



Universidade Federal do ABC

EXERCÍCIO 01

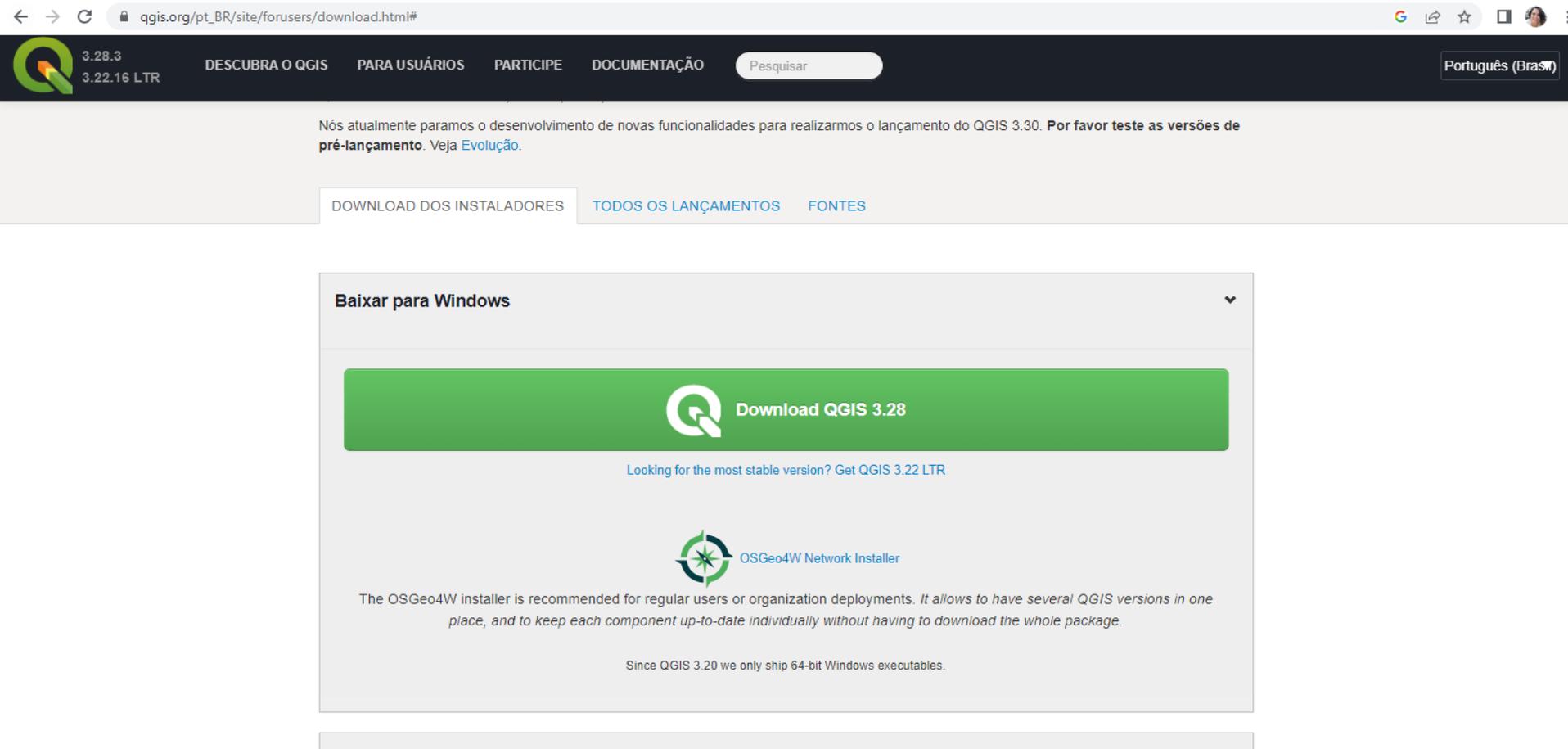
INTRODUÇÃO AO QGIS

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

Turma - DAESHT002-17SB
Cartografia e Geoprocessamento para o Planejamento Territorial
Fevereiro de 2025

QGIS

QGIS: SIG livre e de código aberto



The screenshot shows the QGIS website's download page in Portuguese. The browser address bar shows 'qgis.org/pt_BR/site/forusers/download.html#'. The navigation menu includes 'DESCUBRA O QGIS', 'PARA USUÁRIOS', 'PARTICIPE', and 'DOCUMENTAÇÃO', along with a search bar and a language selector set to 'Português (Brasil)'. The main content area features a navigation bar with 'DOWNLOAD DOS INSTALADORES', 'TODOS OS LANÇAMENTOS', and 'FONTES'. A section titled 'Baixar para Windows' contains a large green button labeled 'Download QGIS 3.28'. Below this button is a link: 'Looking for the most stable version? Get QGIS 3.22 LTR'. Further down is the 'OSGeo4W Network Installer' section, which includes a logo and text explaining that the installer is recommended for regular users or organization deployments, allowing for multiple QGIS versions to be installed and updated individually. A note at the bottom of this section states: '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!!!)

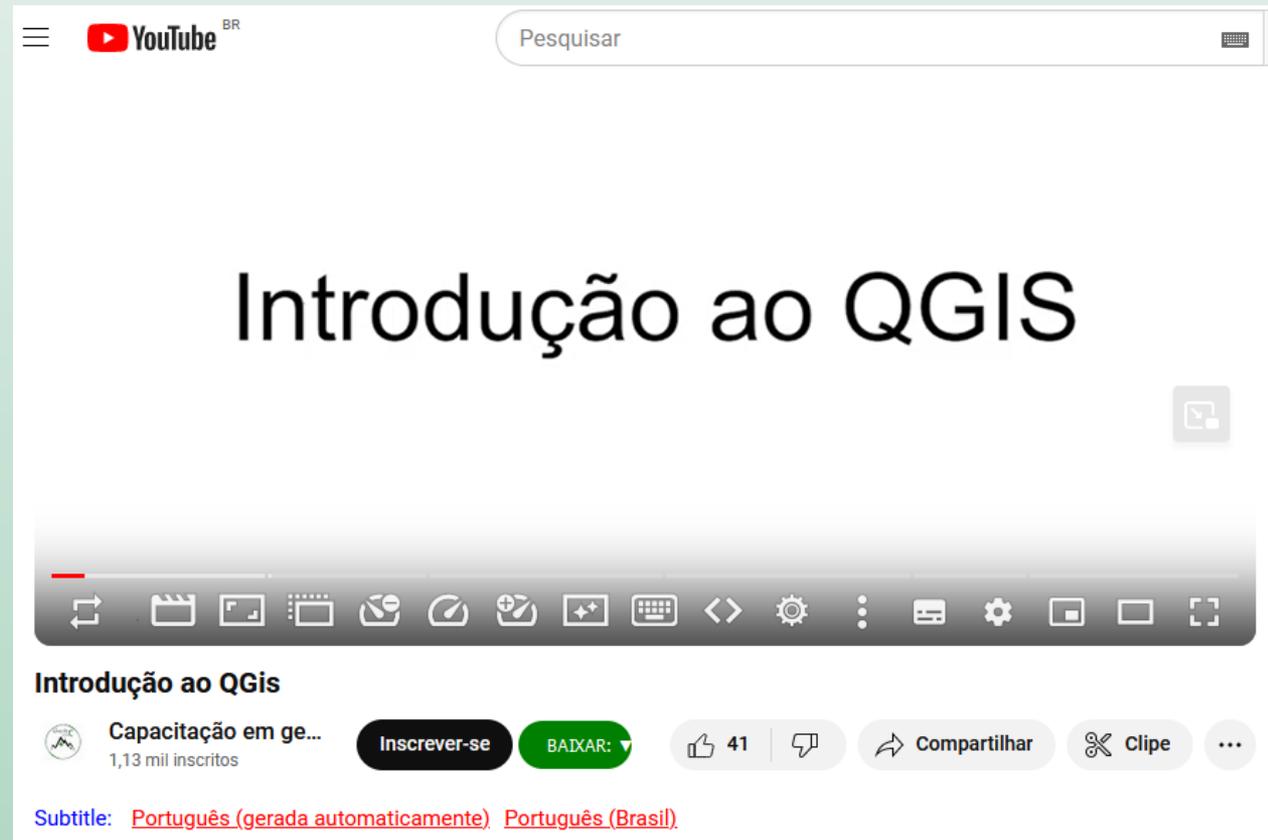
Vídeo-tutorial de Apoio

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 prominently displayed in the center. Below the video player, there is a control bar with various icons for play, stop, volume, and other functions. Underneath the control bar, the video title 'Introdução ao QGIS' is repeated, followed by the channel name 'Capacitação em ge...' and '1,13 mil inscritos'. There are buttons for 'Inscrever-se', 'BAIXAR', and 'Compartilhar'. The video has 41 likes and a comment icon. At the bottom, there is a subtitle option: 'Subtitle: Português (gerada automaticamente) Português (Brasil)'.

Interface

Arquivos

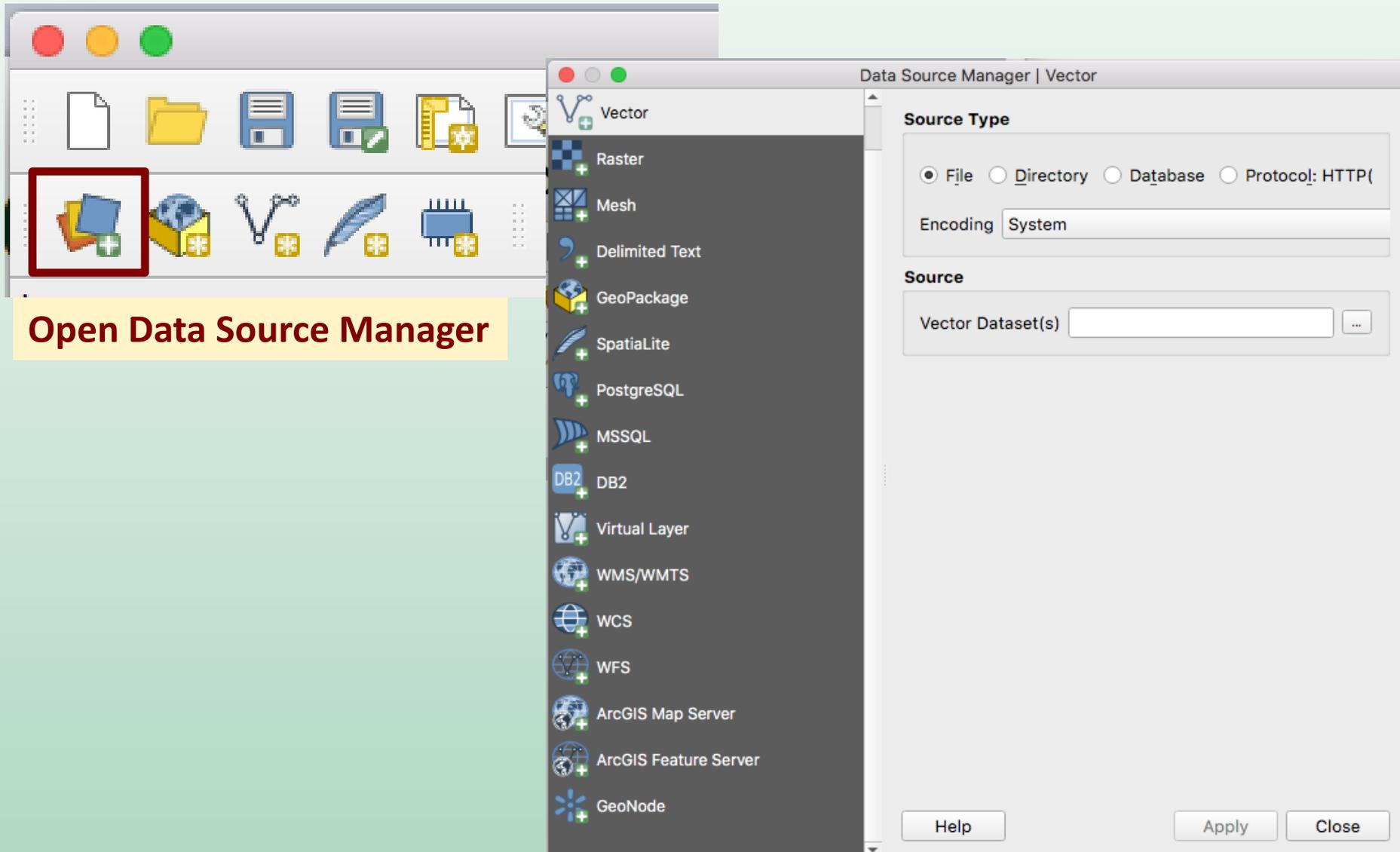
Navegação

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 file management icons.
- Navegação** (Navigation): A red box highlights the top-right toolbar containing navigation icons.
- 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 shows 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'.

