UNEMAT
Universidade do Estado de Mato Grosso

TOPOGRAFIA e ELEMENTOS DA GEODÉSIA



PROF. ESP. VINICIUS MELO NOGUEIRA SILVA

IDENTIFICAÇÃO		
Disciplina: **Topografia**		Semestre: 3º
Créditos: 2.0.0.2.0	Carga Horária: 60 h	Período Letivo: 2015/2
Docente Responsável: VINICIUS MELO NOGUEIRA SILVA		
Contato: e-mail: vinicius@alfatec.net.br		Fone: 66 9235 0200

EMENTA

1. Introdução
2. Sistemas de coordenadas curvilíneas e planas.
3. Fundamentos da geodésia geométrica.
4. Instrumentação topográfica.
5. Grandezas de medição.
6. Métodos de levantamentos horizontais.
7. Métodos de levantamentos verticais.
8. Topologia.
9. Posicionamento por satélites artificiais.
10. Perícias em ações imobiliárias.

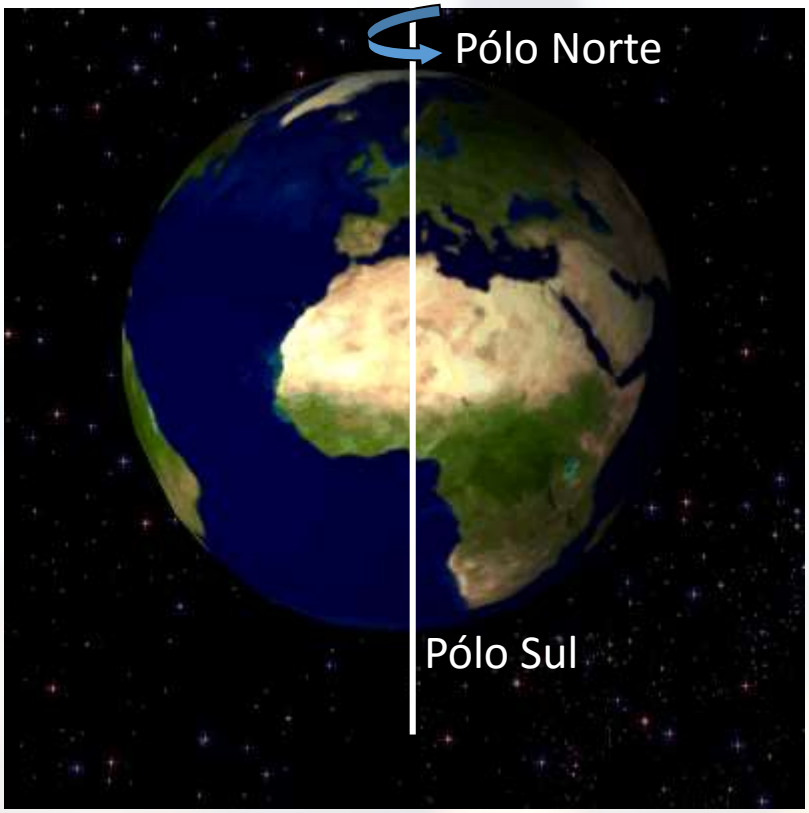
UNEMAT
Universidade do Estado de Mato Grosso

Sistemas de Coordenadas



PROF. ESP. VINICIUS MELO NOGUEIRA SILVA

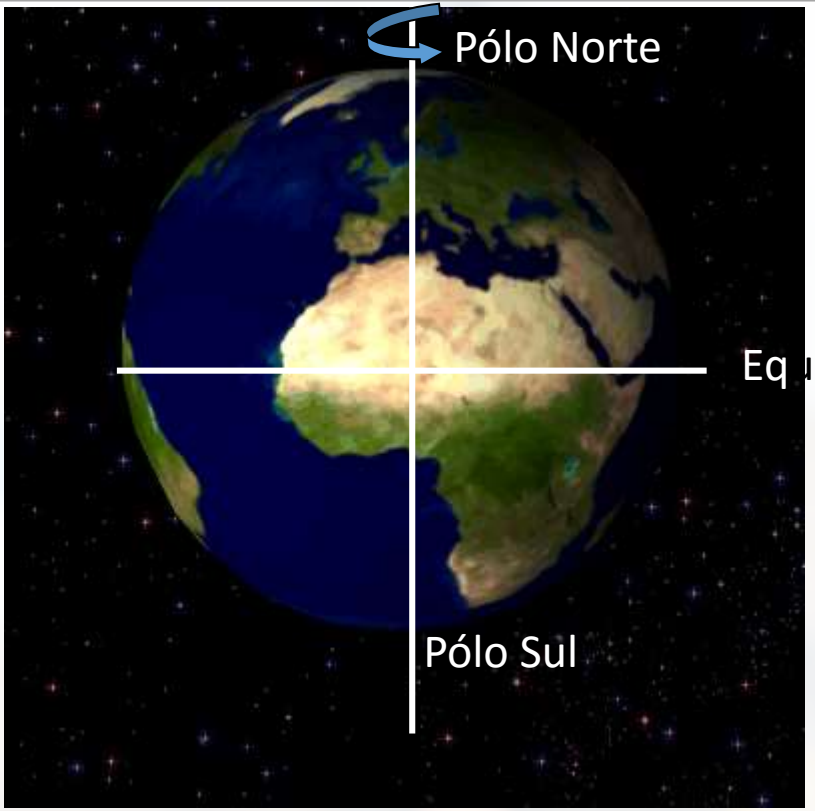
Sistemas de Coordenadas



- A Terra possui um movimento de rotação que se processa em torno de um eixo imaginário.

- Os pontos de interseção deste eixo de rotação com a superfície terrestre são os pólos geográficos.

Sistemas de Coordenadas



-Podemos traçar na Terra um círculo perpendicular ao eixo de rotação e que divide a Terra em duas metades iguais ou hemisférios.

-Este círculo máximo é chamado de *equador terrestre* ou *equador geográfico.*

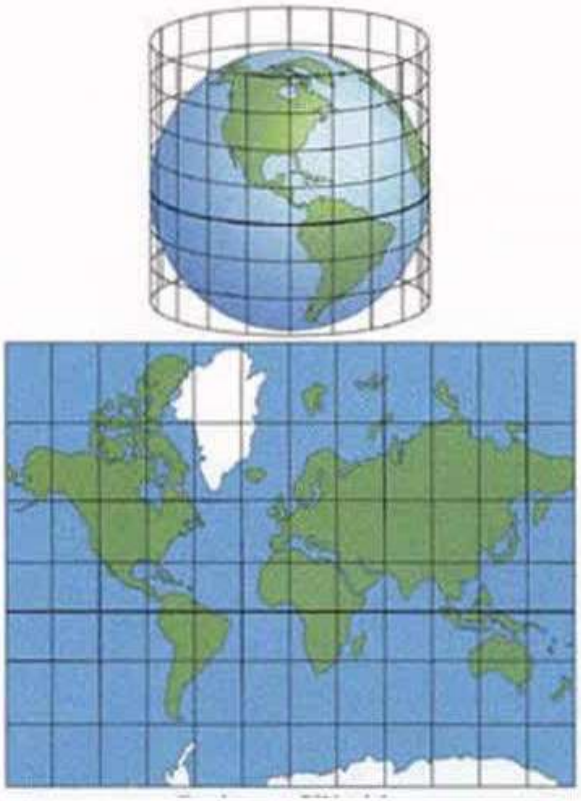
UNEMAT
Universidade do Estado de Mato Grosso

