



Universidade Federal do ABC

EXERCÍCIO 01

INTRODUÇÃO AO QGIS

Vitor Vieira Vasconcelos
Carolina Moutinho Duque de Pinho
Flávia da Fonseca Feitosa

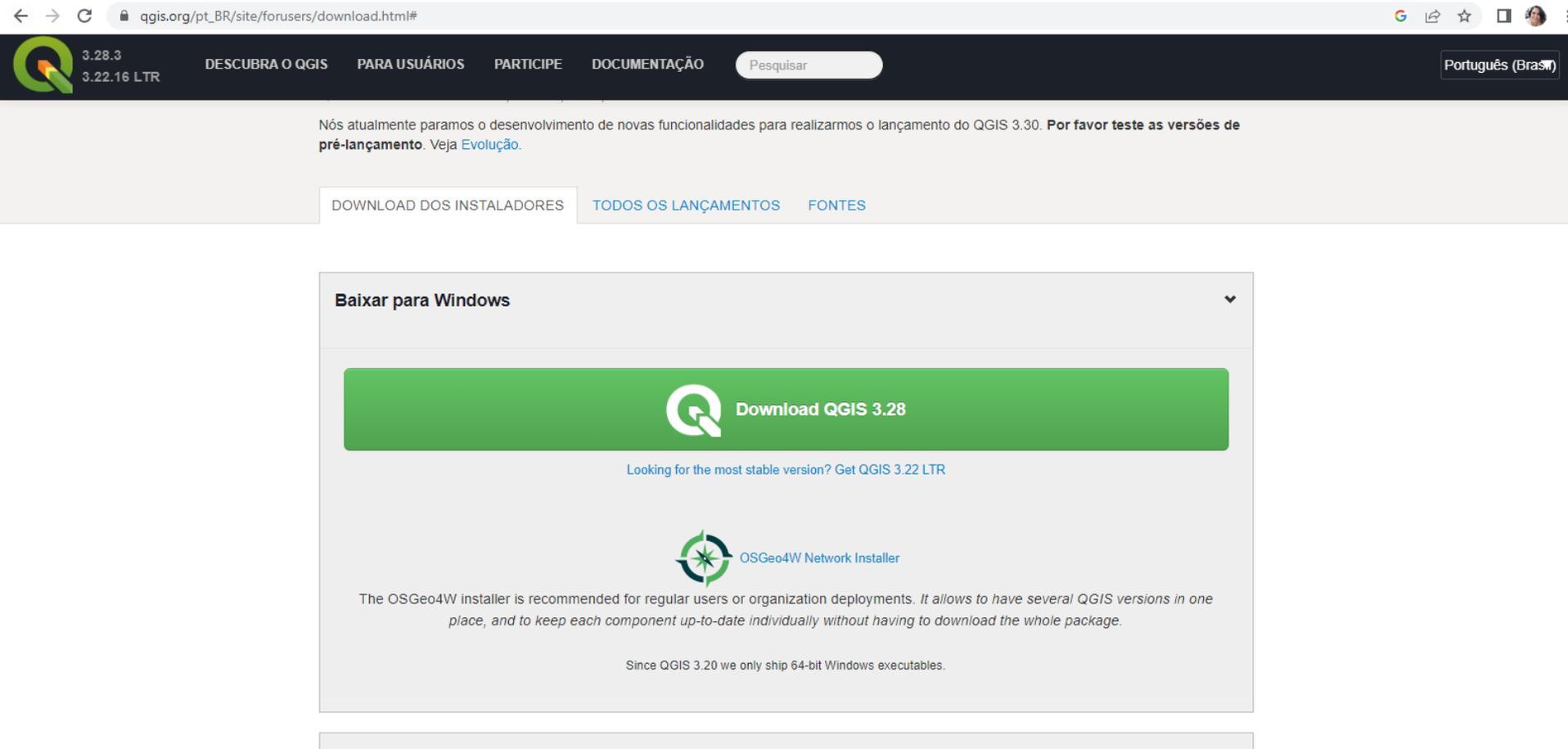
Turma - DAESHT002-17SB

Cartografia e Geoprocessamento para o Planejamento Territorial

Fevereiro de 2024

QGIS

QGIS: SIG livre e de código aberto



The screenshot shows the QGIS website's download page for Windows. The browser address bar shows the URL qgis.org/pt_BR/site/forusers/download.html#. The page header includes the QGIS logo, version information (3.28.3 and 3.22.16 LTR), navigation links (DESCUBRA O QGIS, PARA USUÁRIOS, PARTICIPE, DOCUMENTAÇÃO), a search bar, and a language selector set to Portuguese (Brazil). A notice at the top states that development of new features is paused for the QGIS 3.30 release, encouraging users to test pre-release versions. Below this, there are tabs for 'DOWNLOAD DOS INSTALADORES', 'TODOS OS LANÇAMENTOS', and 'FONTES'. The main content area is titled 'Baixar para Windows' and features a large green button labeled 'Download QGIS 3.28'. Below the button, there is a link for the most stable version: 'Looking for the most stable version? Get QGIS 3.22 LTR'. Further down, the 'OSGeo4W Network Installer' is recommended, with a note that it allows for multiple versions to be installed and updated individually. A final note states that since QGIS 3.20, only 64-bit Windows executables are provided.

3.28.3
3.22.16 LTR

DESCUBRA O QGIS PARA USUÁRIOS PARTICIPE DOCUMENTAÇÃO

Pesquisar

Português (Brasil)

Nós atualmente paramos o desenvolvimento de novas funcionalidades para realizarmos o lançamento do QGIS 3.30. **Por favor teste as versões de pré-lançamento.** Veja [Evolução](#).

DOWNLOAD DOS INSTALADORES TODOS OS LANÇAMENTOS FONTES

Baixar para Windows

 **Download QGIS 3.28**

[Looking for the most stable version? Get QGIS 3.22 LTR](#)

 **OSGeo4W Network Installer**

The OSGeo4W installer is recommended for regular users or organization deployments. *It allows to have several QGIS versions in one place, and to keep each component up-to-date individually without having to download the whole package.*

Since QGIS 3.20 we only ship 64-bit Windows executables.

Comunidade QGISBrasil: <http://qgisbrasil.org/>

Nesta aula vamos...

- Familiarizar-nos com a interface do software
- Importar dados matriciais, vetoriais (pontos, linhas e polígonos) e tabulares
- Conhecer diferentes tipos e formatos de dados
- “Unir” dados espaciais (vetoriais) e tabulares
- Utilizar dados de referência (*background*) disponibilizados gratuitamente
- Conversar sobre os trabalhos da disciplina (SEMPRE!!!)

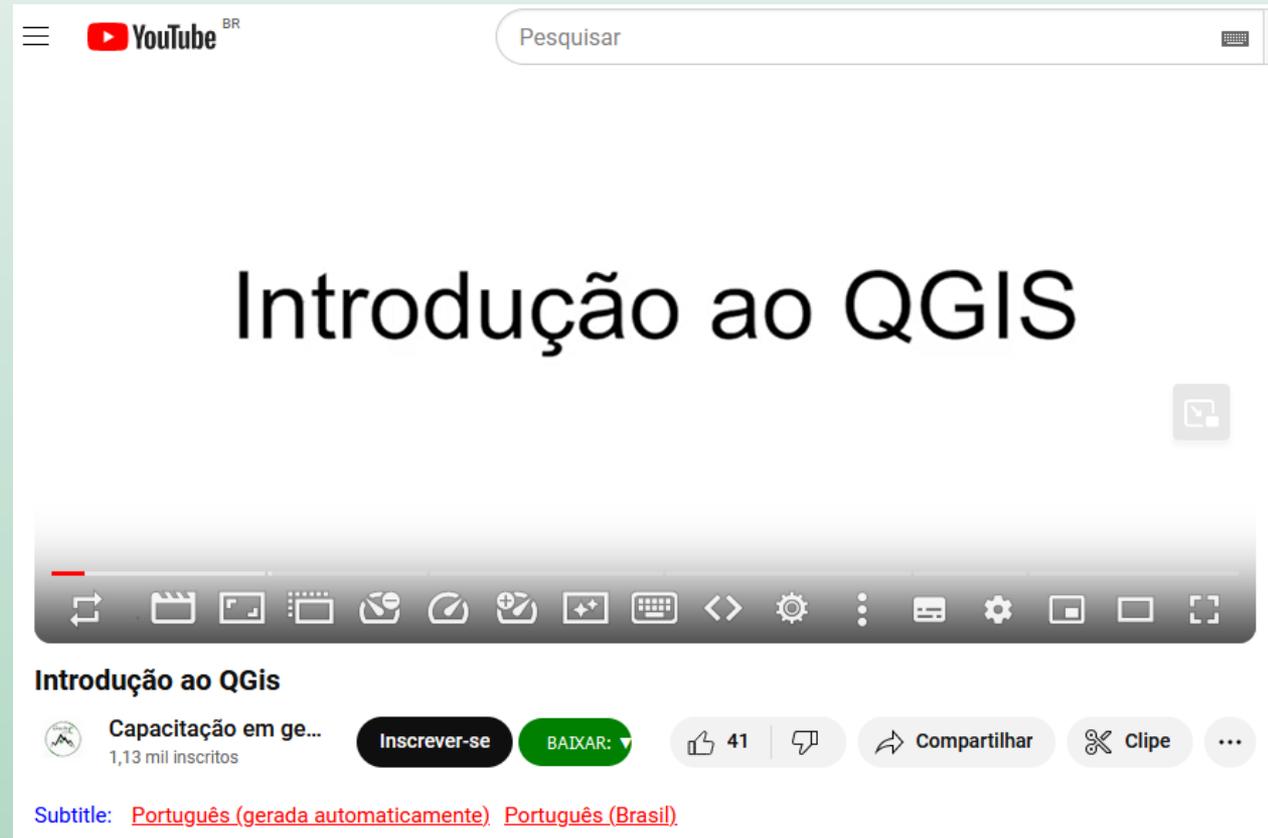
Vídeo-tutorial de Apoio

com legendas

<https://youtu.be/EBo8SBGSyLE?feature=shared>

Canal:
Capacitação em
Geotecnologias

Playlist:
Recurso Didáticos em
Geotecnologias



The screenshot shows a YouTube video player interface. At the top, there is a search bar with the text "Pesquisar" and the YouTube logo. The video title "Introdução ao QGIS" is displayed in large black text. Below the title, the channel name "Capacitação em ge..." is visible, along with the subscriber count "1,13 mil inscritos". The video player controls are visible at the bottom, including a progress bar, play/pause button, volume, and other standard controls. The video is currently paused. Below the player, there are buttons for "Inscrever-se", "BAIXAR:", "41" likes, "Compartilhar", "Clipe", and a menu icon.

YouTube BR

Pesquisar

Introdução ao QGIS

Capacitação em ge...
1,13 mil inscritos

Inscrever-se

BAIXAR:

41

Compartilhar

Clipe

Subtitle: [Português \(gerada automaticamente\)](#) [Português \(Brasil\)](#)

Interface

Arquivos

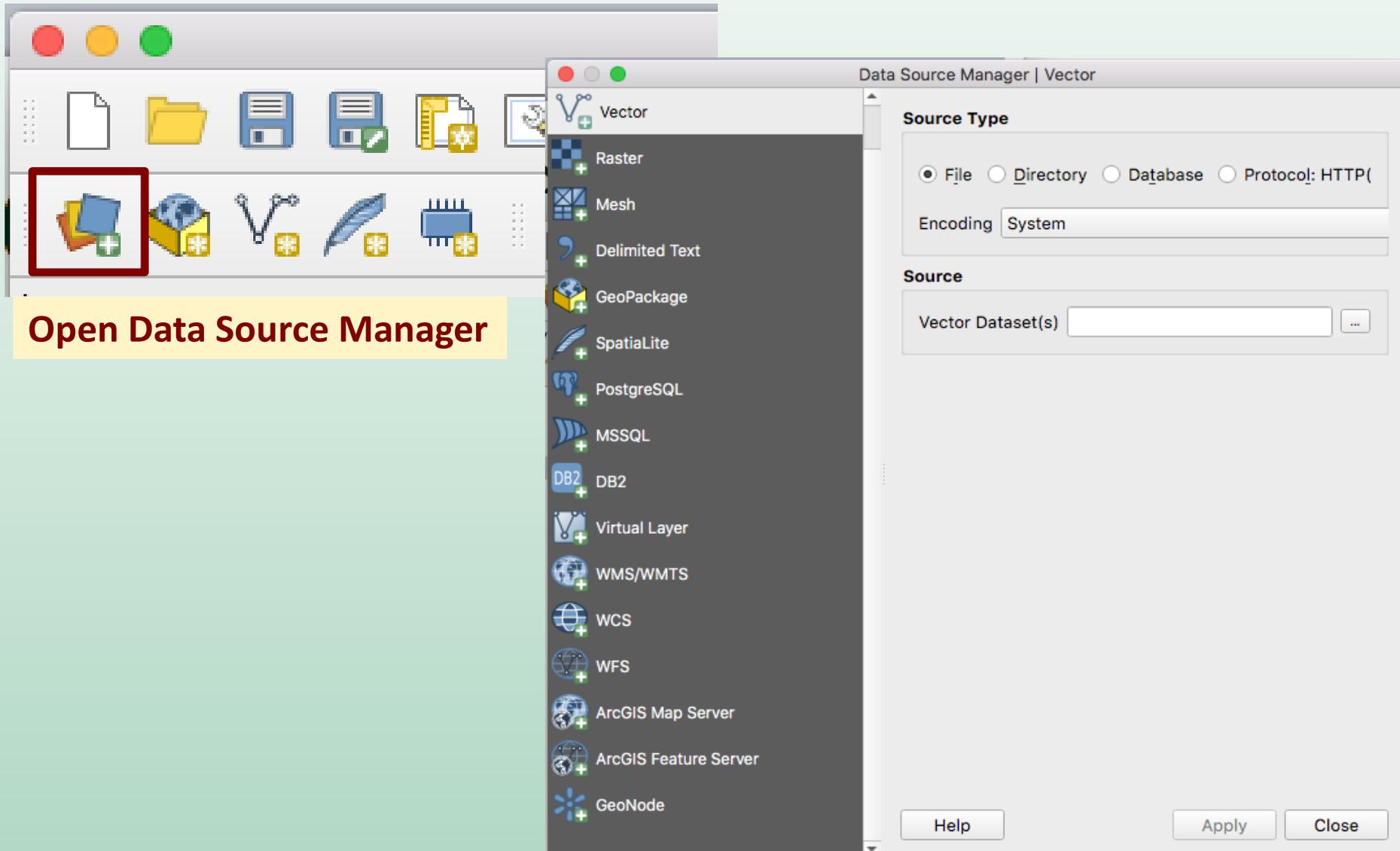
Navegação

The image shows a screenshot of a GIS software interface with several key components highlighted and labeled:

- Arquivos** (Files): A red box highlights the top-left toolbar containing icons for file operations like opening, saving, and printing.
- Navegação** (Navigation): A red box highlights the top-right toolbar containing navigation icons such as pan, zoom in, zoom out, and home.
- Layers/Camadas**: A red arrow points to the 'Camadas' (Layers) panel on the left, which lists 'Limites Municipais' and 'Google Satellite'. A yellow box labeled **Gerenciamento De Camadas** (Layer Management) is overlaid on this panel.
- Sistema de Coordenadas de Referência do Projeto (Inativo)** (Project Reference Coordinate System (Inactive)): A red arrow points to the status bar at the bottom right, which shows 'EPSG:3857'.
- Coordenadas** (Coordinates): A red arrow points to the status bar at the bottom left, which displays the coordinates '-4836763,-2442491'.
- Escala (Visualização)** (Scale (Visualization)): A red arrow points to the status bar at the bottom center, which shows the scale '1:3234309'.

The status bar at the bottom also includes a search field 'Type to locate (⌘K)', a 'Pronto' (Ready) indicator, a 'Lupa 100%' (Zoom 100%) control, a 'Rotação 0,0°' (Rotation 0.0°) control, a 'Renderizar' (Render) checkbox, and a 'Type to locate (⌘K)' search field.

Importando Dados Espaciais



The image shows a screenshot of a GIS software interface. On the left, a toolbar contains various icons, with a red box highlighting the 'Open Data Source Manager' icon (a folder with a plus sign). Below this toolbar, a yellow box contains the text 'Open Data Source Manager'. In the center, the 'Data Source Manager | Vector' dialog box is open, displaying a list of source types. The 'Vector' source type is selected, and the 'File' option is chosen under 'Source Type'. The 'Encoding' is set to 'System'. The 'Source' field is empty, and the 'Vector Dataset(s)' field is also empty. At the bottom of the dialog, there are 'Help', 'Apply', and 'Close' buttons.

Open Data Source Manager

Data Source Manager | Vector

Source Type

File Directory Database Protocol: HTTP(

Encoding System

Source

Vector Dataset(s) [] [...]

