

Como Determinar a Latitude e a Longitude

Informações do Autor

Referências

A latitude e a longitude servem para determinar a localização exata de qualquer ponto no globo. Existem várias formas de descobrir esses detalhes — alguns mais complicados que os outros. Leia as dicas abaixo e, depois, use um mapa e um transferidor para determinar as coordenadas de pontos específicos.

Método

1

Entendendo a latitude e a longitude

1 Entenda a latitude. A latitude é a distância de um ponto em relação à linha do equador. Esse ponto pode estar a norte ou a sul dela. Como a Terra é redonda, a distância do equador é medida em graus, sendo que a linha representa o grau zero e o ponto no extremo norte (o Polo Norte) fica a 90°. O ponto no extremo sul (o Polo Sul) também fica a 90°.^[1]

- A latitude é medida em "graus norte" (no hemisfério norte) ou "graus sul" (no hemisfério sul).^[2]

2 Entenda a longitude. A longitude é a distância de um ponto em relação ao meridiano primário — o meridiano de Greenwich, na Inglaterra. Esse ponto pode estar a leste ou oeste da referência. Como a Terra é redonda, a distância é medida em graus, sendo que Greenwich fica no grau zero. Esse valor vai aumentando até 180°, conforme nos afastamos do meridiano a leste ou oeste.^[3]

- O ponto de longitude de 180° é chamado de Linha Internacional de Data.^[4]
- A longitude é representada em graus a leste (no hemisfério leste) ou a oeste (no hemisfério oeste).^[5]

Ao usar nosso site, você concorda com nossa política de cookies.
Configurações de Cookies

Aceitar

3 Entenda a precisão dos cálculos. Os graus são unidades de medida bem amplas; assim, para chegar a um local específico, a latitude e a longitude são divididas nos chamados graus decimais. Por exemplo: a latitude pode ser representada como "35.789° Norte". Os aparelhos de GPS costumam mostrar os graus decimais, mas os mapas impressos não.^[6]

- Os mapas topográficos virtuais expressam os graus decimais de longitude e latitude em graus, minutos e segundos. Cada grau equivale a 60 minutos e cada minuto equivale a 60 segundos. Fica mais fácil fazer a subdivisão quando comparamos os valores com o tempo.^[7]

4 Entenda como a latitude e a longitude são representadas no mapa.

Primeiro, sempre presuma que o topo do mapa é o norte. Os números à direita e à esquerda representam a latitude, enquanto os números em cima e embaixo representam a longitude.^[8]

- Aprenda a converter o tempo para interpretar os mapas usando os graus decimais como graus, minutos e segundos:^[9]
 - 15 segundos: $\frac{1}{4}$ de um minuto = 0,25 minuto.
 - 30 segundos = $\frac{1}{2}$ minuto = 0,5 minuto.
 - 45 segundos = $\frac{3}{4}$ minuto = 0,75 minuto.

Método

2

Usando um mapa

1 Compre um mapa com todas as informações possíveis. Vá a uma biblioteca, papelaria ou livraria local e compre um mapa que inclua todas as informações possíveis, como latitude e longitude.^[10]

2 Encontre a latitude e a longitude. Esses valores costumam ficar nos cantos dos mapas. Olhe a região que fica sob o título para saber qual a área que ele cobre. Por exemplo: um mapa pode dizer que cobre 7,5 minutos — ou seja, ele cobre uma área de latitude e longitude que equivale a 7,5 minutos.^[11]

3 Encontre um local específico. O tempo para encontrar um local no mapa depende da escala (informada no rodapé do documento). Por exemplo: busque a cidade em que vive e marque a localização dela. Depois de analisar a legenda, você vai poder fazer uma estimativa da distância em relação a pontos-

Ao usar nosso site, você concorda com nossa política de cookies.

[Configurações de Cookies](#)

Aceitar

- Use um mapa com a escala ideal para o ponto que você quer encontrar. Se ele ainda fica no Brasil, por exemplo, é melhor usar um mapa só do país.