At the bottom of the interface, there is a search bar with the text 'Type to locate (⌘K)', a 'Pronto' button, and various status indicators including 'Coordenada', 'Escala', 'Lupa', 'Rotação', 'Renderizar', and 'EPSG:3857'.

Importando Dados Espaciais



The image shows a screenshot of the QGIS Data Source Manager dialog box. The main window is titled "Data Source Manager | Vector". The "Source Type" section has radio buttons for "File", "Directory", "Database", and "Protocol: HTTP(". The "Encoding" dropdown is set to "System". The "Source" section has a text field labeled "Vector Dataset(s)" with a browse button "...". At the bottom, there are "Help", "Apply", and "Close" buttons.

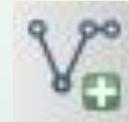
The dialog box is open to the "Vector" category, showing a list of data sources:

- Vector
- Raster
- Mesh
- Delimited Text
- GeoPackage
- SpatialLite
- PostgreSQL
- MSSQL
- DB2
- Virtual Layer
- WMS/WMTS
- WCS
- WFS
- ArcGIS Map Server
- ArcGIS Feature Server
- GeoNode

A red box highlights the "Open Data Source Manager" icon in the QGIS toolbar. Below the toolbar, a yellow box contains the text "Open Data Source Manager".

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-shaded vector layer representing neighborhoods. The 'Camadas' (Layers) panel on the left lists several layers, with 'Bairros_SBC_WGS84_UTM2...' selected and checked. The 'Navegador' (Navigator) panel below it shows a project tree with 'Slides CartGeo' expanded, containing various data folders and 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)

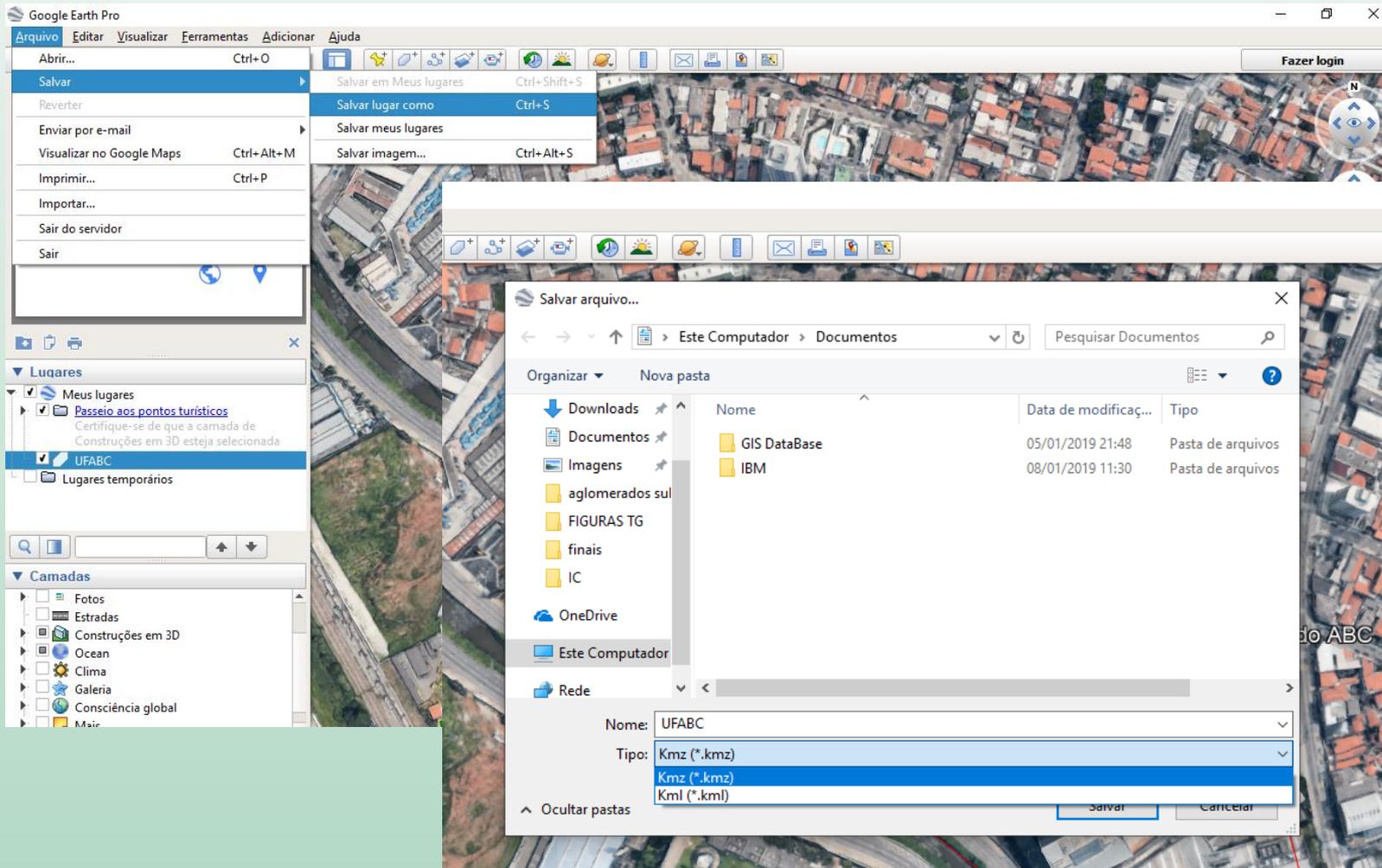
Originários do Google Earth, os formatos de arquivo KMZ/KML podem ser utilizados para representação de geometrias do tipo ponto, linha ou polígono.

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.

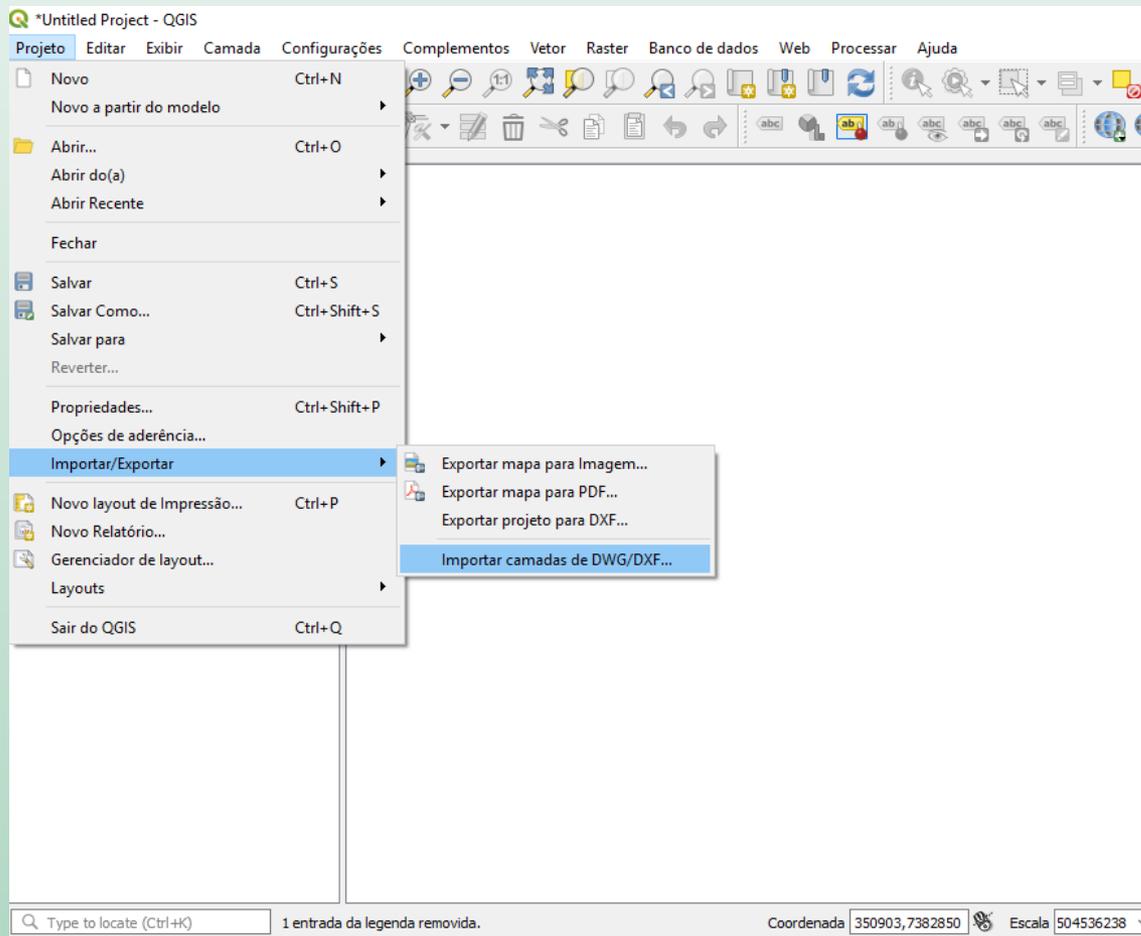
Resumidamente, o **.gpkg** é um banco de dados, que pode ser aberto e editado sem necessidade de conversões de dados ou arquivos intermediários.

(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
--------	---------

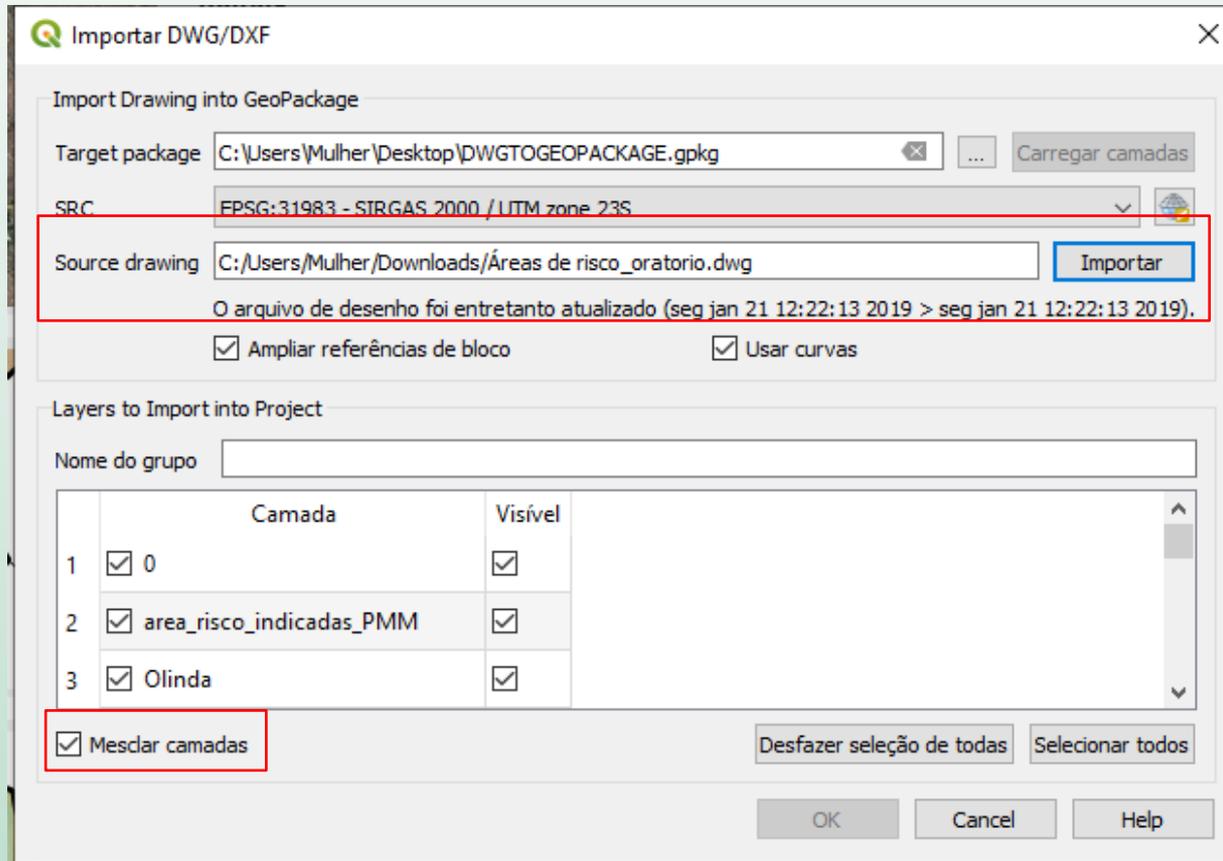
Mesclar camadas Desfazer seleção de todas Selecionar todos

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)

Importar DWG/DXF

Import Drawing into GeoPackage

Target package: C:\Users\Mulher\Desktop\DWGTOGEOPACKAGE.gpkg

SRC: EPSG:31983 - SIRGAS 2000 / UTM zone 23S

Source drawing: C:\Users\Mulher\Downloads\Áreas de risco_oratorio.dwg

O arquivo de desenho foi entretanto atualizado (seg jan 21 12:22:13 2019 > seg jan 21 12:22:13 2019).

