

Geoinformação na SPU/SC

um curso prático

Luiz Fernando Palin Droubi

6 de agosto de 2020

Superintendência do Patrimônio da União em Santa Catarina

Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE)

Infraestrutura de Dados Espaciais no Brasil (INDE)

Armazenamento de Informações Geográficas

Sistemas de Referência

Projeções

WebGIS

SPUViz

Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE)

- Desde a década de 90 cada país tem implementado uma IDE

- Desde a década de 90 cada país tem implementado uma IDE
 - Argentina: IDERA

- Desde a década de 90 cada país tem implementado uma IDE
 - Argentina: IDERA
 - Uruguay: IDEuy

- Desde a década de 90 cada país tem implementado uma IDE
 - Argentina: IDERA
 - Uruguay: IDEuy
 - Brasil: INDE

- Desde a década de 90 cada país tem implementado uma IDE
 - Argentina: IDERA
 - Uruguay: IDEuy
 - Brasil: INDE
- Agenda 21 (UNCED)

- Desde a década de 90 cada país tem implementado uma IDE
 - Argentina: IDERA
 - Uruguay: IDEuy
 - Brasil: INDE
- Agenda 21 (UNCED)
 - Em muitas áreas, a qualidade dos dados não é adequada

- Desde a década de 90 cada país tem implementado uma IDE
 - Argentina: IDERA
 - Uruguay: IDEuy
 - Brasil: INDE
- Agenda 21 (UNCED)
 - Em muitas áreas, a qualidade dos dados não é adequada
 - Mesmo onde existem dados com qualidade, havia restrições de acesso

- Desde a década de 90 cada país tem implementado uma IDE
 - Argentina: IDERA
 - Uruguay: IDEuy
 - Brasil: INDE
- Agenda 21 (UNCED)
 - Em muitas áreas, a qualidade dos dados não é adequada
 - Mesmo onde existem dados com qualidade, havia restrições de acesso
 - Falta de padronização

Segundo CONCAR (2010):

- Compartilhar IG (informação geográfica);

Segundo CONCAR (2010):

- Compartilhar IG (informação geográfica);
- Incrementar a administração eletrônica no setor público;

Segundo CONCAR (2010):

- Compartilhar IG (informação geográfica);
- Incrementar a administração eletrônica no setor público;
- Garantir aos cidadãos os direitos de acesso à IG pública para a tomada de decisões;

Segundo CONCAR (2010):

- Compartilhar IG (informação geográfica);
- Incrementar a administração eletrônica no setor público;
- Garantir aos cidadãos os direitos de acesso à IG pública para a tomada de decisões;
- Incorporar a IG produzida pela iniciativa privada;

Segundo CONCAR (2010):

- Compartilhar IG (informação geográfica);
- Incrementar a administração eletrônica no setor público;
- Garantir aos cidadãos os direitos de acesso à IG pública para a tomada de decisões;
- Incorporar a IG produzida pela iniciativa privada;
- Harmonizar a IG disponibilizada, bem como registrar as características dessa IG;

Segundo CONCAR (2010):

- Compartilhar IG (informação geográfica);
- Incrementar a administração eletrônica no setor público;
- Garantir aos cidadãos os direitos de acesso à IG pública para a tomada de decisões;
- Incorporar a IG produzida pela iniciativa privada;
- Harmonizar a IG disponibilizada, bem como registrar as características dessa IG;
- Subsidiar a tomada de decisões de forma mais eficiente e eficaz.

Componentes de uma IDE

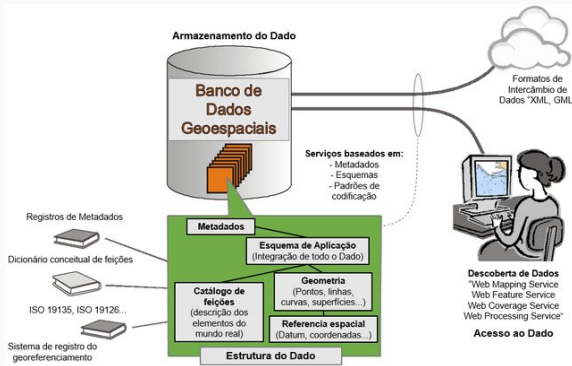


Figura 1: Componentes de uma IDE. Fonte: Florentino, Pimentel e Neto (2019).

