



Universidade Federal do ABC

*Exercício 01 – parte 02*

# **PRÁTICA - TABELAS, CONSULTAS, E EDIÇÃO DE DADOS**

Vitor Vieira Vasconcelos

Carolina Moutinho Duque de Pinho

Flávia da Fonseca Feitosa

# Nesta aula vamos...

- **Manipular Tabelas: Editar atributos**
- **Realizar consultas por atributos**
- **Realizar consultas espaciais**
- **Criar novas camadas vetoriais (shapefile)**
- **Criar novas feições**
- **Editar feições existentes**
- **Explorar ferramentas extras de digitalização e edição**
- **Medir linhas, áreas, ângulos**

# Manipulação de Tabelas

Importar Tabela “Basico\_SBC.csv” e unir ao shapefile (.shp) dos setores censitários de SBC

*Já fizemos isso!!!*



# Importar Tabela "Basico.csv"

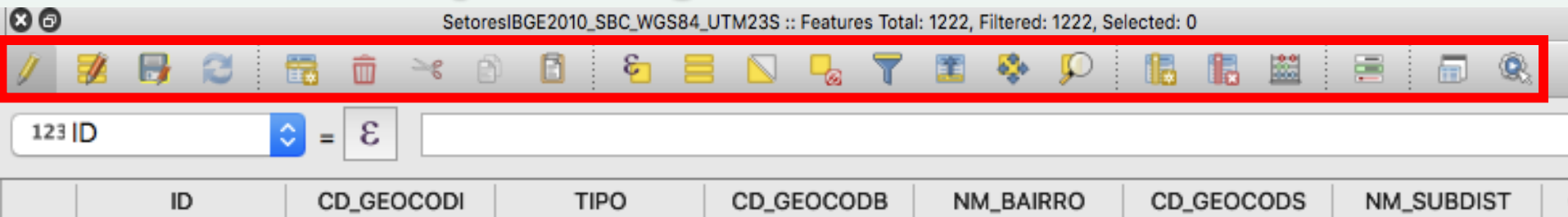
Base de informações do Censo Demográfico 2010: Resultados do Universo por setor censitário

Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão  
**Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE**  
Centro de Documentação e Disseminação de Informações

## 6.1 Arquivo Básico (planilha Básico\_UF.xls ou Básico\_UF.csv)

Cod setor	Código do setor
Cod das Grandes Regiões	Código das Grandes Regiões (Regiões Geográficas)
Nome das Grandes Regiões	Nome das Grandes Regiões (Regiões Geográficas)
Cod UF	Código da Unidade da Federação
Nome da UF	Nome da Unidade da Federação
Cod meso	Código da mesorregião
Nome da meso	Nome da mesorregião
Cod micro	Código da microrregião
Nome da micro	Nome da microrregião
Cod RM	Código da região metropolitana ou RIDE
Nome da RM	Nome da região metropolitana ou RIDE
Cod municipio	Código do município
Nome do municipio	Nome do município
Cod distrito	Código do distrito
Nome do distrito	Nome do distrito
Cod subdistrito	Código do subdistrito
Nome do subdistrito	Nome do subdistrito
Cod bairro	Código de bairro
Nome do bairro	Nome do bairro
Situacao_setor	Código de situação do setor - Situação urbana – códigos: 1, 2 e 3 - 1 - Área urbanizada de cidade ou vila - 2 - Área não-urbanizada de cidade ou vila - 3 - Área urbana isolada - Situação rural – códigos: 4, 5, 6, 7 e 8. - 4 - Aglomerado rural de extensão urbana - 5 - Aglomerado rural isolado – povoado - 6 - Aglomerado rural isolado – núcleo - 7 - Aglomerado rural isolado - outros aglomerados - 8 - Zona rural, exclusive aglomerado rural
V001	Domicílios particulares permanentes ou pessoas responsáveis em domicílios particulares permanentes
V002	Moradores em domicílios particulares permanentes ou residentes em domicílios particulares permanentes
V003	Média do número de moradores em domicílios particulares permanentes (obtida pela divisão de Var2 por Var1)
V004	Variância do número de moradores em domicílios particulares permanentes