Ampliar referências de bloco Usar curvas

Layers to Import into Project

Nome do grupo: ÁREAS DE RISCO

	Camada	Visível
7	<input checked="" type="checkbox"/> Lotes corrigidos	<input checked="" type="checkbox"/>
8	<input checked="" type="checkbox"/> DESM19A	<input checked="" type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/> ESCRITURA	<input checked="" type="checkbox"/>
10	<input checked="" type="checkbox"/> RISCO_4	<input checked="" type="checkbox"/>
11	<input checked="" type="checkbox"/> RISCO_3	<input checked="" type="checkbox"/>

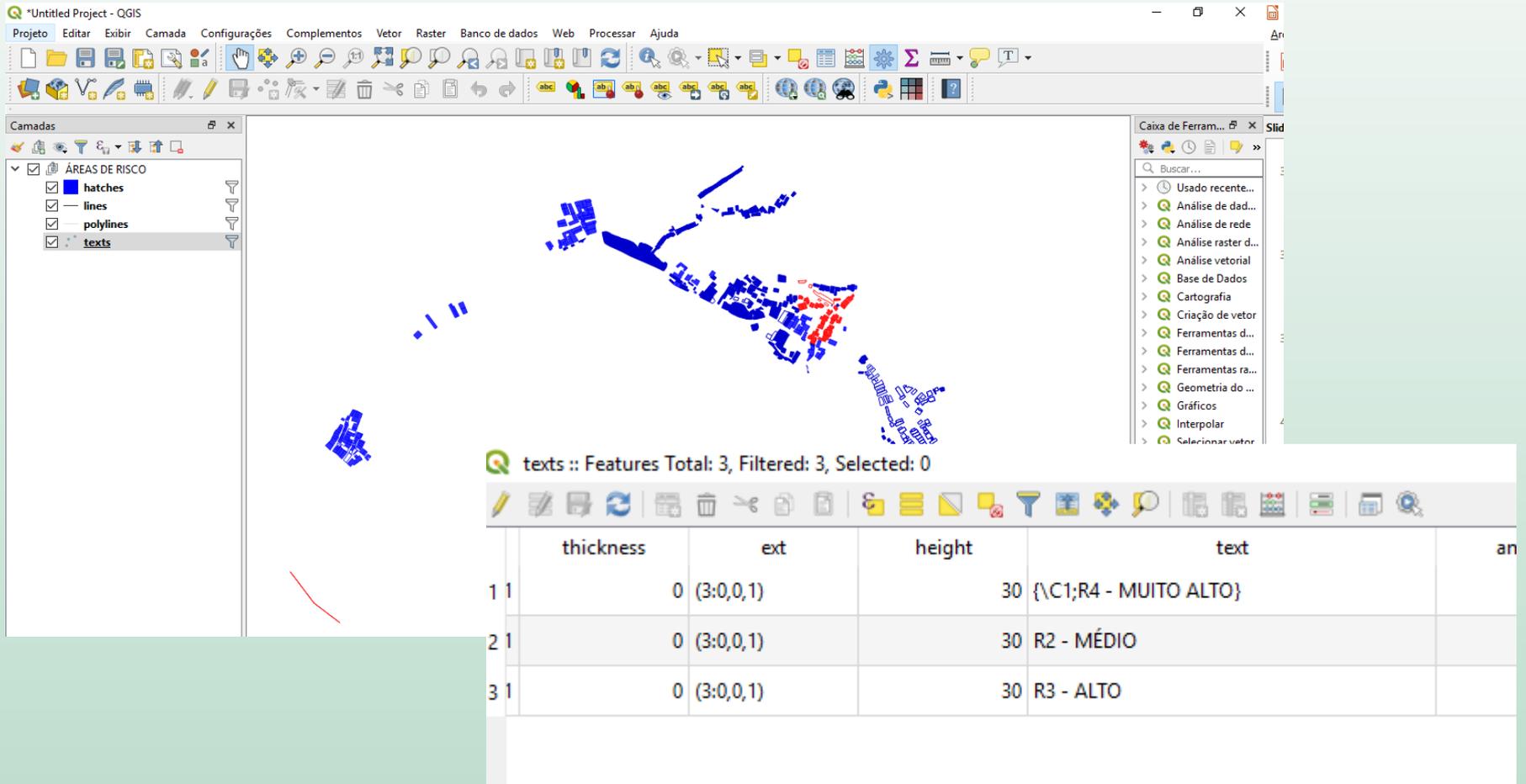
Mesclar camadas

Desfazer seleção de todas Selecionar todos

OK Cancel Help

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 map contains several text elements, some of which are highlighted in red. The 'Camadas' (Layers) panel on the left shows a layer named 'ÁREAS DE RISCO' with sub-layers for 'hatches', 'lines', 'polylines', and 'texts'. The 'Caixa de Ferram...' (Toolbox) panel on the right shows various processing tools. Below the map, a table displays the attributes of the text elements.

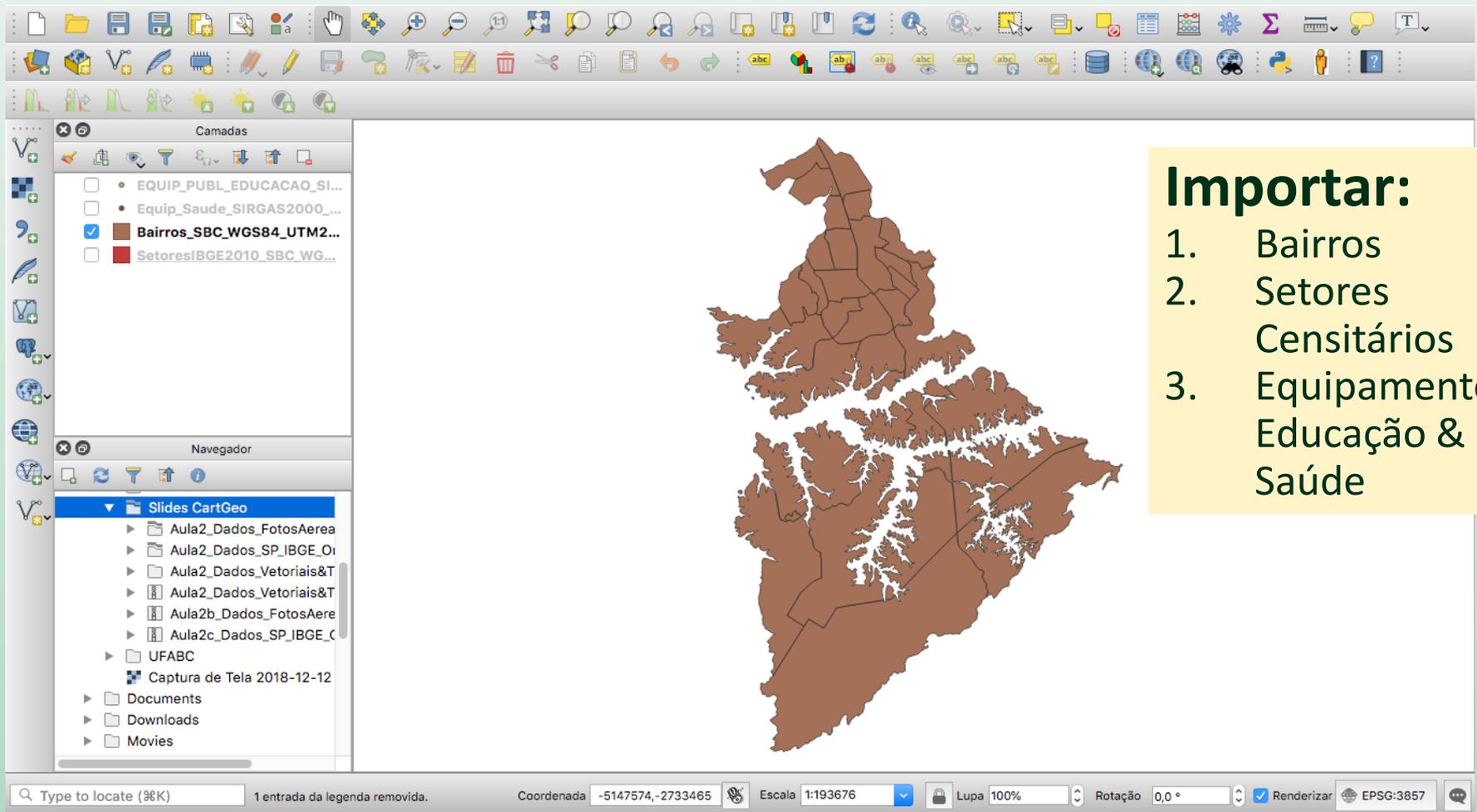
texts :: Features Total: 3, Filtered: 3, Selected: 0

	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_Or
 - 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

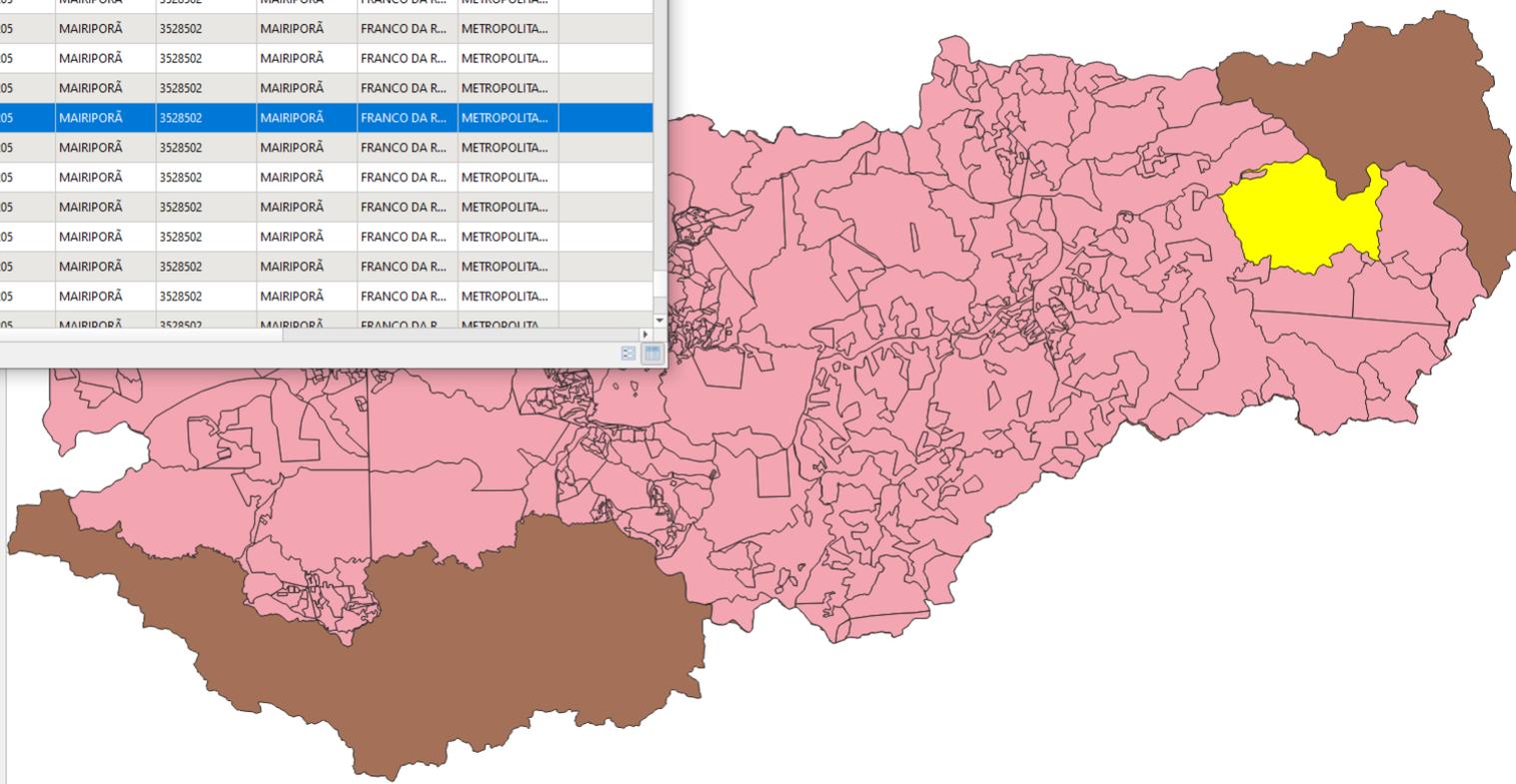


SETORES_CIMBAJU_SIRGAS2000_UTM_23S :: Features Total: 774, Filtered: 774, Selected: 1