Infraestrutura de Dados Espaciais no Brasil (INDE)

- Marco legal da INDE: Decreto 6.666/08
- Definição:

conjunto integrado de tecnologias; políticas; mecanismos e procedimentos de coordenação e monitoramento; padrões e acordos, necessário para facilitar e ordenar a geração, o armazenamento, o acesso, o compartilhamento, a disseminação e o uso dos dados geoespaciais de origem federal, estadual, distrital e municipal (CONCAR, 2010).

Pessoas (Atores)

As partes envolvidas ou interessadas; o setor público e o setor privado respondem pela aquisição, produção, manutenção e oferta de IG; o setor acadêmico é responsável pela educação, capacitação, treinamento e pesquisa em IDE; o usuário determina que dados espaciais são requeridos

Dados

Componente central; numa IDE, quando se diz “dados” compreende-se vários conjuntos de dados espaciais

Institucional

Questões de política, legislação e coordenação

Tecnologia

Mecanismos informáticos para: buscar, consultar, encontrar, acessar, prover e usar IG.

Normas e Padrões

Permitem a descoberta, o intercâmbio, a integração e a usabilidade da IG. Padrões de dados geoespaciais abrangem sistemas de referência, modelo de dados, dicionário de dados, qualidade de dados, transferência de dados e metadados

- Florentino, Pimentel e Neto (2019)

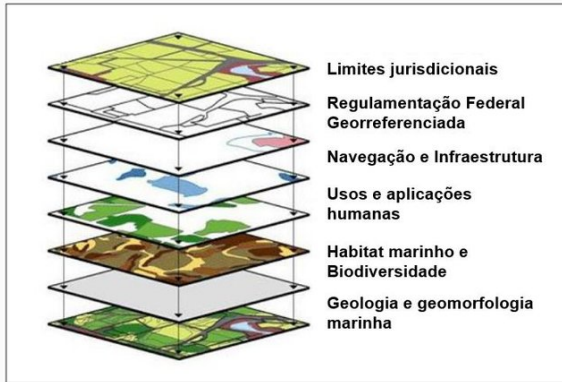


Figura 2: Organização temática (IDEM). Fonte: Florentino, Pimentel e Neto (2019).

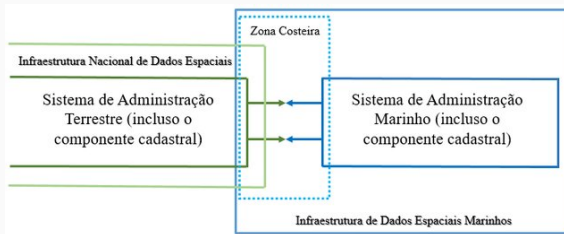


Figura 3: Combinação entre sistemas terrestre e marinho. Fonte: Florentino, Pimentel e Neto (2019).

Armazenamento de Informações Geográficas

Sistemas de Referência

A terra não é redonda

Geóide

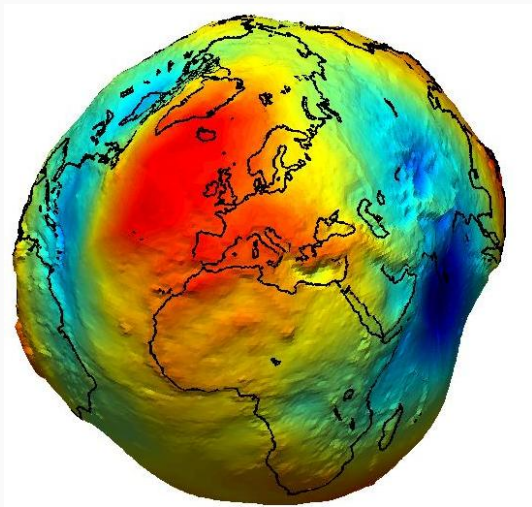


Figura 4: Geóide.

