Geoprocessamento

05/07/2024

Julho, 2024

Estrutura

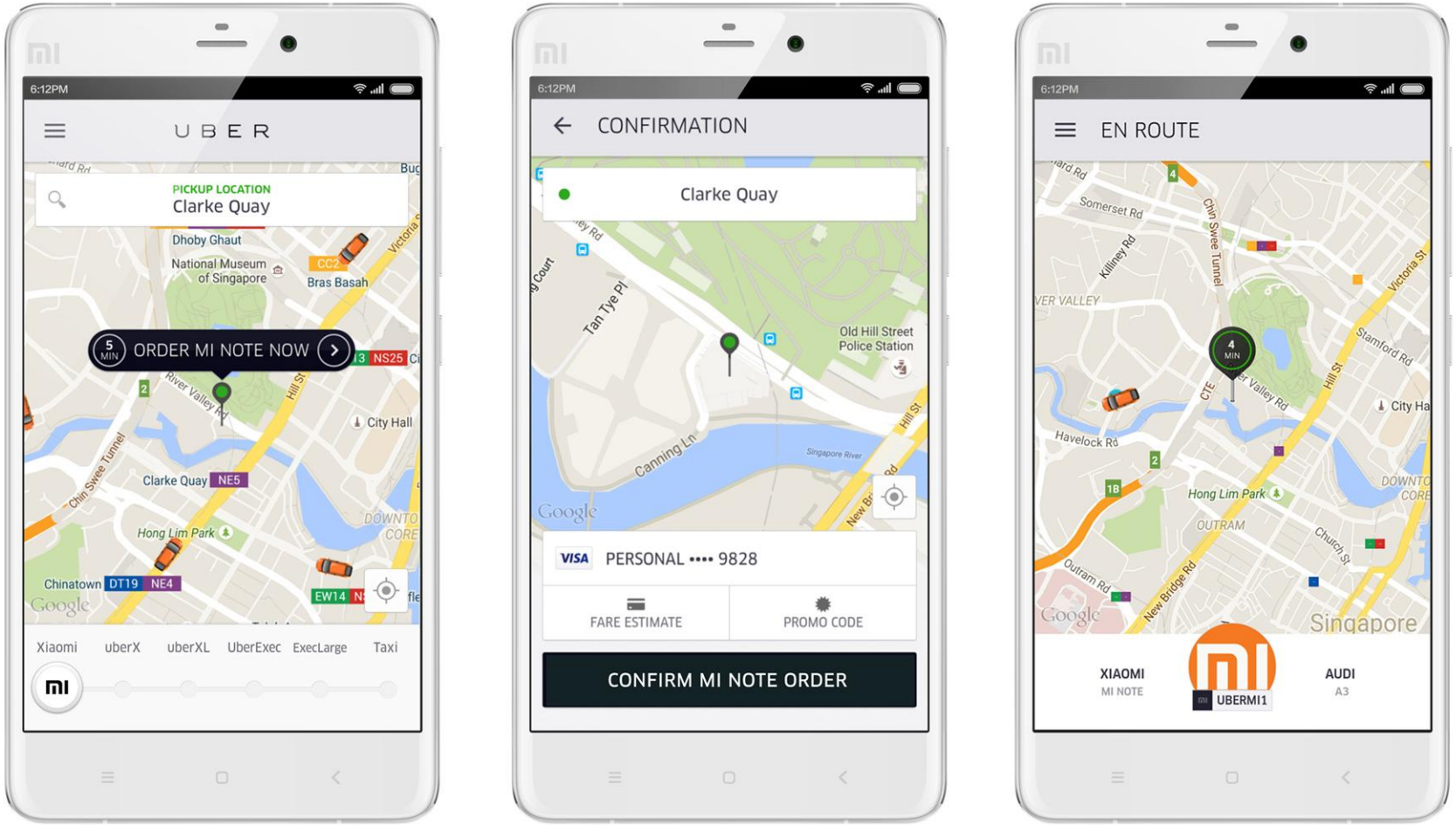
- **DIA 1: Abordagem teórica**
  - Introdução
  - Fundamentos de Cartografia
  - Visões de Geoprocessamento
  - Estrutura de um SIG
- **DIA 2: Prática em Software QGIS**
- **DIA 3: Introdução à Análise Espacial**

Introdução

São mais de 700 bilhões de píxeis individuais provenientes de mais de 30 satélites (DigitalGlobe, KARI, USGS...)

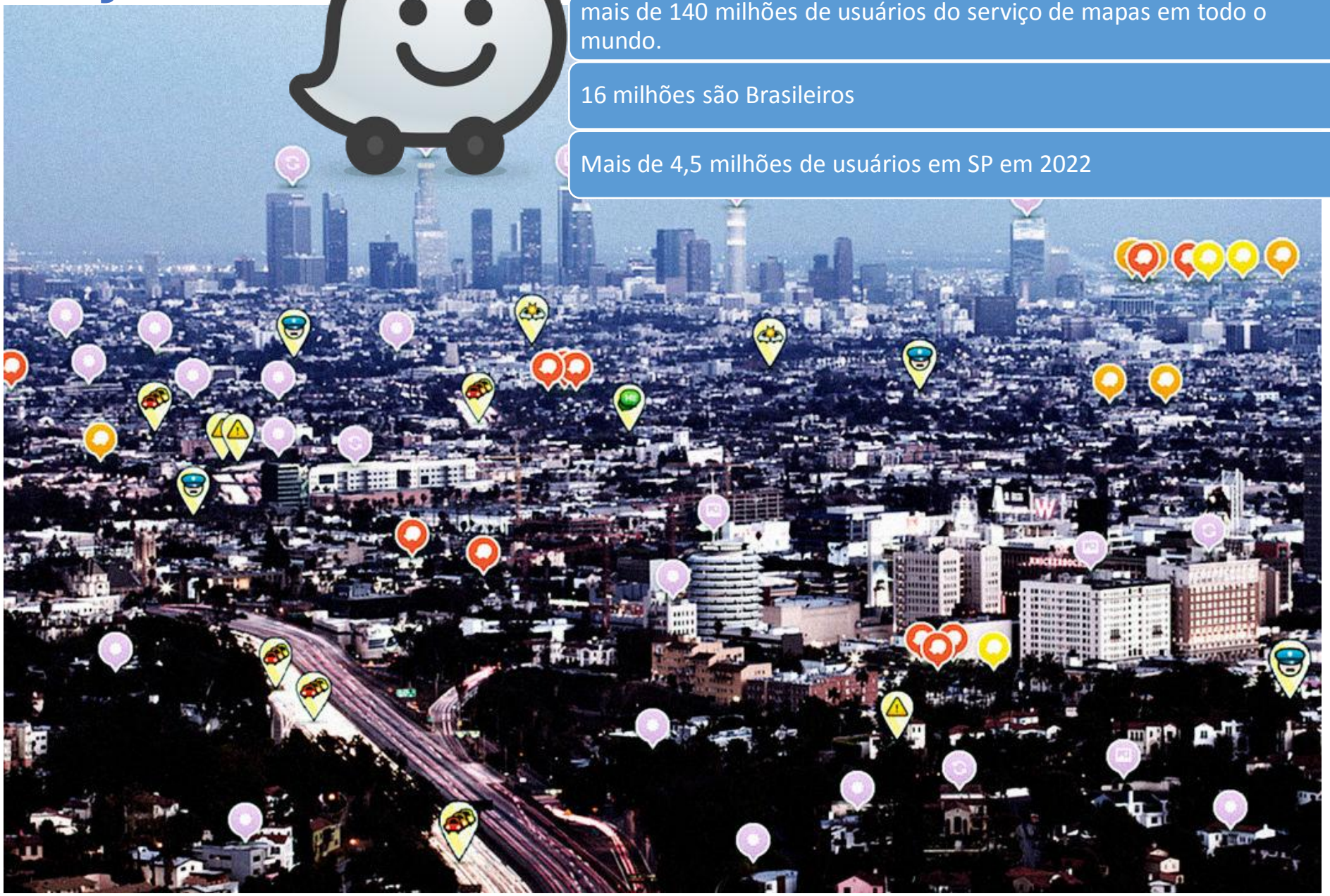


Introdução

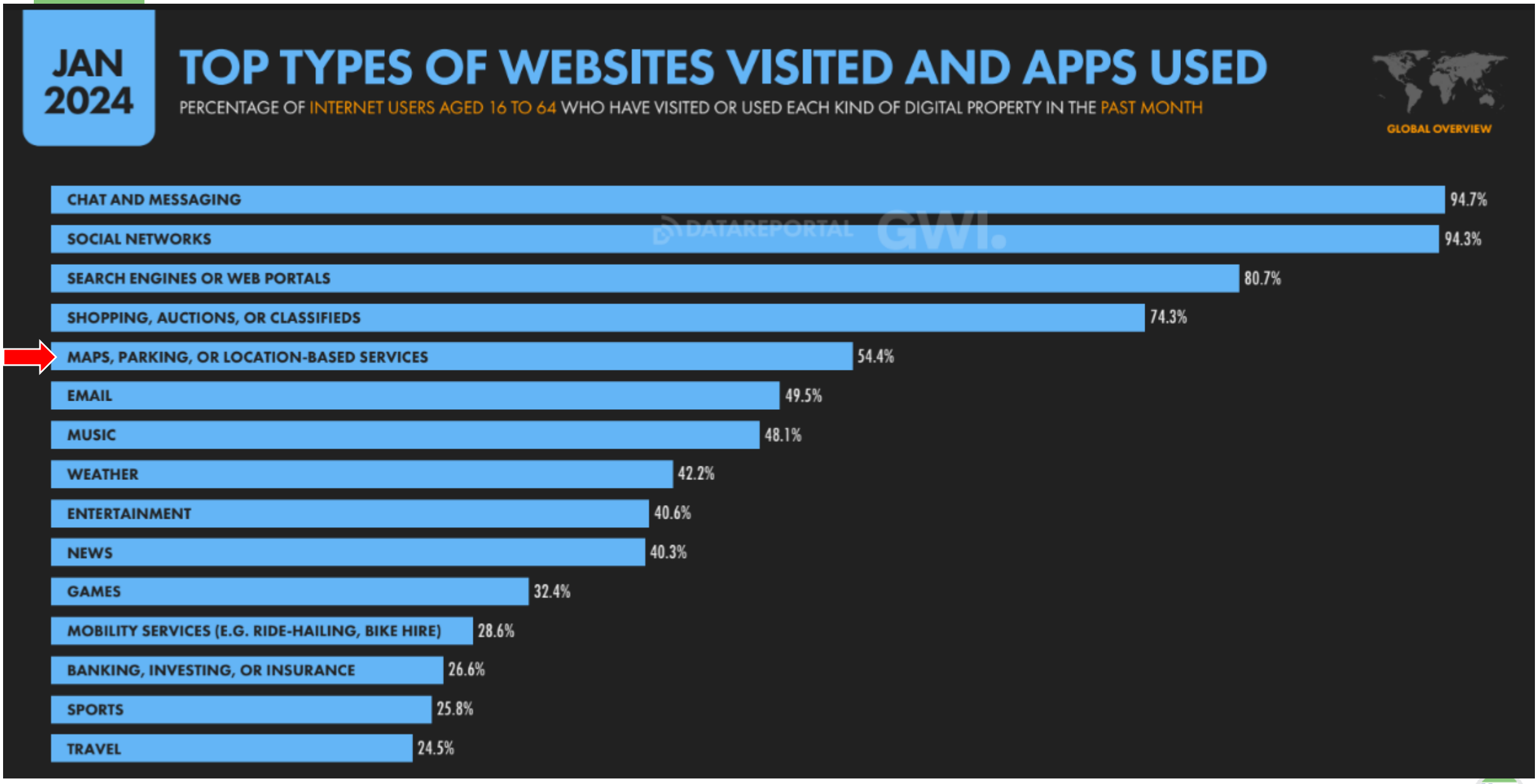

6:12PM
UBER
PICKUP LOCATION
Clarke Quay
Dhoby Ghaut
National Museum of Singapore
Bras Basah
ORDER MI NOTE NOW
City Hall
Clarke Quay
Hong Lim Park
Chinatown
Xiaomi
uberX
uberXL
UberExec
ExecLarge
Taxi
6:12PM
CONFIRMATION
Clarke Quay
Old Hill Street Police Station
Canning Ln
PERSONAL •••• 9828
FARE ESTIMATE
PROMO CODE
CONFIRM MI NOTE ORDER
6:12PM
EN ROUTE
Somerset Rd
Killiney Rd
Victoria St
Stamford Rd
Havelock Rd
Hong Lim Park
OUTRAM
Singapore
XIAOMI
MI NOTE
UBERMI1
AUDI
A3

Introdução

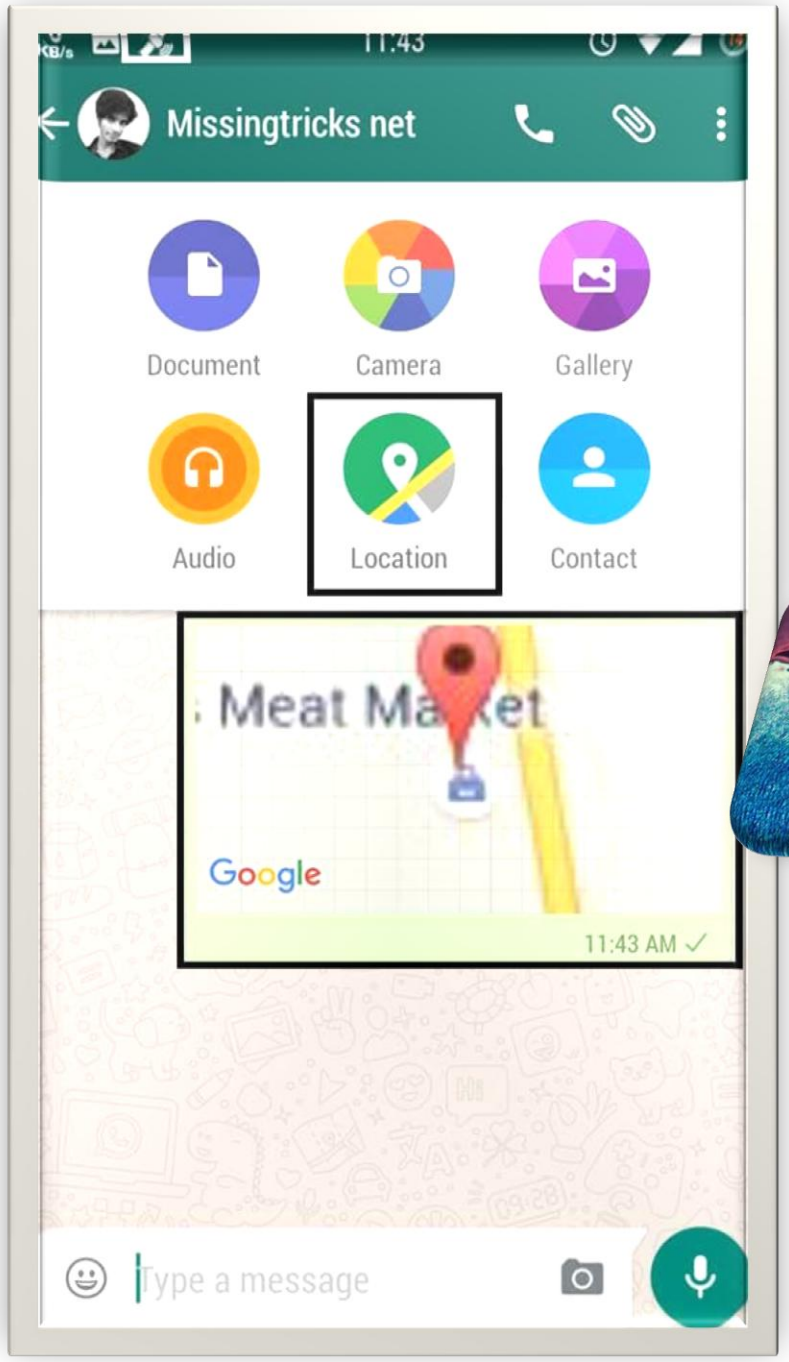
- mais de 140 milhões de usuários do serviço de mapas em todo o mundo.
- 16 milhões são Brasileiros
- Mais de 4,5 milhões de usuários em SP em 2022



https://www.mobiletime.com.br/noticias/23/09/2021/waze-tem-140-milhoes-de-usuarios-no-mundo/



