

PECEP

pré-vestibular social

III - Cartografia

Planisférios e Projeções

A Terra é redonda. Como então a representamos em uma folha de papel?

Cartografia

- É o conjunto de estudos e técnicas voltadas para a representação de um espaço através de mapas.
- A ciência de produzir mapas é a Engenharia Cartográfica.
- A ciência de ler e analisar mapas é a Cartografia, que faz parte da Geografia.



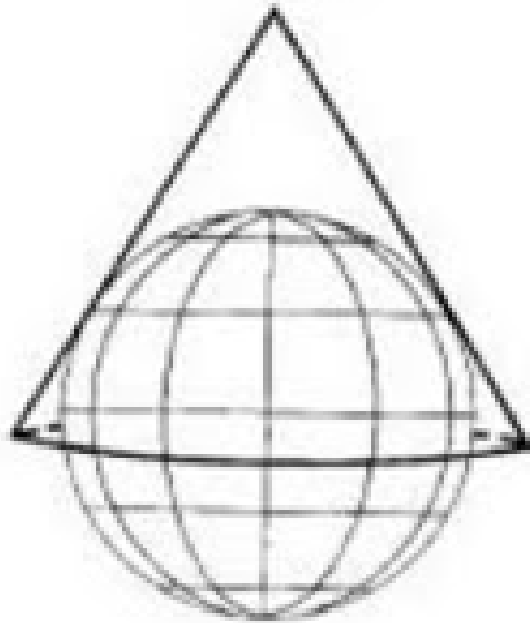
Planisfério

Projeções

- Porém, pela Terra ser redonda **é impossível representá-la** no papel **sem** passar por **distorções**.
- Assim, cada tipo de projeção apresenta diferentes tipos de distorção, tendo usos variados de acordo com a necessidade.

Projeções

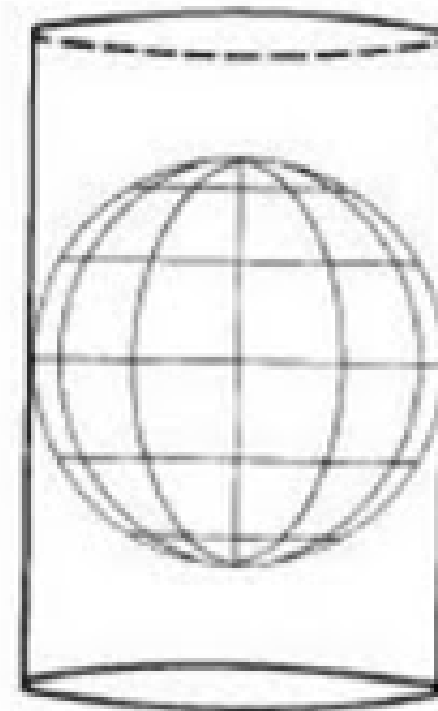
Cônica



Azimutal

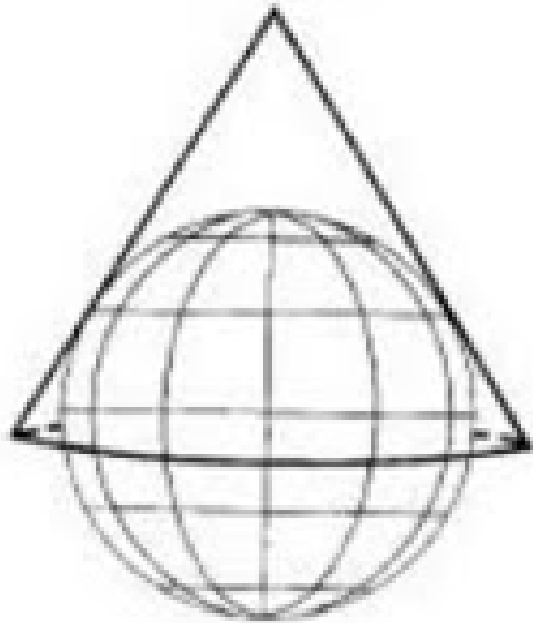


Cilindrica



projeção cônica

Cônica



- São mais adequadas para a representação de países em médias latitudes e/ou para a representação de um determinado hemisfério.



Projeção cônica
O plano da projeção é um cone envolvendo a esfera terrestre.



Cone desenvolvido
Os paralelos são círculos concêntricos e os meridianos retos convergem para o polo.

projeção plana

Azimutal



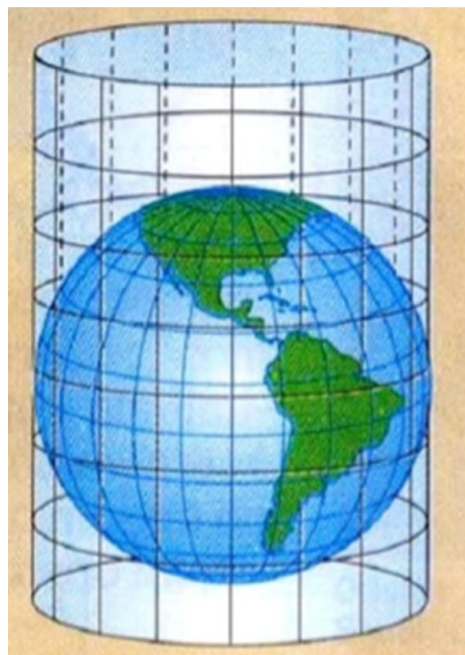
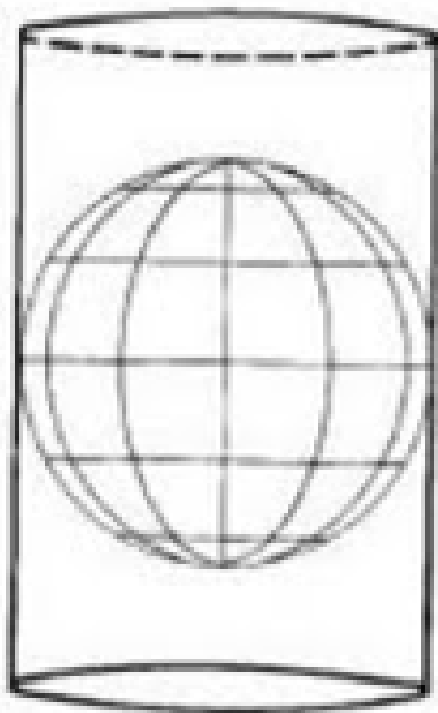
- É a projeção que se obtém ao escolher um ponto da Terra para ser o centro da esfera.



- O maior exemplo que temos de seu uso é a bandeira da Onu que deixa o Polo Norte no Centro.

projeção cilíndrica

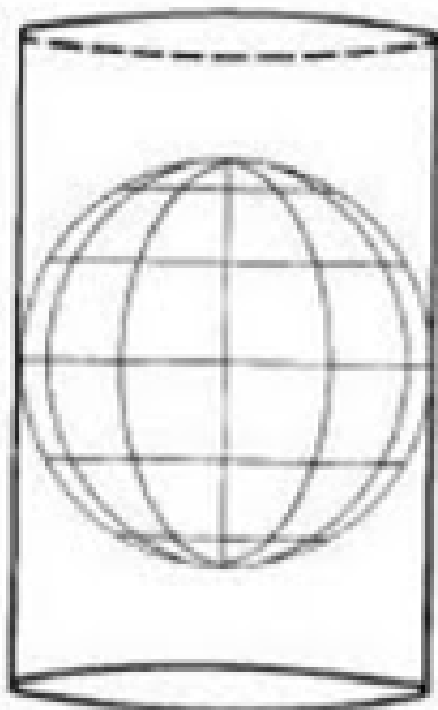
Cilíndrica



- Parte da ideia de colocar a terra em um cilindro que seria tocado no polos e na linha do equador.
- Apesar de deformar os continentes, ela guarda uma proporcionalidade de tamanhos relativos maior que outras projeções.

