

**PCILS**

# GEOGRAFIA

HUMANAS I

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

## III - Cartografia

Pedro Lauria

Realização:

**PECEP**  
pré-vestibular social

Patrocínio:

 **Rio**  
PREFEITURA

INTEGRAÇÃO  
METROPOLITANA

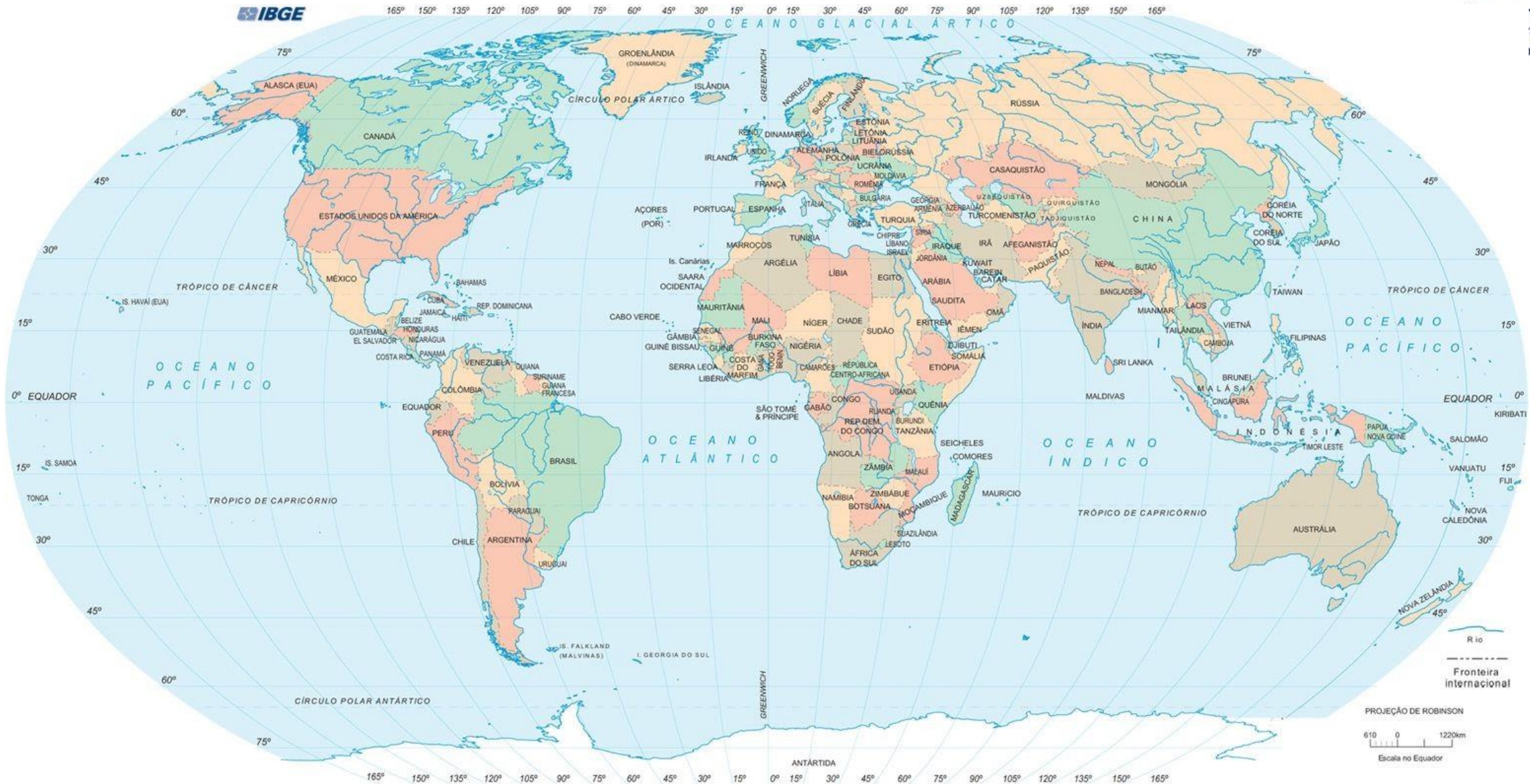
  
h2gfa.Rio

# 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.

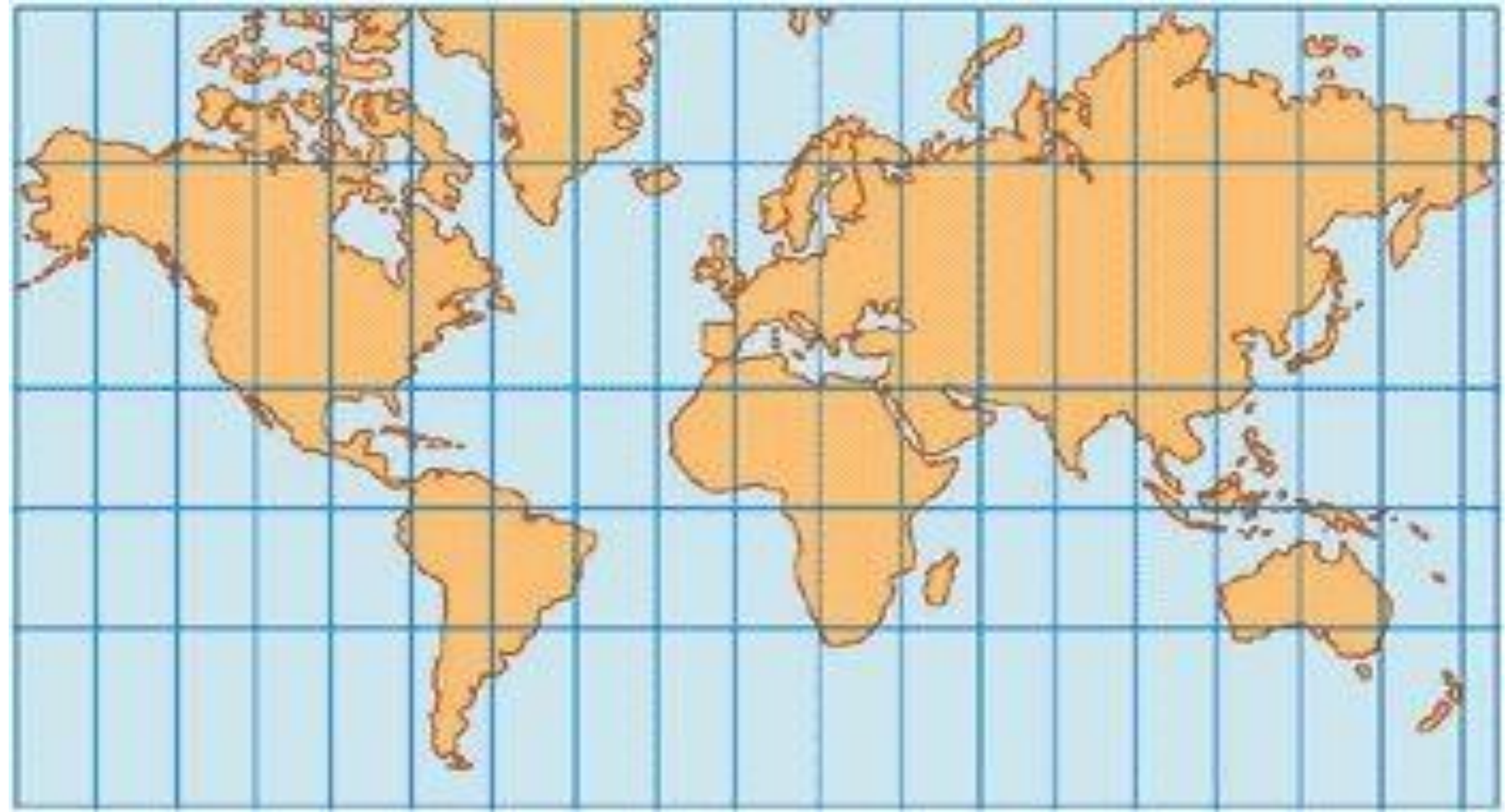


# Planisfério

# 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.

# Projeção de Mercator (CONFORME)



# Projeção de Mercator

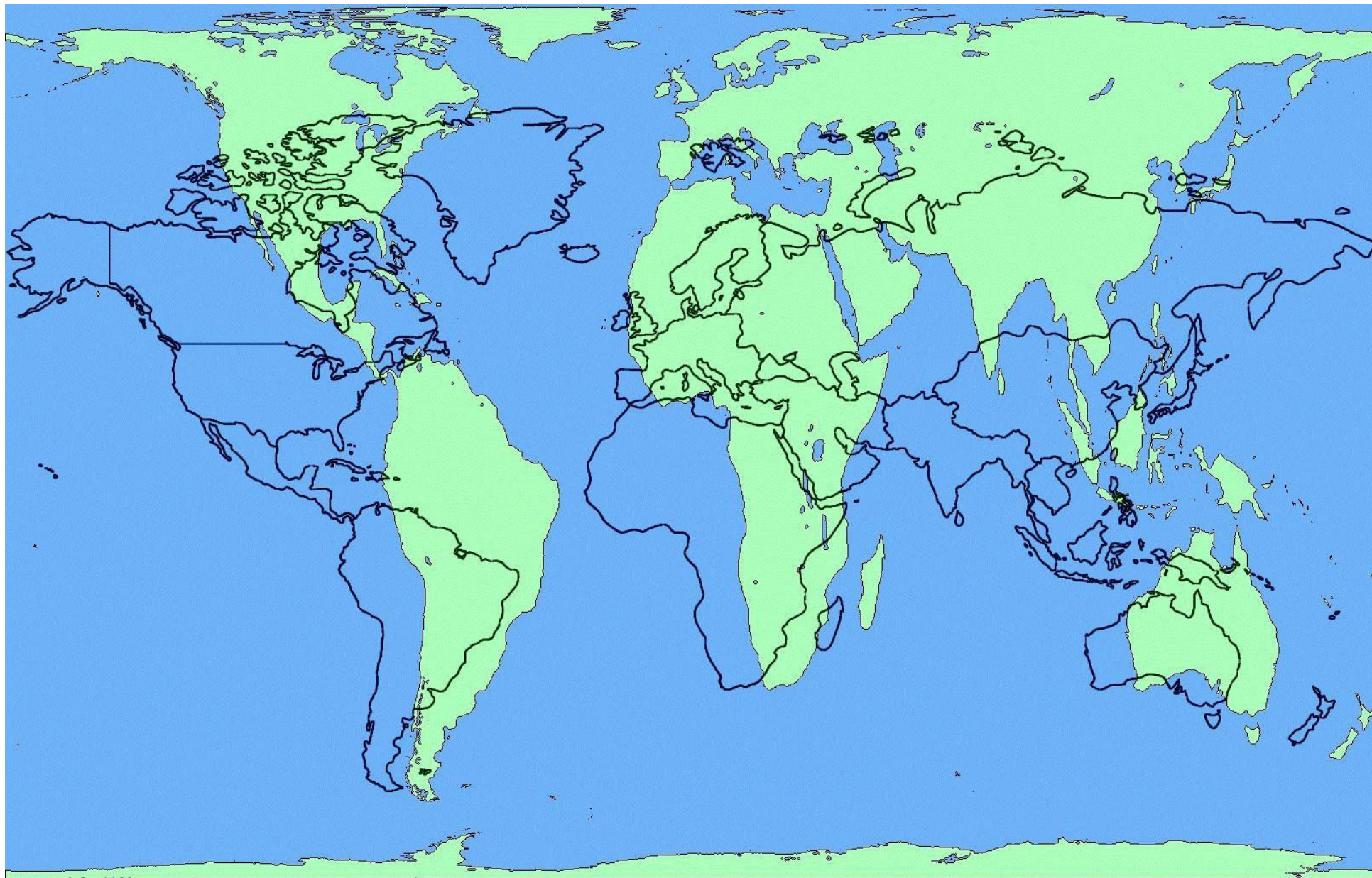
