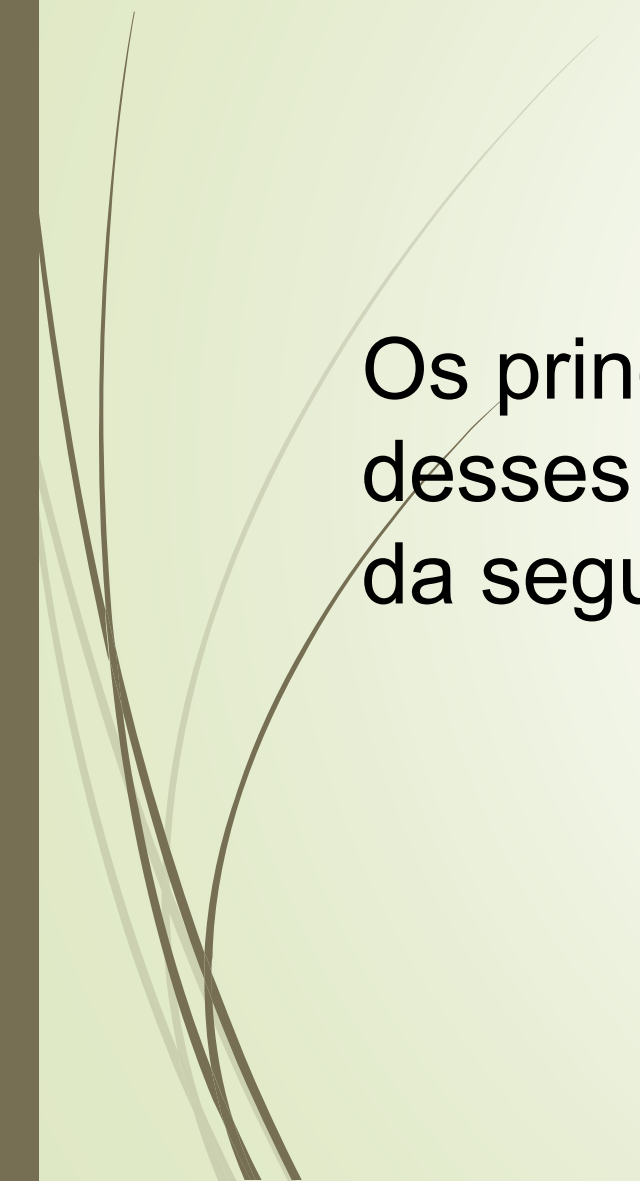




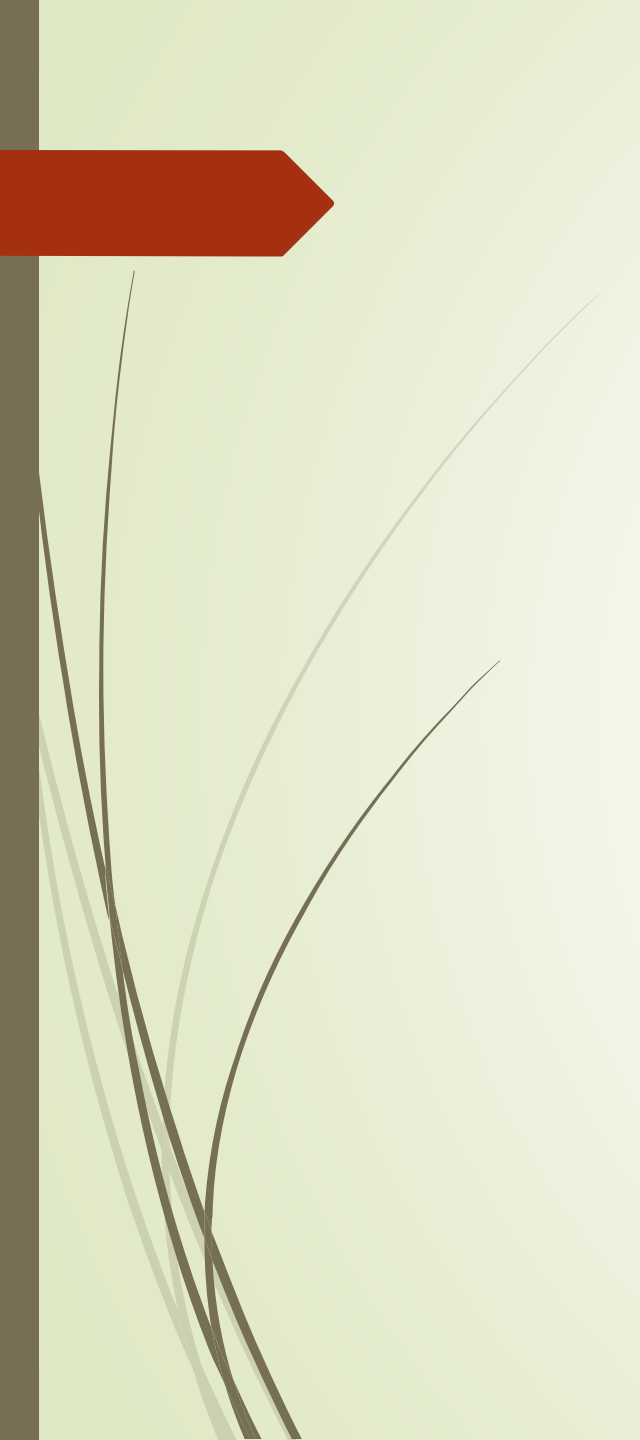
Principios de funcionamento dos sistemas e
importancia do DATUM.