projeções notáveis

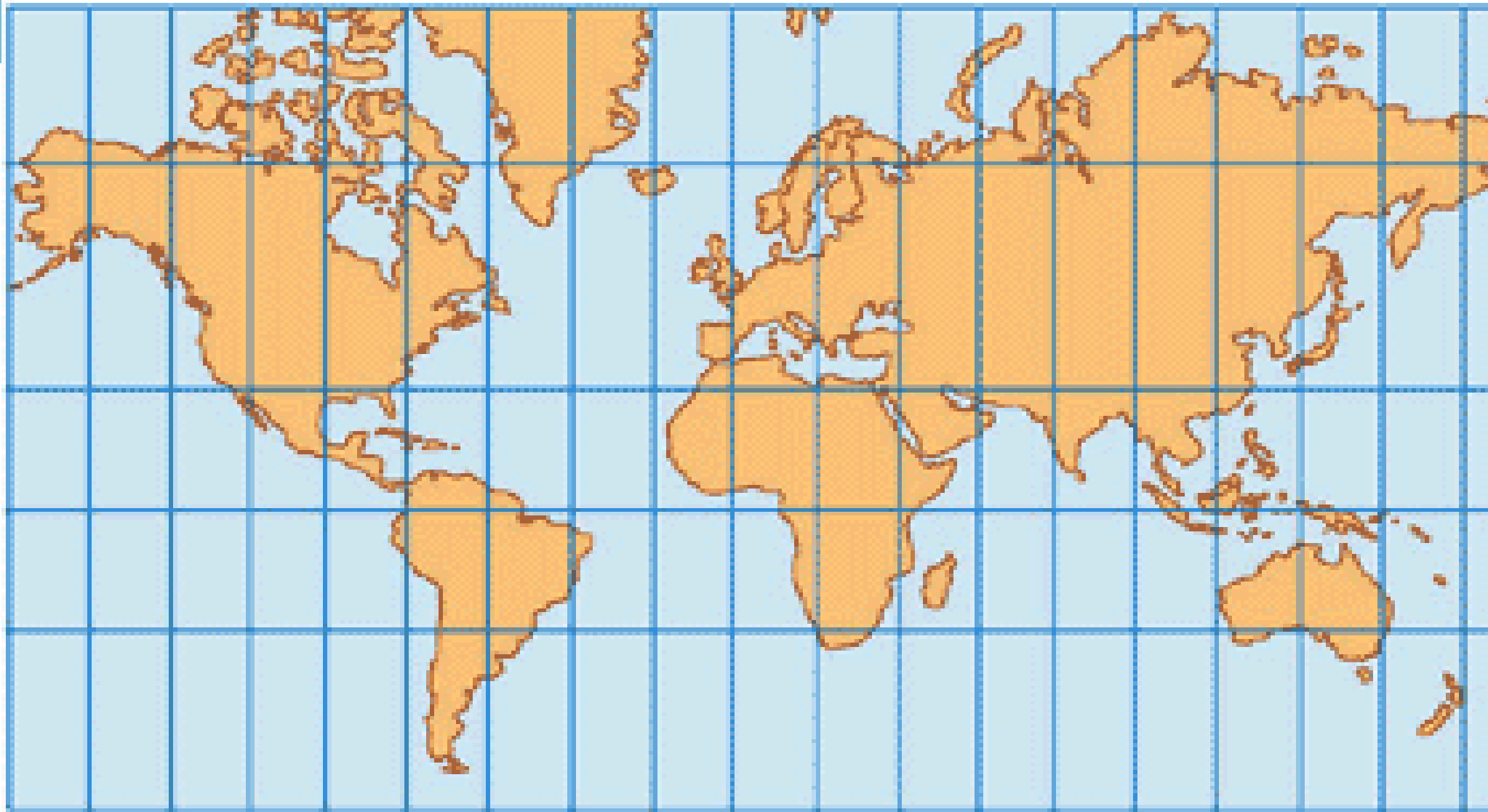
Cilíndrica



- as projeções que veremos a seguir são cilíndricas, mas apresentam características diferentes de acordo com sua **intencionalidade**
- elas podem ser:
 - conformes (prioriza as formas)
 - equivalentes (prioriza o tamanho dos continentes)
 - equidistantes (prioriza as distâncias)

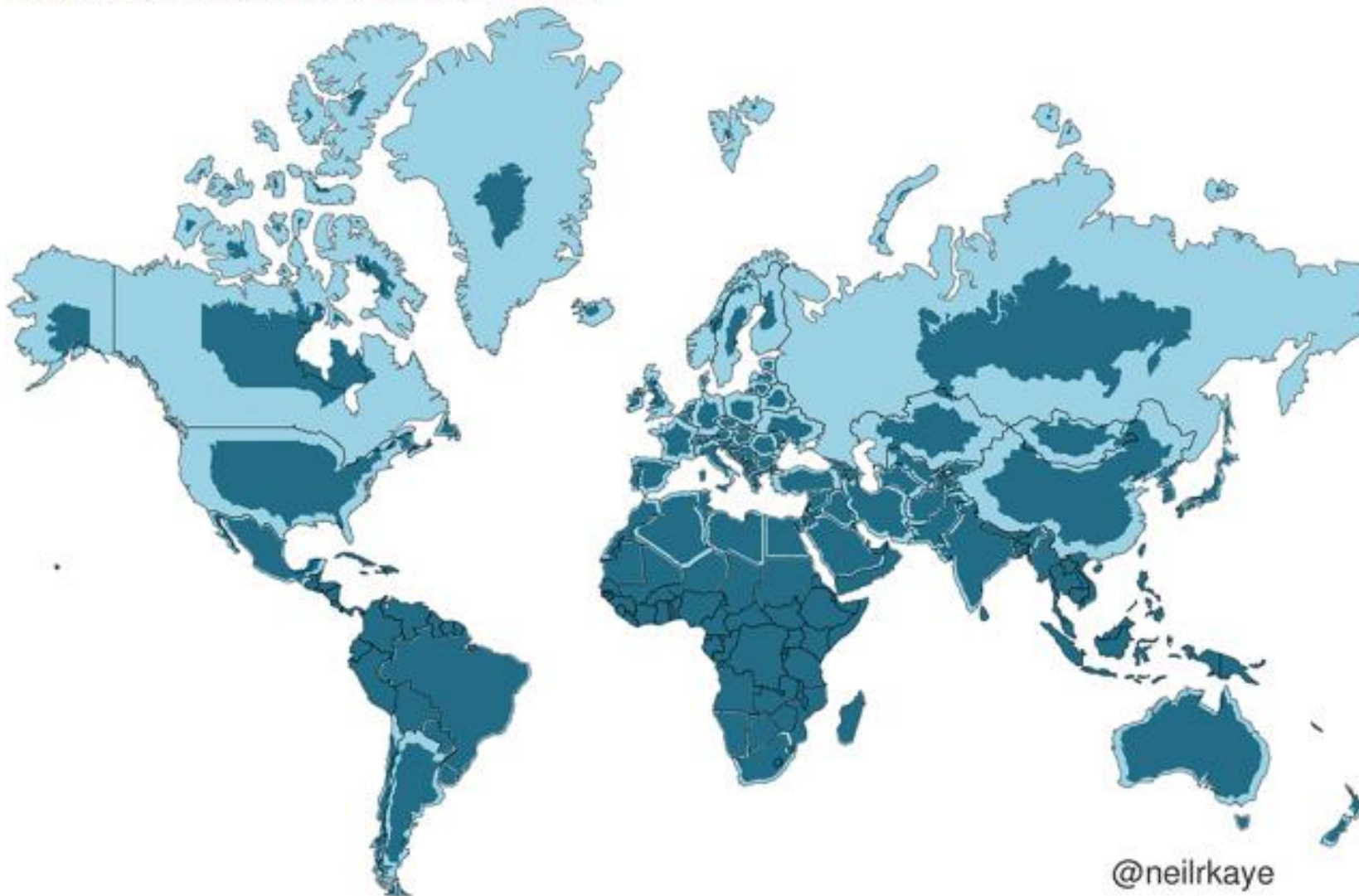
Projeção de Mercator

- Na projeção de Mercator se opta por manter a forma dos continentes ao invés da sua proporção de tamanho.
- É a projeção que usamos **tradicionalmente**.
- Uma de suas maiores críticas é que os **países do Norte ficam maiores do que os países do Sul**, uma vez que mais países do Sul estão perto da linha do Equador. O planisfério é assim bastante **Eurocêntrico**.