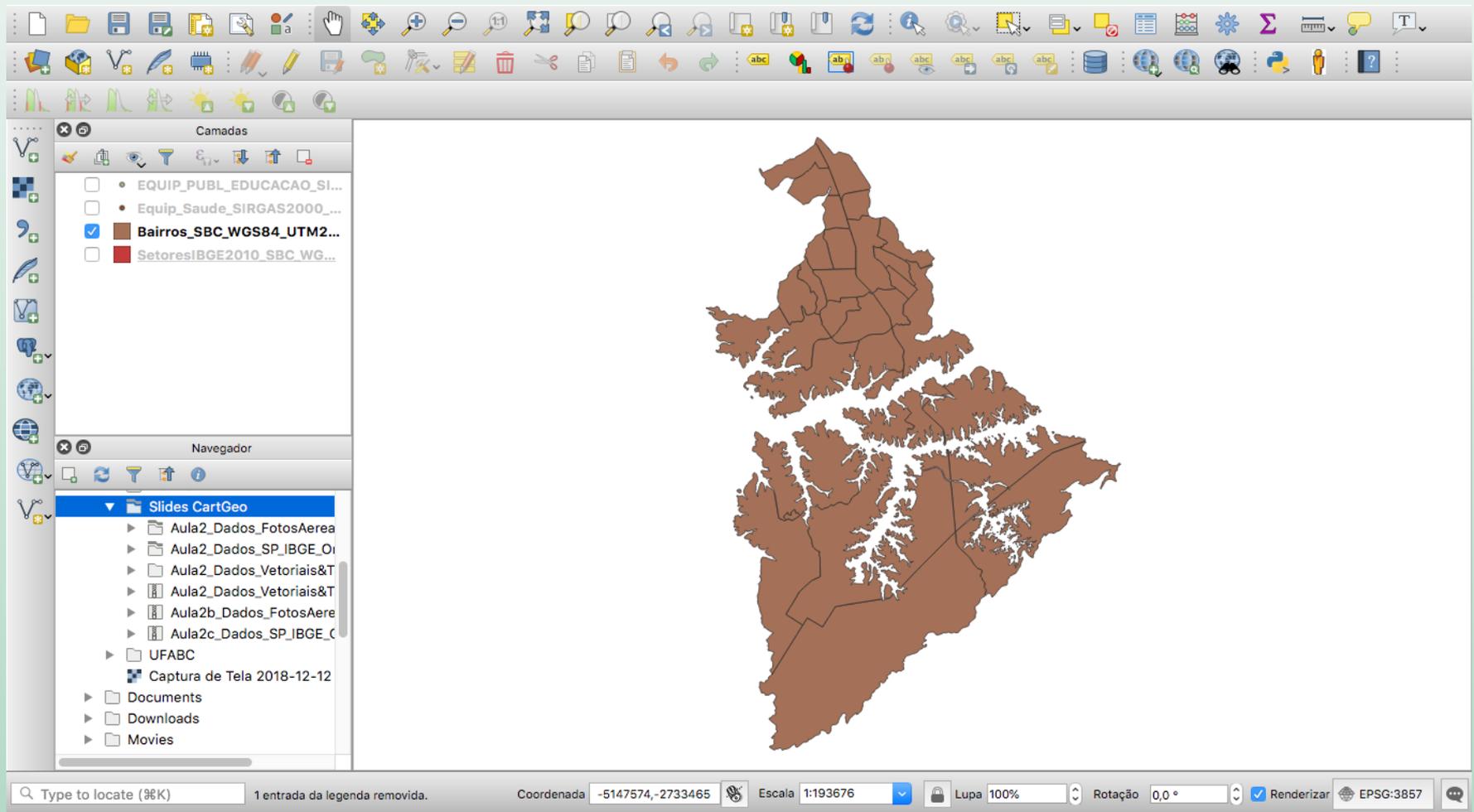
Help Apply Close

Importando Dados Vetoriais

Data Source Manager > Vector



ou Ctrl + Shift + V



The screenshot displays the QGIS desktop environment. The main map area shows a brown-colored vector layer representing neighborhood boundaries. The left sidebar contains two panels: 'Camadas' (Layers) and 'Navegador' (Browser). The 'Camadas' panel lists several layers, with 'Bairros_SBC_WGS84_UTM2...' selected and checked. The 'Navegador' panel shows a tree view of the project's data sources, including a folder named 'Slides CartGeo' and various data files. The status bar at the bottom provides technical details: 'Type to locate (⌘K)', '1 entrada da legenda removida.', 'Coordenada -5147574,-2733465', 'Escala 1:193676', 'Lupa 100%', 'Rotação 0,0°', 'Renderizar', and 'EPSG:3857'.

(Shapefiles - .shp)

Formato popular de dados geográficos em formato vetorial

Armazena geometrias do tipo ponto, linha e polígono, bem como uma tabela com as propriedades/atributos de cada elemento

Desenvolvido pela ESRI para a interoperabilidade de dados

Um conjunto de arquivos:

.shp : geometria

.shx : índice que permite realizar buscas rápidas

.dbf : atributos/tabela no formato dBASE

.prj : arquivo que descreve projeção utilizada

.xml: metadado em formato XML

.sbx & .sbn : índice espacial das feições

Formatos Google (.kml; .kmz)

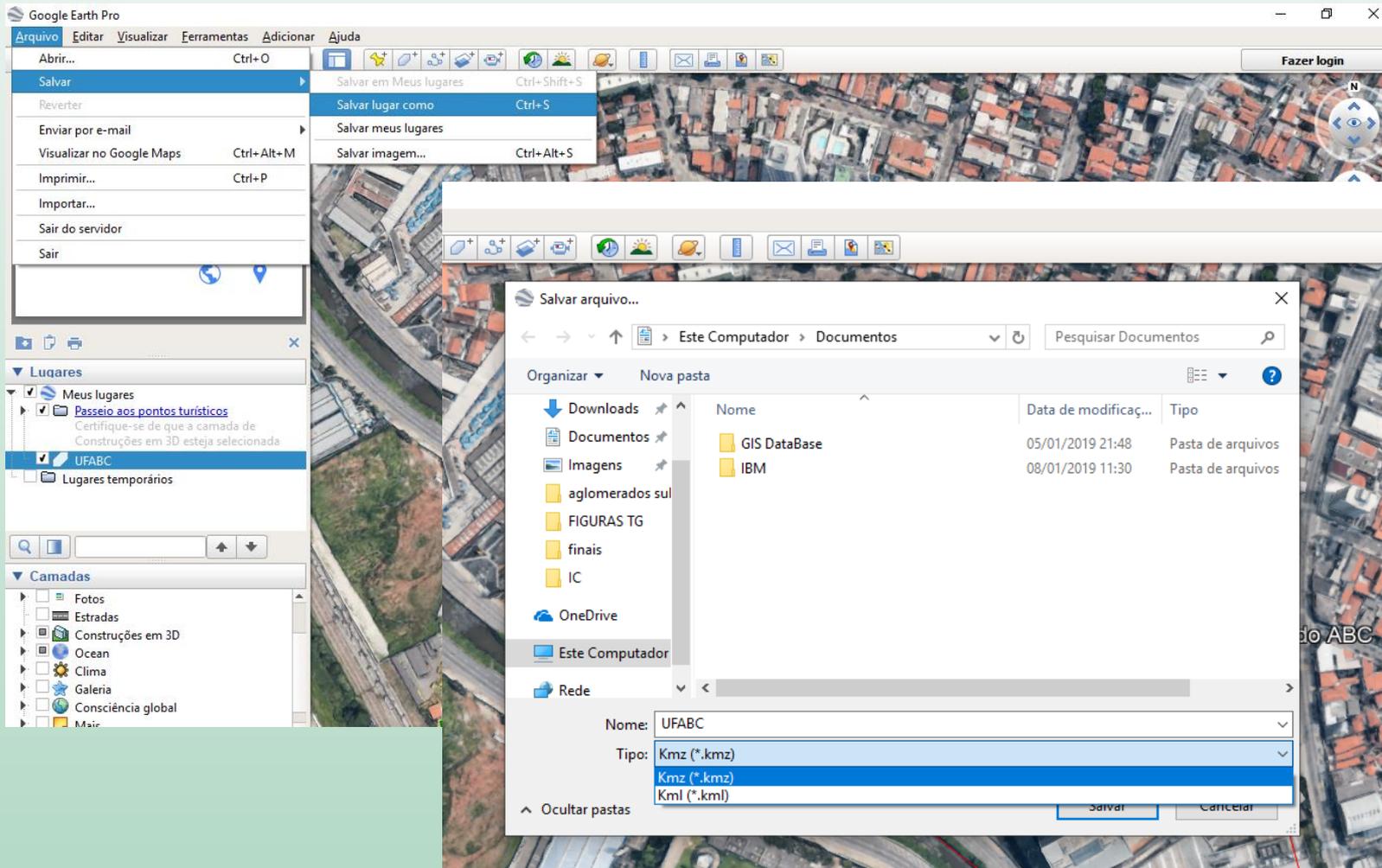
Originários do Google Earth, os formatos de arquivo KMZ/KML podem ser utilizados para representação de geometrias do tipo ponto, linha ou polígono.

O QGIS suporta a leitura de arquivos KML.

Para abrir arquivos KMZ no QGIS é necessário realizar a conversão do arquivo em KML, no Google Earth.

Para converter o arquivo .kml em shapefile, basta “ salvar como...”.

Formatos Google (.kml; .kmz)



(Geopackage -.gpkg)



(Geopackage -.gpkg)

Site Oficial: <http://www.geopackage.org/> - Desenvolvido pelo Open Geospacial Consortium (OGC).

Novo formato padrão para conversão de dados no QGIS.

O **Geopackage** é um conjunto de especificações para armazenamento de dados geográficos dentro de uma estrutura de um banco de dados SQLite.

Armazena: Vetores, Raster, Metadados, Esquema (campo de tabelas), Dados Alfanuméricos, entre outros.

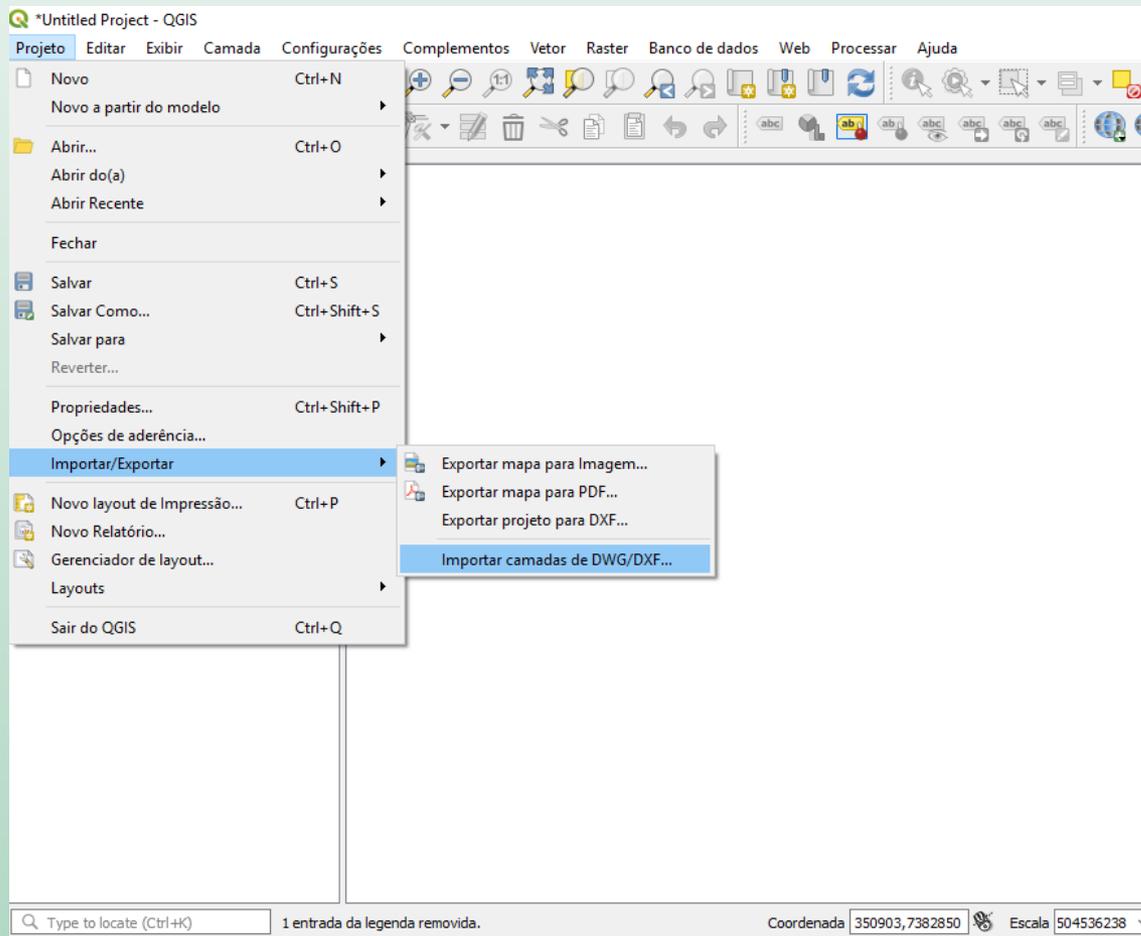
Resumidamente, o **.gpkg** é um banco de dados, que pode ser aberto e editado sem necessidade de conversões de dados ou arquivos intermediários.

(Geopackage -.gpkg X Shapefile - .shp)

Geopackage	Shapefile
Arquivo único	No mínimo 3 arquivos: .shp .shx .dbf
Sem limitação para nomear colunas - tabelas	Nome de colunas até 10 caracteres
Suporta diversas geometrias em um único layer.	Apenas um tipo de geometria por layer.
Sem restrição	Restrição de 2GB.

(AUTOCAD .dwg , .dxf)

É possível importar o .dwg diretamente no QGIS, convertendo o arquivo em Geopackage (.gpkg).



(AUTOCAD .dwg , .dxf)

Importar DWG/DXF

Import Drawing into GeoPackage

Target package ... Carregar camadas

SRC EPSG:4326 - WGS 84

Source drawing Importar

Ampliar referências de bloco Usar curvas

Layers to Import into Project

Nome do grupo

Camada	Visível
--------	---------

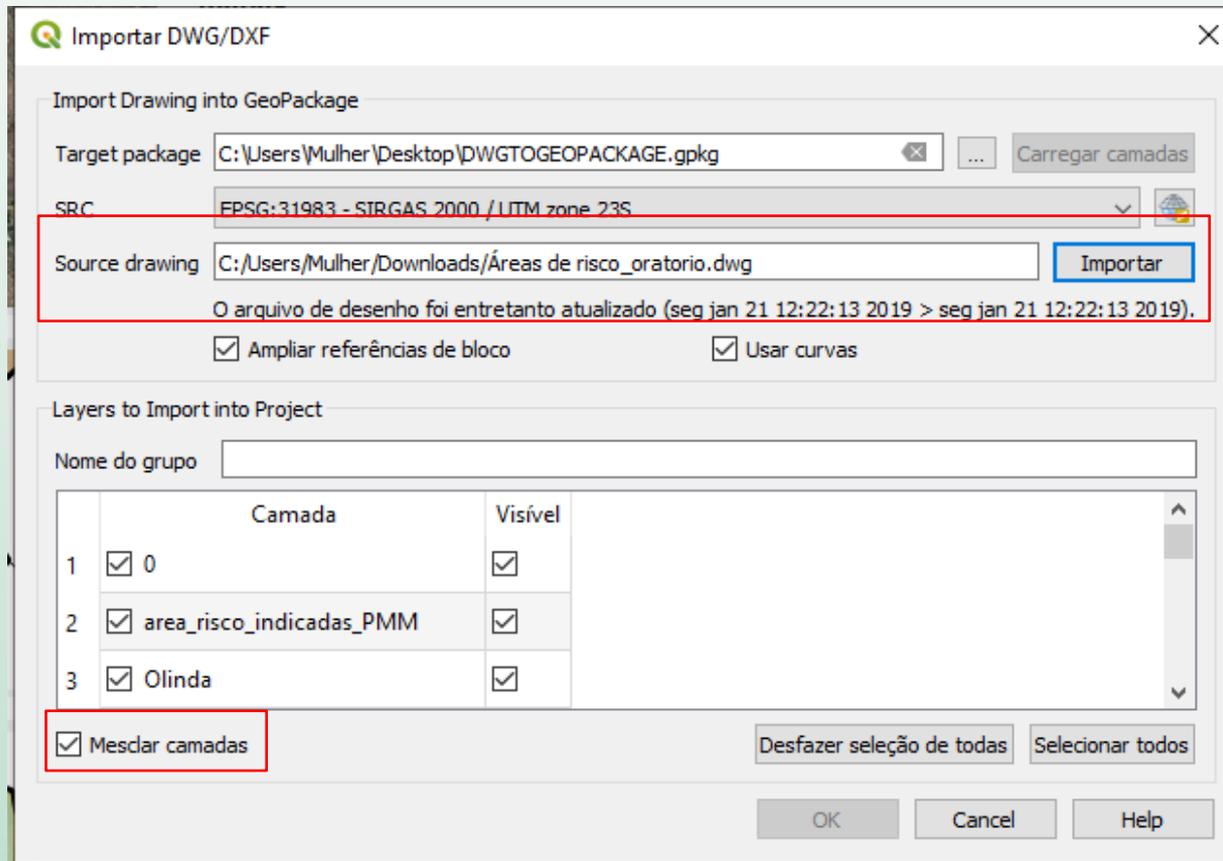
Mesclar camadas Desfazer seleção de todas Selecionar todos

OK Cancel Help

Primeiro, é preciso nomear e indicar um local para salvar o arquivo geopackage. Depois indicar o datum e a projeção.