Sistemas de Projeções

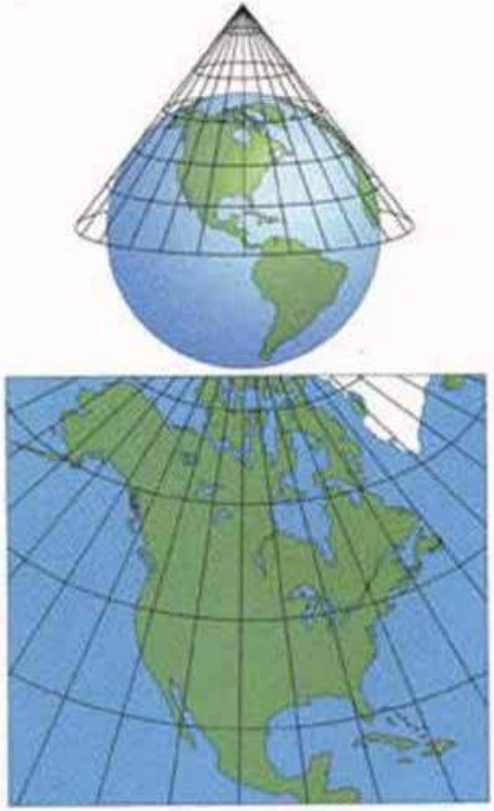


PROF. ESP. VINICIUS MELO NOGUEIRA SILVA

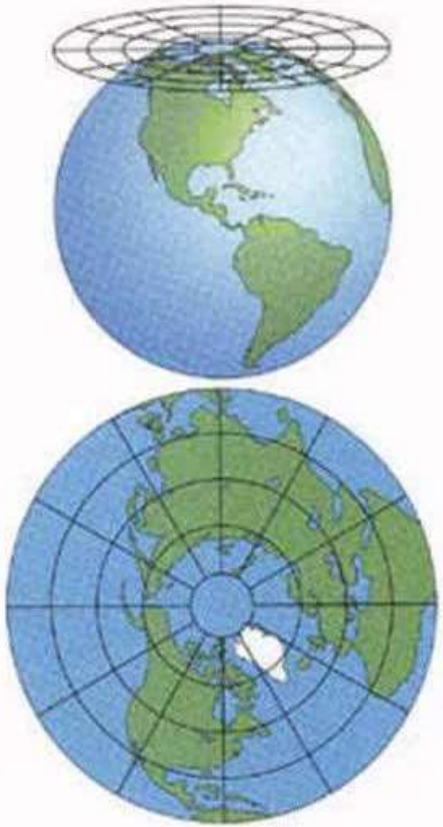
Sistemas de Coordenadas



Cilíndrica

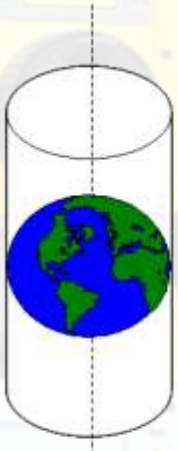


Cônica



Plana

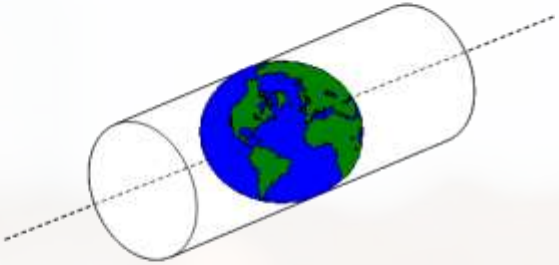
Sistemas de Coordenadas



Projeção cilíndrica normal



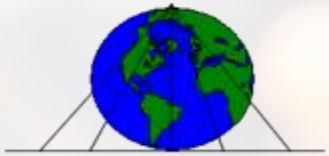
Projeção cilíndrica transversa



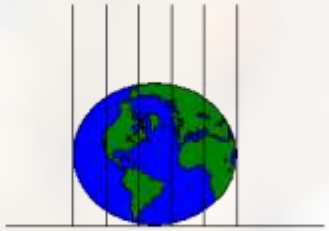
Projeção cilíndrica oblíqua



Gnomônica



Estereográfica



Ortográfica

Sistemas de Coordenadas

Curiosidade ...





UNEMAT
Universidade do Estado de Mato Grosso

Sistemas de Coordenadas



PROF. ESP. VINICIUS MELO NOGUEIRA SILVA

Sistemas de Coordenadas

Um sistema de coordenadas nos permite especificar a posição de qualquer objeto.

Somos livres para escolher qualquer sistema de coordenadas para uma dada situação física.

A seleção cuidadosa de um sistema de coordenadas pode simplificar enormemente a solução de um problema.

Sistemas de Coordenadas

Por exemplo, as fileiras e colunas de um tabuleiro de xadrez são um exemplo de sistema de coordenadas.

As colunas verticais são nomeadas de “a” a “z” e as fileiras horizontais são nomeadas de 1 a 8.

Este simples código alfa-numérico pode ser usado para descrever a posição de qualquer peça no tabuleiro.

Jogadores de xadrez podem recriar o jogo, movimento por movimento, simplesmente seguindo uma lista de coordenadas.

Sistemas de Coordenadas

Dois sistemas de coordenadas mais comuns são:

Coordenadas retangulares
Coordenadas polares.

É possível usar trigonometria e o teorema de Pitágoras para converter entre coordenadas retangulares e polares.

Sistemas de Coordenadas

Coordenadas Retangulares:

Quando se especifica a posição de um objeto relativo a algum ponto de referência (chamado de origem), costuma-se nomear arbitrariamente uma direção de x e a outra direção, **perpendicular** à primeira, de y.

Incluindo a coordenada z, este sistema de coordenadas "retangulares" pode ser estendido para 3 dimensões quando necessário.

UNEMAT
Universidade do Estado de Mato Grosso

Sistemas de Coordenadas Geográficas



PROF. ESP. VINICIUS MELO NOGUEIRA SILVA

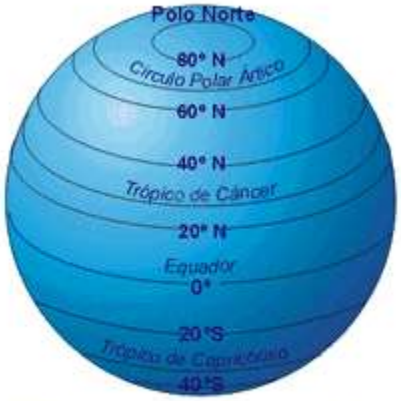
Sistemas de Coordenadas Geográficas



Os meridianos da Terra



Os meridianos e paralelos da Terra



O Equador e os trópicos da Terra

MERIDIANOS - São círculos máximos que, em consequência, cortam a TERRA em duas partes iguais de **pólo a pólo**.

Sendo assim, todos os meridianos se cruzam entre si, em ambos os pólos.

O meridiano de origem é o de GREENWICH (0º).

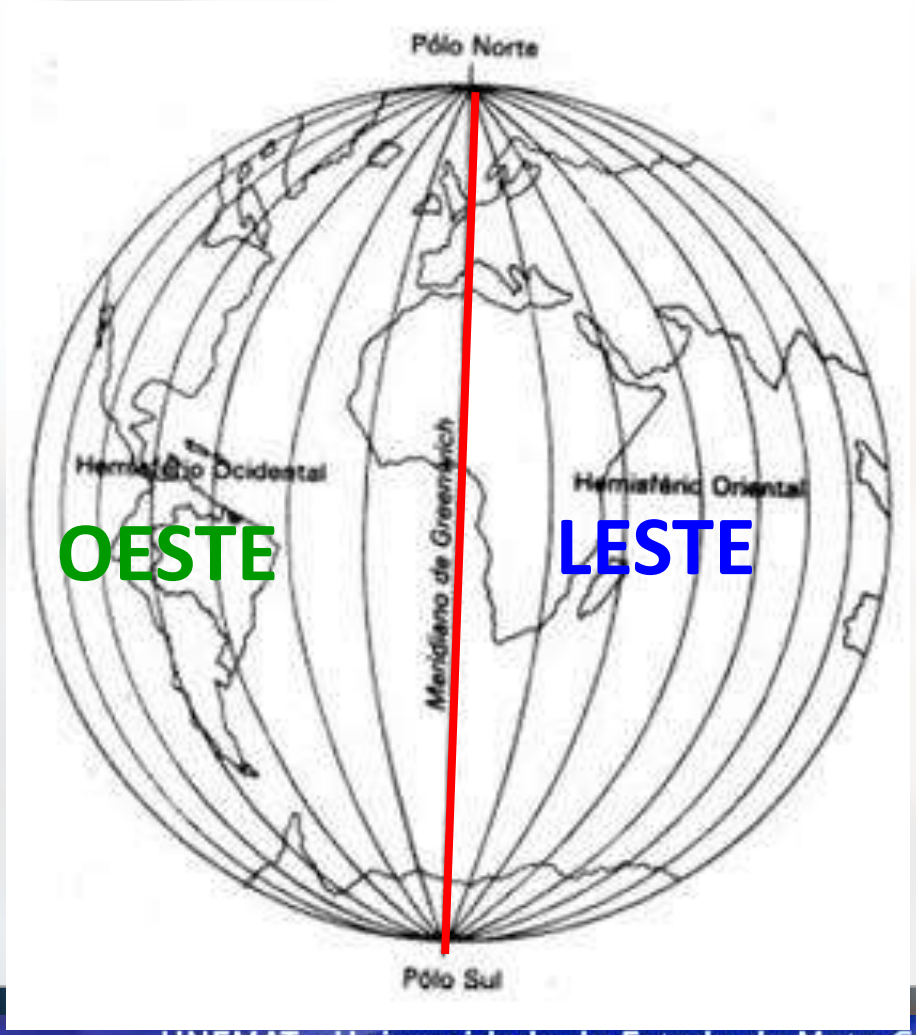
- O ponto de partida para a numeração dos meridianos é o meridiano que passa pelo observatório de Greenwich, na Inglaterra. Portanto, o meridiano de Greenwich é o meridiano principal.