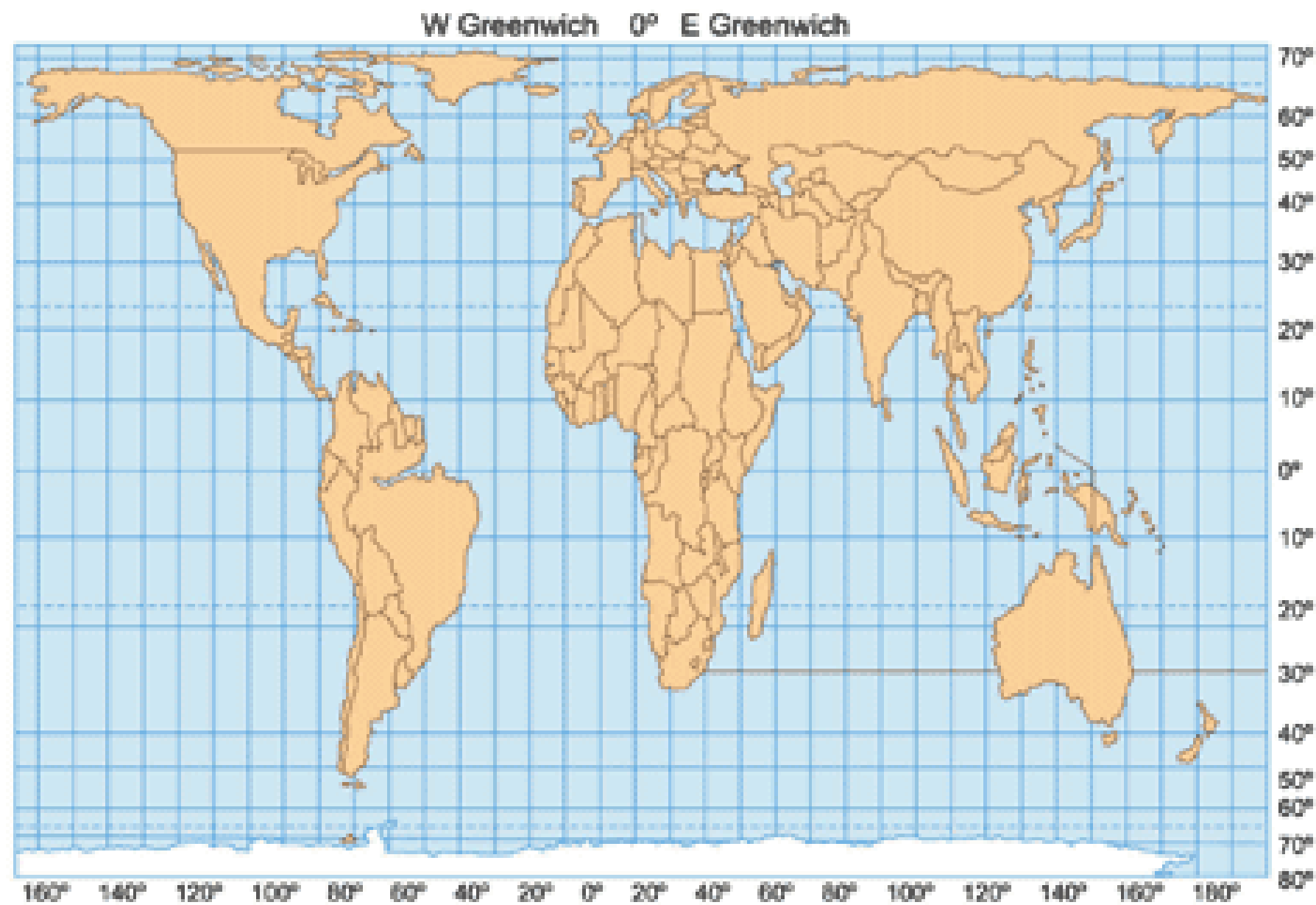


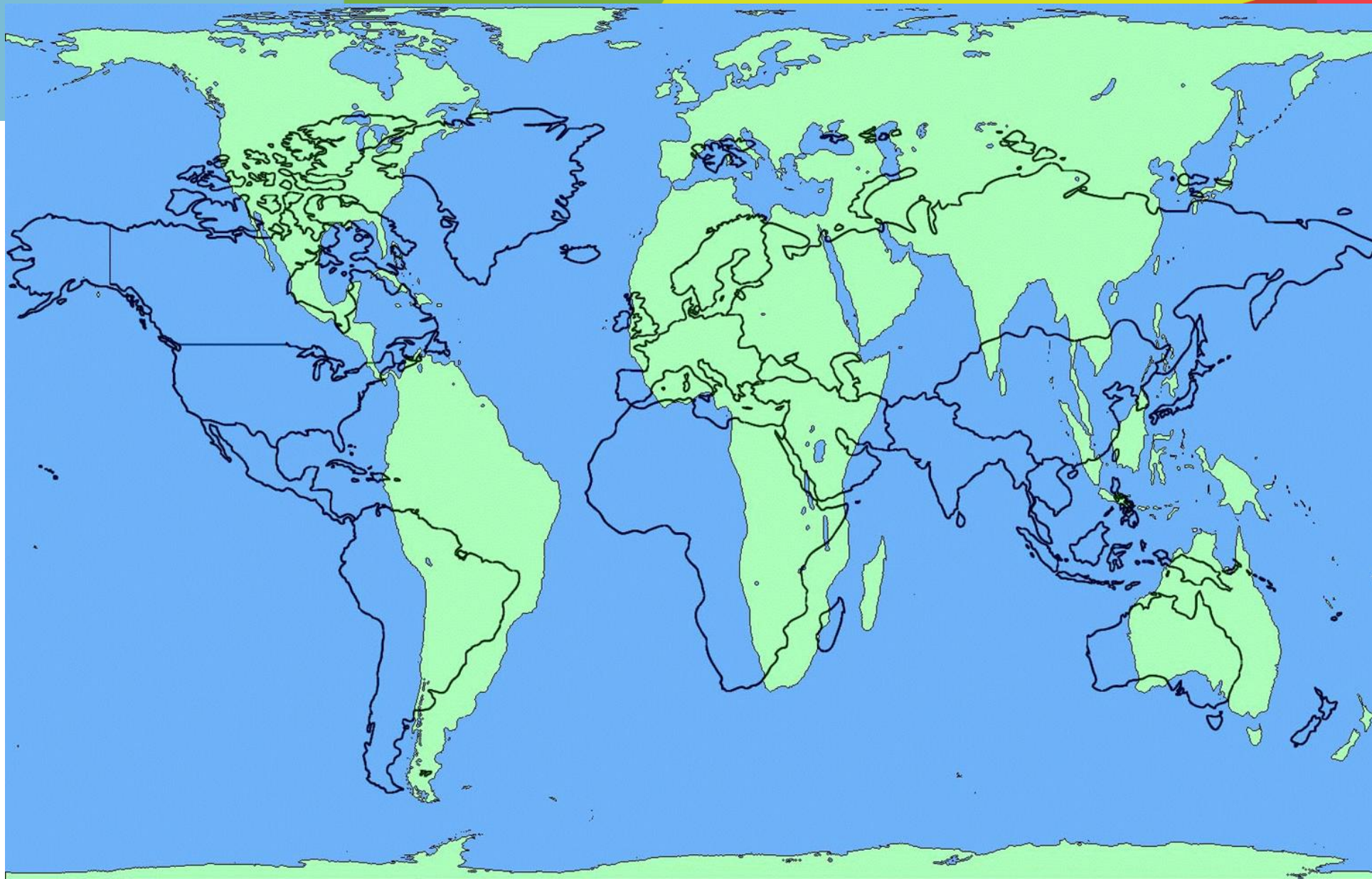
Projeção de Mercator

MERCATOR PROJECTION VS THE TRUE SIZE OF COUNTRIES



Projeção de Peters





Projeção de Mercator sobreposta a Projeção de Peters

Eurocentrismo nas Projeções

- Além do tamanho da Europa no mapa ser relativamente muito maior do que ela é de fato, o que explica colocarmos o continente Europeu sempre no centro do Mapa-Mundi?
- O planeta não tem “cima ou baixo”, novas representações cartográficas – igualmente utilizáveis – foram criadas como forma de mudar nossa perspectiva.