# Manipulação de Tabelas



Iniciar edição



Alternar modo de edição



Salvar edição



Atualizar tabela



Adicionar feição



Excluir feições selecionadas



Recortar linhas selecionadas para a área de transferência



Copiar linhas selecionadas para a área de transferência



Colar linhas selecionadas da área de transferência



Selecionar feições



Selecionar todas

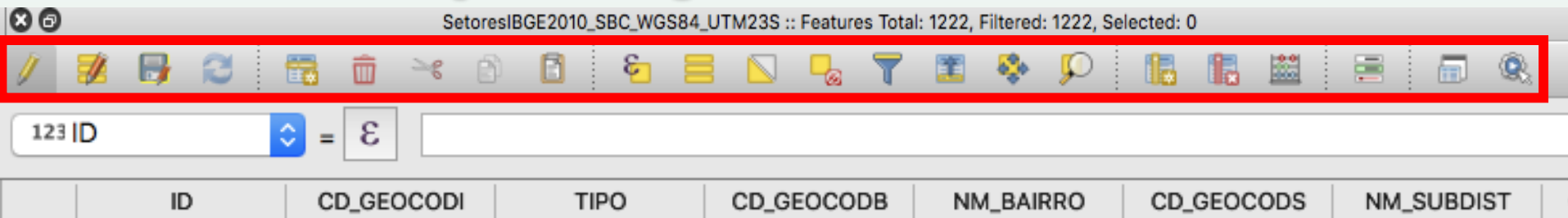


Inverter Seleção



Desfazer todas as seleções

# Manipulação de Tabelas



Filtrar feições



Mover a seleção para o topo



Salvar edição



Aproximar o mapa as linhas selecionadas



Novo campo



Excluir campo



Modificar dados  
(calculadora)



Formatação condicional



Dock Attribute Table



Ações

# Manipulação de Tabelas

Camada > Abrir tabela de atributos

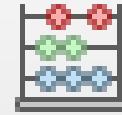
The screenshot displays the QGIS interface. The top toolbar has a red box around the 'Open Attribute Table' icon. The 'Camadas' panel on the left shows the layer 'SetoresIBGE2010\_SBC\_WGS84\_UTM23S' selected. The main map area shows a red-shaded urban area. Below the map, the attribute table for the selected layer is displayed, showing 8 rows of data.

ID	CD_GEOCODI	TIPO	CD_GEOCODB	NM_BAIRRO	CD_GEOCODS	NM_SUBDIST	CD_GEOCODD	NM_DISTRIT	C
1	105144	URBANO	354870805...	Assuno	354870805...		354870805	SO BERNAR...	35
2	105143	URBANO	354870805...	Assuno	354870805...		354870805	SO BERNAR...	35
3	105146	URBANO	354870805...	Assuno	354870805...		354870805	SO BERNAR...	35
4	105145	URBANO	354870805...	Assuno	354870805...		354870805	SO BERNAR...	35
5	105140	URBANO	354870805...	Assuno	354870805...		354870805	SO BERNAR...	35
6	105139	URBANO	354870805...	Assuno	354870805...		354870805	SO BERNAR...	35
7	105142	URBANO	354870805...	Assuno	354870805...		354870805	SO BERNAR...	35
8	105141	URBANO	354870805...	Assuno	354870805...		354870805	SO BERNAR...	35

At the bottom of the interface, the status bar shows: Coordenada -5135403, -2729304; Escala 1:271501; Lupa 100%; Rotação 0,0°; Renderizar; EPSG:3857.

