

SIG

Sistema de Informações
Geográficas

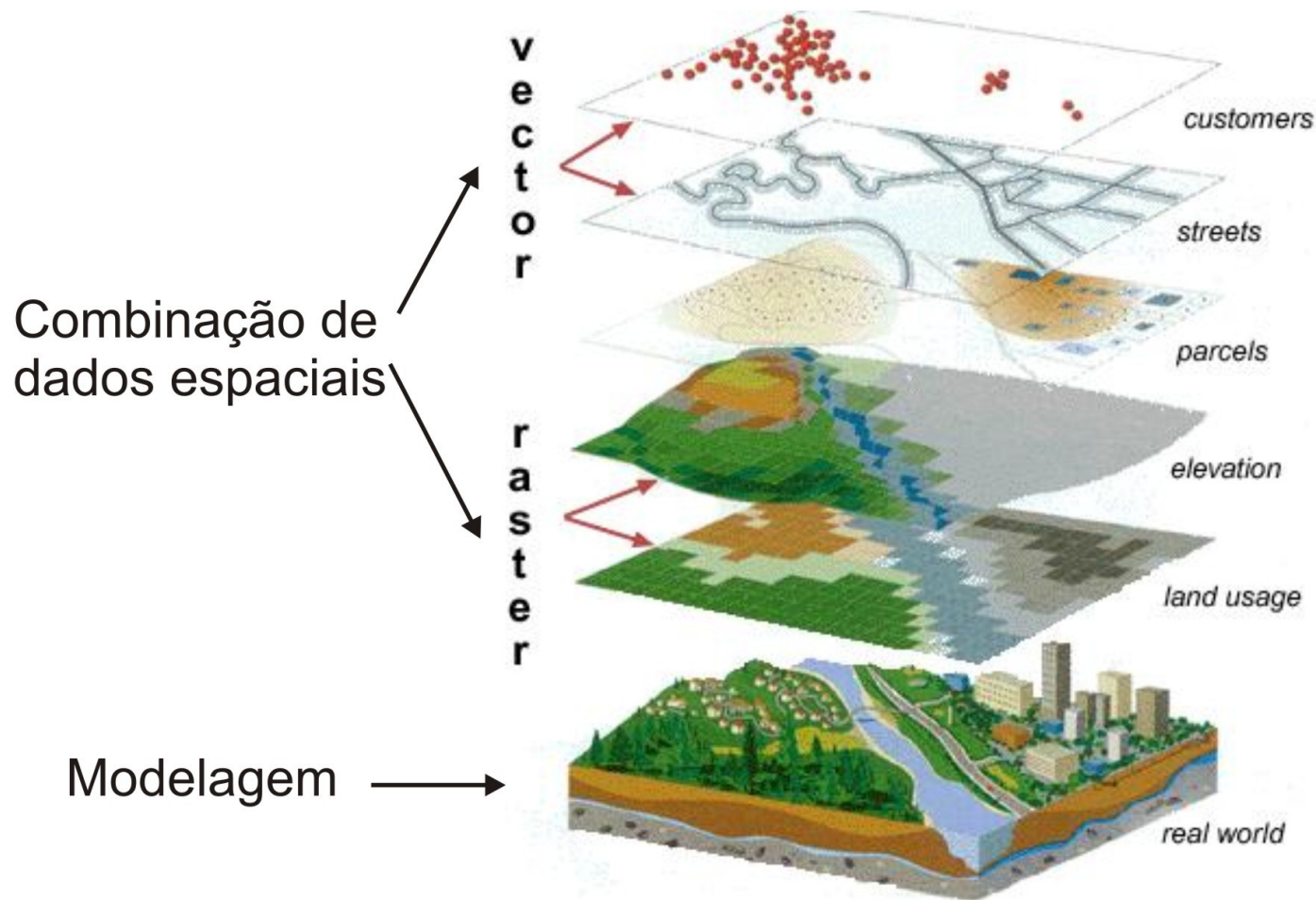
Disciplina: SIG

Aula 1 - Prática

Estrutura de dados espaciais – Exploração no
Qgis



Projetos em SIG





Criação e edição de dados vetoriais

- Necessário criar o receptáculo do plano de informação;
 - exemplo: arquivos do formato shapefile; tabela de banco de dados objeto-relacional; ...
- Etapas de criação:
 - Especificação de tipo: ponto, linha ou polígono;
 - Denominação do objeto espacial;
 - Especificação de atributos:
 - Nome do atributo;
 - Tipo (integer, real, character ou string, data, ...).