Mapa-Mundi
Australiano



Mapa Mundi IBGE 2024

Brasil

- O Brasil é o quinto maior país do mundo, com uma área de 8.515.767,049 km².
- O Brasil é o sétimo país mais populoso do mundo, totalizando 203.060.756 habitantes, de acordo com os dados do Censo Demográfico 2022.
- O valor do PIB em 2023 foi de R\$ 10,9 trilhões. O PIB per capita nesse mesmo ano foi R\$ 50.193,72.
- O Brasil conta com um total de 2.659 Unidades de Conservação Ambiental, que cobrem cerca de 19% do território continental do país e 26,5% das áreas marinhas (2023).
- O Brasil abriga a maior biodiversidade do planeta. Esta abundante variedade de vida se faz presente em mais de 20% do número total de espécies da Terra.
- A participação das energias renováveis na oferta interna de energia equivale a 44,8% em 2021.

Fonte: Censo Demográfico 2022 e Censos Nacionais 2021. Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Biota Amazônia, Departamento de Biota Pantanal, 2021. Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Saiba mais:



ibge.gov.br

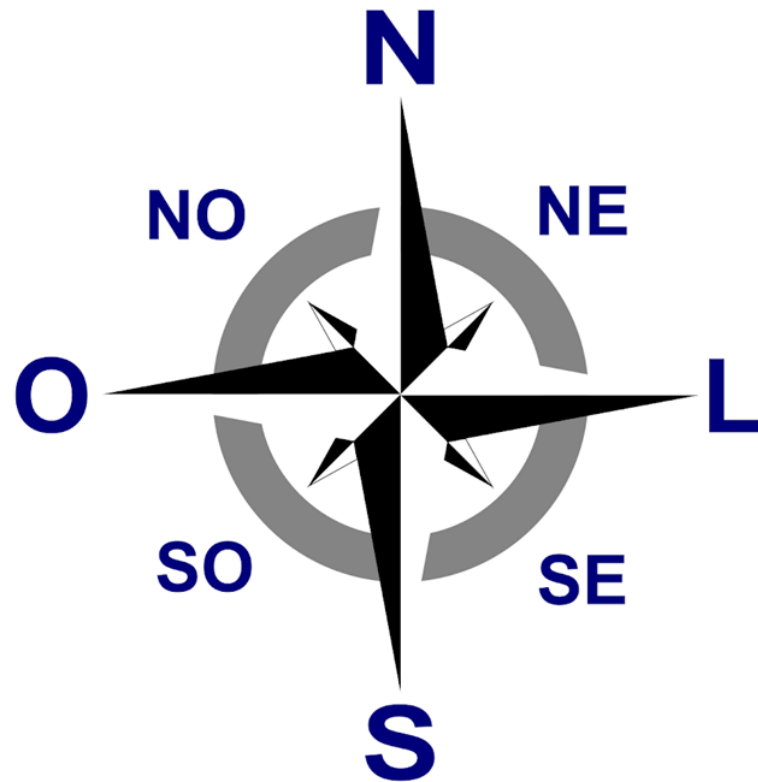


educa.ibge.gov.br/atlas



Latitude e Longitude

Rosa dos Ventos



Cardeais

N - Norte

S - Sul

L - Leste

O - Oeste

Colaterais

NE - Nordeste

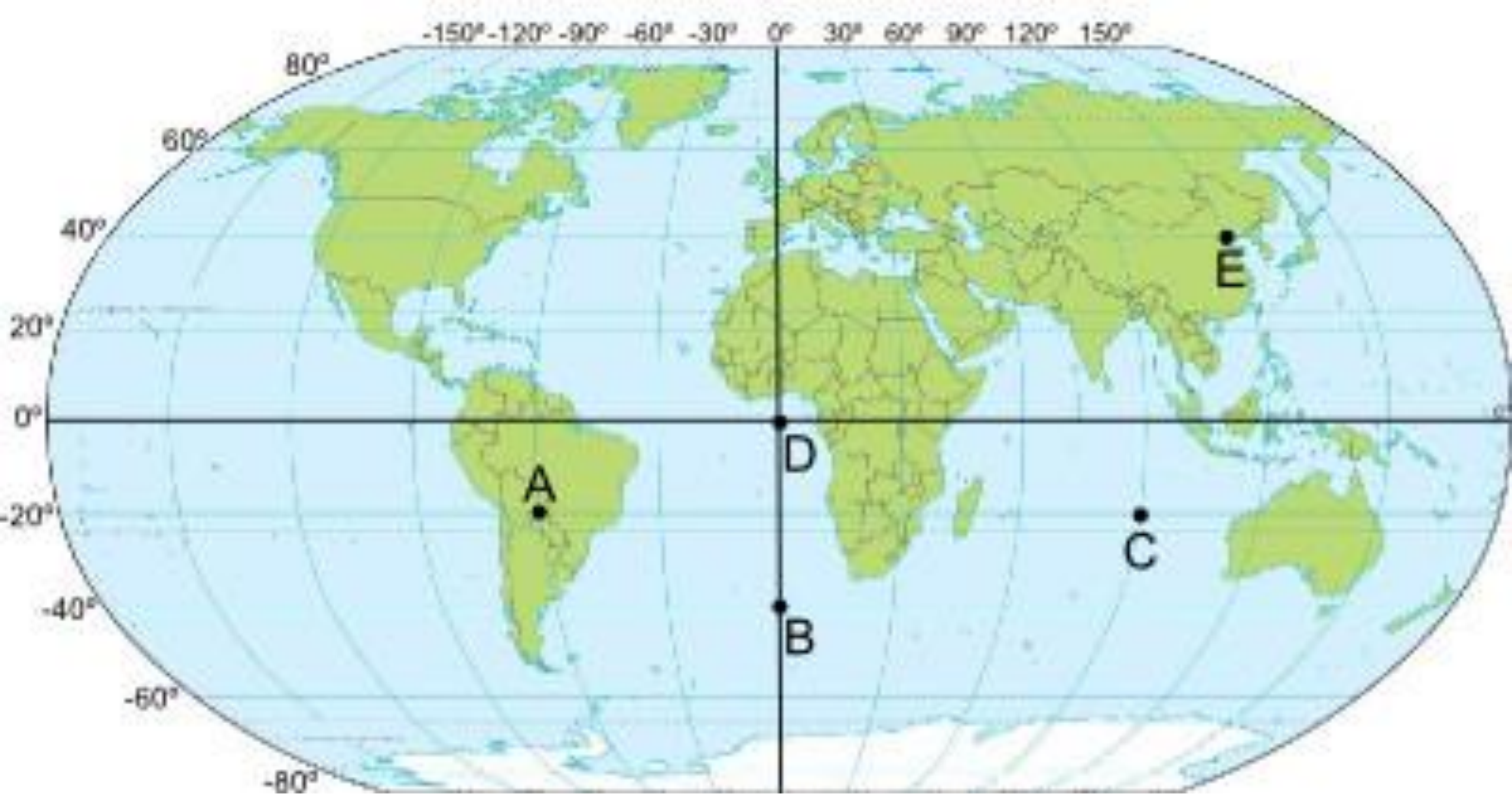
SE - Sudeste

SO - Sudoeste

NO - Noroeste

Coordenadas Geográficas

- São um sistema de localização através de linhas imaginárias.
- São dois pares de linhas: leste-oeste e norte-sul.
- Essas linhas são medidas em graus.



