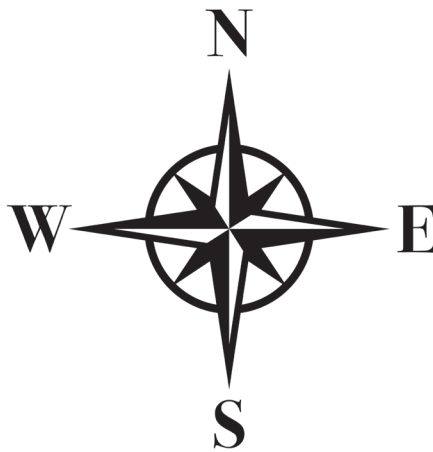




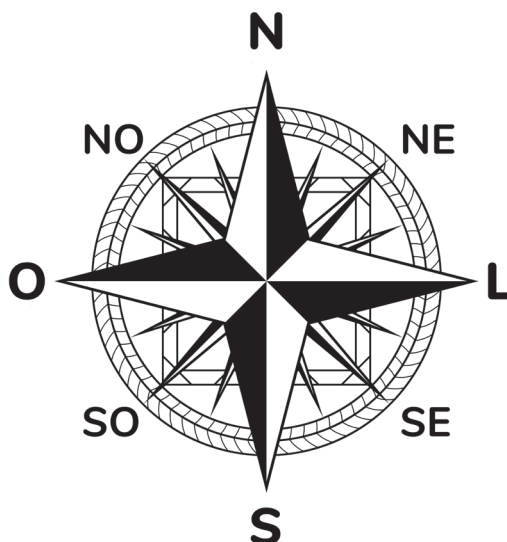
ORIENTAÇÃO E COORDENADAS

ORIENTAÇÃO

A orientação é um método básico para localização e direcionamento. No cotidiano, é comum escutarmos expressões como: “Os ventos vêm de norte-nordeste trazendo ondas de 3 metros.”; “A piscina precisa ficar um pouco mais ao norte em relação à casa para ter mais horas de sol”; “A porção mais ao sul da cidade enfrenta problemas com alagamentos”. Quando o senso de Orientação é bem definido, ele é um grande aliado para que as pessoas consigam se localizar no espaço.



Para facilitar o direcionamento e localização, usam-se os quatro pontos cardeais: Norte, Sul, Leste e Oeste. E os pontos colaterais: Nordeste, Noroeste, Sudeste e Sudoeste. Os pontos colaterais são intermediários entre os pontos cardeais.

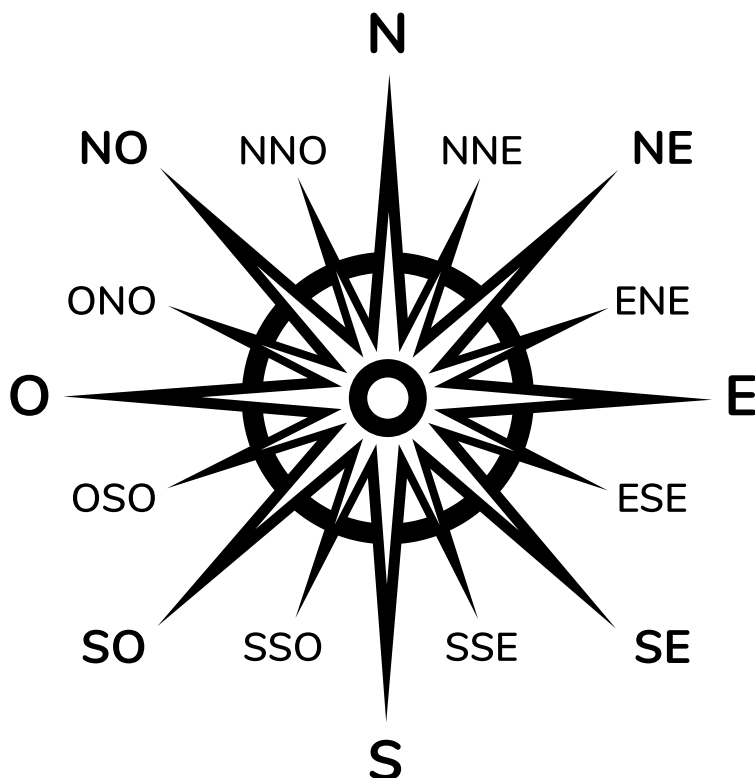




Os pontos Cardeais e Colaterais têm suas respectivas siglas, veja:

- ▶ Pontos Cardeais: Norte - N, Sul - S, Leste - L, Oeste -O;
- ▶ Pontos Colaterais: Nordeste - NE, Noroeste - NO, Sudeste - SE, Sudoeste- SO.

