

Universidade Paulista - Unip

Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia - ICET

Curso de Engenharia Civil

Disciplina: 227L - Geodésia

Sistemas de Coordenadas Parte II

Prof. Dr. André Luís Gamino

Professor

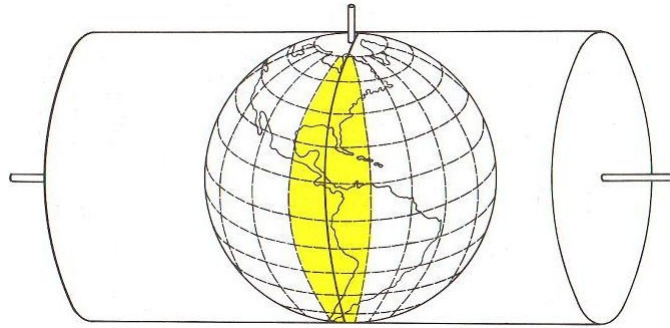
Geodésia: Sistema de Coordenada UTM

□ Definição:

- **UTM = Universal Transversa de Mercator (EUA, 1950)**
- **Universal:** devido à utilização do elipsóide de Hayford (1924), conhecido como elipsóide Universal, como modelo matemático de representação do globo terrestre;
- **Transversa:** nome dado a posição ortogonal do eixo do cilindro em relação ao eixo menor do elipsóide;
- **Mercator (holandês; 1512-1594):** idealizador da projeção que apresenta os paralelos como retas horizontais e os meridianos como retas verticais.

Geodésia: Sistema de Coordenada UTM

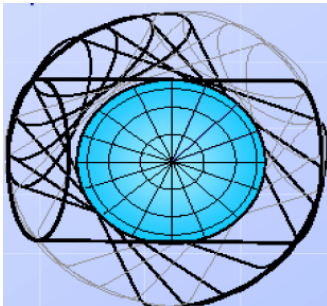
☐ Sistemas de Projeção Transversa:



Geodésia: Sistema de Coordenada UTM

☐ Especificações da Projeção UTM:

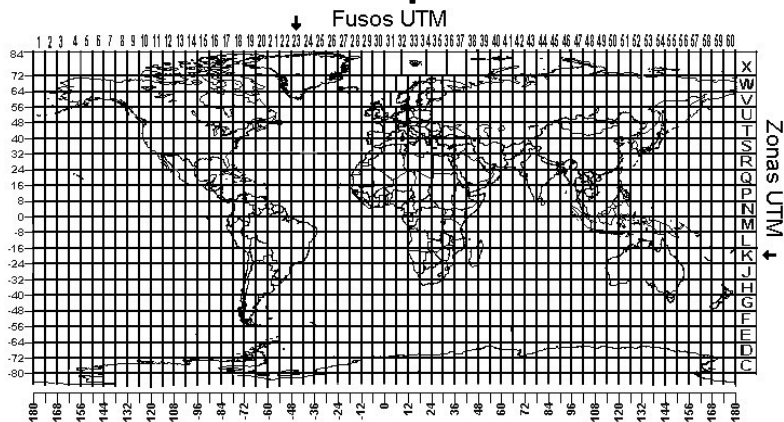
- Prevê a adoção de 60 cilindros de eixo transversal, obtido através da rotação do mesmo no plano do Equador, de maneira que cada um cubra uma longitude de 6°.



- Cada fuso de 6° do elipsóide corresponde a um dos 60 cilindros.

Geodésia: Sistema de Coordenada UTM

- **Fusos UTM: 60 fusos com equidistância de 6°.**



Geodésia: Sistema de Coordenada UTM

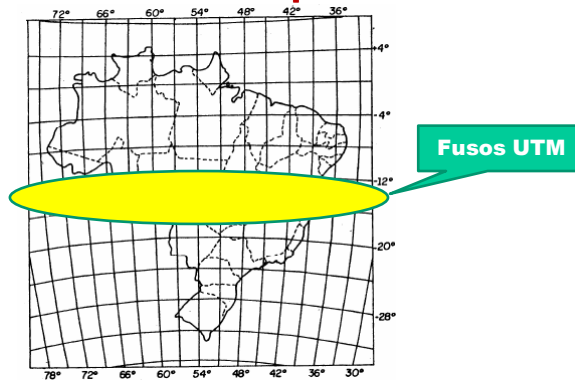
- **Numeração dos Fusos UTM: Mundo**

- **Os fusos UTM recebem um número como denominação contado a partir do oposto ao Meridiano de Greenwich.**
- **O primeiro fuso, começando na longitude 180° W, recebe o número 1 e assim consecutivamente no sentido leste até o fuso 60.**

Geodésia: Sistema de Coordenada UTM

☐ Numeração dos Fusos UTM: Brasil

- **O território brasileiro é coberto por 8 fusos UTM.**



Geodésia: Sistema de Coordenada UTM

☐ Zonas UTM:

- **No sentido das latitudes, faz-se a divisão dos hemisférios Norte e Sul em zonas de variação de 8° até a altura 80° sul e 84° norte.**
- **As zonas são identificadas por letras do alfabeto, tanto para o hemisfério norte como para o sul.**
- **Assim, a zona D, por exemplo, fica delimitada pelo paralelo 64°S e pelo paralelo 72°S.**

Geodésia: Sistema de Coordenada UTM

❑ Como determinar o fuso UTM?

- **Para pontos a leste de Greenwich:**

$$\text{N.Fuso} = 30 + \text{int}[\text{Lo}/6]; \text{ Lo} = \text{longitude.}$$

- **Para pontos a oeste de Greenwich:**

$$\text{N.Fuso} = 30 - \text{int}[\text{Lo}/6]; \text{ Lo} = \text{longitude.}$$

- **Exemplo: Um ponto de longitude 160°20'W pertencerá a que fuso? Confirmar o valor no mapa UTM.**

Universidade Paulista - Unip

Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia – ICET

Curso de Engenharia Civil

OBRIGADO PELA ATENÇÃO!

Sistemas de Coordenadas UTM