***Meridiano Internacional**, assinalado no Observatório de Greenwich*

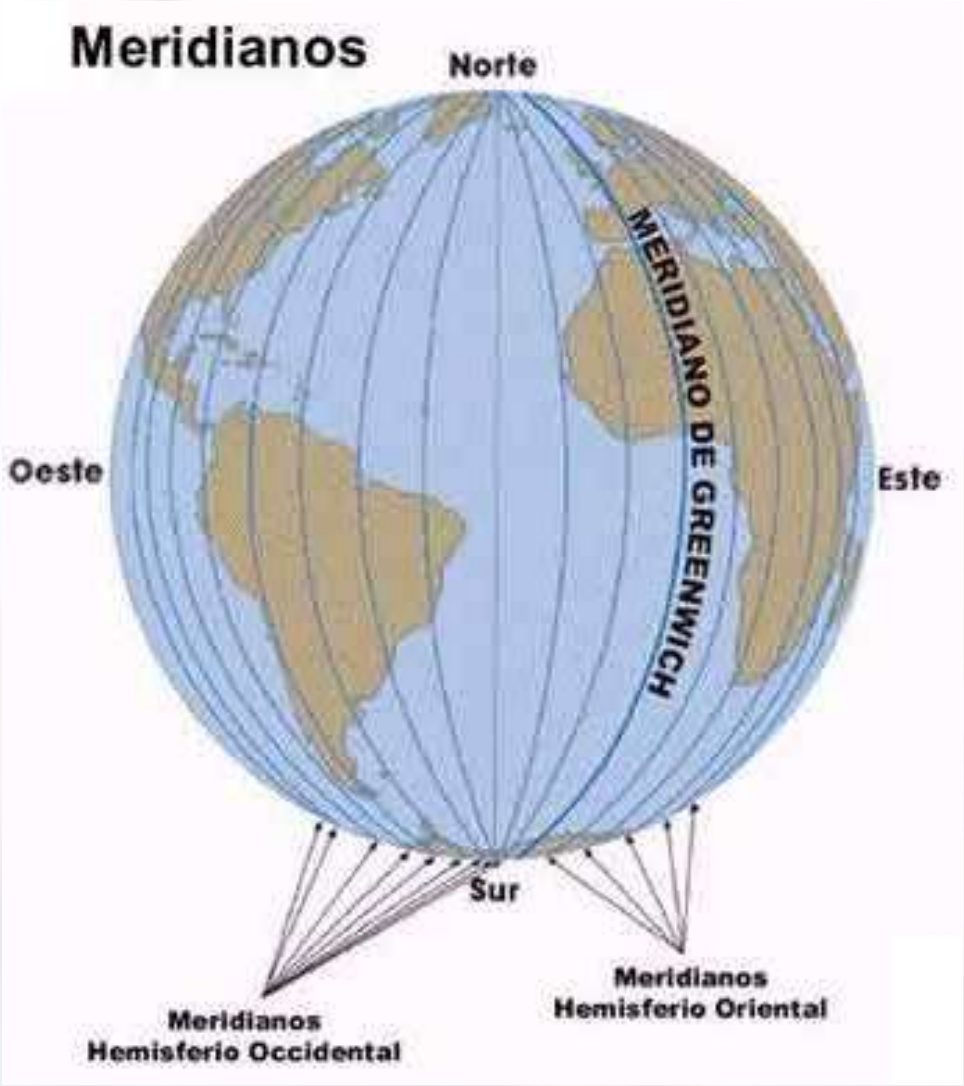
-A **leste** de Greenwich os meridianos são medidos por valores crescentes **até 180º (L ou E)** e,

- A **oeste**, suas medidas são decrescentes até o limite de – **180º (O ou W).**



-A **LESTE** de Greenwich temos os meridianos Orientais.

-A **OESTE** de Greenwich temos os meridianos Ocidentais.



Sistemas de Coordenadas Geográficas

Meridiano principal:

Meridiano de Greenwich

- A leste de Greenwich = +180°
- A oeste de Greenwich= -180°

PARALELOS - São círculos que cruzam os meridianos perpendicularmente, isto é, em ângulos retos. **Apenas um é um círculo máximo, o Equador (0º)**. Os outros, tanto no hemisfério Norte quanto no hemisfério Sul, vão diminuindo de tamanho à proporção que se afastam do Equador, até se transformarem em cada pólo, num ponto (90º).

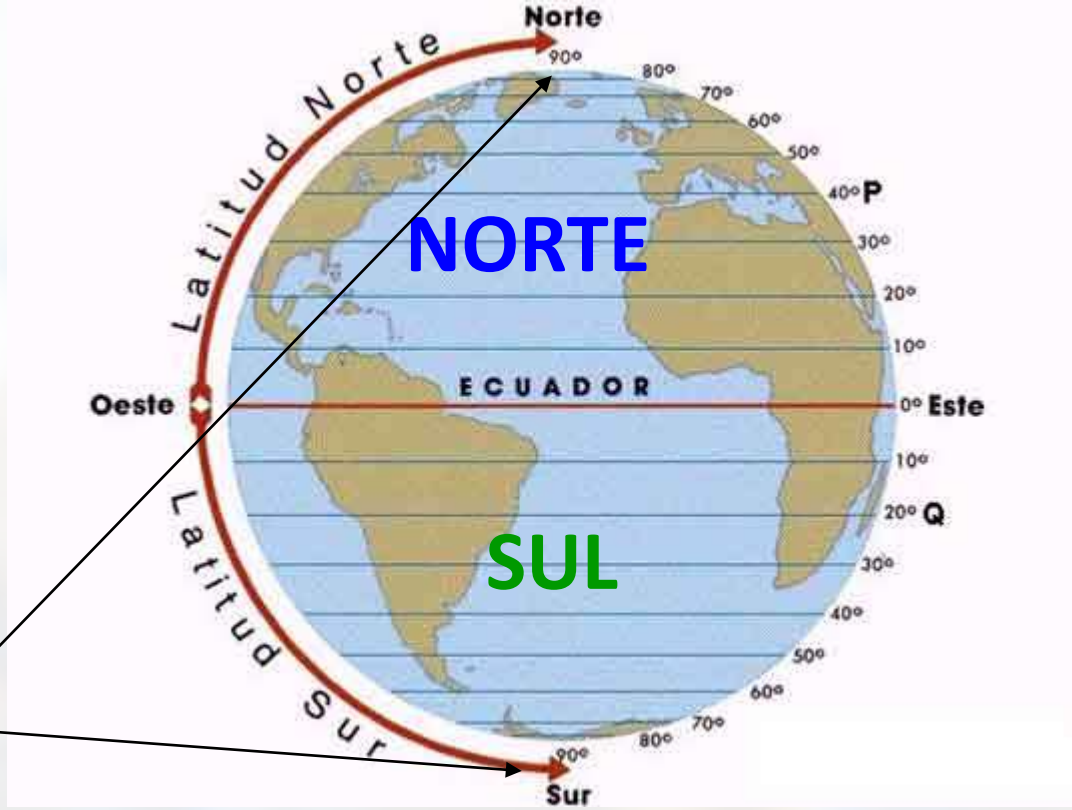
-**O equador é o paralelo que divide a Terra em dois hemisférios.**