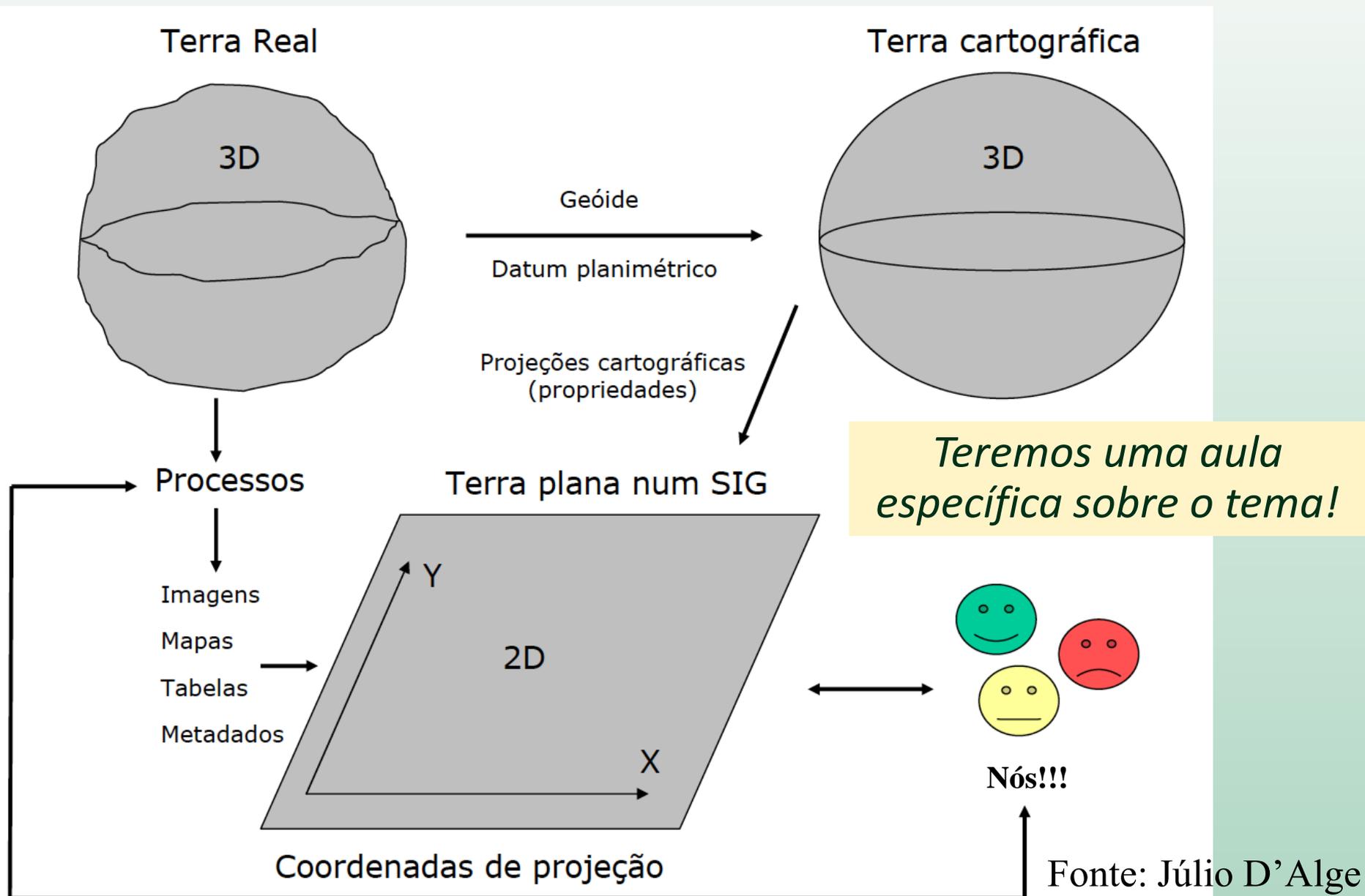
	CD_GEOCODI	TIPO	CD_GEOCODS	CD_GEOCODD	NM_DISTRI	CD_GEOCODM	NM_MUNICIP	NM_MICRO	NM_MESO	NM_BAIRRO
724	352850205000111	RURAL	35285020500	352850205	MAIRIPORÃ	3528502	MAIRIPORÃ	FRANCO DA R...	METROPOLITA...	
725	352850205000112	RURAL	35285020500	352850205	MAIRIPORÃ	3528502	MAIRIPORÃ	FRANCO DA R...	METROPOLITA...	
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



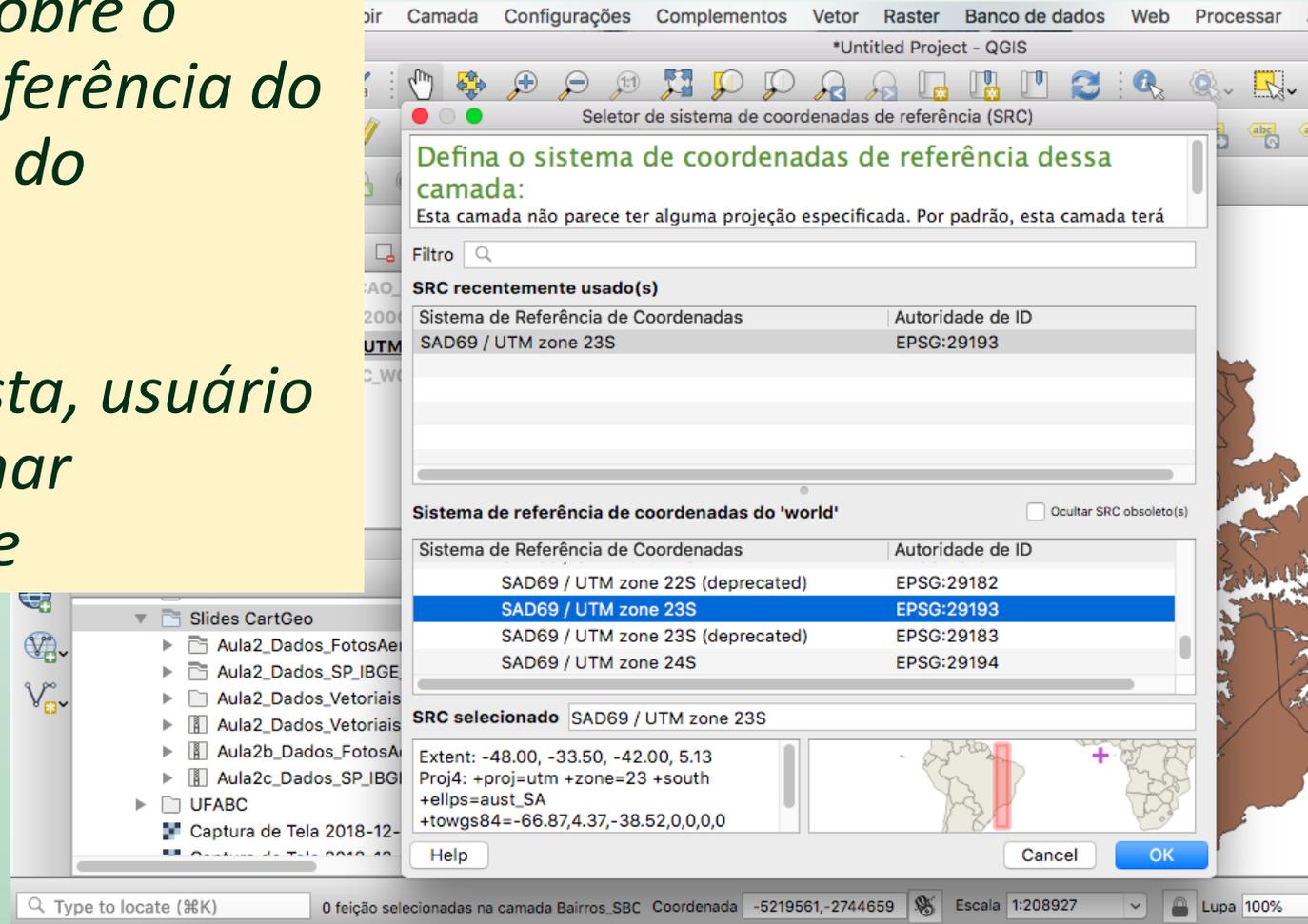
Sistemas Geodésicos de Referência



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, including 'EQUIP_PUBL_EDUCACAO_SI...', 'Equip_Saude_SIRGAS2000...', 'SetoresIBGE2010_SBC_WG...', and 'Bairros_SBC_WGS84_UTM2...'. Below these, a list of years (2980, 2978, 2976, 2962, 2960) is shown with checkboxes and a matrix icon. The 'Navegador' (Navigator) panel shows a file browser view with folders like 'Início', 'Aplicativos', 'Desktop', 'Desenhos', 'Fotos', 'Letterning', 'Músicas', 'Outros', 'Piquiá', 'Planne', 'Slides', and 'Au...'. A yellow text box on the right says 'Importar Fotos Aéreas 2006'. A yellow text box at the bottom says 'Arquivos também podem ser "arrastados" a partir do Browser'. The status bar at the bottom shows '0 feição selecionadas na camada Bairros_SBC', 'Coordenada -5181895,-2717687', 'Escala 1:4928', 'Lupa 100%', 'Rotação 0,0°', 'Renderizar', and '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

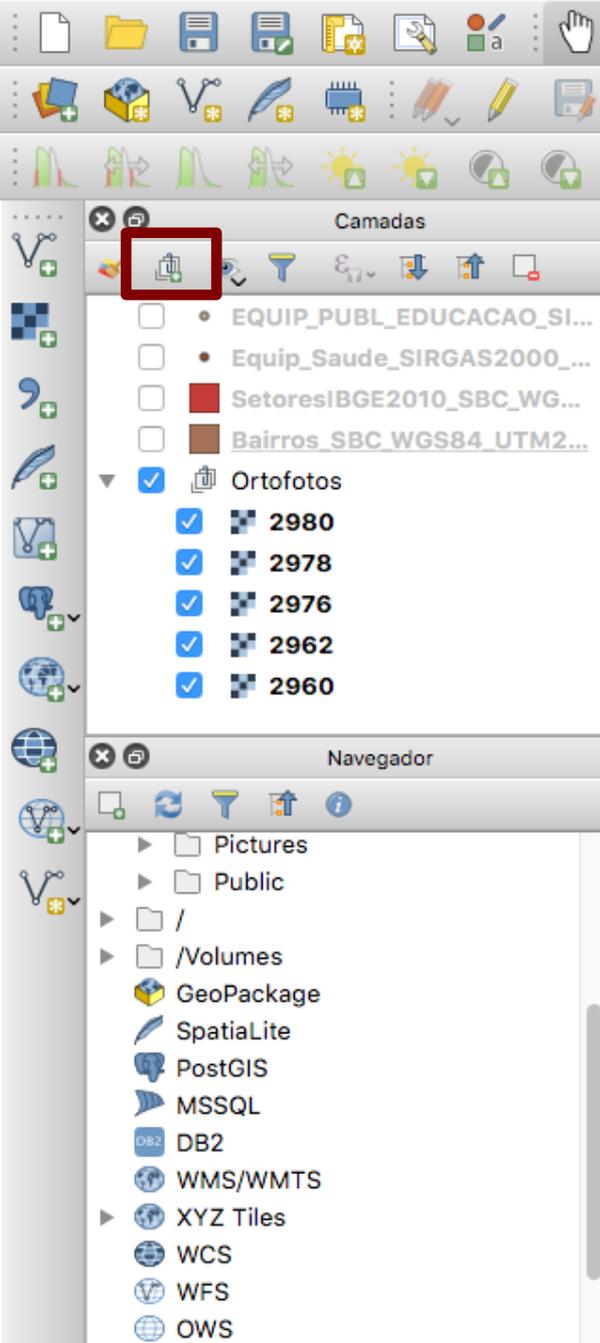
Renomear Camada

Zoom para Resolução Nativa (100%)

Estender Usando a Extensão Atual

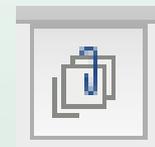
Duplicar Camada

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

Nome da camada Codificação

▼ Formato do arquivo

CSV (texto separado por delimitador) Tabulação Dois pontos Espaço

Delimitador de expressão regular Ponto e vírgula Vírgula

Delimitadores personalizados

▼ Record and Fields Options

Número de linhas de cabeçalho a descartar 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