Fonte: We Are Social e Meltwater



O WhatsApp tem mais de

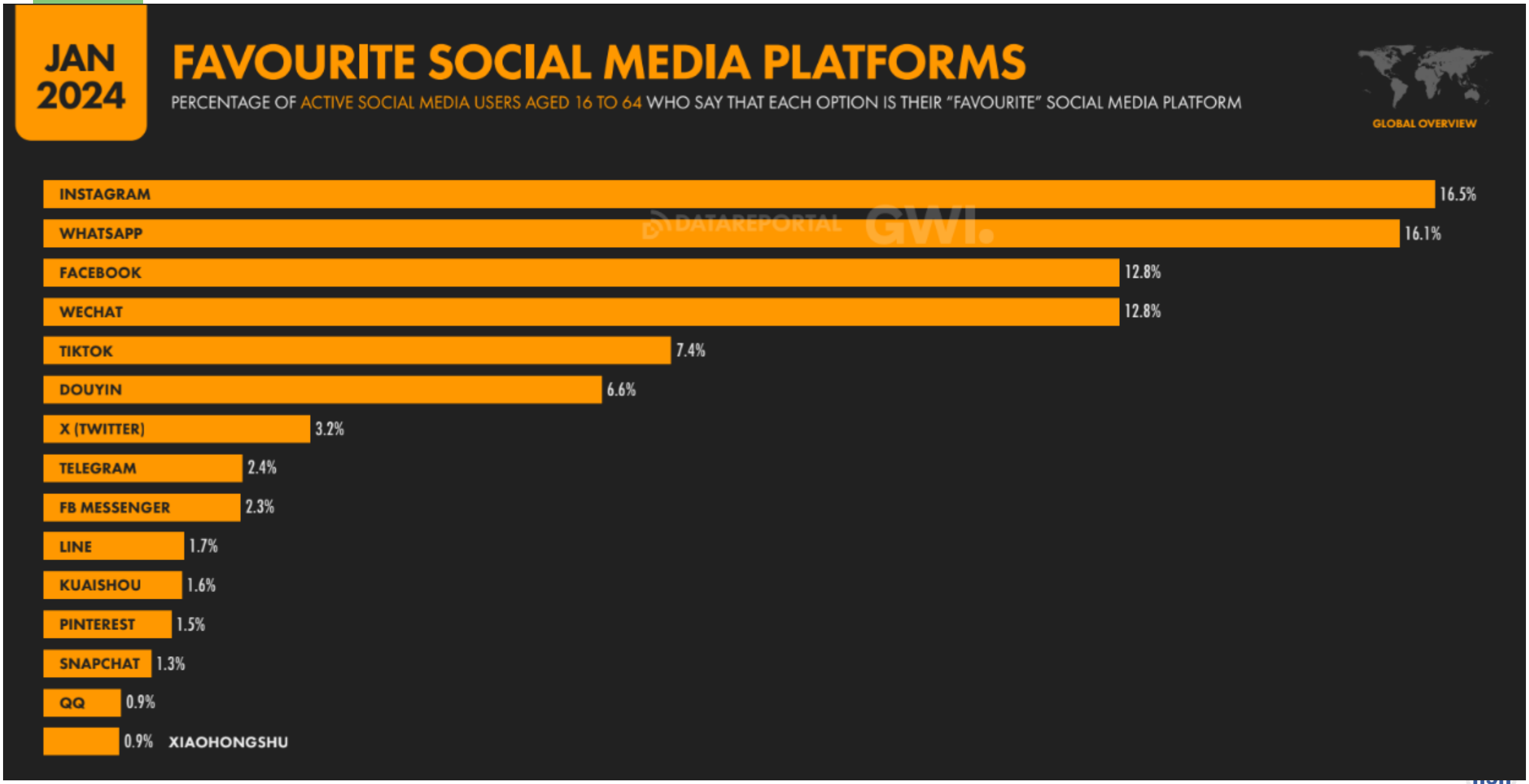
2 bilhões

de usuários espalhados pelo mundo



É rede social mais usada do Brasi. Em 2023, 93,4% dos usuários de internet brasileiros, usam o WhatsApp, o que equivale a **169 milhões de usuários.**

Fonte: We Are Social e Meltwater



Fonte: We Are Social e Meltwater





Distrito Anutiba - 30/06/2022





Mapeamento das áreas afetadas por inundação em Mimoso do Sul

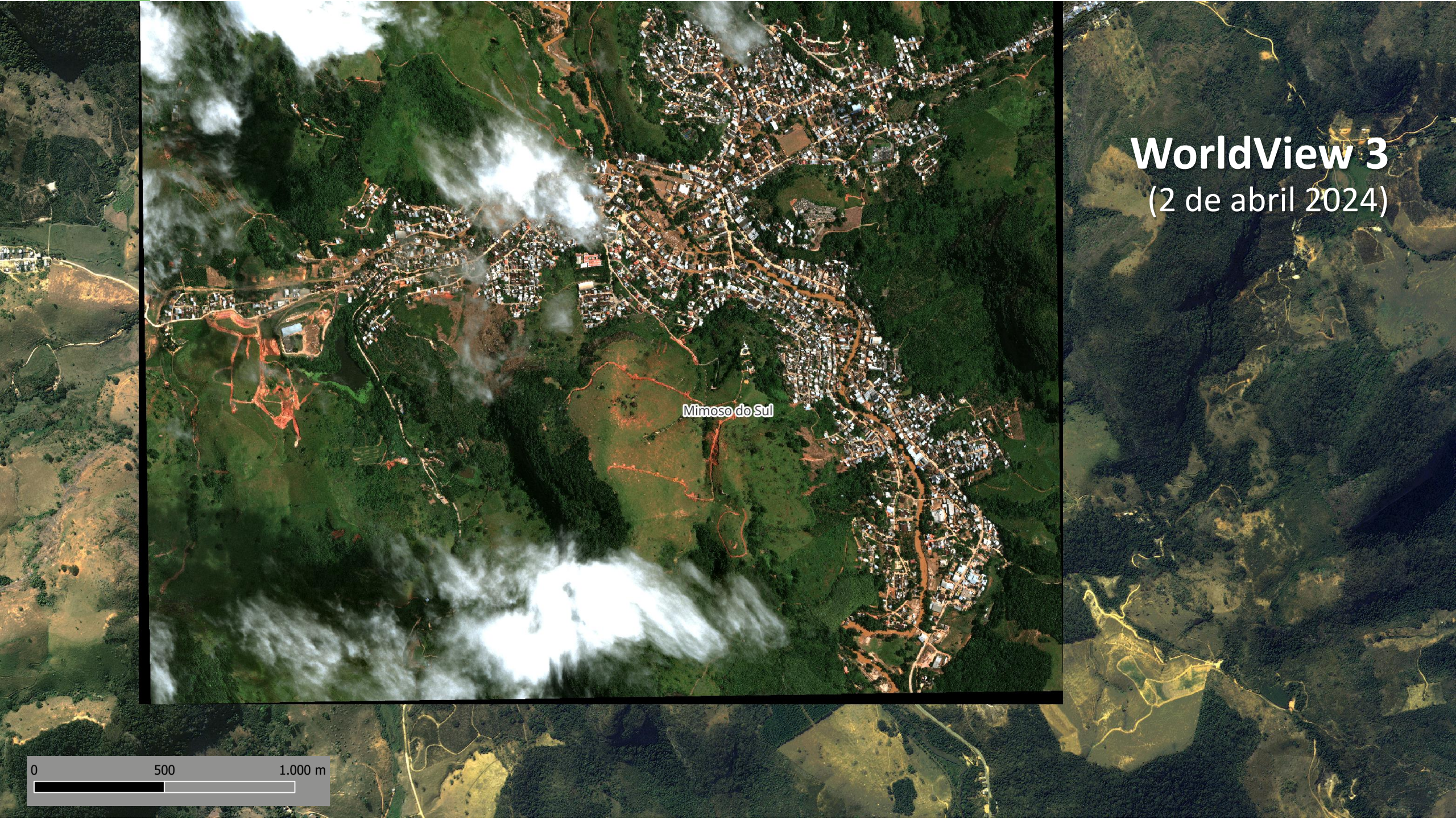
Metodologia aplicada

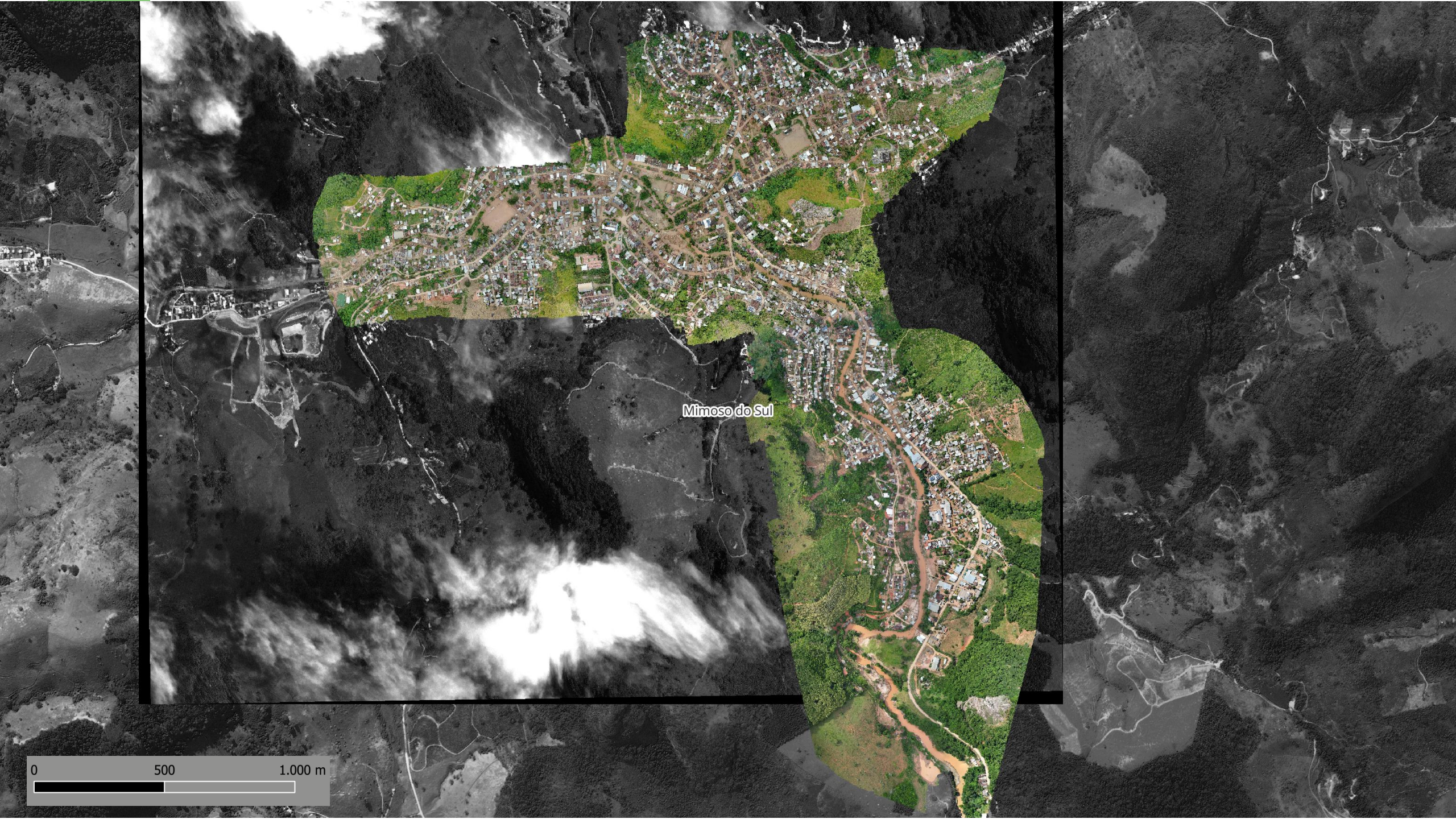
Instituto Jones dos Santos Neves

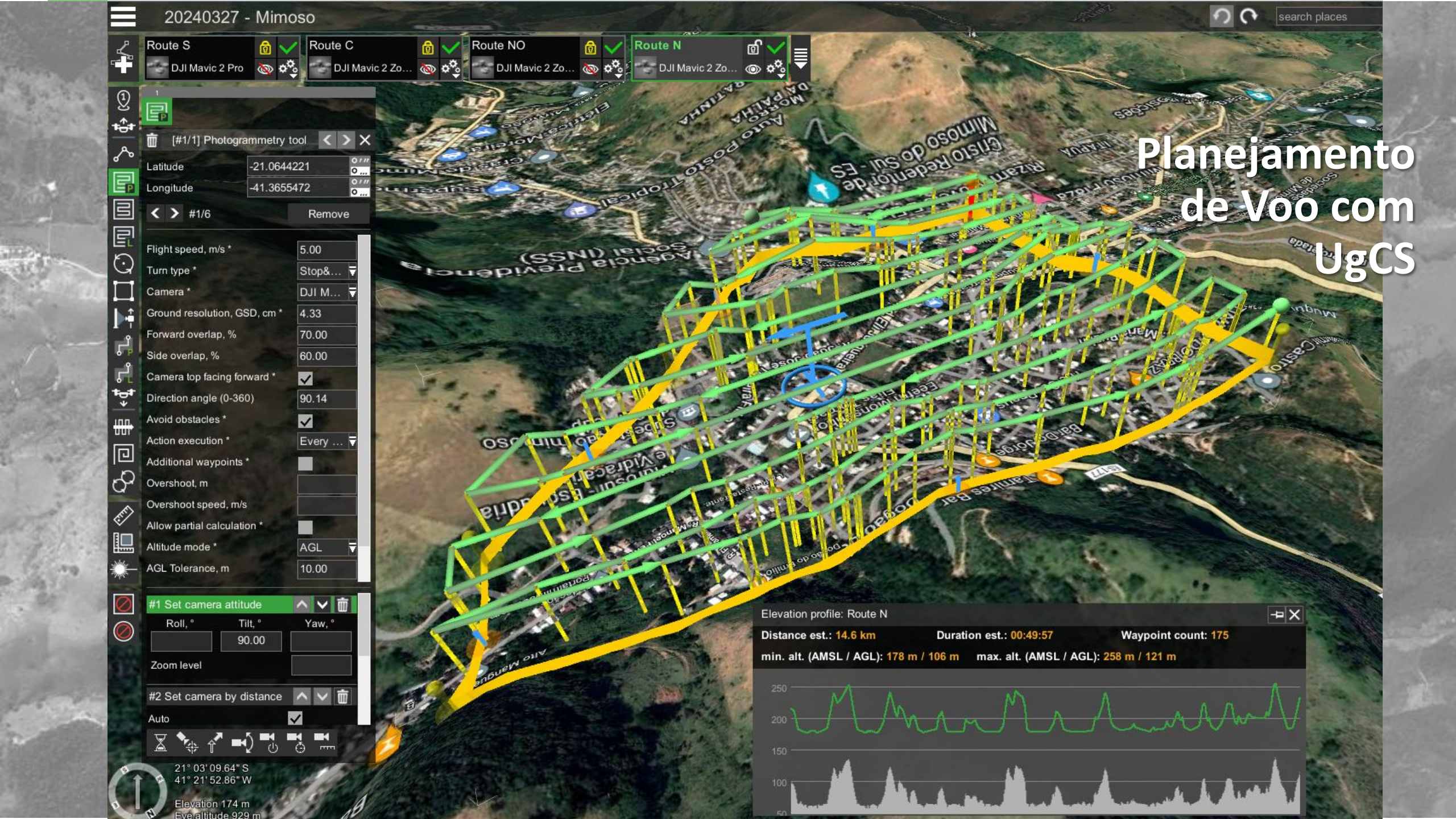
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Economia e Planejamento


Kompsat 2020
Mimoso do Sul
0
500
1.000 m


Mimoso do Sul
WorldView 3
(2 de abril 2024)
0
500
1.000 m


Mimoso do Sul
0
500
1.000 m

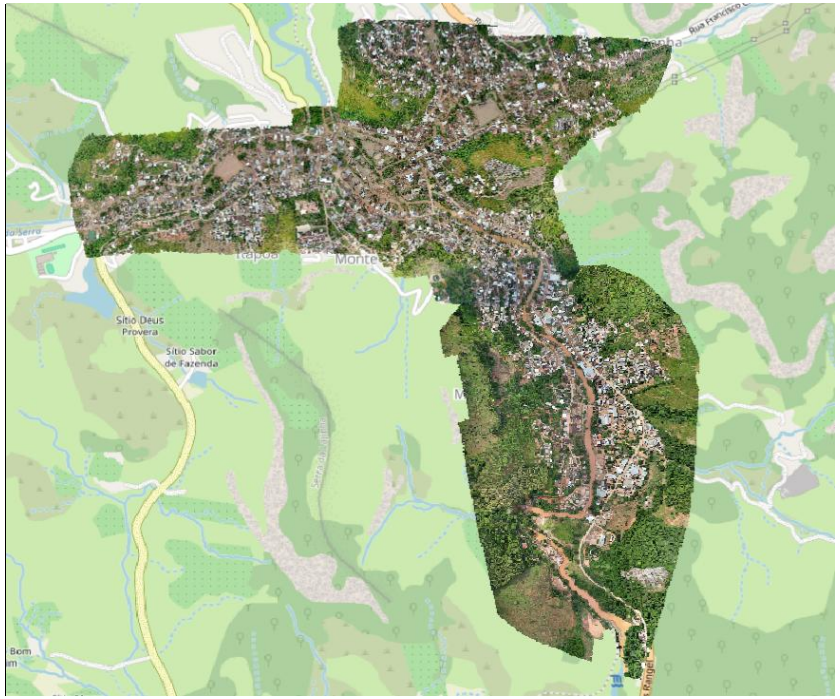

20240327 - Mimoso
search places
Route S
DJI Mavic 2 Pro
Route C
DJI Mavic 2 Zo...
Route NO
DJI Mavic 2 Zo...
Route N
DJI Mavic 2 Zo...
[#1/1] Photogrammetry tool
Latitude -21.0644221
Longitude -41.3655472
#1/6
Remove
Flight speed, m/s * 5.00
Turn type * Stop&...
Camera * DJI M...
Ground resolution, GSD, cm * 4.33
Forward overlap, % 70.00
Side overlap, % 60.00
Camera top facing forward *
Direction angle (0-360) 90.14
Avoid obstacles *
Action execution * Every ...
Additional waypoints *
Overshoot, m
Overshoot speed, m/s
Allow partial calculation *
Altitude mode * AGL
AGL Tolerance, m 10.00
#1 Set camera attitude
Roll, ° Tilt, ° Yaw, °
90.00
Zoom level
#2 Set camera by distance
Auto
21° 03' 09.64" S
41° 21' 52.86" W
Elevation 174 m
Eye altitude 929 m
Elevation profile: Route N
Distance est.: 14.6 km
Duration est.: 00:49:57
Waypoint count: 175
min. alt. (AMSL / AGL): 178 m / 106 m
max. alt. (AMSL / AGL): 258 m / 121 m
250
200
150
100
Planejamento de Voo com UgCS





