estilo não são tão limitados e definidos como ocorre na tipologia textual, podendo se apresentar com uma grande diversidade. Além disso, o padrão também pode sofrer modificações ao longo do tempo, assim como a própria língua e a comunicação, no geral.

Alguns exemplos de gêneros textuais:

- Artigo
- Bilhete
- Bula
- Carta
- Conto
- Crônica
- E-mail
- Lista
- Manual
- Notícia
- Poema
- Propaganda
- Receita culinária
- Resenha
- Seminário

Vale lembrar que é comum enquadrar os gêneros textuais em determinados tipos textuais. No entanto, nada impede que um texto literário seja feito com a estruturação de uma receita culinária, por exemplo. Então, fique atento quanto às características, à finalidade e à função social de cada texto analisado.

## ARGUMENTAÇÃO

O ato de comunicação não visa apenas transmitir uma informação a alguém. Quem comunica pretende criar uma imagem positiva de si mesmo (por exemplo, a de um sujeito educado, ou inteligente, ou culto), quer ser aceito, deseja que o que diz seja admitido como verdadeiro. Em síntese, tem a intenção de convencer, ou seja, tem o desejo de que o ouvinte creia no que o texto diz e faça o que ele propõe.

Se essa é a finalidade última de todo ato de comunicação, todo texto contém um componente argumentativo. A argumentação é o conjunto de recursos de natureza linguística destinados a persuadir a pessoa a quem a comunicação se destina. Está presente em todo tipo de texto e visa a promover adesão às teses e aos pontos de vista defendidos.

As pessoas costumam pensar que o argumento seja apenas uma prova de verdade ou uma razão indiscutível para comprovar a veracidade de um fato. O argumento é mais que isso: como se disse acima, é um recurso de linguagem utilizado para levar o interlocutor a crer naquilo que está sendo dito, a aceitar como verdadeiro o que está sendo transmitido. A argumentação pertence ao domínio da retórica, arte de persuadir as pessoas mediante o uso de recursos de linguagem.

Para compreender claramente o que é um argumento, é bom voltar ao que diz Aristóteles, filósofo grego do século IV a.C., numa obra intitulada *“Tópicos: os argumentos são úteis quando se tem de escolher entre duas ou mais coisas”*.

Se tivermos de escolher entre uma coisa vantajosa e uma desvantajosa, como a saúde e a doença, não precisamos argumentar. Suponhamos, no entanto, que tenhamos de escolher entre duas coisas igualmente vantajosas, a riqueza e a saúde. Nesse caso, precisamos argumentar sobre qual das duas é mais desejável. O argumento pode então ser definido como qualquer recurso que torna uma coisa mais desejável que outra. Isso significa que ele atua no domínio do preferível. Ele é utilizado para fazer o interlocutor crer que, entre duas teses, uma é mais provável que a outra, mais possível que a outra, mais desejável que a outra, é preferível à outra.

O objetivo da argumentação não é demonstrar a verdade de um fato, mas levar o ouvinte a admitir como verdadeiro o que o enunciador está propondo.

Há uma diferença entre o raciocínio lógico e a argumentação. O primeiro opera no domínio do necessário, ou seja, pretende demonstrar que uma conclusão deriva necessariamente das premissas propostas, que se deduz obrigatoriamente dos postulados admitidos. No raciocínio lógico, as conclusões não dependem de crenças, de uma maneira de ver o mundo, mas apenas do encadeamento de premissas e conclusões.

Por exemplo, um raciocínio lógico é o seguinte encadeamento:

*A é igual a B.*

*A é igual a C.*

*Então: C é igual a A.*

Admitidos os dois postulados, a conclusão é, obrigatoriamente, que C é igual a A.

Outro exemplo:

*Todo ruminante é um mamífero.*

*A vaca é um ruminante.*

*Logo, a vaca é um mamífero.*

Admitidas como verdadeiras as duas premissas, a conclusão também será verdadeira.

No domínio da argumentação, as coisas são diferentes. Nele, a conclusão não é necessária, não é obrigatória. Por isso, deve-se mostrar que ela é a mais desejável, a mais provável, a mais plausível. Se o Banco do Brasil fizer uma propaganda dizendo-se mais confiável do que os concorrentes porque existe desde a chegada da família real portuguesa ao Brasil, ele estará dizendo-nos que um banco com quase dois séculos de existência é sólido e, por isso, confiável. Embora não haja relação necessária entre a solidez de uma instituição bancária e sua antiguidade, esta tem peso argumentativo na afirmação da confiabilidade de um banco. Portanto é provável que se creia que um banco mais antigo seja mais confiável do que outro fundado há dois ou três anos.

Enumerar todos os tipos de argumentos é uma tarefa quase impossível, tantas são as formas de que nos valem para fazer as pessoas preferirem uma coisa a outra. Por isso, é importante entender bem como eles funcionam.

Já vimos diversas características dos argumentos. É preciso acrescentar mais uma: o convencimento do interlocutor, o **auditório**, que pode ser individual ou coletivo, será tanto mais fácil quanto mais os argumentos estiverem de acordo com suas crenças, suas expectativas, seus valores. Não se pode convencer um auditório pertencente a uma dada cultura enfatizando coisas que ele abomina. Será mais fácil convencê-lo valorizando coisas que ele considera positivas. No Brasil, a publicidade da cerveja vem com frequência associada ao futebol, ao gol, à paixão nacional. Nos Estados Unidos, essa associação certamente não surtiria efeito, porque lá o futebol não é valorizado da mesma forma que no Brasil. O poder persuasivo de um argumento está vinculado ao que é valorizado ou desvalorizado numa dada cultura.

**Tipos de Argumento**

Já verificamos que qualquer recurso linguístico destinado a fazer o interlocutor dar preferência à tese do enunciador é um argumento. Exemplo:

**Argumento de Autoridade**

É a citação, no texto, de afirmações de pessoas reconhecidas pelo auditório como autoridades em certo domínio do saber, para servir de apoio àquilo que o enunciador está propondo. Esse recurso produz dois efeitos distintos: revela o conhecimento do produtor do texto a respeito do assunto de que está tratando; dá ao texto a garantia do autor citado. É preciso, no entanto, não fazer do texto um amontoado de citações. A citação precisa ser pertinente e verdadeira. Exemplo:

*“A imaginação é mais importante do que o conhecimento.”*

*Quem disse a frase aí de cima não fui eu... Foi Einstein. Para ele, uma coisa vem antes da outra: sem imaginação, não há conhecimento. Nunca o inverso.*

**Alex José Periscinoto.**

**In: Folha de S. Paulo, 30/8/1993, p. 5-2**

A tese defendida nesse texto é que a imaginação é mais importante do que o conhecimento. Para levar o auditório a aderir a ela, o enunciador cita um dos mais célebres cientistas do mundo. Se um físico de renome mundial disse isso, então as pessoas devem acreditar que é verdade.

**Argumento de Quantidade**

É aquele que valoriza mais o que é apreciado pelo maior número de pessoas, o que existe em maior número, o que tem maior duração, o que tem maior número de adeptos, etc. O fundamento desse tipo de argumento é que mais = melhor. A publicidade faz largo uso do argumento de quantidade.

**Argumento do Consenso**

É uma variante do argumento de quantidade. Fundamenta-se em afirmações que, numa determinada época, são aceitas como verdadeiras e, portanto, dispensam comprovações, a menos que o objetivo do texto seja comprovar alguma delas. Parte da ideia de que o consenso, mesmo que equivocado, corresponde ao indiscutível, ao verdadeiro e, portanto, é melhor do que aquilo que não desfruta dele. Em nossa época, são consensuais, por exemplo, as afirmações de que o meio ambiente precisa ser protegido e de que as condições de vida são piores nos países subdesenvolvidos. Ao confiar no consenso, porém, corre-se o risco de passar dos argumentos válidos para os lugares comuns, os preconceitos e as frases carentes de qualquer base científica.

**Argumento de Existência**

É aquele que se fundamenta no fato de que é mais fácil aceitar aquilo que comprovadamente existe do que aquilo que é apenas provável, que é apenas possível. A sabedoria popular enuncia o argumento de existência no provérbio *“Mais vale um pássaro na mão do que dois voando”*.

Nesse tipo de argumento, incluem-se as provas documentais (fotos, estatísticas, depoimentos, gravações, etc.) ou provas concretas, que tornam mais aceitável uma afirmação genérica. Durante a invasão do Iraque, por exemplo, os jornais diziam que o exército americano era muito mais poderoso do que o iraquiano. Essa afirmação, sem ser acompanhada de provas concretas, poderia ser vista como propagandística. No entanto, quando documentada pela comparação do número de canhões, de carros de combate, de navios, etc., ganhava credibilidade.