E quando for necessário ser mais específico sobre a direção, é possível combinar os nomes do ponto colateral com o ponto cardinal mais próximo, como Sul-sudeste (SSE) e Oeste-Noroeste (ONO). Ao todo existem 8 pontos subcolaterais.



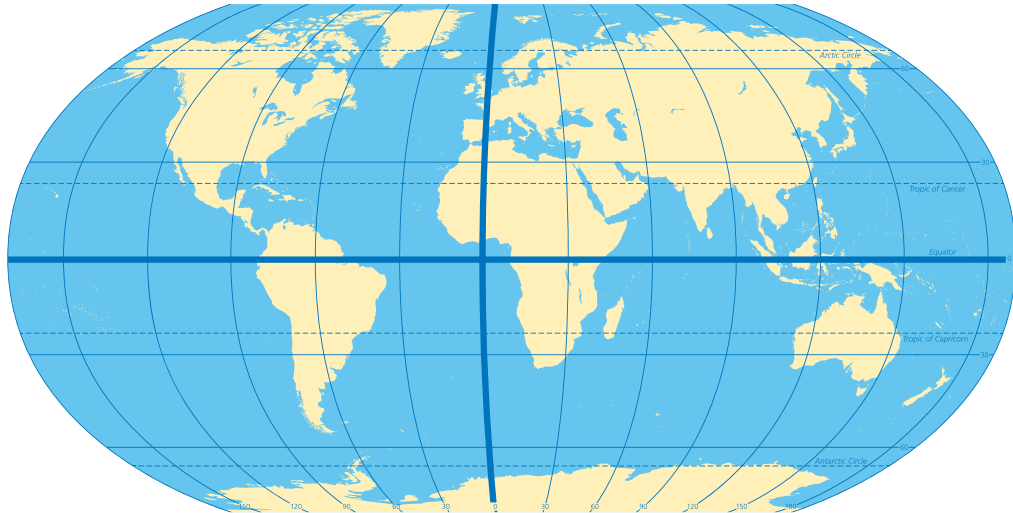
- ▶ Norte-nordeste ou nor-nordeste- **NNE**;
- ▶ Este-nordeste ou és-nordeste- **LNE** ou **ENE**;
- ▶ Este-sudeste ou és-sudeste- **LSE** ou **ESE**;
- ▶ Sul-sudeste - **SSE**;
- ▶ Sul-sudoeste - **SSO** ou **SSW**;
- ▶ Oeste-sudoeste ou oés-sudoeste- **OSO** ou **WSW**;
- ▶ Oeste-noroeste ou oés-noroeste - **ONO** ou **WNW**;
- ▶ Norte-noroeste ou nor-noroeste - **NNO** ou **NNW** ou **MNN**

Perceba que o Leste pode ser chamado de “Este” bem similar a mesma palavra em inglês, EAST. Eventualmente uma rosa dos ventos pode estar com as palavras em Inglês: NORTH (N), SOUTH (S), WEST (W) e EAST (E).



Para se orientar no dia a dia, basta estender o braço direito para o lado onde nasce o sol (LESTE), o braço esquerdo para onde o sol se põe (OESTE), à sua frente será a direção NORTE e às suas costas será a direção SUL.

É comum usarmos as palavras ocidente e oriente para nos relacionarmos com partes e regiões do planeta. O Ocidente é relacionado com Oeste enquanto Oriente é relacionado com Leste, ambos em relação ao meridiano de Greenwich. Para ajudar a memorizar, lembre dos filmes de velho-oeste que quase sempre mostram uma história nos Estados Unidos e em um pôr do sol, no oriente pode ser assimilado com o Japão, terra do sol nascente e que fica na porção mais a leste.



As palavras setentrional e meridional são utilizadas para se referir aos hemisférios norte e sul, respectivamente. Também podem ser usadas as palavras Boreal e Austral. Para ajudar a memorizar isso, lembre-se da aurora Boreal que existe no Ártico, no hemisfério norte (setentrional e boreal) enquanto a Austrália está localizada, no hemisfério sul (meridional ou austral) e pertinho da Antártida.