- Na projeção de Mercator se opta por manter a forma dos continentes ao invés da sua proporção de tamanho.
- É a projeção que usamos **tradicionalmente**.
- Uma de suas maiores críticas é que os **países do Norte ficam maiores do que os países do Sul**, uma vez que mais países do Sul estão perto da linha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

# A distorção do tamanho dos países na projeção de Mercator

MERCATOR PROJECTION VS THE TRUE SIZE OF COUNTRIES

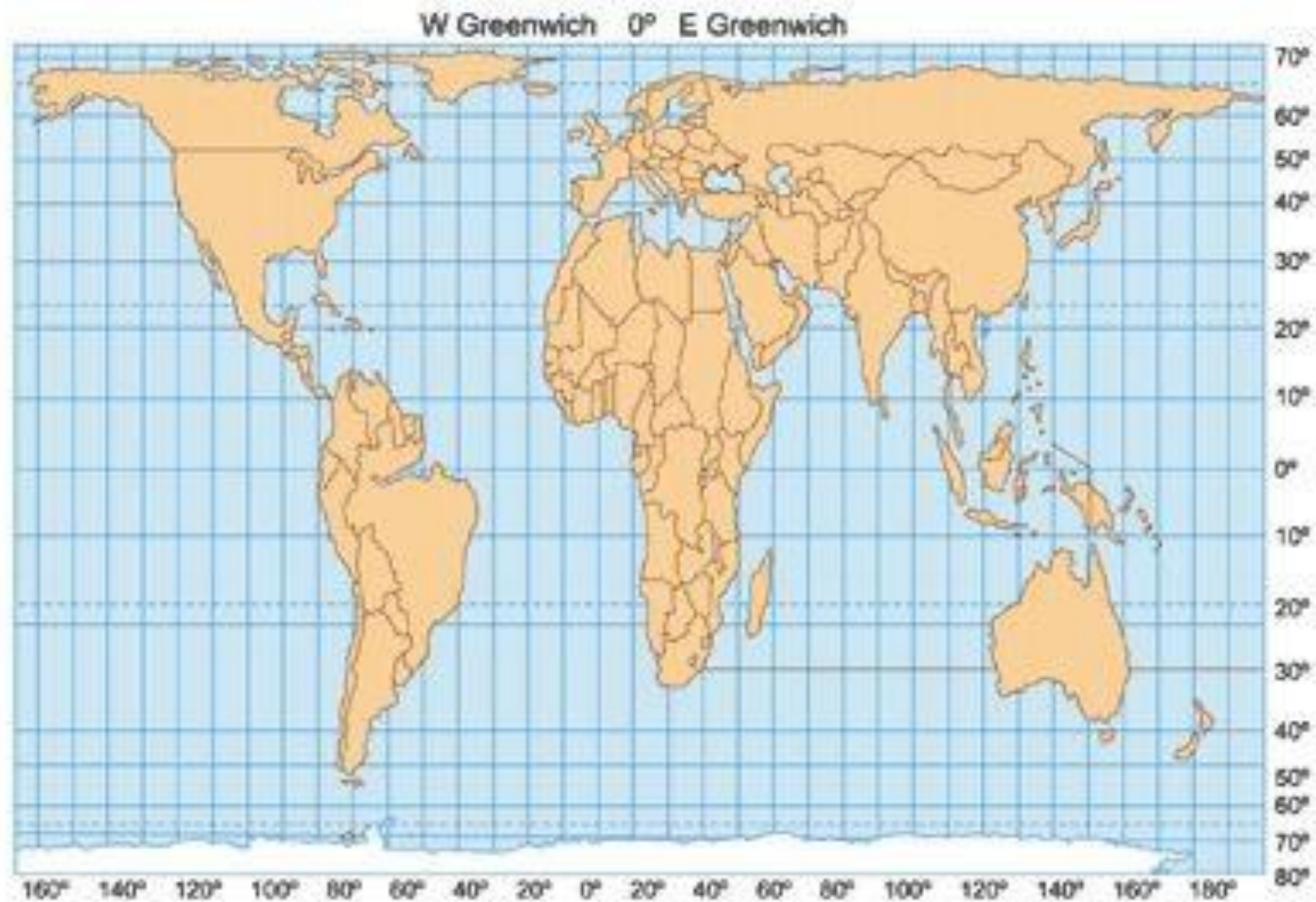


@neilrkaye



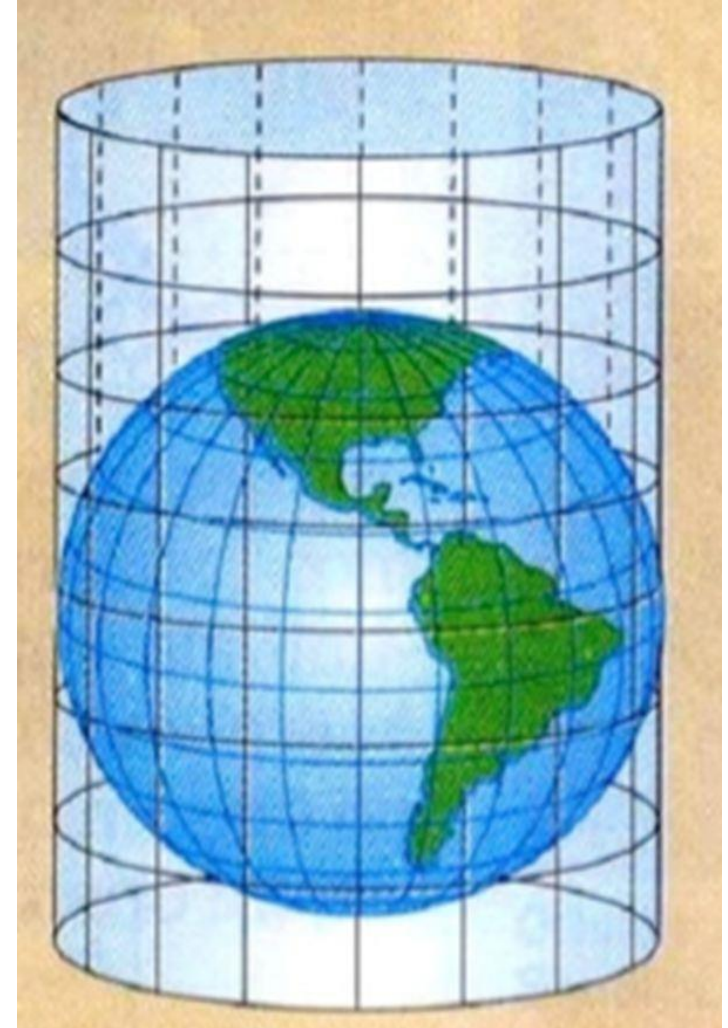
Projeção de Mercator sobreposta a Projeção de Peters