**Argumento quase lógico**

É aquele que opera com base nas relações lógicas, como causa e efeito, analogia, implicação, identidade, etc. Esses raciocínios são chamados quase lógicos porque, diversamente dos raciocínios lógicos, eles não pretendem estabelecer relações necessárias entre os elementos, mas sim instituir relações prováveis, possíveis, plausíveis. Por exemplo, quando se diz *“A é igual a B”, “B é igual a C”, “então A é igual a C”*, estabelece-se uma relação de identidade lógica. Entretanto, quando se afirma *“Amigo de amigo meu é meu amigo”* não se institui uma identidade lógica, mas uma identidade provável.

Um texto coerente do ponto de vista lógico é mais facilmente aceito do que um texto incoerente. Vários são os defeitos que concorrem para desqualificar o texto do ponto de vista lógico: fugir do tema proposto, cair em contradição, tirar conclusões que não se fundamentam nos dados apresentados, ilustrar afirmações gerais com fatos inadequados, narrar um fato e dele extrair generalizações indevidas.

**Argumento do Atributo**

É aquele que considera melhor o que tem propriedades típicas daquilo que é mais valorizado socialmente, por exemplo, o mais raro é melhor que o comum, o que é mais refinado é melhor que o

que é mais grosseiro, etc.

Por esse motivo, a publicidade usa, com muita frequência, celebridades recomendando prédios residenciais, produtos de beleza, alimentos estéticos, etc., com base no fato de que o consumidor tende a associar o produto anunciado com atributos da celebridade.

Uma variante do argumento de atributo é o argumento da competência linguística. A utilização da variante culta e formal da língua que o produtor do texto conhece a norma linguística socialmente mais valorizada e, por conseguinte, deve produzir um texto em que se pode confiar. Nesse sentido é que se diz que o modo de dizer dá confiabilidade ao que se diz.

Imagine-se que um médico deva falar sobre o estado de saúde de uma personalidade pública. Ele poderia fazê-lo das duas maneiras indicadas abaixo, mas a primeira seria infinitamente mais adequada para a persuasão do que a segunda, pois esta produziria certa estranheza e não criaria uma imagem de competência do médico:

- *Para aumentar a confiabilidade do diagnóstico e levando em conta o caráter invasivo de alguns exames, a equipe médica houve por bem determinar o internamento do governador pelo período de três dias, a partir de hoje, 4 de fevereiro de 2001.*

- *Para conseguir fazer exames com mais cuidado e porque alguns deles são barrapésada, a gente botou o governador no hospital por três dias.*

Como dissemos antes, todo texto tem uma função argumentativa, porque ninguém fala para não ser levado a sério, para ser ridicularizado, para ser desmentido: em todo ato de comunicação deseja-se influenciar alguém. Por mais neutro que pretenda ser, um texto tem sempre uma orientação argumentativa.

A orientação argumentativa é uma certa direção que o falante traça para seu texto. Por exemplo, um jornalista, ao falar de um homem público, pode ter a intenção de criticá-lo, de ridicularizá-lo ou, ao contrário, de mostrar sua grandeza.

O enunciador cria a orientação argumentativa de seu texto dando destaque a uns fatos e não a outros, omitindo certos episódios e revelando outros, escolhendo determinadas palavras e não outras, etc. Veja:

*“O clima da festa era tão pacífico que até sogras e noras trocavam abraços afetuosos.”*

O enunciador aí pretende ressaltar a ideia geral de que noras e sogras não se toleram. Não fosse assim, não teria escolhido esse fato para ilustrar o clima da festa nem teria utilizado o termo até, que serve para incluir no argumento alguma coisa inesperada.

Além dos defeitos de argumentação mencionados quando tratamos de alguns tipos de argumentação, vamos citar outros:

- Uso sem delimitação adequada de palavra de sentido tão amplo, que serve de argumento para um ponto de vista e seu contrário. São noções confusas, como paz, que, paradoxalmente, pode ser usada pelo agressor e pelo agredido. Essas palavras podem ter valor positivo (paz, justiça, honestidade, democracia) ou vir carregadas de valor negativo (autoritarismo, degradação do meio ambiente, injustiça, corrupção).

- Uso de afirmações tão amplas, que podem ser derrubadas por um único contra exemplo. Quando se diz *“Todos os políticos são ladrões”*, basta um único exemplo de político honesto para destruir o argumento.

- Emprego de noções científicas sem nenhum rigor, fora do contexto adequado, sem o significado apropriado, vulgarizando-as e atribuindo-lhes uma significação subjetiva e grosseira. É o caso, por exemplo, da frase *“O imperialismo de certas indústrias não per-*

*mite que outras cresçam*”, em que o termo imperialismo é desca-  
bido, uma vez que, a rigor, significa “*ação de um Estado visando a  
reduzir outros à sua dependência política e econômica*”.

A boa argumentação é aquela que está de acordo com a situa-  
ção concreta do texto, que leva em conta os componentes envolvi-  
dos na discussão (o tipo de pessoa a quem se dirige a comunicação,  
o assunto, etc).

Convém ainda alertar que não se convence ninguém com ma-  
nifestações de sinceridade do autor (como eu, que não costumo  
mentir...) ou com declarações de certeza expressas em fórmulas  
feitas (como estou certo, creio firmemente, é claro, é óbvio, é evi-  
dente, afirmo com toda a certeza, etc). Em vez de prometer, em seu  
texto, sinceridade e certeza, autenticidade e verdade, o enunciador  
deve construir um texto que revele isso. Em outros termos, essas  
qualidades não se prometem, manifestam-se na ação.

A argumentação é a exploração de recursos para fazer parecer  
verdadeiro aquilo que se diz num texto e, com isso, levar a pessoa a  
que texto é endereçado a crer naquilo que ele diz.

Um texto dissertativo tem um assunto ou tema e expressa um  
ponto de vista, acompanhado de certa fundamentação, que inclui  
a argumentação, questionamento, com o objetivo de persuadir. Ar-  
gumentar é o processo pelo qual se estabelecem relações para che-  
gar à conclusão, com base em premissas. Persuadir é um processo  
de convencimento, por meio da argumentação, no qual procura-se  
convencer os outros, de modo a influenciar seu pensamento e seu  
comportamento.

A persuasão pode ser válida e não válida. Na persuasão válida,  
expõem-se com clareza os fundamentos de uma ideia ou propo-  
sição, e o interlocutor pode questionar cada passo do raciocínio  
empregado na argumentação. A persuasão não válida apoia-se em  
argumentos subjetivos, apelos subliminares, chantagens sentimen-  
tais, com o emprego de “*apelações*”, como a inflexão de voz, a mí-  
mica e até o choro.

Alguns autores classificam a dissertação em duas modalidades,  
expositiva e argumentativa. Esta, exige argumentação, razões a fa-  
vor e contra uma ideia, ao passo que a outra é informativa, apre-  
senta dados sem a intenção de convencer. Na verdade, a escolha  
dos dados levantados, a maneira de expô-los no texto já revelam  
uma “*tomada de posição*”, a adoção de um ponto de vista na dis-  
sertação, ainda que sem a apresentação explícita de argumentos.  
Desse ponto de vista, a dissertação pode ser definida como discus-  
são, debate, questionamento, o que implica a liberdade de pensa-  
mento, a possibilidade de discordar ou concordar parcialmente. A  
liberdade de questionar é fundamental, mas não é suficiente para  
organizar um texto dissertativo. É necessária também a exposição  
dos fundamentos, os motivos, os porquês da defesa de um ponto  
de vista.

Pode-se dizer que o homem vive em permanente atitude argu-  
mentativa. A argumentação está presente em qualquer tipo de dis-  
curso, porém, é no texto dissertativo que ela melhor se evidencia.

Para discutir um tema, para confrontar argumentos e posi-  
ções, é necessária a capacidade de conhecer outros pontos de vista  
e seus respectivos argumentos. Uma discussão impõe, muitas ve-  
zes, a análise de argumentos opostos, antagônicos. Como sempre,  
essa capacidade aprende-se com a prática. Um bom exercício para  
aprender a argumentar e contra-argumentar consiste em desenvol-  
ver as seguintes habilidades:

- **argumentação**: anotar todos os argumentos a favor de uma  
ideia ou fato; imaginar um interlocutor que adote a posição total-  
mente contrária;

- **contra-argumentação**: imaginar um diálogo-debate e quais  
os argumentos que essa pessoa imaginária possivelmente apresen-  
taria contra a argumentação proposta;

- **refutação**: argumentos e razões contra a argumentação oposta.

A argumentação tem a finalidade de persuadir, portanto, ar-  
gumentar consiste em estabelecer relações para tirar conclusões  
válidas, como se procede no método dialético. O método dialético  
não envolve apenas questões ideológicas, geradoras de polêmicas.  
Trata-se de um método de investigação da realidade pelo estudo  
de sua ação recíproca, da contradição inerente ao fenômeno em  
questão e da mudança dialética que ocorre na natureza e na so-  
ciedade.