(AUTOCAD .dwg , .dxf)

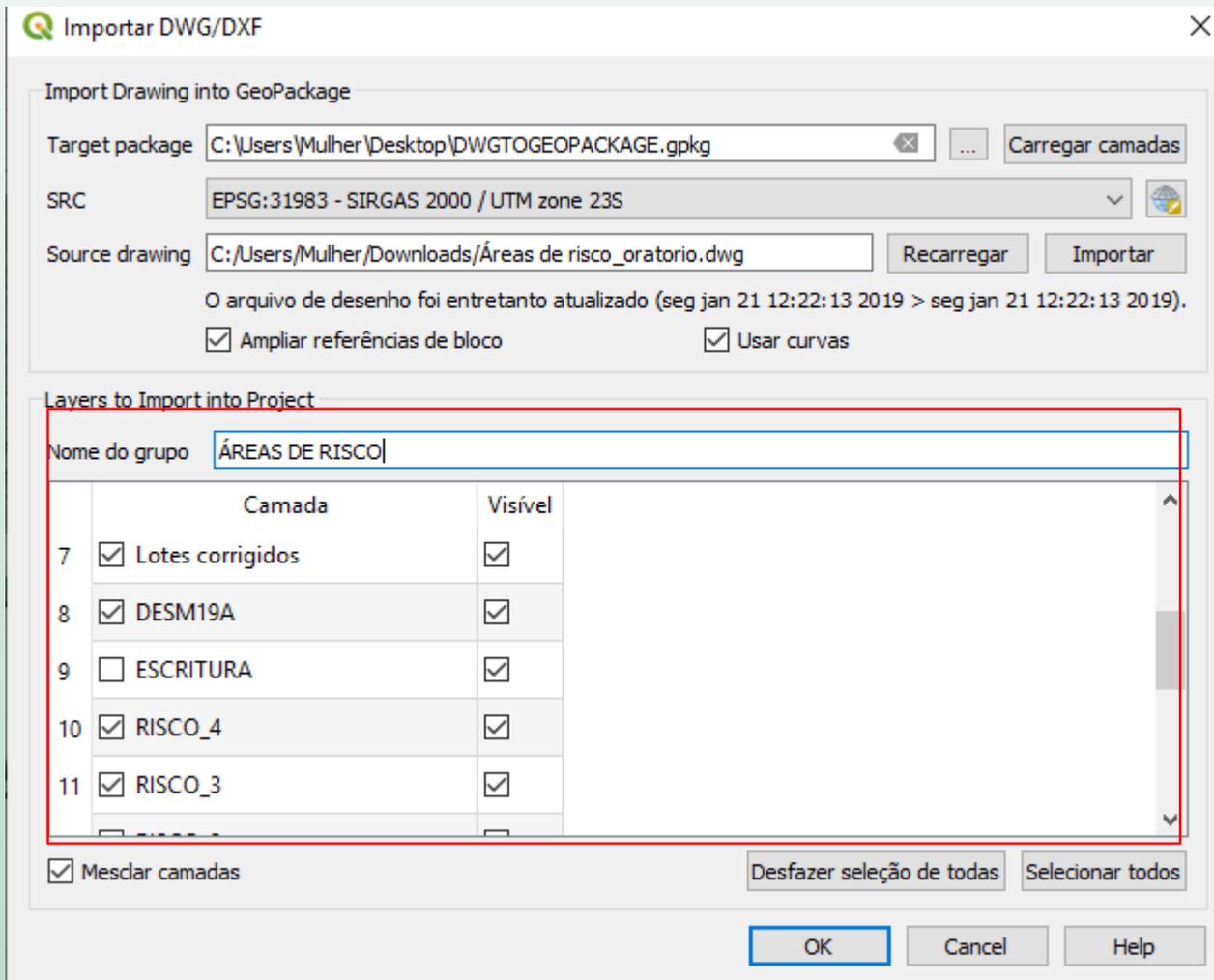


Em seguida, apontar para o arquivo DWG ou DXF que irá ser importado.

Ampliar referências de bloco – para utilizar os elementos que estão desenhados como blocos no dwg/dxf.

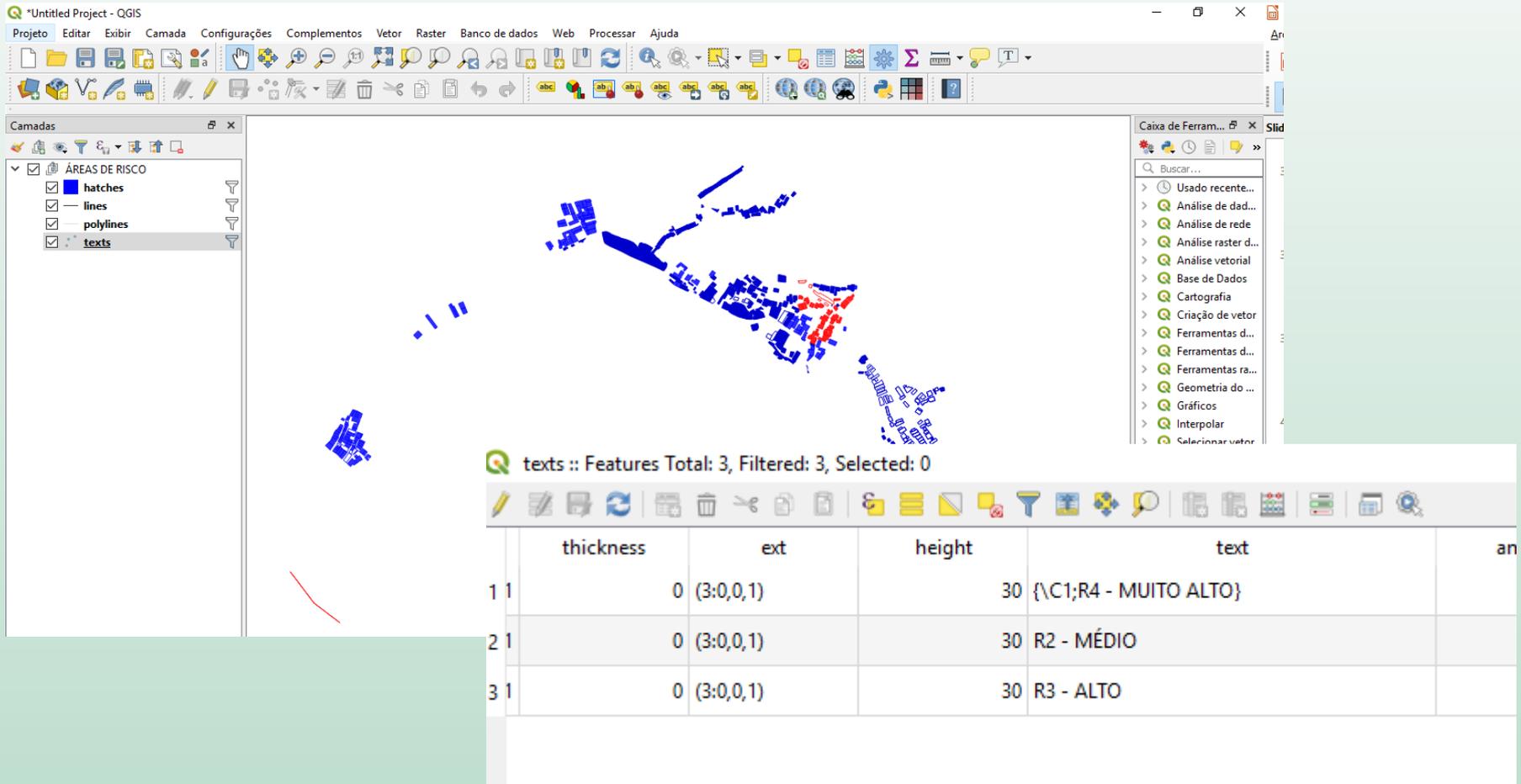
Mesclar as camadas irá juntar as feições de mesma geometria (linha, ponto e polígono).

(AUTOCAD .dwg , .dxf)



Por último, precisa-se indicar o nome do grupo de camadas e é possível escolher quais camadas do arquivo dwg/dxf deseja importar.

(AUTOCAD .dwg , .dxf)



The screenshot shows the QGIS interface with a map of a coastal area. The 'Camadas' (Layers) panel on the left shows a layer named 'ÁREAS DE RISCO' with sub-layers 'hatches', 'lines', 'polylines', and 'texts'. The 'texts' layer is selected. Below the map, a table displays the attributes for the text elements in the 'texts' layer.

texts :: Features Total: 3, Filtered: 3, Selected: 0

	thickness	ext	height	text	an
1	1	0 (3:0,0,1)	30	{\C1;R4 - MUITO ALTO}	
2	1	0 (3:0,0,1)	30	R2 - MÉDIO	
3	1	0 (3:0,0,1)	30	R3 - ALTO	

Os elementos de texto do dwg/dxf tornam-se pontos e o conteúdo passa a fazer parte da tabela de atributos.

Visualizando Dados Espaciais

Importando dados vetoriais



ou *Ctrl + Shift + V*

Camadas

- EQUIP_PUBL_EDUCACAO_SI...
- Equip_Saude_SIRGAS2000_...
- Bairros_SBC_WGS84_UTM2...
- SetoresIBGE2010_SBC WG...

Navegador

- Slides CartGeo
 - Aula2_Dados_FotosAerea
 - Aula2_Dados_SP_IBGE_Oi
 - Aula2_Dados_Vetoriais&T
 - Aula2_Dados_Vetoriais&T
 - Aula2b_Dados_FotosAere
 - Aula2c_Dados_SP_IBGE_C
- UFABC
 - Captura de Tela 2018-12-12
- Documents
- Downloads
- Movies

Importar:

1. Bairros
2. Setores Censitários
3. Equipamentos Educação & Saúde

Type to locate (⌘K) 1 entrada da legenda removida. Coordenada -5147574,-2733465 Escala 1:193676 Lupa 100% Rotação 0,0° Renderizar EPSG:3857

Visualizando Dados Espaciais



Projeto Editar Exibir Camada Configurações Complementos Vetor Raster Banco de dados Web Malha Processar Ajuda



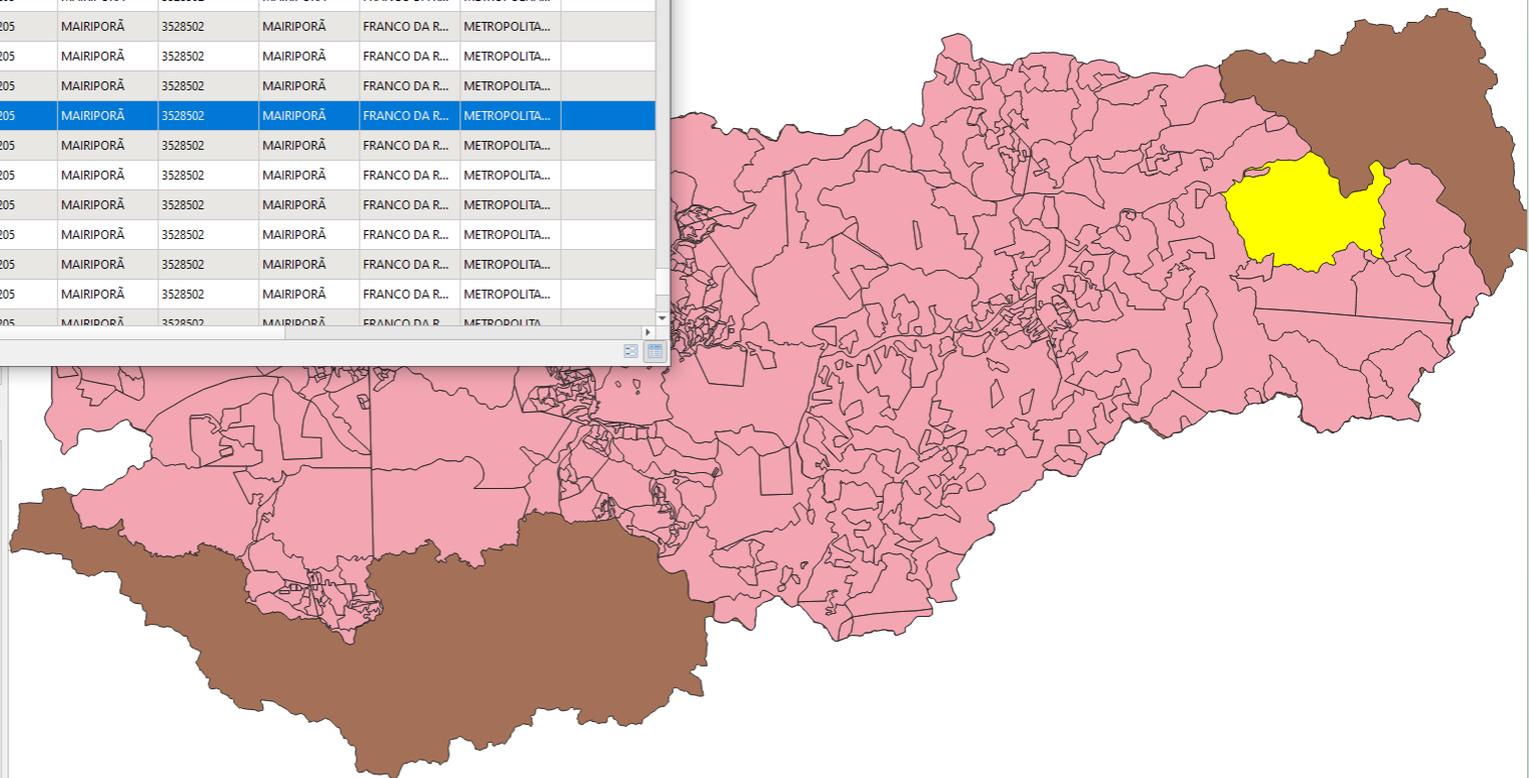
SETORES_CIMBAJU_SIRGAS2000_UTM_23S :: Features Totak: 774, Filtered: 774, Selected: 1

	CD_GEOCODI	TIPO	CD_GEOCODS	CD_GEOCODD	NM_DISTRI	CD_GEOCODM	NM_MUNICIP	NM_MICRO	NM_MESO	NM_BAIRRO
724	352850205000111	RURAL	35285020500	352850205	MAIRIPORÃ	3528502	MAIRIPORÃ	FRANCO DA R...	METROPOLITA...	
725	352850205000112	RURAL	35285020500	352850205	MAIRIPORÃ	3528502	MAIRIPORÃ	FRANCO DA R...	METROPOLITA...	
726	352850205000113	RURAL	35285020500	352850205	MAIRIPORÃ	3528502	MAIRIPORÃ	FRANCO DA R...	METROPOLITA...	
727	352850205000114	RURAL	35285020500	352850205	MAIRIPORÃ	3528502	MAIRIPORÃ	FRANCO DA R...	METROPOLITA...	
728	352850205000116	RURAL	35285020500	352850205	MAIRIPORÃ	3528502	MAIRIPORÃ	FRANCO DA R...	METROPOLITA...	
729	352850205000117	RURAL	35285020500	352850205	MAIRIPORÃ	3528502	MAIRIPORÃ	FRANCO DA R...	METROPOLITA...	
730	352850205000118	RURAL	35285020500	352850205	MAIRIPORÃ	3528502	MAIRIPORÃ	FRANCO DA R...	METROPOLITA...	
731	352850205000119	RURAL	35285020500	352850205	MAIRIPORÃ	3528502	MAIRIPORÃ	FRANCO DA R...	METROPOLITA...	
732	352850205000120	RURAL	35285020500	352850205	MAIRIPORÃ	3528502	MAIRIPORÃ	FRANCO DA R...	METROPOLITA...	
733	352850205000121	RURAL	35285020500	352850205	MAIRIPORÃ	3528502	MAIRIPORÃ	FRANCO DA R...	METROPOLITA...	
734	352850205000122	RURAL	35285020500	352850205	MAIRIPORÃ	3528502	MAIRIPORÃ	FRANCO DA R...	METROPOLITA...	
735	352850205000123	RURAL	35285020500	352850205	MAIRIPORÃ	3528502	MAIRIPORÃ	FRANCO DA R...	METROPOLITA...	
736	352850205000124	RURAL	35285020500	352850205	MAIRIPORÃ	3528502	MAIRIPORÃ	FRANCO DA R...	METROPOLITA...	