1200 imagens de alta resolução

4 horas de processamento – Workstation IJSN com 20 núcleos



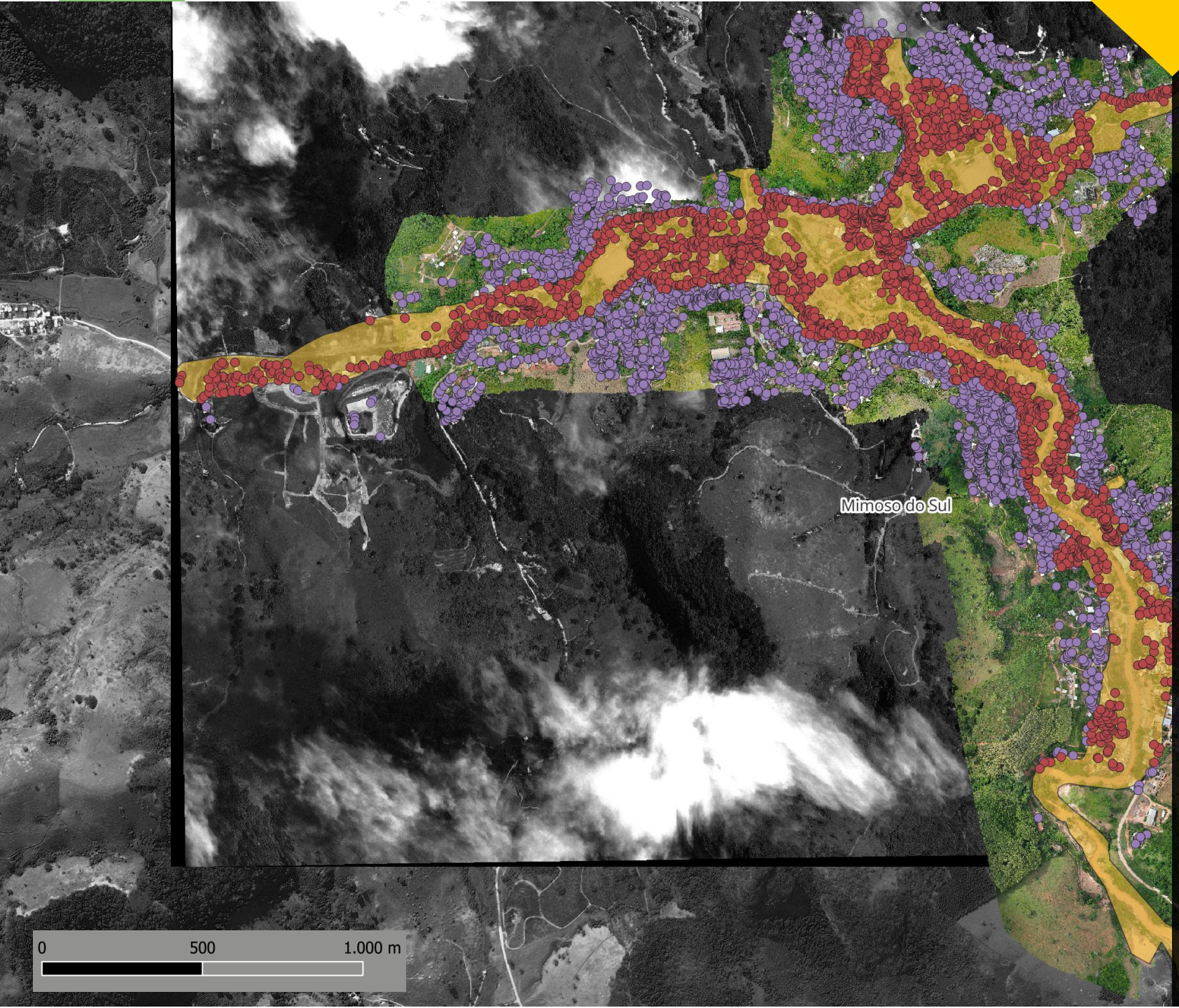


Avaliação de impacto

Ortofoto e Modelo 3D







3.989 (51%)
imóveis atingidos

2.996 casas

Dos 51% de imóveis atingidos, **75% eram residências.**

12 escolas (71%)

29 estab. saúde (73%)

806 comércios (73%)

29 igrejas (61%)

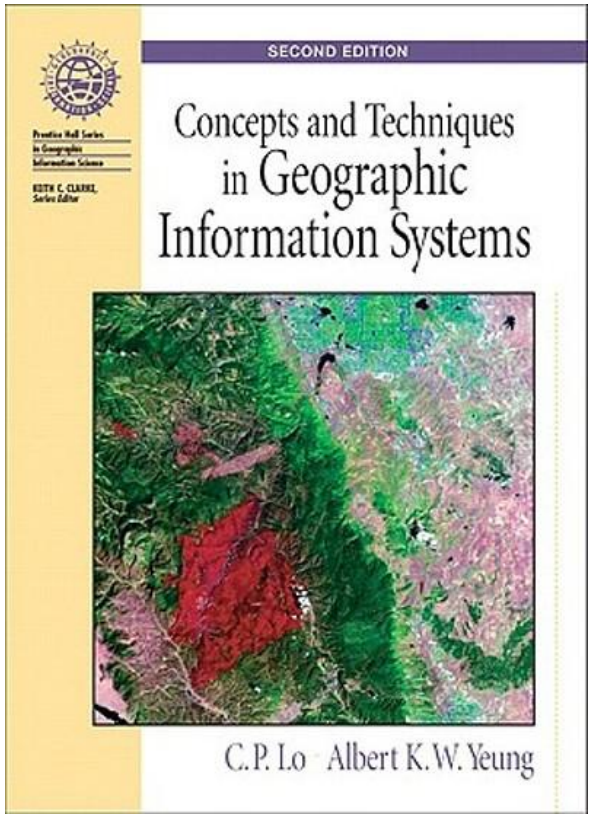

19:05
colab.re
Calçada inexistente
R. Tiradentes, 138, Ingá - Niterói
Tá difícil caminhar por aqui!
24 Apoiadores
1 Comentário
Apoiar
Comentar
Divulgue
Prefeitura de Niterói
Boa tarde Caio, informamos que foi realizada a manutenção da calçada. Obrigado por colaborar com a sua cidade, tenha um ótimo dia!
há 10 min


setor público
entrar
Fazer a cidade melhor está na sua mão.
entrar
conheça para o setor público
Disponível no Google play
Disponível na App Store

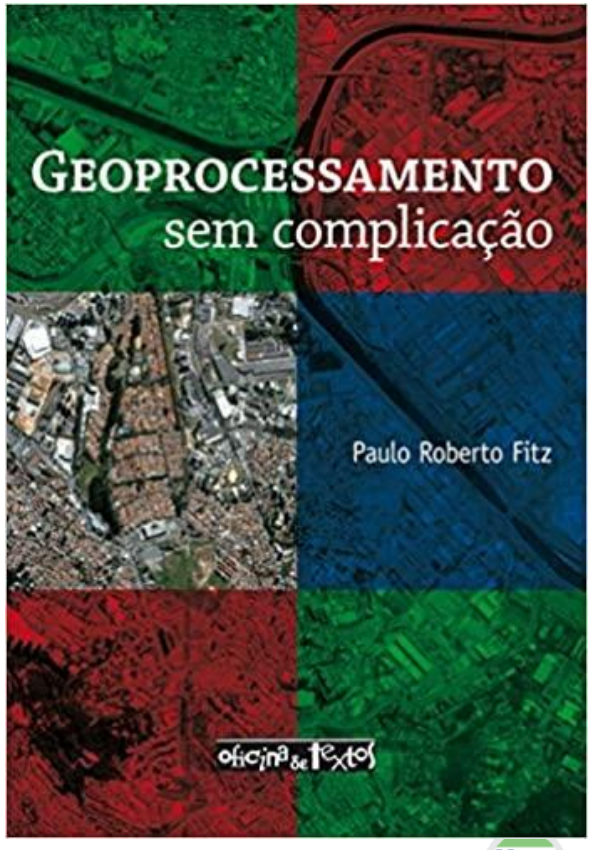

CAPITAL PARTNERS
edp
Conceição DO MATO DENTRO
PREFEITURA MUNICIPAL • 2021 - 202
JUNTOS POR UM NOVO TEMPO
PREFEITURA DE ARACAJU
CIDADE HUMANA, INTELIGENTE E CRIATIVA
mdif
media development investment fund
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
PREFEITURA DE SANTO ANDRÉ
unreasonablegoals
Estação Hack São Paulo from facebook
ON
OMIDYAR NETWORK
CLP
ARTEMISIA
PREFEITURA PALMAS
A CAPITAL DE TODOS OS TOCANTINENSES
PREFEITURA DE MACEIÓ
RECIFE PREFEITURA
UN-HABITAT
PREFEITURA MUNICIPAL JACOBINA
ESTADO DA BAHIA
PREFEITURA DE GURUPI
Nossa gente, nossa força.
GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL
NITERÓI
SEMPRE À FRENTE
Comunitas
PNUD
Empoderando vidas. Fortalecendo nações.
PREFEITURA DE MESQUITA

Introdução

Geoprocessamento - Definição



- Geoprocessamento é o conjunto de técnicas e de conceitos sobre representação computacional do espaço (LO Chor Pang, 2008).



  - Um Sistema de Informação Geográfica pode ser definido como um sistema constituído por um conjunto de programas computacionais, o qual, integra dados, equipamentos e pessoas com o objetivo de coletar, armazenar, recuperar, manipular, visualizar e analisar dados espacialmente referenciados a um sistema de coordenadas geográficas conhecido (Fitz, 2008).

Introdução

Governo x Geoprocessamento

GIS como facilitador



Secret. Meio Ambiente

- Gerenciamento de áreas de proteção
- Controle da hidrografia



Secret. Planejamento

- Gerenciamento de rede de água e esgoto
- Gerenciamento do transporte
- Planejamento de uso do solo



Cadastro

- Cadastro e controle de Imóveis
- Gestão do Zoneamento



Serviços ao Cidadão

- Localização de serviços públicos
- Localização de pontos turísticos
- Acesso a mapas via web



Segurança

- Georreferenciamento / Mapeamento de ocorrências
- Manchas criminais
- Monitoramento da qualidade de dados espaciais

Fundamentos de Cartografia

- Cartografia apresenta um modelo de representação de dados para os processos que ocorrem no espaço geográfico.



Le Paraguayr, Le Chili, La Terre, et les Isles Magellanicques : tirées de diverses rélations

Fonte: https://collections.leventhalmap.org

Fundamentos de Cartografia

- A história dos mapas é mais antiga que a própria história, isto se pensarmos na história como a documentação escrita sobre fatos passados.
- A elaboração de mapas precede a escrita.



Mapa de Bedolina, de aproximadamente, 1.500 a.C. visava representar uma aldeia na região do Rio Pó, ao norte da Itália.



Delle Navigationi et Viaggi 1565 Fonte:
http://www.mapashistoricos.usp.br/index.php?option=com_jumi&fileid=14&Itemid=99&idMapa=579&lang=br

Acervo cedido pela Justiça Federal para a Universidade de São Paulo

Fundamentos de Cartografia



Le Paraguayr, Le Chili, La Terre, et les Isles Magellanicques : tirées de diverses rélations

Fonte: https://collections.leventhalmap.org

Fundamentos de Cartografia



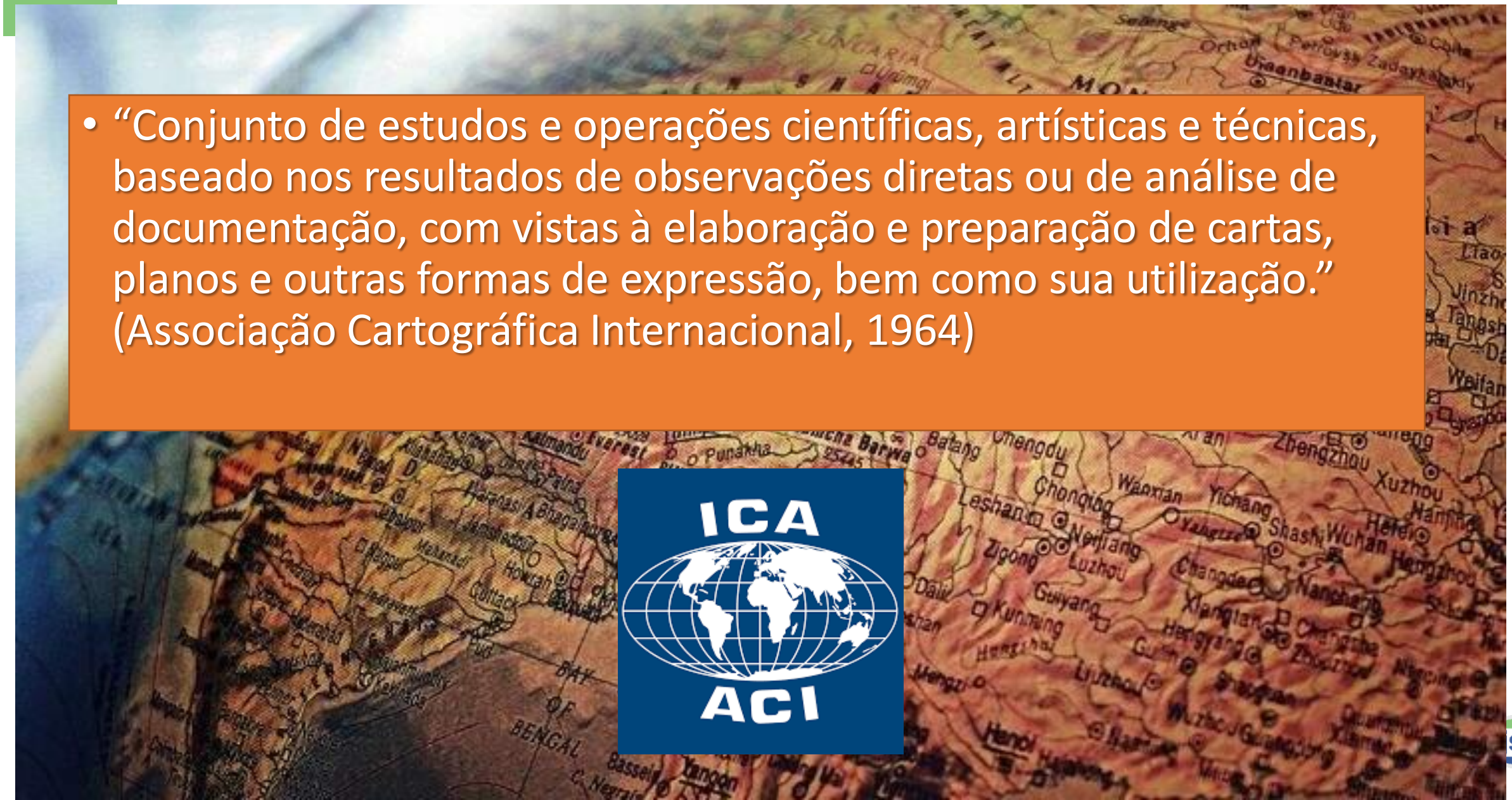
1823

South America and West Indies

Fonte: https://collections.leventhalmap.org

Fundamentos de Cartografia

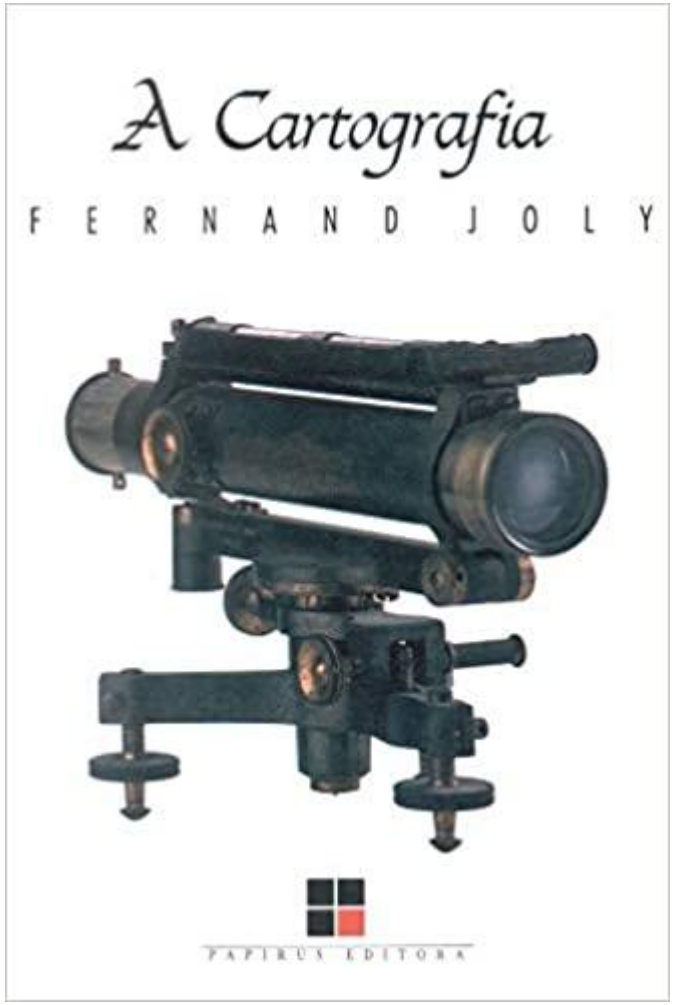
- “Conjunto de estudos e operações científicas, artísticas e técnicas, baseado nos resultados de observações diretas ou de análise de documentação, com vistas à elaboração e preparação de cartas, planos e outras formas de expressão, bem como sua utilização.” (Associação Cartográfica Internacional, 1964)



Fundamentos de Cartografia

- A cartografia é a arte de conceber, de levantar, de redigir e de divulgar os mapas (Joly, 1985).