Descartes (1596-1650), filósofo e pensador francês, criou o  
método de raciocínio silogístico, baseado na dedução, que parte do  
simples para o complexo. Para ele, verdade e evidência são a mes-  
ma coisa, e pelo raciocínio torna-se possível chegar a conclusões  
verdadeiras, desde que o assunto seja pesquisado em partes, co-  
meçando-se pelas proposições mais simples até alcançar, por meio  
de deduções, a conclusão final. Para a linha de raciocínio cartesiana,  
é fundamental determinar o problema, dividi-lo em partes, ordenar  
os conceitos, simplificando-os, enumerar todos os seus elementos  
e determinar o lugar de cada um no conjunto da dedução.

A lógica cartesiana, até os nossos dias, é fundamental para a  
argumentação dos trabalhos acadêmicos. Descartes propôs quatro  
regras básicas que constituem um conjunto de reflexos vitais, uma  
série de movimentos sucessivos e contínuos do espírito em busca  
da verdade:

- evidência;
- divisão ou análise;
- ordem ou dedução;
- enumeração.

A enumeração pode apresentar dois tipos de falhas: a omissão  
e a incompreensão. Qualquer erro na enumeração pode quebrar o  
encadeamento das ideias, indispensável para o processo dedutivo.

A forma de argumentação mais empregada na redação aca-  
dêmica é o *silogismo*, raciocínio baseado nas regras cartesianas,  
que contém três proposições: *duas premissas*, maior e menor, e *a  
conclusão*. As três proposições são encadeadas de tal forma, que a  
conclusão é deduzida da maior por intermédio da menor. A premissa  
maior deve ser universal, emprega *todo*, *nenhum*, *pois alguns*  
não caracteriza a universalidade. Há dois métodos fundamentais de  
raciocínio: a *dedução* (silogística), que parte do geral para o particu-  
lar, e a *indução*, que vai do particular para o geral. A expressão for-  
mal do método dedutivo é o silogismo. A dedução é o caminho das  
consequências, baseia-se em uma conexão descendente (do geral  
para o particular) que leva à conclusão. Segundo esse método, par-  
tindo-se de teorias gerais, de verdades universais, pode-se chegar  
à previsão ou determinação de fenômenos particulares. O percurso  
do raciocínio vai da causa para o efeito. Exemplo:

Todo homem é mortal (premissa maior = geral, universal)  
Fulano é homem (premissa menor = particular)  
Logo, Fulano é mortal (conclusão)

A indução percorre o caminho inverso ao da dedução, baseia-  
se em uma conexão ascendente, do particular para o geral. Nes-  
se caso, as constatações particulares levam às leis gerais, ou seja,  
parte de fatos particulares conhecidos para os fatos gerais, desco-  
nhcidos. O percurso do raciocínio se faz do *efeito* para a *causa*.  
Exemplo:

O calor dilata o ferro (particular)  
O calor dilata o bronze (particular)  
O calor dilata o cobre (particular)  
O ferro, o bronze, o cobre são metais  
Logo, o calor dilata metais (geral, universal)

Quanto a seus aspectos formais, o silogismo pode ser válido e verdadeiro; a conclusão será verdadeira se as duas premissas também o forem. Se há erro ou equívoco na apreciação dos fatos, pode-se partir de premissas verdadeiras para chegar a uma conclusão falsa. Tem-se, desse modo, o **sofisma**. Uma definição inexata, uma divisão incompleta, a ignorância da causa, a falsa analogia são algumas causas do sofisma. O sofisma pressupõe má fé, intenção deliberada de enganar ou levar ao erro; quando o sofisma não tem essas intenções propositais, costuma-se chamar esse processo de argumentação de **paralogismo**. Encontra-se um exemplo simples de sofisma no seguinte diálogo:

- Você concorda que possui uma coisa que não perdeu?
- Lógico, concordo.
- Você perdeu um brilhante de 40 quilates?
- Claro que não!
- Então você possui um brilhante de 40 quilates...

Exemplos de sofismas:

#### **Dedução**

Todo professor tem um diploma (geral, universal)  
 Fulano tem um diploma (particular)  
 Logo, fulano é professor (geral – conclusão falsa)

#### **Indução**

O Rio de Janeiro tem uma estátua do Cristo Redentor. (particular)  
 Taubaté (SP) tem uma estátua do Cristo Redentor. (particular)  
 Rio de Janeiro e Taubaté são cidades.

Logo, toda cidade tem uma estátua do Cristo Redentor. (geral – conclusão falsa)

Nota-se que as premissas são verdadeiras, mas a conclusão pode ser falsa. Nem todas as pessoas que têm diploma são professores; nem todas as cidades têm uma estátua do Cristo Redentor. Comete-se erro quando se faz generalizações apressadas ou infundadas. A “simples inspeção” é a ausência de análise ou análise superficial dos fatos, que leva a pronunciamentos subjetivos, baseados nos sentimentos não ditados pela razão.

Tem-se, ainda, outros métodos, subsidiários ou não fundamentais, que contribuem para a descoberta ou comprovação da verdade: análise, síntese, classificação e definição. Além desses, existem outros métodos particulares de algumas ciências, que adaptam os processos de dedução e indução à natureza de uma realidade particular. Pode-se afirmar que cada ciência tem seu método próprio demonstrativo, comparativo, histórico etc. A análise, a síntese, a classificação e a definição são chamadas métodos sistemáticos, porque pela organização e ordenação das ideias visam sistematizar a pesquisa.

**Análise e síntese** são dois processos opostos, mas interligados; a análise parte do todo para as partes, a síntese, das partes para o todo. A análise precede a síntese, porém, de certo modo, uma depende da outra. A análise decompõe o todo em partes, enquanto a síntese recompõe o todo pela reunião das partes. Sabe-se, porém, que o todo não é uma simples justaposição das partes. Se alguém reunisse todas as peças de um relógio, não significa que reconstruiu o relógio, pois fez apenas um amontoado de partes. Só reconstruiria todo se as partes estivessem organizadas, devidamente combinadas, seguida uma ordem de relações necessárias, funcionais, então, o relógio estaria reconstruído.

Síntese, portanto, é o processo de reconstrução do todo por meio da integração das partes, reunidas e relacionadas num conjunto. Toda síntese, por ser uma reconstrução, pressupõe a análise, que é a decomposição. A análise, no entanto, exige uma decompo-

sição organizada, é preciso saber como dividir o todo em partes. As operações que se realizam na análise e na síntese podem ser assim relacionadas:

Análise: penetrar, decompor, separar, dividir.  
 Síntese: integrar, recompor, juntar, reunir.

A análise tem importância vital no processo de coleta de ideias a respeito do tema proposto, de seu desdobramento e da criação de abordagens possíveis. A síntese também é importante na escolha dos elementos que farão parte do texto.

Segundo Garcia (1973, p.300), a análise pode ser *formal ou informal*. A análise formal pode ser científica ou experimental; é característica das ciências matemáticas, físico-naturais e experimentais. A análise informal é racional ou total, consiste em “discernir” por vários atos distintos da atenção os elementos constitutivos de um todo, os diferentes caracteres de um objeto ou fenômeno.

A análise decompõe o todo em partes, a classificação estabelece as necessárias relações de dependência e hierarquia entre as partes. Análise e classificação ligam-se intimamente, a ponto de se confundir uma com a outra, contudo são procedimentos diversos: análise é decomposição e classificação é hierarquização.

Nas ciências naturais, classificam-se os seres, fatos e fenômenos por suas diferenças e semelhanças; fora das ciências naturais, a classificação pode-se efetuar por meio de um processo mais ou menos arbitrário, em que os caracteres comuns e diferenciadores são empregados de modo mais ou menos convencional. A classificação, no reino animal, em ramos, classes, ordens, subordens, gêneros e espécies, é um exemplo de classificação natural, pelas características comuns e diferenciadoras. A classificação dos variados itens integrantes de uma lista mais ou menos caótica é artificial.

Exemplo: aquecedor, automóvel, barbeador, batata, caminhão, canário, jipe, leite, ônibus, pão, pardal, pintassilgo, queijo, relógio, sabiá, torradeira.

**Aves:** Canário, Pardal, Pintassilgo, Sabiá.

**Alimentos:** Batata, Leite, Pão, Queijo.

**Mecanismos:** Aquecedor, Barbeador, Relógio, Torradeira.

**Veículos:** Automóvel, Caminhão, Jipe, Ônibus.

Os elementos desta lista foram classificados por ordem alfabética e pelas afinidades comuns entre eles. Estabelecer critérios de classificação das ideias e argumentos, pela ordem de importância, é uma habilidade indispensável para elaborar o desenvolvimento de uma redação. Tanto faz que a ordem seja crescente, do fato mais importante para o menos importante, ou decrescente, primeiro o menos importante e, no final, o impacto do mais importante; é indispensável que haja uma lógica na classificação. A elaboração do plano compreende a classificação das partes e subdivisões, ou seja, os elementos do plano devem obedecer a uma hierarquização. (Garcia, 1973, p. 302304.)