## Projeção de Peters



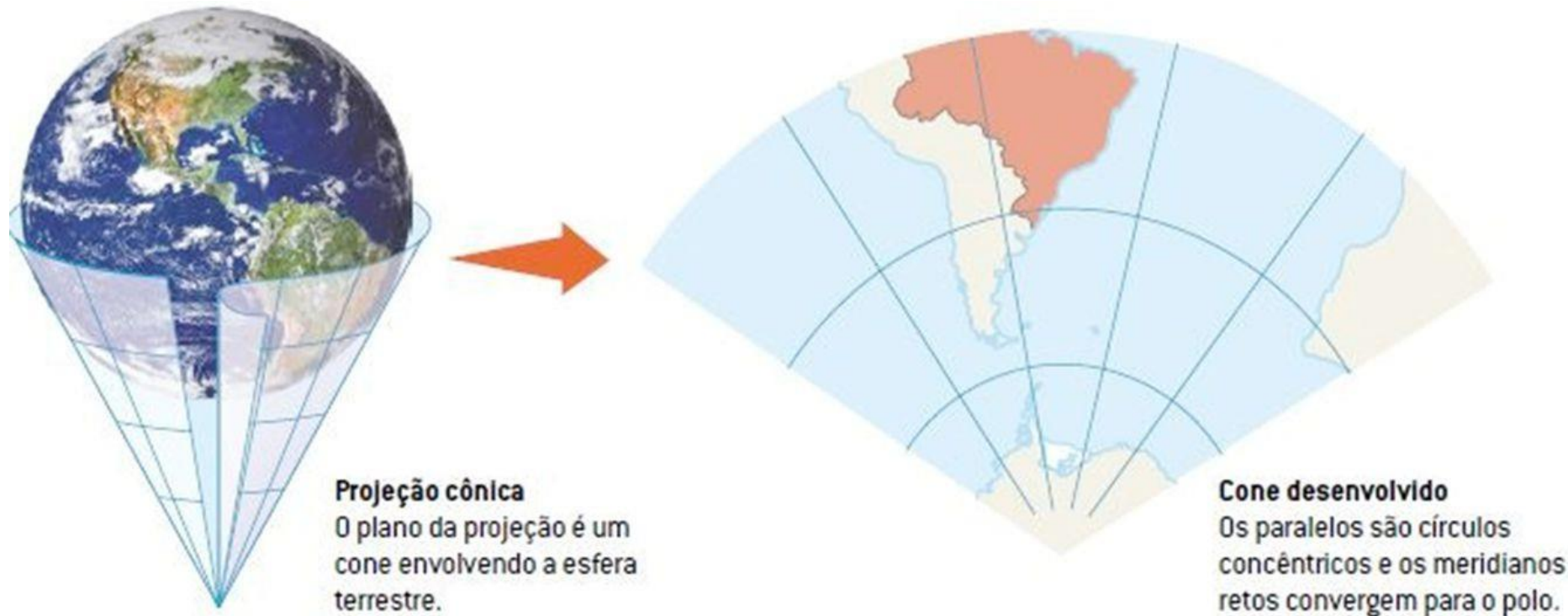
# Projeção de Peters

- 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.



# Projeção Cônica

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



## Projeção 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 Azimutal



## Eurocentrismo nas Projeções

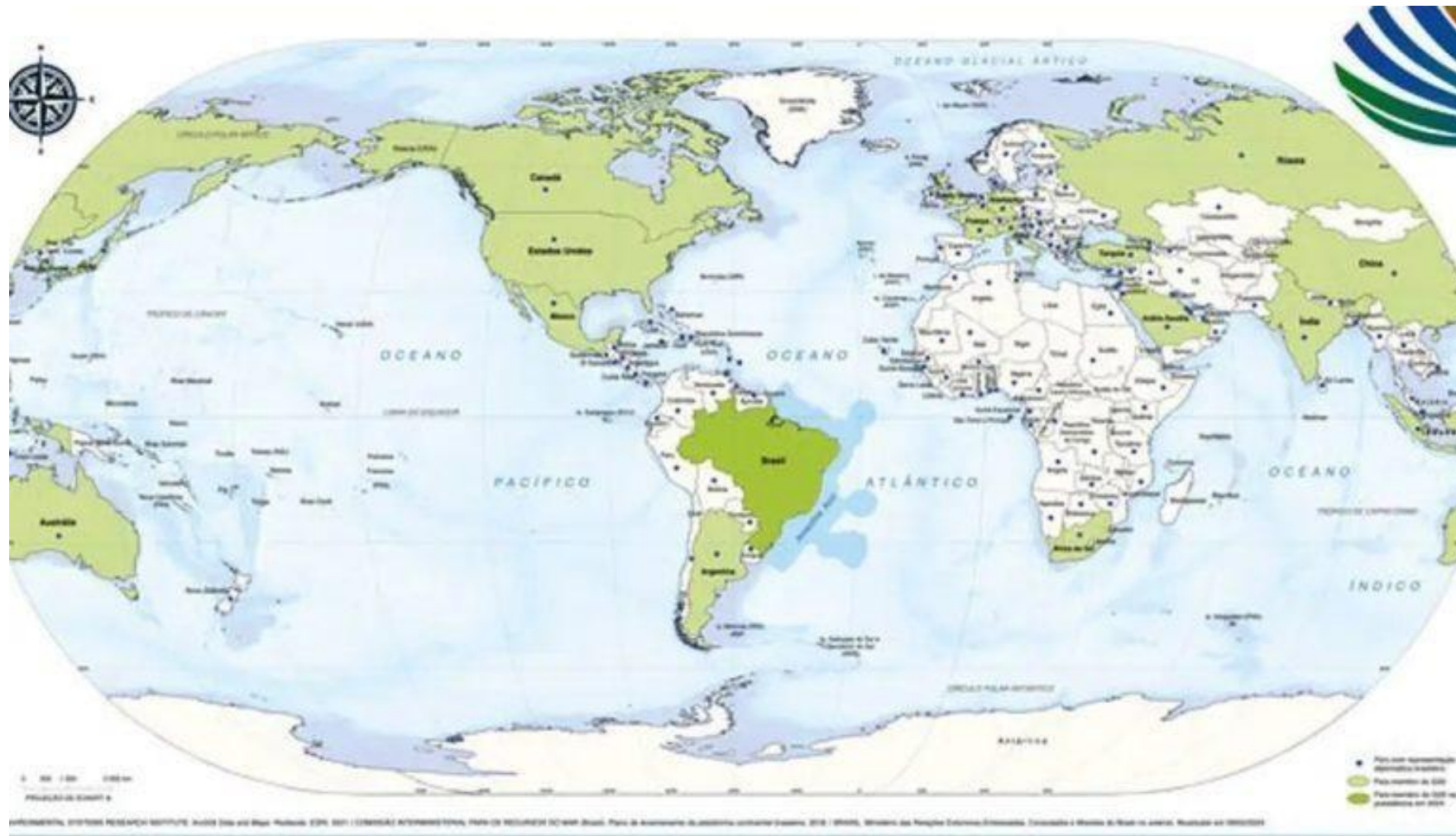
- Além do tamanho da Europa no mapa ser relativamente muito maior do que ela é de fato, o que explica colocarmos o continente Europeu sempre no centro do Mapa-Mundi?
- O planeta não tem “cima ou baixo”, novas representações cartográficas – igualmente utilizáveis – foram criadas como forma de mudar nossa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