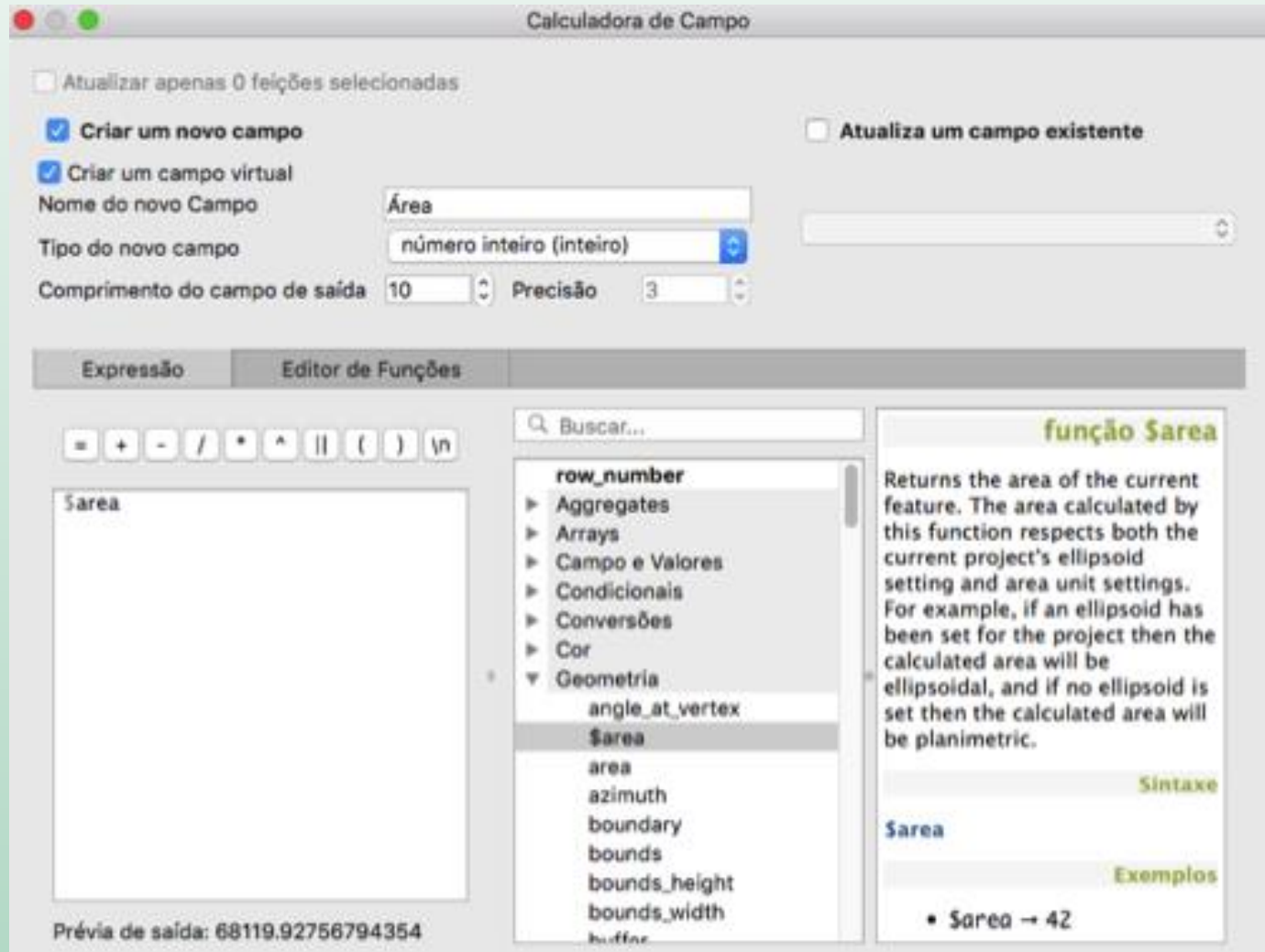
# Exercício

## Calculadora de Campo (Field Calculator)



## Calcular a densidade populacional dos setores (pop/área)

1. Calcular a área dos setores



The screenshot shows the 'Calculadora de Campo' (Field Calculator) window. The 'Atualizar apenas 0 feições selecionadas' checkbox is unchecked. The 'Criar um novo campo' checkbox is checked, and the 'Criar um campo virtual' checkbox is also checked. The 'Nome do novo Campo' is 'Área', the 'Tipo do novo campo' is 'número inteiro (inteiro)', the 'Comprimento do campo de saída' is '10', and the 'Precisão' is '3'. The 'Atualiza um campo existente' checkbox is unchecked. The 'Expressão' tab is selected, and the expression '\$area' is entered in the text area. The 'Editor de Funções' panel shows a search bar and a list of functions, with '\$area' selected under the 'Geometria' category. The 'função Sarea' panel provides a description of the function and its syntax, showing '\$area' as the function name. The 'Exemplos' section shows 'Sarea → 42'. The 'Prévia de saída' at the bottom left displays the value '68119.92756794354'.



# Exercício

Calcular a densidade populacional dos setores  
(pop/área)

2. Criar nova coluna  
com densidade

Dens\_m2 =  
V002/Area

Dens\_km2=  
(V002/Area)  
\* 1000000

SetoresIBGE2010\_SBC\_WGS84\_UTM23S — Calculadora de Campo

Atualizar apenas 1222 feição(ões) selecionada(s)  Atualiza u

Criar um novo campo  Criar um campo virtual

Nome do campo de saída: Dens\_km2

Tipo do campo de saída: 1.2 Número decimal (real)

Comprimento do campo de saída: 10 Precisão: 3

Expressão Editor de Funções

```
("Basico_SBC_V002" /  
"area" ) * 1000000
```

Buscar... Mostrar valores

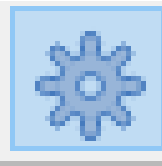
Campos e Valores

- feature
- geometry
- id
- NULL
- 123 ID
- abc CD\_GEOCODI
- abc TIPO
- abc CD\_GEOCODB
- abc NM\_BAIRRO
- abc CD\_GEOCODS
- abc NM\_SUBDIST
- abc CD\_GEOCODD
- abc NM\_DISTRICT

Feição: 870805000001

Pré-visualização: 10317,901666127646

# Consulta por Atributos



*Processamento -> Caixa de Ferramentas -> Selecionar Vetor -> Selecionar por atributo*

*Dens > 500*

The image shows a screenshot of the QGIS software interface. On the left, the 'Caixa de Ferramentas de Processamento' (Processing Toolbox) is open, displaying a list of processing tools. The tool 'Selecionar por atributo' (Select by attribute) is highlighted at the bottom of the list. On the right, the 'Selecionar por atributo' dialog box is open, showing the following configuration:

- Parâmetros** / **Log** tabs
- Camada de entrada**: SetoresIBGE2010\_SBC\_WGS84\_UTM23S [EPSG:32723]
- Atributo de seleção**: 1.2 Dens\_km2
- Operador**: >
- Valor [opcional]**: 500
- Modificar seleção atual por**: Criar uma nova seleção

At the bottom of the dialog, there is a progress bar showing 0%, and several buttons: 'Avançado', 'Executar processo em Lote...', 'Executar', 'Fechar', and 'Ajuda'. The 'Fechar' button is highlighted with a blue border.