Ferramentas de edição

- Criação de objeto espacial: ponto, linha ou polígono.
 - Cada ponto é um objeto;
 - Uma linha é representada por vértices conectados por semi-retas, com um vértice em cada extremidade;
 - Uma linha fechada não possui extremidade.
 - Um polígono é formado por uma região limitada por uma linha fechada.
- Atributos de um objeto:
 - Cada tipo de objeto deve ter seus atributos, mas esses atributos podem ser compartilhados com mais de um tipo de representação vetorial, ex. Ponto e polígono.



GeoObjetos

- Como realizar carga de dados?
 - Importação de dados vetoriais ou imagem;
 - Digitalização de dados vetoriais;
 - Edição de dados vetoriais.



GeoObjetos

- Tipos de arquivos ou de representação computacional para GeoObjetos:
 - Tabelas em banco de dados objeto-relacional;
 - Formato de transferência baseados em arquivo do tipo texto – ASCII como: GML (especialização do xml para dados geográficos);
 - Formato shapefile com três arquivos:
 - shp (dados espaciais), dbf (tabela de atributos) e shx (arquivo de ligação entre as componentes espacial e não espacial).



GeoObjetos

- Criação de geoObjeto;
 - Criar um plano de informação com dados espaciais e não espaciais:
 - Importação de shapefile ou GML;
 - Importação de tabelas com ambas componentes como do Access ou textos com coordenadas separadas por vírgula e atributos em tabelas;
 - Carregar componente espacial:
 - Importação de dados gráficos de arquivo dxf ou dwg;



GeoObjetos

- Carregar componente não espacial:
 - Importação de tabelas DBASE, ACCESS e outras;
- Criação da componente espacial com ferramentas de edição vetorial, por exemplo com base em fotografias aéreas ou imagens de satélite o operador pode identificar os GeoObjetos de interesse e vetoriza-os;



Criação de GeoObjetos

- Etapas de criação de GeoObjetos:
 - Criação de plano de informação (sem conteúdo);
 - Criação da componente espacial:
 - ferramentas de edição vetorial e fotografias aéreas ou imagens de satélite;
 - Tipos de representação vetorial:
 - Ponto: representa ponto com cota ou atributos relacionados com o GeoObjeto;
 - Linha: representa GeoObjetos que podem ou não fazer parte de uma rede;
 - Polígono: representam regiões.



Criação de GeoObjetos

- Criação da componente não espacial:
 - Definição do dicionário de atributos:
 - Nome de cada campo da tabela de atributos;
 - Descrição: conceito explicado de forma que seja compreensível para outro usuário;
 - Tipo de dado: consiste em um tipo que possa ser registrado como um único elemento em cada registro, alguns dos possíveis tipos são:
 - conjunto de caracteres para registrar dados como nome, classe, endereço entre outros. Nesse caso é necessário saber o número máximo de caracteres necessários;
 - Numérico, que pode ser inteiro, real entre outros;
 - Data: há diversos formatos de data.

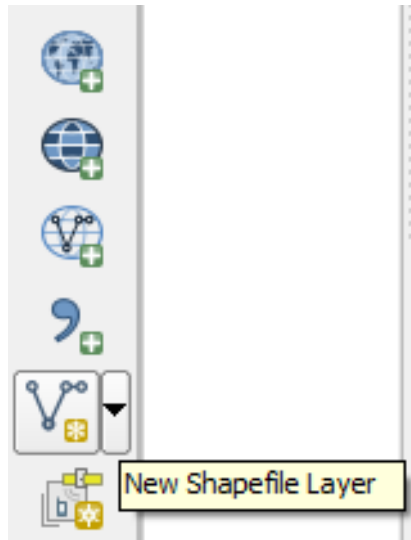


Criação de GeoObjetos

- Criação de GeoObjeto no QGIS.
 - De acordo com o padrão OGC – Open GIS;
 - Cada GeoObjeto deve ser único e não compartilha componentes gráficos com outro GeoObjeto;
 - Uma região é definida por sua fronteira que é um polígono fechado;
 - Não deve haver sobreposição ou buraco entre regiões vizinhas;
 - Uma linha é formada por um conjunto de vértices que representam a forma geométrica de um GeoObjeto;
 - Uma linha deve ser única;
 - Ponto é como descrito no padrão OpenGIS.