## Mapa-Mundi Australiano



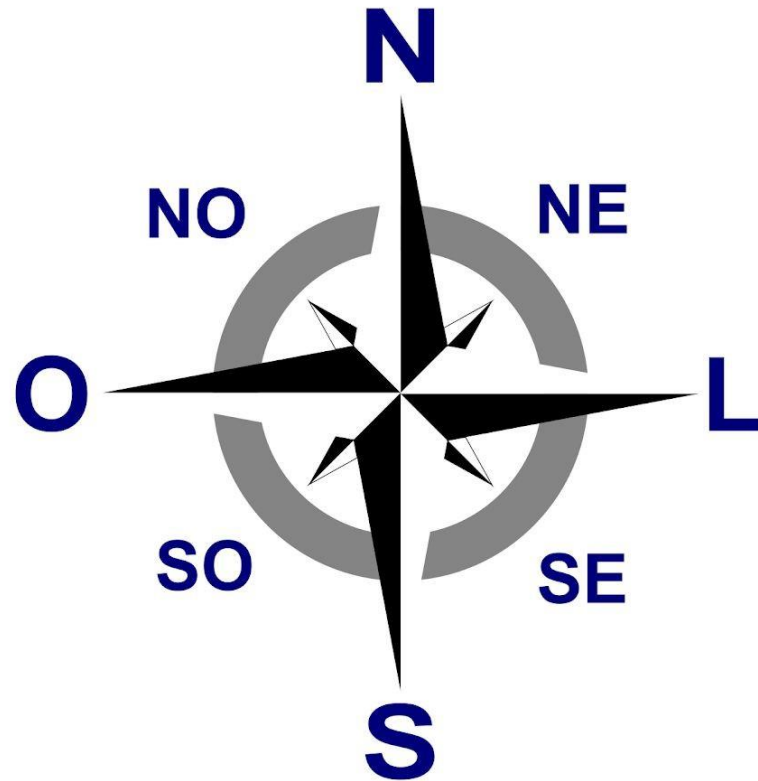


# MAPA “BRASILOCÊNTRICO” - IBGE (2022)



# Latitude e Longitude

# Rosa dos Ventos



## Cardeais

**N** - Norte

**S** - Sul

**L** - Leste

**O** - Oeste

## Colaterais

**NE** - Nordeste

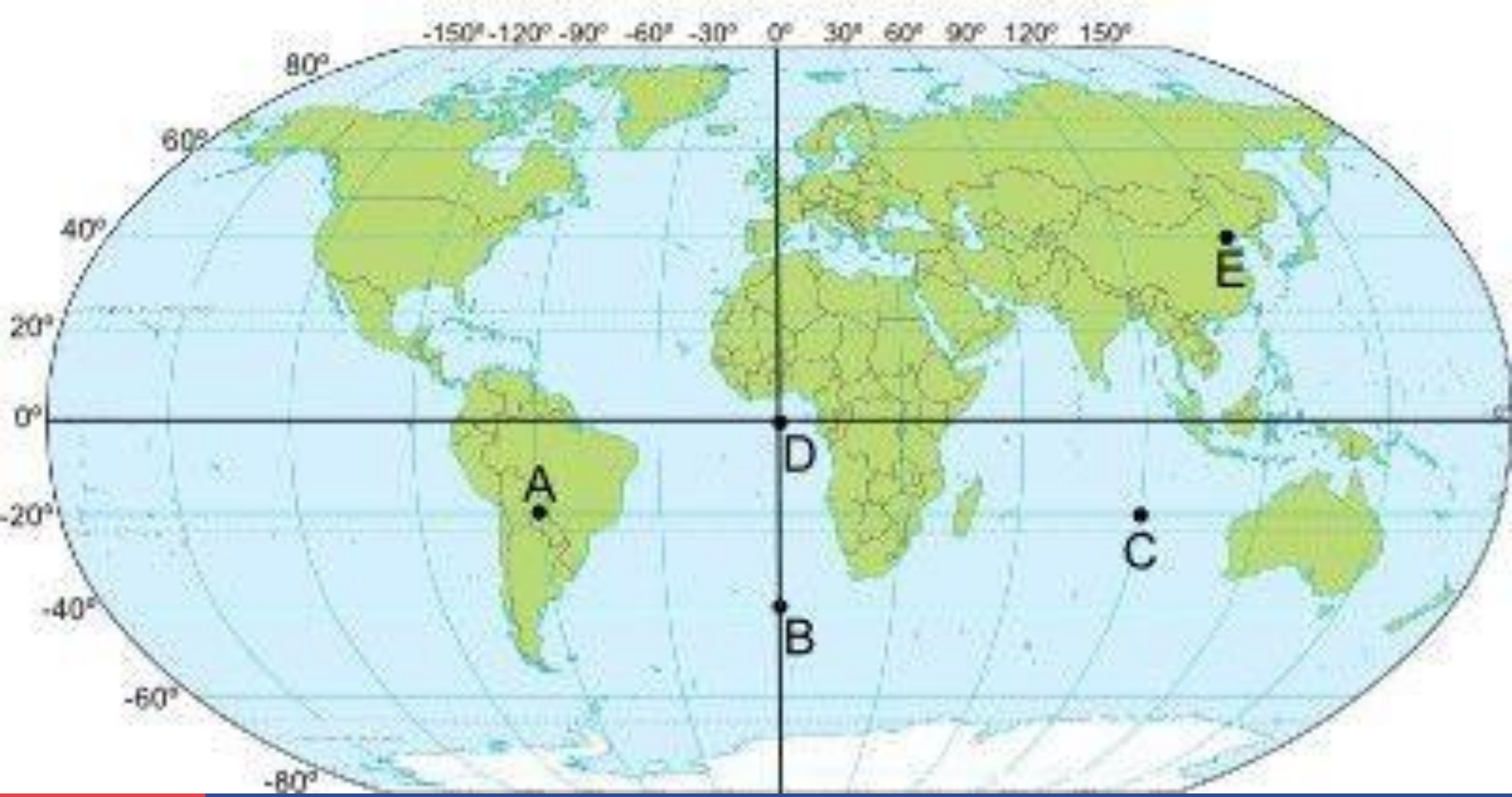
**SE** - Sudeste

**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.



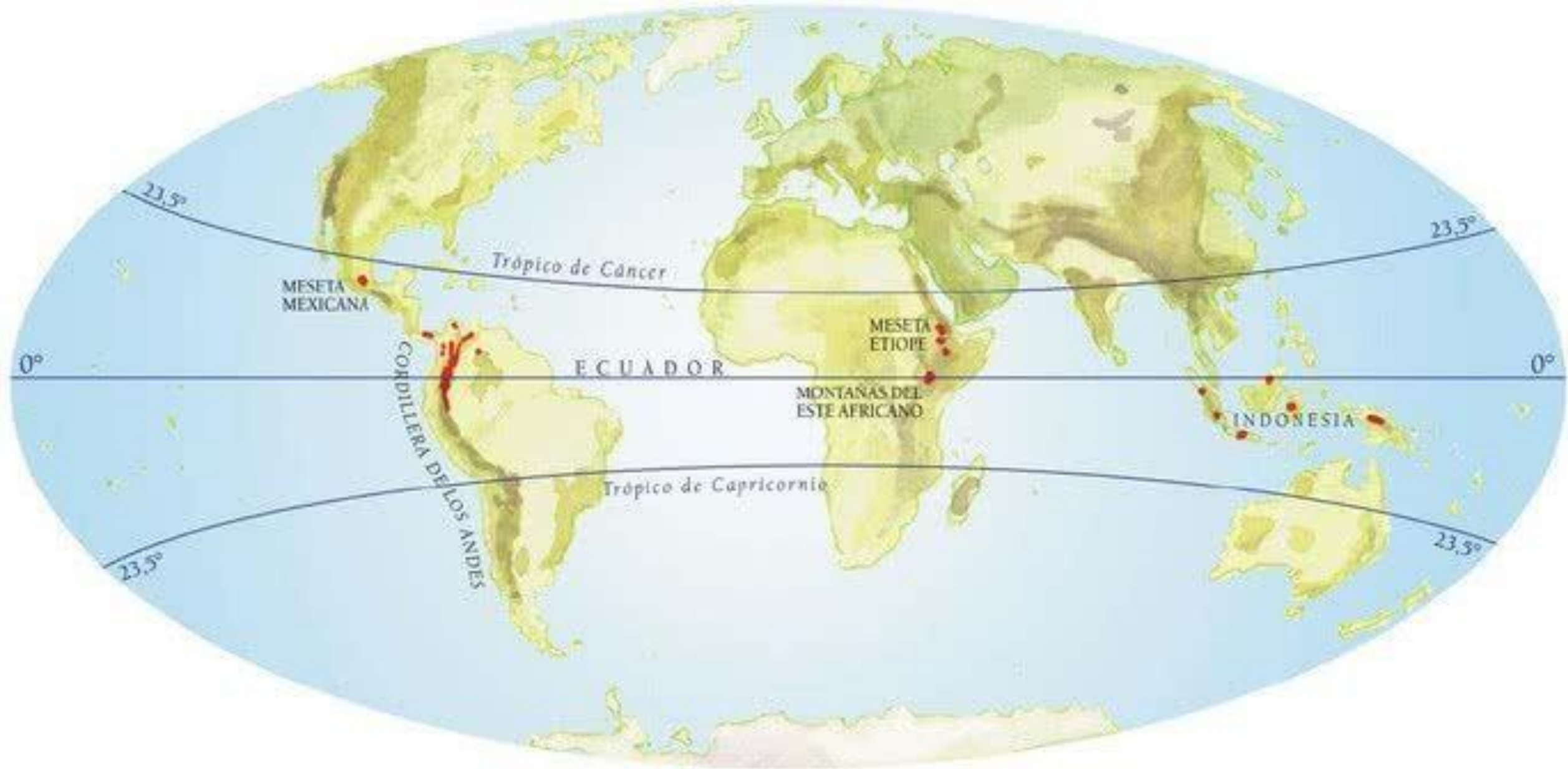
# Paralelos e Latitudes

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

Linha do Equador:  $0^\circ$  (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)