Mostrar todas as feições

Camadas

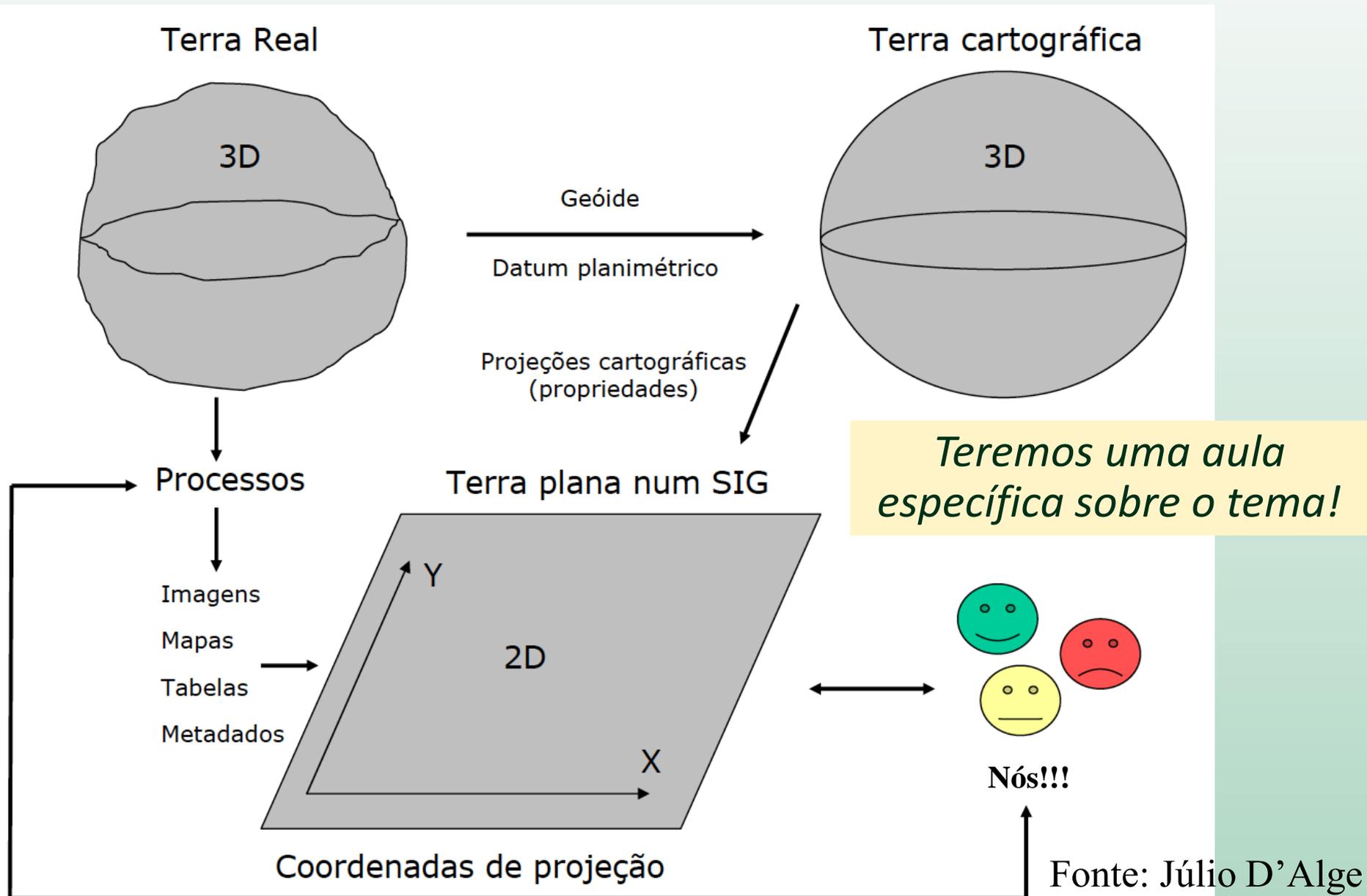
- SETORES_CIMBAJU_SIRGAS2000_UTM_23S
- Mun_CIMBAJU_SIRGAS2000_UTM23S
- Bacia_hidrografica_CIMBAJU_SIRGAS2000_UTM23S
- Hidrografia_CIMBAJU_SIRGAS2000_UTM23S
- Juqueri_SIRGAS2000_UTM_23S



1 feição selecionadas na camada SETORES_CIMBAJU_SIRGAS2000_UTM_23S.

Coordenada 324268,7413648 Escala 1:140502 Lupa 100% Rotação 0,0° Renderizar EPSG:31983

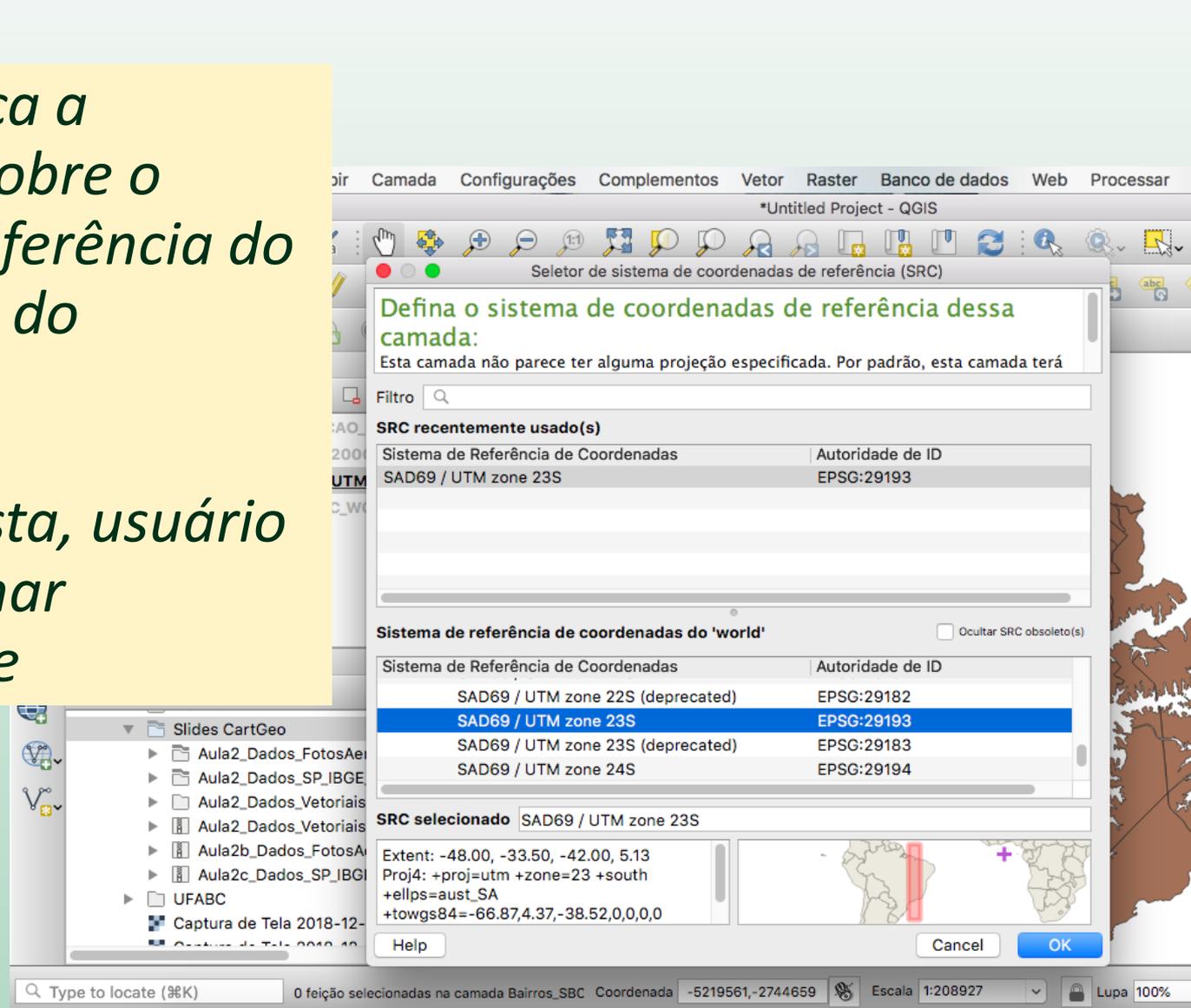
Sistemas Geodésicos de Referência



Sistemas Geodésicos de Referência

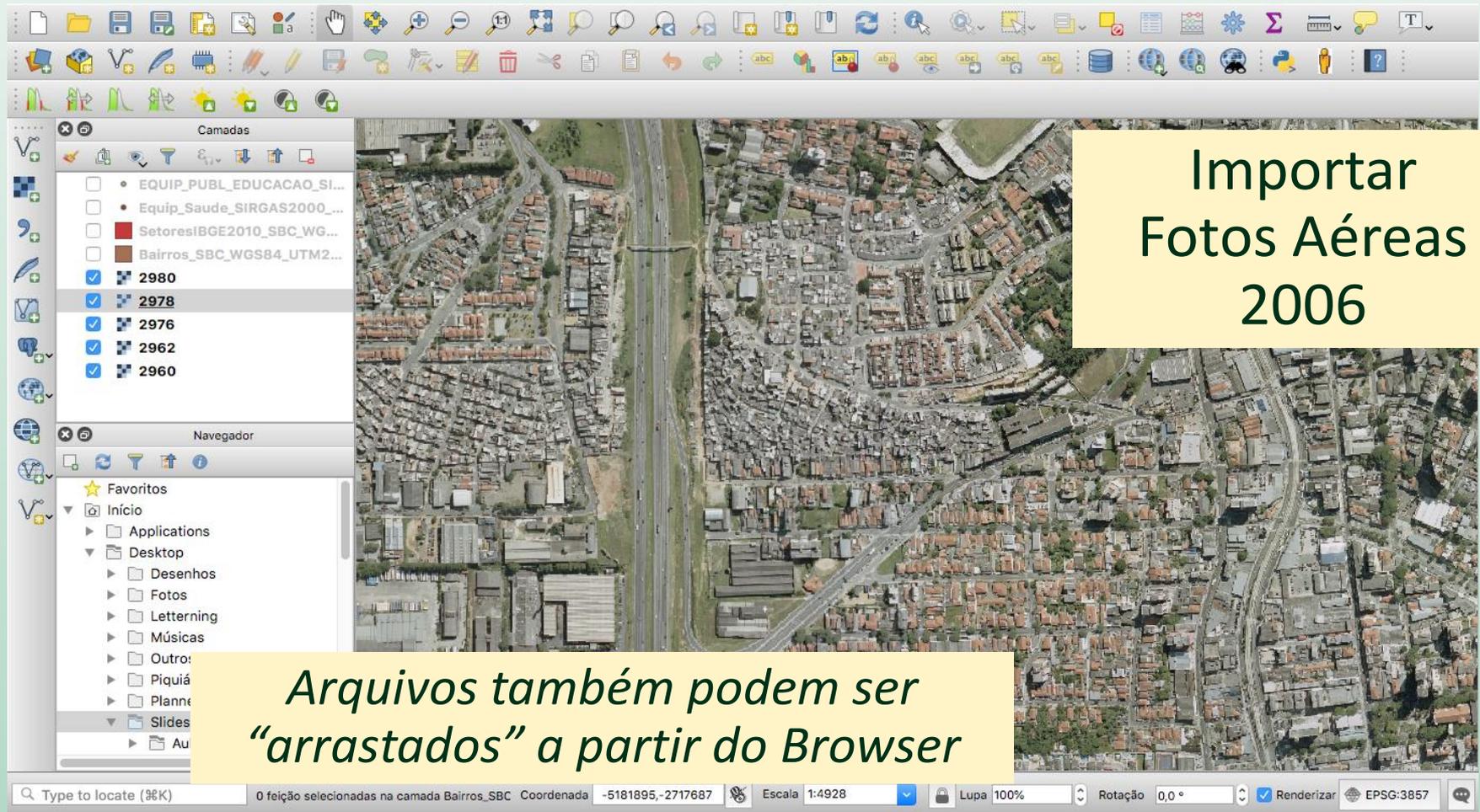
QGIS identifica a informação sobre o sistema de referência do dado (ex. .prj do shapefile).

Caso não exista, usuário pode selecionar manualmente



Visualizando Dados Espaciais

Importando dados matriciais  ou *Ctrl + Shift + R*



The screenshot shows the QGIS interface with a map of a city. The 'Camadas' (Layers) panel on the left lists several layers, with the years 2980, 2978, 2976, 2962, and 2960 checked. A yellow callout box on the right says 'Importar Fotos Aéreas 2006'. A text box at the bottom says 'Arquivos também podem ser "arrastados" a partir do Browser'. The status bar at the bottom shows '0 feições selecionadas na camada Bairros_SBC', 'Coordenada -5181895,-2717687', 'Escala 1:4928', 'Lupa 100%', 'Rotação 0,0°', and 'Renderizar EPSG:3857'.

Importar
Fotos Aéreas
2006

Arquivos também podem ser
"arrastados" a partir do Browser

Navegação nos mapas



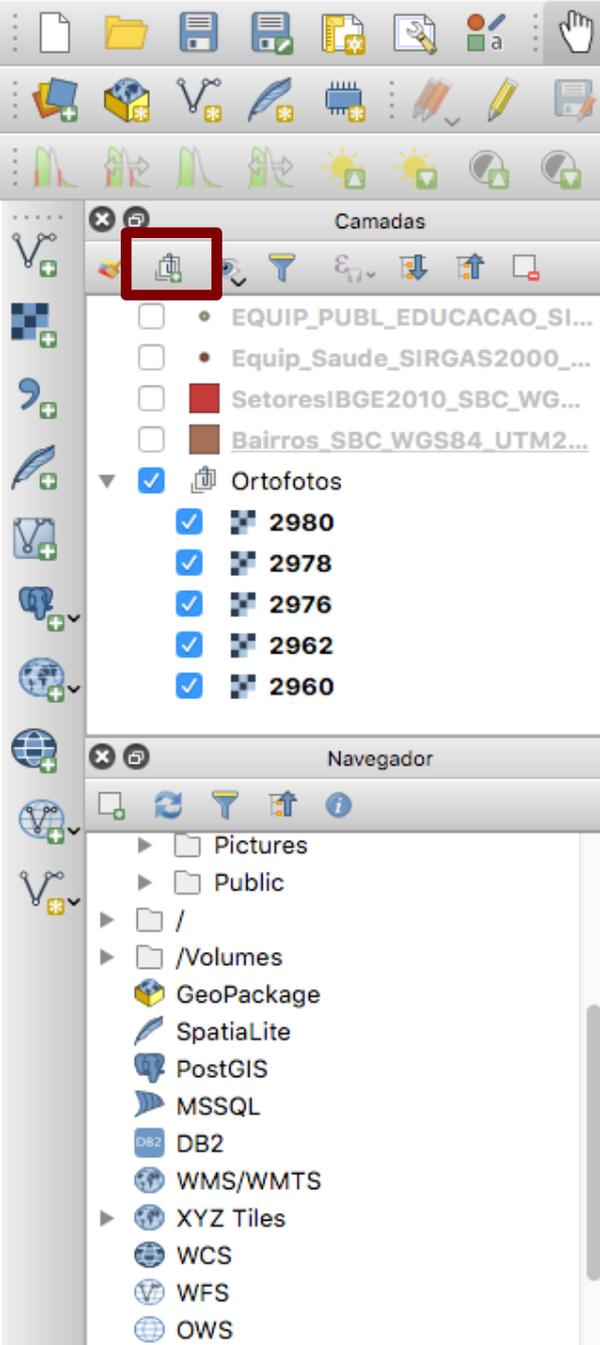
*Projeto sem título — QGIS

Projeto Editar Exibir Camada Configurações Complementos Vetor Raster Banco de Dados Web Malha Processamento

Camadas

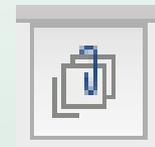
- ortofotos
 - 2980
 - 2978
 - 2976
 - 2962
 - 2960
- Equip_Saud
- Basico_SBC
- EQUIP_PUB
- Bairros_SBC

Aproximar para camada(s)
Mostrar na vista geral
Copiar camada
Renomear Camada
Zoom para Resolução Nativa (100%)
Estender Usando a Extensão Atual
Duplicar Camada
Remover Camada...



É possível organizar os dados por grupos.