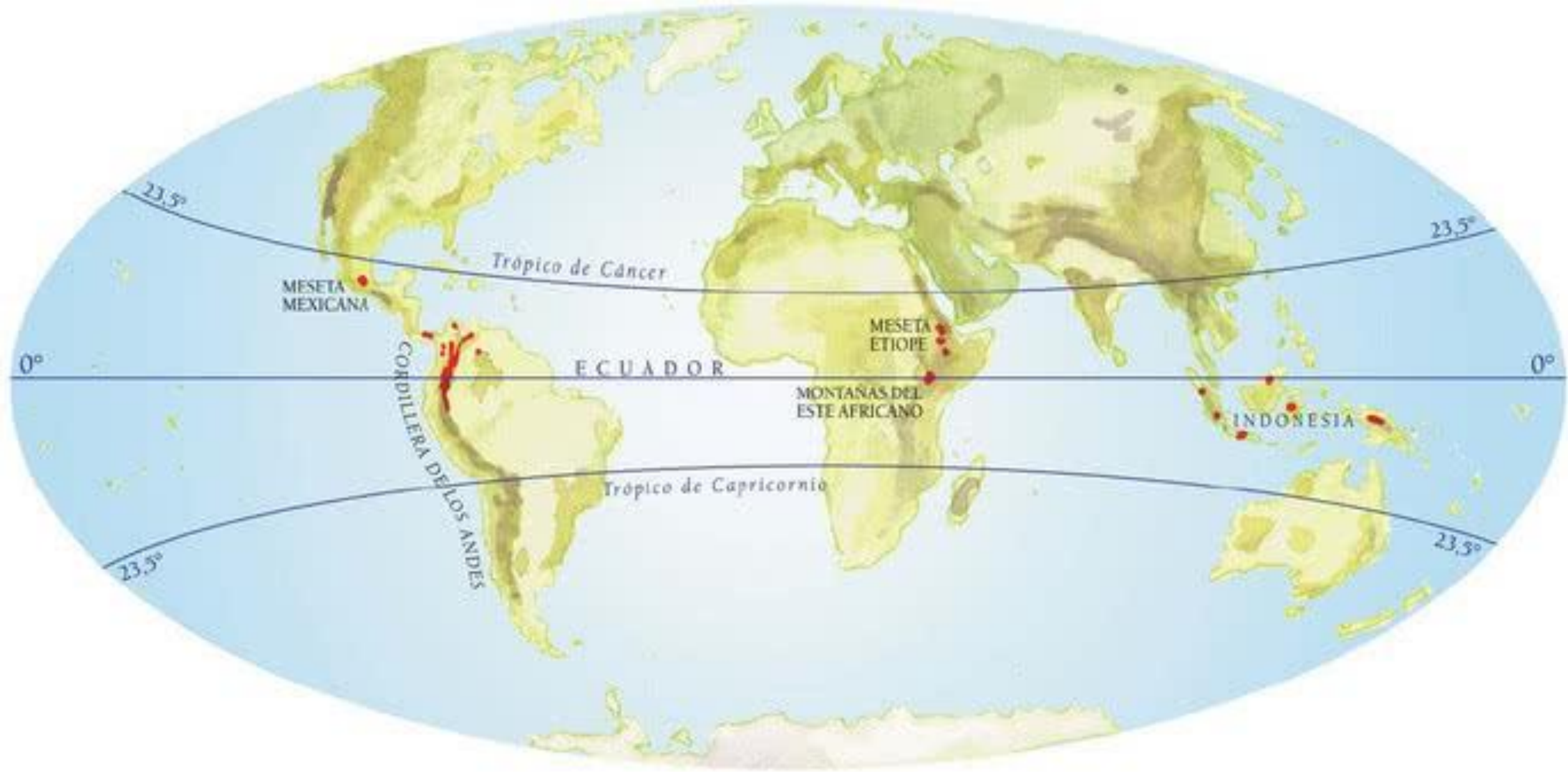
Paralelos e Latitudes

- Paralelos/Latitude são as linhas imaginárias horizontais. Ela é medida em graus (De 90° até -90°).
- Principais paralelo:

Linha do Equador: 0° (separa iguais distâncias entre Norte e Sul)

Trópico de Câncer: $23,5^\circ$ (ou $23,5^\circ$ Norte)

Trópico de Capricórnio: $-23,5^\circ$ (ou $23,5^\circ$ Sul)

