

ESPECIALIZAÇÃO TÉCNICA APLICADA AO
GEORREFERENCIAMENTO

CARTOGRAFIA GERAL E PROJEÇÕES CARTOGRÁFICAS



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br

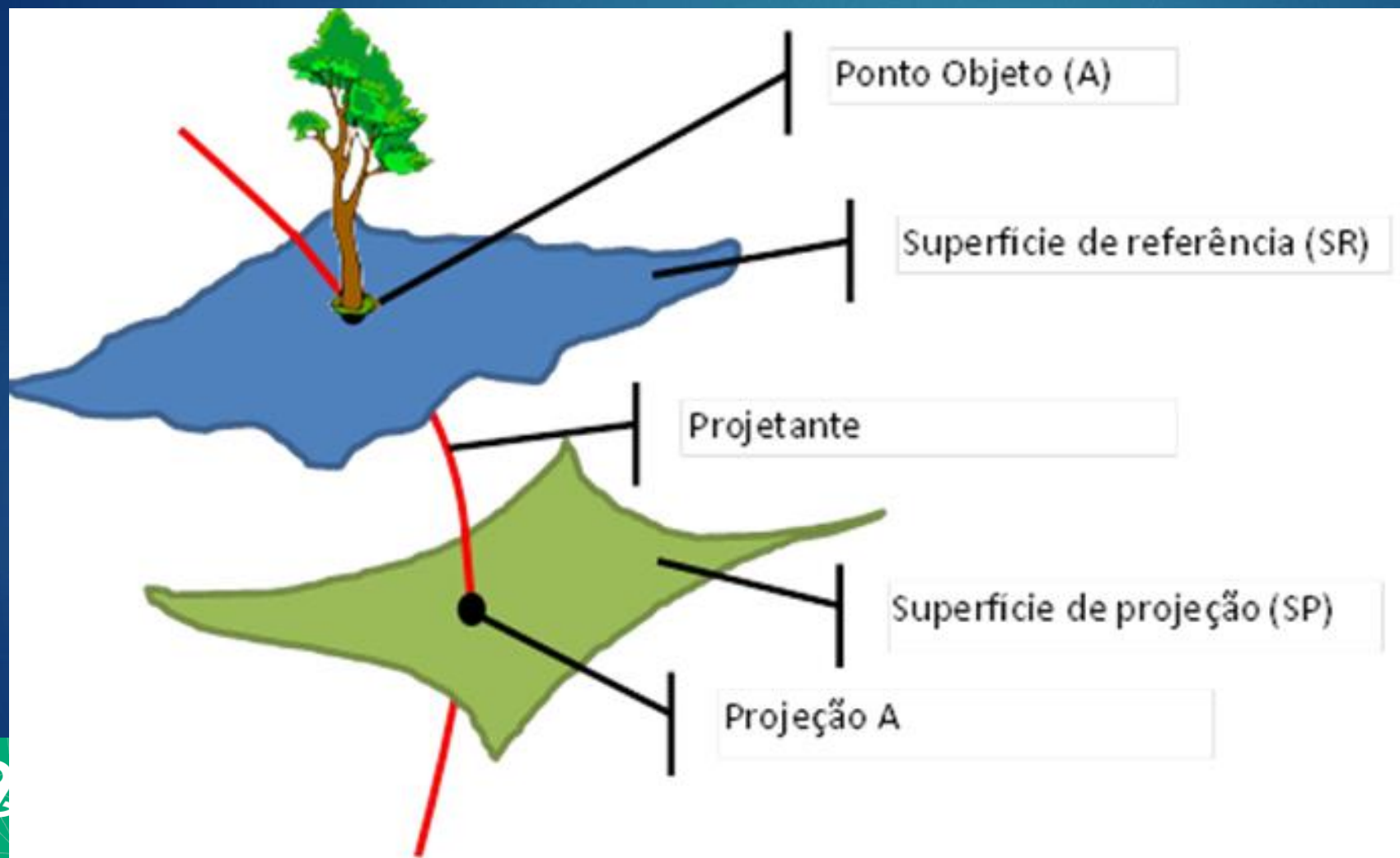


@ineprotec



Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03



Projeções Cartográficas

A superfície de referência corresponde ao espaço geográfico ou a superfície física da terra, onde se encontram todos os objetos (feições) de interesse imediato da engenharia e arquitetura. Ali estão os postes, árvores, lagos, rios, redes de água, vias, etc.

O ponto objeto corresponde a uma posição específica sobre a superfície de referência e normalmente está associado aos objetos que se deseja projetar. Por exemplo, o pé de um poste ou de uma placa de sinalização, bem como a quina de um muro ou de uma edificação, todos poderiam ser tratados como pontos objetos.



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



@ineprotec



Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas

Superfície de projeção corresponde a uma superfície sobre a qual deverão ser projetadas todas as feições existentes na superfície de referência.

As superfícies de projeção normalmente correspondem a superfícies que promovem uma simplificação do espaço geográfico.

O espaço geográfico se apresenta de forma muito complexa, não permitindo que se possa representá-la por meio de modelos matemáticos apropriados. Assim, as superfícies de projeção correspondem a uma superfície matematicamente desenvolvível, o que, por sua vez, simplifica a realidade existente.



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



@ineprotec



Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas

Projetante corresponde a uma linha imaginária que promove o transporte do ponto objeto a partir de sua posição sobre a superfície de referência até a superfície de projeção.

Projeção é a intersecção da projetante com a superfície de projeção (ponto). Os produtos oriundos dos sistemas projetivos correspondem ao conjunto de projeções, que devidamente conectados por meio de linhas sobre a superfície de projeção ou por intermédio de simbologias pré-definidas, representam graficamente as feições do espaço geográfico. Nesse contexto, serão criados os mapas, cartas e plantas, elementos indispensáveis aos estudos em engenharias e arquitetura.



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



@ineprotec



Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

Elemento	Característica
Superfície de referência	Espaço geográfico ou superfície física da terra. Em particular, nas projeções cartográficas, o elipsóide de revolução bem como a esfera poderão assumir o papel de superfícies de referências.
Projetante	Curvas ou retas, sendo estas ortogonais ou oblíquas à SP. A origem das projetantes pode ser em pontos impróprios (localizados no infinito), em locais definidos a priori pelo estabelecimento de condições geométricas bem definidas (ex. centro de massa da terra) ou em posições estabelecidas por condições matemáticas pré-definidas. A projetante é a responsável pela obtenção da projeção. Nesse aspecto, associasse um conceito de transformação da SR para a SP, a qual, poderá ser de natureza, estritamente geométrica, semi-geométrica ou matemática.
Superfície de projeção	Poderá ser um plano ou a superfície de um sólido de revolução ou até mesmo uma superfície qualquer, definida por modelos matemáticos apropriados (Ex. superfícies quadráticas). As superfícies de projeção mais utilizadas são: plano, cilindro, cone, esfera, elipsóide e geoide.



Endereço

Quadra 101 conj
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61) 5062-0505



www.ineprotec.com.br



ineprotec  Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas

Os mapas são representações da forma da Terra e suas localidades, naturais ou criadas pelo homem. Estas representações nos aparecem de várias maneiras.

Você já se deparou com um mapa todo quadriculado, parecendo uma rede?

Esta é uma forma de representação que ajuda a localização de pontos na superfície terrestre, chamada de **COORDENADAS GEOGRÁFICAS**.



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



@ineprotec



Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas

Para fins didáticos, visando facilitar a compreensão dos estudos de **COORDENADAS GEOGRÁFICAS**, foi proposto a construção de uma malha representativa do globo terrestre, em forma retangular e utilizando linhas retas paralelas e perpendiculares para representar

PARALELOS e MERIDIANOS...



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



@ineprotec



Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

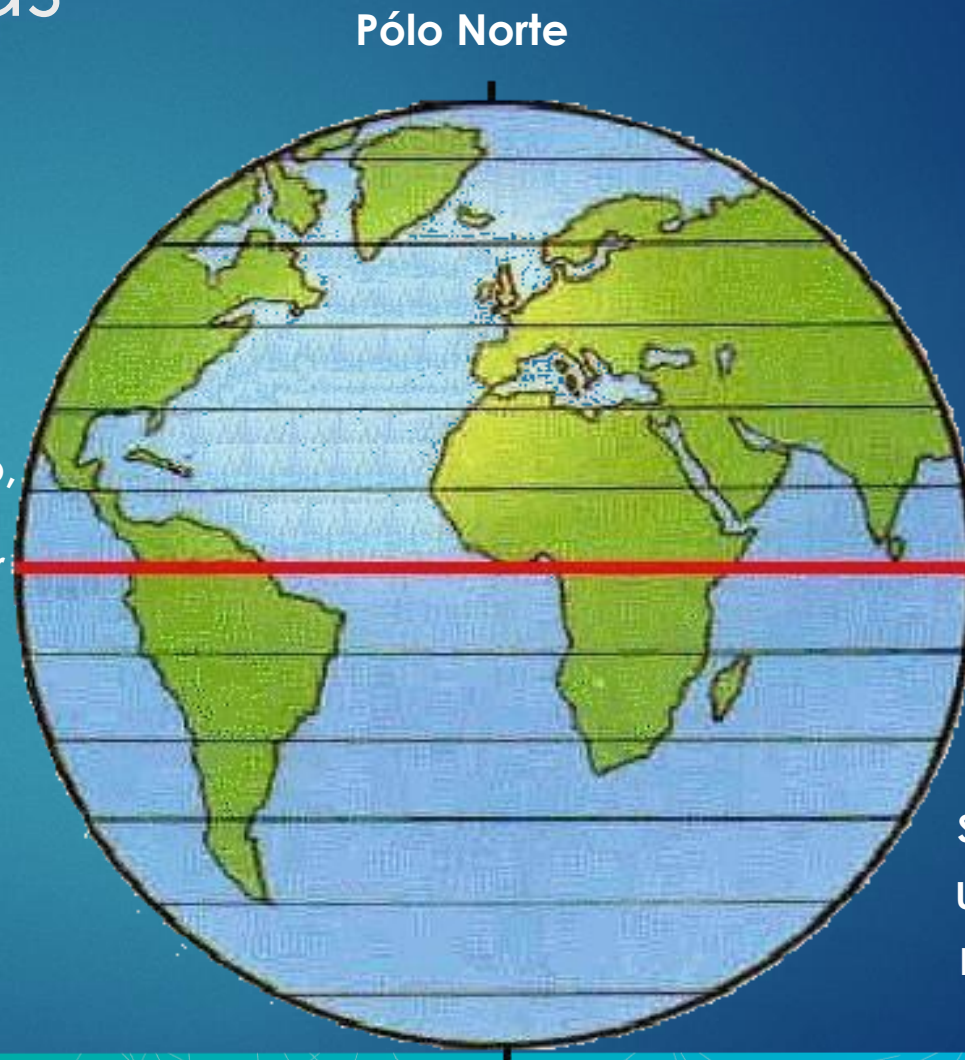
Projeções Cartográficas

PARALELOS: SÃO LINHAS IMAGINÁRIAS TRAÇADAS PARALELAMENTE A LINHA DO EQUADOR.