-**O 0º corresponde ao equador**,

-"Abaixo" do Equador temos o hemisfério SUL; e as latitudes SUL

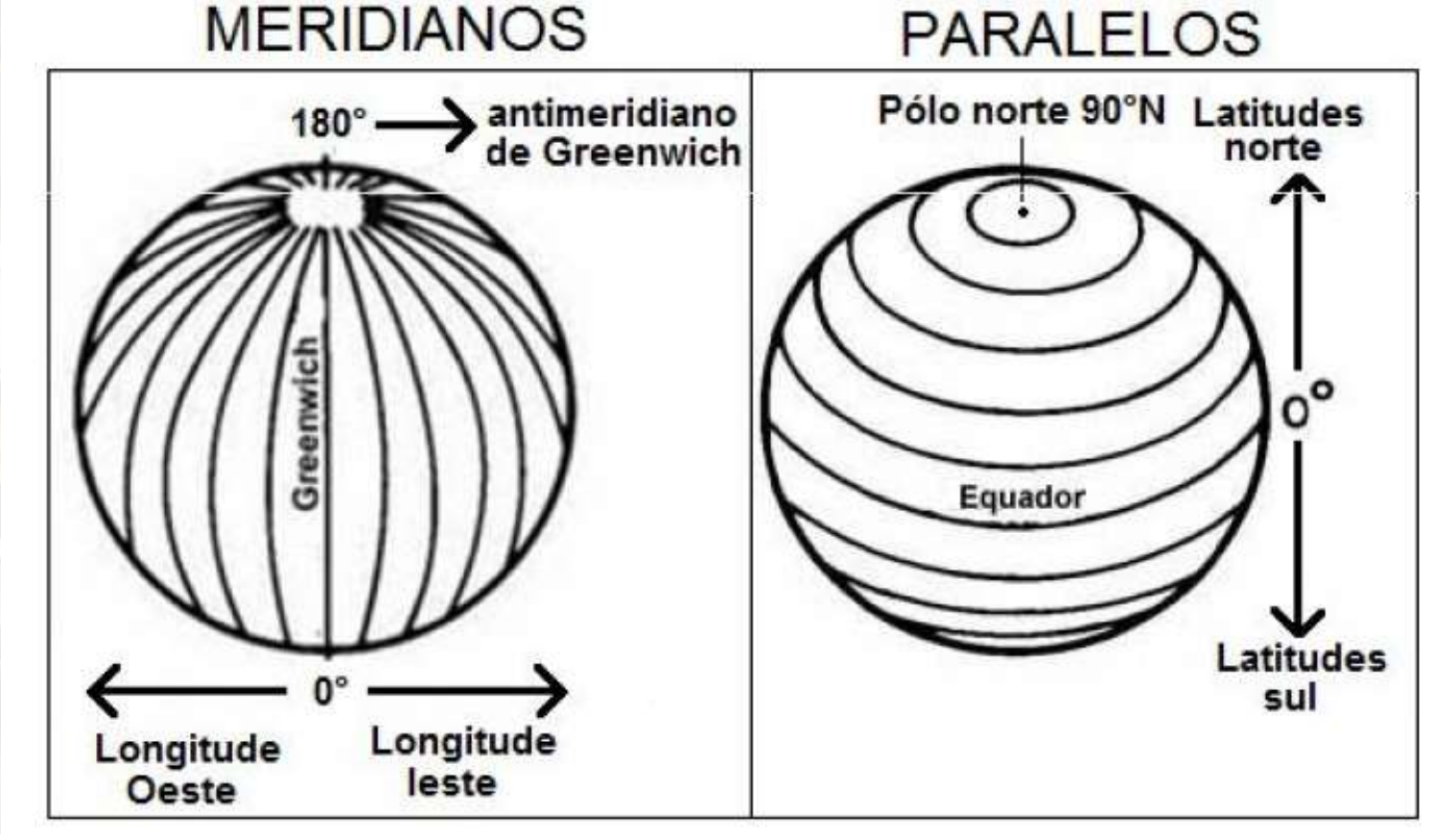
-"Acima" do Equador o hemisfério Norte; e as latitudes NORTE

-O (+)90ºN corresponde ao pólo norte e o – 90ºN ao pólo sul



Sistemas de Coordenadas Geográficas

Terra dividida em MERIDIANOS e PARALELOS.



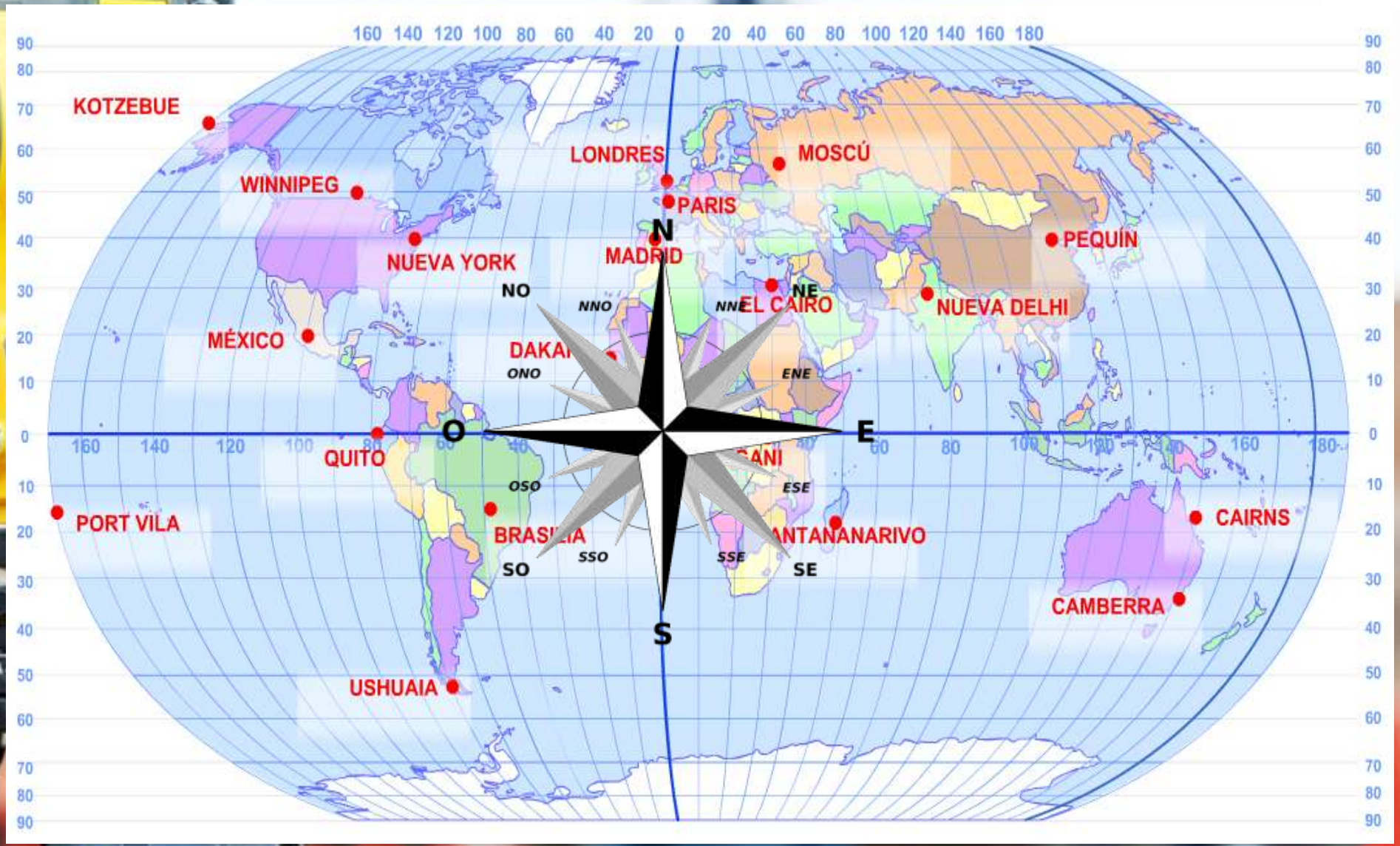
UNEMAT
Universidade do Estado de Mato Grosso