Crie o grupo “Ortofotos” para organizar os arquivos importados



Visualizando Dados Espaciais

Importando Tabelas



Gerenciador de Fonte de Dados | Texto delimitado

Nome do arquivo /Users/mac/Desktop/Slides CartGeo/Aula2_Dados_Vetoriais&Tabela/Tabela_IBGE2010/Basico_SBC.csv

Nome da camada Basico_SBC Codificação UTF-8

▼ Formato do arquivo

CSV (texto separado por delimitador) Tabulação Dois pontos Espaço

Delimitador de expressão regular Ponto e vírgula Vírgula Outros

Delimitadores personalizados Citação " Escape "

▼ Record and Fields Options

Número de linhas de cabeçalho a descartar 0 Separador decimal é a vírgula

Primeiro registro tem nomes de campos Aparar campos

Detect field types Descartar campos vazios

▼ Geometry Definition

Coordenadas de ponto

Well known text (WKT)

Sem geometria (atributo apenas de tabela)

Geometry CRS projeção inválida

► Layer Settings

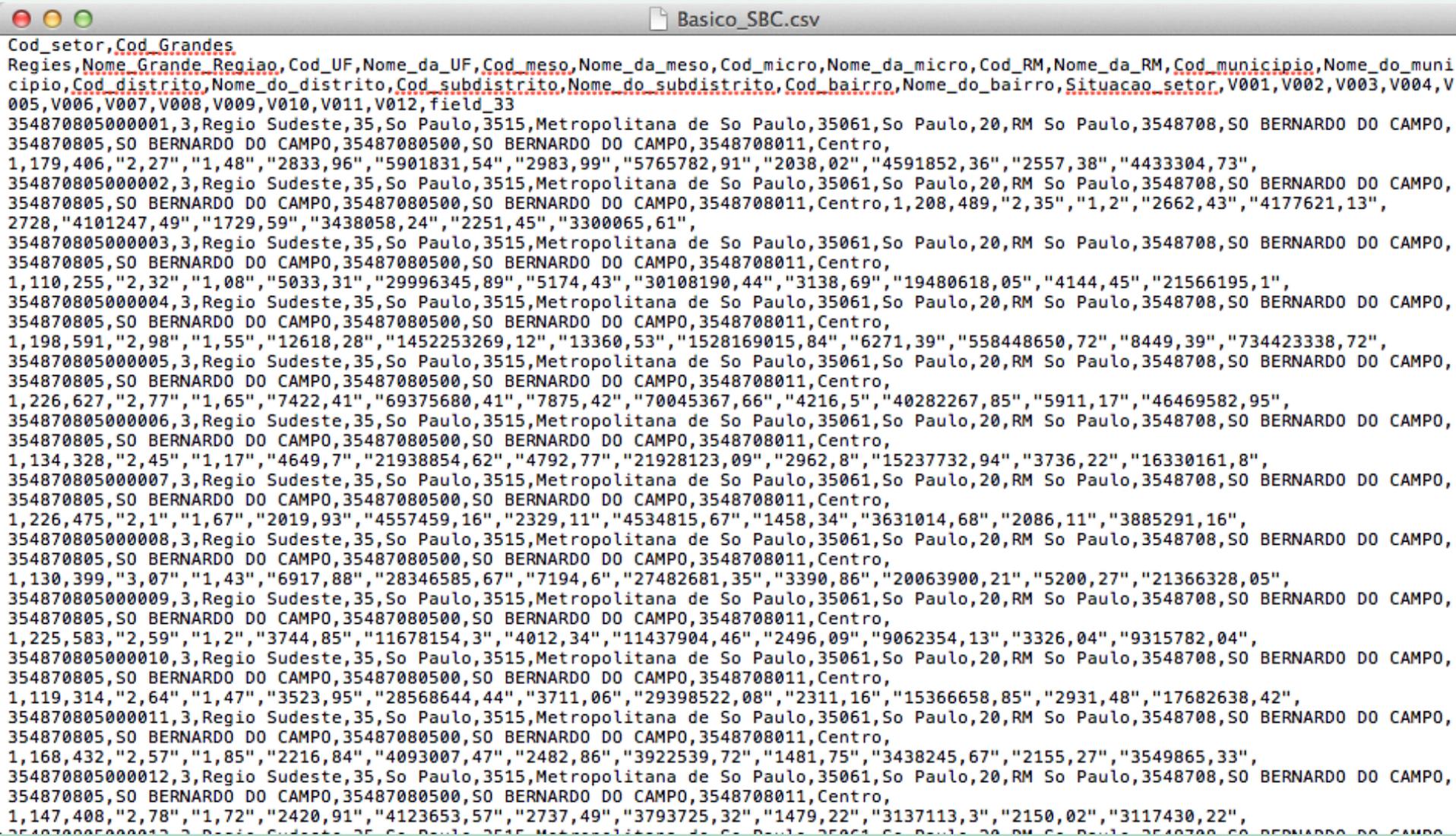
Amostra de Dados

	Cod_setor	Cod_Grandes Regiões	Nome_Grande_Regiao	Cod_UF	Nome_da_UF	Cod_meso	Nome_da_meso	Cod_micro	Nome_da_micro	Cod
1	354870805000001	3	Região Sudeste	35	São Paulo	3515	Metropolitana de São Paulo	35061	São Paulo	20
2	354870805000002	3	Região Sudeste	35	São Paulo	3515	Metropolitana de São Paulo	35061	São Paulo	20

Help Adicionar Close

Importar Tabela
“Basico_SBC.csv”

(O que é uma tabela em formato .csv?)



Basico_SBC.csv

```
Cod_setor,Cod_Grandes
Regies, Nome_Grande_Regiao, Cod_UF, Nome_da_UF, Cod_meso, Nome_da_meso, Cod_micro, Nome_da_micro, Cod_RM, Nome_da_RM, Cod_municipio, Nome_do_muni
cipio, Cod_distrito, Nome_do_distrito, Cod_subdistrito, Nome_do_subdistrito, Cod_bairro, Nome_do_bairro, Situacao_setor, V001, V002, V003, V004, V
005, V006, V007, V008, V009, V010, V011, V012, field_33
354870805000001,3,Regio Sudeste,35,So Paulo,3515,Metropolitana de So Paulo,35061,So Paulo,20,RM So Paulo,3548708,SO BERNARDO DO CAMPO,
354870805,SO BERNARDO DO CAMPO,35487080500,SO BERNARDO DO CAMPO,3548708011,Centro,
1,179,406,"2,27","1,48","2833,96","5901831,54","2983,99","5765782,91","2038,02","4591852,36","2557,38","4433304,73",
354870805000002,3,Regio Sudeste,35,So Paulo,3515,Metropolitana de So Paulo,35061,So Paulo,20,RM So Paulo,3548708,SO BERNARDO DO CAMPO,
354870805,SO BERNARDO DO CAMPO,35487080500,SO BERNARDO DO CAMPO,3548708011,Centro,1,208,489,"2,35","1,2","2662,43","4177621,13",
2728,"4101247,49","1729,59","3438058,24","2251,45","3300065,61",
354870805000003,3,Regio Sudeste,35,So Paulo,3515,Metropolitana de So Paulo,35061,So Paulo,20,RM So Paulo,3548708,SO BERNARDO DO CAMPO,
354870805,SO BERNARDO DO CAMPO,35487080500,SO BERNARDO DO CAMPO,3548708011,Centro,
1,110,255,"2,32","1,08","5033,31","29996345,89","5174,43","30108190,44","3138,69","19480618,05","4144,45","21566195,1",
354870805000004,3,Regio Sudeste,35,So Paulo,3515,Metropolitana de So Paulo,35061,So Paulo,20,RM So Paulo,3548708,SO BERNARDO DO CAMPO,
354870805,SO BERNARDO DO CAMPO,35487080500,SO BERNARDO DO CAMPO,3548708011,Centro,
1,198,591,"2,98","1,55","12618,28","1452253269,12","13360,53","1528169015,84","6271,39","558448650,72","8449,39","734423338,72",
354870805000005,3,Regio Sudeste,35,So Paulo,3515,Metropolitana de So Paulo,35061,So Paulo,20,RM So Paulo,3548708,SO BERNARDO DO CAMPO,
354870805,SO BERNARDO DO CAMPO,35487080500,SO BERNARDO DO CAMPO,3548708011,Centro,
1,226,627,"2,77","1,65","7422,41","69375680,41","7875,42","70045367,66","4216,5","40282267,85","5911,17","46469582,95",
354870805000006,3,Regio Sudeste,35,So Paulo,3515,Metropolitana de So Paulo,35061,So Paulo,20,RM So Paulo,3548708,SO BERNARDO DO CAMPO,
354870805,SO BERNARDO DO CAMPO,35487080500,SO BERNARDO DO CAMPO,3548708011,Centro,
1,134,328,"2,45","1,17","4649,7","21938854,62","4792,77","21928123,09","2962,8","15237732,94","3736,22","16330161,8",
354870805000007,3,Regio Sudeste,35,So Paulo,3515,Metropolitana de So Paulo,35061,So Paulo,20,RM So Paulo,3548708,SO BERNARDO DO CAMPO,
354870805,SO BERNARDO DO CAMPO,35487080500,SO BERNARDO DO CAMPO,3548708011,Centro,
1,226,475,"2,1","1,67","2019,93","4557459,16","2329,11","4534815,67","1458,34","3631014,68","2086,11","3885291,16",
354870805000008,3,Regio Sudeste,35,So Paulo,3515,Metropolitana de So Paulo,35061,So Paulo,20,RM So Paulo,3548708,SO BERNARDO DO CAMPO,
354870805,SO BERNARDO DO CAMPO,35487080500,SO BERNARDO DO CAMPO,3548708011,Centro,
1,130,399,"3,07","1,43","6917,88","28346585,67","7194,6","27482681,35","3390,86","20063900,21","5200,27","21366328,05",
354870805000009,3,Regio Sudeste,35,So Paulo,3515,Metropolitana de So Paulo,35061,So Paulo,20,RM So Paulo,3548708,SO BERNARDO DO CAMPO,
354870805,SO BERNARDO DO CAMPO,35487080500,SO BERNARDO DO CAMPO,3548708011,Centro,
1,225,583,"2,59","1,2","3744,85","11678154,3","4012,34","11437904,46","2496,09","9062354,13","3326,04","9315782,04",
354870805000010,3,Regio Sudeste,35,So Paulo,3515,Metropolitana de So Paulo,35061,So Paulo,20,RM So Paulo,3548708,SO BERNARDO DO CAMPO,
354870805,SO BERNARDO DO CAMPO,35487080500,SO BERNARDO DO CAMPO,3548708011,Centro,
1,119,314,"2,64","1,47","3523,95","28568644,44","3711,06","29398522,08","2311,16","15366658,85","2931,48","17682638,42",
354870805000011,3,Regio Sudeste,35,So Paulo,3515,Metropolitana de So Paulo,35061,So Paulo,20,RM So Paulo,3548708,SO BERNARDO DO CAMPO,
354870805,SO BERNARDO DO CAMPO,35487080500,SO BERNARDO DO CAMPO,3548708011,Centro,
1,168,432,"2,57","1,85","2216,84","4093007,47","2482,86","3922539,72","1481,75","3438245,67","2155,27","3549865,33",
354870805000012,3,Regio Sudeste,35,So Paulo,3515,Metropolitana de So Paulo,35061,So Paulo,20,RM So Paulo,3548708,SO BERNARDO DO CAMPO,
354870805,SO BERNARDO DO CAMPO,35487080500,SO BERNARDO DO CAMPO,3548708011,Centro,
1,147,408,"2,78","1,72","2420,91","4123653,57","2737,49","3793725,32","1479,22","3137113,3","2150,02","3117430,22",
354870805000013,3,Regio Sudeste,35,So Paulo,3515,Metropolitana de So Paulo,35061,So Paulo,20,RM So Paulo,3548708,SO BERNARDO DO CAMPO,
```

Visualizando Dados Espaciais

Importando Tabelas



Gerenciador de Fonte de Dados | Texto delimitado

Nome do arquivo: /Users/michelealmeida/Desktop/Slides CartGeo/Aula2_Dados_Vetoriais&Tabela/Tabela_IBGE2010/Basico_SBC.csv

Nome da camada: Basico_SBC Codificação: UTF-8

Formato do arquivo

- CSV (texto separado por delimitador)
- Delimitador de expressão regular
- Delimitadores personalizados

Tabulação Dois pontos Espaço

Ponto e vírgula Vírgula Outros:

Citação: " Escape: "

Record and Fields Options

Número de linhas de cabeçalho a descartar:

- Primeiro registro tem nomes de campos
- Detect field types
- Separador decimal é a vírgula
- Aparar campos
- Descartar campos vazios

Geometry Definition

- Coordenadas de ponto
- Well known text (WKT)
- Sem geometria (atributo apenas de tabela)

Geometry CRS:

Layer Settings

Amostra de Dados

Cod_setor	Cod_Grandes Regiões	Nome_Grande_Regiao	Cod_UF	Nome_da_UF	Cod_meso	Nome_da_meso	Cod_micr
051030005000001	0	Brasília	05	Distrito Federal	0515	Município de Brasília	05001

Help Adicionar Close

Importar Tabela "Basico_SBC.csv"

Tabela "Basico.csv"

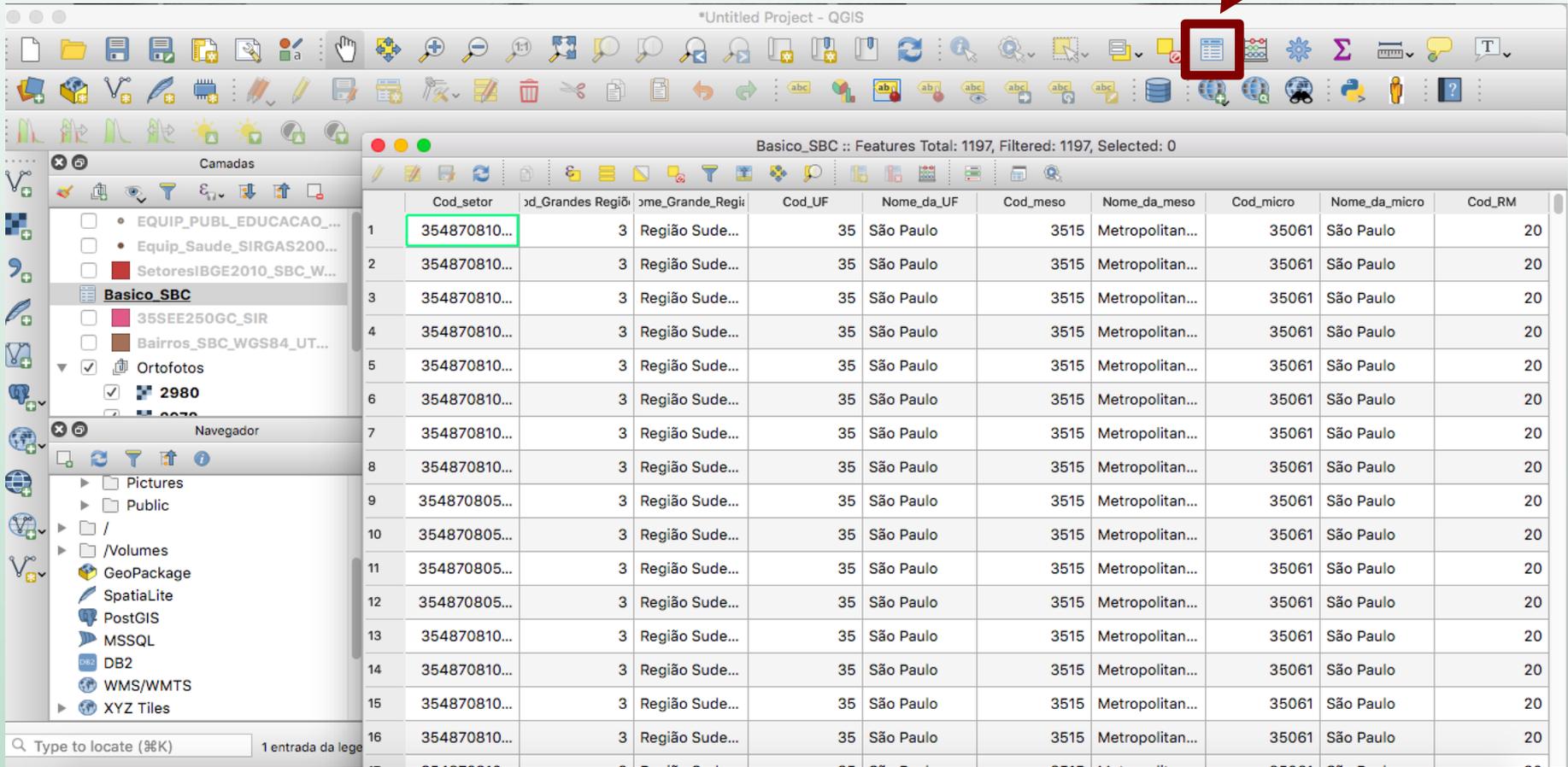
Base de informações do Censo Demográfico 2010: Resultados do Universo por setor censitário

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 Regioes	Código das Grandes Regioes (Regioes 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

Visualizar Tabela Importada



The screenshot shows the QGIS interface with a table view of imported data. The table has the following columns: Cod_setor, Cod_Grandes_Região, Nome_Grande_Região, Cod_UF, Nome_da_UF, Cod_meso, Nome_da_meso, Cod_micro, Nome_da_micro, and Cod_RM. The first row is highlighted with a green box, and a red arrow points to the 'Table View' icon in the toolbar.