4 Use uma régua para determinar os graus. Tire a medida do local de origem até o ponto final em linha reta para determinar a latitude ou a longitude. O mapa é dividido em linhas verticais e horizontais, que representam esses valores. Os quatro cantos dele trazem as coordenadas escritas, sendo que somente os dois últimos dígitos aparecem nos demais pontos.^[12]

- As linhas de latitude e longitude do mapa devem formar uma espécie de quadriculado. Use uma régua normal para tirar as medidas e calcular a latitude e a longitude.^[13]
- Meça a latitude primeiro. As linhas de latitude vão de norte a sul e são paralelas ao local onde você está. Coloque o "0" da régua no paralelo mais a sul; o paralelo seguinte, a norte, deve ficar no valor "2 ½". Uma das pontas da régua traz os valores em minutos e segundos, enquanto a outra traz os valores em números decimais. Use a ponta certa do acessório e deslize-o para a direita (oeste) até ele tocar o local certo. Depois, marque a distância entre os paralelos do norte e do sul para chegar ao valor final.^[14]
- Para medir a longitude, você tem que colocar a régua diagonalmente nos meridianos a oeste e a leste, com as pontas do valor "2 ½" tocando ambos. As linhas de longitude no mapa representam esses meridianos do local em que você está. Use o acessório na transversal; se

usá-lo na horizontal, a régua vai passar do quadriculado, já que os meridianos de longitude se aproximam conforme ficam mais distantes da linha do equador. Mexa a régua na vertical até encontrar o local certo — mais uma vez, sem tirar as pontas do acessório da diagonal. Anote os dados (em minutos e segundos) a oeste do meridiano mais distante do leste. Depois, some esse valor à longitude do outro meridiano para chegar à longitude.^[15]

1 Anote as coordenadas. Normalmente, anotamos a latitude primeiro, seguida da longitude, com ambos os números com a maior quantidade possível de casas decimais. Quanto mais casas você incluir, mais precisa vai ser a localização.

- Você pode usar três formatos para representar o valor da latitude e da longitude nas coordenadas:^[16]

- Segundos (g°m's) - $49^{\circ}30'00"N$, $123^{\circ}30'00"W$.
- Ao mexer com a latitude e a longitude, os indicadores "Norte", "Sul", "Leste" e "Oeste" são trocados pelos valores negativos dos pontos a sul da linha do equador.^[17]

Método**3****Usando um transferidor**

1 Use o método do transferidor somente durante o dia. Determinar a latitude de acordo com o sol só dá certo quando ele está em pleno brilho. Veja a hora no relógio ou use o método do quadrante (fazer uma cruz e colocar um graveto no chão, na ponta mais ao sul de uma linha entre o norte e o sol). É "tarde" quando a sombra do graveto passa pela linha.^[18]

- Use um prumo para saber se o graveto está na vertical.^[19] O prumo é um acessório feito com um tipo de corda e um peso na ponta e ajuda a determinar a verticalidade das linhas.

2 Use uma bússola para encontrar o norte e o sul. Você só vai conseguir calcular a latitude e a longitude se souber onde estão o norte e o sul. Marque ambos com linhas no chão e monte o quadrante paralelo a elas.

3 Faça um quadrante (uma cruz) com dois gravetos. O graveto horizontal deve ficar em cima do vertical para poder mexer para cima e para baixo. Além disso, instale um prego em cada uma das quatro pontas da cruz — mas sem atravessar o material.^[20]

- Centralize o transferidor no pivô da cruz e suspenda o prumo a partir desse local.^[21]

4 Alinhe os pregos nas pontas do quadrante com o sol. Quando a tarde chegar, alinhe os pregos do graveto horizontal com o sol. Não olhe diretamente para ele; use as sombras dos pregos para encontrar a posição correta. Depois, mexa os braços do quadrante para cima e para baixo — para que as duas sombras dos pregos se aproximem uma da outra até se juntarem no chão.^[22]

a medida do prumo vertical à parte do quadrante mais próxima dele. Mantenha o horizonte em 90° nesse momento.^[23]