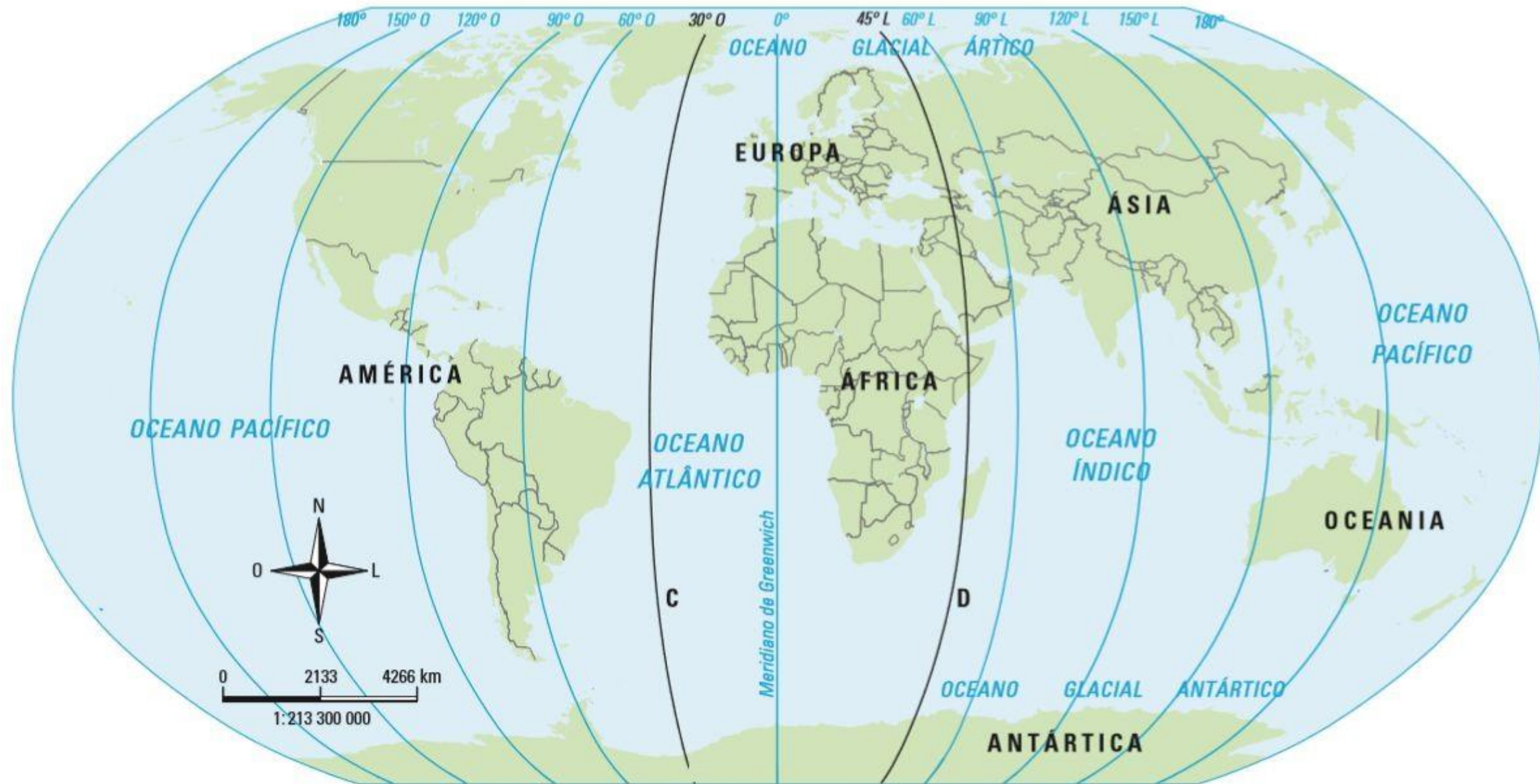




Marco Zero, no Equador

# Meridianos e Longitude

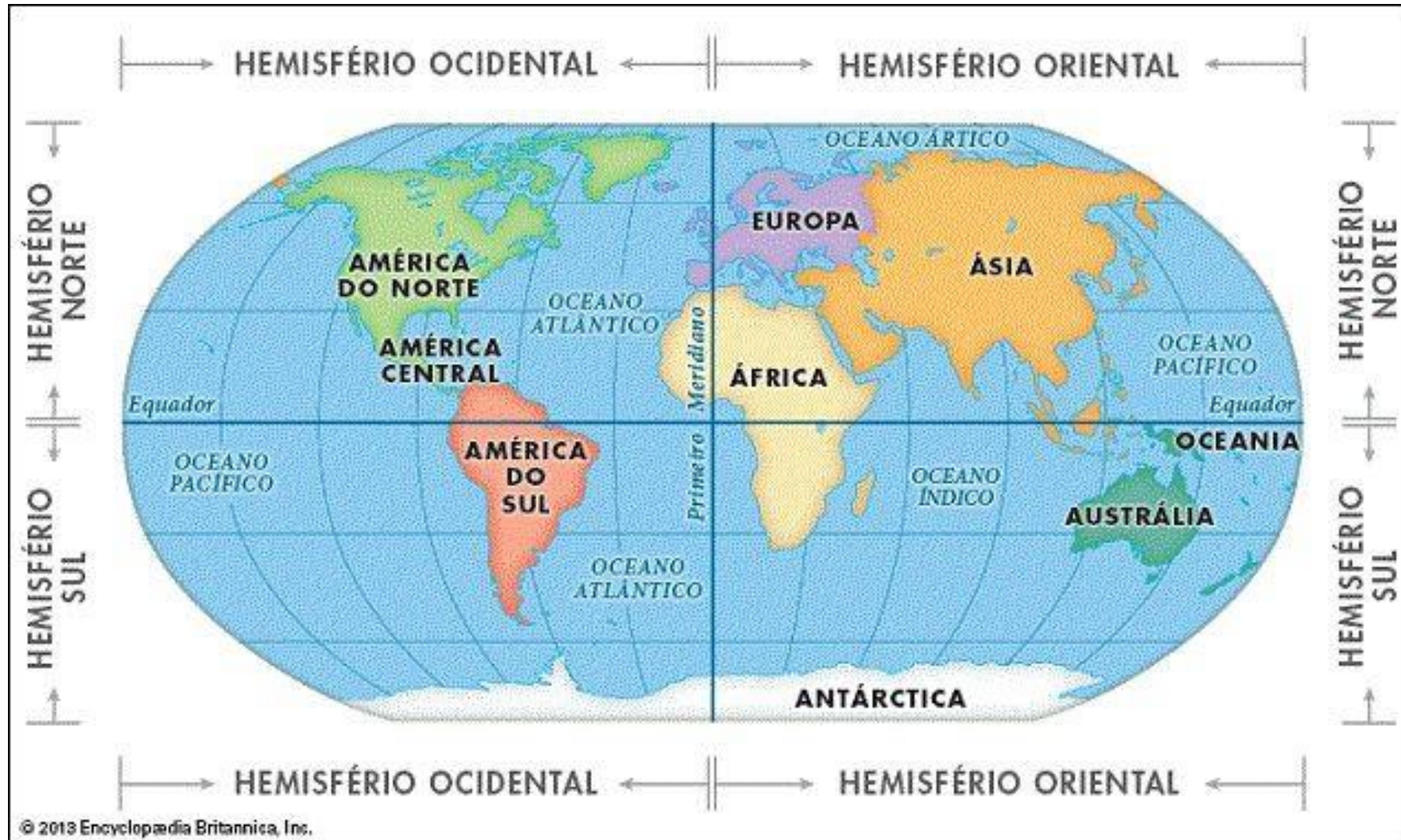
- Meridianos são linhas imaginárias verticais. Longitude é sua medida em graus. (De  $180^\circ$  até  $-180^\circ$ )
- Principal Meridiano: Meridiano de Greenwich. ( $0^\circ$ )
- A partir dele que é estabelecido o Fuso Horário.

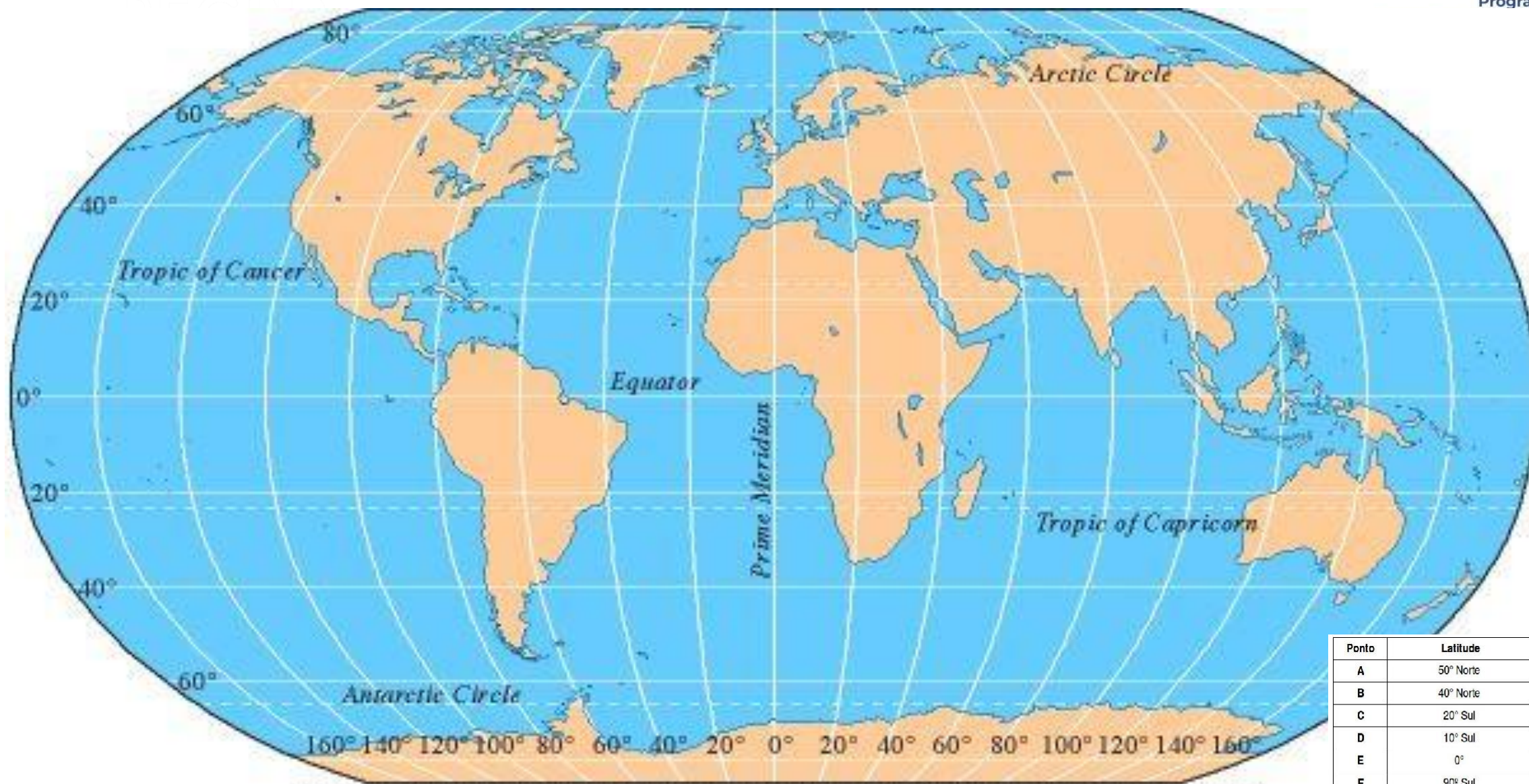


Fonte: Atlas geográfico escolar. 6. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. p. 34.