	Cod_setor	Cod_Grandes_Região	Nome_Grande_Região	Cod_UF	Nome_da_UF	Cod_meso	Nome_da_meso	Cod_micro	Nome_da_micro	Cod_RM
1	354870810...	3	Região Sude...	35	São Paulo	3515	Metropolitan...	35061	São Paulo	20
2	354870810...	3	Região Sude...	35	São Paulo	3515	Metropolitan...	35061	São Paulo	20
3	354870810...	3	Região Sude...	35	São Paulo	3515	Metropolitan...	35061	São Paulo	20
4	354870810...	3	Região Sude...	35	São Paulo	3515	Metropolitan...	35061	São Paulo	20
5	354870810...	3	Região Sude...	35	São Paulo	3515	Metropolitan...	35061	São Paulo	20
6	354870810...	3	Região Sude...	35	São Paulo	3515	Metropolitan...	35061	São Paulo	20
7	354870810...	3	Região Sude...	35	São Paulo	3515	Metropolitan...	35061	São Paulo	20
8	354870810...	3	Região Sude...	35	São Paulo	3515	Metropolitan...	35061	São Paulo	20
9	354870805...	3	Região Sude...	35	São Paulo	3515	Metropolitan...	35061	São Paulo	20
10	354870805...	3	Região Sude...	35	São Paulo	3515	Metropolitan...	35061	São Paulo	20
11	354870805...	3	Região Sude...	35	São Paulo	3515	Metropolitan...	35061	São Paulo	20
12	354870805...	3	Região Sude...	35	São Paulo	3515	Metropolitan...	35061	São Paulo	20
13	354870810...	3	Região Sude...	35	São Paulo	3515	Metropolitan...	35061	São Paulo	20
14	354870810...	3	Região Sude...	35	São Paulo	3515	Metropolitan...	35061	São Paulo	20
15	354870810...	3	Região Sude...	35	São Paulo	3515	Metropolitan...	35061	São Paulo	20
16	354870810...	3	Região Sude...	35	São Paulo	3515	Metropolitan...	35061	São Paulo	20

Como unir a malha de setores censitários às respectivas tabelas?

The image shows a QGIS interface with a map of São Paulo. Two data tables are overlaid on the map. A red arrow points from the 'CD_GEOCODI' column in the bottom table to the 'Cod_setor' column in the top table.

Basico_SBC :: Features Total: 1197, Filtered: 1197, Selected: 0

	Cod_setor	cod_Grandes Regiões	nome_Grande_Região	Cod_UF	Nome_da_UF	Cod_meso	Nome_da_meso
1	354870810...	3	Região Sude...	35	São Paulo	3515	Metropolitan..
2	354870810...	3	Região Sude...	35	São Paulo	3515	Metropolitan..
3	354870810...	3	Região Sude...	35	São Paulo	3515	Metropolitan..
4	354870810...	3	Região Sude...	35	São Paulo	3515	Metropolitan..
5	354870810...	3	Região Sude...	35	São Paulo	3515	Metropolitan..
6	354870810...	3	Região Sude...	35	São Paulo	3515	Metropolitan..
7	354870810...	3	Região Sude...	35	São Paulo	3515	Metropolitan..
8	354870810...	3	Região Sude...	35	São Paulo	3515	Metropolitan..
9	354870805...	3	Região Sude...	35	São Paulo	3515	Metropolitan..
10	354870805...	3	Região Sude...	35	São Paulo	3515	Metropolitan..
11	354870805...	3	Região Sude...	35	São Paulo	3515	Metropolitan..
12	354870805...	3	Região Sude...	35	São Paulo	3515	Metropolitan..

SetoresIBGE2010_SBC_WGS84_UTM23S :: Features Total: 1222, Filtered: 1222, Selected: 0

ID	CD_GEOCODI	TIPO	CD_GEOCODB	NM_BAIRRO	CD_GEOCODS	NM_SUBDISTR	CD_GEOCODD	NM_DISTRIT
1	104902	URBANO	354870805...	Centro	354870805...		354870805	SO BERNAR...
2	104903	URBANO	354870805...	Centro	354870805...		354870805	SO BERNAR...
3	104904	URBANO	354870805...	Centro	354870805...		354870805	SO BERNAR...
4	104905	URBANO	354870805...	Centro	354870805...		354870805	SO BERNAR...
5	104906	URBANO	354870805...	Centro	354870805...		354870805	SO BERNAR...
6	104907	URBANO	354870805...	Centro	354870805...		354870805	SO BERNAR...
7	104908	URBANO	354870805...	Centro	354870805...		354870805	SO BERNAR...
8	104909	URBANO	354870805...	Centro	354870805...		354870805	SO BERNAR...
9	104910	URBANO	354870805...	Centro	354870805...		354870805	SO BERNAR...

Como unir a malha de setores censitários às respectivas tabelas?

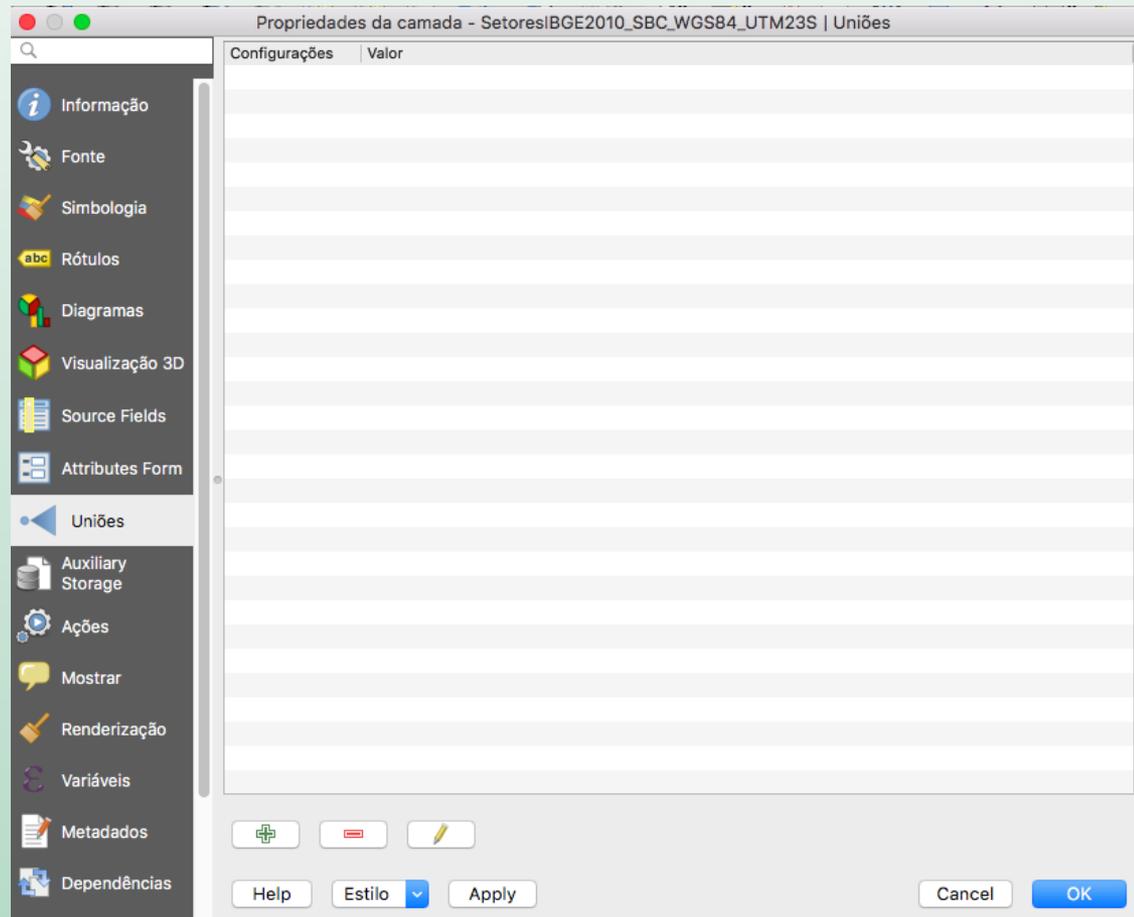
Clique duplo sobre o *layer* (camada) com a malha dos setores censitários

OU

Botão direito sobre a camada >

propriedades

Clique em “Uniões”



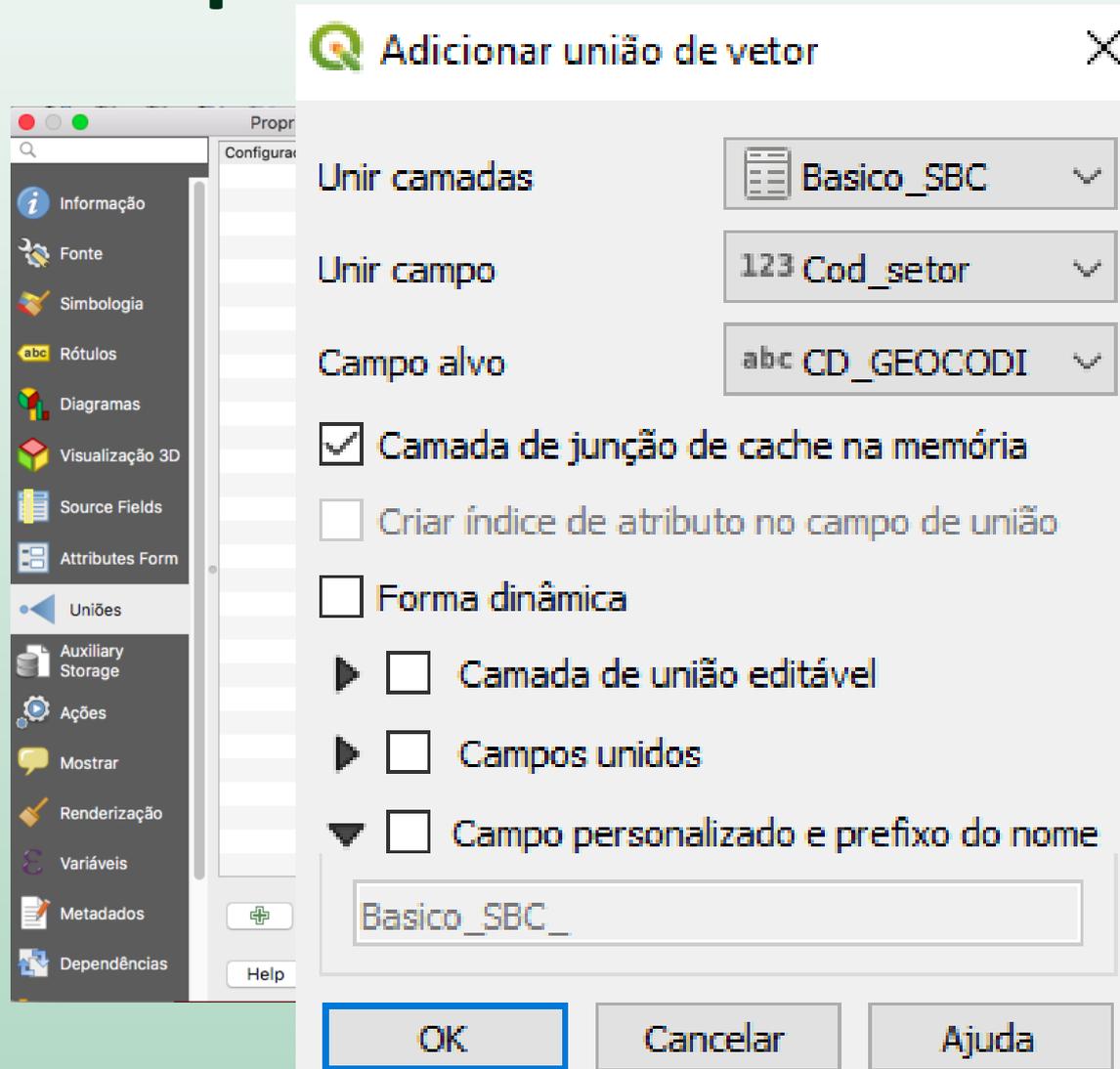
Como unir a malha de setores censitários às respectivas tabelas?

Clique duplo sobre o *layer* (camada) com a malha dos setores censitários

OU

Botão direito sobre a camada > *propriedades*

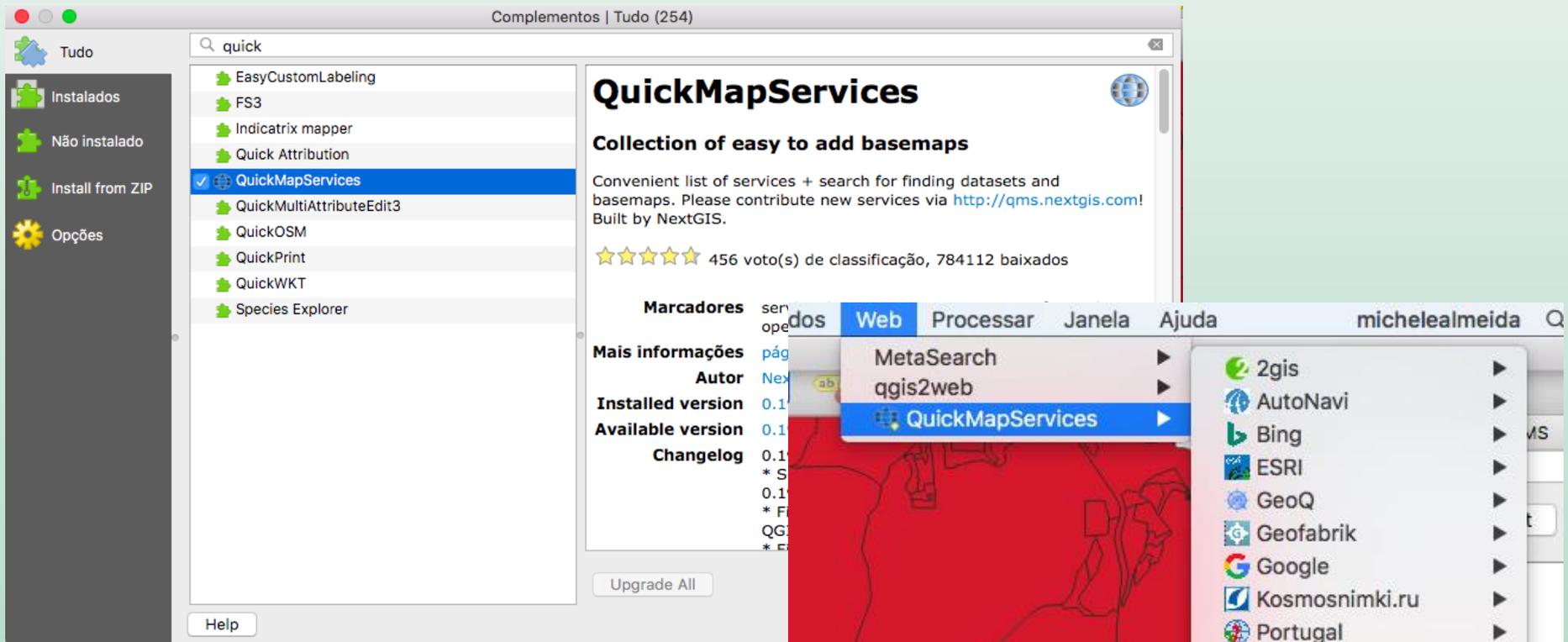
Clique em “Uniões”



Dica: Plugin “QuickMapServices”

Disponibiliza mapas de referência (OpenStreetMaps, GoogleMaps, etc.)