Elipsóide

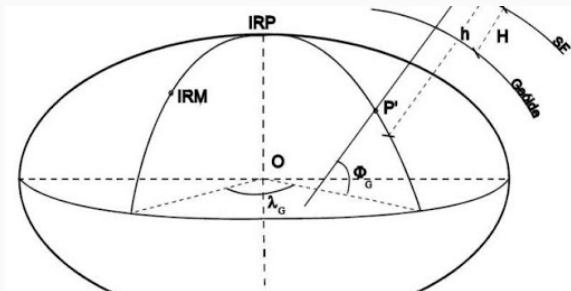


Figura 5: Parâmetros de um elipsóide.

O elipsóide é uma superfície que tem um modelo muito mais simples que o geóide, e pode ser definida por um número bem menor de parâmetros.

- Importância da adoção de um *datum*

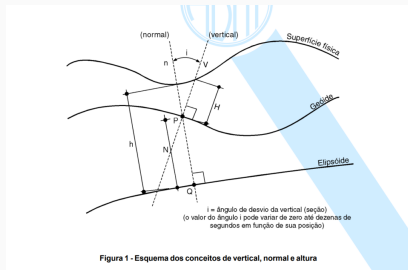


Figura 6: Amarração entre as superfícies.

- Importância da adoção de um *datum*

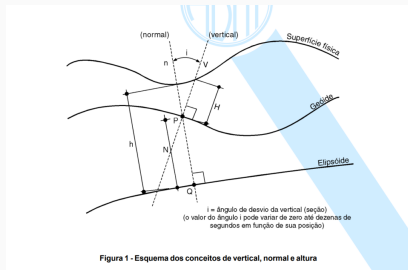


Figura 6: Amarração entre as superfícies.

- São compostos de:

- Importância da adoção de um *datum*

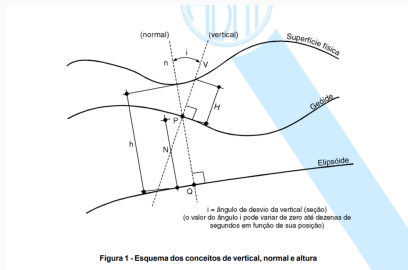


Figura 6: Amarração entre as superfícies.

- São compostos de:
 - Um ponto de amarração

- Importância da adoção de um *datum*

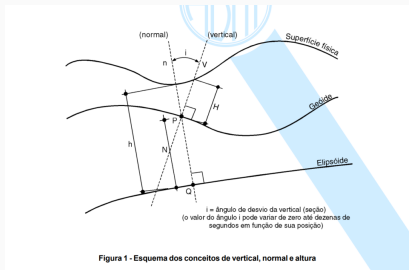


Figura 6: Amarração entre as superfícies.

- São compostos de:
 - Um ponto de amarração
 - Um norte (orientação)

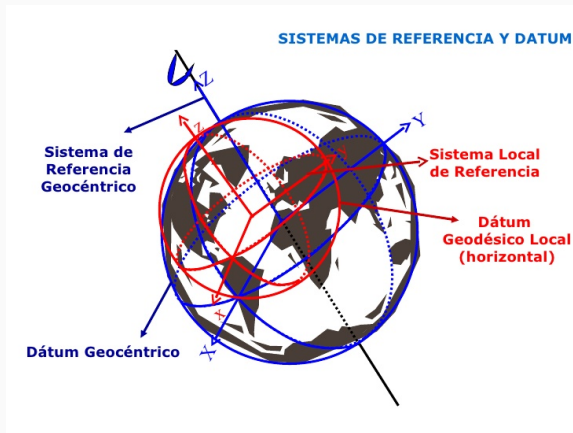


Figura 7: Sistemas de Referências global e local.