Determinando Pontos na superficie

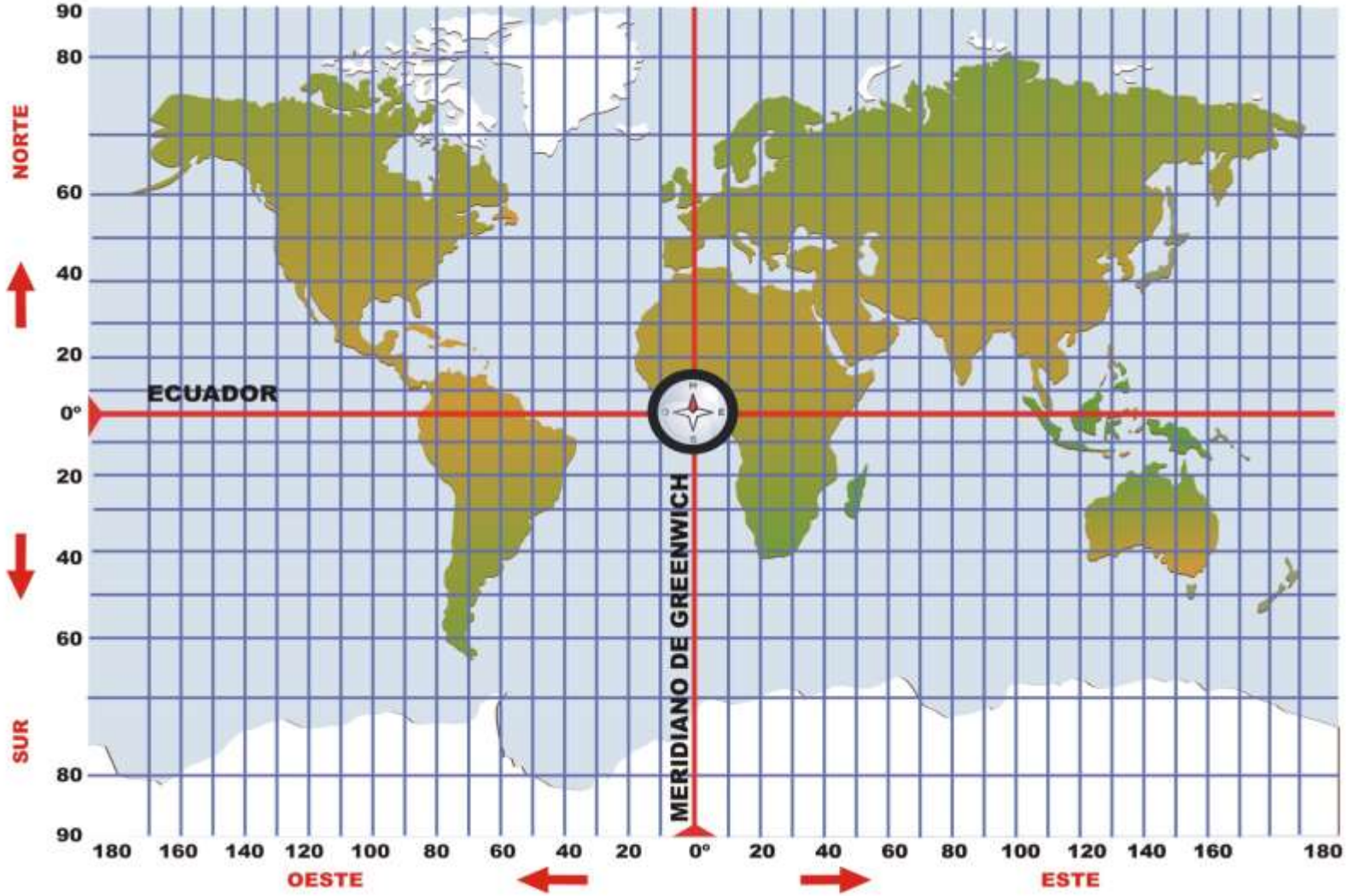


PROF. ESP. VINICIUS MELO NOGUEIRA SILVA

Sistemas de Coordenadas Geográficas



Sistemas de Coordenadas Geográficas



Sistemas de Coordenadas Geográficas

EXEMPLO DE COORDENADA GEOGRÁFICA.

LAT GEO 14°41'49.69"S
LONG GEO 52°21'3.92"O

"O marco 01 está situado a 14°41'49.69"S e 52°21'3.92"O , enquanto o marco 02 ..."