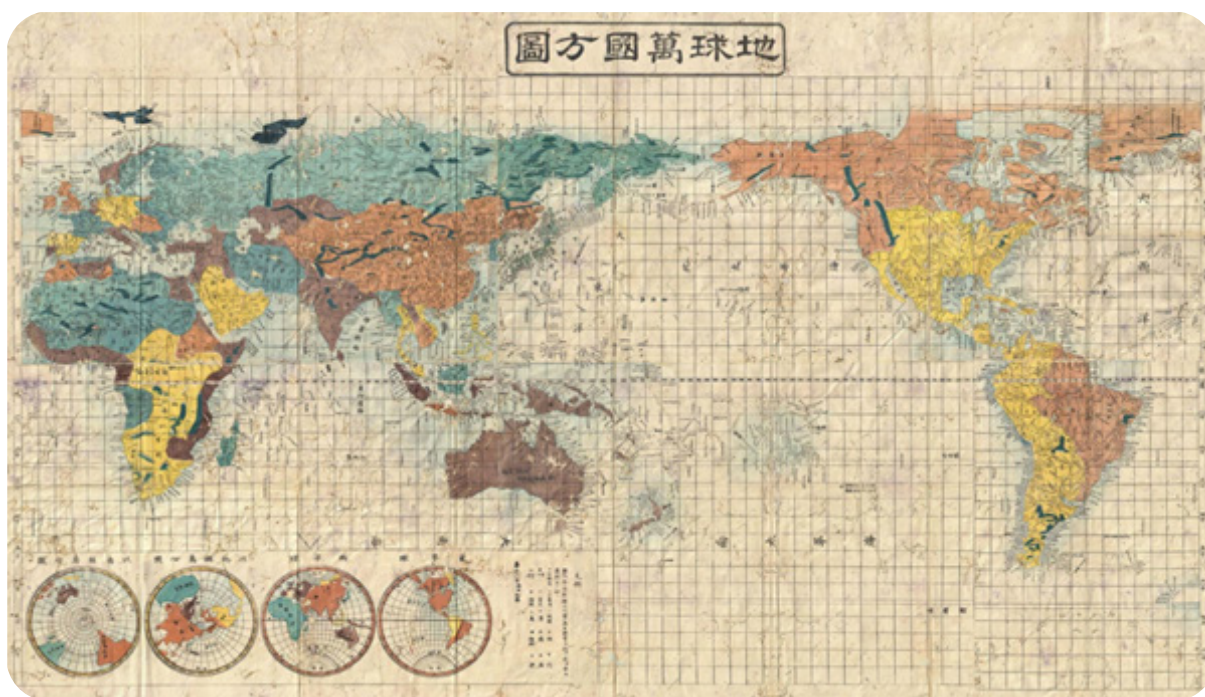
As orientações também são utilizadas para ajudar a regionalizar um território, no Brasil, se você imaginar uma rosa dos ventos sobre o centro do território brasileiro, irá perceber como foram pensadas as regiões Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste.

A orientação é um conteúdo básico para os avanços do entendimento sobre os ventos e chuvas para a Europa antiga, para as caravanas de viagens comerciais de povos árabes e persas, orientação para as construções das pirâmides do Egito ou das cidades Astecas, Maias e Incas, para as navegações já usando bússolas dos povos chineses e das navegações usando as estrelas como fizeram os navegadores Espanhóis e Portugueses.

Os diferentes povos do mundo usaram as orientações conforme as técnicas e ferramentas disponíveis na época e na região, seja baseado no sol, nas estrelas da noite, nos ventos ou no magnetismo, cada uma delas permitiu ao homem começar a entender que faz parte de um sistema maior do que a própria região em que vivia.

Os mapas que usamos hoje em dia costumam ter o Norte para cima e centrados na Europa. Mas nem sempre foi assim, já existiram mapas com o Leste para cima, pois é de onde nasce o sol todas as manhãs e se você reparar ainda há vestígios disso, Leste ou Este é bem perto de Ester, estrela em hebraico, e Stella, estrela em latim. Ainda falamos “orientar o mapa”, ou seja, achar o oriente.

A orientação e a centralização falam muito sobre para quê e para quem o mapa foi feito.