► Layer Settings

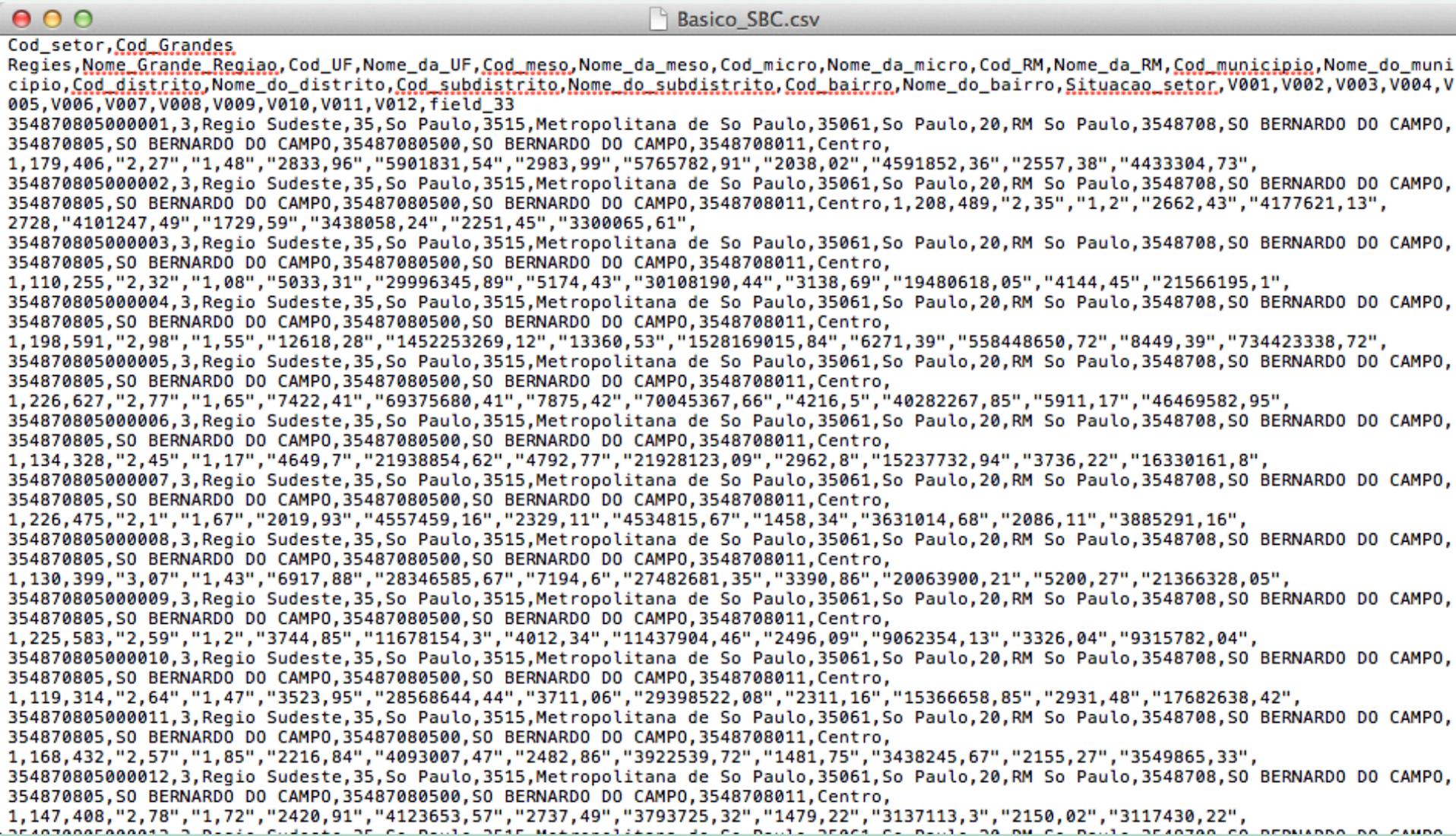
Amostra de Dados

	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

Importar Tabela
“Basico_SBC.csv”

(O que é uma tabela em formato .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"

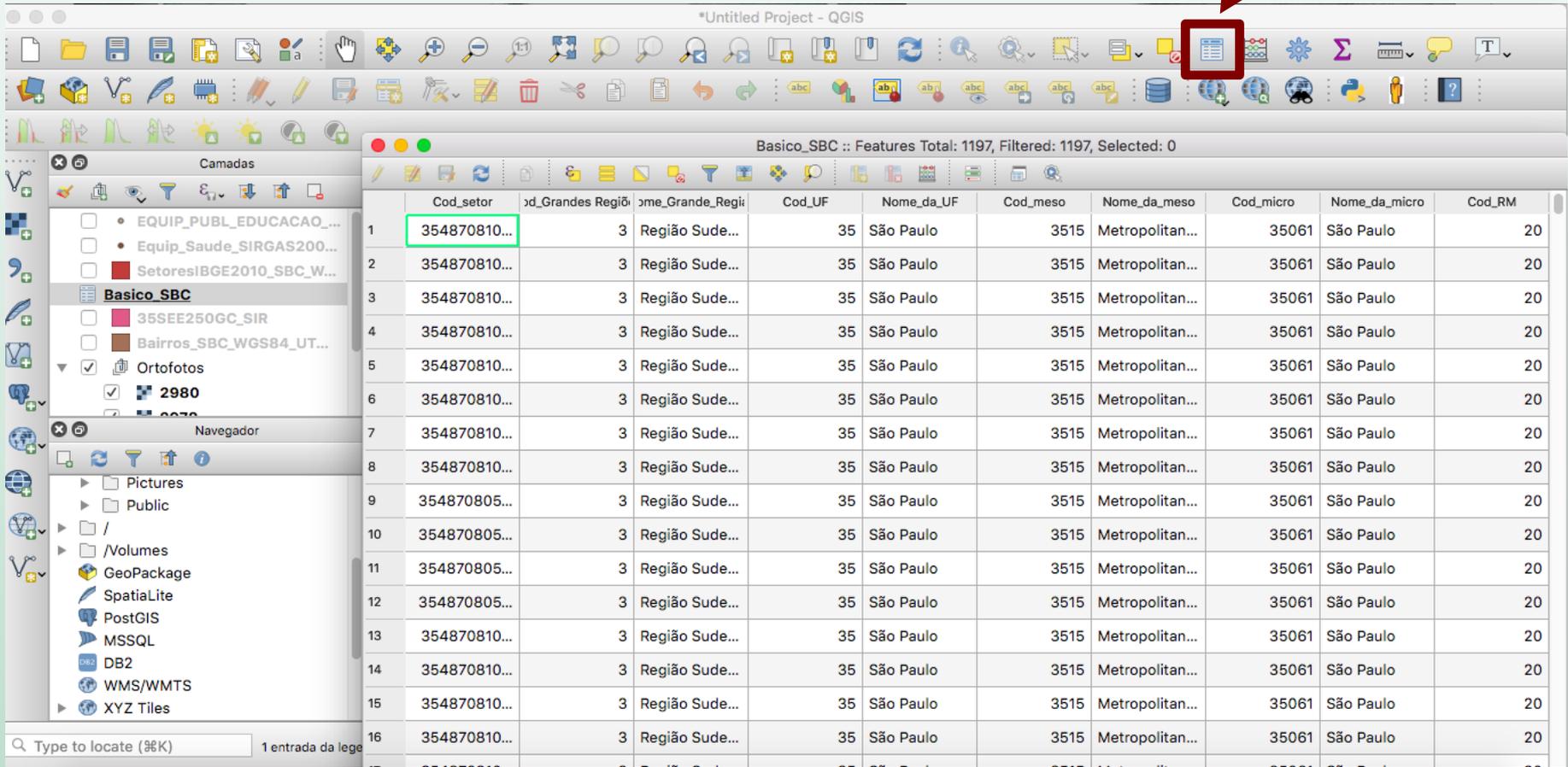
Base de informações do Censo Demográfico 2010: Resultados do Universo por setor censitário

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 displays the QGIS interface with a table view of imported data. The table has 11 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, showing the value '354870810...' in the Cod_setor column. 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 two data tables. A red arrow points from the 'Cod_setor' column in the 'Basico_SBC' table to the 'CD_GEOCODI' column in the 'SetoresIBGE2010_SBC_WGS84_UTM23S' table, indicating the relationship between the two datasets.

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

ID	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...

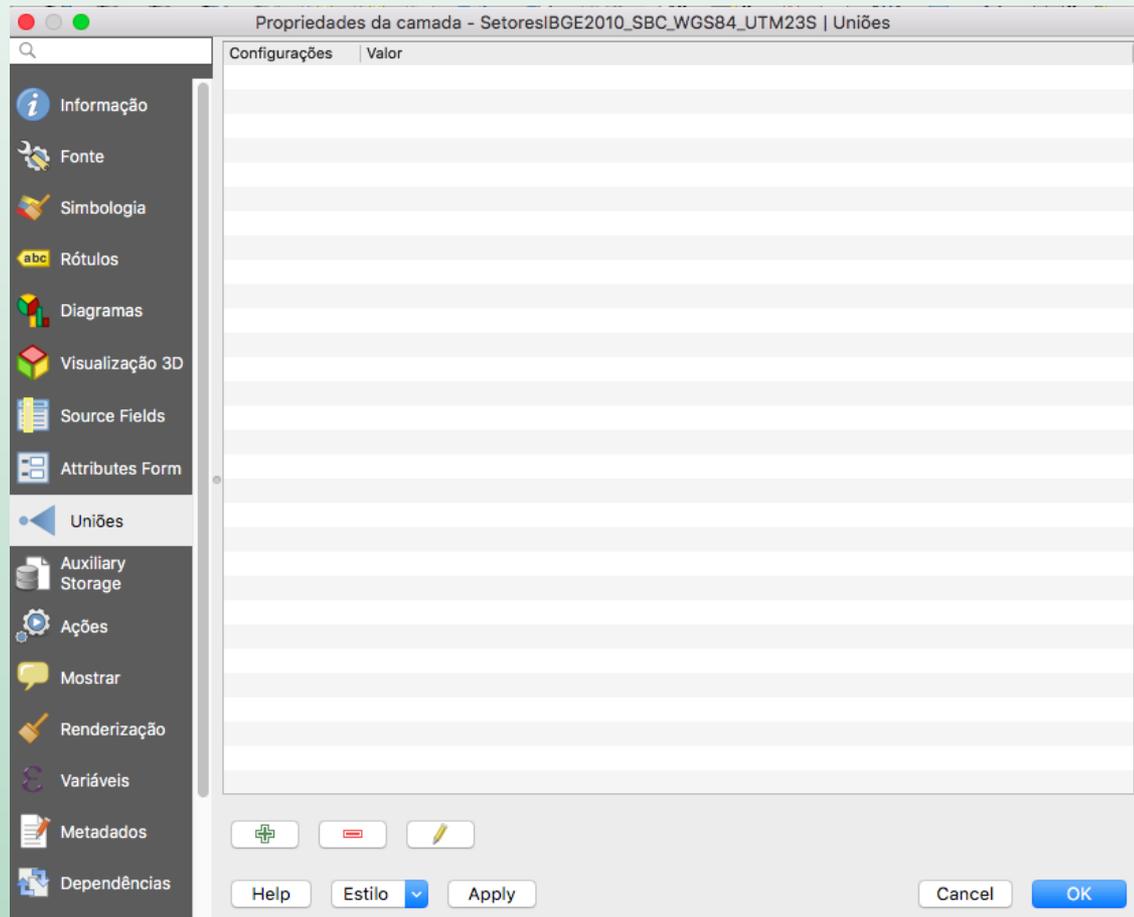
Como unir a malha de setores censitários às respectivas tabelas?