UNEMAT
Universidade do Estado de Mato Grosso

- Fixação -
Determinando Pontos

PROF. ESP. VINICIUS MELO NOGUEIRA SILVA

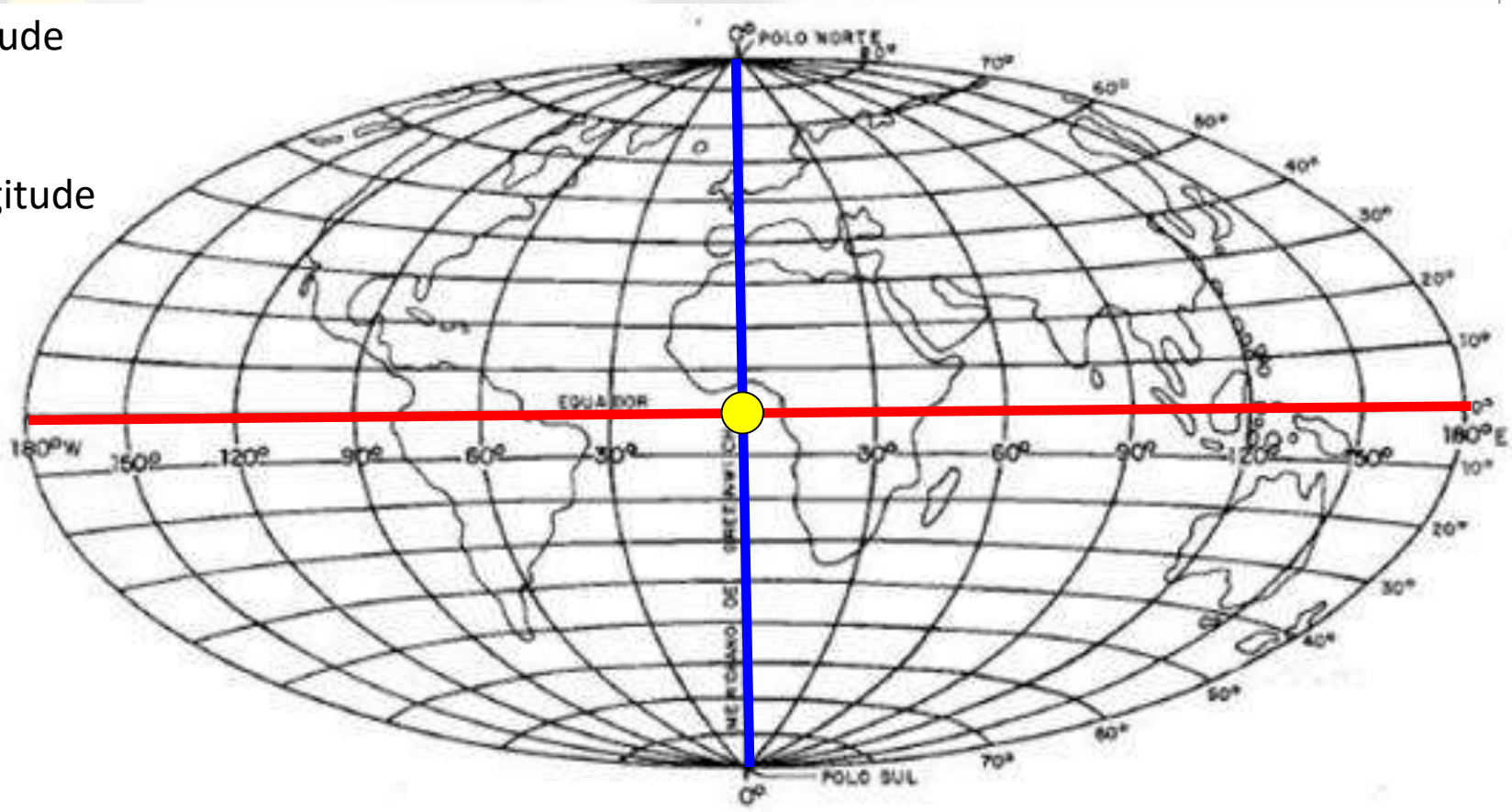
Sistemas de Coordenadas Geográficas

Exemplo: Determinando um Ponto na Superfície terrestre

- 0º de latitude

Com

- 0º de longitude



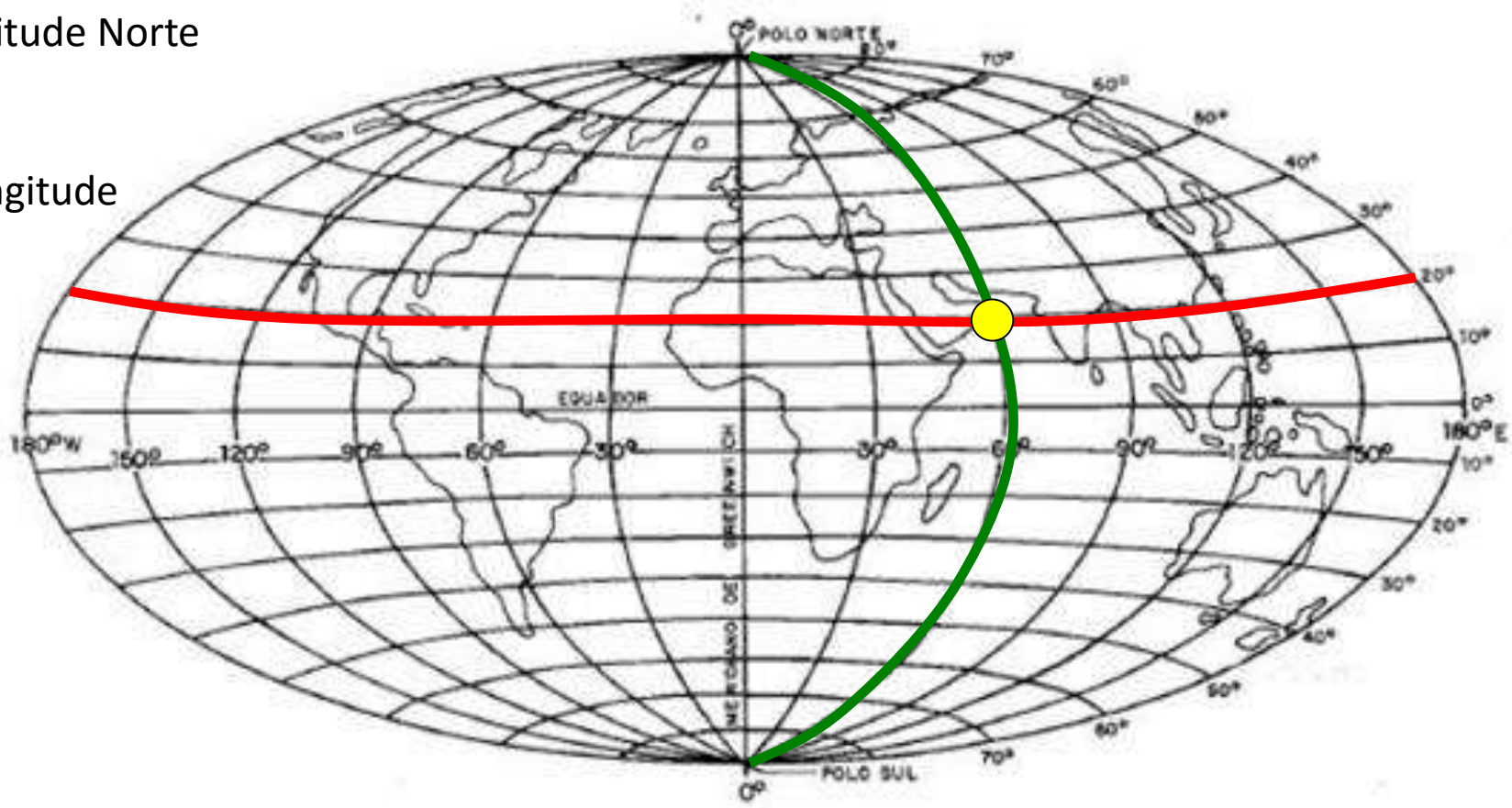
Exemplo: Determinando um Ponto na Superfície terrestre

- 20º de latitude Norte

Com

- 60º de longitude

Leste



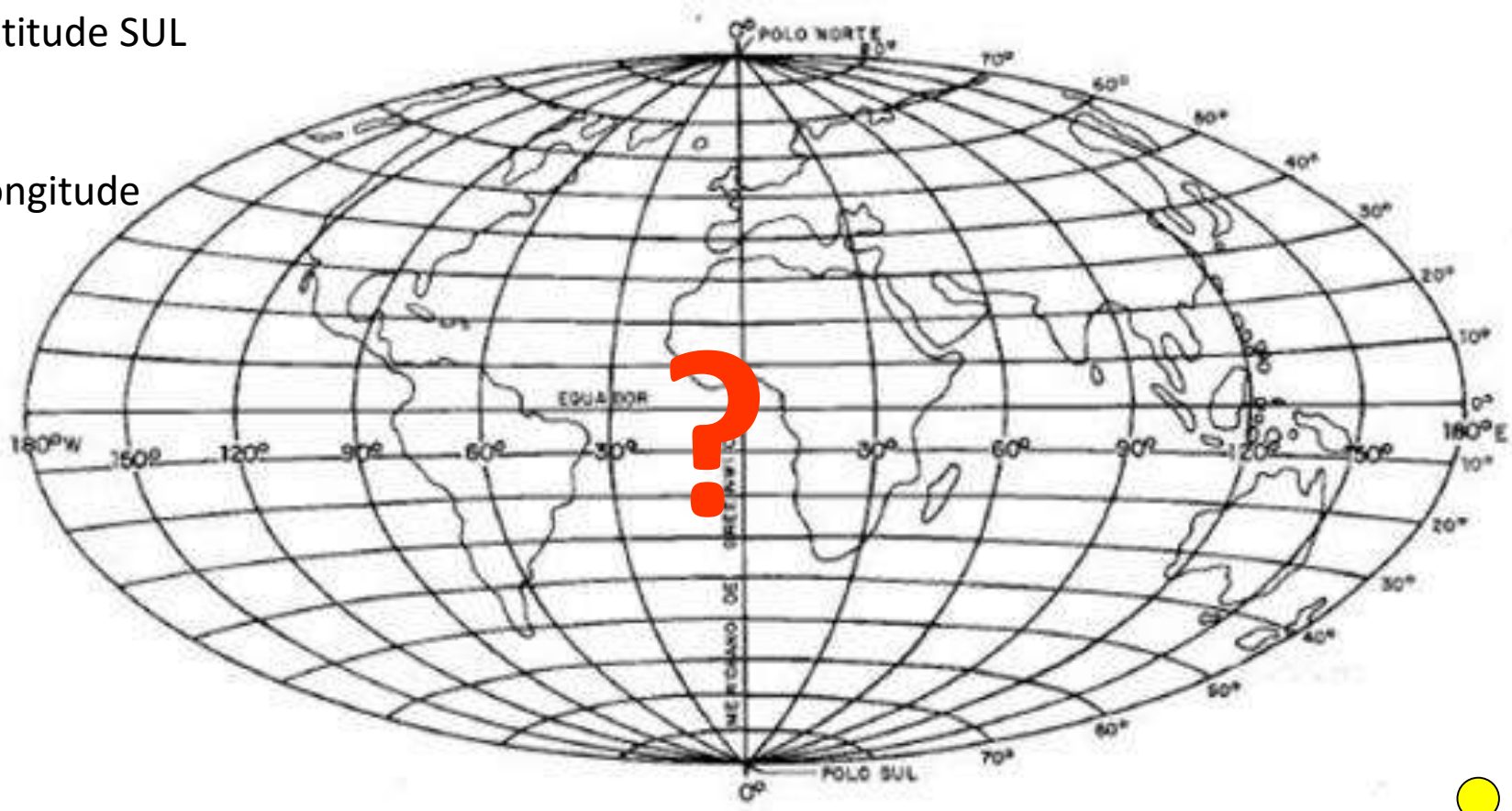
Exemplo: Determinando um Ponto na Superfície terrestre