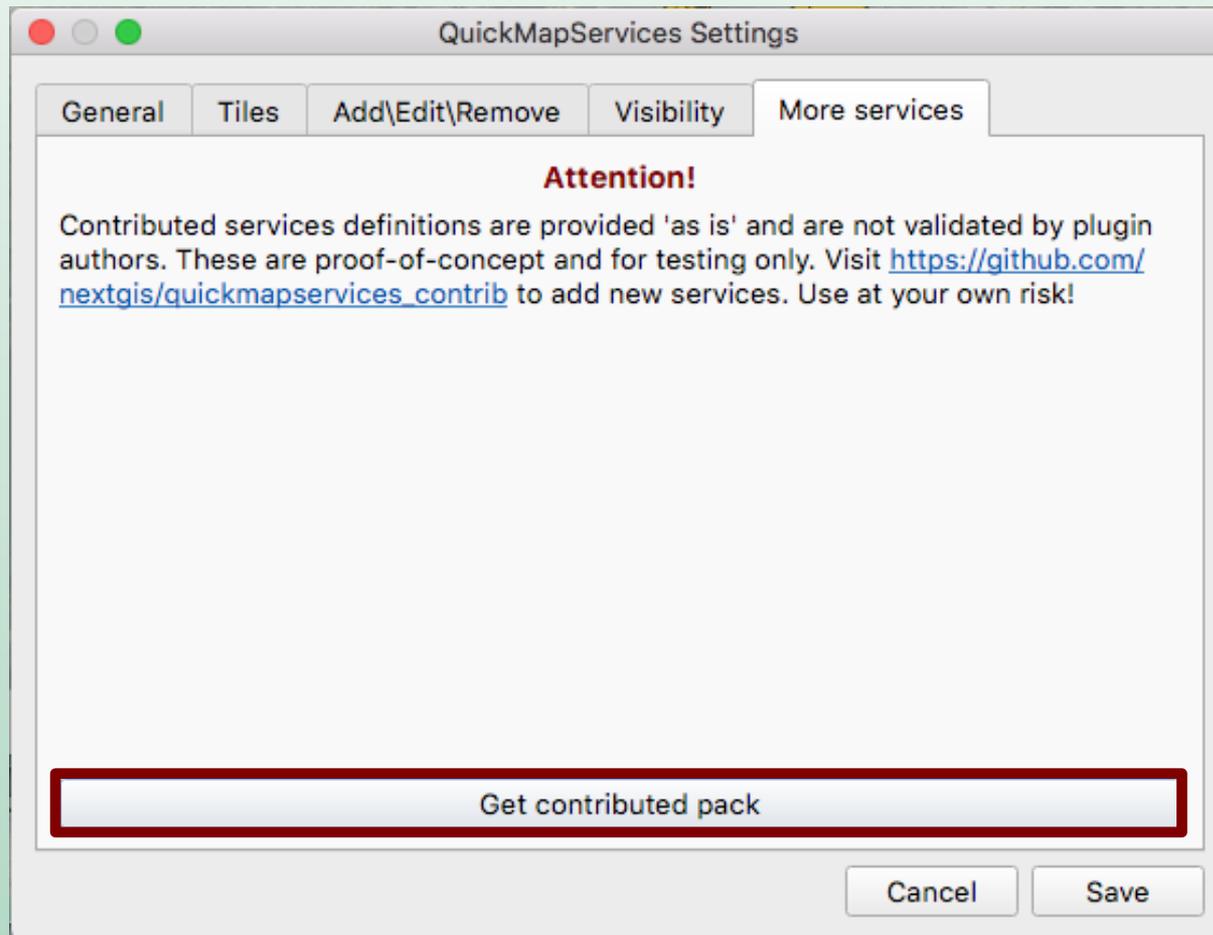
Complementos > Gerenciar e instalar complementos



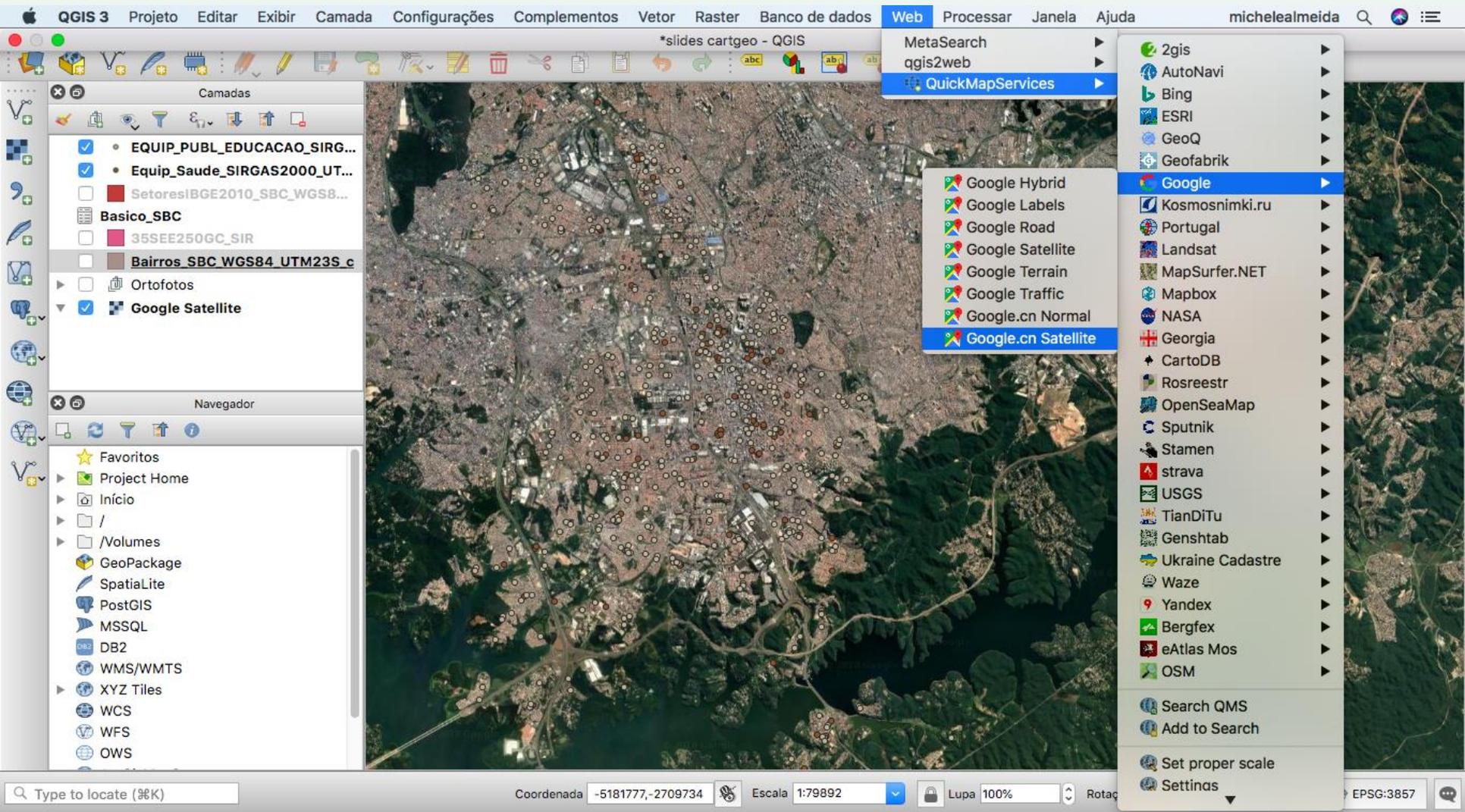
Web > QuickMapServices

Dica: Plugin “QuickMapServices”

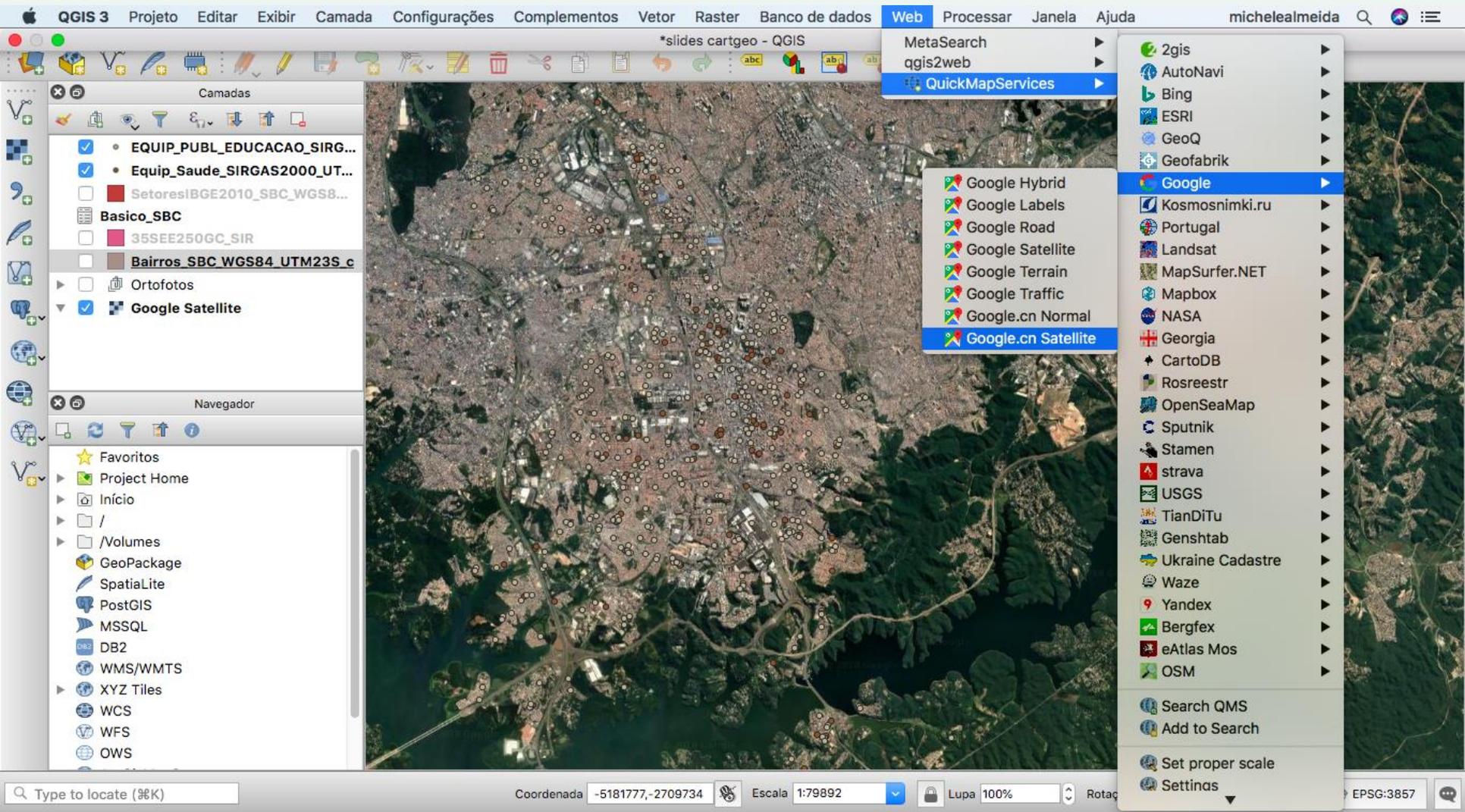
*WEB > QuickMapServices > Settings > More services
> Get contributed pack*



Dica: Plugin “QuickMapServices”



Dica: Plugin “QuickMapServices”



Customização de dados matriciais

The image shows the QGIS interface for customizing a layer's appearance. The window title is "Propriedades da camada - 2978 | Simbologia". On the left is a sidebar with icons for "Informação", "Fonte", "Simbologia", "Transparência", "Histograma", "Renderização", "Pirâmides", "Metadata", "Legenda", and "QGIS Server".

The main panel is divided into two sections:

- Band Rendering:**
 - Tipo de renderização:** Multibanda colorida
 - Banda vermelha:** Banda 1 (Red). Mín: 14, Máx: 244
 - Banda Verde:** Banda 2 (Green). Mín: 14, Máx: 244
 - Banda Azul:** Banda 3 (Blue). Mín: 13, Máx: 246
 - Melhorar contraste:** Sem realce
 - Configurações de Valor Min / Max:** (collapsed)
- Color Rendering:**
 - Modo de mistura:** Normal
 - Brilho:** Slider at 0
 - Contraste:** Slider at 0
 - Saturação:** Slider at 0
 - Escalas de cinza:** Desligar
 - Matiz:** Colorir (red color swatch), Força: Slider at 0

Customização de dados matriciais

Propriedades da camada - 2978 | Transparência

▼ **Opacidade Global**

100,0%

▼ **Sem valor de dados**

Sem valores de dados não definido

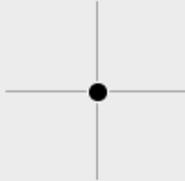
Sem valor de dados adicionais

Customização de dados vetoriais - ponto

Propriedades da camada - Equip_Saude_SIRGAS2000_UTM23S | Simbologia

Símbolo simples

- Marcador
 - Marcador simples



Unidade: Milímetro

Opacidade: 100,0%

Cor: [Preto]

Tamanho: 4,00000

Rotação: 0,00 °

Favoritos

- dot_black
- dot_white
- dot_blue
- dot_green
- dot_red
- ☀ affect_drop_shadow
- ♿ child_disability
- ⊕ tone_hospital

dot_black

Salvar Símbolo Avançado

Layer Rendering

Help Estilo Apply Cancel OK

Customização de dados vetoriais - ponto

The image shows the QGIS symbology settings for a point layer. The main window is titled 'Propriedades da camada - Equip_Saude_SIRGAS2000_UTM23S | Simbologia'. The 'Símbolo simples' section is active, showing a 'Marcador' symbol. The 'Tipo da camada símbolo' is set to 'Marcador SVG'. The 'Tamanho' section shows 'Largura' and 'Altura' both set to 4,000000, with the unit set to 'Milímetro'. The 'Cor do preenchimento' and 'Cor do traço' are both empty. The 'Largura do traço' is set to 0,400000. The 'Rotação' is set to 0,00 °. The 'Deslocamento' section shows 'x' and 'y' both set to 0,000000. The 'Ponto de ancoragem' is set to 'VCenter' and 'HCenter'. The 'Grupos SVG' section shows a tree view with 'Simbolos do Aplicativo' expanded, and the 'Imagem SVG' section shows a grid of icons. The file path for the SVG image is '/Applications/QGIS3.app/Contents/MacOS/./Resources/svg/accommodation/accommodation_youth_hostel.svg'. The 'Habilitar camada' checkbox is checked, and the 'Desenhe os efeitos' checkbox is unchecked. The 'Apply' button is highlighted.

Propriedades da camada - Equip_Saude_SIRGAS2000_UTM23S | Simbologia

Símbolo simples

▼ ? Marcador

? Marcador SVG

Tipo da camada símbolo: Marcador SVG

Tamanho

Largura: 4,000000

Altura: 4,000000

Cor do preenchimento

Cor do traço

Largura do traço: 0,400000

Rotação: 0,00 °

Deslocamento

x: 0,000000

y: 0,000000

Ponto de ancoragem

VCenter

HCenter

Propriedades da camada - Equip_Saude_SIRGAS2000_UTM23S | Simbologia

Largura do traço: 0,400000

Rotação: 0,00 °

Deslocamento

x: 0,000000

y: 0,000000

Ponto de ancoragem

VCenter

HCenter

Grupos SVG

Simbolos do Aplicativo

- accommodation
- amenity
- arrows
- backgrounds
- components
- crosses
- emergency
- entertainment
- food
- gpsicons
- health

Imagem SVG

/Applications/QGIS3.app/Contents/MacOS/./Resources/svg/accommodation/accommodation_youth_hostel.svg

Habilitar camada

Desenhe os efeitos

Help Estilo Apply

Help Estilo Apply Cancel OK

Customização de dados vetoriais - linha

QGIS 3 Projeto Editar Exibir Camada Configurações Complementos Vetor Raster Banco de dados Web Processar Janela Ajuda michealmeida

Propriedades da camada - Logradouros_SBC | Simbologia

Símbolo simples

Linha
Linha simples

Unidade: Milímetro

Opacidade: 100,0%

Cor: [Orange]

Espessura: 0,26000

Favoritos

Salvar Símbolo Avançado

Help Estilo Apply Cancelar OK

Customização de dados vetoriais - polígono

The image shows the 'Propriedades da camada - Bairros_SBC_WGS84_UTM23S_c | Simbologia' window in QGIS. The left sidebar contains various tool categories: Informação, Fonte, Simbologia (selected), Rótulos, Diagramas, Visualização 3D, Source Fields, Attributes Form, Uniões, Auxiliary Storage, Ações, Mostrar, Renderização, Variáveis, Metadados, and Dependências.