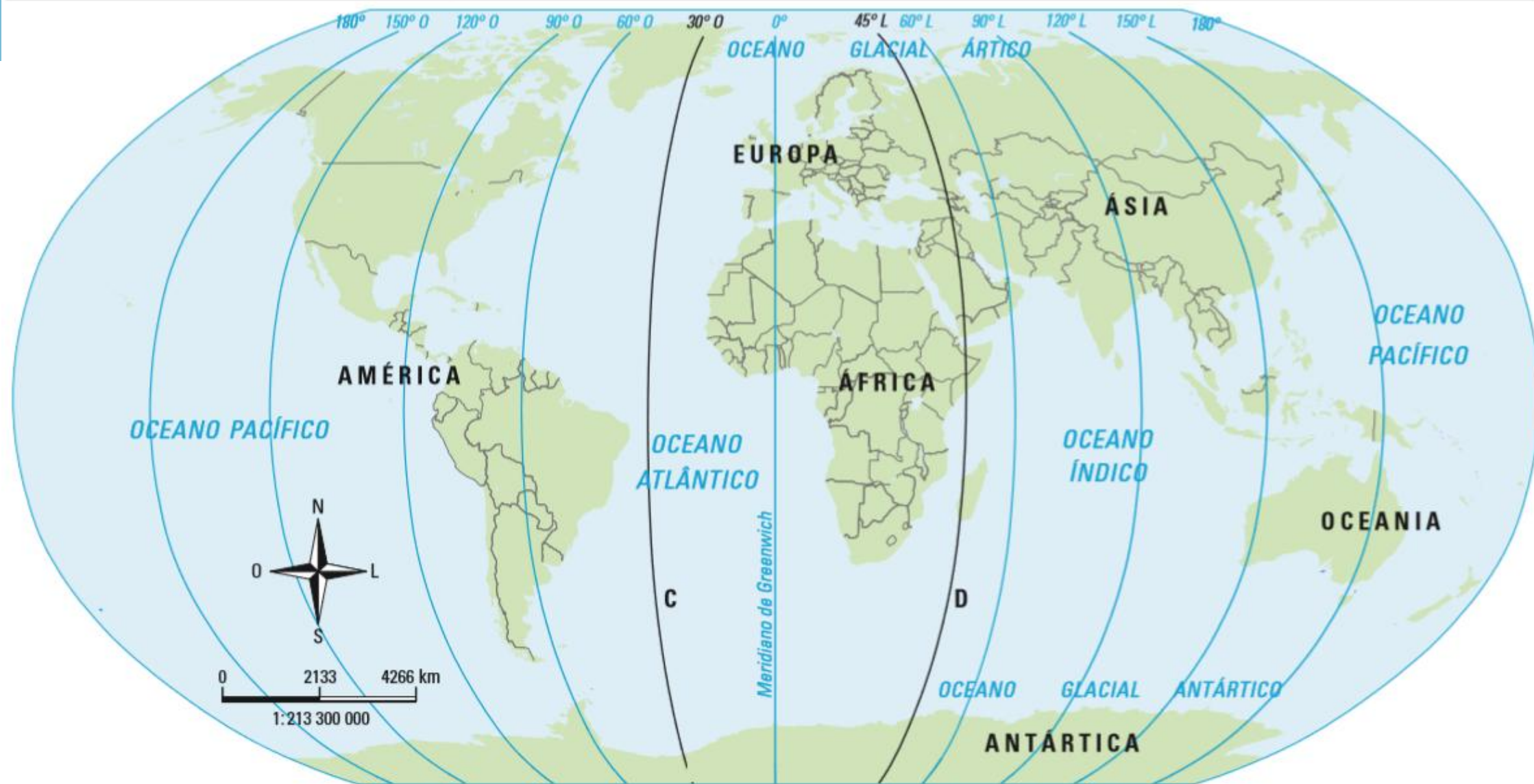




Marco Zero, no Equador

Meridianos e Longitude

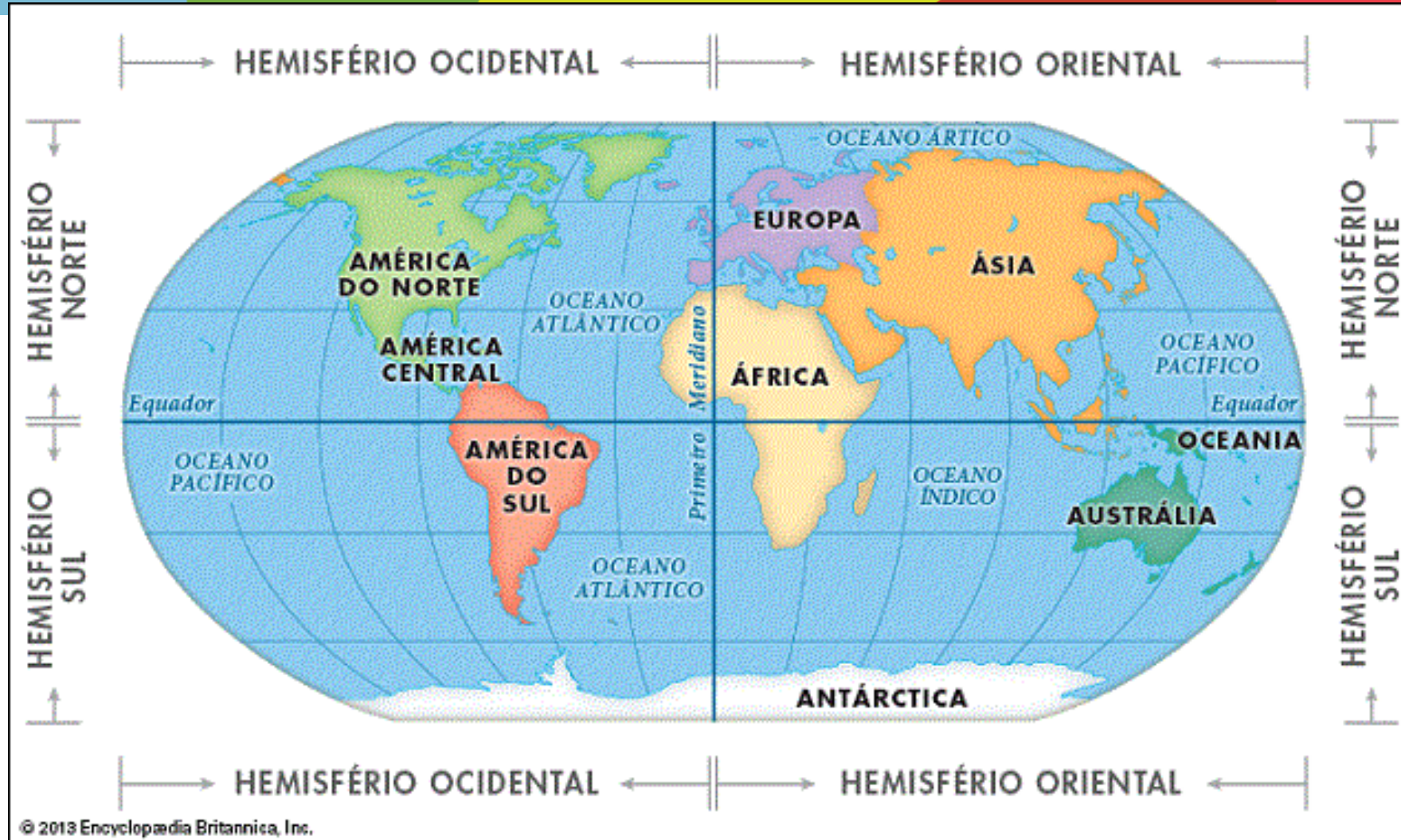
- Meridianos são linhas imaginárias verticais. Longitude é sua medida em graus. (De 180° até -180°)
- Principal Meridiano: Meridiano de Greenwich. (0°)
- A partir dele que é estabelecido o Fuso Horário.

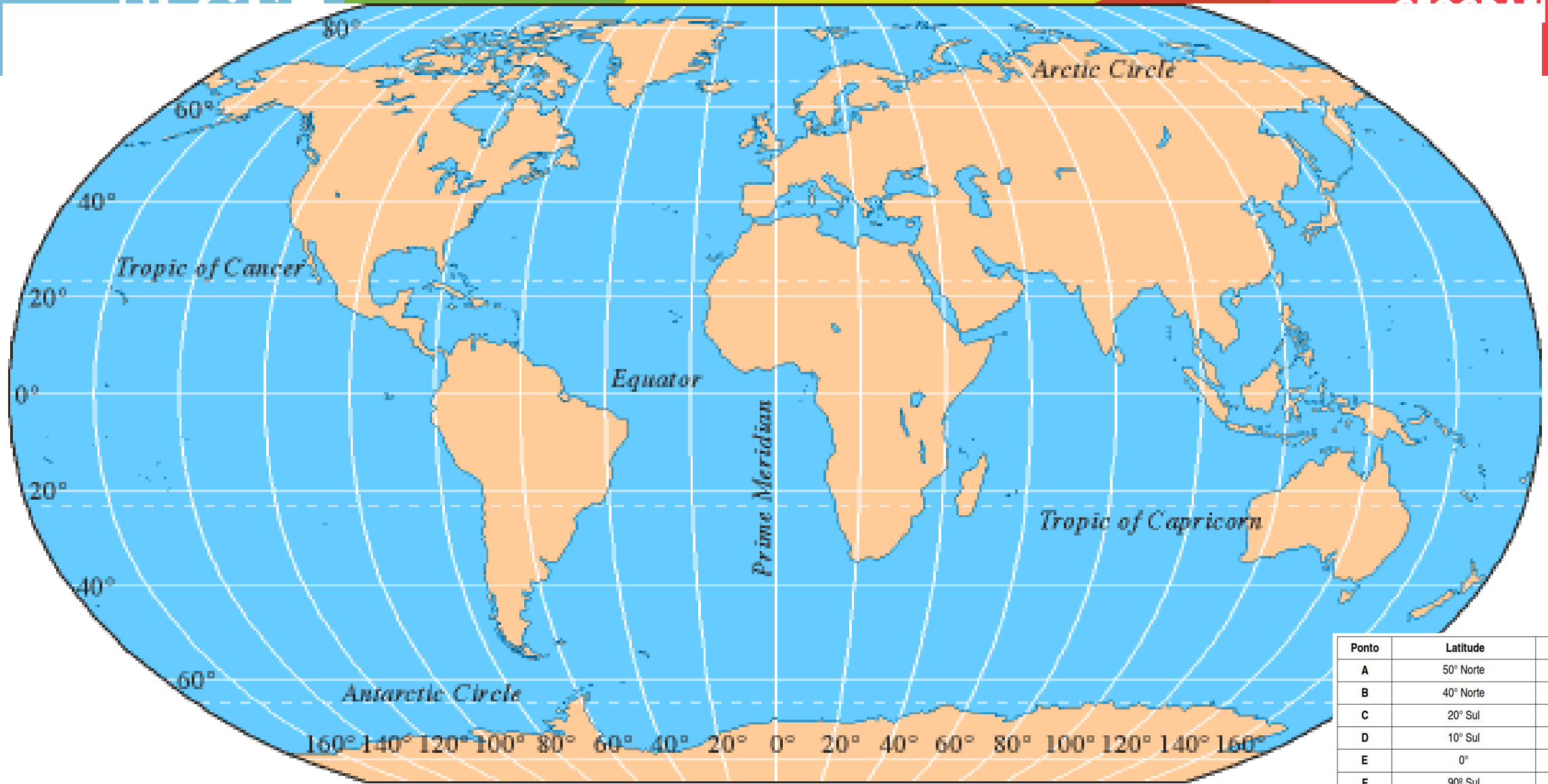


Fonte: Atlas geográfico escolar. 6. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. p. 34.