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

OU

Botão direito sobre a camada > *propriedades*

Clique em “Uniões”



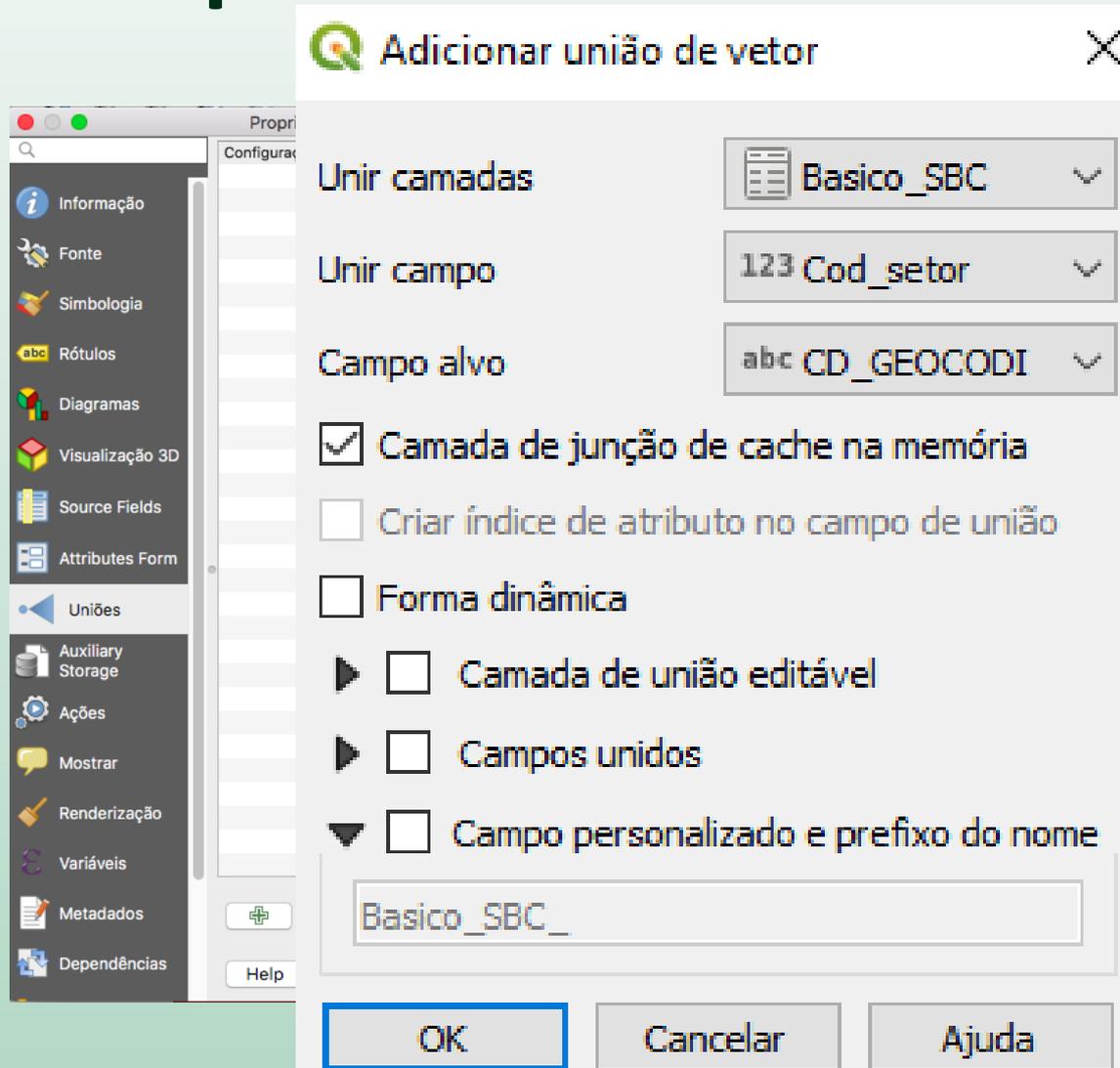
Como unir a malha de setores censitários às respectivas tabelas?

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

OU

Botão direito sobre a camada > *propriedades*

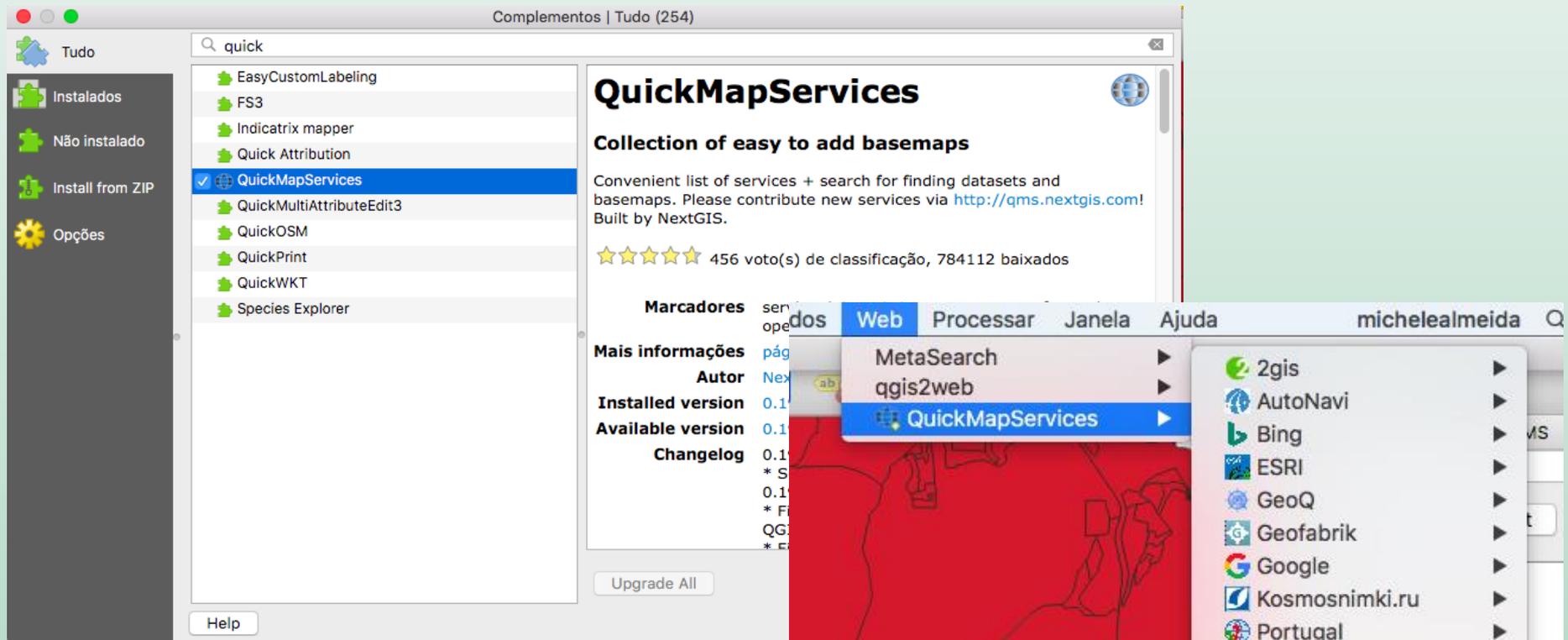
Clique em “Uniões”



Dica: Plugin “QuickMapServices”

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

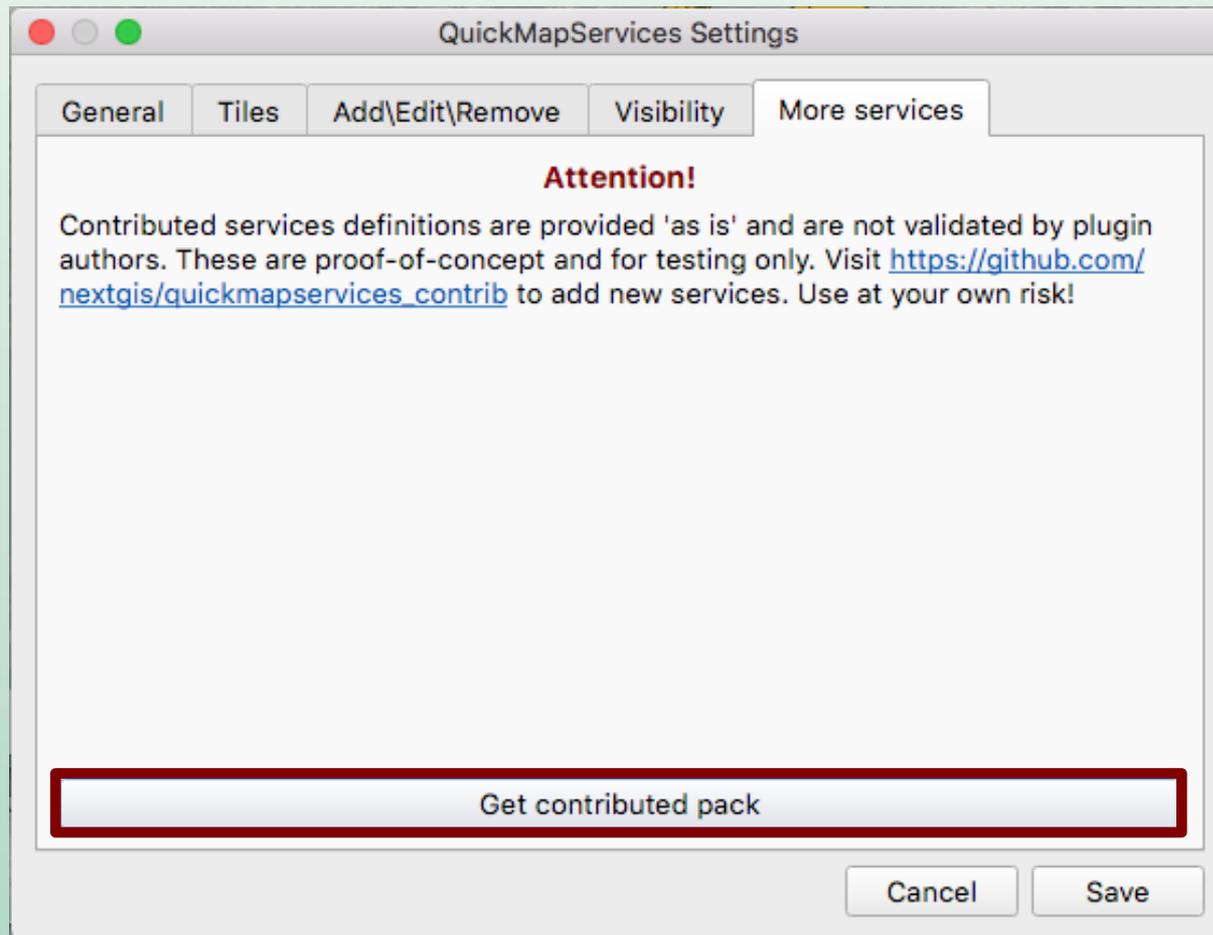
Complementos > Gerenciar e instalar complementos



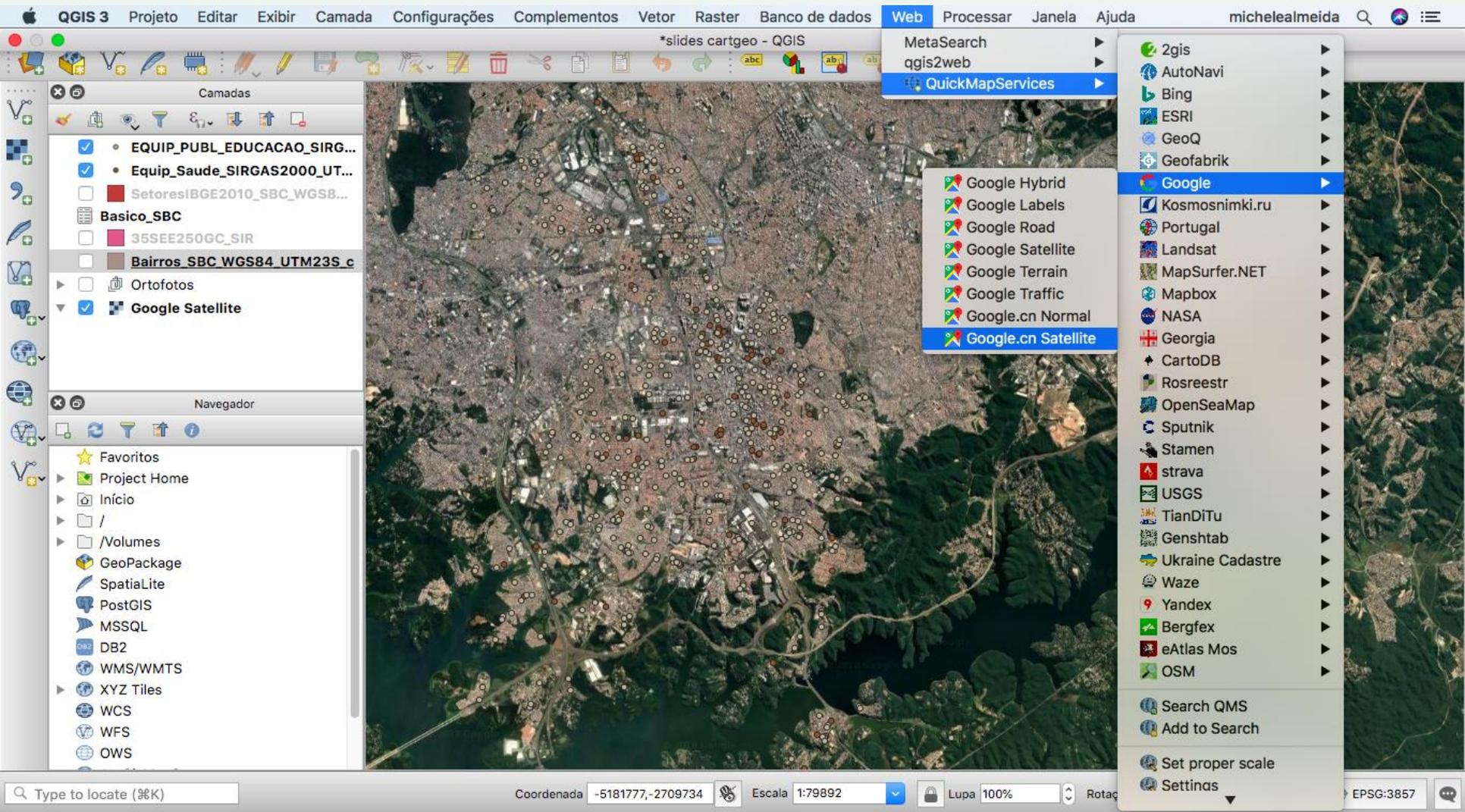
Web > QuickMapServices

Dica: Plugin “QuickMapServices”