# Consulta por Atributos

The image displays a GIS application interface. The main map area shows a red-shaded area with black outlines of buildings and streets. Several yellow square markers are scattered across the map. On the left side, there is a 'Layers' panel with a tree view containing the following items: 'Basico\_SBC', 'Basico\_SP2', 'EQUIP\_PUBL\_EDUCA...', 'Bairros\_SAD69\_UTM23S', 'Google Satellite', 'Bing Aerial', 'ArredoresUFABC1\_SA...', 'ArredoresUFABC4\_SA...', and 'SetoresIBGE2010\_SBC'. The 'SetoresIBGE2010\_SBC' layer is selected and highlighted in blue. Below the layers panel is a 'Browser (2)' panel with an 'Add' button and a list of folders: 'Project home', 'Home', 'Favourites', '/', 'Volumes', 'MSSQL', 'PostGIS', 'SpatiaLite', 'OWS', 'WCS', 'WFS', and 'WMS'. The top of the interface features a toolbar with various icons for navigation and editing. At the bottom, there is a status bar with the following information: 'Type to locate (⌘K)', 'Obtendo blocos.', 'Coordenada -5184983,-2728123', 'Escala 1:407252', 'Lupa 100%', 'Rotação 0,0°', 'Renderizar', and 'EPSG:3857'.

# Consulta por Atributos: Exercício

1. Importar malha de setores censitários de São Paulo (dado original do IBGE): 35SEE250GC\_SIR.shp
2. Selecionar apenas os setores de uma área de interesse (exemplo: São Bernardo do Campo)
3. Exportar os setores selecionados (Salvar como...)

Salvar Camada Vetorial como...

Formato: Shapefile

Nome do arquivo: C:\ufabc\setores\_sbc.shp

Nome da camada:

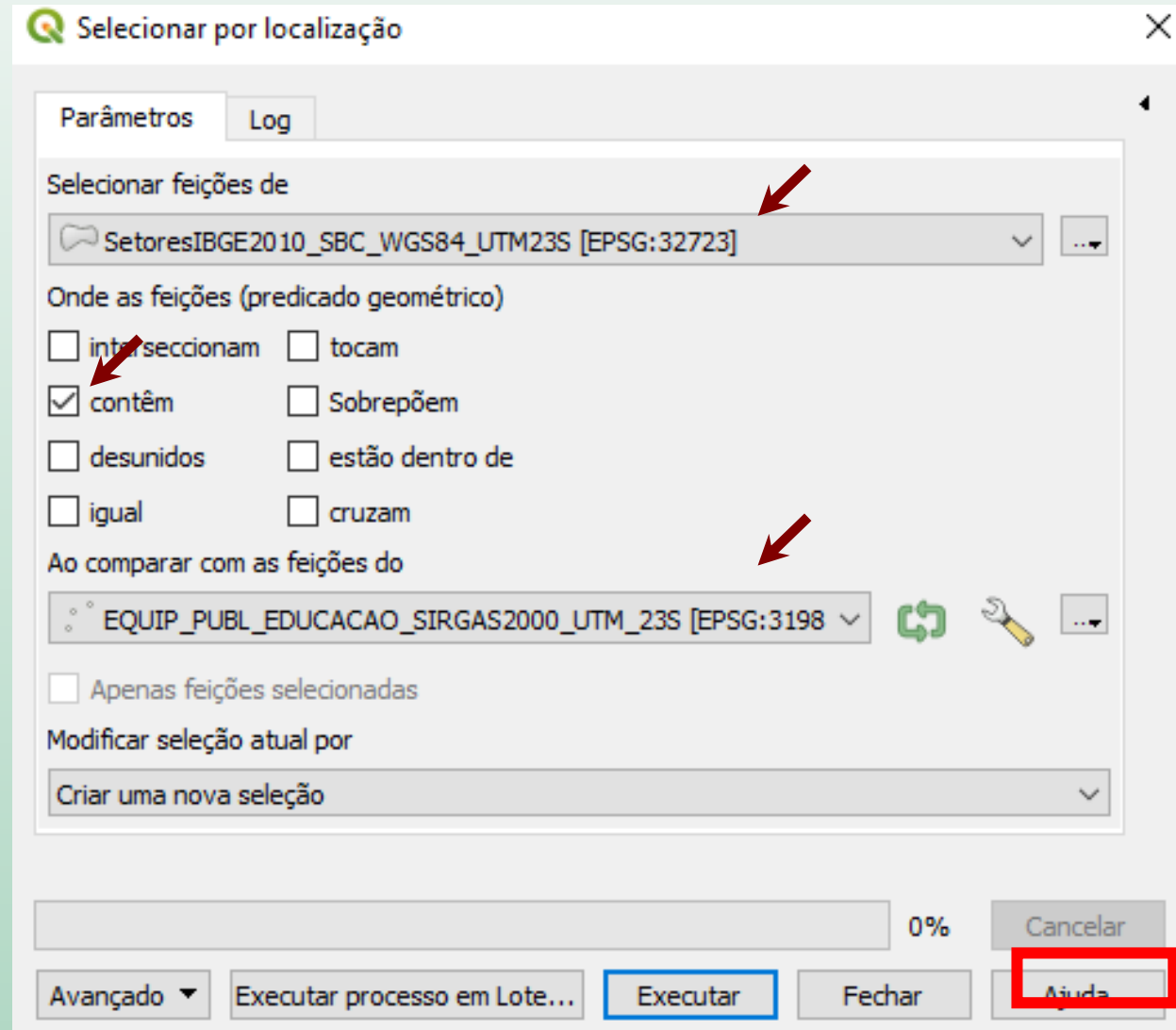
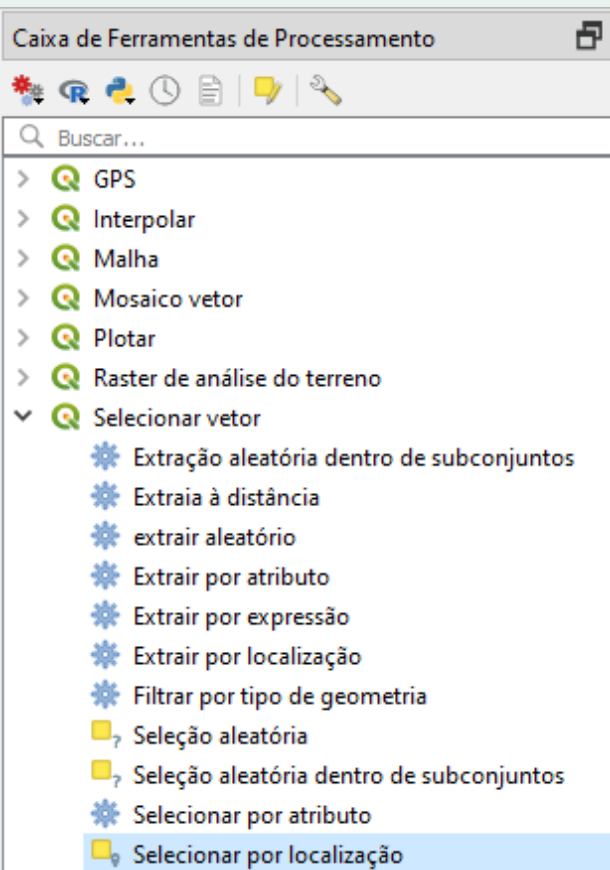
SRC: EPSG:32723 - WGS 84 / UTM zone 23S