Para a clareza da dissertação, é indispensável que, logo na introdução, os termos e conceitos sejam definidos, pois, para expressar um questionamento, deve-se, de antemão, expor clara e racionalmente as posições assumidas e os argumentos que as justificam. É muito importante deixar claro o campo da discussão e a posição adotada, isto é, esclarecer não só o assunto, mas também os pontos de vista sobre ele.

A definição tem por objetivo a exatidão no emprego da linguagem e consiste na enumeração das qualidades próprias de uma ideia, palavra ou objeto. Definir é classificar o elemento conforme a espécie a que pertence, demonstra: a característica que o diferencia dos outros elementos dessa mesma espécie.



---

## RACIOCÍNIO LÓGICO

---

1. Avaliação da habilidade do candidato em entender a estrutura lógica de relações entre pessoas, lugares, coisas ou eventos, deduzir novas informações e avaliar as condições usadas para estabelecer a estrutura daquelas relações. II - As questões da prova poderão tratar das seguintes áreas: estruturas lógicas; lógica de argumentação; diagramas lógicos ..... 01
2. Aritmética ..... 24
3. Álgebra e geometria básica ..... 34

**AVALIAÇÃO DA HABILIDADE DO CANDIDATO EM ENTENDER A ESTRUTURA LÓGICA DE RELAÇÕES ENTRE PESSOAS, LUGARES, COISAS OU EVENTOS, DEDUZIR NOVAS INFORMAÇÕES E AVALIAR AS CONDIÇÕES USADAS PARA ESTABELECER A ESTRUTURA DAQUELAS RELAÇÕES. AS QUESTÕES DA PROVA PODERÃO TRATAR DAS SEGUINTE ÁREAS: ESTRUTURAS LÓGICAS; LÓGICA DE ARGUMENTAÇÃO; DIAGRAMAS LÓGICOS**

### RACIOCÍNIO LÓGICO MATEMÁTICO

Este tipo de raciocínio testa sua habilidade de resolver problemas matemáticos, e é uma forma de medir seu domínio das diferentes áreas do estudo da Matemática: Aritmética, Álgebra, leitura de tabelas e gráficos, Probabilidade e Geometria etc. Essa parte consiste nos seguintes conteúdos:

- Operação com conjuntos.
- Cálculos com porcentagens.
- Raciocínio lógico envolvendo problemas aritméticos, geométricos e matriciais.
- Geometria básica.
- Álgebra básica e sistemas lineares.
- Calendários.
- Numeração.
- Razões Especiais.
- Análise Combinatória e Probabilidade.
- Progressões Aritmética e Geométrica.

### RACIOCÍNIO LÓGICO DEDUTIVO

Este tipo de raciocínio está relacionado ao conteúdo Lógica de Argumentação.

### ORIENTAÇÕES ESPACIAL E TEMPORAL

O raciocínio lógico espacial ou orientação espacial envolvem figuras, dados e palitos. O raciocínio lógico temporal ou orientação temporal envolve datas, calendário, ou seja, envolve o tempo.

O mais importante é praticar o máximo de questões que envolvam os conteúdos:

- Lógica sequencial
- Calendários

### RACIOCÍNIO VERBAL

Avalia a capacidade de interpretar informação escrita e tirar conclusões lógicas.

Uma avaliação de raciocínio verbal é um tipo de análise de habilidade ou aptidão, que pode ser aplicada ao se candidatar a uma vaga. Raciocínio verbal é parte da capacidade cognitiva ou inteligência geral; é a percepção, aquisição, organização e aplicação do conhecimento por meio da linguagem.

Nos testes de raciocínio verbal, geralmente você recebe um trecho com informações e precisa avaliar um conjunto de afirmações, selecionando uma das possíveis respostas:

- A – Verdadeiro (A afirmação é uma consequência lógica das informações ou opiniões contidas no trecho)
- B – Falso (A afirmação é logicamente falsa, consideradas as informações ou opiniões contidas no trecho)
- C – Impossível dizer (Impossível determinar se a afirmação é verdadeira ou falsa sem mais informações)

### ESTRUTURAS LÓGICAS

Precisamos antes de tudo compreender o que são proposições. Chama-se proposição toda sentença declarativa à qual podemos atribuir um dos valores lógicos: verdadeiro ou falso, nunca ambos. Trata-se, portanto, de uma sentença fechada.

Elas podem ser:

• **Sentença aberta:** quando não se pode atribuir um valor lógico verdadeiro ou falso para ela (ou valorar a proposição!), portanto, não é considerada frase lógica. São consideradas sentenças abertas:

- Frases interrogativas: Quando será prova? - Estudou ontem? – Fez Sol ontem?
- Frases exclamativas: Gol! – Que maravilhoso!
- Frase imperativas: Estude e leia com atenção. – Desligue a televisão.

- Frases sem sentido lógico (expressões vagas, paradoxais, ambíguas, ...): “esta frase é falsa” (expressão paradoxal) – O cachorro do meu vizinho morreu (expressão ambígua) –  $2 + 5 + 1$

• **Sentença fechada:** quando a proposição admitir um ÚNICO valor lógico, seja ele verdadeiro ou falso, nesse caso, será considerada uma frase, proposição ou sentença lógica.

**Proposições simples e compostas**

• **Proposições simples** (ou atômicas): aquela que **NÃO** contém nenhuma outra proposição como parte integrante de si mesma. As proposições simples são designadas pelas letras latinas minúsculas p,q,r, s..., chamadas letras proposicionais.

• **Proposições compostas** (ou moleculares ou estruturas lógicas): aquela formada pela combinação de duas ou mais proposições simples. As proposições compostas são designadas pelas letras latinas maiúsculas P,Q,R, R..., também chamadas letras proposicionais.

ATENÇÃO: TODAS as **proposições compostas são formadas por duas proposições simples.**

**Proposições Compostas – Conectivos**

As proposições compostas são formadas por proposições simples ligadas por conectivos, aos quais formam um valor lógico, que podemos vê na tabela a seguir:

OPERAÇÃO	CONNECTIVO	ESTRUTURA LÓGICA	TABELA VERDADE															
Negação	~	Não p	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>~p</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> </tr> </table>	p	~p	V	F	F	V									
p	~p																	
V	F																	
F	V																	
Conjunção	^	p e q	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td>p ^ q</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> </table>	p	q	p ^ q	V	V	V	V	F	F	F	V	F	F	F	F
p	q	p ^ q																
V	V	V																
V	F	F																
F	V	F																
F	F	F																
Disjunção Inclusiva	v	p ou q	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td>p v q</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> </table>	p	q	p v q	V	V	V	V	F	V	F	V	V	F	F	F
p	q	p v q																
V	V	V																
V	F	V																
F	V	V																
F	F	F																
Disjunção Exclusiva	v̄	Ou p ou q	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td>p v̄ q</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>V</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> </table>	p	q	p v̄ q	V	V	F	V	F	V	F	V	V	F	F	F
p	q	p v̄ q																
V	V	F																
V	F	V																
F	V	V																
F	F	F																
Condicional	→	Se p então q	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td>p → q</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>V</td> </tr> </table>	p	q	p → q	V	V	V	V	F	F	F	V	V	F	F	V
p	q	p → q																
V	V	V																
V	F	F																
F	V	V																
F	F	V																

RACIOCÍNIO LÓGICO

Bicondicional	$\leftrightarrow$	p se e somente se q	p	q	$p \leftrightarrow q$
			V	V	V
			V	F	F
			F	V	F
			F	F	V

Em síntese temos a tabela verdade das proposições que facilitará na resolução de diversas questões

		Disjunção	Conjunção	Condicional	Bicondicional
p	q	$p \vee q$	$p \wedge q$	$p \rightarrow q$	$p \leftrightarrow q$
V	V	V	V	V	V
V	F	V	F	F	F
F	V	V	F	V	F
F	F	F	F	V	V

**Exemplo:**  
(MEC – CONHECIMENTOS BÁSICOS PARA OS POSTOS 9,10,11 E 16 – CESPE)

	P	Q	R
①	V	V	V
②	F	V	V
③	V	F	V
④	F	F	V
⑤	V	V	F
⑥	F	V	F
⑦	V	F	F
⑧	F	F	F

A figura acima apresenta as colunas iniciais de uma tabela-verdade, em que P, Q e R representam proposições lógicas, e V e F correspondem, respectivamente, aos valores lógicos verdadeiro e falso.