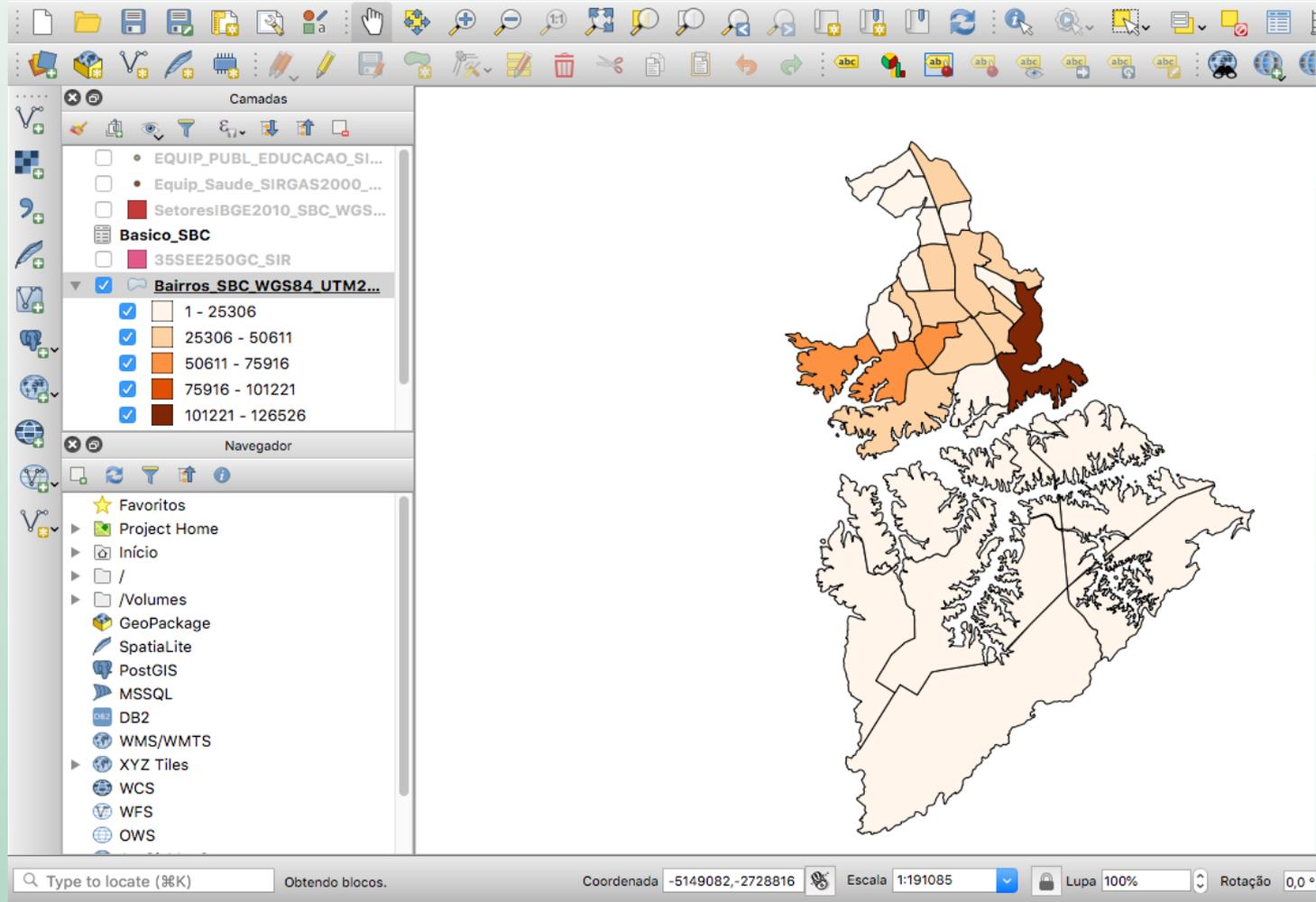
The main panel is titled 'Símbolo simples' and shows a 'Preenchimento' section with a 'Preenchimento simples' option. A brown square preview is visible. Below this are control buttons: a plus sign, a minus sign, a lock, a copy icon, and up/down arrows.

The 'Unidade' is set to 'Milímetro'. The 'Opacidade' is set to 100,0% via a slider. The 'Cor' is set to a brown color, shown in a color bar.

At the bottom, there is a 'Favoritos' section with a search bar and a list of symbol thumbnails. The bottom right contains 'Salvar Símbolo' and 'Avançado' buttons. The bottom left has 'Help', 'Estilo', and 'Apply' buttons. The bottom right has 'Cancel' and 'OK' buttons.

Dados Quantitativos

População
dos bairros
de SBC



Dados Quantitativos

Botão direito sobre camada > “Propriedades”> “Estilos”

Propriedades da camada - Bairros_SBC_WGS84_UTM23S_c | Simbologia

Graduado

Coluna: 1.2 POPULACAO

Símbolo: Mudar...

Legend format: %1 - %2 (Precisão0, Aparar)

Método: Color

Gradiente de cores: [Red to White Gradient]

Símbolo	Valores	Legenda
<input checked="" type="checkbox"/>	1,00 - 25306,00	1,0000 - 25306,0000
<input checked="" type="checkbox"/>	25306,00 - 50611,00	25306,0000 - 50611,0000
<input checked="" type="checkbox"/>	50611,00 - 75916,00	50611,0000 - 75916,0000
<input checked="" type="checkbox"/>	75916,00 - 101221,00	75916,0000 - 101221,0000

Modo: Intervalo igual (Classes: 5)

Symmetric Classification

Classifica [+] Excluir Tudo [Avançado]

Ligar limites das classes

Layer Rendering

Help Estilo Apply Cancel OK

Dados Quantitativos

Intervalos de Classes – Técnicas para Agrupamentos

Propriedades da camada - Bairros_SBC_WGS84_UTM23S_c | Simbologia

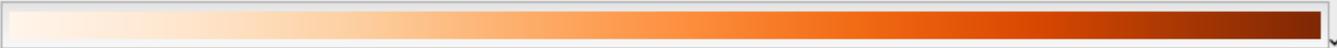
Graduado

Coluna: 1.2 POPULACAO

Símbolo:  Mudar...

Legend format: %- %2 Precisão0 Aparar

Método: Color

Gradiente de cores: 

Classes Histograma

Símbolo	Valores	Legenda
<input checked="" type="checkbox"/> 	1,00 - 25306,00	1 - 25306
<input checked="" type="checkbox"/> 	25306,00 - 50611,00	25306 - 50611
<input checked="" type="checkbox"/> 	50611,00 - 75916,00	50611 - 75916
<input checked="" type="checkbox"/> 	75916,00 - 101221,00	75916 - 101221

Modo: Intervalo igual  Classes: 5

Symmetric Classification

Classifica   Excluir Tudo Avançado

Ligar limites das classes

Layer Rendering

Help Estilo Apply Cancel OK

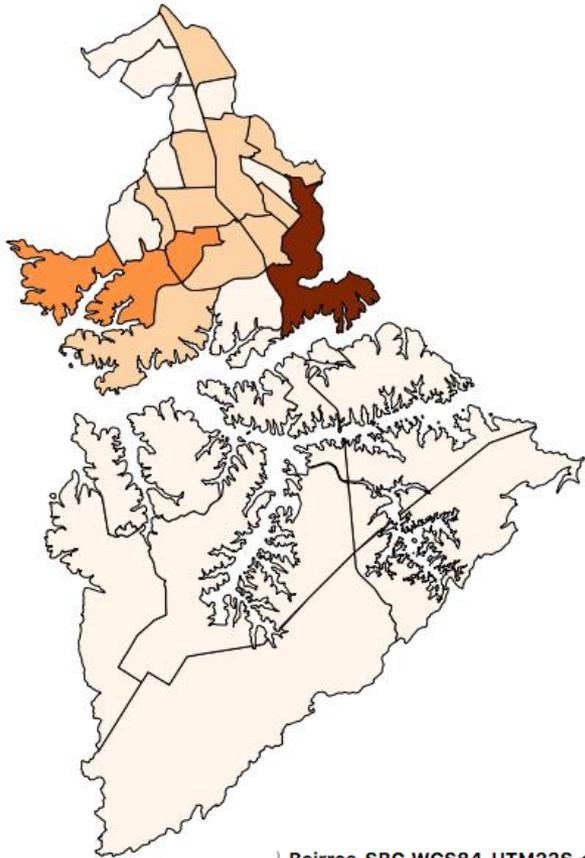
Dados Quantitativos

Intervalos de Classes – Técnicas para Agrupamentos

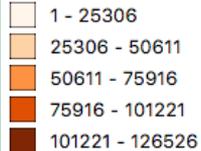
1. Equal Interval / Passos Iguais: Classes do mesmo “tamanho”
2. Quantile / Quantil: Cada número pré-determinado de classes contém um número igual de observações
3. Natural Breaks/ Quebras Naturais (Jenks): Classes definidas de acordo com grupos aparentemente naturais de valores de dados.
4. Standard Deviation/ Desvio Padrão: Mostra a distância de uma observação em relação à média
5. Pretty Breaks: Algoritmo “pretty”. Limites são números “redondos”

Dados Quantitativos

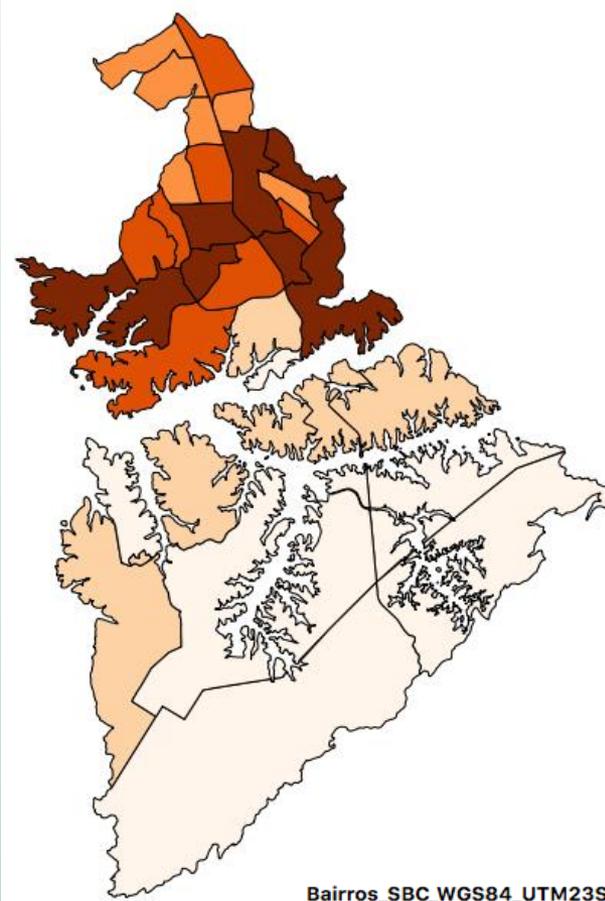
Intervalo igual



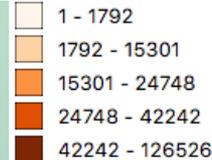
Bairros_SBC_WGS84_UTM23S_c



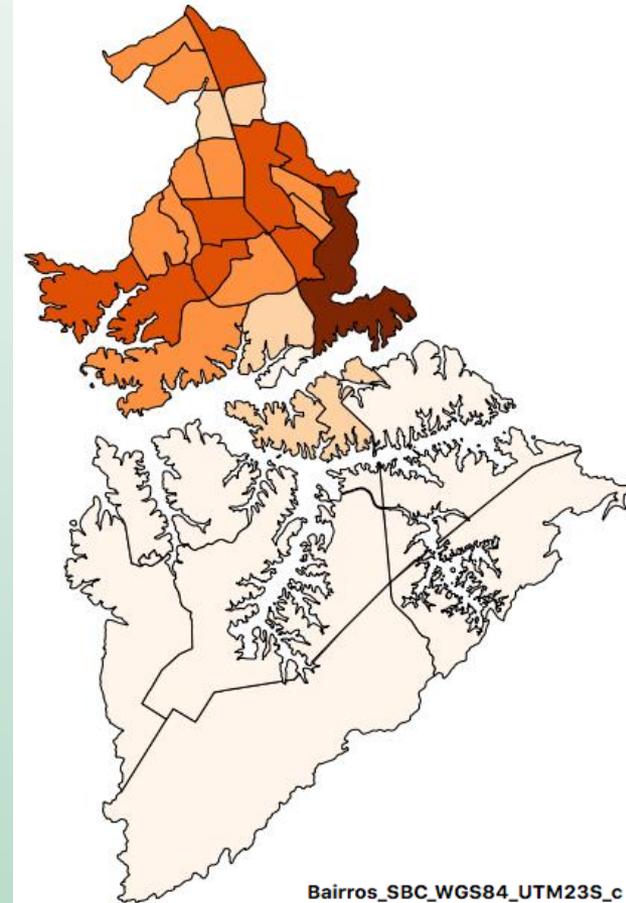
Quantil



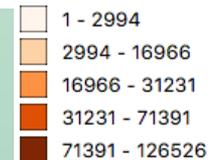
Bairros_SBC_WGS84_UTM23S_c



Quebras Naturais

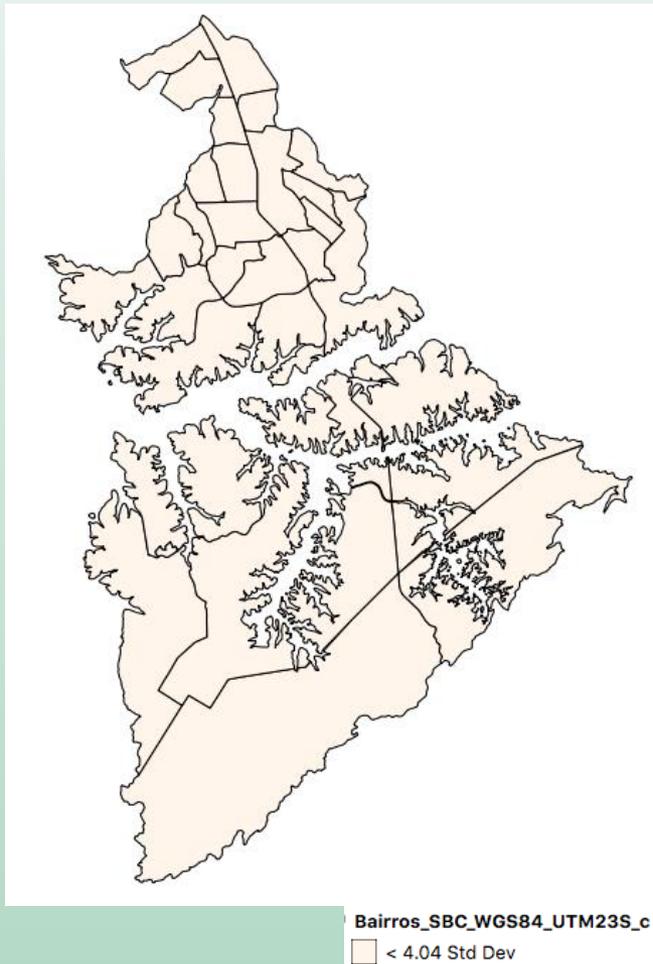


Bairros_SBC_WGS84_UTM23S_c

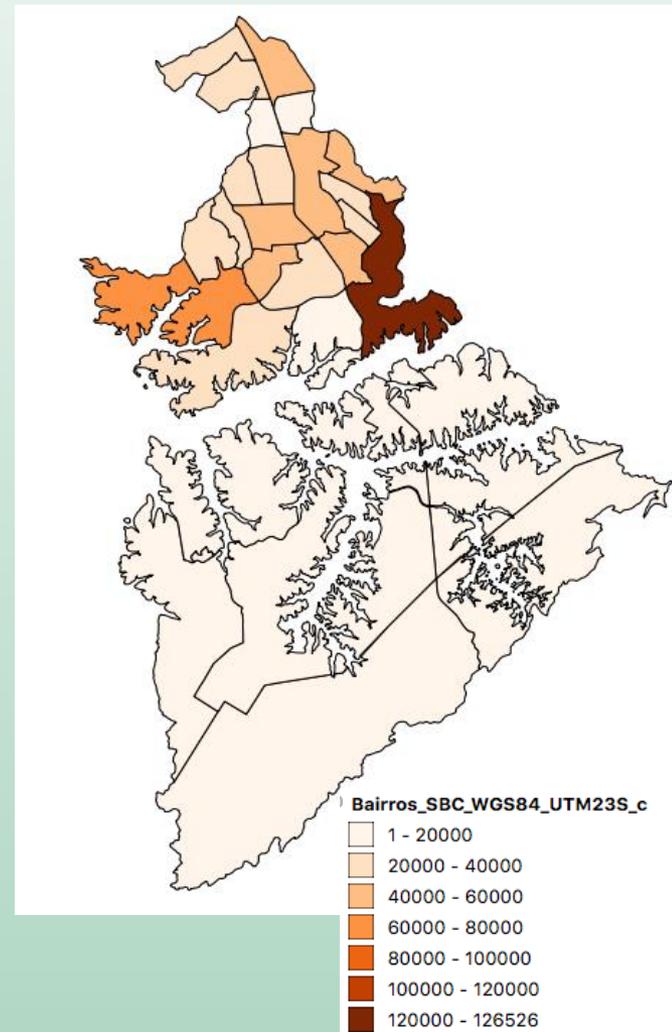


Dados Quantitativos

Desvio Padrão /
Standard Deviation



Quebras Suaves /
Pretty Breaks



Exercício (Parte 1)

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

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)