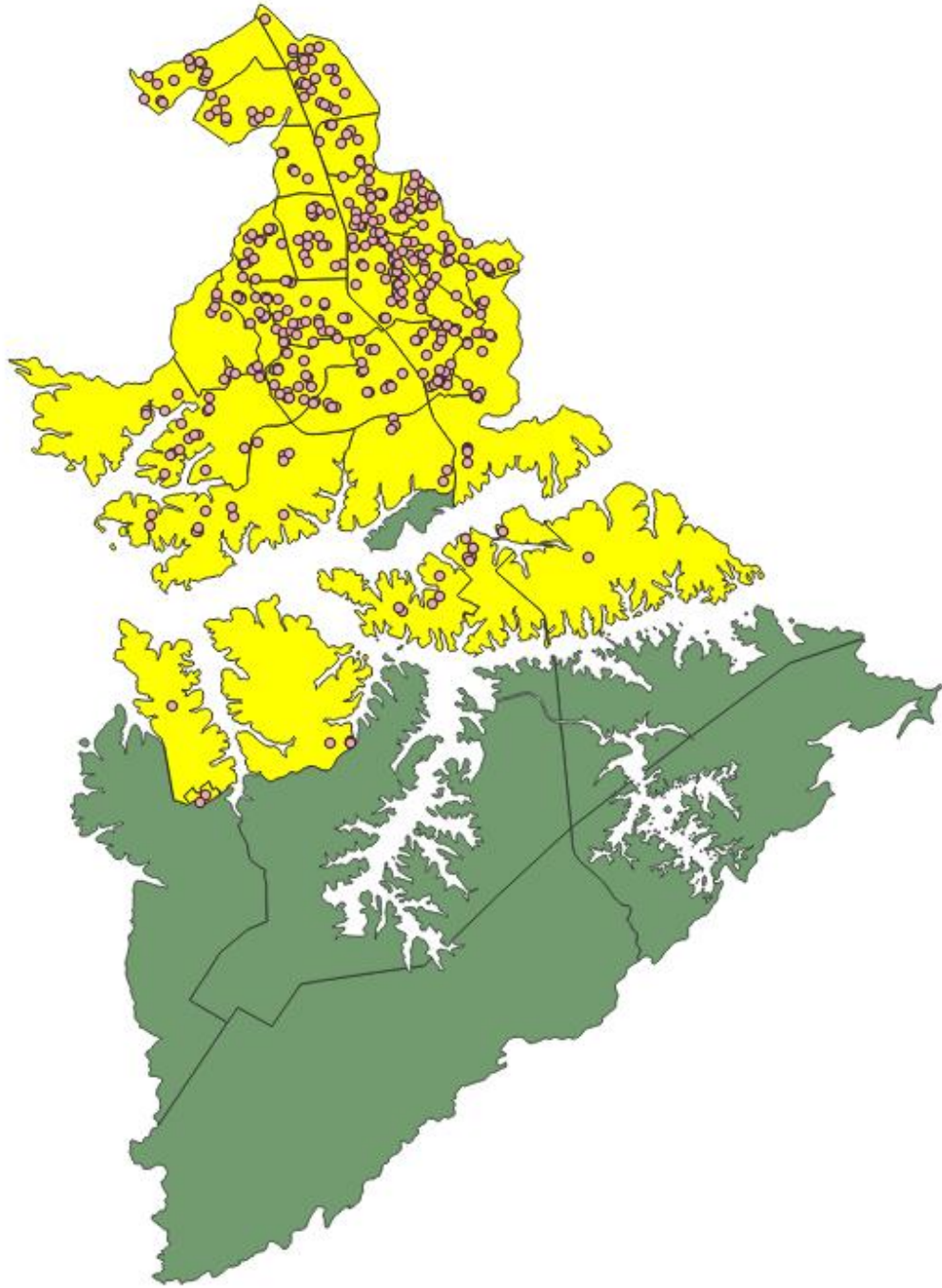
Codificação: UTF-8

Salvar somente feições selecionadas

# Consulta Espacial

*Processamento -> Caixa de Ferramentas -> Selecionar Vetor -> Selecionar por localização*





# Criando um Novo Shapefile

Camada > Nova camada > Shapefile ou Ctrl + Shift + N

Nome do arquivo

Codificação de arquivo UTF-8

Tipo de geometria Polígono

Dimensões adicionais  Nenhum  Z (+ valores M)  valores M

EPSG:4326 - WGS 84

**Novo Campo**

Nome

Tipo abc Texto (string)