Com base nessas informações e utilizando os conectivos lógicos usuais, julgue o item subsecutivo.

A última coluna da tabela-verdade referente à proposição lógica  $P \vee (Q \leftrightarrow R)$  quando representada na posição horizontal é igual a

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
$P \vee (Q \leftrightarrow R)$	V	V	V	F	V	F	V	V

- ( ) Certo
- ( ) Errado

**Resolução:**

$P \vee (Q \leftrightarrow R)$ , montando a tabela verdade temos:

R	Q	P	$[ P \vee (Q \leftrightarrow R) ]$
V	V	V	V
V	V	F	V
V	F	V	V
V	F	F	V

## RACIOCÍNIO LÓGICO

F	V	V	V	V	V	F	F
F	V	F	F	F	V	F	F
F	F	V	V	V	F	V	F
F	F	F	F	V	F	V	F

**Resposta: Certo**

### Proposição

Conjunto de palavras ou símbolos que expressam um pensamento ou uma ideia de sentido completo. Elas transmitem pensamentos, isto é, afirmam fatos ou exprimem juízos que formamos a respeito de determinados conceitos ou entes.

### Valores lógicos

São os valores atribuídos as proposições, podendo ser uma **verdade**, se a proposição é verdadeira (V), e uma **falsidade**, se a proposição é falsa (F). Designamos as letras V e F para abreviarmos os valores lógicos verdade e falsidade respectivamente.

Com isso temos alguns axiomas da lógica:

– **PRINCÍPIO DA NÃO CONTRADIÇÃO**: uma proposição não pode ser verdadeira E falsa ao mesmo tempo.

– **PRINCÍPIO DO TERCEIRO EXCLUÍDO**: toda proposição OU é verdadeira OU é falsa, verificamos sempre um desses casos, NUNCA existindo um terceiro caso.

**“Toda proposição tem um, e somente um, dos valores, que são: V ou F.”**

### Classificação de uma proposição

Elas podem ser:

• **Sentença aberta**: quando não se pode atribuir um valor lógico verdadeiro ou falso para ela (ou valorar a proposição!), portanto, não é considerada frase lógica. São consideradas sentenças abertas:

- Frases interrogativas: Quando será prova? - Estudou ontem? – Fez Sol ontem?

- Frases exclamativas: Gol! – Que maravilhoso!

- Frase imperativas: Estude e leia com atenção. – Desligue a televisão.

- Frases sem sentido lógico (expressões vagas, paradoxais, ambíguas, ...): “esta frase é falsa” (expressão paradoxal) – O cachorro do meu vizinho morreu (expressão ambígua) –  $2 + 5 + 1$

• **Sentença fechada**: quando a proposição admitir um ÚNICO valor lógico, seja ele verdadeiro ou falso, nesse caso, será considerada uma frase, proposição ou sentença lógica.

### Proposições simples e compostas

• **Proposições simples** (ou atômicas): aquela que **NÃO** contém nenhuma outra proposição como parte integrante de si mesma. As proposições simples são designadas pelas letras latinas minúsculas p,q,r, s..., chamadas letras proposicionais.

*Exemplos*

r: Thiago é careca.

s: Pedro é professor.

• **Proposições compostas** (ou moleculares ou estruturas lógicas): aquela formada pela combinação de duas ou mais proposições simples. As proposições compostas são designadas pelas letras latinas maiúsculas P,Q,R, R..., também chamadas letras proposicionais.

*Exemplo*

P: Thiago é careca e Pedro é professor.

**ATENÇÃO: TODAS as proposições compostas são formadas por duas proposições simples.**

### Exemplos:

**1. (CESPE/UNB)** Na lista de frases apresentadas a seguir:

– “A frase dentro destas aspas é uma mentira.”

– A expressão  $x + y$  é positiva.

– O valor de  $\sqrt{4 + 3} = 7$ .

– Pelé marcou dez gols para a seleção brasileira.

– O que é isto?

Há exatamente:

(A) uma proposição;

(B) duas proposições;

(C) três proposições;

(D) quatro proposições;

(E) todas são proposições.

**Resolução:**

Analisemos cada alternativa:

(A) "A frase dentro destas aspas é uma mentira", não podemos atribuir valores lógicos a ela, logo não é uma sentença lógica.

(B) A expressão  $x + y$  é positiva, não temos como atribuir valores lógicos, logo não é sentença lógica.

(C) O valor de  $\sqrt{4 + 3} = 7$ ; é uma sentença lógica pois podemos atribuir valores lógicos, independente do resultado que tenhamos

(D) Pelé marcou dez gols para a seleção brasileira, também podemos atribuir valores lógicos (não estamos considerando a quantidade certa de gols, apenas se podemos atribuir um valor de V ou F a sentença).

(E) O que é isto? - como vemos não podemos atribuir valores lógicos por se tratar de uma frase interrogativa.

**Resposta: B.**

**Conectivos (conectores lógicos)**

Para compôr novas proposições, definidas como composta, a partir de outras proposições simples, usam-se os conectivos. São eles:

OPERAÇÃO	CONECTIVO	ESTRUTURA LÓGICA	TABELA VERDADE															
Negação	$\sim$	Não p	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td><math>\sim p</math></td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> </tr> </table>	p	$\sim p$	V	F	F	V									
p	$\sim p$																	
V	F																	
F	V																	
Conjunção	$\wedge$	p e q	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td><math>p \wedge q</math></td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> </table>	p	q	$p \wedge q$	V	V	V	V	F	F	F	V	F	F	F	F
p	q	$p \wedge q$																
V	V	V																
V	F	F																
F	V	F																
F	F	F																
Disjunção Inclusiva	$\vee$	p ou q	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td><math>p \vee q</math></td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> </table>	p	q	$p \vee q$	V	V	V	V	F	V	F	V	V	F	F	F
p	q	$p \vee q$																
V	V	V																
V	F	V																
F	V	V																
F	F	F																
Disjunção Exclusiva	$\underline{\vee}$	Ou p ou q	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td><math>p \underline{\vee} q</math></td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>V</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> </table>	p	q	$p \underline{\vee} q$	V	V	F	V	F	V	F	V	V	F	F	F
p	q	$p \underline{\vee} q$																
V	V	F																
V	F	V																
F	V	V																
F	F	F																
Condicional	$\rightarrow$	Se p então q	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td><math>p \rightarrow q</math></td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>V</td> </tr> </table>	p	q	$p \rightarrow q$	V	V	V	V	F	F	F	V	V	F	F	V
p	q	$p \rightarrow q$																
V	V	V																
V	F	F																
F	V	V																
F	F	V																

---

## GEOGRAFIA

---

1. Noções básicas de Cartografia (orientação: pontos cardeais; localização: coordenadas geográficas, latitude, longitude e altitude; representação: leitura, escala, legendas e convenções) . . . . .	01
2. Aspectos físicos e meio ambiente no Brasil (grandes domínios de clima, vegetação, relevo e hidrografia; ecossistemas). . . . .	11
3. Organização do espaço (agrário: atividades econômicas, modernização e conflitos; e urbano: atividades econômicas, emprego e pobreza; rede urbana e regiões metropolitanas). . . . .	23
4. Dinâmica da população brasileira (fluxos migratórios, áreas de crescimento e de perda populacional) . . . . .	52
5. Formação Territorial e Divisão Político-Administrativa (organização federativa) . . . . .	65

---

**NOÇÕES BÁSICAS DE CARTOGRAFIA (ORIENTAÇÃO: PONTOS CARDEAIS; LOCALIZAÇÃO: COORDENADAS GEOGRÁFICAS, LATITUDE, LONGITUDE E ALTITUDE; REPRESENTAÇÃO: LEITURA, ESCALA, LEGENDAS E CONVENÇÕES)**



*Antigo mapa da América do Sul*

A produção de mapas ocorre desde a pré-história, antes mesmo do surgimento da escrita. Sua confecção se dava em placas de argila suméria e papiros egípcios. Ao longo da história a cartografia foi evoluindo e desenvolvendo novas técnicas e, atualmente, é uma ferramenta de fundamental importância nas representações de áreas terrestres.

Conforme a Associação Cartográfica Internacional, a cartografia é definida como o conjunto de estudos e operações científicas, artísticas e técnicas baseado nos resultados de observações diretas ou de análise de documentação, com vistas à elaboração e preparação de cartas, planos e outras formas de expressão, bem como sua utilização.

A cartografia é a junção de ciência e arte, com o objetivo de representar graficamente, em mapas, as especificidades de uma determinada área geográfica.

É ciência, pois a confecção de um mapa necessita de conhecimentos específicos para a representação de aspectos naturais e artificiais, aplicação de operações de campo e laboratório, metodologia de trabalho e conhecimento técnico para a obtenção de um trabalho eficaz.