A linha imaginária que “corta” a Terra ao meio, chamamos EQUADOR.

Equador

LATITUDES: SÃO LINHAS NUMERADAS EM GRAUS PARA O NORTE E PARA O SUL, PARTINDO DO EQUADOR 0° ATÉ 90° NOS PÓLOS, NORTE OU SUL.



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br

www.devonian.ualberta.ca/pwatch/latlong.htm



@ineprotec



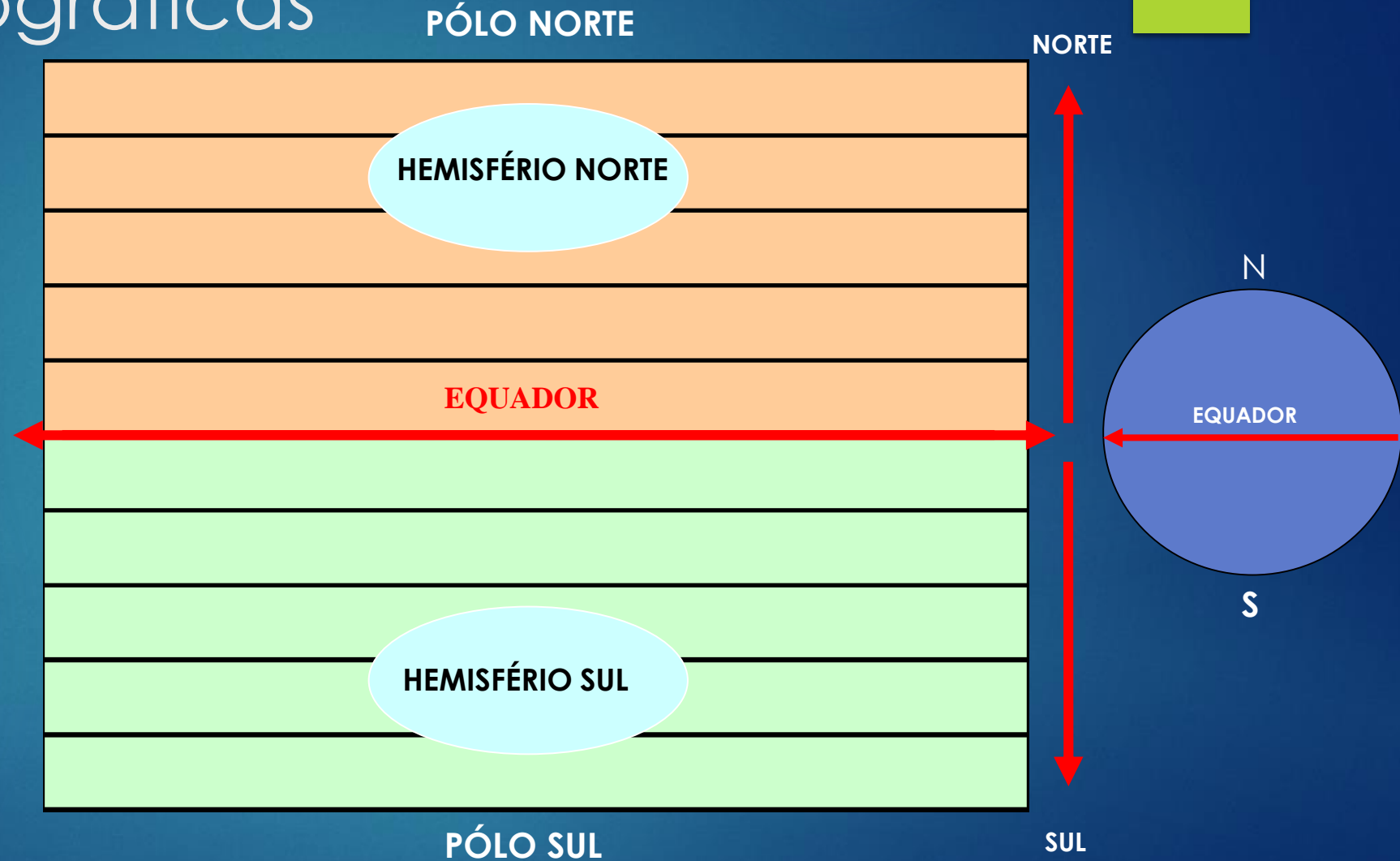
Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas

No intervalo do Equador até o Pólo Norte temos o Hemisfério Norte.

E da mesma forma, do Equador até o Pólo Sul, temos o Hemisfério Sul.



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



@ineprotec



Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas

As linhas imaginárias horizontais, paralelas ao Equador, numeradas em graus representam as **LATITUDES**.

Elas vão de 0° no Equador, até 90° nos Pólos.



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



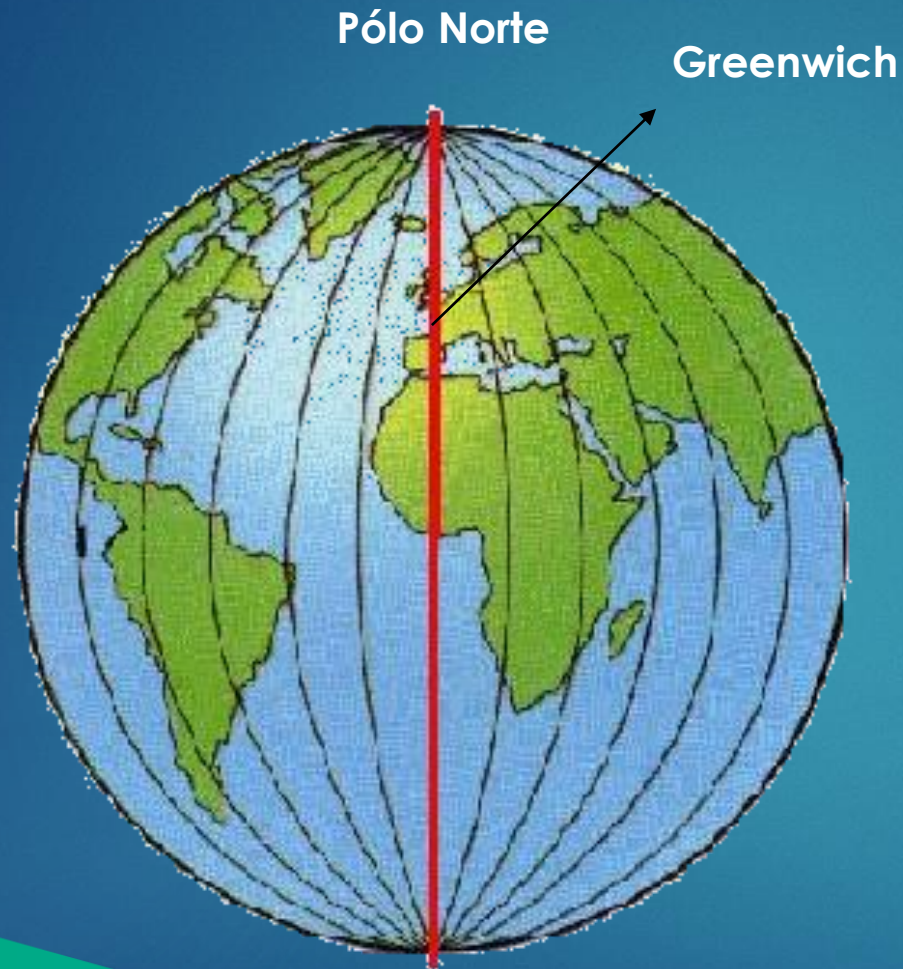
@ineprotec



Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas



MERIDIANOS:

SÃO LINHAS IMAGINÁRIAS QUE CRUZAM PERPENDICULARMENTE O EQUADOR, EM SEMICÍRCULOS, PARTINDO DO MERIDIANO DE GREENWICH.

LONGITUDES:

CORRESPONDEM ÀS LINHAS QUE CONTORNAM A TERRA, MEDIDAS EM GRAUS, PARTINDO DO MERIDIANO DE GREENWICH (0° ATÉ 180°, PARA LESTE OU OESTE).