Criação de shapefile

- Formato de arquivo do QGIS: shapefile
 - Criação de novo shapefile (também pode criar layer dxf ou mesmo de bd geográfico – Postgis);





Criação de shapefile

Plano de informação a ser criado: plan_fluvial

Tipo: polígono

Atributos:

planId: número inteiro com 2 casas que identifica o setor ao qual pertence a quadra.

Criação de shapefile

Fornecer nome e tipo de dado espacial do plano de informação; next

Fornecer nome e tipo dos atributos;
Clique Add to attributes list para criar e editar tabela; next

New Vector Layer

Type

Point Line Polygon

EPSG:29192 - SAD69 / UTM zone 22S Specify CRS

New attribute

Name

Type

Width Precision

Add to attributes list

Attributes list

Name	Type	Width	Precision
setorID	String	6	

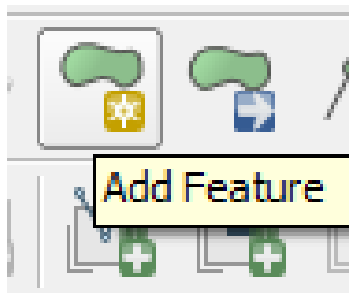
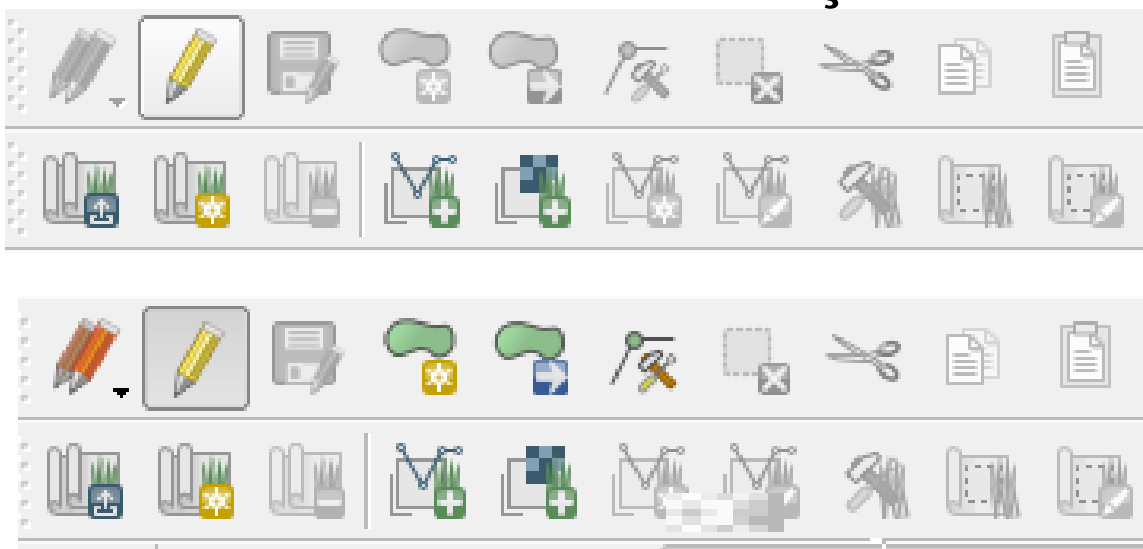
Remove attribute

OK Cancel Help



Edição de shapefile

- Ativar ferramenta de edição



ferramenta para iniciar edição.



Edição de shapefile

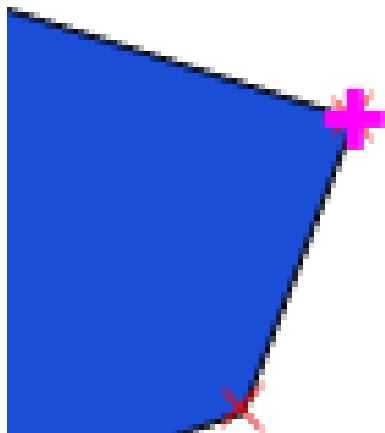
- Apontar o cursor na posição de criação de vértice e clicar com o botão esquerdo do mouse para incluir um vértice.
- Prossiga até encerrar o polígono.