- – Ciência X Arte – Através da combinação de ciência, estética e técnica, a cartografia baseia-se na premissa de que a realidade pode ser modelada de forma a comunicar a informação espacial efetivamente.



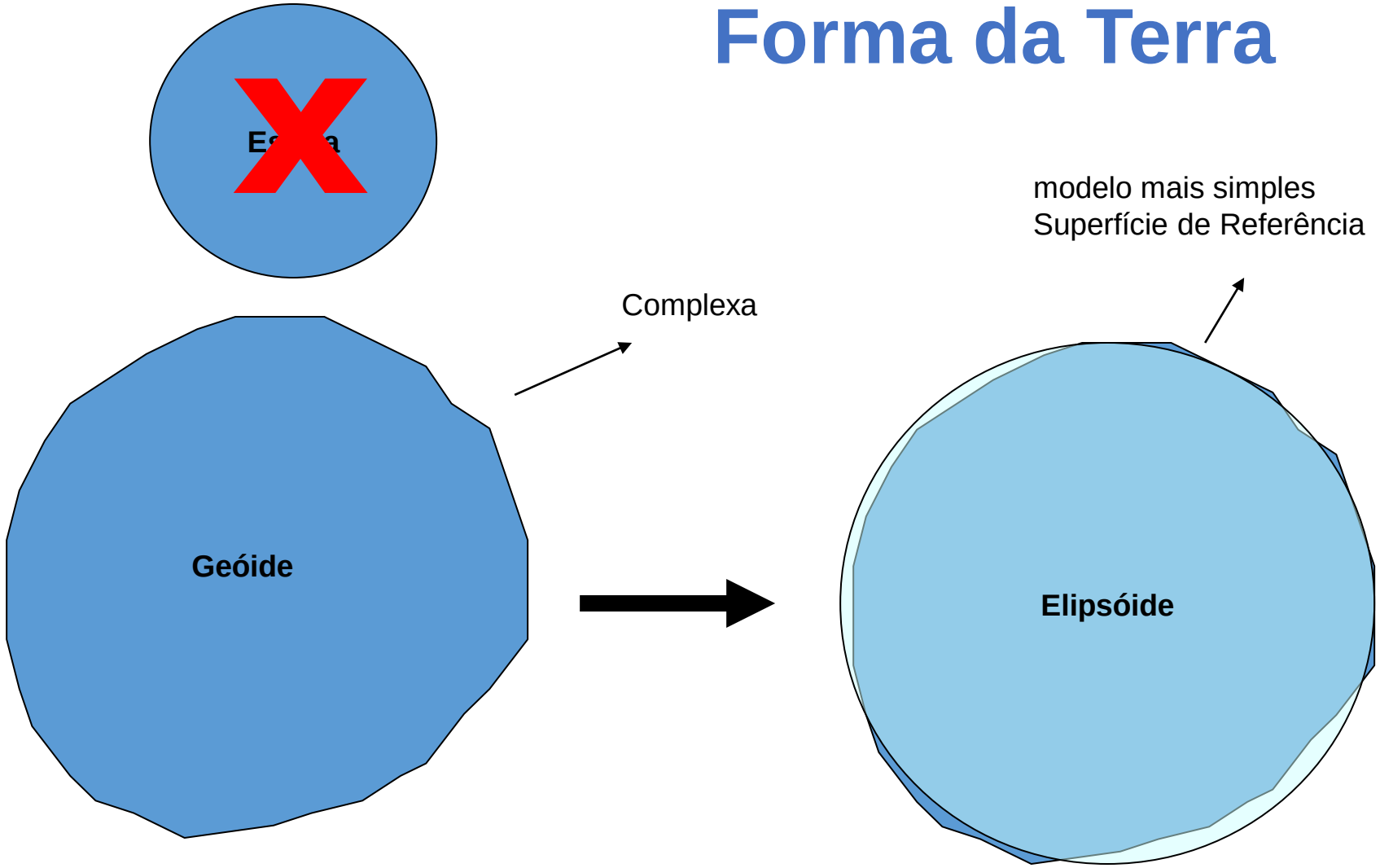
Fundamentos de Cartografia: Posicionamento na Terra

Forma da Terra



Fundamentos de Cartografia: Posicionamento na Terra

Forma da Terra



Fundamentos de Cartografia: Posicionamento na Terra

Forma da Terra

- A superfície da Terra não tem uma forma simples que possa ser expressa facilmente em termos matemáticos (montanhas, vales, planaltos, etc.).
- A fim de simplificar o cálculo de coordenadas da superfície terrestre, foram adotadas algumas superfícies matemáticas simples que se aproximam em maior ou menor grau do real.



Fundamentos de Cartografia: Posicionamento na Terra

Geóide

- O Geóide corresponde a forma verdadeira da superfície terrestre subtraídas das montanhas e dos vales, considerando que estes elementos são muito pequenos (máximo 10 km) em relação ao diâmetro da Terra (TIMBÓ, 2001);
- Segue o nível médio dos mares não perturbados prolongado para os continentes.

Fundamentos de Cartografia: Posicionamento na Terra

Geóide

- Possui forma aproximadamente esférica com suaves ondulações e achatada nos pólos;
- Não possui definição matemática;
- É determinado por observações astronômicas, medições gravimétricas ou pelo estudo das perturbações orbitais de satélites artificiais da Terra.

Fundamentos de Cartografia: Posicionamento na Terra

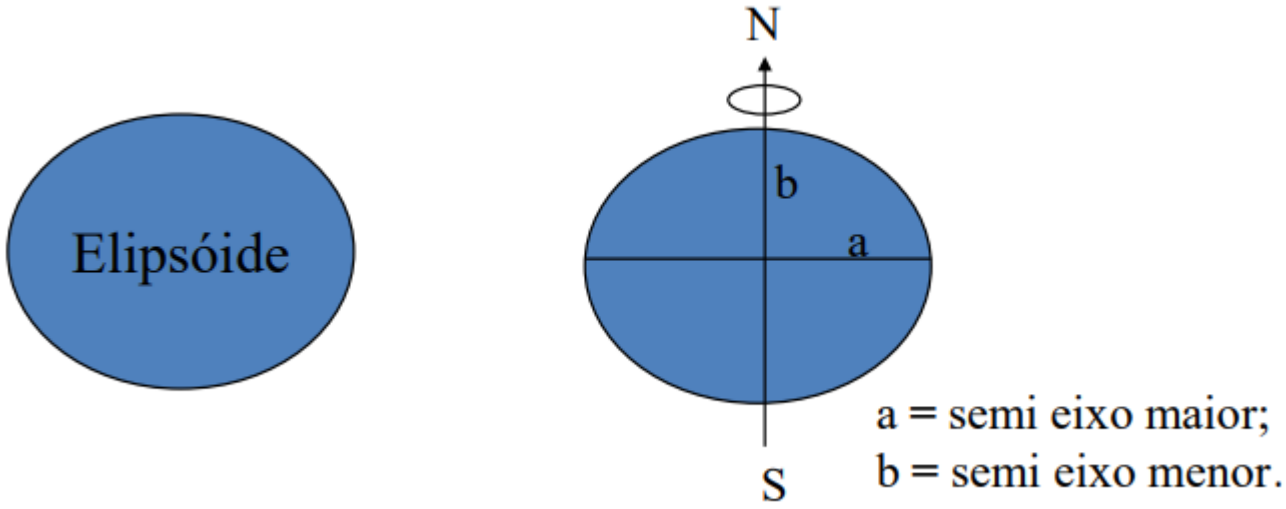
O elipsóide de revolução

- De acordo com Timbó (2001):
  - O elipsóide de revolução é definido como sendo o sólido geométrico gerado por uma elipse que gira em torno de seu eixo menor (eixo polar);
  - Constitui a forma definida matematicamente que mais se aproxima da forma verdadeira da Terra;
  - É a forma que permite maior precisão na representação da Terra.

Fundamentos de Cartografia: Posicionamento na Terra

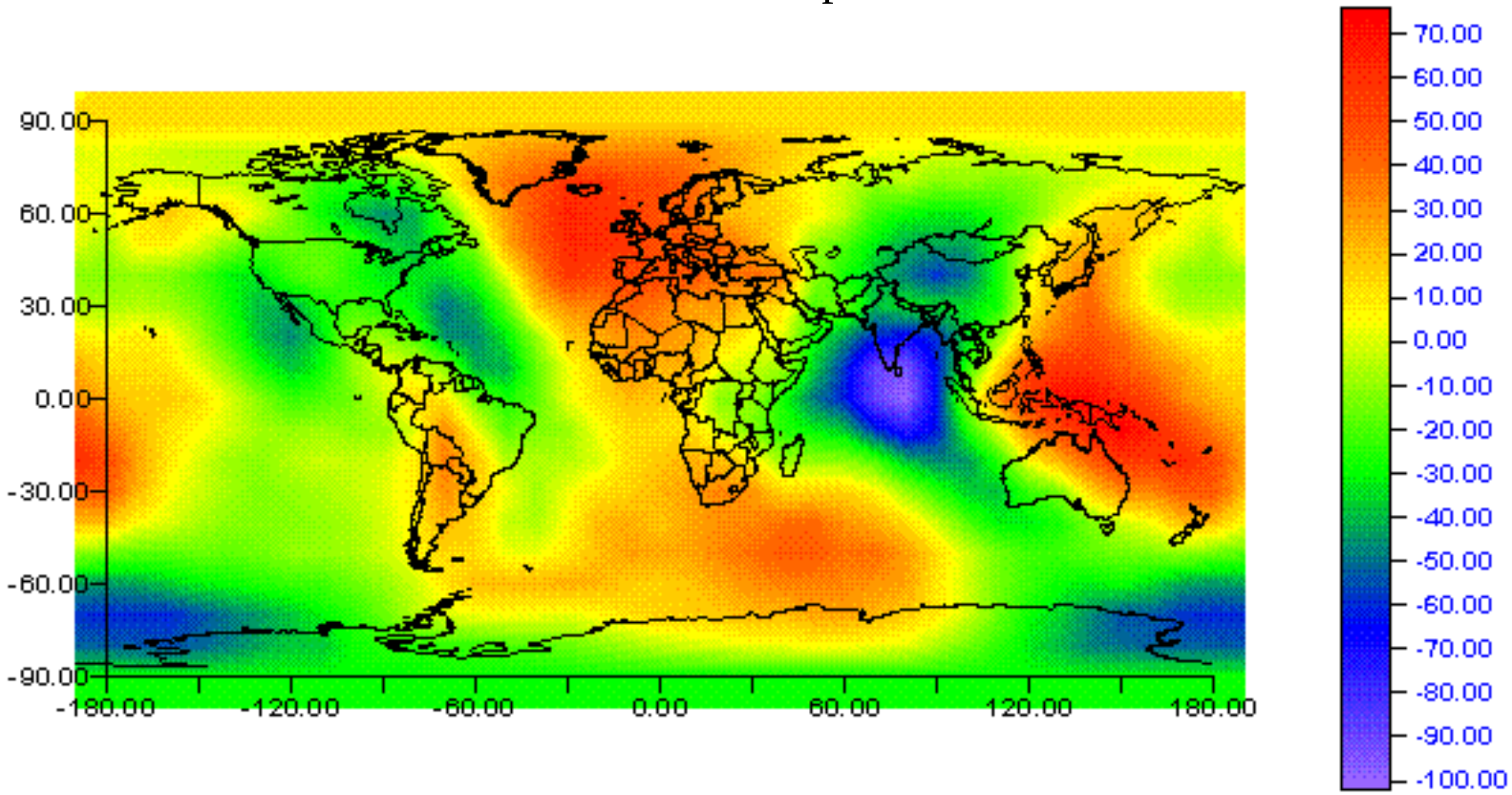
O elipsóide de revolução

- As cartas topográficas e o GPS estão referenciadas a um elipsóide;
- O elipsóide é a forma padrão considerada pela geodésia para trabalhos de precisão.



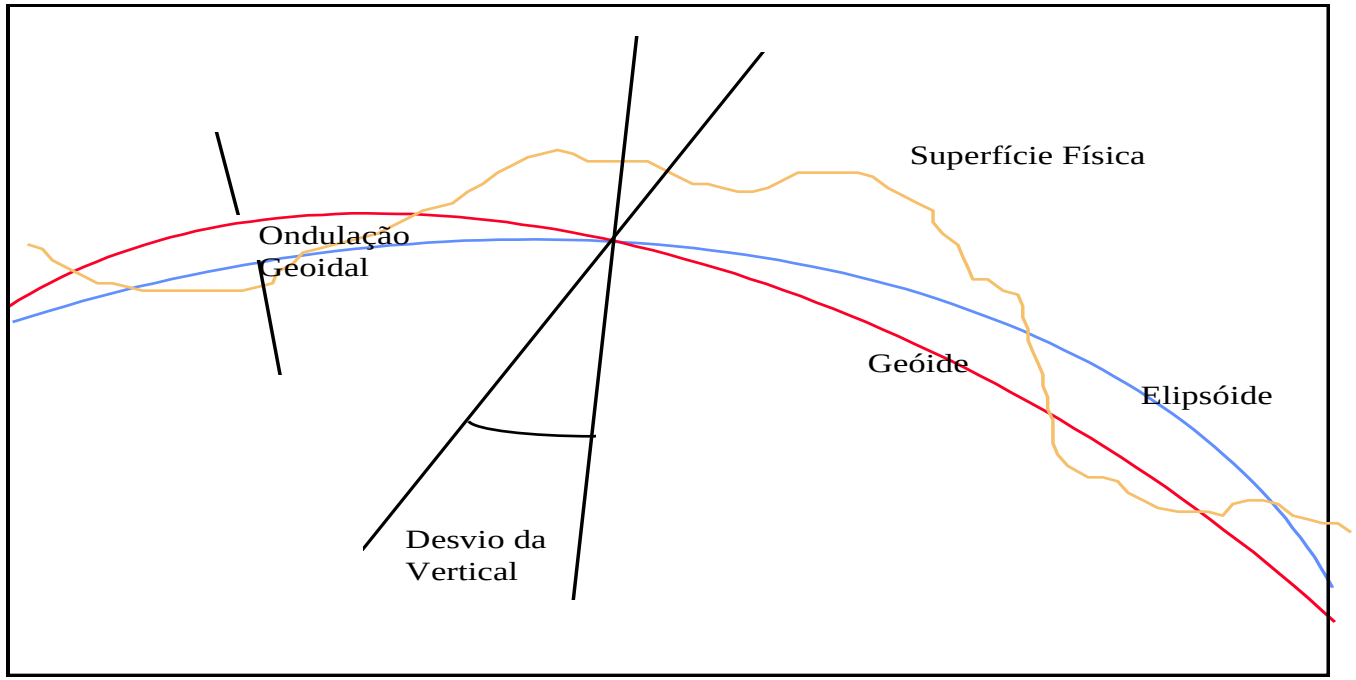
Fundamentos de Cartografia: Posicionamento na Terra

ALTITUDE GEOIDAL - Elipsoide WGS 84



Fundamentos de Cartografia: Posicionamento na Terra

- Três superfícies



Fundamentos de Cartografia: Posicionamento na Terra

Datum

- A posição deste elipsóide em relação à Terra, bem como sua forma e tamanho, constituem um conjunto de parâmetros que são usualmente denominados ***Datum Geodésico***.