- 100º de latitude SUL

Com

- 181º de longitude

OESTE



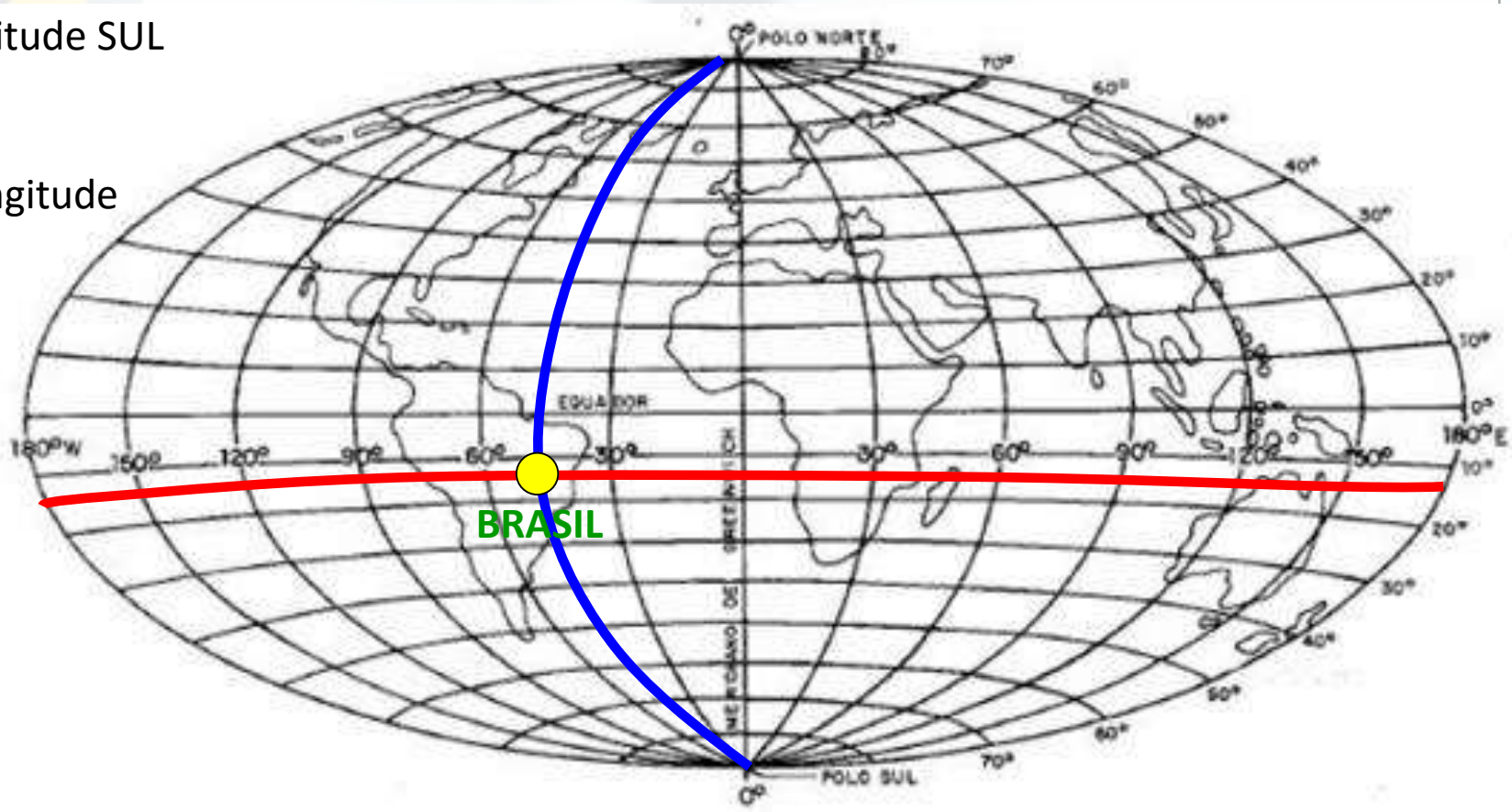
Exemplo: Determinando um Ponto na Superfície terrestre

- 15º de latitude SUL

Com

- 45º de longitude

OESTE



UNEMAT
Universidade do Estado de Mato Grosso

Sistemas de Coordenadas UTM



PROF. ESP. VINICIUS MELO NOGUEIRA SILVA

Sistemas de Coordenadas UTM

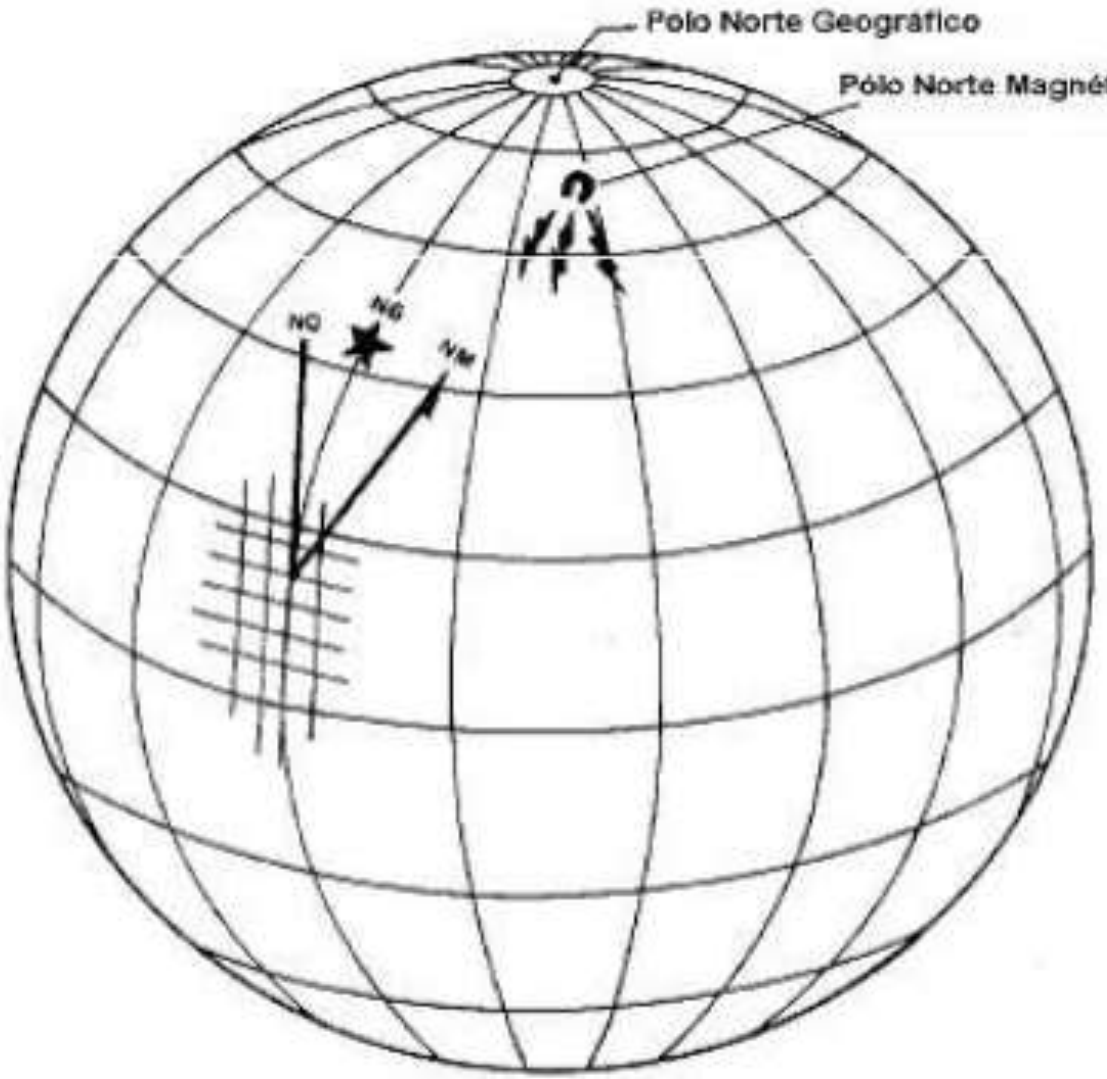
Sistema de Projeção Cilíndrica;

Coordenadas planoretangulares;

Relacionado a Projeção Universal Transversa de Mercartor (UTM);

Sistema de medida linear **em metros**;