A arte na cartografia está presente em aspectos estéticos, pois o mapa é um documento que precisa obedecer a um padrão de organização. Necessita de distribuição organizada de seus elementos, como: traços, símbolos, cores, letreiros, legendas, título, margens, etc. As cores devem apresentar harmonia e estar de acordo com sua especificação, exemplo, a cor azul em um mapa representa água.

O mapa é o principal objeto do cartógrafo, ele é uma representação convencional da superfície terrestre, e até de outros astros, como a Lua, Marte, etc. Apresenta simbologia própria e deve ser sempre objetivo, além de transmitir o máximo de precisão.

Existem vários modelos de mapas, entre eles podem ser citados: Mapa-múndi; mapas topográficos; mapas geográficos que representam grandes regiões, países ou contingentes; mapas políticos; mapas urbanos; mapas econômicos; cartas náuticas e aéreas; entre outros.

Mediante a compreensão dos principais conceitos básicos da cartografia, podemos ter um entendimento mais facilitado do processo de leitura e produção de mapas.



A cartografia é uma ciência repleta de conceitos técnicos e noções basilares que permitem o seu entendimento

A **cartografia**, como sabemos, é a área do conhecimento responsável pela elaboração e estudo dos mapas e representações cartográficas em geral, incluindo plantas, croquis e cartas gráficas. Essa área do conhecimento é de extrema utilidade não só para os estudos em Geografia, mas também em outros campos, como a História e a Sociologia, pois, afinal, os mapas são formas de linguagem para expressar uma dada realidade.

Existem, dessa forma, alguns conceitos básicos de Cartografia que nos permitem entender os elementos dessa área de estudos com uma maior facilidade. Saber, por exemplo, noções como as de escala, legenda e projeções auxilia-nos a identificar com mais facilidade as informações de um mapa e as formas utilizadas para elaborá-lo.

Confira, a seguir, um resumo dos principais conceitos da Cartografia:

- **Mapa** – um mapa é uma representação reduzida de uma dada área do espaço geográfico. Um mapa temático, por sua vez, é uma representação de um espaço realizada a partir de uma determinada perspectiva ou tema, que pode variar entre indicadores sociais, naturais e outros.

- **Plantas** – representação cartográfica realizada a partir de uma escala muito grande, ou seja, com uma área muito pequena e um nível de detalhamento maior. É muito utilizada para representar casas e moradias em geral, além de bairros, parques e empreendimentos.

- **Croqui** – é um esboço cartográfico de uma determinada área ou, em outras palavras, um mapa produzido sem escala e sem os procedimentos padrões na sua elaboração, servindo apenas para a obtenção de informações gerais de uma área.

- **Escala** – é a proporção entre a área real e a sua representação em um mapa. Geralmente, aparece designada nos próprios mapas na forma numérica e/ou na forma gráfica.

- **Legenda** – é a utilização de símbolos em mapas para definir algumas representações e está sempre presente em mapas temáticos. Alguns símbolos cartográficos e suas legendas são padronizados para todos os mapas, como o azul para designar a água e o verde para indicar uma área de vegetação, entre outros.

- **Orientação** – é a determinação de ao menos um dos pontos cardeais, importante para representar a direção da área de um mapa. Alguns instrumentos utilizados na determinação da orientação cartográfica são a Rosa dos Ventos, a Bússola e o aparelho de GPS.

- **Projeções Cartográficas** – são o sistema de representação da Terra, que é geoide e quase arredondada, em um plano, de forma que sempre haverá distorções. No sistema de projeções cartográficas, utiliza-se a melhor estratégia para definir quais serão as alterações entre o real e a representação cartográfica com base no tipo de mapa a ser produzido.



- **Hipsometria** – também chamada de **altimetria**, é o sistema de medição e representação das altitudes de um determinado ambiente e suas formas de relevo. Portanto, um *mapa hipsométrico* ou *altimétrico* é um mapa que define por meio de cores e tons as diferenças de altitude em uma determinada região.

- **Latitude** – é a distância, medida em graus, entre qualquer ponto da superfície terrestre e a Linha do Equador, que é um traçado imaginário que se encontra a uma igual distância entre o extremo norte e o extremo sul da Terra.

- **Longitude** – é a distância, medida em graus, entre qualquer ponto da superfície terrestre e o Meridiano de Greenwich, outra linha imaginária que é empregada para definir a separação dos hemisférios leste e oeste.

- **Paralelos** – são as linhas imaginárias traçadas horizontalmente sobre o planeta ou perpendiculares ao eixo de rotação terrestre. Os principais paralelos são a Linha do Equador, os Trópicos de Câncer e Capricórnio e os Círculos Polares Ártico e Antártico. Todo paralelo da Terra possui um valor específico de latitude, que pode variar de 0º a 90º para o sul ou para o norte.

- **Meridianos** – são as linhas imaginárias traçadas verticalmente sobre o planeta ou paralelas ao eixo de rotação terrestre. O principal meridiano é o de Greenwich, estabelecido a partir de uma convenção internacional. Todo meridiano da Terra possui um valor específico de longitude, que pode variar entre 0º e 180º para o leste ou para o oeste.

- **Coordenadas Geográficas** – é a combinação do sistema de paralelos e meridianos com base nas longitudes e as latitudes para endereçar todo e qualquer ponto da superfície terrestre.

- **Curvas de Nível** – é uma linha ou curva imaginária que indica os pontos e áreas localizados sob uma mesma altitude e que possui a sua designação altimétrica feita por números representados em metros.

- **Aerofotogrametria** – é o registro de imagens a partir de fotografias aéreas, sendo muito utilizado para a produção de mapas.

- **SIG** – sigla para “Sistemas de Informações Geográficas”, é o conjunto de métodos e sistemas que permitem a análise, coleta, armazenamento e manipulação de informações sobre uma dada área do espaço geográfico. Utiliza, muitas vezes, técnicas e procedimentos tecnológicos, incluindo softwares, imagens de satélite e aparelhos eletrônicos em geral.

#### Alguns conceitos a destacar..

Os **Mapas** são desenhos que representam qualquer região do planeta, de maneira reduzida, simplificada e em superfície plana.

Os mapas são feitos por pessoas especializadas, **os Cartógrafos**. A Ciência que estuda os mapas e cuida de sua confecção chama-se **Cartografia**. Vários mapas podem ser agrupados em um livro, que recebe o nome de **Atlas**.

#### Elementos cartográficos

Todos os mapas possuem símbolos, que são chamados de **Convenções Cartográficas**. Alguns são usados no mundo todo, em todos os países: são internacionais. Por isso, não podem ser modificados.

Os símbolos usados são colocados junto ao mapa e constituem a sua **Legenda**. Normalmente, a legenda aparece num dos cantos inferiores do mapa.

As **Escalas** indicam quantas vezes o tamanho real do lugar representado foi reduzido. Essa indicação pode ser feita de duas formas: por meio da escala numérica ou da gráfica. As escalas geralmente aparecem num dos cantos inferiores do mapa.

Vamos analisar então mais detalhadamente esses elementos.

Devemos considerar o mapa como um meio de comunicação, contendo objetos definidos por pontos, linhas e polígonos, permeados por uma linguagem composta de sinais, símbolos e significados. Sendo a sua estrutura formada por uma base cartográfica, relacionada diretamente a objetos e fenômenos observados ou percebidos no espaço geográfico.

Essa base cartográfica é composta pelos chamados **elementos gerais do mapa**, que são pelo menos cinco componentes que contribuem para a leitura e interpretação do produto cartográfico. São eles: **o título, a orientação, a projeção, a escala e a legenda**, sendo que a ausência e erros em mapas, na maioria das vezes, ocorre quando um desses elementos é apresentado de forma incompleta ou distorcida, não seguindo as normas da ciência cartográfica, o que pode contribuir para a apreensão incorreta das representações do espaço geográfico pelos leitores. Então, vamos aqui procurar entender cada um deles de forma resumida:

#### O Título

O título no mapa deve ser visto como ocorre em uma apresentação de um texto escrito, ou seja, é a primeira apresentação do conteúdo do que se quer mostrar; é o menor resumo do que trata um documento, neste caso, a representação cartográfica. Quando se está diante de um “mapa temático”, por exemplo, o título deve identificar o fenômeno ou fenômenos representados por ele (Figura 1). Nesse sentido, o título deve conter as informações mínimas que respondam as seguintes perguntas a respeito da produção: “o quê?”, “onde?” e “quando?”.

Um título deve responder a pergunta “o quê?” E ser fiel ao que se desenvolve no produto cartográfico. Pode ser escrito na parte superior da carta, do mapa ou de outro produto da cartografia, isto é, deve ter um destaque para que o leitor identifique automaticamente do que se trata esse produto cartográfico.