Mapa Mundi feito pelo japonês Suido Nakajima em 1853 com o centro no Oceano Pacífico.



Mapa Mundi comum na Austrália, centrado na Oceânia e com o Norte para baixo.

COORDENADAS

Breve história das coordenadas de latitude e longitude

Para localizar os lugares com mais exatidão, a humanidade precisou criar sistemas de medição e localização. No ocidente esse campo do conhecimento começou a ser desenvolvido no Egito Antigo.

Quando o rio Nilo subia, ele inundava os terrenos e o tornava melhor cultivável, mas era preciso saber como delimitar os terrenos, mesmo durante e depois das cheias. Assim foram desenvolvidas formas de localização com base nas estrelas e com o sol.

Com o passar dos anos, esse conhecimento chegou até os gregos, que também já observavam os céus e pouco a pouco foi sendo desenvolvida a Topografia, ciência que estuda as características e formas da superfície terrestre.

A princípio era mais fácil calcular a latitude de localização, pois bastava saber o dia do ano, estimar o horário do dia e um objeto para fazer sombra. Em 200 a.C., Erastóstenes calculou, usando as sombras em um poço na cidade de Alexandria e outro na cidade de Siena, a distância conhecida com a diferença entre o ângulo que o sol entrava e chegou ao resultado que as duas cidades estavam com $7^{\circ}12'$. Com base nisso ele calculou o raio de circunferência da Terra.

Os resultados foram bem próximos, mas Erastóstenes errou ao pensar que as duas cidades estavam alinhadas em Norte-Sul, então, a distância de 5000 estádios na verdade



era de 4500 estádios. Mesmo com um erro, os cálculos realizados era o necessário para ampliar os conhecimentos.

Ainda assim, existia um desafio para conseguir calcular as longitudes, e isso só foi superado no século XVIII com a criação do cronômetro. O cronômetro, ao contrário do relógio de pêndulo, permite medir o tempo mesmo em alto-mar. Dessa forma, era possível ter um horário do local de partida e calcular com o horário do dia no local em que se está.

Ao passar dos anos, com o fim da 2ª Guerra Mundial, o início da corrida espacial durante a Guerra Fria e a necessidade de ampliar o conhecimento pela superfície do planeta e agilizar as telecomunicações, os satélites foram sendo incorporados entre as nações desenvolvidas e com isso ampliou-se as possibilidades cartográficas por causa dos Sistemas de Navegação por Satélite.

Latitude e Longitude

As coordenadas geográficas de um ponto na superfície do planeta, são feitas pela combinação de latitudes e longitudes. A latitude e a longitude são coordenadas angulares medidas em relação ao centro da Terra, usando como referência o meridiano de Greenwich (0°E) e a linha do Equador (0°N).

As coordenadas podem normalmente ser escritas com a forma Graus, minutos e segundos ou em graus decimais. Exemplo: 13°S e 38°31'W ou 13°S e 38,18°W. As coordenadas que forem a Oeste do meridiano de Greenwich ou Sul da linha do Equador podem ser escritas com o sinal negativo na frente ou com W e S respectivamente, exemplo: -20°30'0" N e -55°0'0"E ou 20°30'0"S e 55°0'0"W.

Paralelos:

- ▶ São linhas imaginárias que circulam a superfície da Terra de leste a oeste, que se baseiam na linha do Equador (0°N ou 0°S). Os paralelos variam de 0° a 90°N (Polo Norte) e de 0° a 90°S (Polo Sul);
- ▶ Entre os principais paralelos estão os Trópicos de Capricórnio (23°27'S) e o Trópico de Câncer (23°27'N) E a linha do Equador (0°N);
- ▶ Também há o círculo polar ártico em 60°N e o Círculo Polar Antártico em 60°S. Em 90°N fica o Polo Norte e em 90°S fica o Polo Sul;
- ▶ Os paralelos são linhas horizontais, e assim como o nome já diz, nunca se encontram;
- ▶ Os paralelos vão servir para indicar o quão ao Norte ou ao Sul um lugar está. Quanto maior o número mais perto de um dos polos ele estará, e quanto menor, mais próximo à linha do Equador ele deve estar.



Lembrando:

Latitude Baixa: parte do globo com latitudes entre **30°N e 30°S**;

Latitude Média: faixa do globo com latitudes de **30°N até 60°N e 30°S até 60°S**;

Latitude Alta: regiões de latitude de **60°N até 90°N e 60°S até 90°S**.