6 Entenda que a época do ano afeta a precisão desse cálculo. A leitura da latitude e da longitude só vai estar correta durante os equinócios de primavera e outono, que vão de setembro a março, respectivamente. Se você tirar as medidas em 21 de dezembro (no verão), subtraia $23,45$ graus do valor. Caso contrário, acrescente $23,45$ graus se tirar as medidas no inverno (por volta de junho).^[24]

- As medidas não são totalmente precisas, exceto nos equinócios de primavera e outono, porque a Terra fica inclinada ao orbitar o sol.^[25]
- Embora você possa usar dados de tabelas complexas para determinar a latitude e a longitude corretas em qualquer dia, siga os equinócios de primavera e outono para chegar a valores exatos. Por exemplo: se tirar as medidas no início de maio (meio do outono), quando o sol está diretamente em cima do equador (o equinício de outono), quando ele estiver a $23,45^\circ$ a norte do equador, você só teria que acrescentar $11,73^\circ$ à conta.^[26]

Dicas

- Você também pode usar uma calculadora virtual para determinar a latitude e a longitude de forma simples.
- Baixe aplicativos móveis para determinar a latitude e a longitude e usar mapas e aparelhos de GPS virtuais.

Referências

1. http://faculty.chemeketa.edu/afrank1/topo_maps/lat-long.htm
2. http://faculty.chemeketa.edu/afrank1/topo_maps/lat-long.htm
3. http://faculty.chemeketa.edu/afrank1/topo_maps/lat-long.htm

Ao usar nosso site, você concorda com nossa política de cookies.
[Configurações de Cookies](#)

Aceitar

6. http://faculty.chemeketa.edu/afrank1/topo_maps/lat-long.htm
7. http://faculty.chemeketa.edu/afrank1/topo_maps/lat-long.htm
8. http://faculty.chemeketa.edu/afrank1/topo_maps/lat-long.htm
9. https://www.maptools.com/tutorials/lat_lon/formats
10. <http://www.deq.state.or.us/wq/pubs/guides/latlonginstr.pdf>
11. http://faculty.chemeketa.edu/afrank1/topo_maps/lat-long.htm
12. http://faculty.chemeketa.edu/afrank1/topo_maps/lat-long.htm
13. <https://www.maptools.com/videos/LatLon/Measuring>
14. <https://www.maptools.com/videos/LatLon/Measuring>
15. <https://www.maptools.com/videos/LatLon/Measuring>
16. http://uk.support.tomtom.com/app/answers/detail/a_id/10373/~how-do-i-use-latitude-and-longitude-coordinates%3F
17. https://www.maptools.com/tutorials/lat_lon/formats
18. <http://www.pbs.org/weta/roughscience/series1/challenges/latlong/page4.html>
19. <http://www.pbs.org/weta/roughscience/series1/challenges/latlong/page4.html>
20. <http://www.open.edu/openlearn/society/politics-policy-people/geography/diy-measuring-latitude-and-longitude>
21. <http://www.open.edu/openlearn/society/politics-policy-people/geography/diy-measuring-latitude-and-longitude>
22. <http://www.open.edu/openlearn/society/politics-policy-people/geography/diy-measuring-latitude-and-longitude>
23. <http://www.open.edu/openlearn/society/politics-policy-people/geography/diy-measuring-latitude-and-longitude>
24. <http://www.open.edu/openlearn/society/politics-policy-people/geography/diy-measuring-latitude-and-longitude>
25. <http://www.open.edu/openlearn/society/politics-policy-people/geography/diy-measuring-latitude-and-longitude>
26. <http://www.open.edu/openlearn/society/politics-policy-people/geography/diy-measuring-latitude-and-longitude>