Um DATUM é o modelo matemático de referência que orienta os sistemas de coordenadas, permitindo representar a superfície curva da Terra em mapas de forma precisa e sem ambiguidades. Ele é formado por um elipsoide (que define o formato do planeta) e um ponto de amarração inicial, sendo essencial para evitar erros de localização.



Os princípios de funcionamento e a importância desses sistemas de referência são estruturados da seguinte maneira:



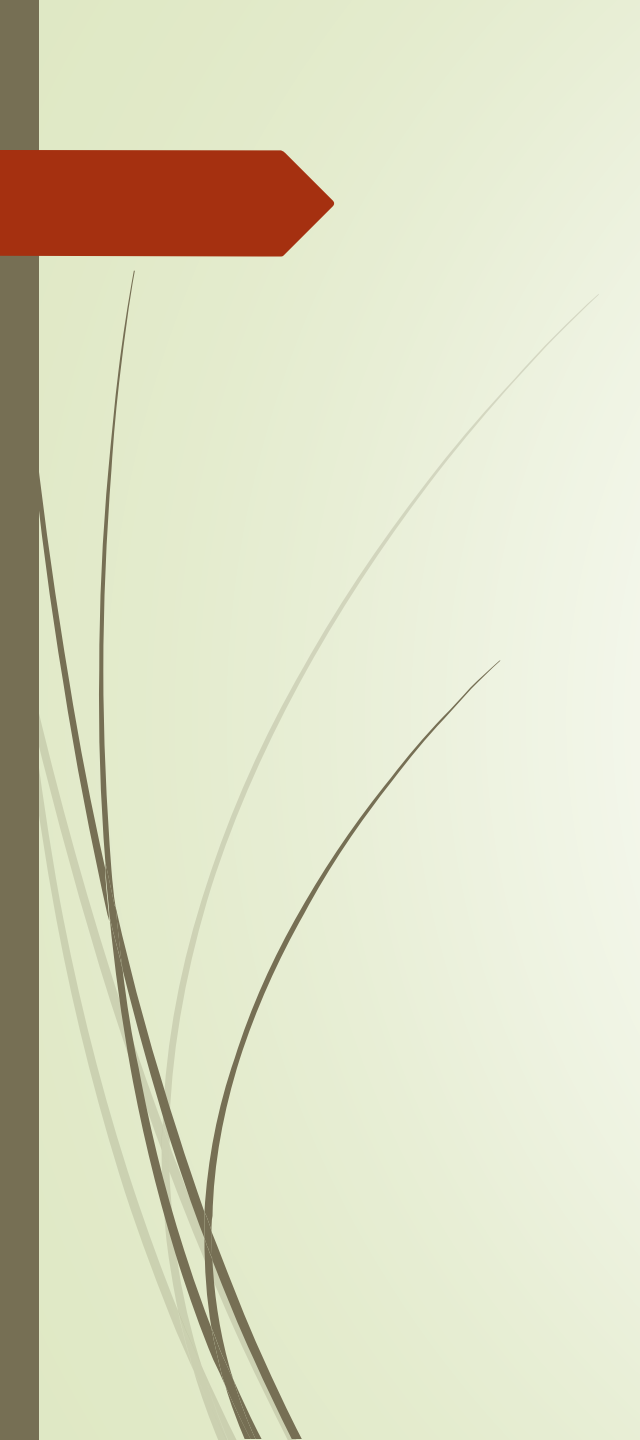
Princípios de Funcionamento.

- 
- 
- Elipsoide de Referência: A Terra é irregular e não é uma esfera perfeita. O sistema utiliza uma figura geométrica matemática (elipsoide) achatada nos polos para simular o planeta.
 - Pontos de Amarração (Origem): É o ponto onde o modelo matemático toca a superfície física da Terra. A partir desse marco, calculam-se as coordenadas de latitude, longitude e altitude.