Meridianos:

- ▶ São linhas imaginárias que atravessam a superfície do globo de Norte a Sul, começando em um polo do globo até chegar ao outro polo;
- ▶ O meridiano de Greenwich (0°W ou 0°E) é uma referência a cidade inglesa que tem esse mesmo nome e que tem um dos mais antigos observatórios astronômicos da Europa. Foi escolhido para ser o marco, por causa do poder econômico da Inglaterra na época de criação;
- ▶ Os meridianos variam de 180°E até 0°E, e de 0°W até 180°W;
- ▶ Os meridianos podem corresponder com as horas do dia criando assim fusos horários. Alguns países e estados preferem estar em um horário diferente ao seu fuso natural para estar de acordo com o horário do restante do território;
- ▶ Os principais meridianos são o de Greenwich e o seu meridiano (antimeridiano) em 180°E ou 180°W, conhecido como Linha Internacional de Mudança. É neste meridiano que os fusos de +12h e de -12h se encontram, ou seja, 24h de diferença entre cada lado da linha.

A Terra tem uma forma de Geoide, uma forma geométrica tridimensional arredondada, mas cheia de imperfeições. Como se fosse uma bolinha de papel, para quem vê de longe é uma esfera, mas de perto se vê as irregularidades. Para facilitar os trabalhos cartográficos considera-se a Terra um Elipsoide de Revolução por causa do leve achatamento nos polos, então ela não é uma esfera perfeita.

Altitude

Além da Latitude e da Longitude, também é possível fornecer a altitude de um local. A Altitude é a medida linear, medida na vertical em relação à da Linha Média do Nível do Mar. Exemplo: o topo do Morro do Corvo Branco, na serra catarinense, fica a 1470 metros do nível do mar, enquanto a capital do mesmo Estado encontra-se a menos de 20 metros de altitude.



SISTEMAS DE NAVEGAÇÃO POR SATÉLITES



Durante a Guerra Fria, os Estados Unidos desenvolveram uma tecnologia que permite a localização de pontos da superfície durante uma expedição com mais facilidade, o GPS – Global Position System ou Sistema de Posicionamento Global. Com o tempo outras nações desenvolveram os seus próprios sistemas, como o Galileo (União Europeia), Glonass (Rússia), BeiDou (China). Todos esses sistemas são tipos de Sistemas de Navegação Por Satélite – GNSS.

Essa tecnologia está bem mais acessível desde o lançamento de smartphones, que hoje em dia, já trazem programação e componentes que permitem acessar a sua localização em tempo real. E podem ajudar a encontrar endereços e rotas ao usuário.

Para o Sistema de Navegação funcionar ele precisa de uma cobertura de ao menos três satélites daquele sistema de navegação, antigamente isso era mais trabalhoso, porém atualmente é comum haver mais de três satélites.



Esses satélites estão em comunicação com bases em terra que mandam sinais para o espaço, conforme as ondas demoram para chegar no satélite, o sistema calcula onde o satélite está em relação a Terra. Depois os diferentes satélites que estão no espaço, mandam sinal para o aparelho de navegação (por exemplo um smartphone) e o tempo que leva para cada sinal de satélite chegar ao aparelho vai permitir saber a distância, com base nisso se calcula o ponto de encontro entre esses diferentes sinais.



O desenvolvimento dos sistemas de navegação e a sua acessibilidade vem tornando o uso das tecnologias de mapeamento mais comum para usuários de smartphones no dia a dia. E essa proximidade entre a possibilidade que a tecnologia da informação traz e as necessidades que a população encontra no cotidiano podem ser grandes aliados. É mais fácil poder localizar lugares na cidade que precisam de reparos e enviar a localização para a prefeitura, ou localizar áreas de degradação ambiental e encaminhar para secretarias ambientais e até mesmo localizar lugares que precisam de intervenções de saneamento básico e atenção do Poder Público ou da própria comunidade.

ANOTAÇÕES

- ✉ contato@biologiatotal.com.br
- 📺 [/biologiajubulut](#)
- 📷 [Biologia Total com Prof. Jubulut](#)
- 📘 [@biologiatotaloficial](#)
- 🐦 [@Prof_jubulut](#)
- 📌 [biologiajubulut](#)