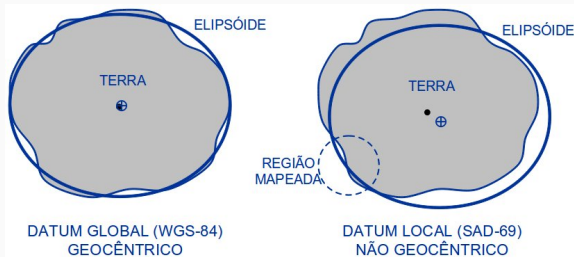
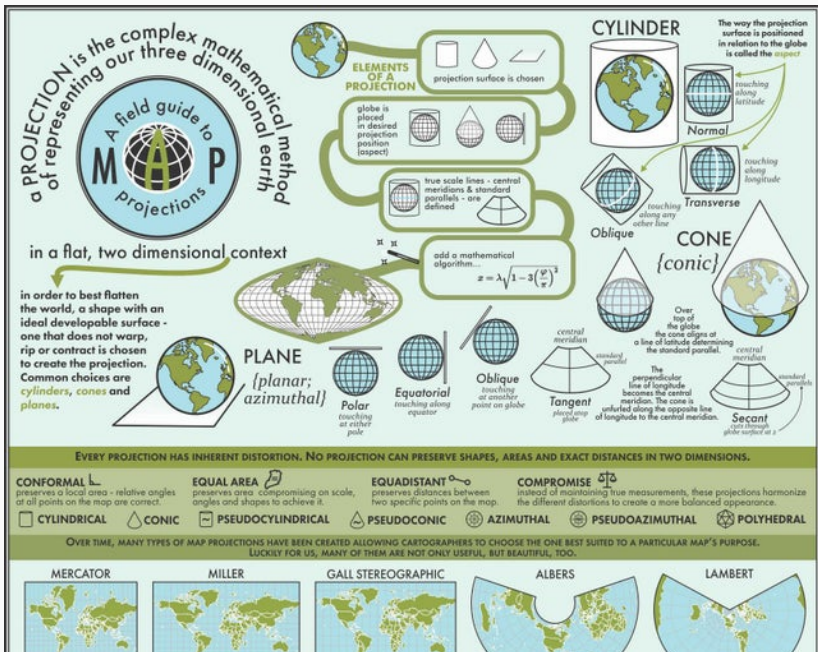


Figura 8: Diferença entre o elipsóide do SIRGAS2000 e do SAD-69

Projeções

Projeções



- Código EPSG é atribuído a cada SRS.

- Código EPSG é atribuído a cada SRS.
- Com as chegadas dos WebMapas 3D, projeções cartográficas praticamente perdem o sentido.

- Código EPSG é atribuído a cada SRS.
- Com as chegadas dos WebMapas 3D, projeções cartográficas praticamente perdem o sentido.
- Mesmo nos WebMapas 2D atuais, já existe um padrão, que é a utilização da projeção Spherical Mercator (EPSG:3857).

- Código EPSG é atribuído a cada SRS.
- Com as chegadas dos WebMaps 3D, projeções cartográficas praticamente perdem o sentido.
- Mesmo nos WebMaps 2D atuais, já existe um padrão, que é a utilização da projeção Spherical Mercator (EPSG:3857).
- Os dados são armazenados *prioritariamente* em WGS-84 (EPSG:4326), o padrão do formato *geojson*, que tem se consolidado como um dos formatos mais utilizados, devido ao avanço dos webmaps.

WebGIS

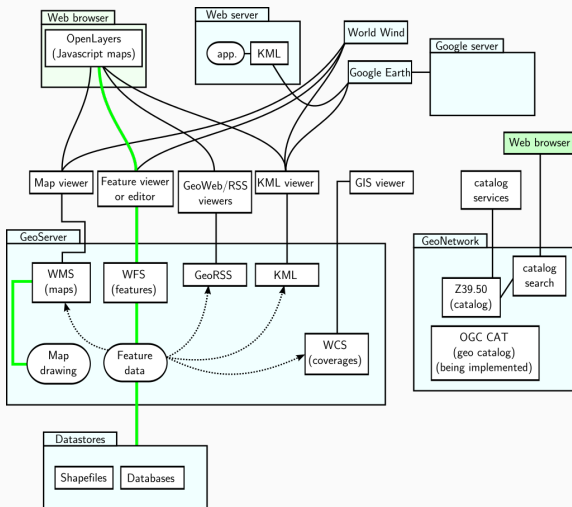


Figura 10: Tecnologia para confecção de WebMapas.