**Endereço**Quadra 101 conjunto 02 lote 01 www.deryonian.ualberta.ca/pwatch/latlong.htm

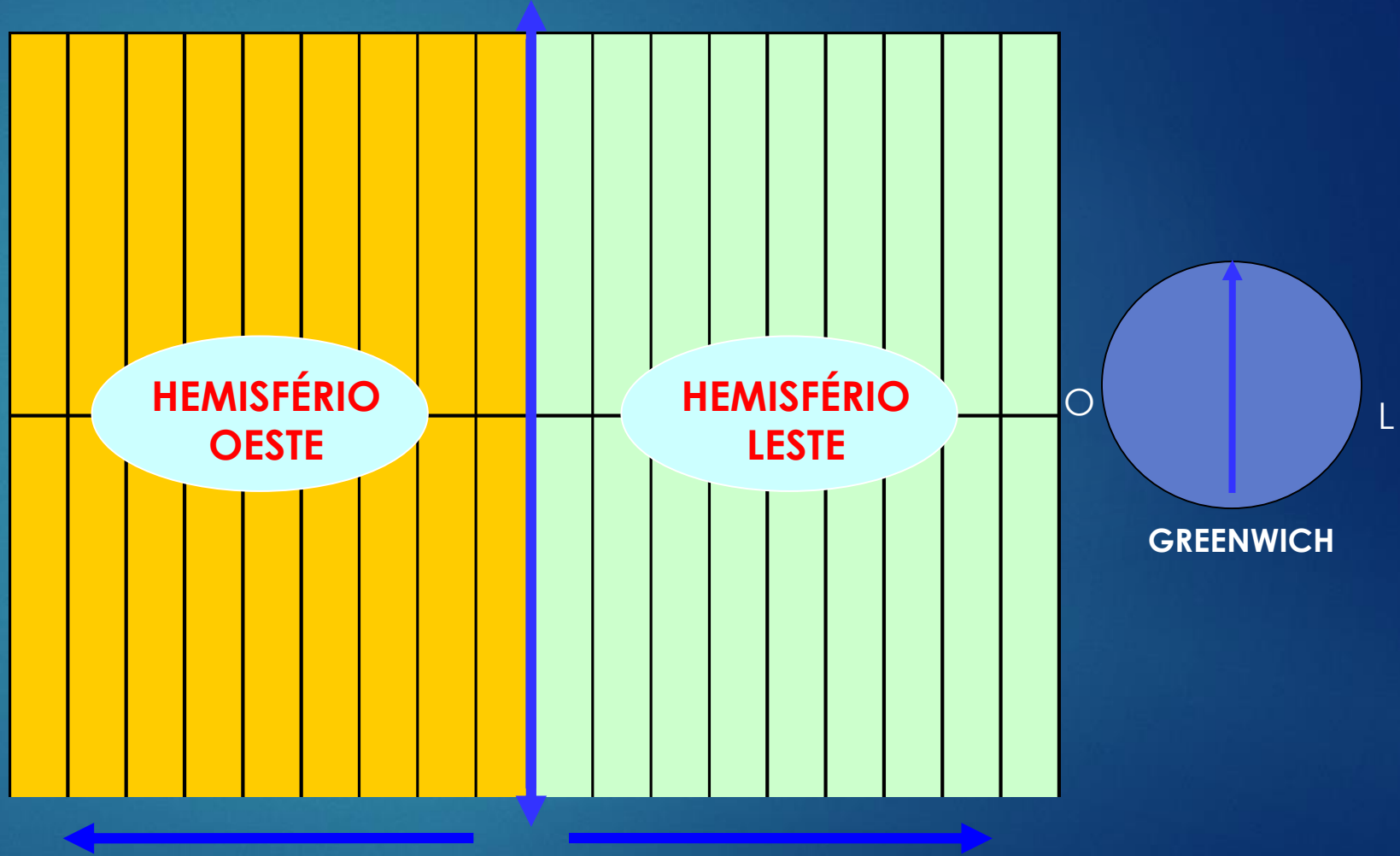
Recanto das Emas - Brasília - DF

Pólo Sul**(61)3082-0505****www.ineprotec.com.br****@ineprotec****Ineprotec**

CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas

“Cortando” a Terra na vertical, o **Meridiano de Greenwich**, divide o planeta em dois Hemisférios:
Hemisfério Leste para a direita e **Hemisfério Oeste**, para a esquerda



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



@ineprotec



Ineprotec

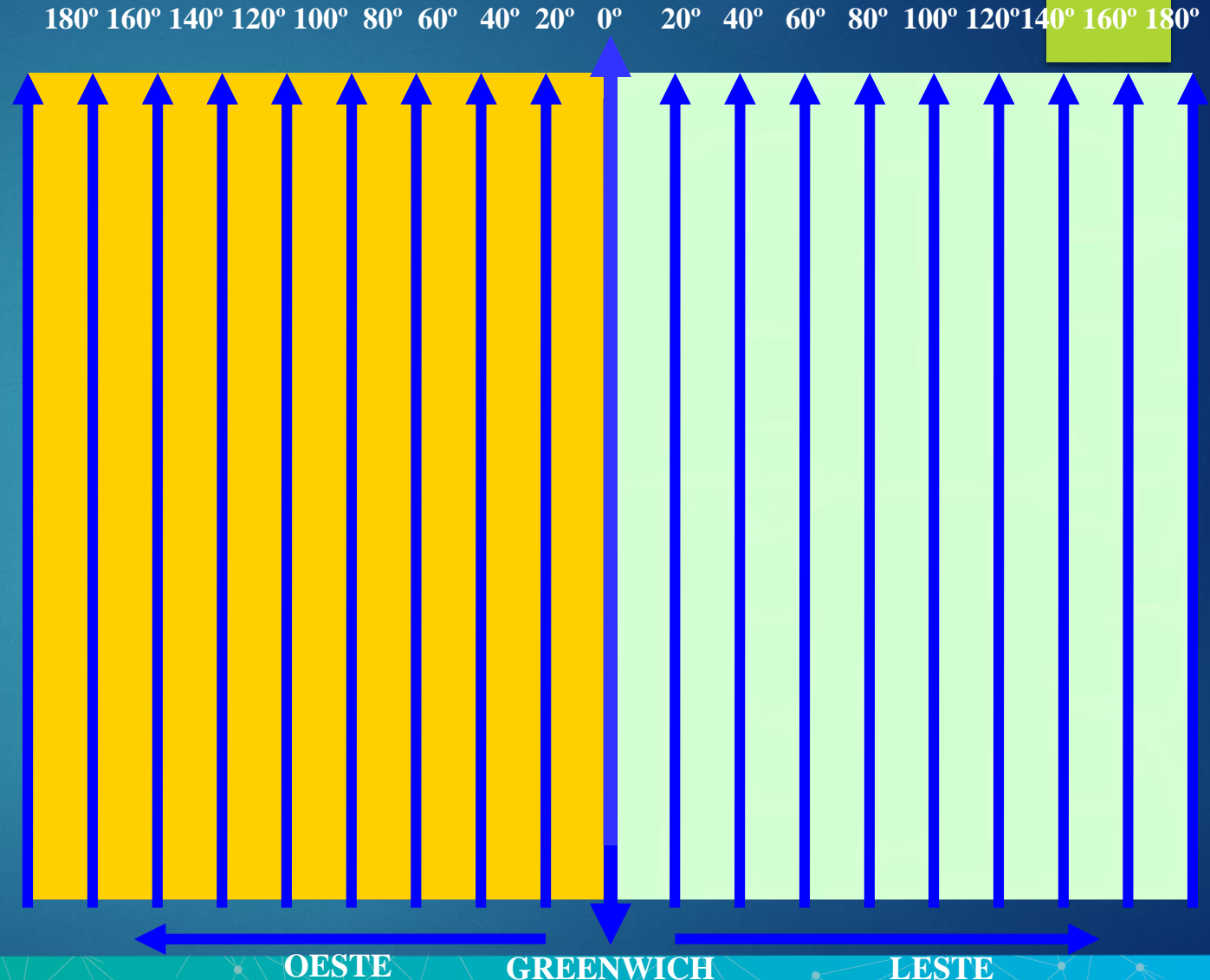
CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas

Numerando-se os meridianos em graus, partindo de Greenwich (0° até 180° para a direita - Leste, e de 0° a 180° para a esquerda – Oeste).

Teremos as **LONGITUDES**.

Sistema de Coordenadas



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



@ineprotec



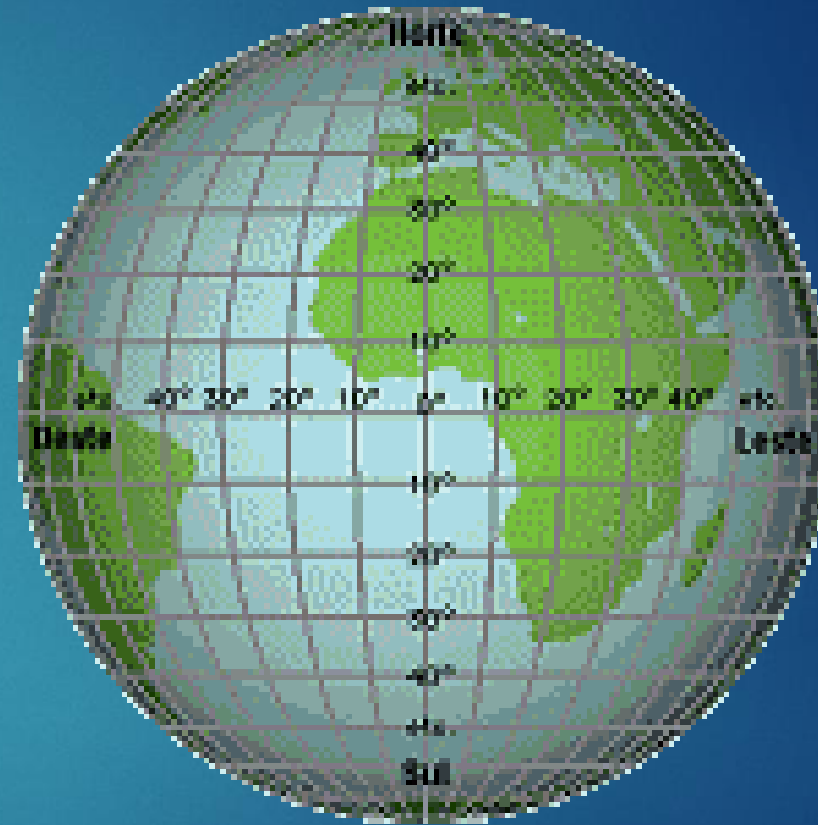
Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas

PARTINDO DA DIVISÃO DA TERRA, EM HEMISFÉRIOS (NORTE, SUL, LESTE E OESTE), CORTADOS POR LINHAS IMAGINÁRIAS (PARALELOS E MERIDIANOS), NUMERADAS EM GRAUS (LATITUDES E LONGITUDES), FAZENDO-SE INTERSEÇÃO DE DUAS LINHAS, CONSEGUIE-SE LOCALIZAR QUALQUER PONTO NA SUPERFÍCIE TERRESTRE, PELO MÉTODO CHAMADO DE

COORDENADAS GEOGRÁFICAS

**Endereço**

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF

**(61)3082-0505****www.ineprotec.com.br****@ineprotec****Ineprotec****CNPJ: 08838975/0001-03**

Projeções Cartográficas

180° 160° 140° 120° 100° 80° 60° 40° 20° 0° 20° 40° 60° 80° 100° 120° 140° 160°

As linhas vermelhas representam as LATITUDES que podem ser Norte ou Sul.