Fundamentos de Cartografia: Posicionamento na Terra

Datum Horizontal

- É o ponto de referência geodésico inicial
- Representa: base dos levantamentos horizontais.
  - Um conjunto de parâmetros, e é um ponto de referência para todos os levantamentos cartográficos sobre uma determinada área.
- A localização ideal do ponto seria onde houvesse coincidência entre o geóide e o elipsóide (h=0).

Fundamentos de Cartografia: Posicionamento na Terra

Datum Altimétrico (vertical)

- É a superfície formada pelo nível médio do mar, definida através de um marégrafo estável, à partir de longos períodos de observação para estabelecer a altitude zero. As altitude são calculadas partindo-se do Datum Altimétrico.

Fundamentos de Cartografia: Posicionamento na Terra

→DATUM HORIZONTAL NO BRASIL

- CORRÉGO ALEGRE (Usado até 1977)
- SAD- 69 (South Ammerican Datum – 1969 – adotado até 2005)
- WGS- 84 (World Geodetic System, 1984- mundial)
- SIRGAS2000 (Datum oficial – desde 2015)

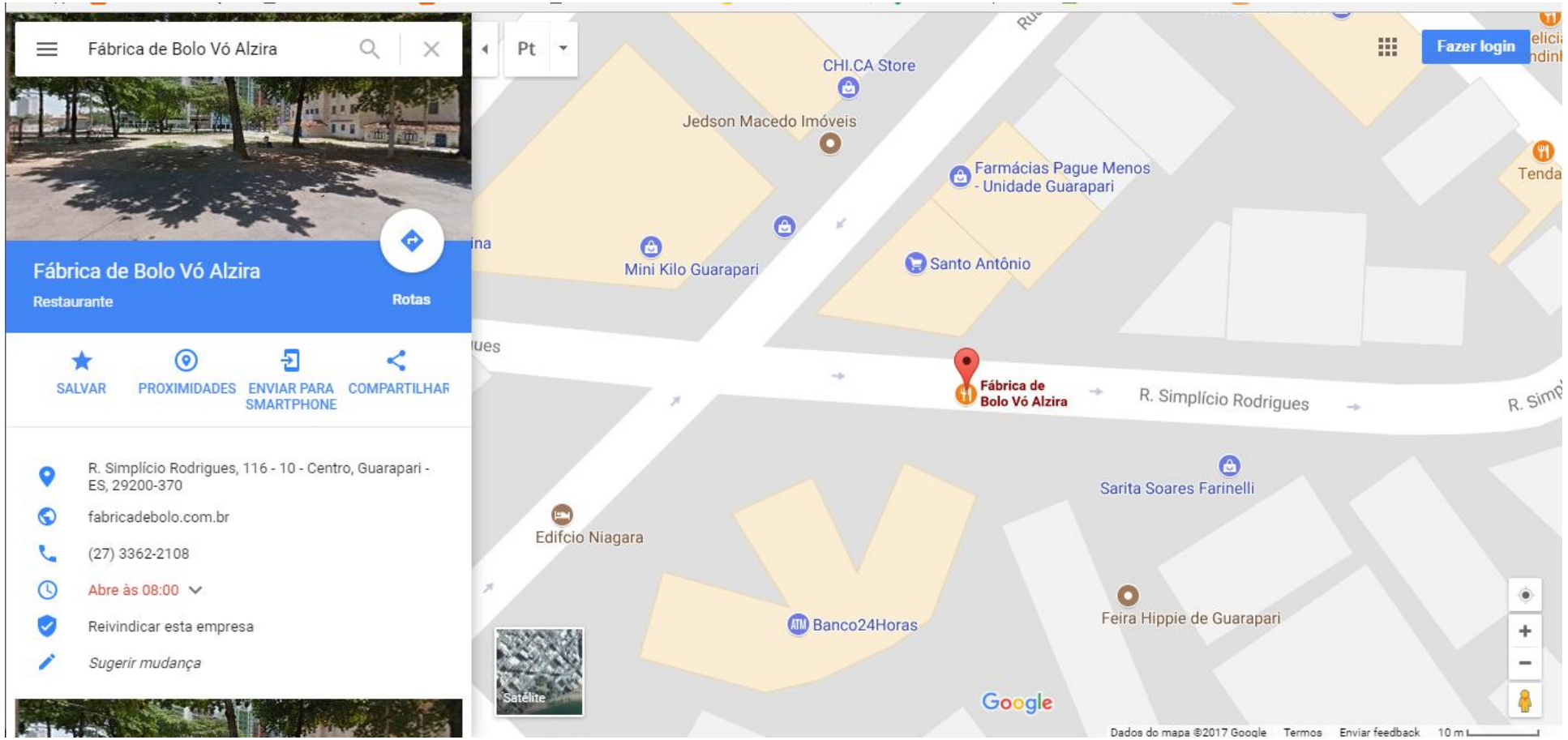
→DATUM VERTICAL NO BRASIL: Maregrafo de Imbituba - SC

Desde 25 de fevereiro de 2015, o SIRGAS2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas) é o único sistema geodésico de referência oficialmente adotado no Brasil.
Entre 25 de fevereiro de 2005 e 25 de fevereiro de 2015, admitia-se o uso, além do SIRGAS2000, dos referenciais SAD69 (South American Datum 1969) e Córrego Alegre. O emprego de outros sistemas que não possuam respaldo em lei, pode provocar inconsistências e imprecisões na combinação de diferentes bases de dados georreferenciadas.

Como determinar um local na Terra?



Guarapari


Fábrica de Bolo Vó Alzira
Fábrica de Bolo Vó Alzira
Restaurante
Rotas
SALVAR
PROXIMIDADES
ENVIAR PARA SMARTPHONE
COMPARTILHAR
R. Simplício Rodrigues, 116 - 10 - Centro, Guarapari - ES, 29200-370
fabricadebolo.com.br
(27) 3362-2108
Abre às 08:00
Reivindicar esta empresa
Sugerir mudança
Pt
Fazer login
CHI.CA Store
Jedson Macedo Imóveis
Farmácias Pague Menos - Unidade Guarapari
Mini Kilo Guarapari
Santo Antônio
Fábrica de Bolo Vó Alzira
R. Simplício Rodrigues
Sarita Soares Farinelli
Edifcio Niagara
Banco24Horas
Feira Hippie de Guarapari
Satélite
Google
Dados do mapa ©2017 Google
Termos
Enviar feedback
10 m

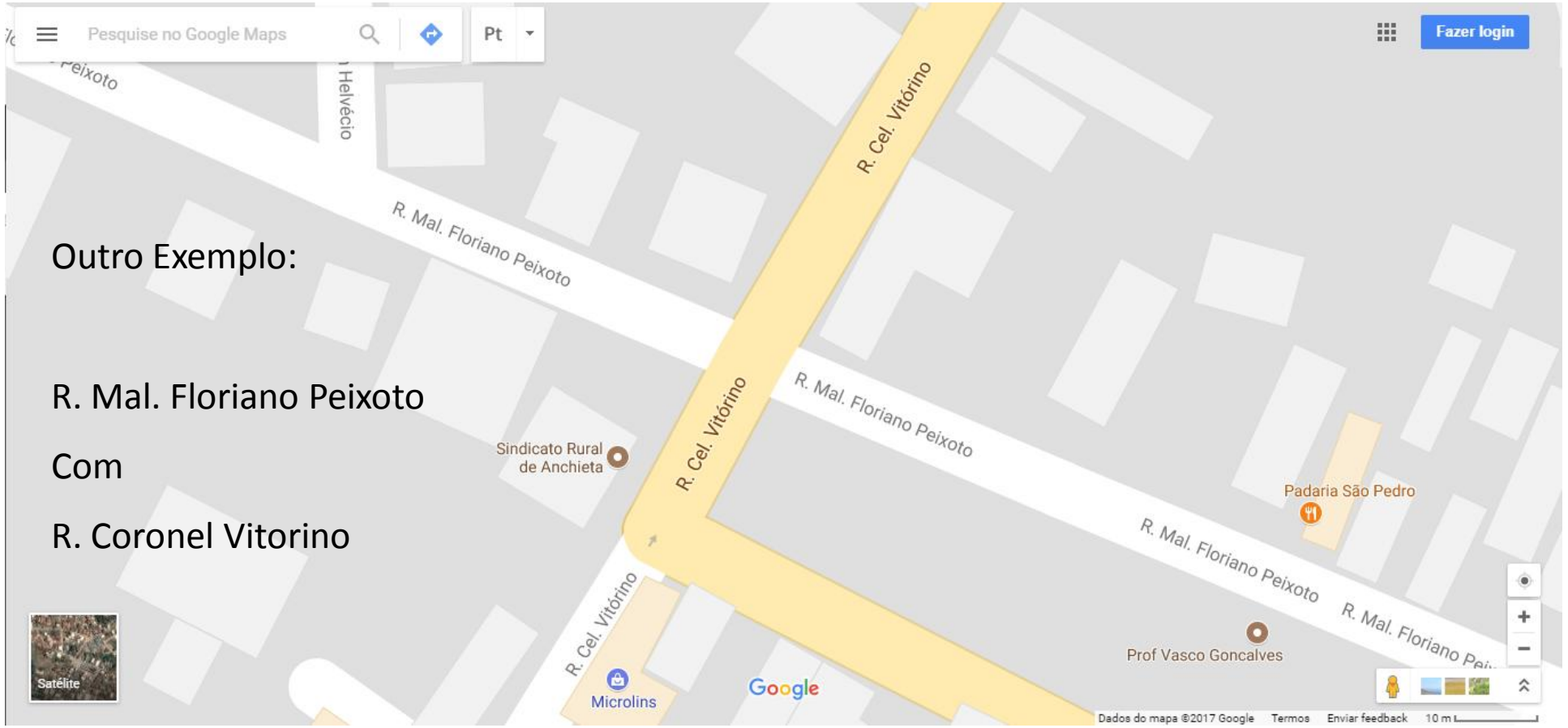
Anchieta

Outro Exemplo:

R. Mal. Floriano Peixoto

Com

R. Coronel Vitorino



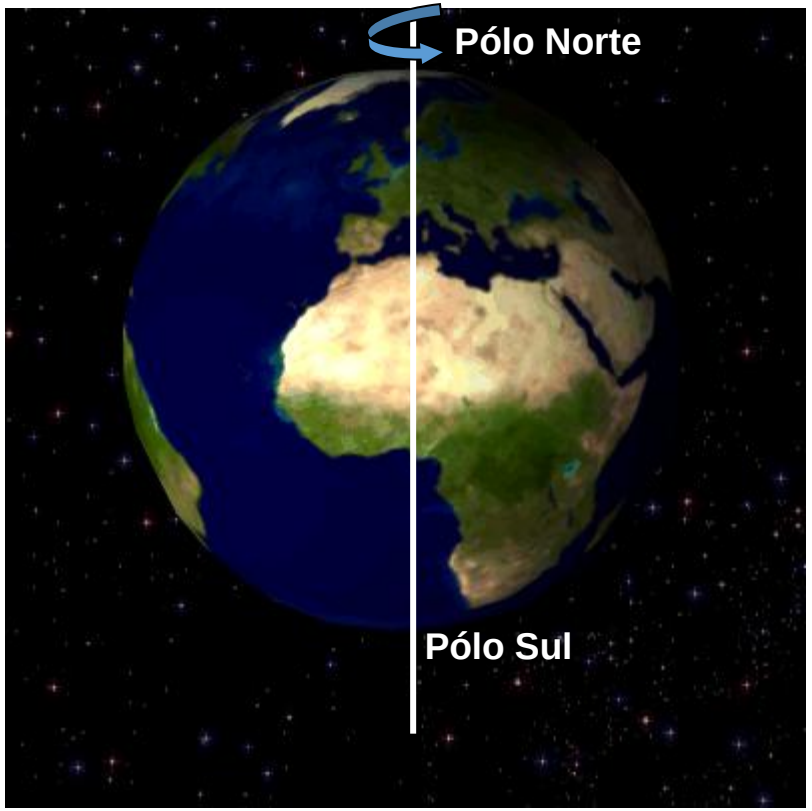
E quando não tem endereço?



E quando o endereço é assim?

NA AVENIDA
NA BR
NA CADASTRADA
NA RUA
NA PRINCIPAL DO BAIRRO
NA RUA DA FEIRA
NA RUA DO PRÉ MOLDADOS
NA RUA DO PIPOS LANCHES
NA RUA PRINCIPAL
NA SAÍDA DA AGENCIA DO BRADESCO DE CARAPINA
NA SUBIDA DO BAIRRO
NAÃO SEI O NOME DA RUA
NÃO
NAO CADASTRADA
NAO INFORMADO
NAO CADASRTADA
NAO CADASTADA
NAO CADASTRAD
NAO CADASTRADA
NAO CADASTRADA.
NAO CADASTRADAS
NAO CADASTRADO
NAO CADASTRAR
NAO CADASTRDA
NAO CADATRADA
NAO CADSATRADA
NAO CADSTRADA
NAO CASATRDA
NAO CASTRADA
NAO CDASTRADA
NAO CITADA
NAO CONSTA
NÃO E MINHA CASA FOI NA RUA
NÃO HÁ
NÃO IDENTIFICADO
NAO IFORMADA
NÃO INFIORMADO.
NAO INFOMADA
NAO INFORAMDO
NAO INFORMADA
NÃO INFORMADA
NAO INFORMADA.
NAO INFORMADO
NAÕ INFORMADO
NÃO INFORMADO
NAO INFORMADO.
NAO INFORMANDO
NAO INFORMATO
NAO INFORMOU
NAO INFROMADA
NAO INORMADA
NAO LEMBRA
NÃO LEMBRA
NÃO LEMBRA O NOME DA RUA
NÃO LEMBRO
NAO NFORMADO
NAO SABE
NÃO SABE
NAO SABE INFORMAR
NÃO SABE INFORMAR
NAO SE LEMBRA
NÃO SE LEMBRA

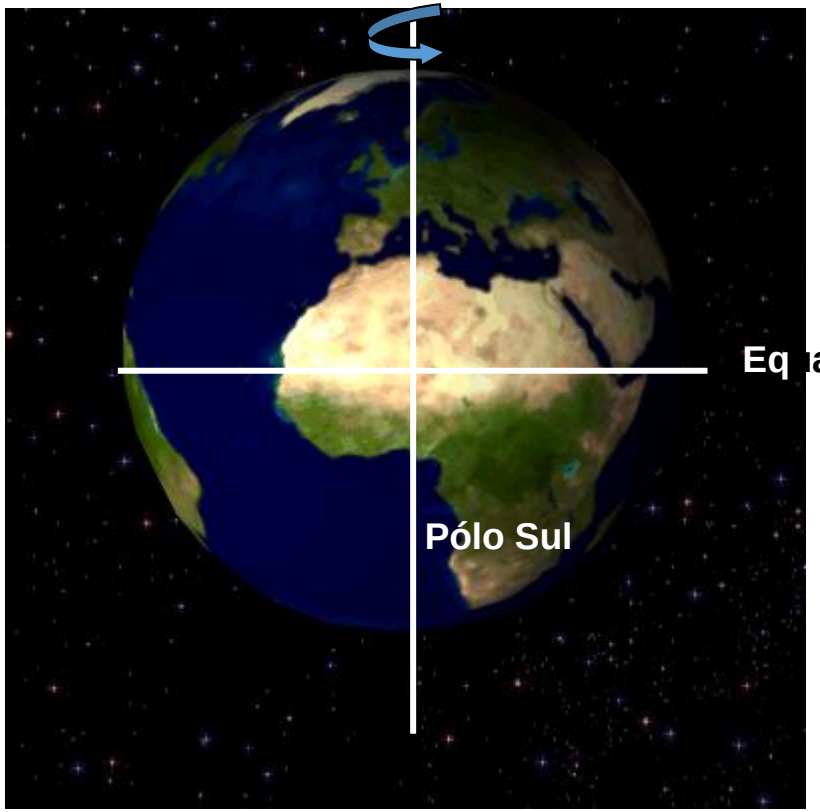
Coordenadas Geográficas



- A Terra possui um movimento de rotação que se processa em torno de um eixo imaginário.

- Os pontos de interseção deste eixo de rotação com a superfície terrestre são os pólos geográficos.