Sistemas de Coordenadas UTM



Sistemas de Coordenadas UTM

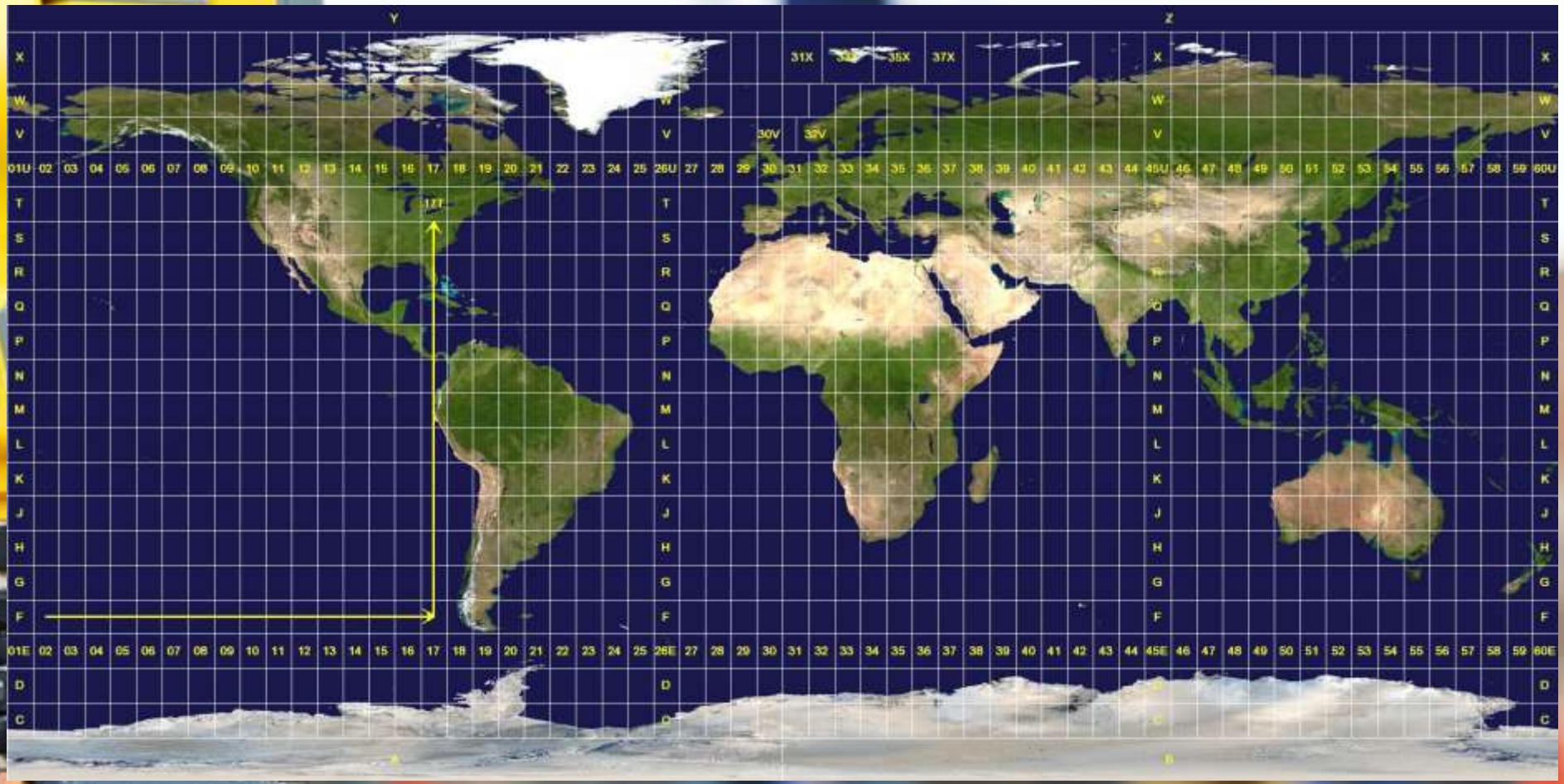
O Sistema UTM é dividido em **60 fusos de 6 graus** de amplitude em longitude.

Cada fuso também é chamado de **Zona UTM** que é numerada, iniciando em "1" da esquerda para a direita em relação à longitude 180 graus oeste.

Sistemas de Coordenadas UTM



Sistemas de Coordenadas UTM



Sistemas de Coordenadas UTM

Configura-se pela apresentação de pares de coordenadas métricas:

- E (coordenadas leste-oeste)

– 6 algarismos

- N (coordenadas norte-sul)

– 7 algarismos

– Valor do equador igual a 0 metros para o hemisfério norte, aumentando para o sentido norte;

Sistemas de Coordenadas UTM



Sistemas de Coordenadas Geográficas

EXEMPLO DE COORDENADA UTM.

LAT UTM 354533.60 m E

LONG UTM 8374736.45 m S

"Marco M01 localizado nas coordenadas 354533.60 m E e 8374736.45 m S rumo ao marco M02..."

Sistemas de Coordenadas

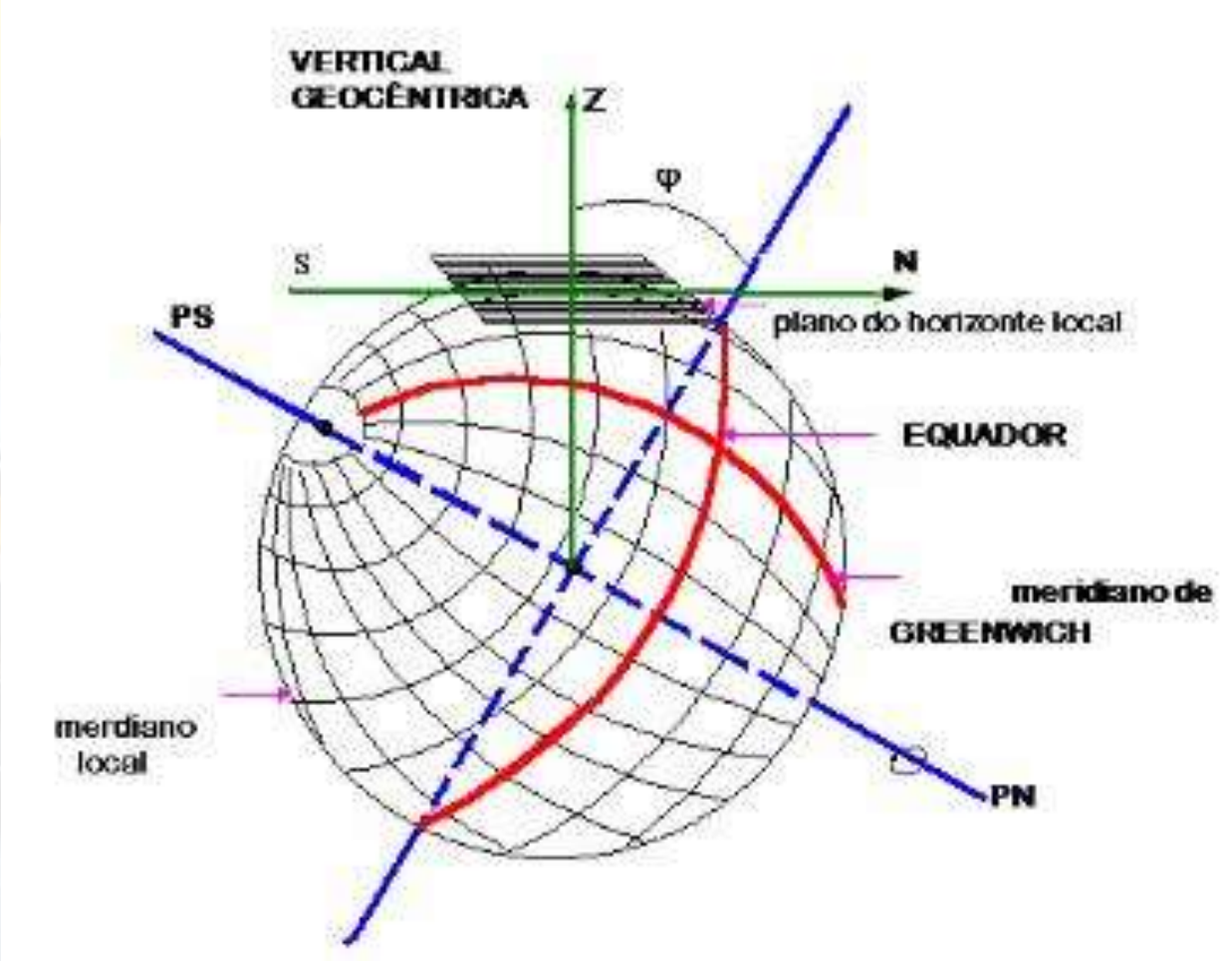


UNEMAT
Universidade do Estado de Mato Grosso

Plano Topográfico LOCAL

PROF. ESP. VINICIUS MELO NOGUEIRA SILVA

Plano Topográfico Local



DÚVIDAS ?