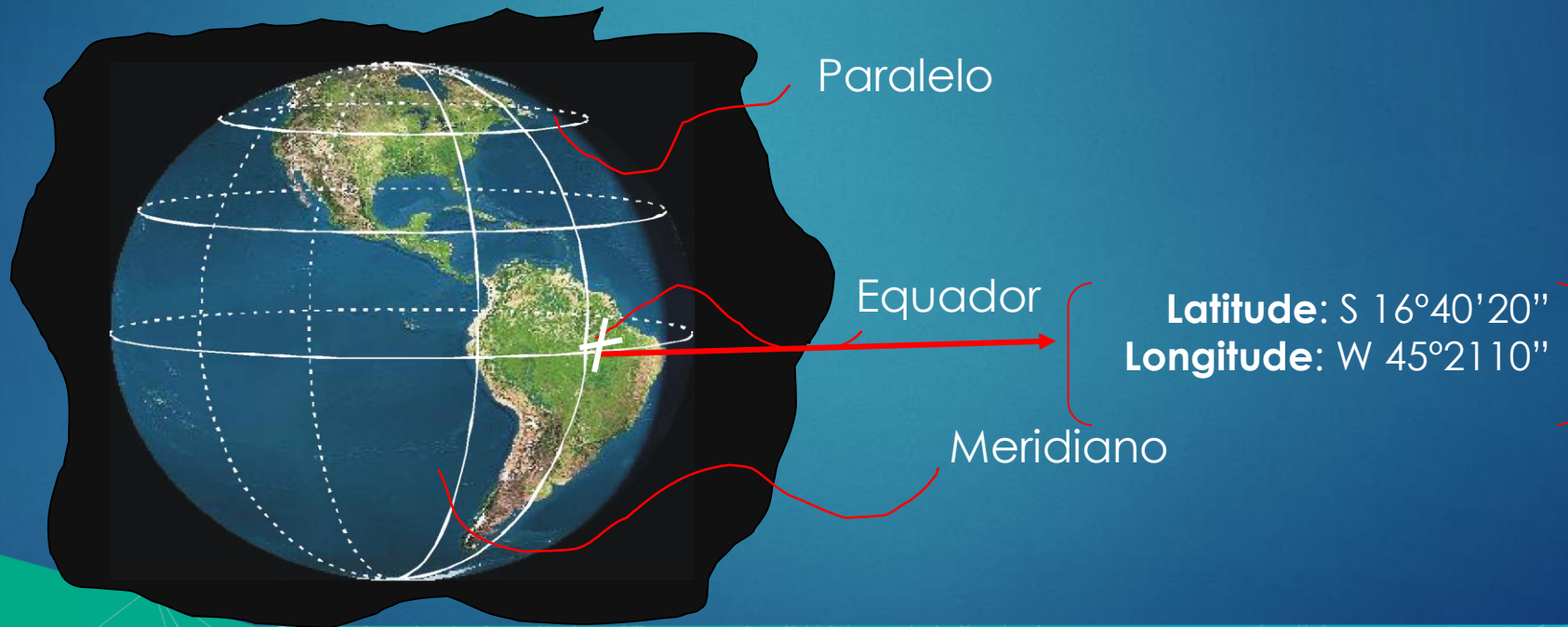
A linhas azuis representam as LONGITUDES, que podem ser Leste ou Oeste.



Projeções Cartográficas

As posições de pontos na superfície da Terra podem ser referenciadas a um sistema de eixos imaginários: os meridianos e os paralelos.

A posição planimétrica de um ponto fica definida pela interseção entre um meridiano e um paralelo. A posição altimétrica fica definida pela altitude.



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



@ineprotec



Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas

O QUE SÃO AS PROJEÇÕES CARTOGRÁFICAS?



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



@ineprotec

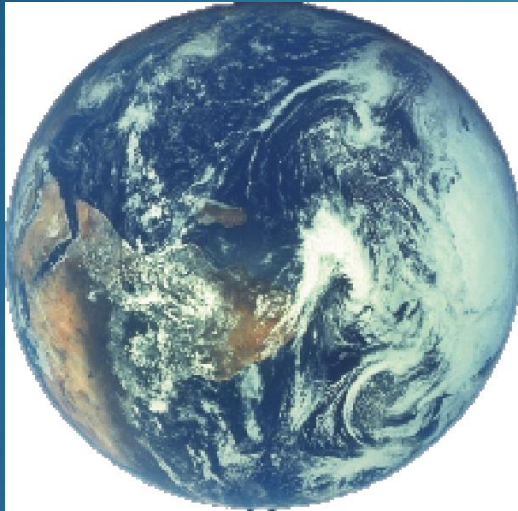


Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas

Projeção é a correspondência matemática biunívoca entre os pontos de uma esfera ou elipsóide (superfície de referência) e suas transformadas no plano (superfície de projeção).



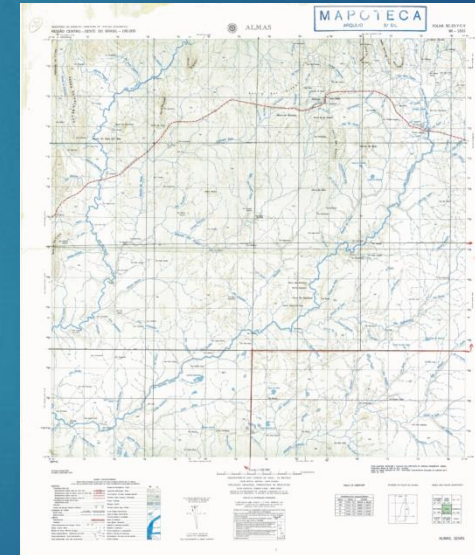
SUPERFÍCIE DA TERRA

$$\begin{aligned}
 y = & \int_0^{\varphi} \rho \, d\varphi \, m_0 + \frac{1}{2} \lambda^2 N \sin \varphi \cos \varphi \, m_0 \sin^2 1'' + \\
 & + \frac{1}{24} \lambda^4 N \sin \varphi \cos^3 \varphi [5 - \operatorname{tg}^2 \varphi + 9 \frac{N - \rho}{\rho} + \\
 & + 4 \left(\frac{N - \rho}{\rho} \right)^2] m_0 \sin^4 1'' + \\
 & + \frac{1}{720} \lambda^6 N \sin \varphi \cos^5 \varphi [61 - 58 \operatorname{tg}^2 \varphi + \operatorname{tg}^4 \varphi + \\
 & + 270 \frac{N - \rho}{\rho} - 330 \frac{N - \rho}{\rho} \operatorname{tg}^2 \varphi] m_0 \sin^6 1'' +
 \end{aligned}$$

TRANSFORMAÇÃO



Efeito Colateral



CARTA



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



@ineprotec



Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas

Os sistemas de projeções constituem-se de uma fórmula matemática que **transforma as coordenadas geográficas, a partir de uma superfície esférica, em coordenadas planas,** mantendo correspondência entre elas.

O uso deste artifício geométrico das projeções consegue reduzir as deformações, mas nunca eliminá-las.



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



@ineprotec

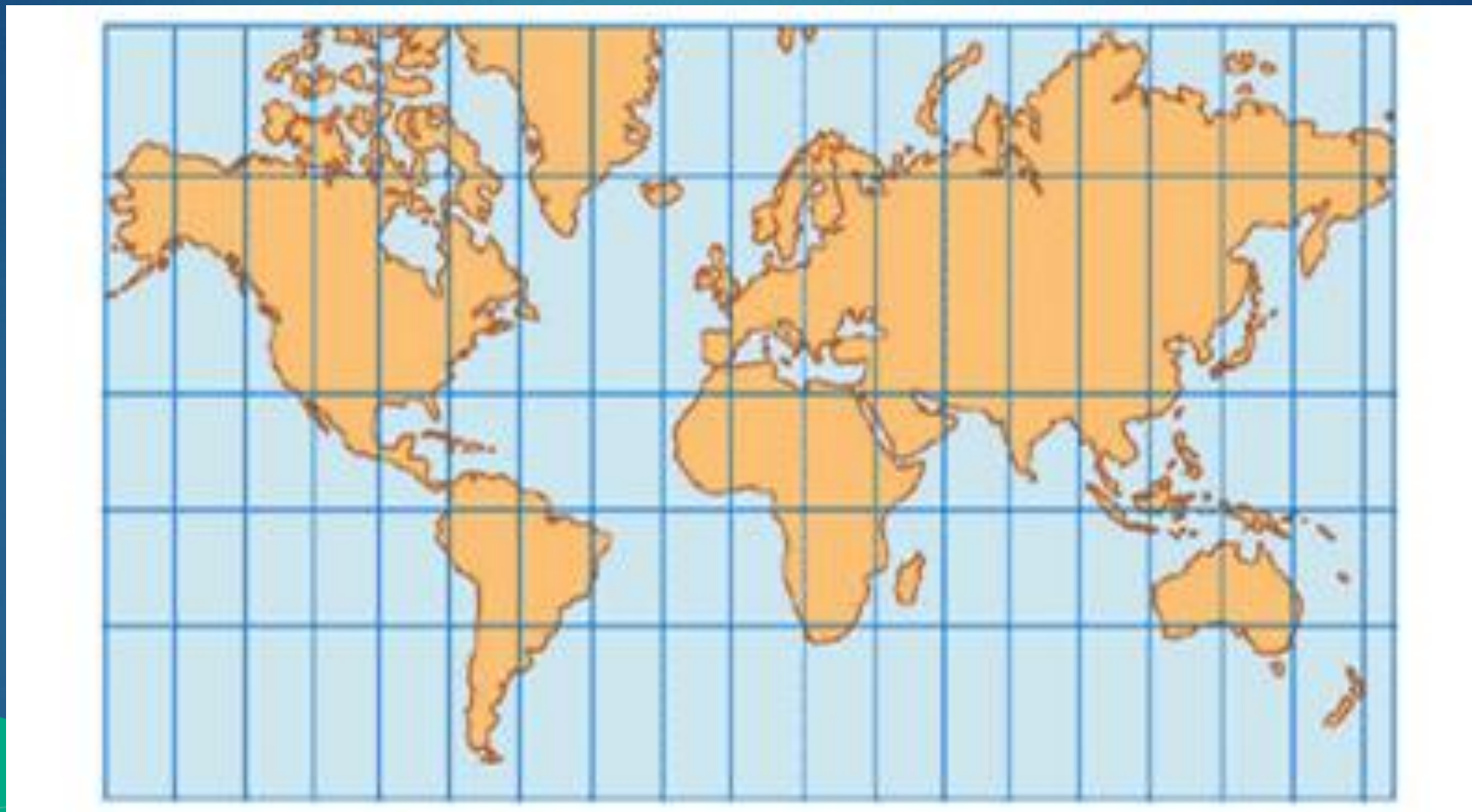


Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas

PLANISFÉRIO



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 torre 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



@ineprotec



Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas

Método	Propriedade	Situação do ponto de vista	Projeção	Posição da superfície de projeção
Geométrica perspectiva e pseudo-perspectiva	Equidistante	Gnomônica	Por desenvolvimento (cônica, cilíndrica e poliédrica)	Plana ou azimutal (polar, equatorial ou horizontal)
Analítica simples ou modificada	Equivalente	Estereográfica	Plana ou azimutal	Cônica e policônica
Convencional	Conforme	Ortográfica		Cilíndrica (transversa, normal ou horizontal)
	Afilática			

CONTATO ENTRE AS SUPERFÍCIES DE PROJEÇÃO E REFERÊNCIA:
TANGENTE ou SECANTE



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



@ineprotec



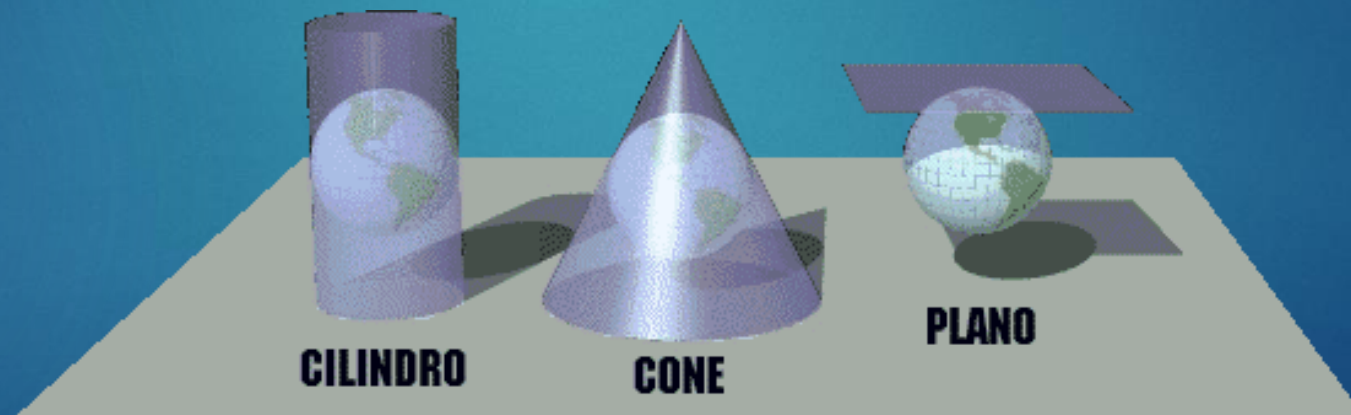
Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas

TIPOS MAIS COMUNS DE PROJEÇÕES

A maioria dos mapas é feita a partir da projeção dos meridianos e paralelos curvos da esfera terrestre numa das figuras geométricas abaixo.