Comprimento 80 Precisão

Adicionar campos à lista

**Lista de Campos**

Nome	Tipo	Comprimento	Precisão
id	Integer	10	

Remover Campo

OK Cancelar Ajuda

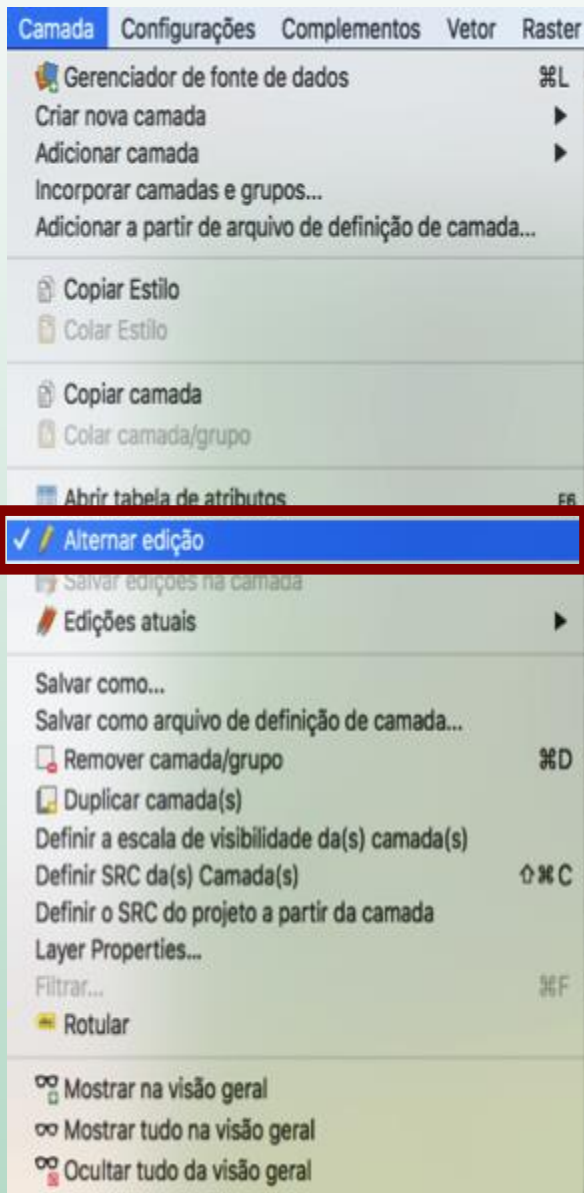
**Tipo: Ponto, Linha ou Polígono**

**Sistema de Referência**

**Atributos a serem incluídos**

**Nomear o novo arquivo e salvar no local desejado**

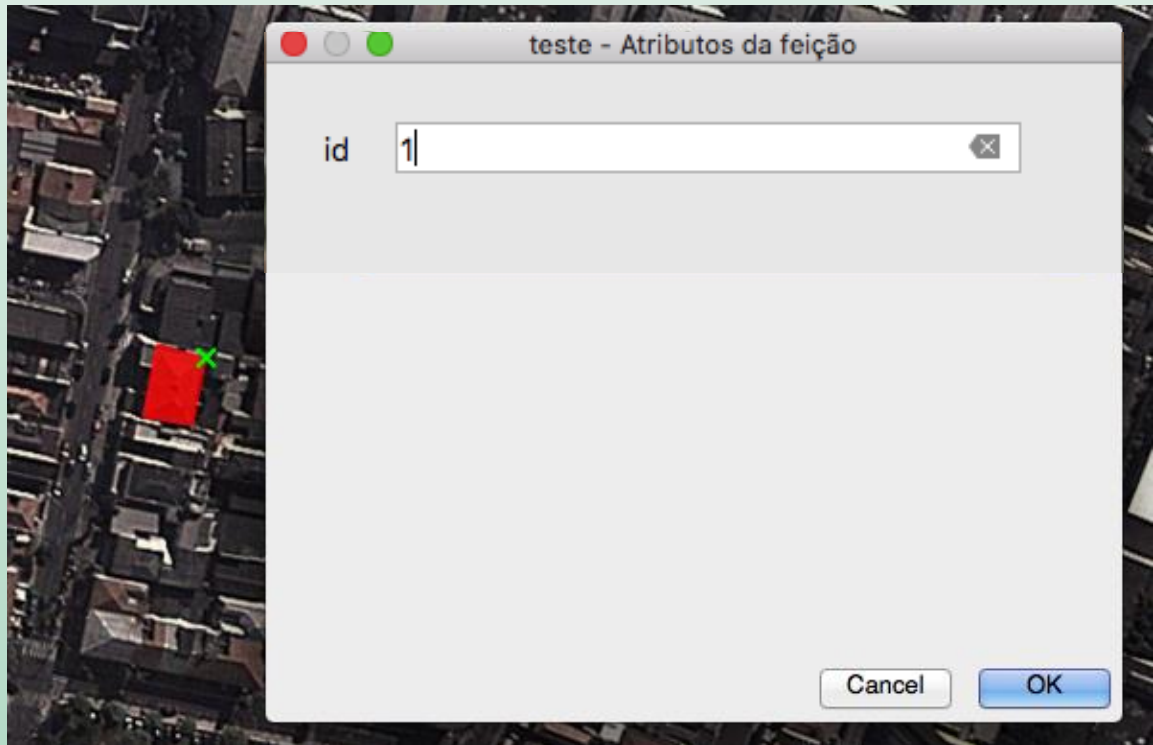
# Editando o novo shapefile



1. Adicionar feição 

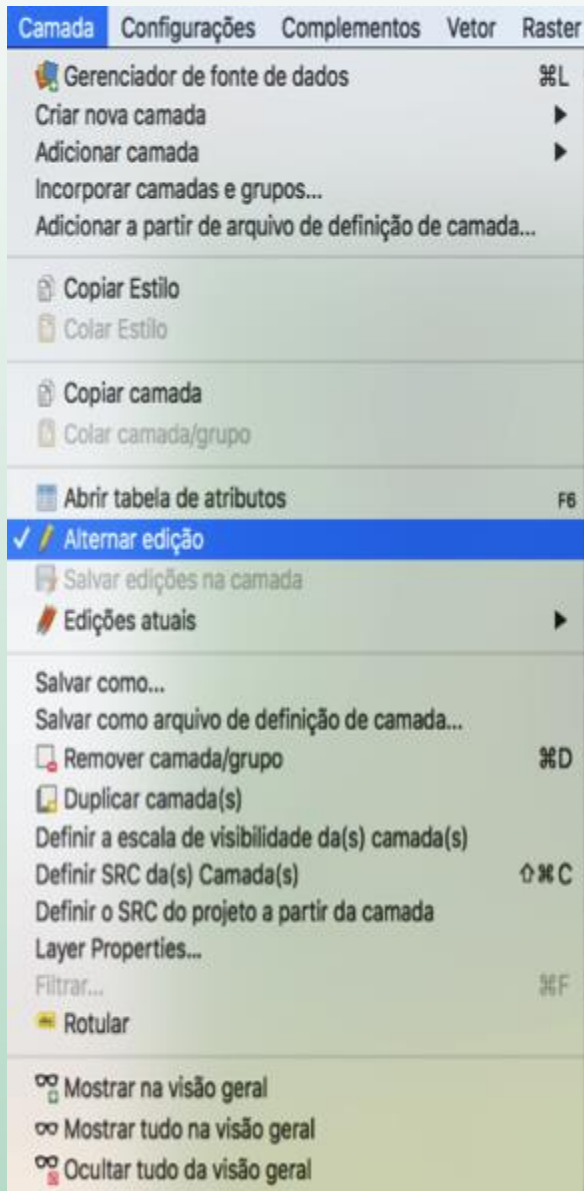
2. Desenhar e clicar com o botão direito para finalizar

3. Preencher atributos





# Editando o novo shapefile



Mover feição



Editar nós



Selecionar feição



Excluir selecionado



Cortar feição



Copiar feição



Colar feição



Salvar a edição

# Ferramentas de Seleção

- Selecionar Feições por Valor...
- Selecionar Feições pela Expressão...
- Selecionar todas as feições
- Inverter seleção da feição



- Feição(s)
- Feições através de polígono
- Feições através de traço livre
- Feições através de raio