Fundamentos de Cartografia: Sistemas de coordenadas

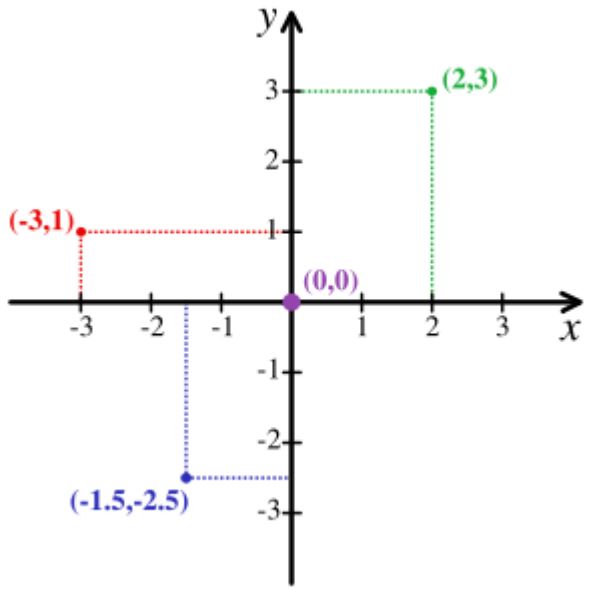


-Podemos traçar na Terra um círculo perpendicular ao eixo de rotação e que divide a Terra em duas metades iguais ou hemisférios.

-Este círculo máximo é chamado de equador terrestre ou equador geográfico.

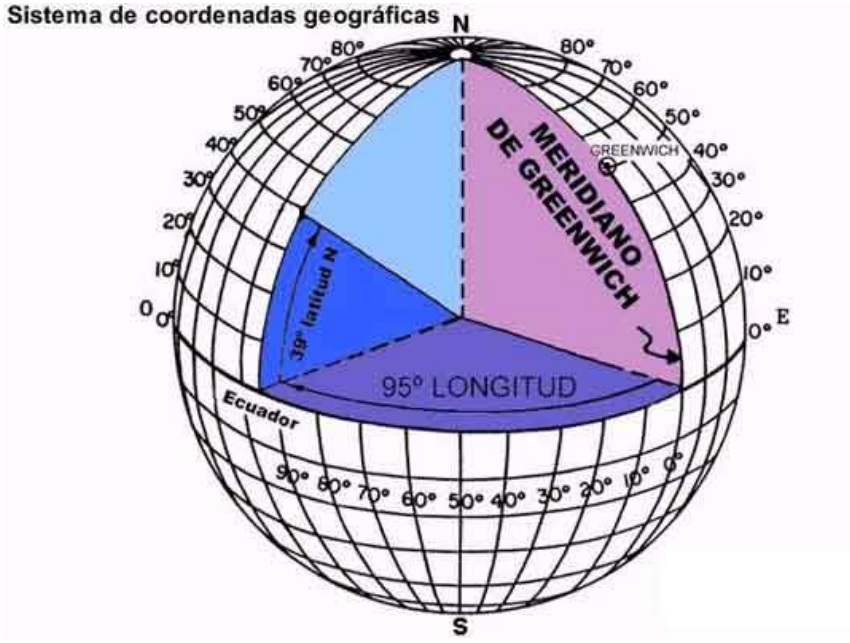
Fundamentos de Cartografia: Sistemas de coordenadas

- O Sistema de coordenadas da Terra baseia -se na rede de coordenadas cartesianas.



Os polos foram definidos como os pontos de interseção do eixo de rotação da Terra com a sua superfície.

O equador é o raio máximo do planeta



Fundamentos de Cartografia: Sistemas de coordenadas

-A leste de Greenwich os meridianos são medidos por valores crescentes até 180º (L ou E) e,

- A oeste, suas medidas são decrescentes até o limite de – 180º (O ou W).





Fundamentos de Cartografia: Sistemas de coordenadas

PARALELOS - Círculos que cruzam os meridianos perpendicularmente. Apenas um é um círculo máximo, o Equador (0º). Os outros vão diminuindo de tamanho à proporção que se afastam do Equador, até se transformarem em cada pólo, num ponto (90º).

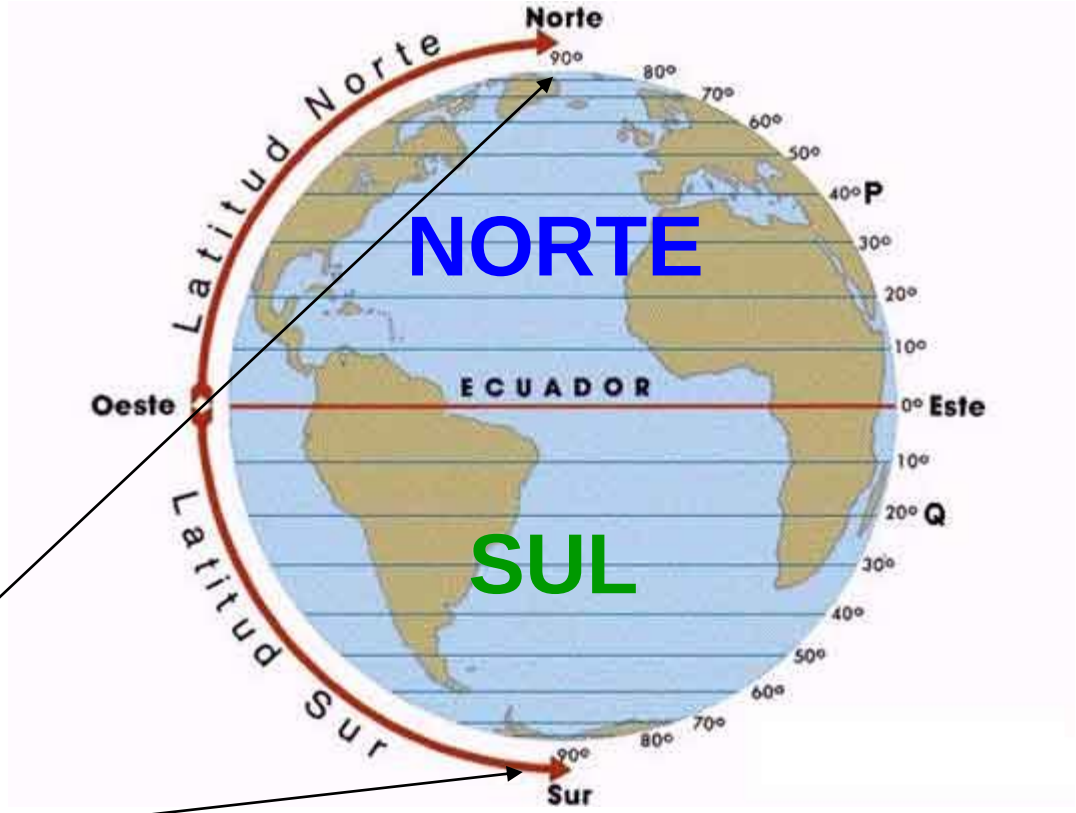
-O equador é o paralelo que divide a Terra em dois hemisférios.

-O 0º corresponde ao equador,

-"Abaixo" do Equador temos o hemisfério SUL; e as latitudes SUL

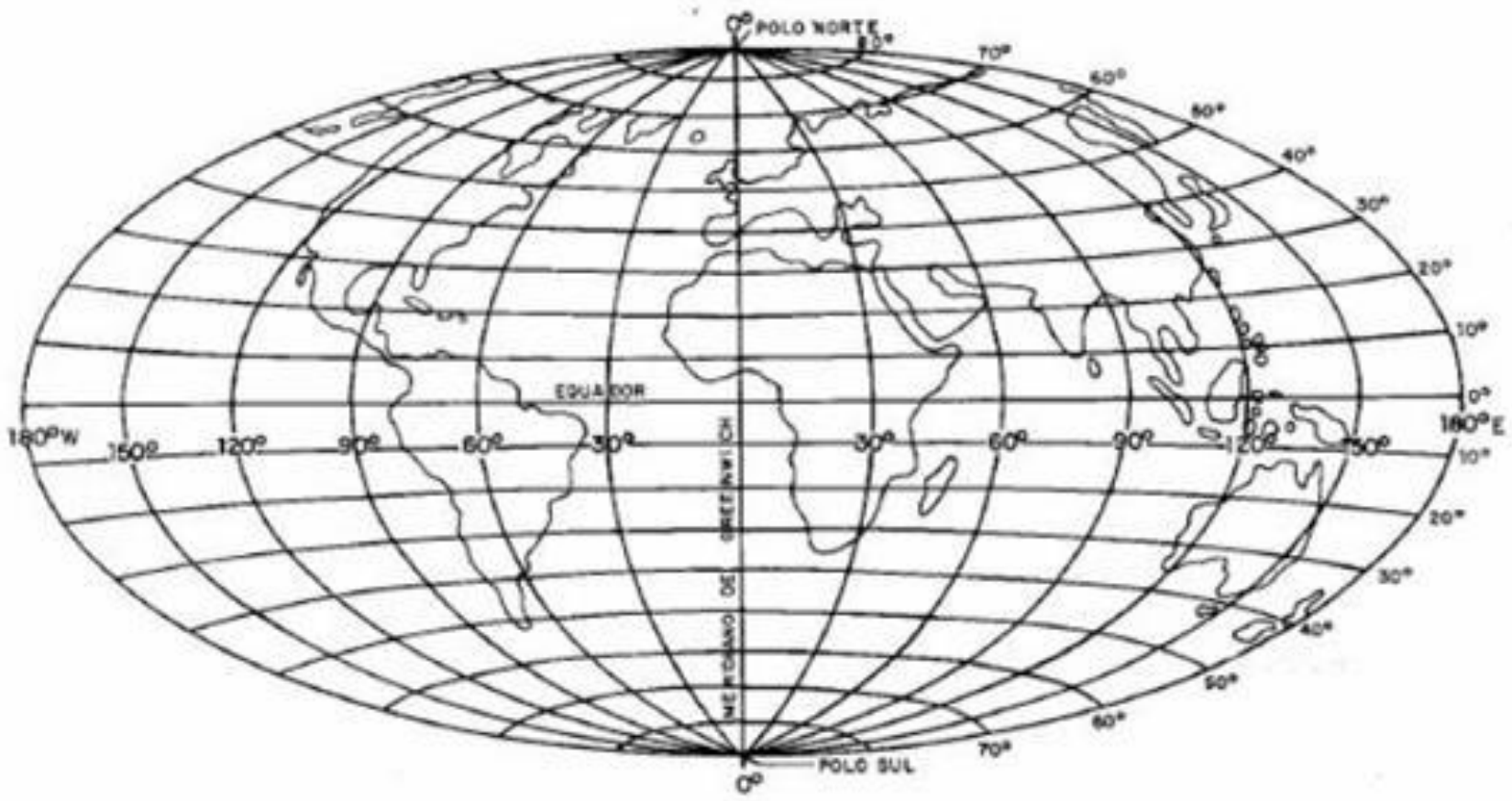
-"Acima" do Equador o hemisfério Norte; e as latitudes NORTE

-O 90ºN corresponde ao pólo norte e o –90ºN ao pólo sul



Fundamentos de Cartografia: Sistemas de coordenadas Geográficas

Trata-se do sistema mais antigo de coordenadas. Nele, cada ponto da superfície terrestre é localizado na interseção de um meridiano com um paralelo. Suas coordenadas são a latitude e a longitude



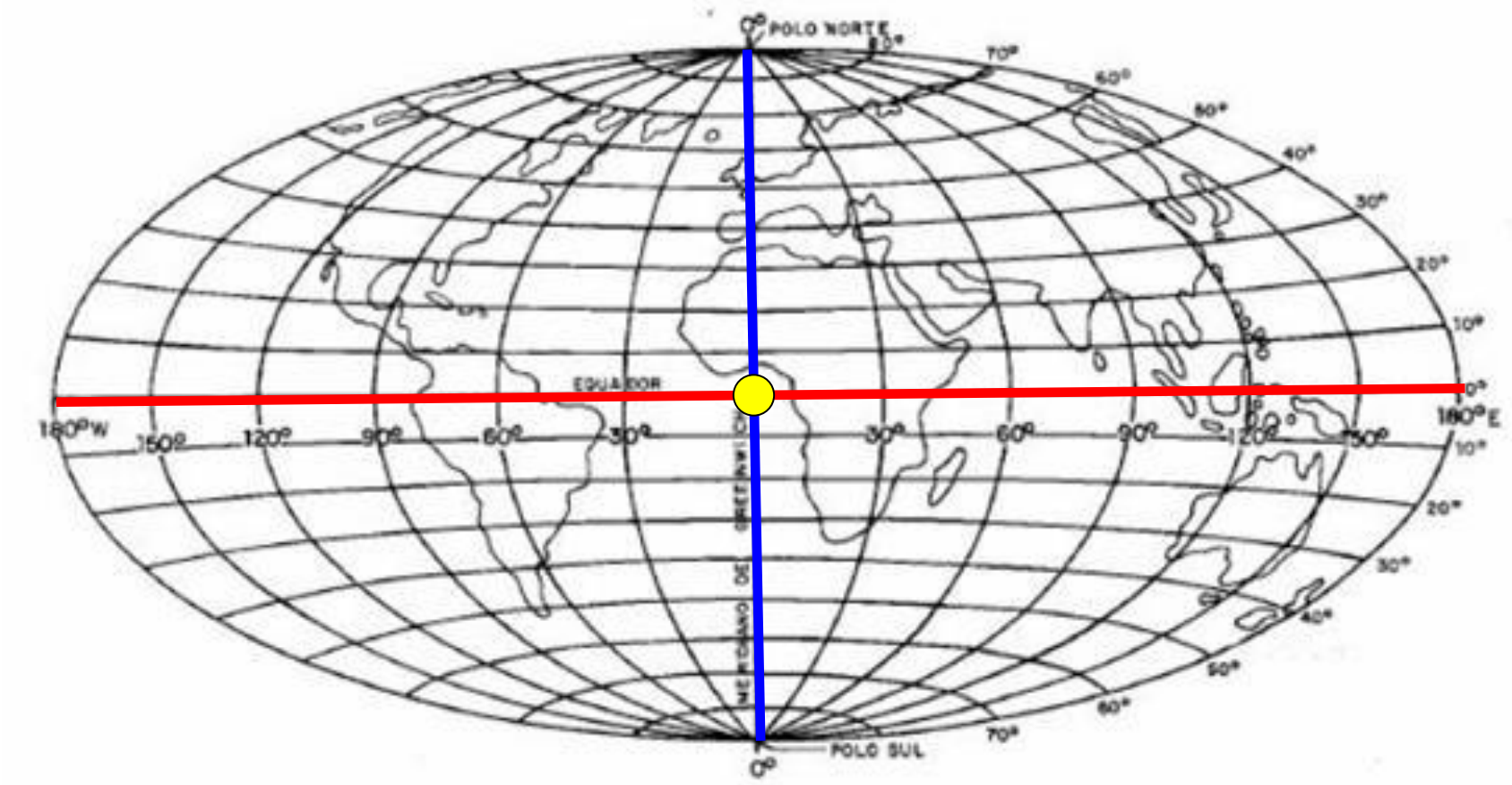
Fundamentos de Cartografia: Sistemas de coordenadas Geográficas

Exemplo: Determinando um Ponto na Superfície terrestre

- 0º de latitude

Com

- 0º de longitude



Fundamentos de Cartografia: Sistemas de coordenadas Geográficas

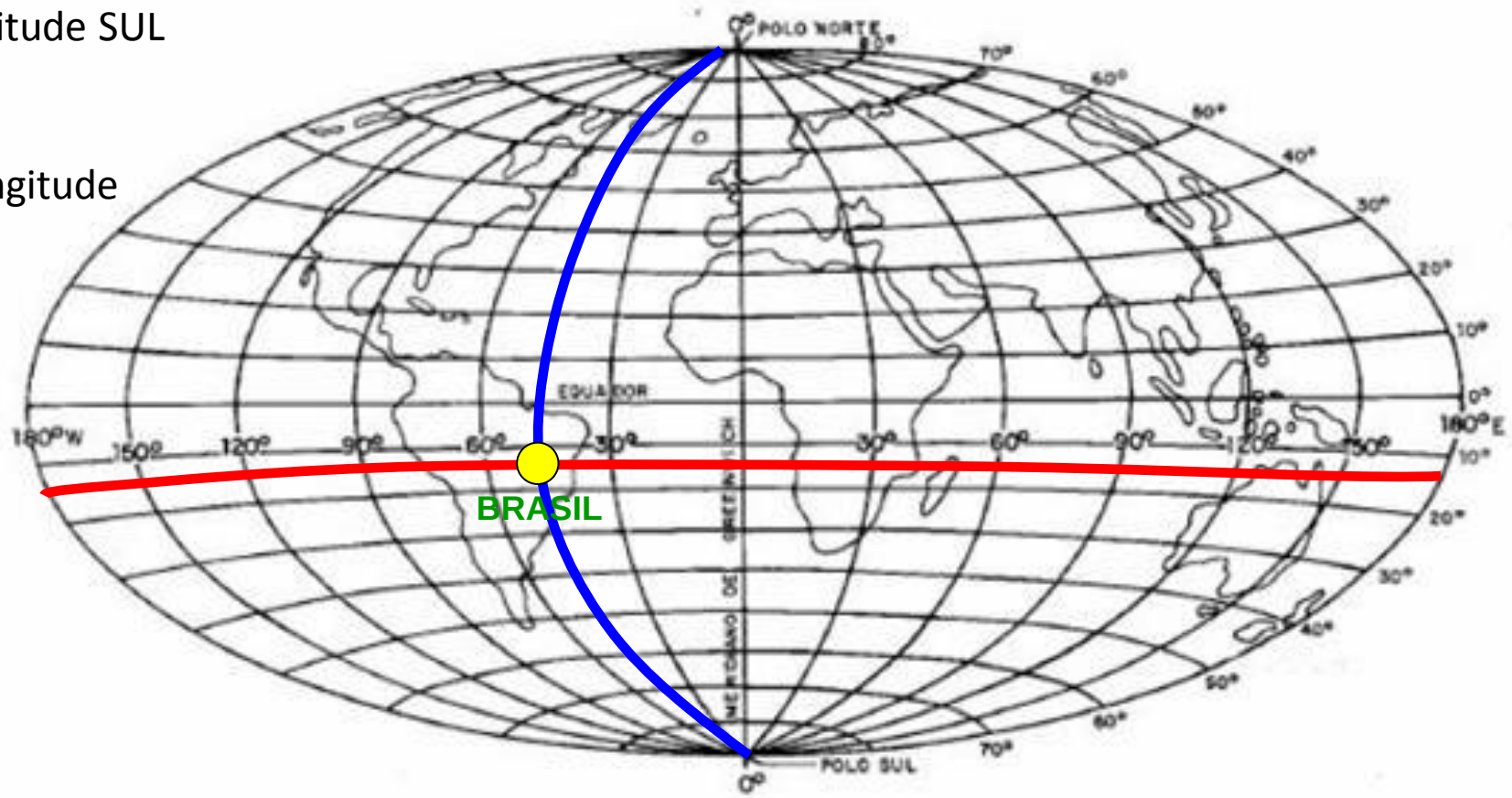
Exemplo: Determinando um Ponto na Superfície terrestre