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



@ineprotec

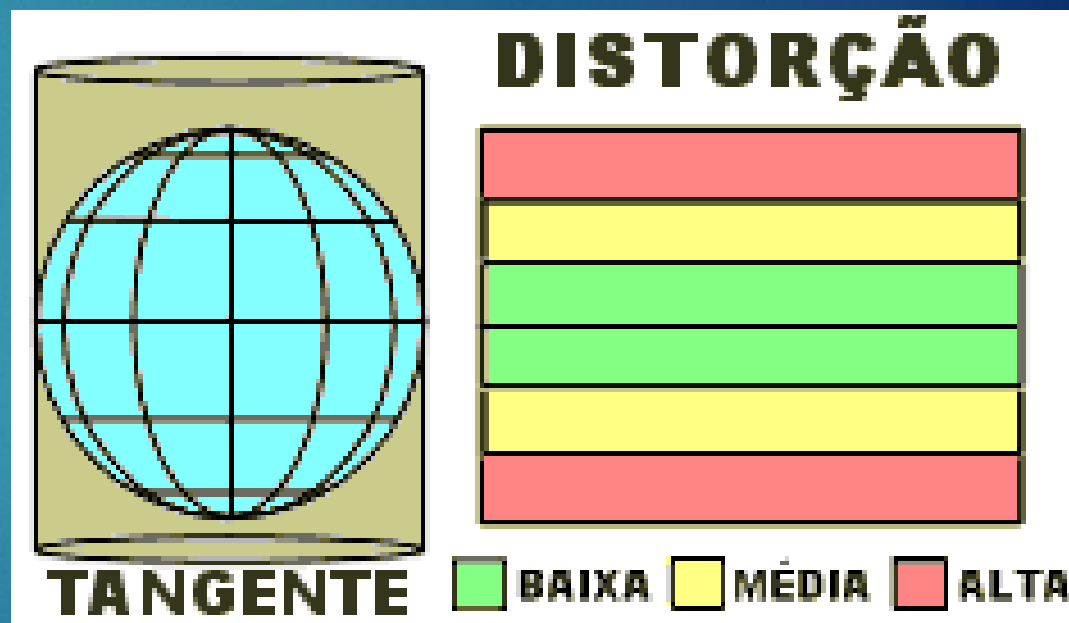


Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

PROJEÇÃO CILÍNDRICA

Na projeção cilíndrica, a superfície terrestre é projetada sobre um cilindro tangente ao elipsóide que então é longitudinalmente cortado e planificado.



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



@ineprotec

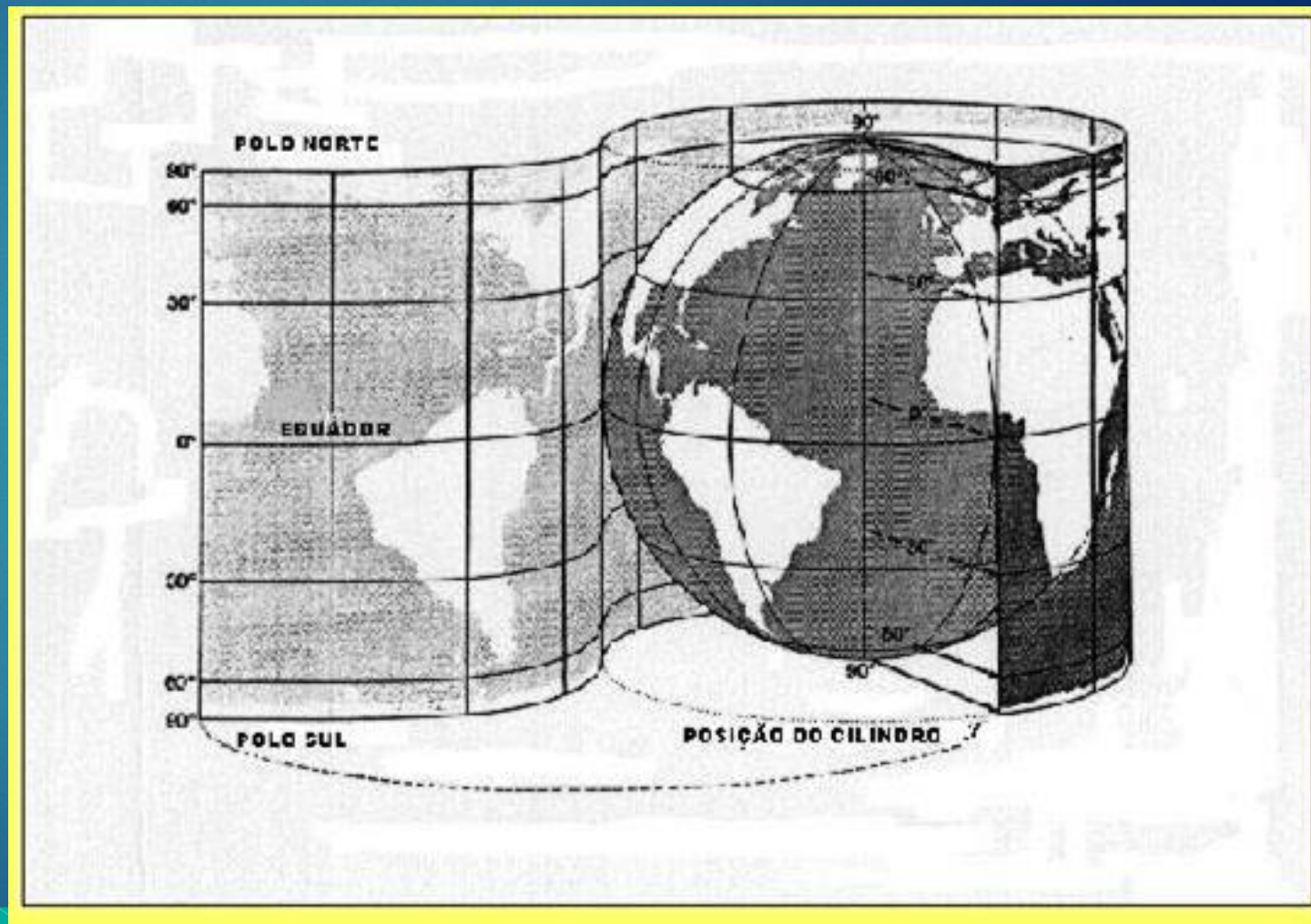


Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas

PROJEÇÃO CILÍNDRICA



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



@ineprotec

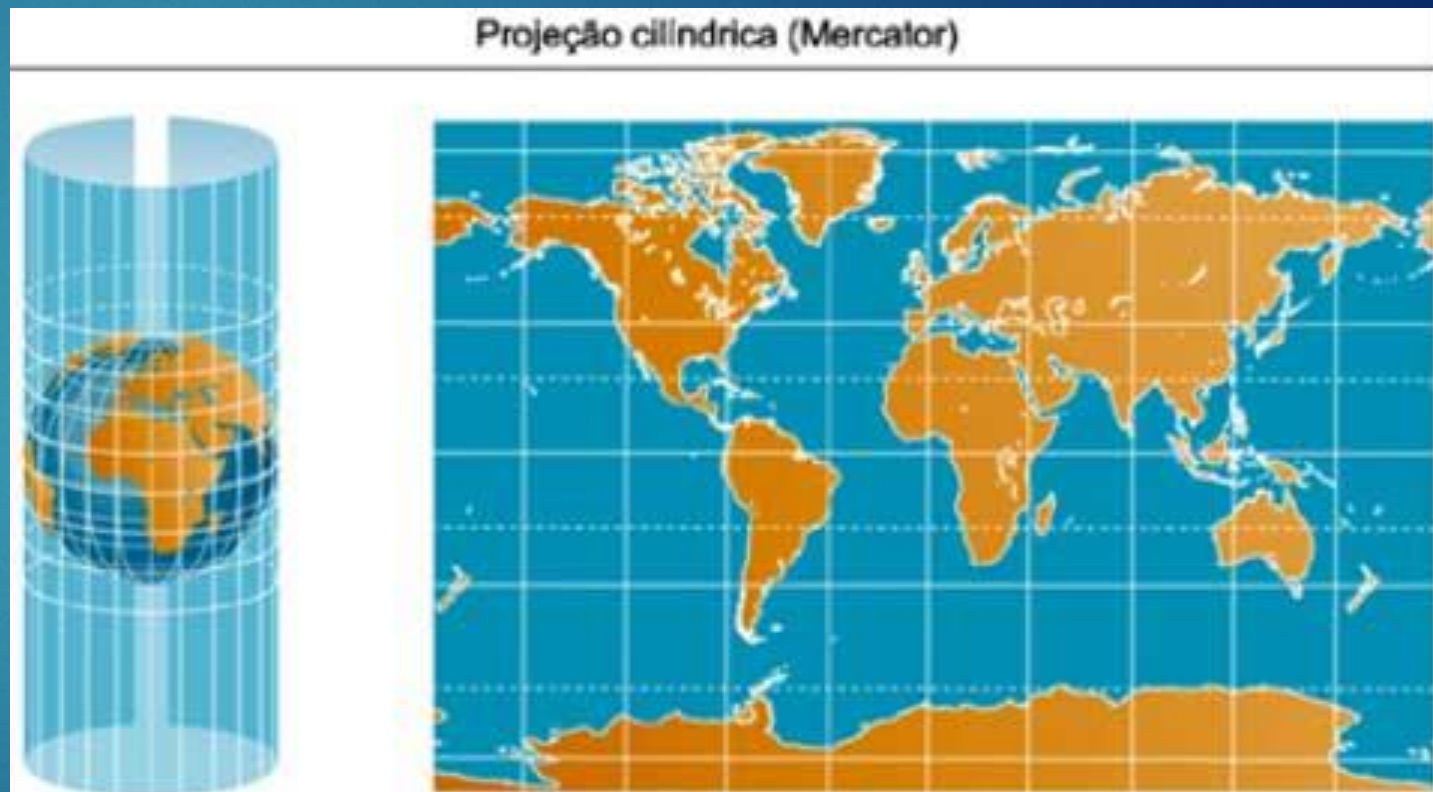


Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas

*Nesta projeção os meridianos e os paralelos são linhas retas que se cortam em ângulos retos. Nela as regiões polares aparecem muito exageradas. Os mapas-múndi são feitos em **Projeções Cilíndricas**.*