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

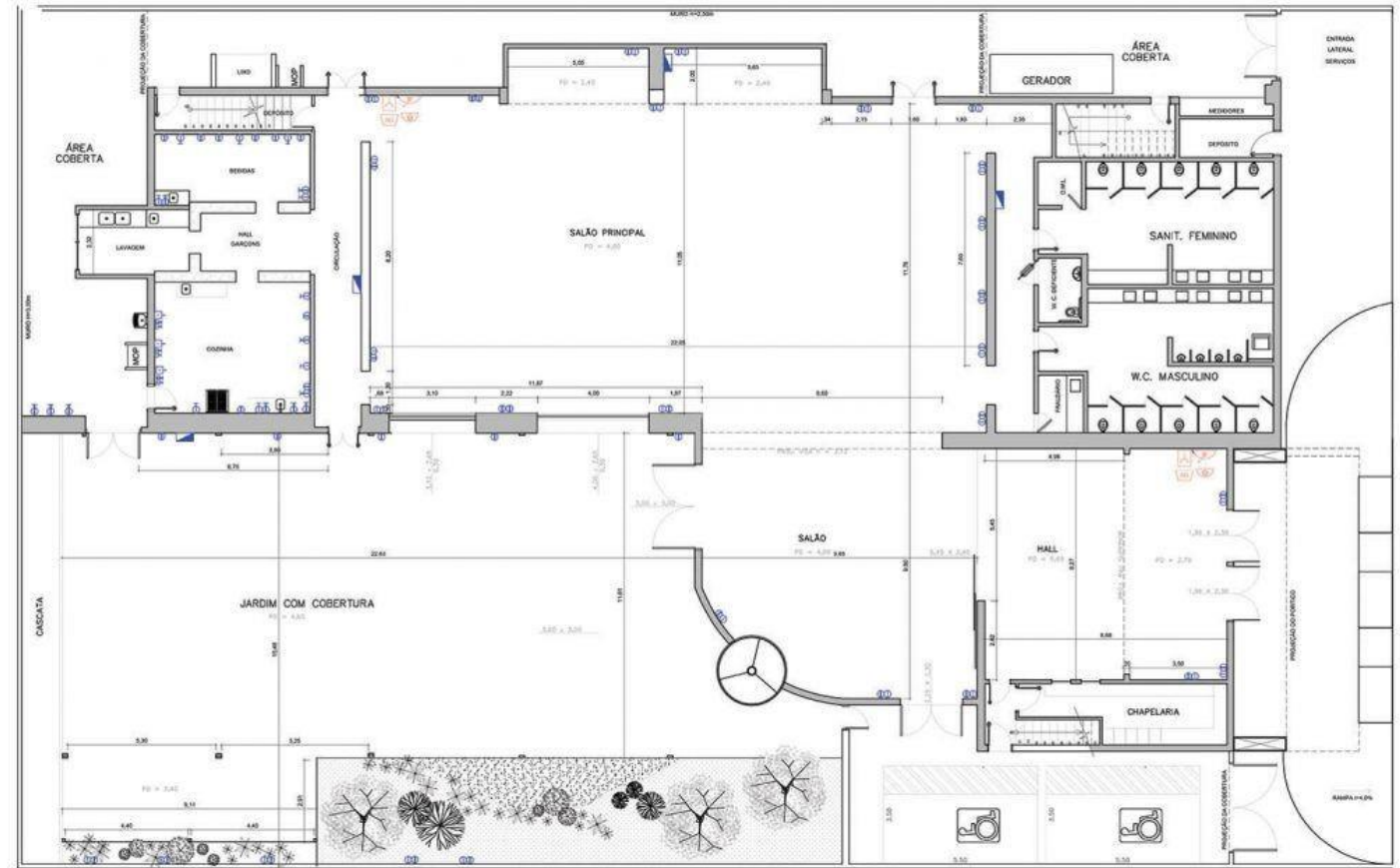
### Mapa

Representação reduzida  
de um espaço geográfico.



# Planta

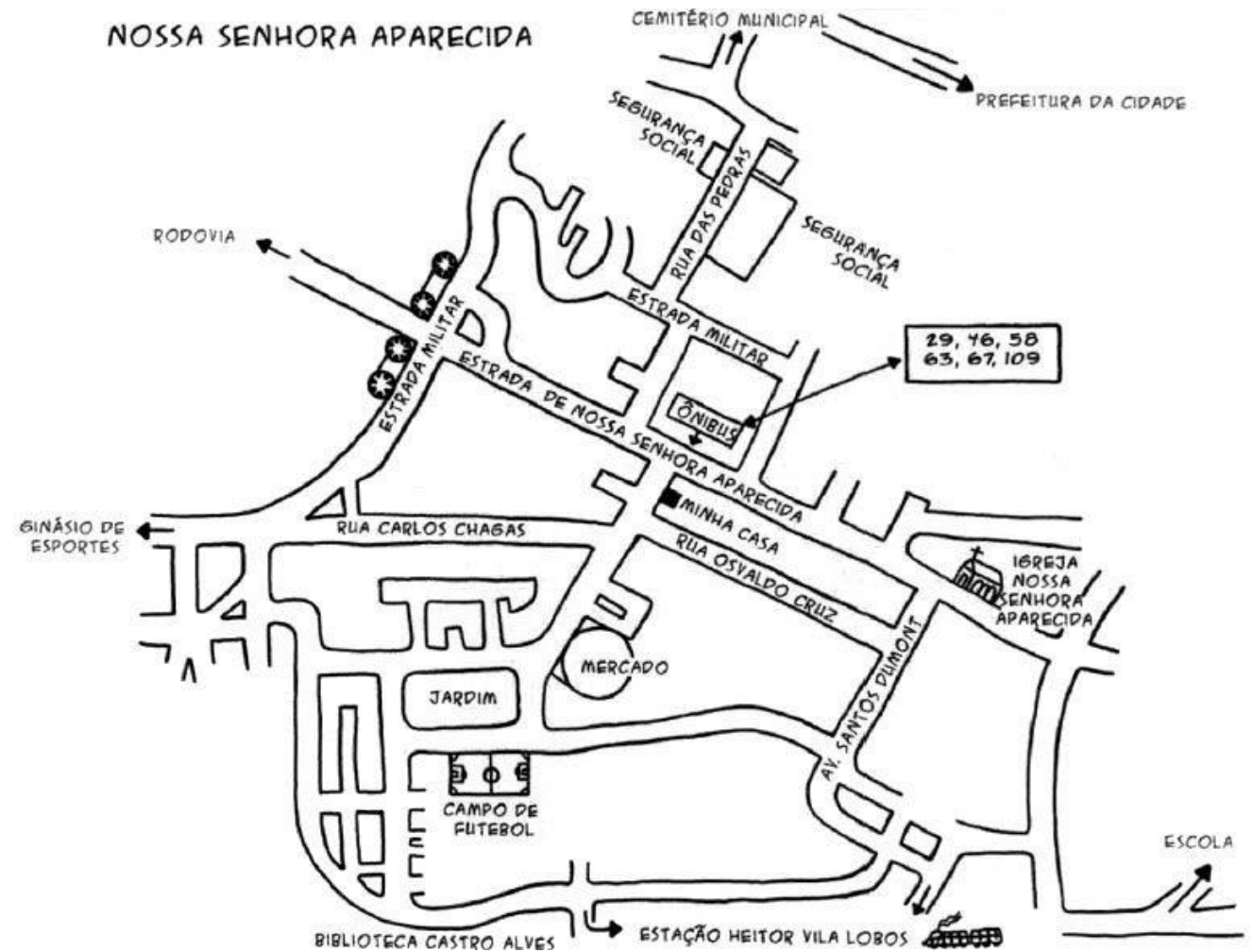
Representação de uma  
área muito pequena e  
com grande nível de  
detalhamento.



PAVIMENTO INFERIOR

# Croqui

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





# Escala Cartográfica

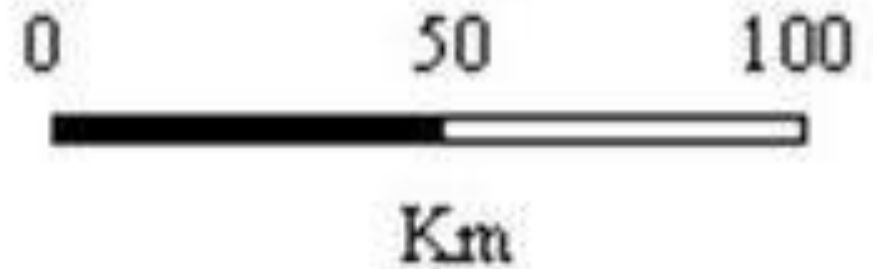
- Elemento essencial para a leitura de um mapa.
- Indica a proporção entre a distância na realidade em relação a distância na representação.