Tipos de Datum:

- **Horizontal (Planimétrico):**
 - **Vertical (Altimétrico):**
- 



Importância do Datum.

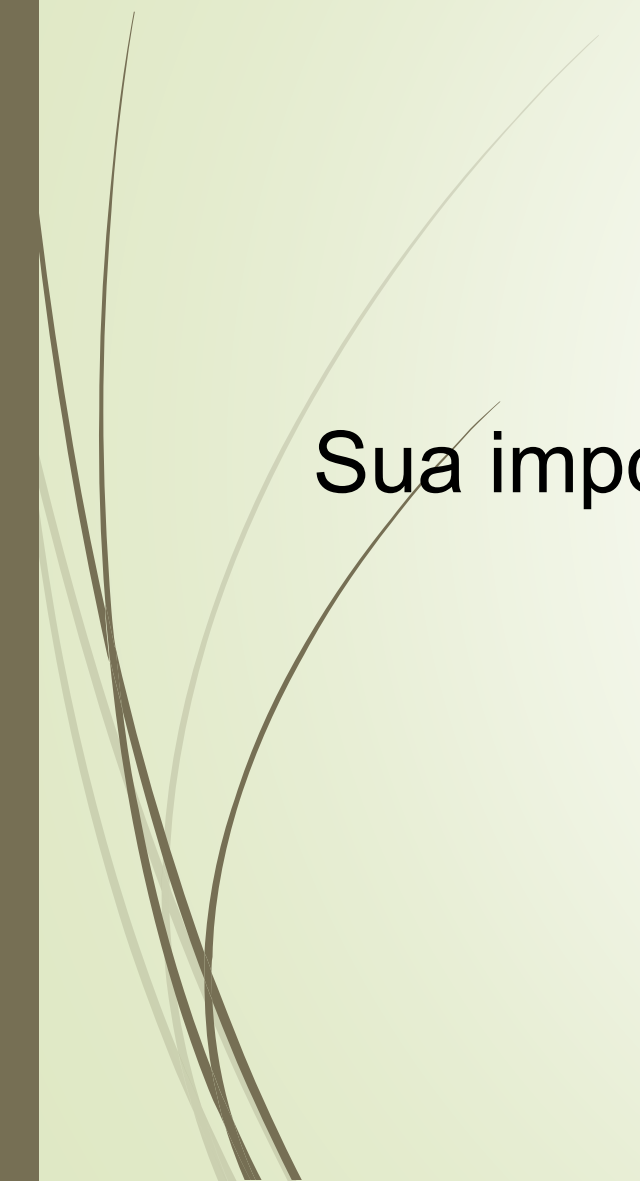
- 
- Consistência e Precisão: Sem um datum, as coordenadas ficam "soltas" no espaço. Ele garante que pontos medidos em diferentes épocas ou lugares se encaixem perfeitamente.
 - Padronização: Unifica a linguagem cartográfica para navegação, geoprocessamento e topografia.
 - Exemplos de Padrão: No Brasil e na América do Sul, o datum oficial e atualizado é o SIRGAS 2000, um sistema de referência geocêntrico (vinculado ao centro de massa da Terra) que substituiu antigos modelos como o SAD69.



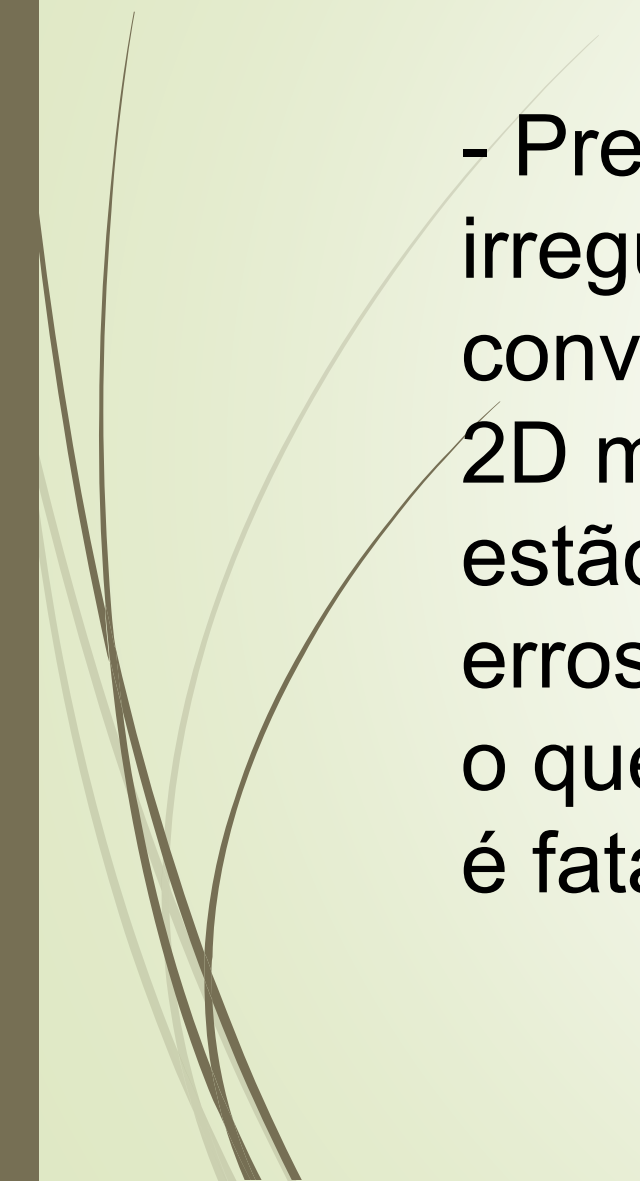
A Importância do Datum na Navegação.