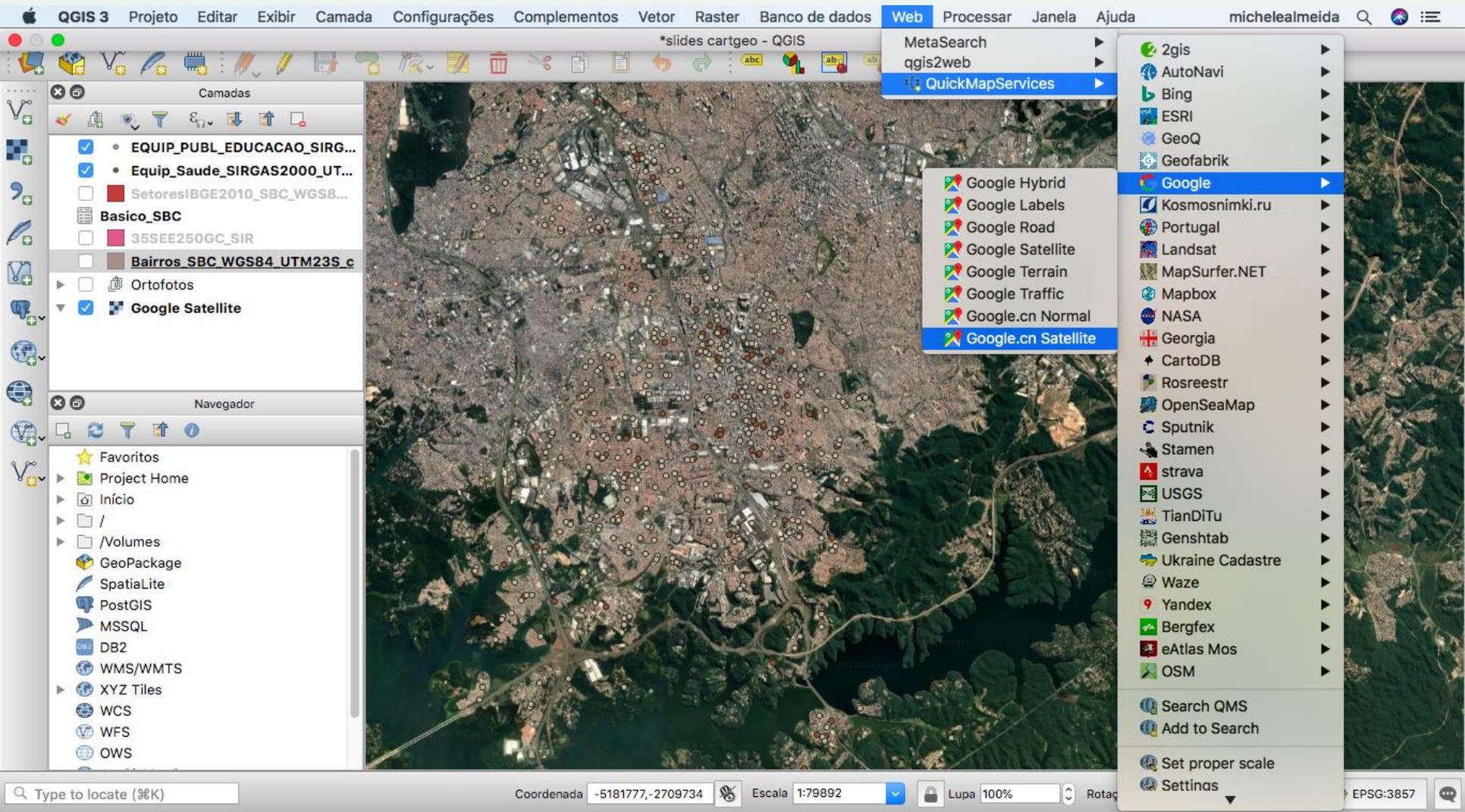
*WEB > QuickMapServices > Settings > More services
> Get contributed pack*



Dica: Plugin “QuickMapServices”



Dica: Plugin “QuickMapServices”



Customização de dados matriciais

Propriedades da camada - 2978 | Simbologia

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

Color Rendering

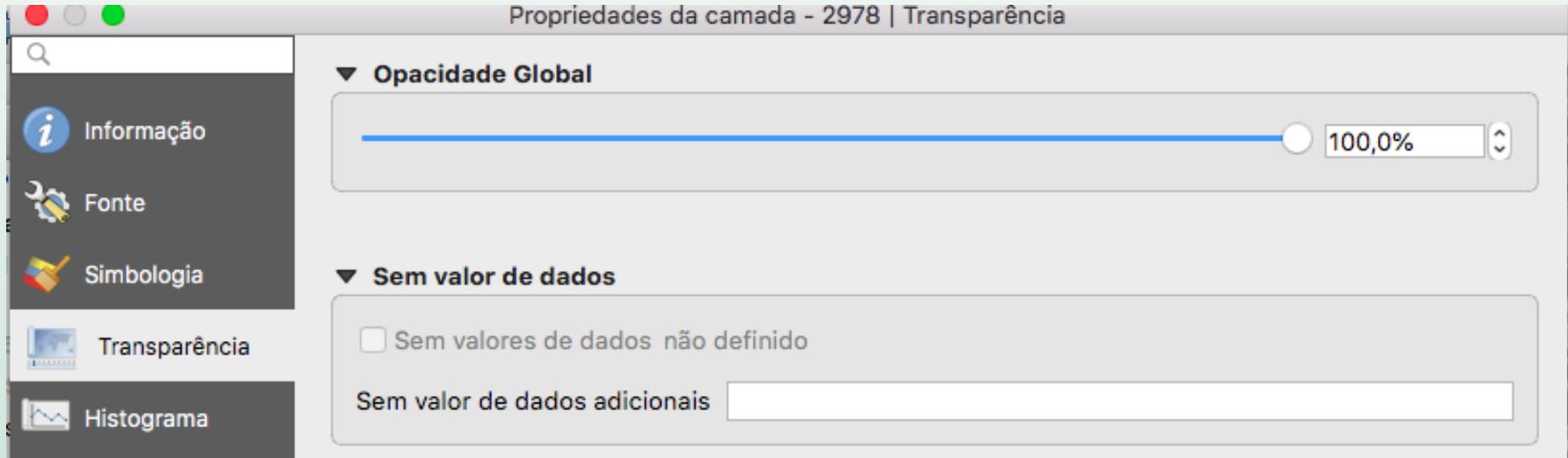
Modo de mistura: Normal

Brilho: 0 | Contraste: 0

Saturação: 0 | Escalas de cinza: Desligar

Matiz: Colorir [Red] Força: 0

Customização de dados matriciais

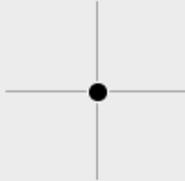


Customização de dados vetoriais - ponto

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
- ♿ shield_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 panel for a layer named 'Equip_Saude_SIRGAS2000_UTM23S'. The panel is titled 'Propriedades da camada - Equip_Saude_SIRGAS2000_UTM23S | Simbologia'. The 'Tipo da camada símbolo' is set to 'Marcador SVG'. The 'Tamanho' (Size) is set to 4,000000 in Milímetros. The 'Largura do traço' (Line width) is 0,400000. The 'Rotação' (Rotation) is 0,00 °. The 'Deslocamento' (Offset) is 0,000000 in both x and y directions. The 'Ponto de ancoragem' (Anchor point) is set to 'HCenter'. The 'Imagem SVG' dialog is open, showing a list of SVG symbols under 'Simbolos do Aplicativo'. The selected symbol is 'accommodation/accommodation_youth_hostel.svg'. The dialog also has a 'Habilitar camada' (Enable layer) checkbox checked and a 'Desenhe os efeitos' (Draw effects) checkbox unchecked. The 'Estilo' (Style) dropdown is set to 'Estilo'.

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, Unidade: Milímetro

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, Unidade: Milímetro

Rotação: 0,00 °

Deslocamento: x 0,000000, y 0,000000, Unidade: Milímetro

Ponto de ancoragem: VCenter, HCenter

Grupos SVG: Simbolos do Aplicativo

Imagem SVG: /Applications/QGIS3.app/Contents/MacOS/./Resources/svg/accommodation/accommodation_youth_hostel.svg

Habilitar camada Desenhe os efeitos

Help Estilo Apply Cancel OK

Customização de dados vetoriais - linha

The image shows the QGIS 3 interface with the 'Símbolo simples' (Simple Symbol) dialog box open for a layer named 'Logradouros_SBC'. The dialog is titled 'Propriedades da camada - Logradouros_SBC | Simbologia'. The 'Linha' (Line) section is selected, showing 'Linha simples' (Simple Line) with a preview of a red line. The 'Unidade' (Unit) is set to 'Milímetro'. The 'Opacidade' (Opacity) is at 100,0%. The 'Cor' (Color) is set to a red-orange color. The 'Espessura' (Width) is set to 0,26000. Below the main settings is a 'Favoritos' (Favorites) section with a search bar and a list of symbol styles including various line styles and colors. At the bottom, there are buttons for 'Salvar Símbolo' (Save Symbol), 'Avançado' (Advanced), 'Help', 'Estilo' (Style), 'Apply', 'Cancel', and 'OK'.

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

Espessura 0,26000

Favoritos

Salvar Símbolo Avançado

Help Estilo Apply Cancel 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.

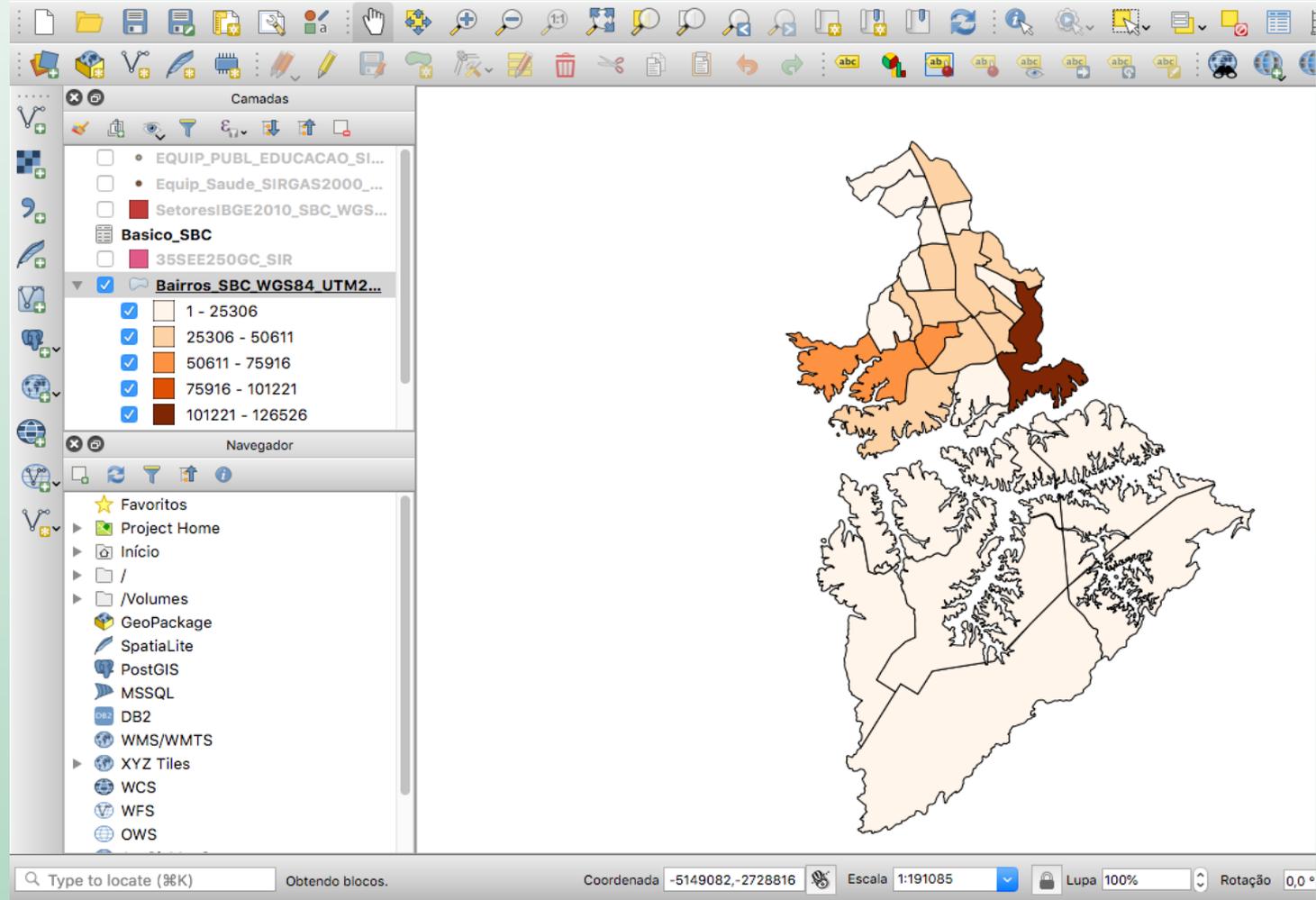
The main panel is titled 'Símbolo simples' and shows a tree view under 'Preenchimento' with 'Preenchimento simples' selected. A brown square preview is visible. Below the tree are icons for adding, removing, locking, copying, and zooming.