- 15º de latitude SUL

Com

- 45º de longitude

OESTE

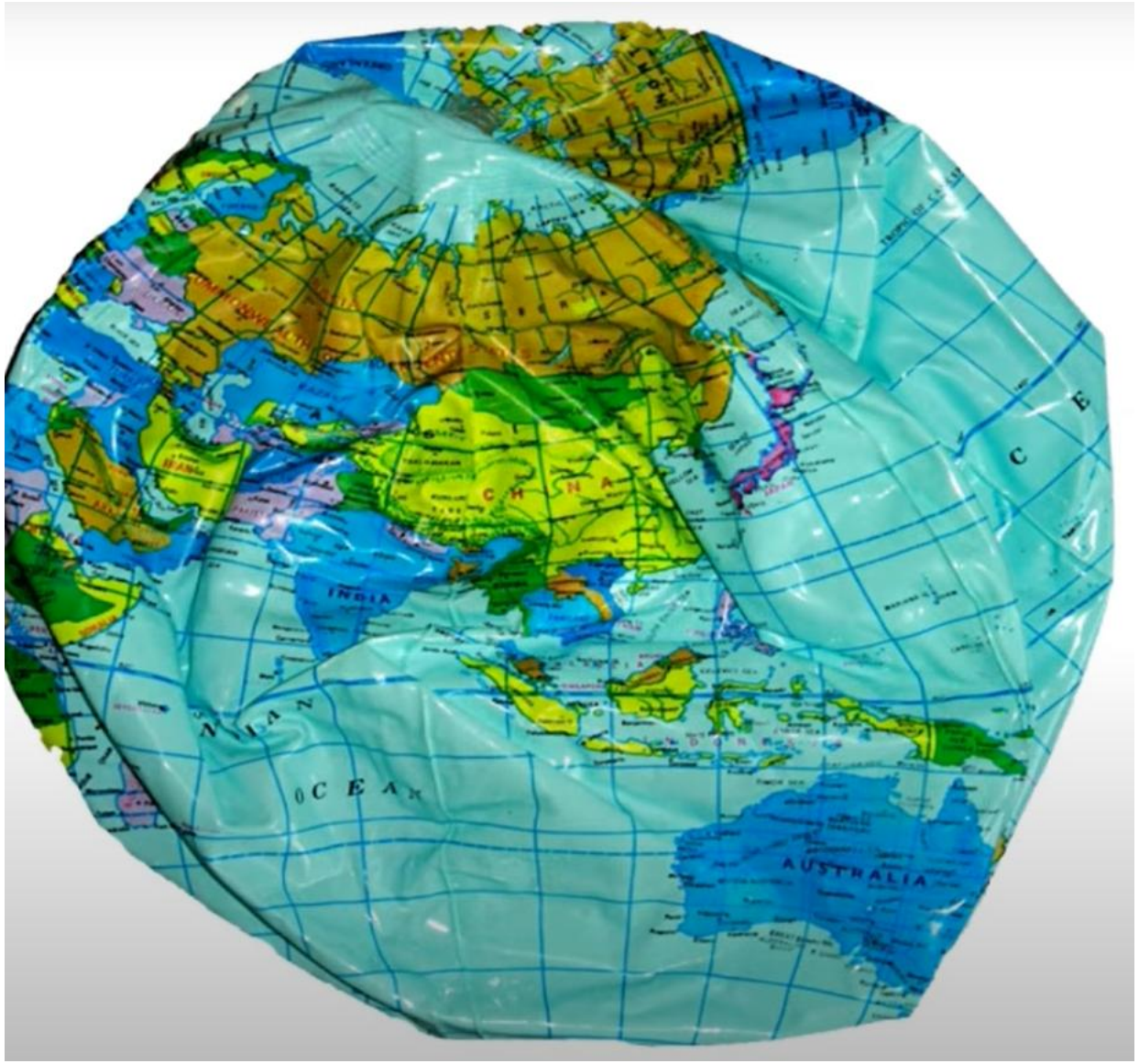


Fundamentos de Cartografia: Projeções Cartográficas



Como podemos representar de forma precisa um corpo tridimensional em uma superfície plana?

Fundamentos de Cartografia: Projeções Cartográficas



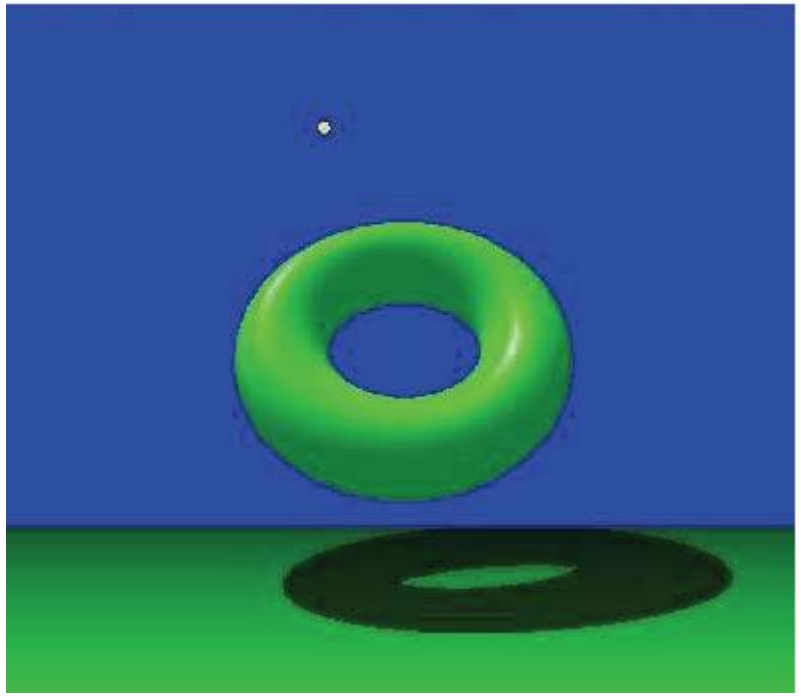
Como podemos representar de forma precisa um corpo tridimensional em uma superfície plana?

Esta é uma maneira

Fundamentos de Cartografia: Projeções Cartográficas

Mas existe uma solução melhor

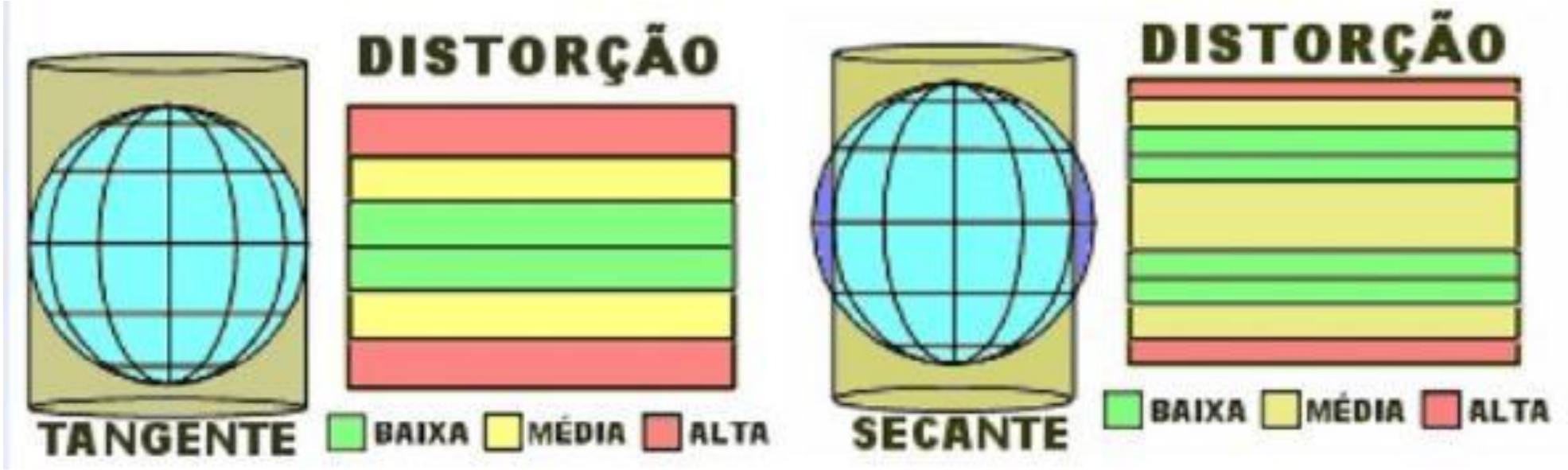
Projeção



Fundamentos de Cartografia: Projeções Cartográficas

- Projeções Geográficas são transformações projetivas, que permitem transformar a superfície tridimensional da superfície terrestre em uma representação plana, ou seja bidimensional.
- A correspondência entre a superfície e o mapa não pode ser exata por dois motivos básicos:
  - Alguma transformação de escala deve ocorrer porque a correspondência 1/1 é fisicamente impossível.
  - A superfície curva da Terra não pode ajustar-se a um plano sem a introdução de alguma espécie de deformação ou distorção, equivalente a esticar ou rasgar a superfície curva.
  - As distorções ou deformações são tanto maiores quanto maior a área representada, e terão características próprias segundo a projeção adotada.

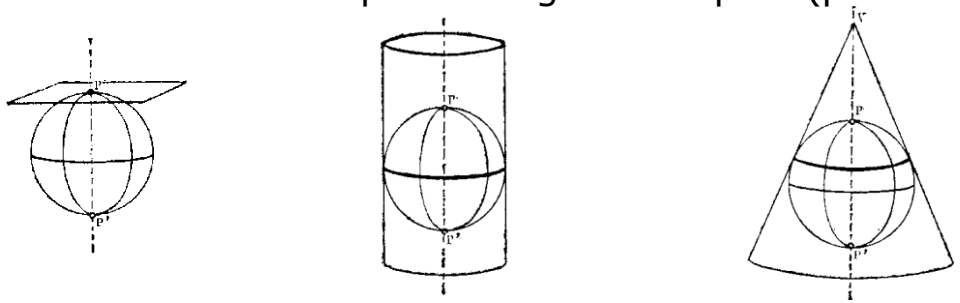
Fundamentos de Cartografia: Projeções Cartográficas



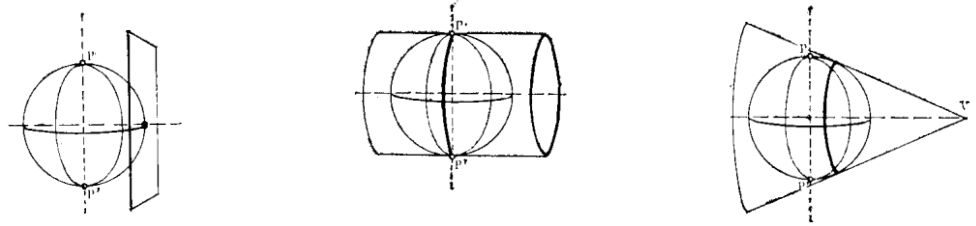
Fundamentos de Cartografia: Projeções Cartográficas

As projeções são classificadas em:

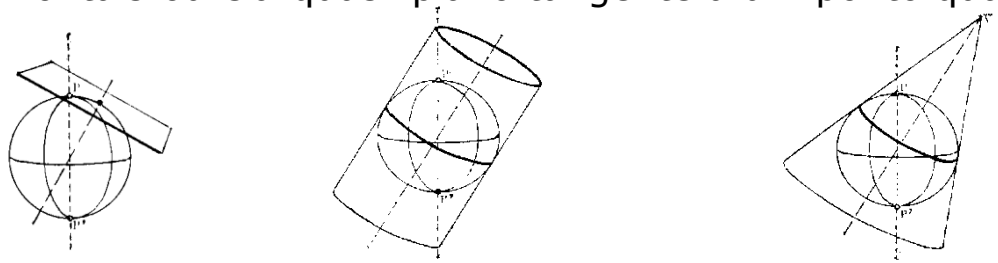
- Normais ou Polares: plano tangente ao pólo (paralelo ao Equador)



- Transversa ou Equatorial: plano tangente ao Equador.



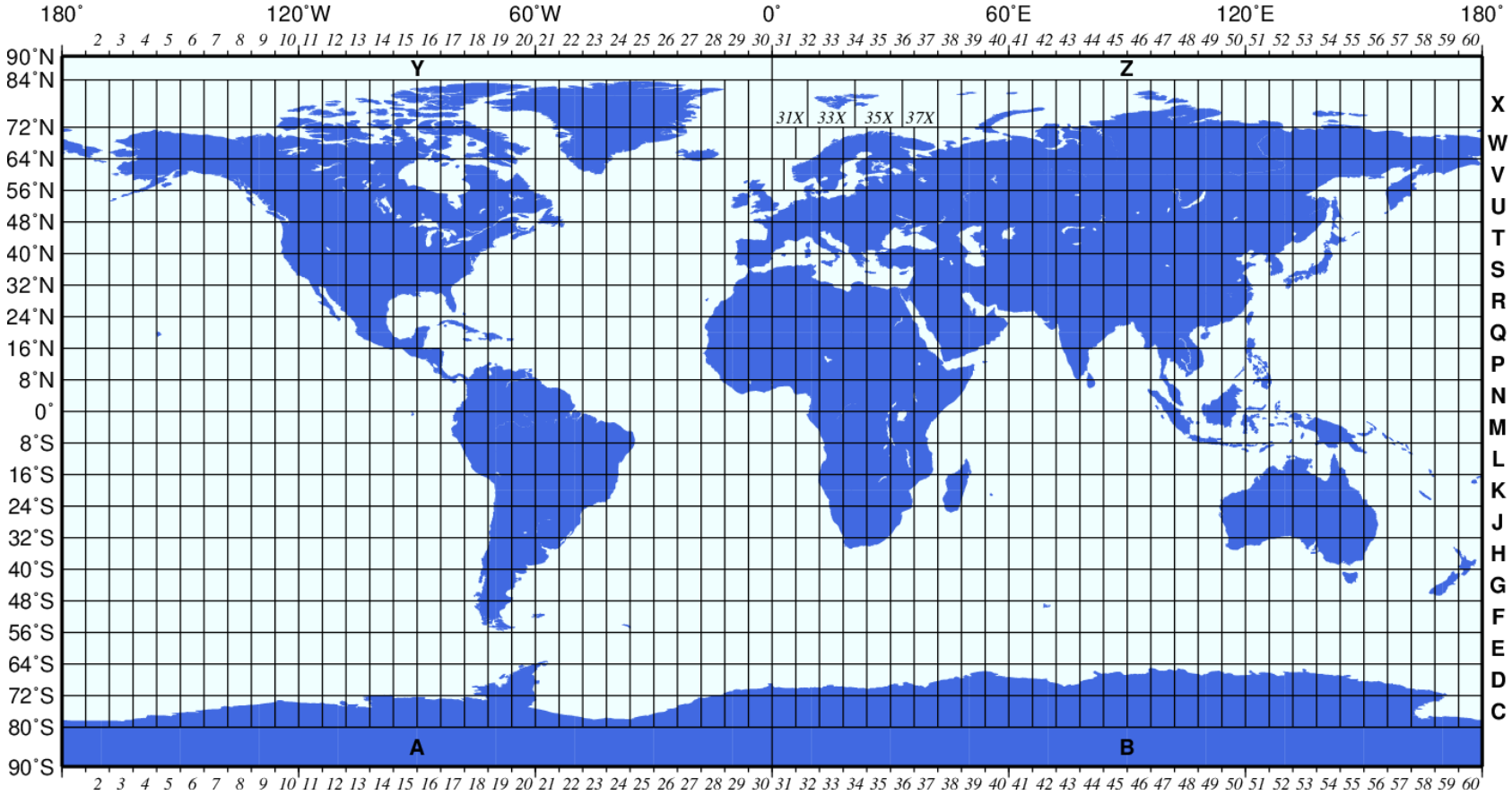
- Horizontais ou Oblíquas: plano tangente a um ponto qualquer.