# TIPOS DE ESCALA

numérica

gráfica

1:1.000.000



## Escala Cartográfica Numérica



ou  $\frac{1}{100.000}$

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

# Conversão da Escala Numérica





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

Qual dessas escalas cartográficas apresenta maior riqueza de detalhes?

**O MAPA DO BRASIL EM DIFERENTES ESCALAS**



1  
Mapa A

2  
Mapa B

3  
Mapa C

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.

# Escala Cartográfica Gráfica



*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

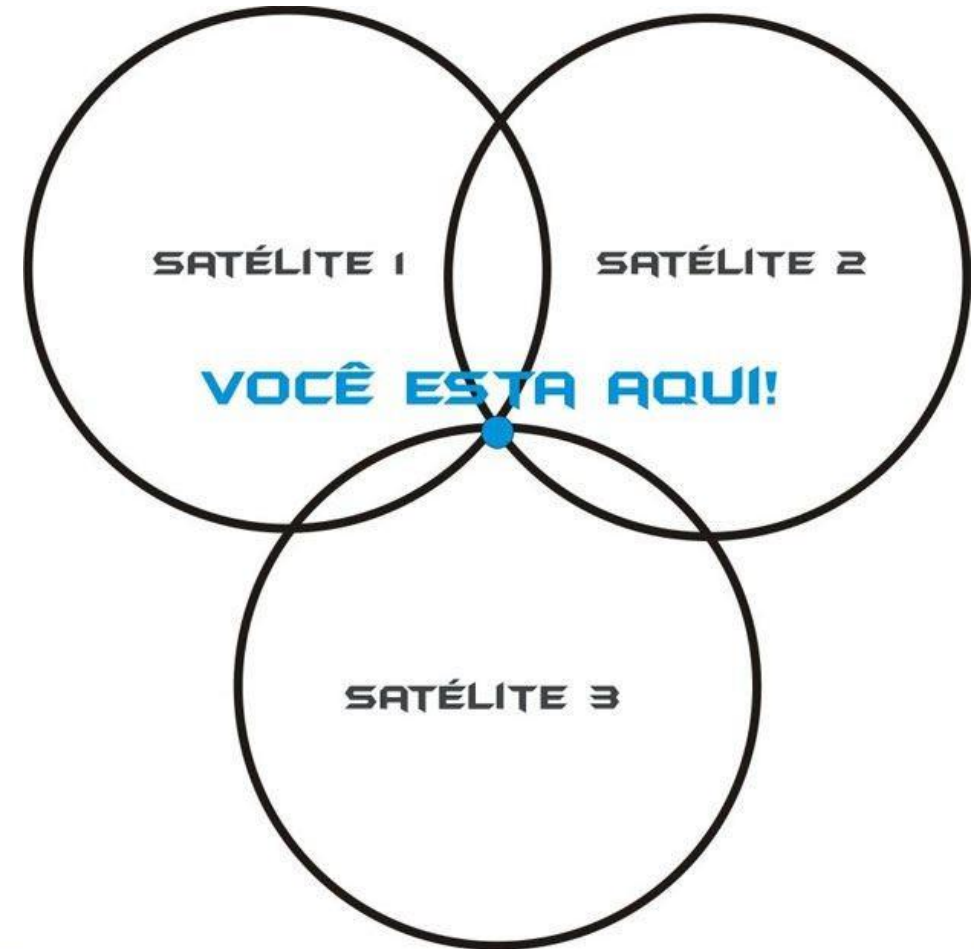
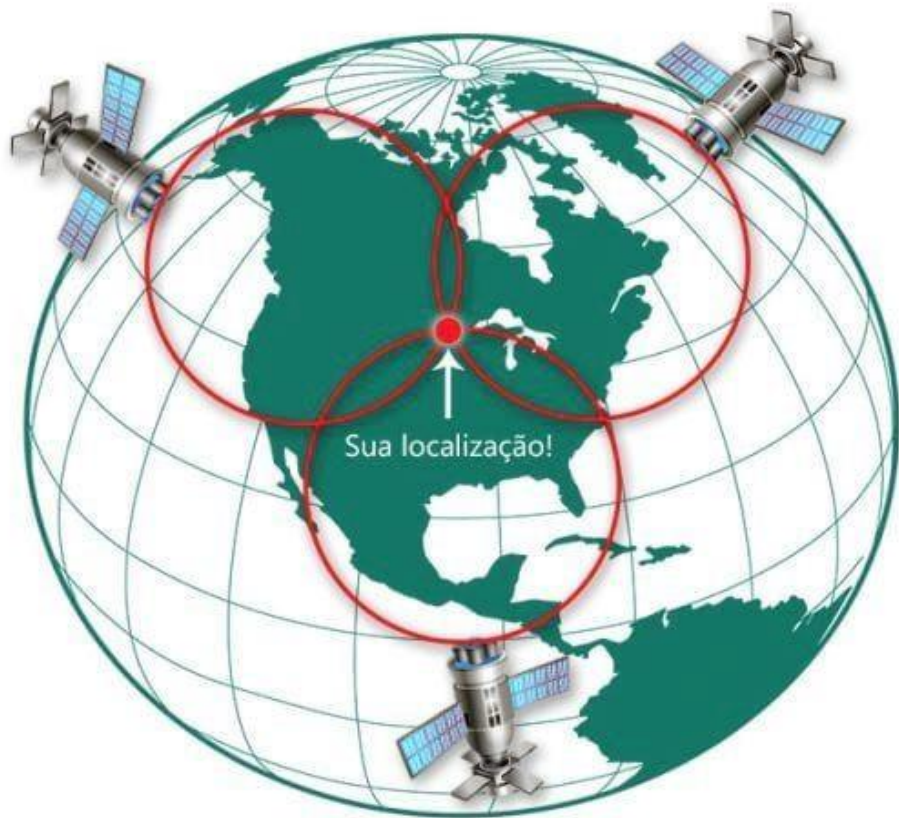
📅 1 de março de 2021 👤 Mônica Nunes

# Satélites



O **Amazônia-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°49' N, Longitude 23°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.

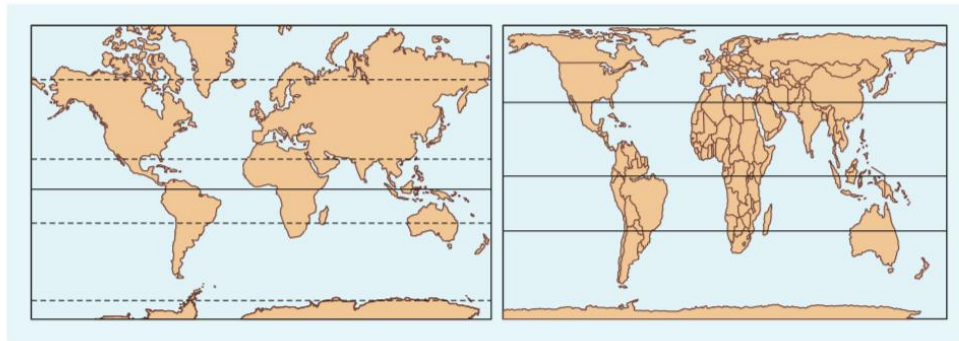
KLINK, A. Parati: entre dois pólos. São Paulo: Companhia das Letras, 1998 (adaptado).

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.

# Revisão!

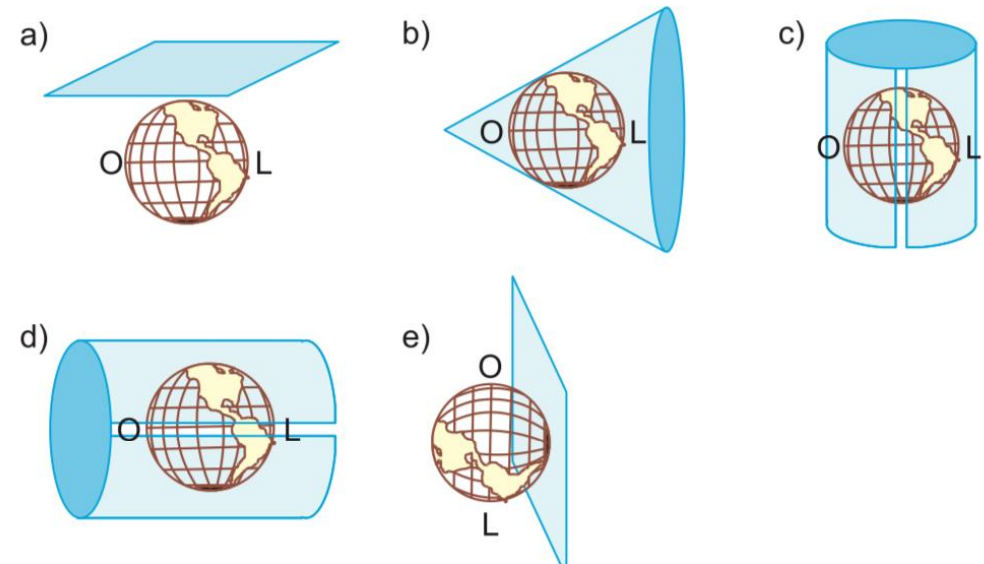
Existem diferentes formas de representação plana da superfície da Terra (planisfério). Os planisférios de Mercator e de Peters são atualmente os mais utilizados.