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

At the bottom, there is a 'Favoritos' section with a search bar and a row of symbol thumbnails. The 'Salvar Símbolo' button is visible. At the very bottom, there are 'Help', 'Estilo', 'Apply', '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

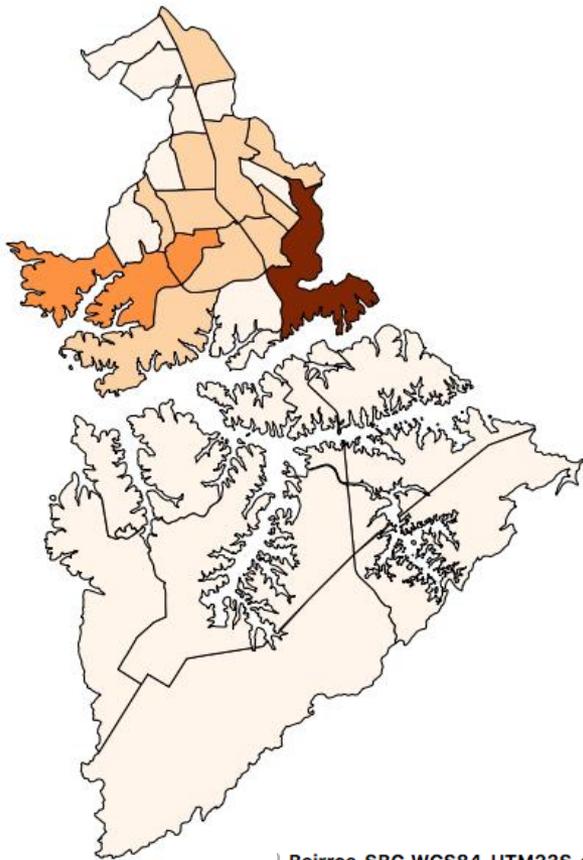
Dados Quantitativos

Intervalos de Classes – Técnicas para Agrupamentos

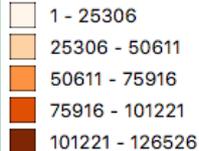
1. Equal Interval / Passos Iguais: Classes do mesmo “tamanho”
2. Quantile / Quantil: Cada número pré-determinado de classes contém um número igual de observações
3. Natural Breaks/ Quebras Naturais (Jenks): Classes definidas de acordo com grupos aparentemente naturais de valores de dados.
4. Standard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

Dados Quantitativos

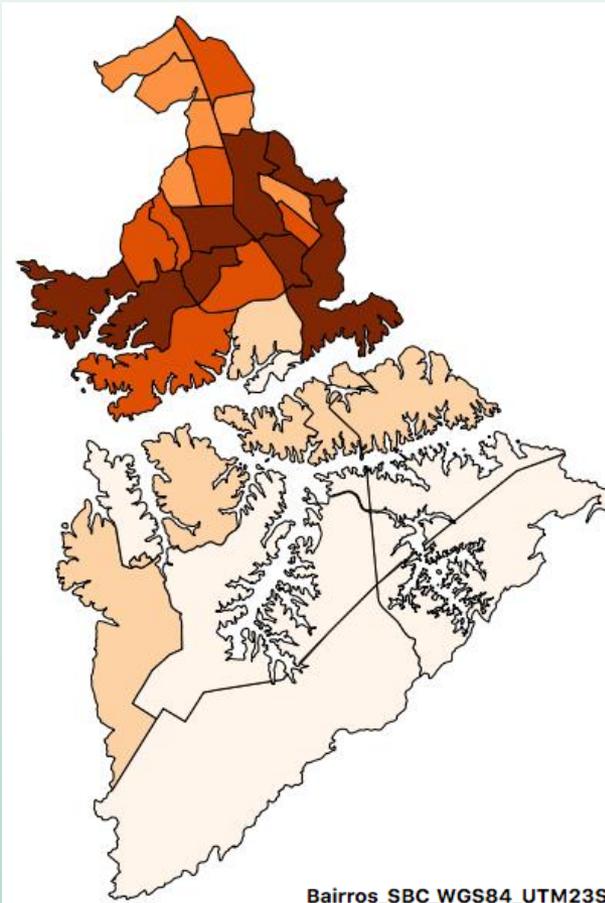
Intervalo igual



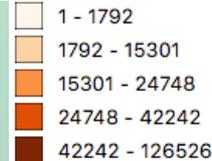
Bairros_SBC_WGS84_UTM23S_c



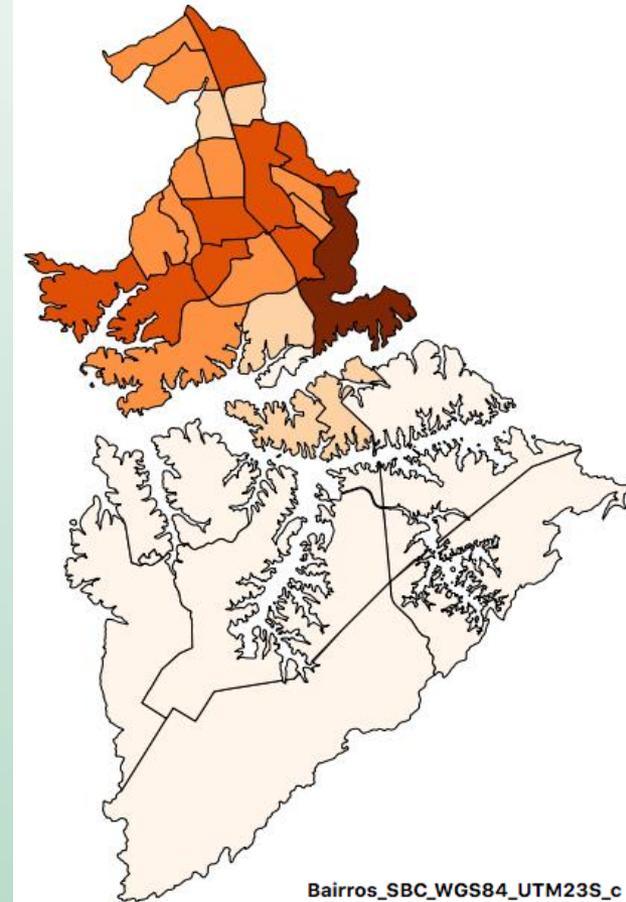
Quantil



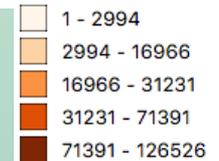
Bairros_SBC_WGS84_UTM23S_c



Quebras Naturais

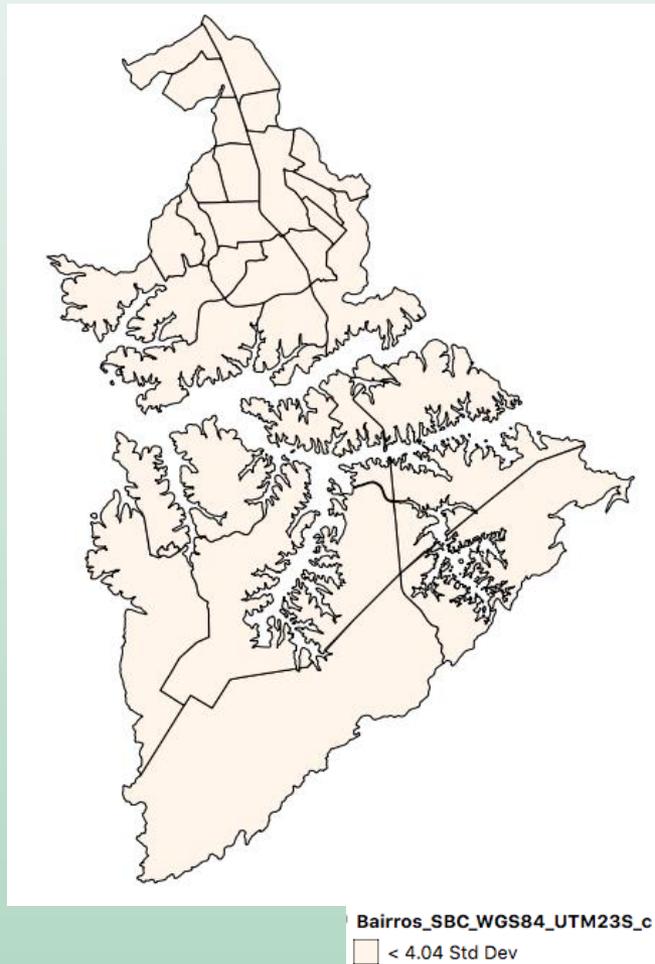


Bairros_SBC_WGS84_UTM23S_c

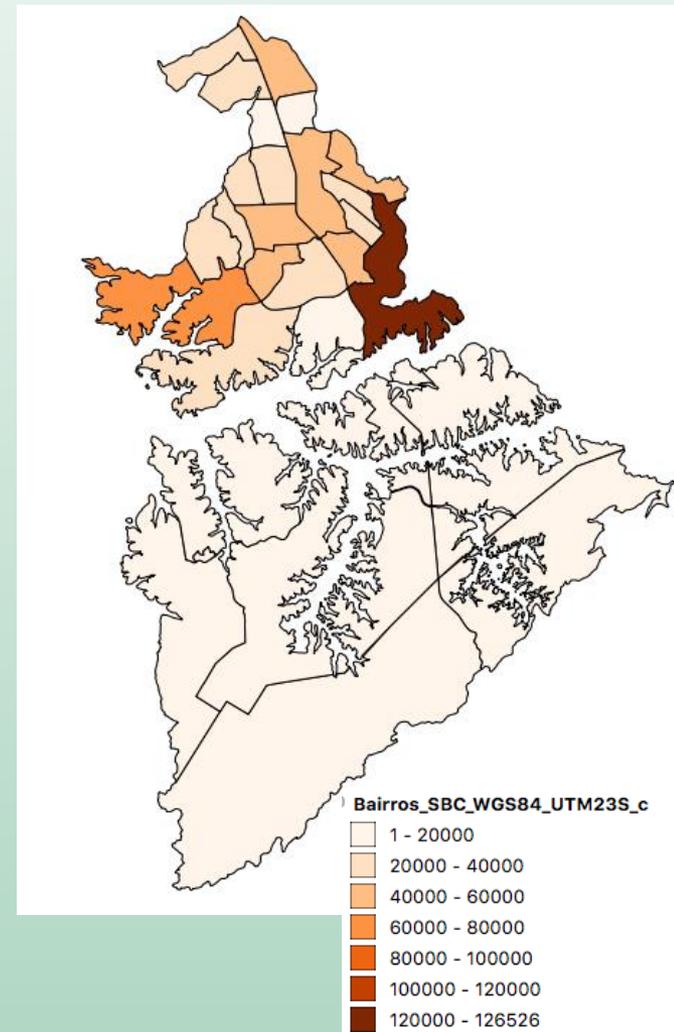


Dados Quantitativos

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)