- Geovisualizadores

- Geovisualizadores
 - INDE

- Geovisualizadores
 - INDE
 - IDERA

- Geovisualizadores
 - INDE
 - IDERA
 - IDEuy

- Geovisualizadores
 - INDE
 - IDERA
 - IDEuy
 - Chile (bens nacionais)

- Geovisualizadores
 - INDE
 - IDERA
 - IDEuy
 - Chile (bens nacionais)
 - IDECor

- Geovisualizadores
 - INDE
 - IDERA
 - IDEuy
 - Chile (bens nacionais)
 - IDECor
 - IDE-SP

- Geovisualizadores
 - INDE
 - IDERA
 - IDEuy
 - Chile (bens nacionais)
 - IDECor
 - IDE-SP
 - IDE-SPU?

SPUViz

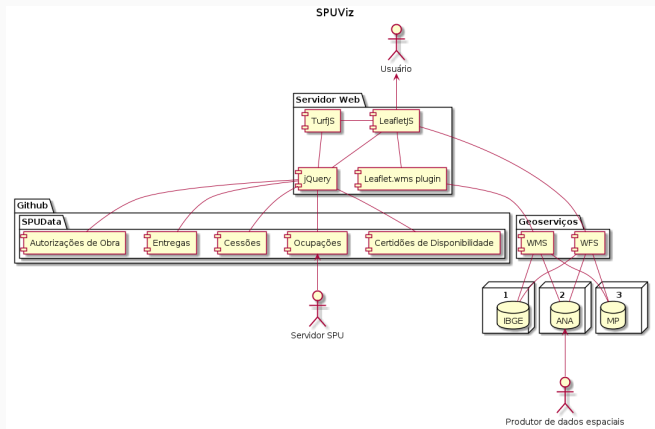


Figura 11: Modelo Conceitual - Atual

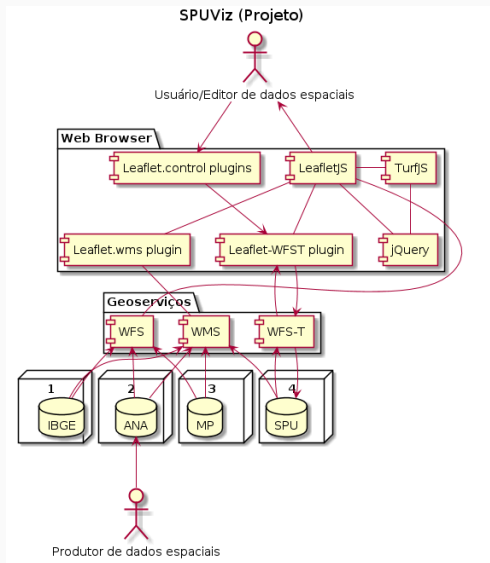


Figura 12: Modelo Conceitual - Projetado

Obrigado!



FLORENTINO, Christopher; PIMENTEL, Vitor Bravo; NETO, Arthur Ayres. Desenvolvimento e Perspectivas da Infraestrutura de Dados Espaciais Marinhos Brasileira. **Revista Brasileira de Cartografia**, v. 71, n. 3, p. 619–646, set. 2019. DOI: 10.14393/rbcv71n3-46316. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/revistabrasileiracartografia/article/view/46316>>.



.PLANO de Ação para Implantação da Infraestrutura nacional de Dados Espaciais. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://www.concar.gov.br/pdf/PlanoDeAcaoINDE.pdf>>.