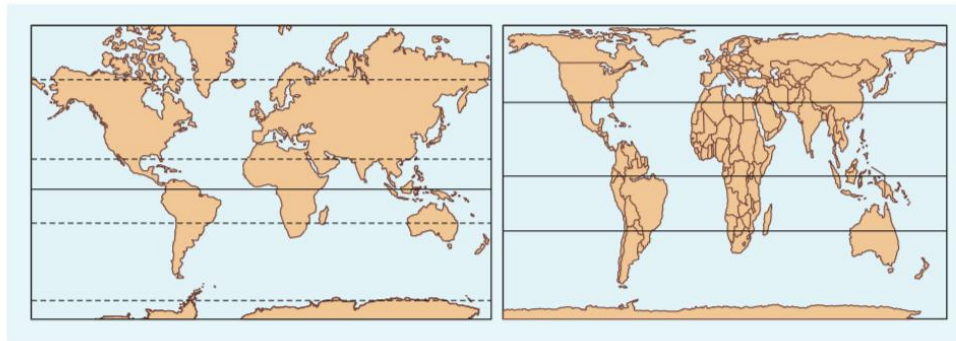
Mercator

Peters

Apesar de usarem projeções, respectivamente, conforme e equivalente, ambas utilizam como base da projeção o modelo:



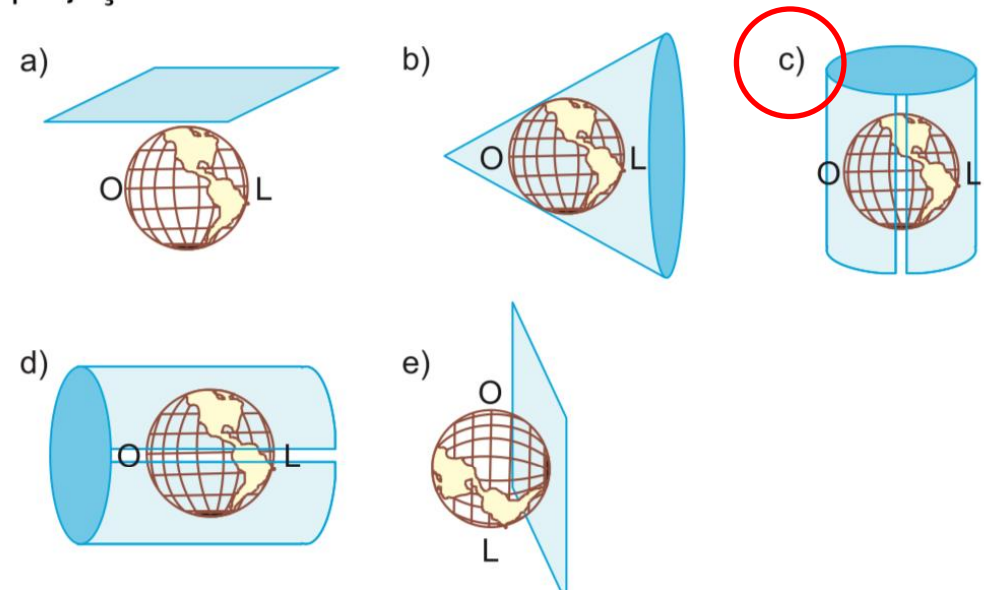
Existem diferentes formas de representação plana da superfície da Terra (planisfério). Os planisférios de Mercator e de Peters são atualmente os mais utilizados.

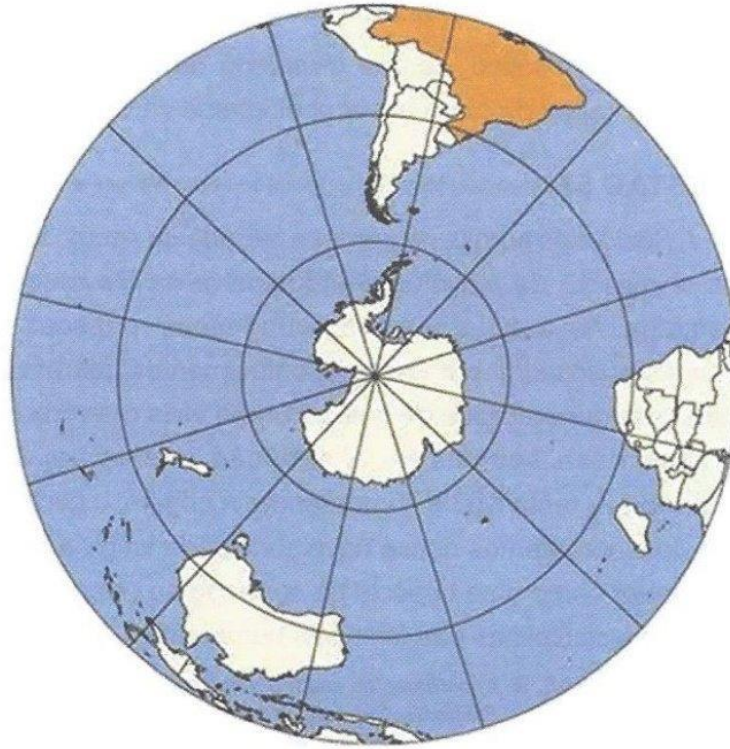


Mercator

Peters

Apesar de usarem projeções, respectivamente, conforme e equivalente, ambas utilizam como base da projeção o modelo:

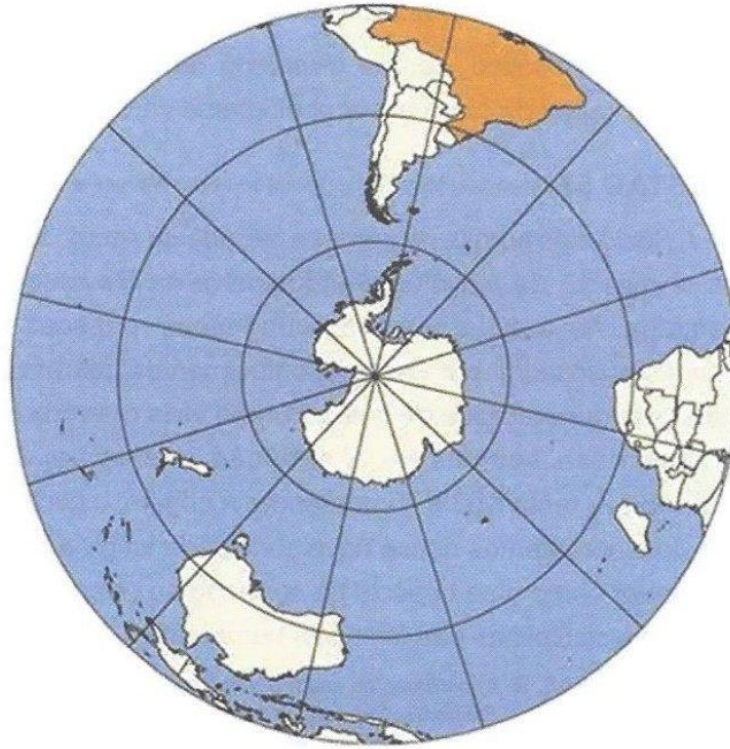




IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 8. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

A representação cartográfica apresentada favorece a

- A observação dos fusos horários.
- B detecção dos limites tectônicos.
- C visualização do polo meridional.
- D constatação do relevo continental.
- E verificação das correntes marítimas.



IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 8. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

A representação cartográfica apresentada favorece a

- A observação dos fusos horários.
- B detecção dos limites tectônicos.
- C visualização do polo meridional.
- D constatação do relevo continental.
- E verificação das correntes marítimas.

A escala cartográfica representa a relação entre os territórios e as suas representações gráficas. Dessa forma, é possível dizer que, quanto maior for a escala,

- I. menor é a área representada;
- II. menor é o detalhamento das informações;
- III. menos evidente é a projeção cartográfica utilizada.

A(s) afirmativa(s) correta(s) é(são):

- a) I
- b) II
- c) III
- d) I e III
- e) II e III

A escala cartográfica representa a relação entre os territórios e as suas representações gráficas. Dessa forma, é possível dizer que, quanto maior for a escala,

I. menor é a área representada;

II. menor é o detalhamento das informações;

III. menos evidente é a projeção cartográfica utilizada.

A(s) afirmativa(s) correta(s) é(são):

a) I

b) II

c) III

d) I e III

e) II e III

Considere dois mapas do Brasil, sendo que o mapa "A" tem escala de 1/10.000.000 e o mapa "B", escala de 1/50.000.000. Assinale a alternativa correta.

- a) Ambos os mapas apresentam a mesma riqueza de detalhes.
- b) O mapa "A" apresenta menor riqueza de detalhes que o mapa "B".
- c) O mapa "A" apresenta maior riqueza de detalhes que o mapa "B".
- d) O mapa "B" é proporcionalmente cinco vezes maior que o mapa "A".
- e) Os dois mapas possuem o mesmo tamanho.

Considere dois mapas do Brasil, sendo que o mapa "A" tem escala de 1/10.000.000 e o mapa "B", escala de 1/50.000.000. Assinale a alternativa correta.

- a) Ambos os mapas apresentam a mesma riqueza de detalhes.
- b) O mapa "A" apresenta menor riqueza de detalhes que o mapa "B".
- c) O mapa "A" apresenta maior riqueza de detalhes que o mapa "B".
- d) O mapa "B" é proporcionalmente cinco vezes maior que o mapa "A".
- e) Os dois mapas possuem o mesmo tamanho.

# Programa de Capacitação e Integração de Lideranças Sociais

Realização:

**PECEP**  
pré-vestibular social



Patrocínio:

INTEGRAÇÃO  
METROPOLITANA