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



@ineprotec



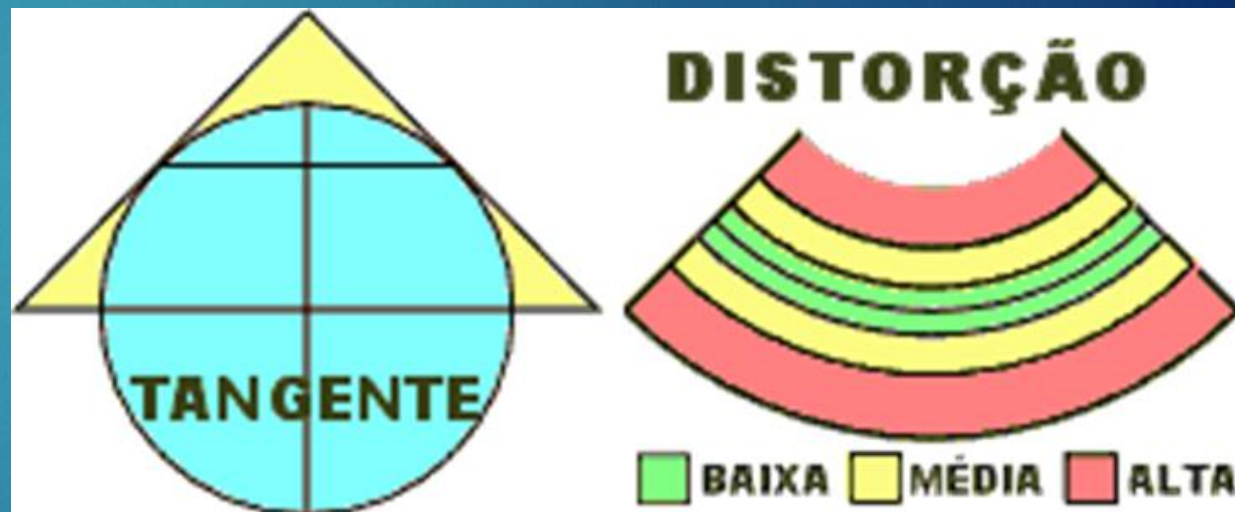
Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas

PROJEÇÃO CÔNICA

Na Projeção Cônica, a superfície terrestre é projetada sobre um cone tangente ao elipsóide que então é longitudinalmente cortado e planificado.



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



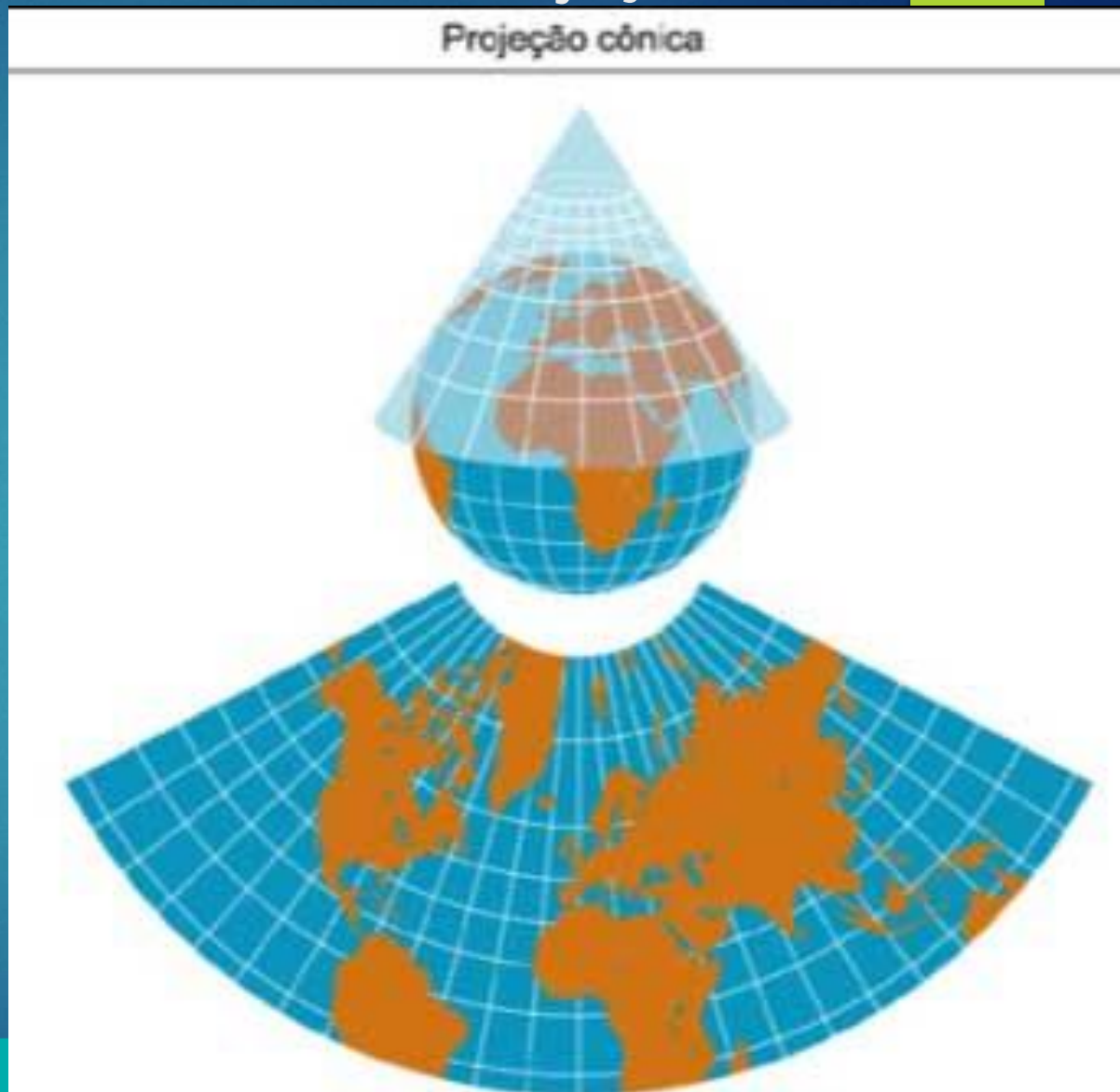
@ineprotec



Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

PROJEÇÃO CÔNICA



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



@ineprotec



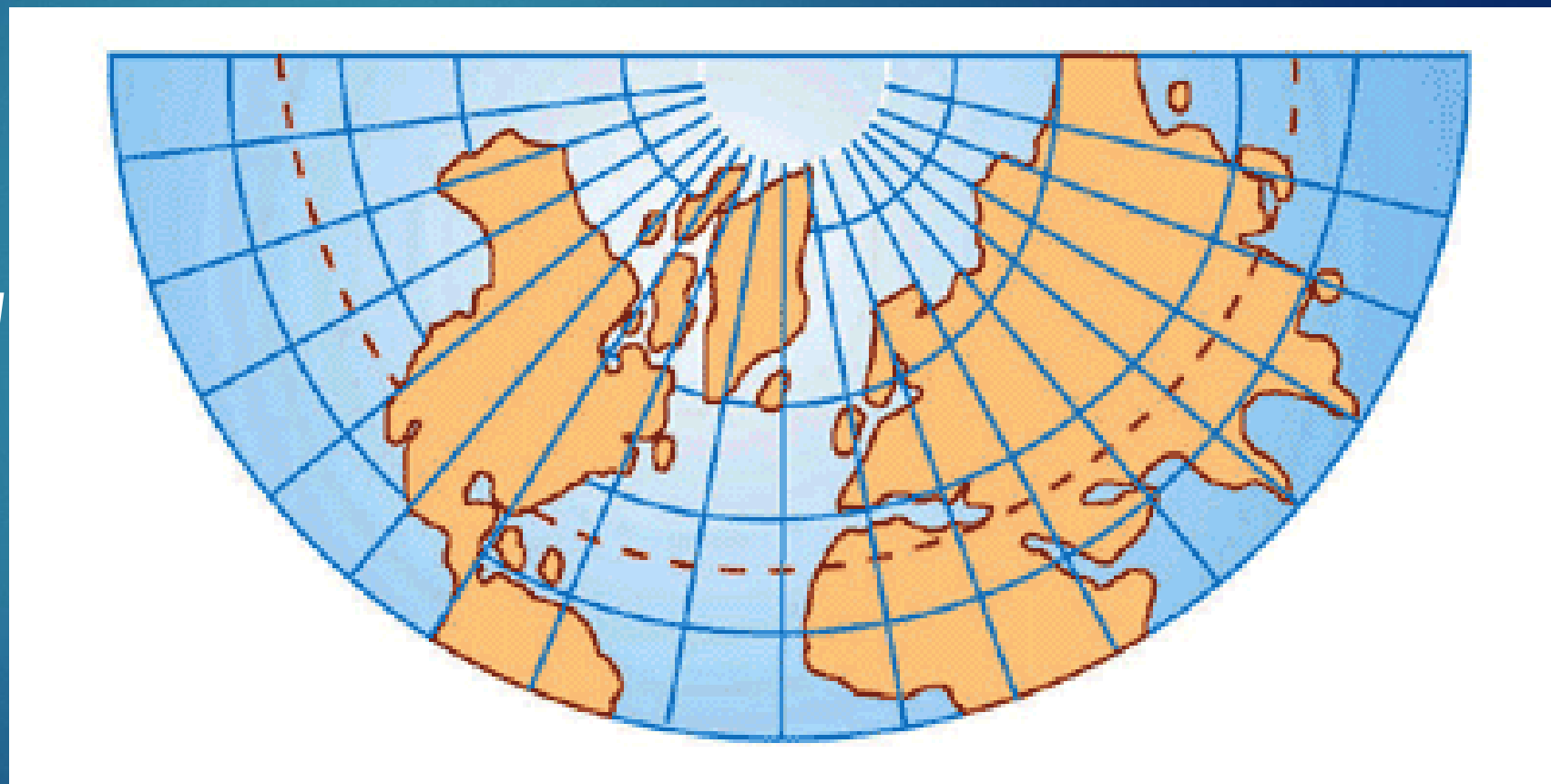
Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas

PROJEÇÃO CÔNICA

Nesta projeção os meridianos convergem para os pólos e os paralelos são arcos concêntricos situados a igual distância uns dos outros. São utilizados para mapas de países de latitudes médias.