Observatório de Greenwich, Londres





Fonte: <http://media.maps101.com/SUB/MAPSKILLS/graticule.gif>

Ponto	Latitude	Longitude
A	50° Norte	100° Oeste
B	40° Norte	80° Leste
C	20° Sul	40° Oeste
D	10° Sul	20° Leste
E	0°	0°
F	90° Sul	140° Leste
G	55° Sul	130° Oeste

Conceitos Cartográficos

Representações Cartográficas

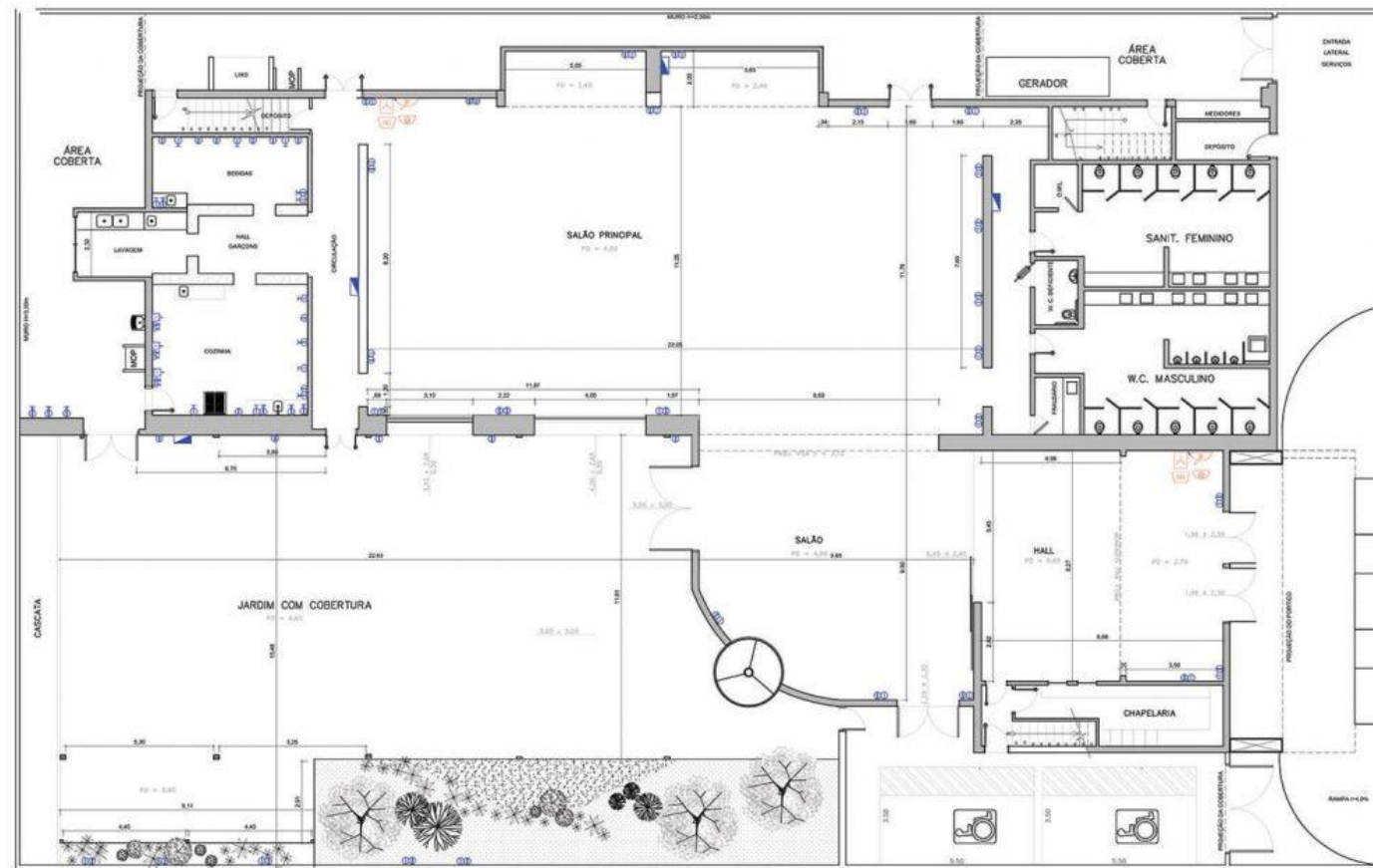
Mapa

Representação reduzida
de um espaço geográfico.



Planta

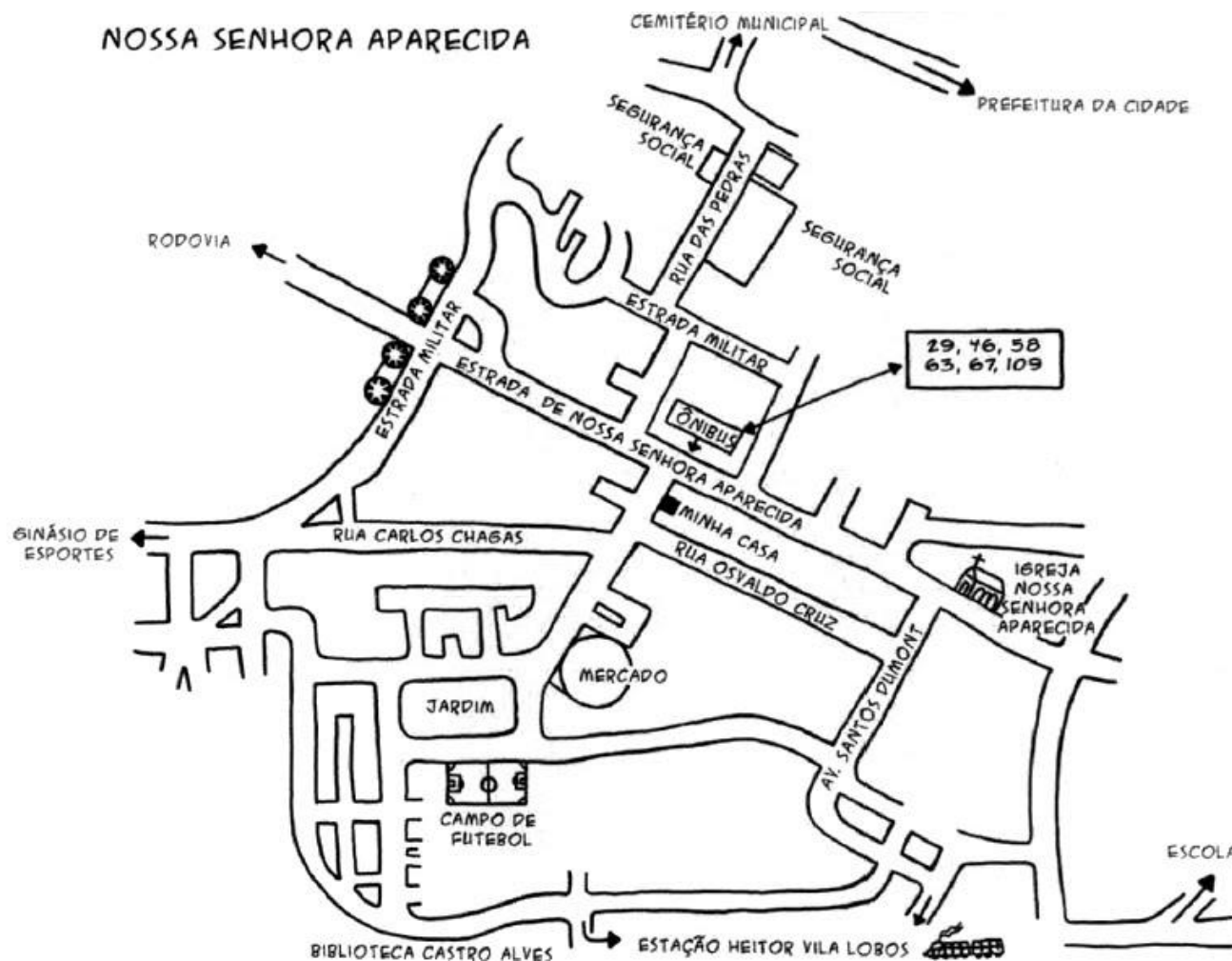
Representação de uma área muito pequena e com grande nível de detalhamento.



PAVIMENTO INTERIOR

Croqui

Esboço cartográfico de uma área, sem ou padrões de elaboração.