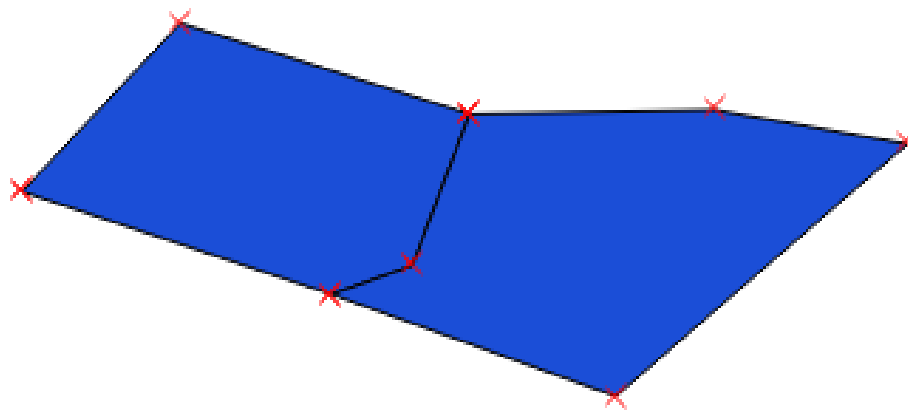


Edição de shapefile

- Configurar opção “*snap*”.
 - Criar regiões vizinhas com vértices comuns aos da região previamente criada.



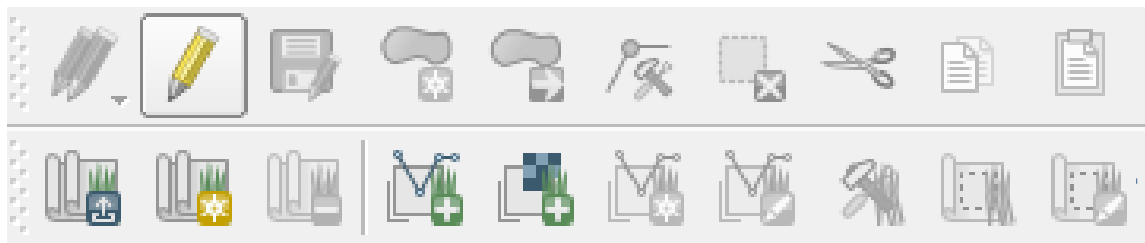
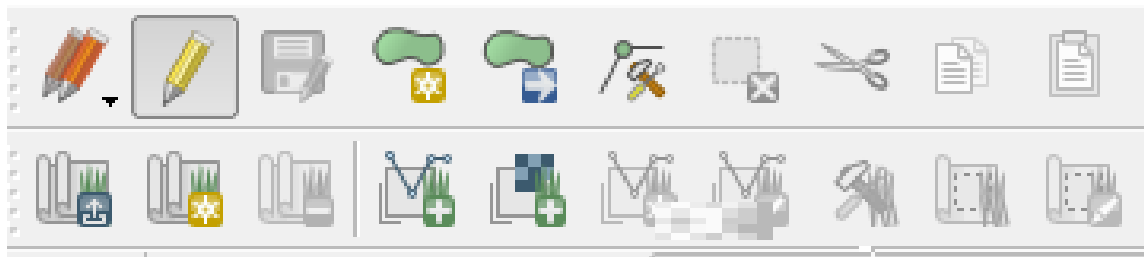
Ferramenta snap permite selecionar vértices de feições existentes para garantir que novos vértices sejam criados em posição coincidente.





Edição de shapefile

- Para encerrar edição basta acionar o botão e encerrar edição





Exercício

- Criar shapefile do tipo linha do PI rio.
- Atributos:
 - rioid: número inteiro de 2 casas para registrar o número cadastral do rio – chave primária
Integer com 3 casas;
 - Nome: conjunto de caracteres com 50 caracteres para registrar o nome do rio.
String com 50 caracteres.
 - tipo_rio: rio e córrego = c.
String com 3 campos.
 - Fornecer caminho e nome do arquivo: rio