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



@ineprotec



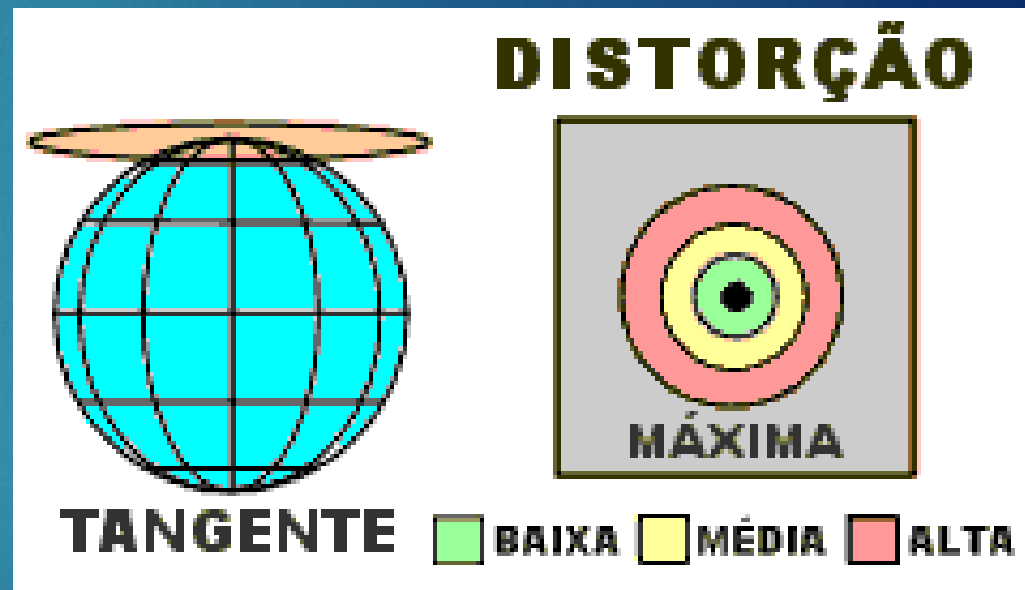
Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas

PROJEÇÃO AZIMUTAL

São projeções sobre um plano tangente ao esferóide em um ponto. No tipo normal (ou polar), o ponto de tangência representa o pólo norte ou sul e os meridianos de longitude são linhas retas radiais que partem deste ponto enquanto paralelos de latitude aparecem como círculos concêntricos.



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



@ineprotec

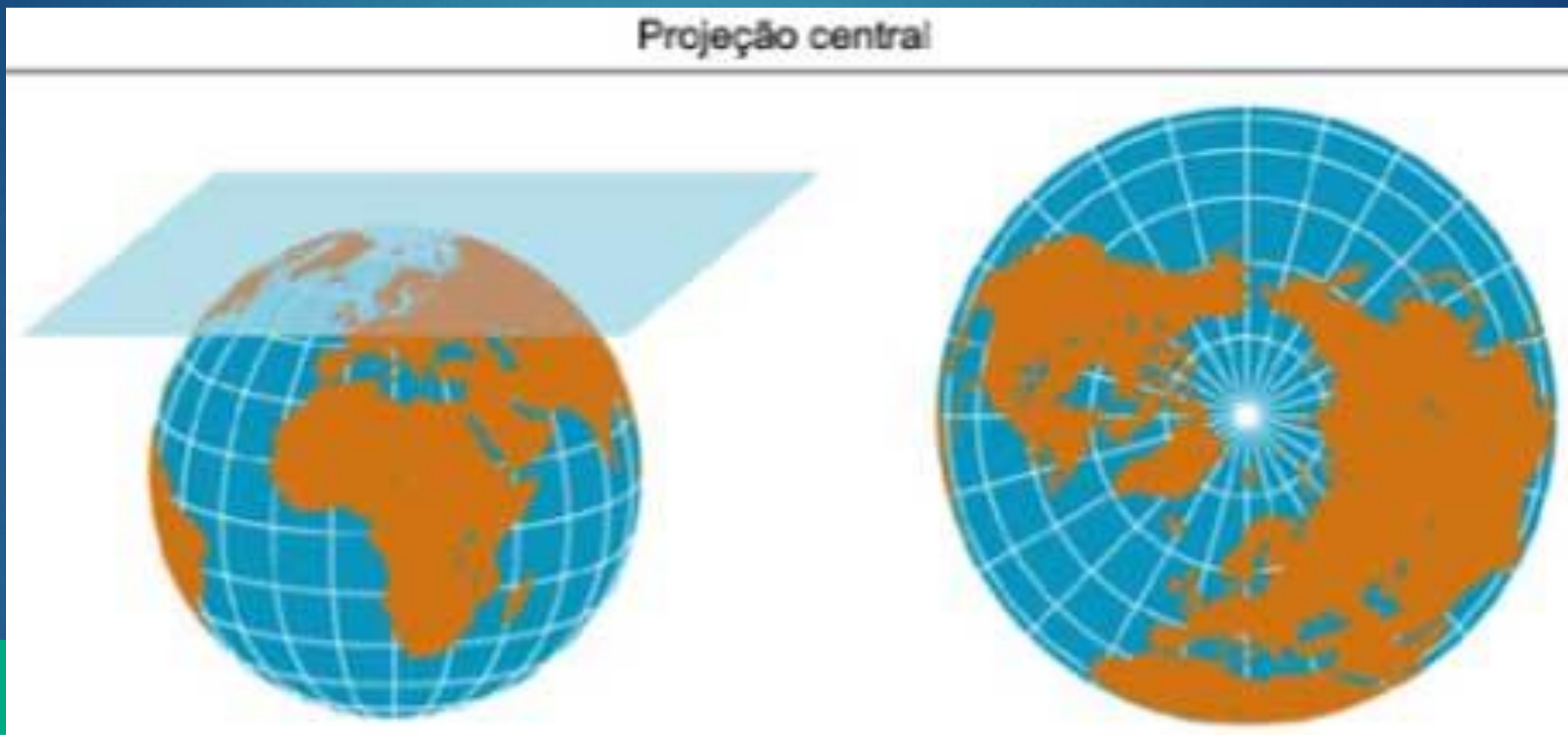


Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas

PROJEÇÃO AZIMUTAL



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



@ineprotec



Ineprotec

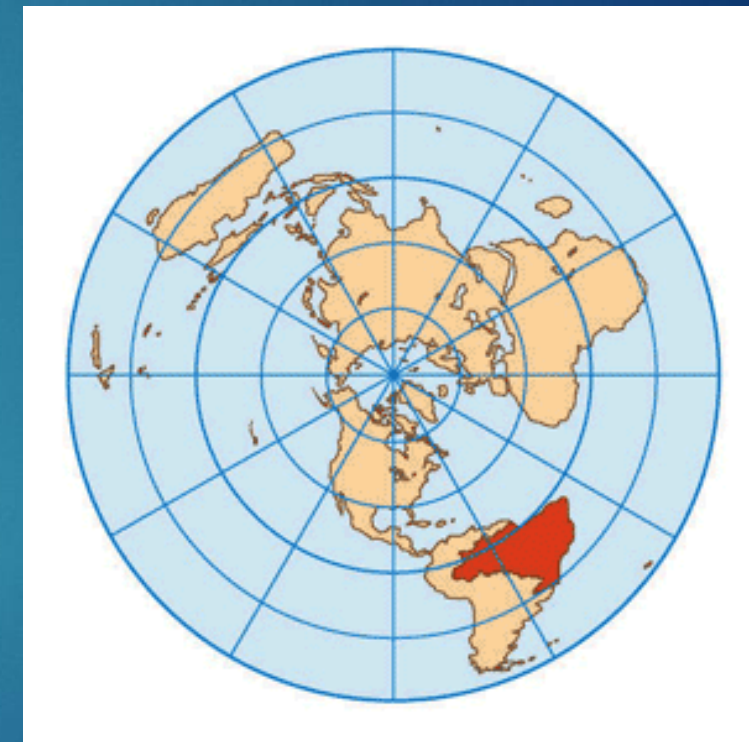
CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas

PROJEÇÃO AZIMUTAL

A distorção no mapa aumenta conforme se distancia do ponto de tangência.

Considerando que distorção é mínima perto do ponto de tangência, as projeções azimutais são apropriadas para representar áreas que têm extensões aproximadamente iguais nas direções norte-sul ou leste-oeste.