- Selecionar feição
- Selecionar por atributos
- Desfazer seleção

# Digitalização Avançada

*View > Toolbars > Advanced Digitizing Toolbar*

*(Exibir > Barra de Ferramentas > Digitalização Avançada)*



- Habilitar ferramentas de digitalização avançada
- Mover feições
- Rotacionar
- Simplificar (generalização)
- Adicionar anel (buraco)
- Adicionar parte
- Preencher anel
- Recortar ou Adicionar “pedaços”: *de dentro pra fora adiciona e de fora pra dentro recorta*
- Excluir anel
- Excluir parte
- Remodelar feição
- “Offset” (apenas para linhas)
- Reverse line
- Cortar feições (Split)
- Dividir partes
- Mesclar feições (Merge)
- Mesclar atributos das feições selecionadas
- Rotacionar símbolos pontuais



# Mais ferramentas de digitalização...

*Instalar Plugin “Digitizing Tools”.*



The screenshot shows the QGIS Plugins Manager window with the following details:

- Window Title:** Complementos | Tudo (254)
- Search:** Digitizing
- Left Panel (Filters):** Tudo, Instalados, Não instalado, Install from ZIP, Opções
- Plugin List:** Digitizing Tools (selected), Lat Lon Tools
- Plugin Details (Digitizing Tools):**
  - Icon:** A hammer and a pencil.
  - Subsumes different tools useful during digitizing sessions**
  - Description:** DigitizingTools is meant to be a compilation of tools missing in basic QGIS, especially when digitizing on existing features. It is a collaborative effort and does not contain CAD like functions meant for construction.
  - Rating:** 4 stars (88 voto(s) de classificação, 261465 baixados)
  - Marcadores:** digitizing
  - Mais informações:** [página inicial](#) [bug tracker](#) [code repository](#)
  - Autor:** Bernhard Ströbl (Kommunale Immobilien Jena), Angelos Tzotsos (NTUA)
  - Available version:** 1.2.0
- Buttons:** Upgrade All, Instalar complemento, Help, Close

# Digitalização

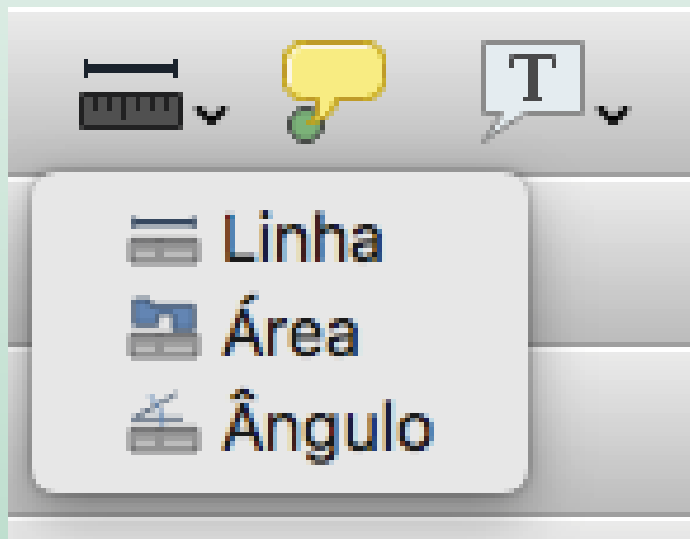
Utilizando imagens como referência (plugin “QuickMapServices”), crie um shapefile com dados sobre as edificações de uma determinada área da cidade.

Inclua atributos como uso e número de pavimentos.

# Ferramentas de Medida

Medir linhas, áreas e ângulos

Barra de ferramenta (Toolbar): *Atributos*



# Exercício 01 partes 01 e 02 (completo)

Para entregar no Moodle na forma de relatório (apresente os resultados com “*print screen*”):

1. Importação de dados
  - 1.1 Importar os seguintes arquivos vetoriais (shapefiles):
    - Bairros
    - Setores Censitários
    - Equipamentos de Saúde e Educação
  - 1.2 Importar os seguintes arquivos raster/matriciais (.tiff):
    - Ortofotos
  - 1.3 Importar a seguinte tabela (.csv):
    - Basico\_SBC
2. Unir o shapefile “Setores” à tabela “Basico\_SBC” (Comando “Join”)
3. Utilizando o plugin “QuickMapServices”, visualizar os equipamentos de saúde ou educação sobre uma imagem
4. Representação Temática: Representar a população dos setores censitários - variável V002 (5 intervalos: quantis)

# Exercício 01 partes 01 e 02 (completo)

5. Manipulação de Tabelas: Calcular densidade populacional dos setores censitários

5.1 Calcular a área dos setores (Variável “Area”)

5.2 Criar nova coluna com densidade:

$Dens\_m2 = V002/Area$

6. Consulta por Atributos:

6.1 Importar malha de setores censitários de São Paulo (dado original do IBGE): 35SEE250GC\_SIR.shp

6.2 Selecionar apenas os setores de uma área de interesse (exemplo: São Bernardo do Campo)

6.3 Exportar os setores selecionados (Save As...)



# Exercício 01 partes 01 e 02 (completo)

7. Consulta Espacial: Selecionar setores de SBC que contenham equipamentos de educação
8. Criação/Edição de Arquivo Vetorial: Utilizando imagens como referência (plugin “QuickMapServices”), crie um shapefile com dados sobre as edificações de uma determinada área da cidade. Inclua atributos como uso e número de pavimentos.