#### A Orientação

A orientação é sem dúvida um elemento fundamental, pois sem ela fica muito difícil de responder a pergunta “**onde?**”, considerando que a carta, o mapa, a “planta” ou outro tipo de representação espacial, sob os preceitos da Cartografia, é uma parcela de um sistema maior, o planeta Terra (se for esse o planeta trabalhado). E, em sendo assim, é preciso estabelecer alguma referência para se saber **onde** se está localizado, na imensidão da superfície deste planeta.

A orientação deve ser utilizada, de preferência, de forma simultânea à apresentação das coordenadas geográficas (*meridianos* e *paralelos* cruzados na forma de um sistema chamado de *rede geográfica*), no mapa, as quais também servem para se marcar a posição de um determinado objeto ou fenômeno na superfície da Terra, de modo que a *direção norte* aponte sempre para a parte de cima da representação (seguindo o sentido dos meridianos). E caso a representação não contenha coordenadas geográficas é importante dotá-la de um norte, ou de uma convenção que dê a direção norte da representação, geralmente na forma de seta ou da conhecida “rosa dos ventos” (presente na figura 1).

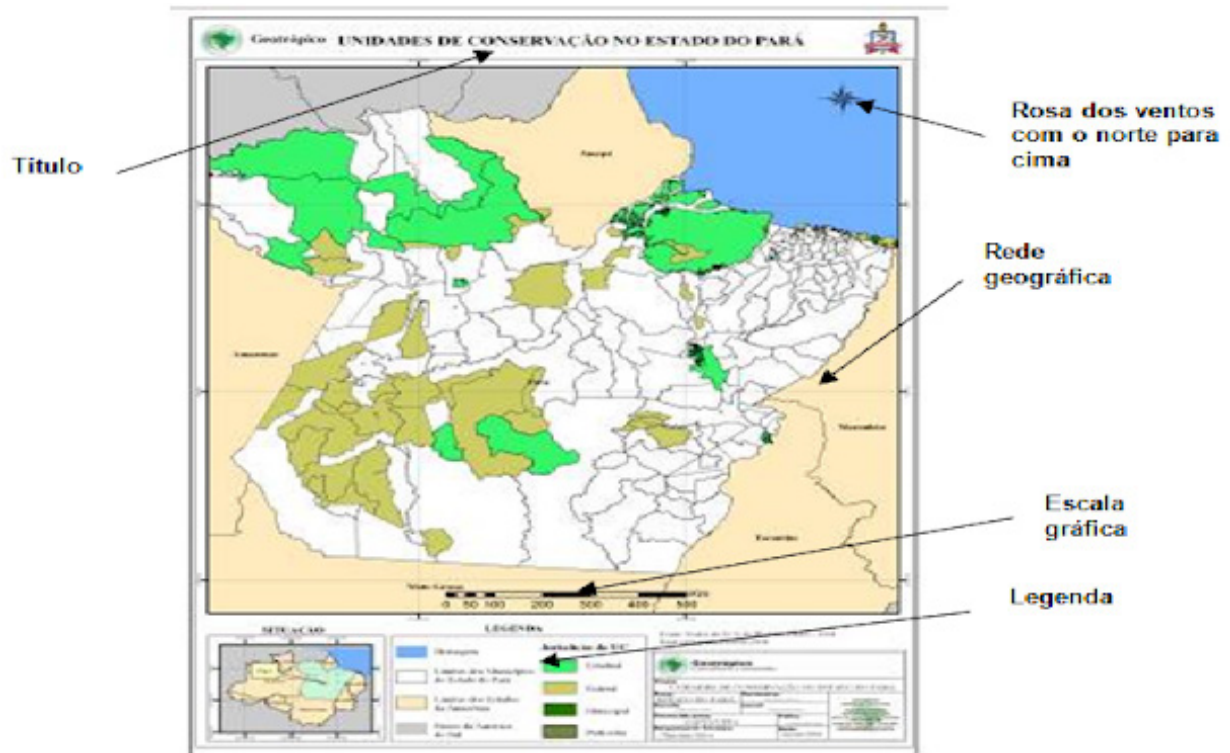


Figura 1. Exemplo de carta contendo os elementos gerais da representação. Fonte: Elaborado pelo autor.

### A Projeção

A ideia de projetar algo em outro meio, no caso, a forma da Terra, deu origem a técnica que definiu os tipos de projeções cartográficas. Para isto foi preciso conhecer as dimensões do planeta, pois os modelos propostos para representar a Terra precisaram ajustar as suas próprias dimensões a superfície deste planeta. Inicialmente os gregos, por intuição ou por desejo entenderam que a Terra era redonda. Embora outras ideias tenham surgido e medidas demonstrem que este planeta não é tão bem acabado, como consideravam os gregos da antiguidade, a esfera ou globo ainda é o seu modelo mais conhecido.

Entendido como a Terra pode ser vista, é importante lembrar que para representá-la ou para escolher o seu modelo de representação é necessário conhecer os atributos de uma projeção, tendo em vista que esses atributos são em função do uso que se quer do mapa: dimensão, forma e posição geográfica da área ou do objeto a ser mapeado. Principalmente porque as projeções são a maneira pela qual a superfície da Terra é representada em superfícies bidimensionais, como em uma folha de papel ou na tela de um monitor de computador.

Como na hora de representar o planeta Terra (como uma esfera, tridimensional – com um volume) se utiliza quase sempre um meio bidimensional (um plano – com largura e altura), deve-se minimizar as distorções em área, distância e direção dos traços que irão compor o modelo terrestre ou parte dele (carta, mapa, planta e outras). Ou seja, se faz necessário compreender como a superfície esférica do planeta Terra – o globo, pode se tornar uma superfície plana – o mapa.

Os modos de conversão do modelo esférico para a forma plana são os mais diversos, cada qual gerando certas distorções e evitando outras. O que significa que precisamos colocar a esfera terrestre numa folha de papel, portanto, adaptá-la à forma plana, mas para que isso ocorra é preciso pressionar o globo terrestre para que ele se torne plano, porém, tal pressão faz com que o globo se “parta” em vários lugares, gerando uma série de deformações que precisaram ser compensadas com cálculos matemáticos que procuram resolver os “vazios” criados com a abertura do globo (Figura 2).

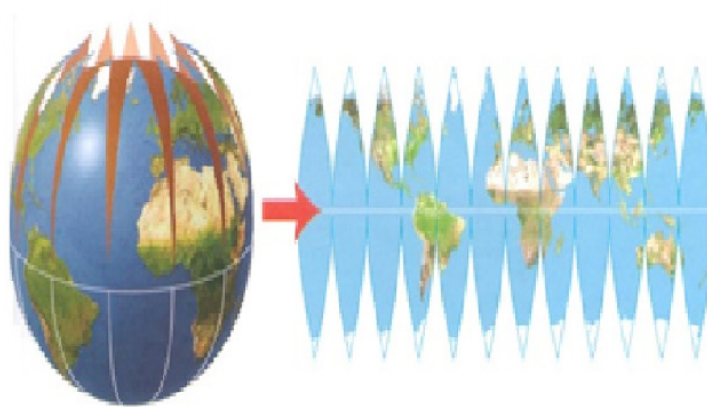


Figura 2. A Terra é dividida em segmentos ou “gomos” ao longo das linhas de longitude. Fonte: Phillipson (2010, p. 07)

A Cartografia buscou solucionar este problema com base no estudo das projeções cartográficas, e nessa busca concluiu que nenhum tipo de projeção pode evitar as deformações em parte ou na totalidade da representação, por isso mesmo, um mapa nunca será perfeito. Assim, a Cartografia se propôs a considerar três tipos de projeção: a azimutal ou plana, a cilíndrica e a cônica (figura 3). E para isto teve que desenvolver processos geométricos ou analíticos para representar a superfície do planeta Terra em um plano horizontal.