O datum é um referencial matemático que modela a forma da Terra (geóide/elipsóide) e estabelece a origem para um sistema de coordenadas. Existem dois tipos principais na navegação: o datum horizontal (para latitude e longitude) e o datum vertical (para profundidades e marés).

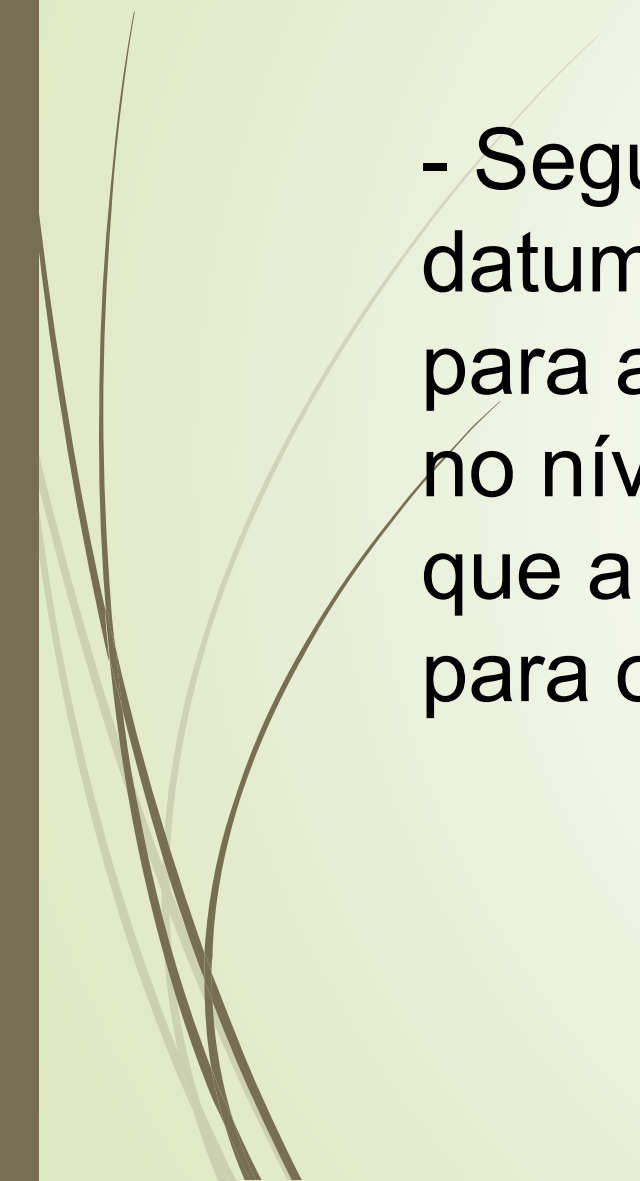


Sua importância é crítica pelos seguintes motivos:

- 
- 
- Precisão de Posicionamento: A Terra é irregular e não uma esfera perfeita. O datum converte essa superfície curva em um modelo 2D mensurável. Utilizar sistemas que não estão alinhados ao mesmo datum pode causar erros de deslocamento de mais de 60 metros, o que em áreas portuárias ou canais estreitos é fatal.



- Compatibilidade Cartográfica: O Sistema de Informação Geográfica (SIG) a bordo (como o ECDIS) precisa ler as coordenadas geradas pelo GPS exatamente onde elas estão desenhadas na carta náutica. Se o GPS opera em um datum e a carta náutica em outro, a representação da embarcação pode aparecer em terra firme ou em águas rasas, gerando falsas rotas.

- 
- 
- Segurança na Sondagem (Chart Datum): O datum vertical estabelece o nível de referência para a profundidade mínima (geralmente baseado no nível da maré mais baixa possível). Ele garante que a profundidade indicada na carta seja segura para o calado da embarcação.