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



@ineprotec

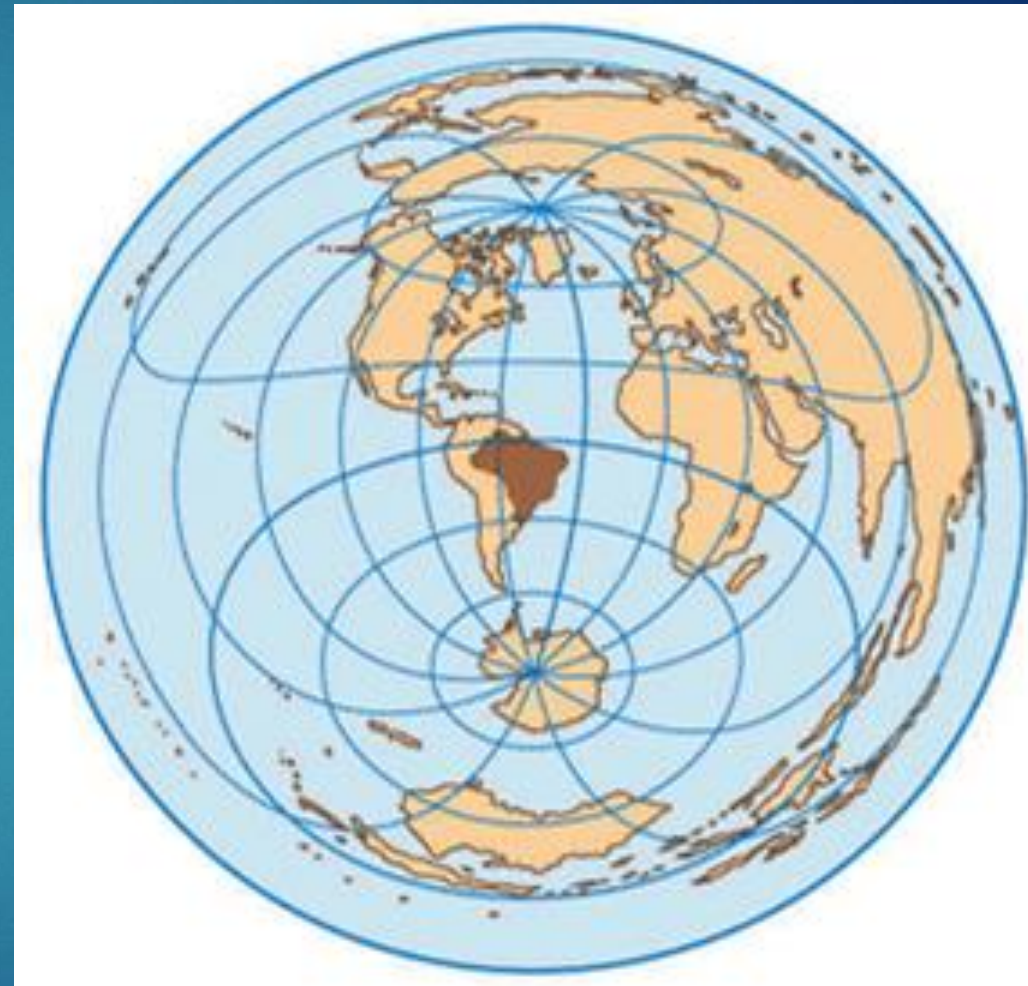


Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas

Projeção Azimutal Centrada na Cidade de São Paulo



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



@ineprotec



Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas

Propriedades:

- **Equidistantes:** mantêm as distâncias lineares (a partir de um centro), mas apresentam distorções nas áreas e nas formas.
- **Equivalentes:** apresentam formas distorcidas, mas as áreas mantêm o mesmo valor da área real (as formas ficam prejudicadas).
- **Conformes:** procuram manter os ângulos, conservando assim as formas terrestres (mas apresentam distorções nas áreas).



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



@ineprotec



Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

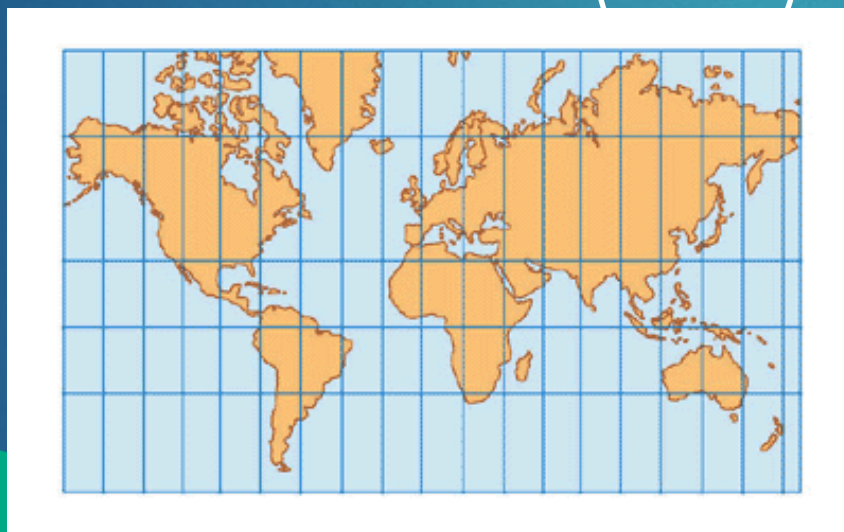
Projeções Cartográficas

MERCATOR X PETERS DIFERENTES VISÕES DO “MUNDO”

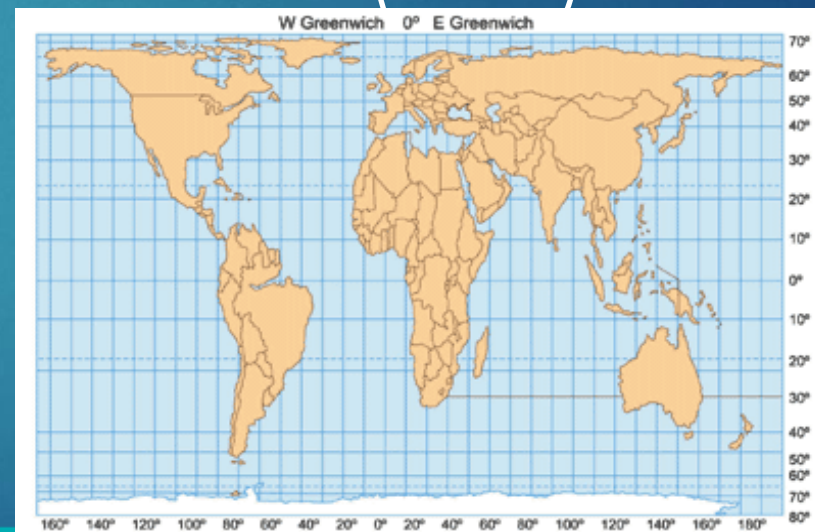
São os mapas-múndi mais usados.

Ambos feitos a partir de projeções cilíndricas.

MERCATOR (1569)



PETERS (1973)



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



@ineprotec



Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas

PROJEÇÃO DE MERCATOR

- ← Excelente para a navegação.
- ← É uma cilíndrica conforme.
- ← Perfeita nos ângulos e formas.
- ← Distorcido nas áreas, com as terras próximas ao Pólos (elevadas latitudes) desproporcionalmente maiores.
- ← Coloca a Europa no centro do mapa (Eurocentrismo).



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



@ineprotec



Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas

PROJEÇÃO DE PETERS

- ← Cilíndrica equivalente.
- ← Perfeito nas áreas (o tamanho de cada nação ou continente)
- ← Distorcido nos ângulos e formas
- ← África no centro
- ← Propostas de Peters:
 1. Valorização do mundo subdesenvolvido, mostrando sua área real.
 2. Ressaltar a idéia que por trás de cada mapa, sempre existe um conteúdo Político-Ideológico.



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



@ineprotec



Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas

O globo não pode ser perfeitamente desenvolvido em um plano.
Em conseqüência:

- Todos os tipos de projeções apresentam alguma deformação.
- Não se pode afirmar, assim, que exista uma projeção melhor.
- A escolha inteligente do sistema de projeção que se queira adotar depende do tipo de estudo que se faz ou do problema que se quer solucionar.



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



@ineprotec



Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas

- 1) O que são coordenadas geográficas? Latitude? Longitude? Altitude Elipsoidal?
- 2) Qual a coordenada geográfica da sua casa?
- 3) Quais Sistemas de Projeção utilizados no Brasil? Qual é o Sistema oficial?
- 4) Qual órgão responsável pela Cartografia no Brasil?



Endereço

Quadra 101 conjunto 02 lote 01
Recanto das Emas - Brasília - DF



(61)3082-0505



www.ineprotec.com.br



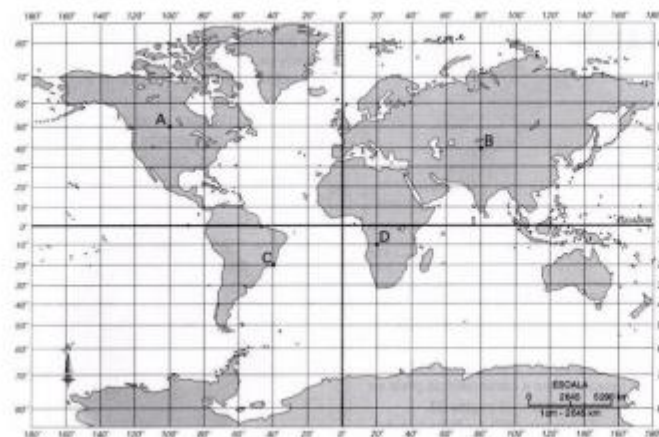
@ineprotec



Ineprotec

CNPJ: 08838975/0001-03

Projeções Cartográficas



O Sistema de Coordenadas Geográficas é utilizado para a localização de pontos fixos nos mapas. Cada lugar ou ponto da superfície terrestre corresponde a uma coordenada geográfica. Considerando esse sistema e a figura apresentada, assinale a opção correta.

- a) As coordenadas geográficas são definidas apenas pelos meridianos, por isso todos os pontos localizados no mapa se localizam sobre meridianos.
- b) Os pontos C e D se encontram nas mesmas coordenadas geográficas, porém em hemisférios diferentes.
- c) O ponto C no mapa corresponde ao território brasileiro, estando localizado no hemisfério ocidental.
- d) O ponto B, localizado na Ásia Central, está mais próximo do meridiano de Greenwich que o ponto C.
- e) O ponto C se encontra no hemisfério setentrional enquanto o ponto A se encontra no hemisfério meridional.



Projeções Cartográficas

(UFRGS-RS) A coluna da esquerda, abaixo, apresenta o nome de duas das principais projeções cartográficas; a da direita, características relacionadas a uma ou a outra dessas projeções.

Associe adequadamente a coluna da direita à da esquerda.

1. Projeção de Mercator	<input type="checkbox"/> Mantém as formas dos continentes. <input type="checkbox"/> As regiões polares aparecem muito exageradas.
2. Projeção de Peters	<input type="checkbox"/> Dá destaque ao mundo subdesenvolvido. <input type="checkbox"/> É excelente para a navegação.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- a) 1 - 1 - 1 - 2.
- b) 1 - 1 - 2 - 1.
- c) 2 - 1 - 2 - 1.
- d) 2 - 2 - 1 - 1.



Endereço

Quadra 101 ca
Recanto das E

Projeções Cartográficas

(UFRGS-RS) A projeção cartográfica é a representação de uma superfície esférica (a Terra) em um plano (o mapa). Por isso, todas as projeções apresentam deformações, devendo o geógrafo escolher o tipo de projeção que melhor atenda aos objetivos do mapa. Sobre essa temática, são feitas as seguintes afirmações.

- I. Na eurocêntrica projeção de Mercator, os paralelos e os meridianos formam ângulos retos, o que permitiu traçar rotas de navegação em linha reta que auxiliam os grandes descobridores a incorporar novas terras.
- II. A projeção de Peters reproduz bem o tamanho e o formato das áreas situadas na zona intertropical, porém exagera na representação dos continentes situados nas zonas temperadas e polares.
- III. Tanto a projeção de Mercator quanto a de Peters são projeções cilíndricas, ou seja, caracterizam-se por apresentarem os paralelos e os meridianos retos e perpendiculares entre si.

Quais estão corretas?

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