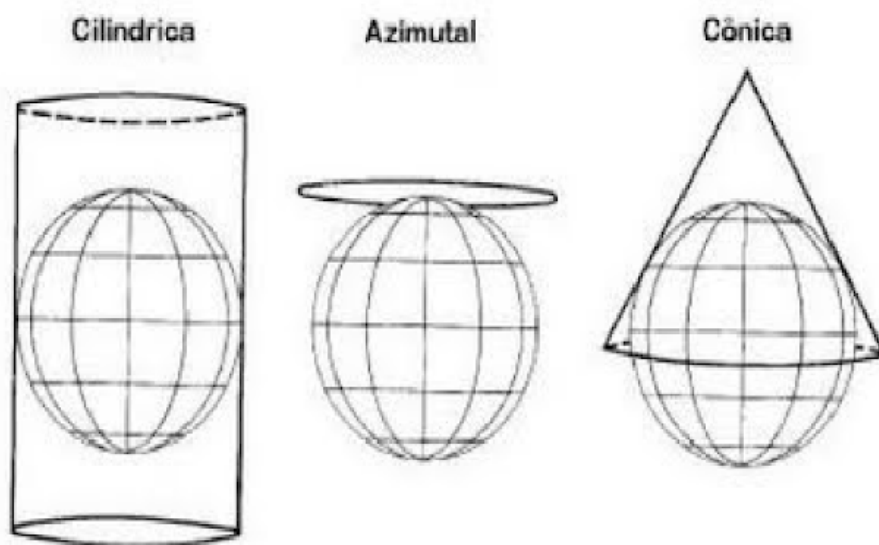


Figura 3. Projeções cartográficas. Fonte: <http://migre.me/aij9b>

A definição dessas projeções solicitou ajustes quanto ao modelo da projeção a ser adotada: no *Modelo Cilíndrico*, as projeções são do tipo: a) *normais*, b) *transversas* e c) *obliquas*; no *Modelo Cônico* ou *Policônico*, as projeções são do tipo: a) *normais* e b) *transversas*; e, no *Modelo Plano*, as projeções são do tipo: a) *polares*, b) *equatoriais* e c) *obliquas*.

Quanto aos atributos as projeções conservam três propriedades importantes: a *equidistância*, quando a distância sobre um meridiano (ou paralelo) medido no mapa é igual à distância medida no terreno; a *equivalência*, quando a área representada no mapa é igual à área correspondente no terreno; a *conformidade*, quando a forma de uma representação do mapa é igual à forma existente. As projeções *azimutais* permitem a direção azimutal no mapa igual à direção azimutal no terreno.

Essas características das projeções cartográficas garantem a elaboração de mapas para todos os tipos de uso e aplicação, porém, nenhum mapa pode conter todas as propriedades: a equidistância, a equivalência e a conformidade ao mesmo tempo. Caso a representação cartográfica não estiver submetida a nenhuma dessas propriedades, é chamada de projeção *afilática*.

#### A Escala

Na elaboração de um produto cartográfico observamos dois problemas importantes: 1º) a necessidade de reduzir as proporções dos acidentes existentes, a fim de tornar possível a sua representação num espaço limitado - esta ideia é a *escala*, concebida a partir da proporção requisitada pela representação dos fenômenos e; 2º) determinados acidentes, dependendo da escala, não permitem uma redução acentuada, pois se tornariam imperceptíveis, mas como são importantes devem ser representados nos documentos cartográficos. Por isto, no caso de mudança de escala de trabalho, poderá acontecer uma modificação na forma de representar o objeto, ou seja, a cada momento em que a escala for aumentando, acontecerá a aproximação do objeto, aumentando o seu tamanho, acontecendo ao contrário, na diminuição da escala, o distanciamento do objeto, o que, conseqüentemente, modificará sua representação (Figura 4).

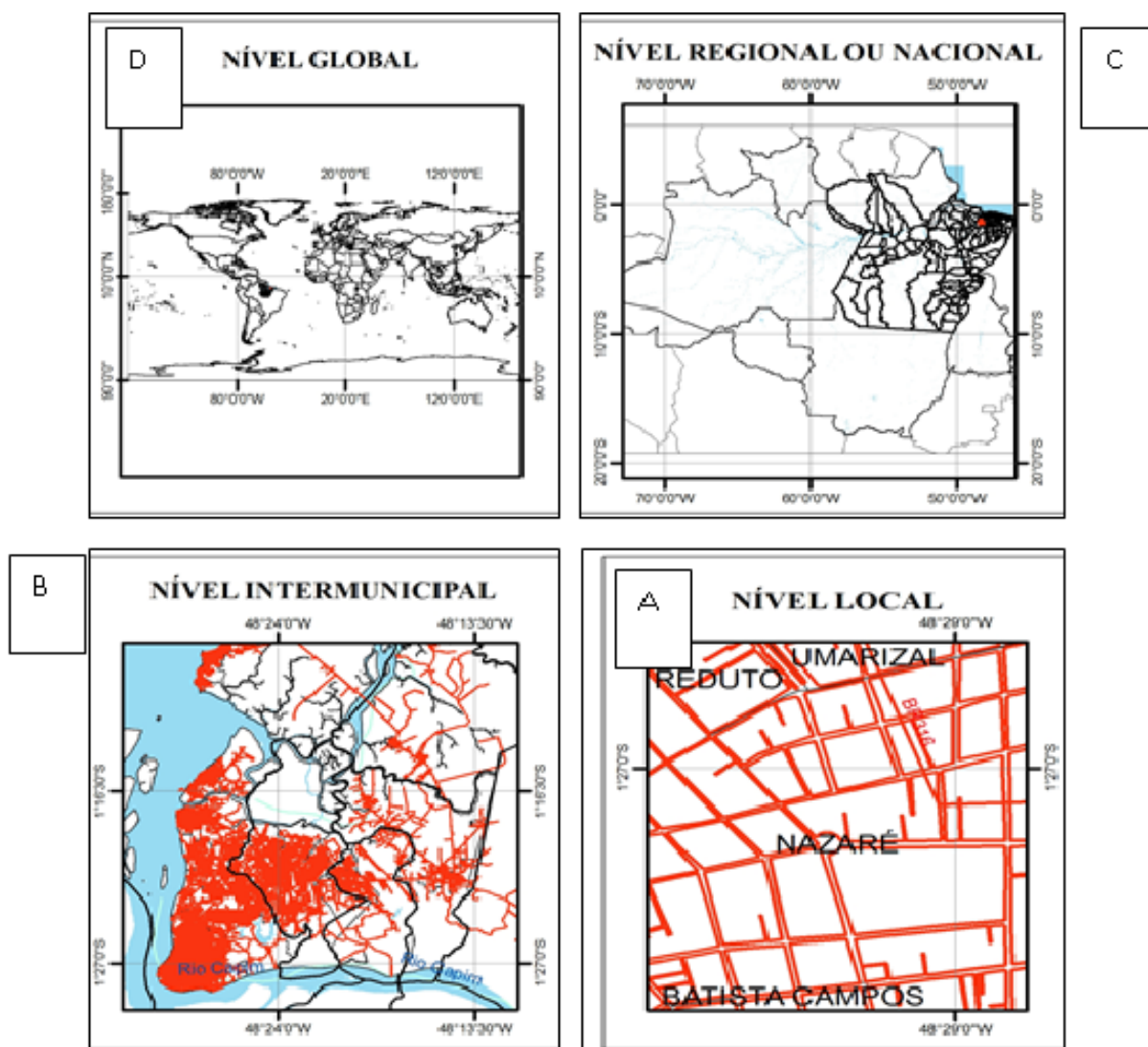


Figura 4. Relação entre a mudança de escala e representação espacial dos objetos. Fonte: o autor com base em Silva (2001) e Cruz e Menezes (2009)

A figura 4 (A) mostra a representação de um objeto em uma grande escala – destacando o bairro de Nazaré, em Belém do Pará, na qual se pode perceber as quadras do bairro (polígonos) e seus confinantes. Numa escala menor vê-se o município (4 B), depois o estado no território nacional (4 C) e a localização global (4 D), na qual as quadras e os limites políticos administrativos dos municípios desaparecem, e os estados são imperceptíveis. Nessa redução drástica da escala, as quadras, os municípios brasileiros e até certos estados são representados por pontos, uma vez que não se pode perceber a área desses objetos.

E para identificar essa relação a escala pode ser definida como escala numérica, na forma de fração, cujo denominador lhe determina, ou como escala gráfica, definida por um seguimento de reta fracionado e usado de acordo com a unidade de medida admitida para a representação (metro, quilômetro ou outras).

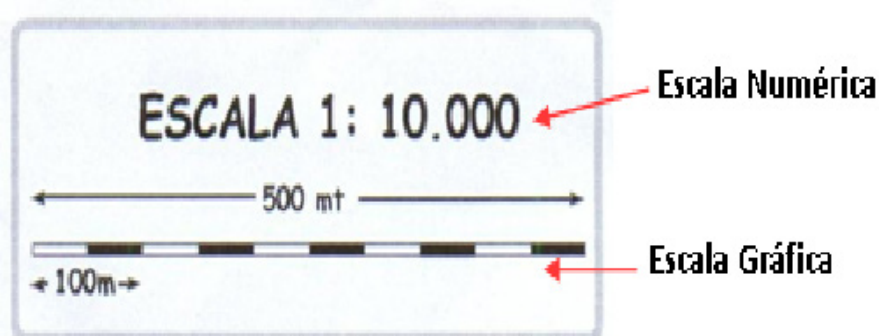


Figura 5. Escala numérica e gráfica. Fonte: <http://migre.me/aijJK> (adaptado pelo autor)