Escala Cartográfica

- Elemento essencial para a leitura de um mapa.
- Indica a proporção entre a distância na realidade em relação a distância na representação.

TIPOS DE ESCALA

numérica

1:1.000.000

gráfica



Escala Cartográfica Numérica



ou

$$\frac{1}{100.000}$$

- Isso significa que 1 cm no mapa é igual 100.000 cm na vida real.

RECEP

Conversão da Escala Numérica

Escala 1 : 300 000

3	0	0	0	0	0
km	hm	dam	m	dm	cm
3km	0	0	0	0	0

The diagram illustrates the conversion of a numerical scale of 1:300,000 into a graphical scale. The scale is represented by a horizontal bar divided into six segments. The first segment is labeled '3 km' and is connected by a vertical line to a box containing '3km'. The remaining five segments are labeled '0', '0', '0', '0', and '0' respectively, and each is connected by a vertical line to a box containing a crossed-out zero symbol (~~0~~). The units 'km', 'hm', 'dam', 'm', 'dm', and 'cm' are listed below the segments, with 'km' aligned under the first segment and 'cm' aligned under the last segment.



Fonte: M. E. Simielli, *Geoatlas*, 2010. Adaptado.

Qual dessas escalas cartográficas apresenta maior riqueza de detalhes?



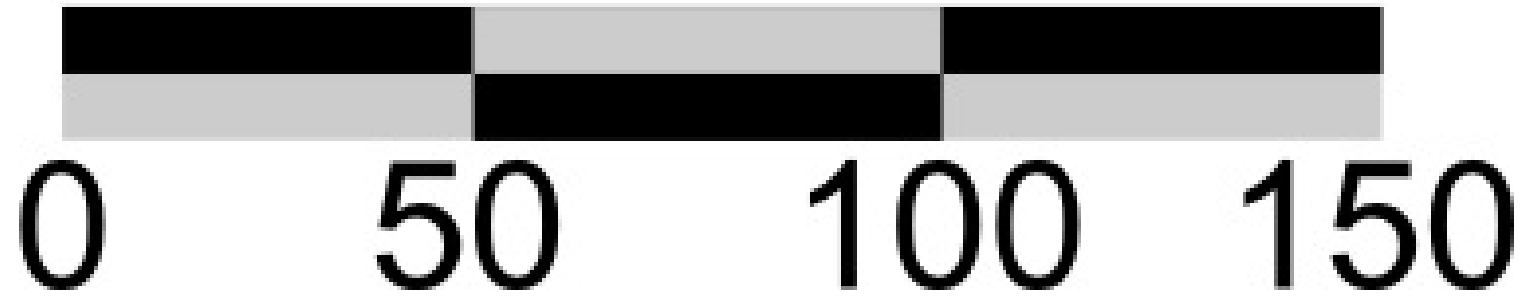
- 1 Escala: 1: 170.000.000
- 2 Escala: 1: 120.000.000
- 3 Escala: 1: 60.000.000

COELHO, M. de A. Geografia geral. O espaço natural e sócio

-econômico. 3ª Ed. São Paulo: Moderna, 1996. p. 302.



metros





Métodos Tecnológicos de Localização

Fotos Aéreas

- Muitos mapeamentos hoje são feitos por fotos aéreas de câmeras com lentes potentes e aviões especializados.



Inpe lança primeiro satélite 100% brasileiro, que vai monitorar desmatamento na Amazônia

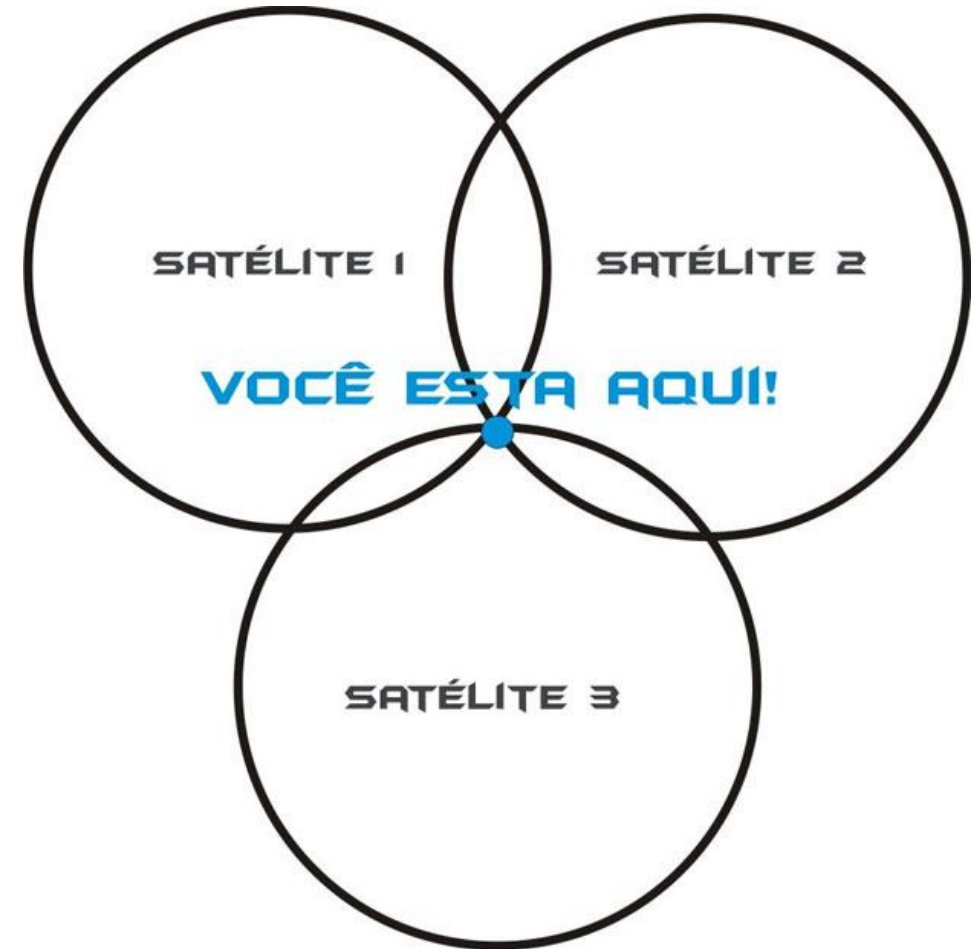
📅 1 de março de 2021 👤 Mônica Nunes

Satélites



O [Amazonia-1](#), lançado ao espaço, ontem, 28/2, no Satish Dhawan Space Centre, em Sriharikota, Índia, é o primeiro satélite 100% nacional.

GPS (Sistema de Posicionamento Global)



Exercício!

Pensando nas correntes e prestes a entrar no braço que deriva da Corrente do Golfo para o norte, lembrei-me de um vidro de café solúvel vazio. Coloquei no vidro uma nota cheia de zeros, uma bola cor rosa-choque. Anotei a posição e data: Latitude $49^{\circ}49'$ N, Longitude $23^{\circ}49'$ W. Tampei e joguei na água. Nunca imaginei que receberia uma carta com a foto de um menino norueguês, segurando a bolinha e a estranha nota.

KLINK, A. Parati: entre dois pólos. São Paulo: Companhia das Letras, 1998 (adaptado).

No texto, o autor anota sua coordenada geográfica, que é

- A a relação que se estabelece entre as distâncias representadas no mapa e as distâncias reais da superfície cartografada.
- B o registro de que os paralelos são verticais e convergem para os polos, e os meridianos são círculos imaginários, horizontais e equidistantes.
- C a informação de um conjunto de linhas imaginárias que permitem localizar um ponto ou acidente geográfico na superfície terrestre.
- D a latitude como distância em graus entre um ponto e o Meridiano de Greenwich, e a longitude como a distância em graus entre um ponto e o Equador.
- E a forma de projeção cartográfica, usado para navegação, onde os meridianos e paralelos distorcem a superfície do planeta.



Programa de **Capacitação** e **Integração de Lideranças Sociais**

Realização:



Patrocínio:

INTEGRAÇÃO
METROPOLITANA