Fundamentos de Cartografia: Projeções Cartográficas

- Propriedades das Projeções
  - **Conformidade**

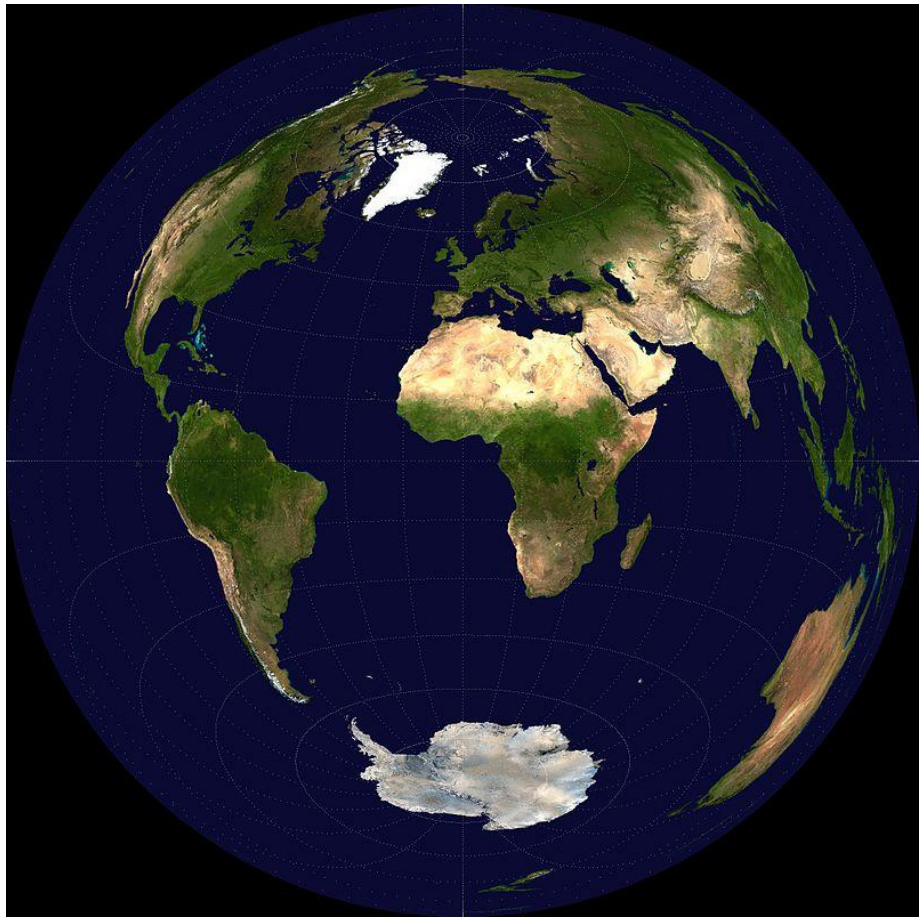
A distorção atua de modo igual para todas as direções em cada ponto na superfície de projeção. Preserva a forma e ângulos das entidades/objetos/elementos representados. Ex: UTM, Web Mercator



Fundamentos de Cartografia: Projeções Cartográficas

- Propriedades das Projeções
  - **Equivalência**

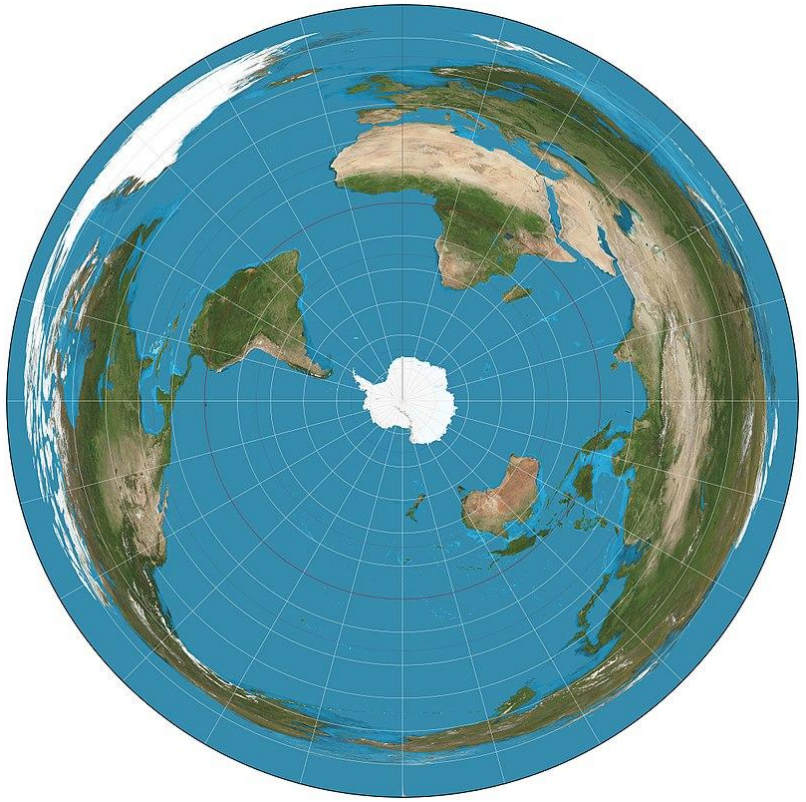
As escalas máxima e mínima são recíprocas, mantendo uma escala de área uniforme. O princípio da equivalência é a manutenção das áreas. Ex: Projeção equivalente azimutal equatorial.



Fundamentos de Cartografia: Projeções Cartográficas

- Propriedades das Projeções
  - **Eqüidistância**

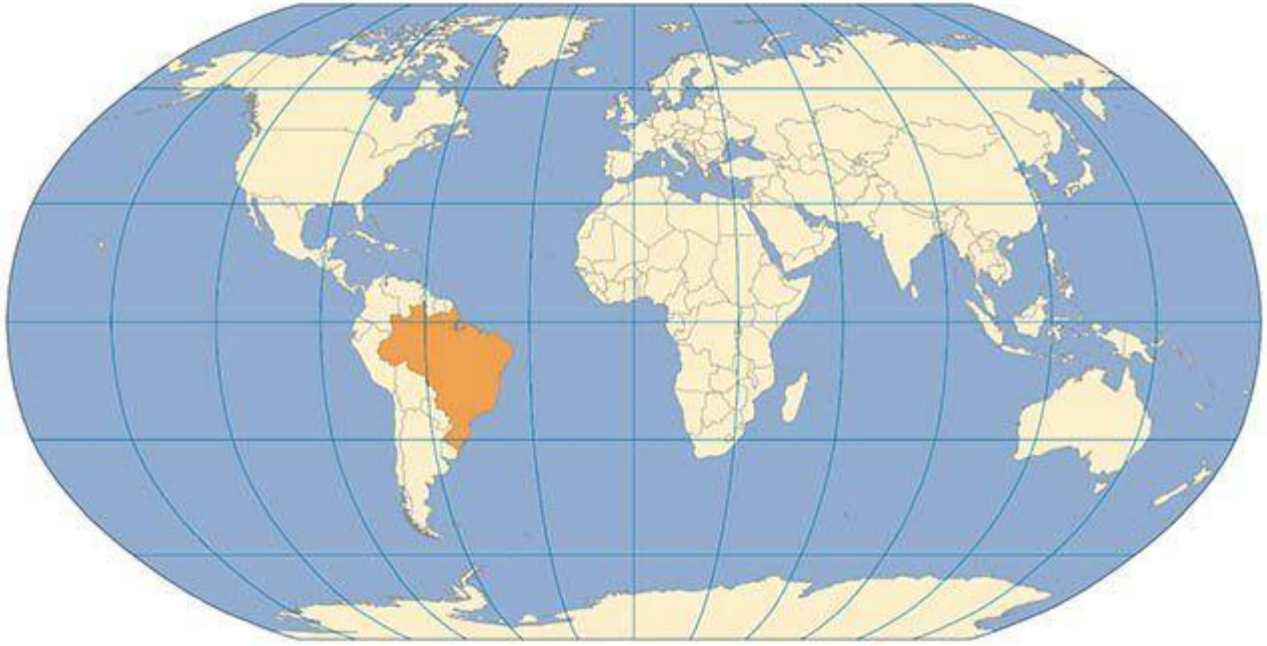
Uma escala específica é mantida igual à escala principal ao longo de todo o mapa. Assim as distâncias são mostradas corretamente. A equidistância porém não é mantida em todo o mapa, a escala linear é correta apenas ao longo de determinadas linhas ou a partir de um ponto específico. Ex: Projeção azimutal equidistante



Fundamentos de Cartografia: Projeções Cartográficas

- Propriedades das Projeções
  - **Afilática**

As projeções afiláticas não conservam área, distância, forma ou ângulos, mas podem apresentar alguma outra propriedade específica que justifique a sua construção. Ex: projeção de Robinson

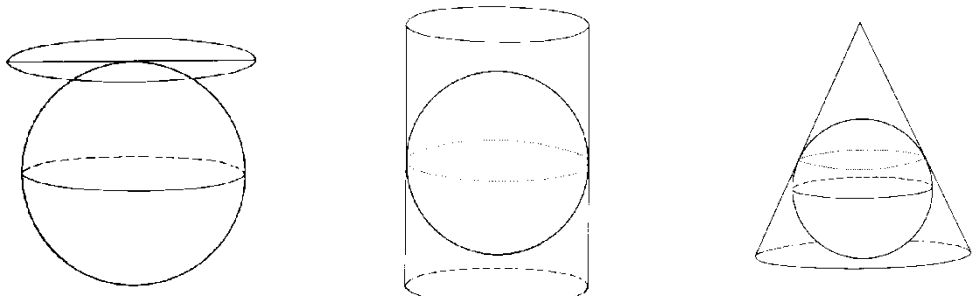


projeção de Robinson: Não preserva nem a forma e nem a correta área dos continentes. No entanto, ela consegue minimizar as distorções que ocorrem nesses dois aspectos.

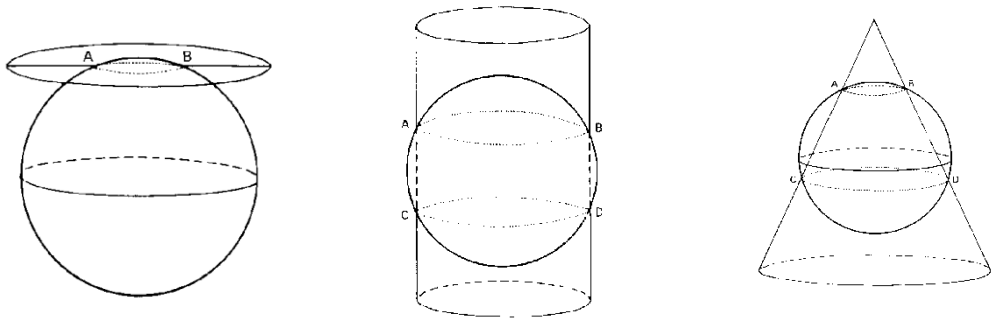
Fundamentos de Cartografia: Projeções Cartográficas

- Superfícies de Projeção

- Planas ou Azimutais: quando a superfície for um plano.
- Cilíndricas: quando a superfície for um cilindro.
- Cônicas: quando a superfície for um cone.



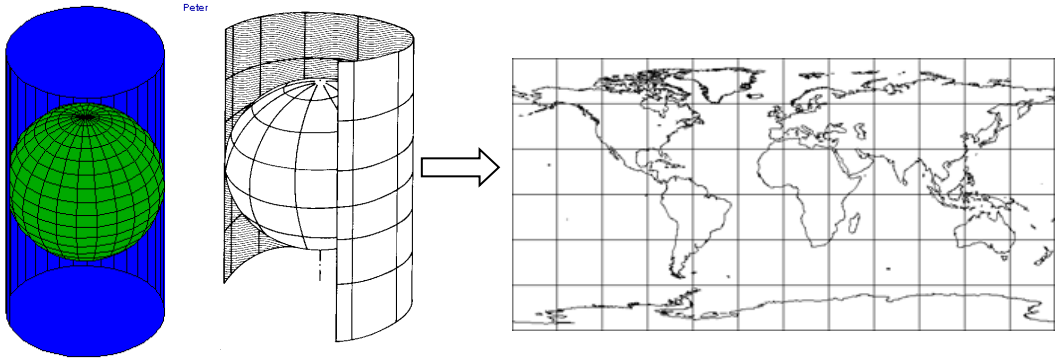
Tangentes

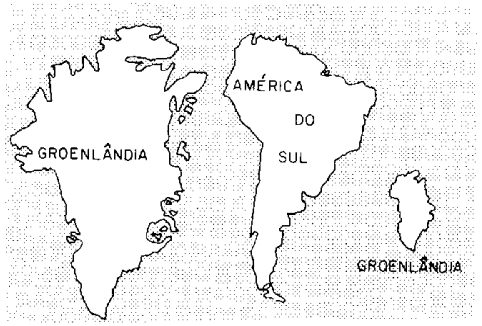


Secantes

Fundamentos de Cartografia: Projeções Cartográficas

- Mercator
  - Os meridianos da projeção de Mercator são retas verticais paralelas, igualmente espaçadas, cortadas ortogonalmente por linhas retas representando os paralelos, que por sua vez são espaçados a intervalos maiores, à medida que se aproxima dos polos. Este espaçamento é tal que permita a conformidade.





É ainda bastante empregada em Atlas e cartas que necessitem mostrar direções (cartas magnéticas e geológicas). Praticamente todas os mapas de fusos horários são impressas na projeção de Mercator.

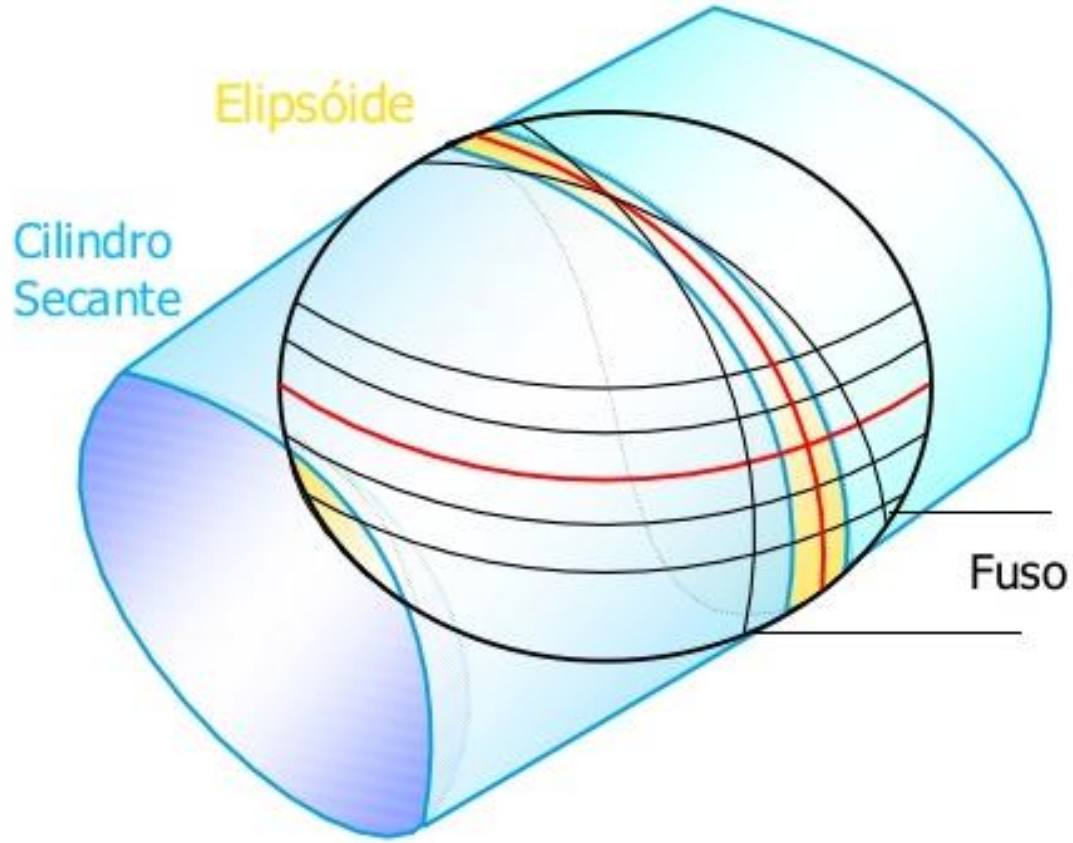
Fundamentos de Cartografia: Projeções Cartográficas

- **Sistema Universal Transverso de Mercator (UTM)**
- A projeção adotada no Mapeamento Sistemático Brasileiro é o Sistema Universal Transverso de Mercator (UTM), que é também um do mais utilizados no mundo inteiro para cartografia sistemática recomendada pela União da Geodésia e Geofísica Internacional (UGGI).

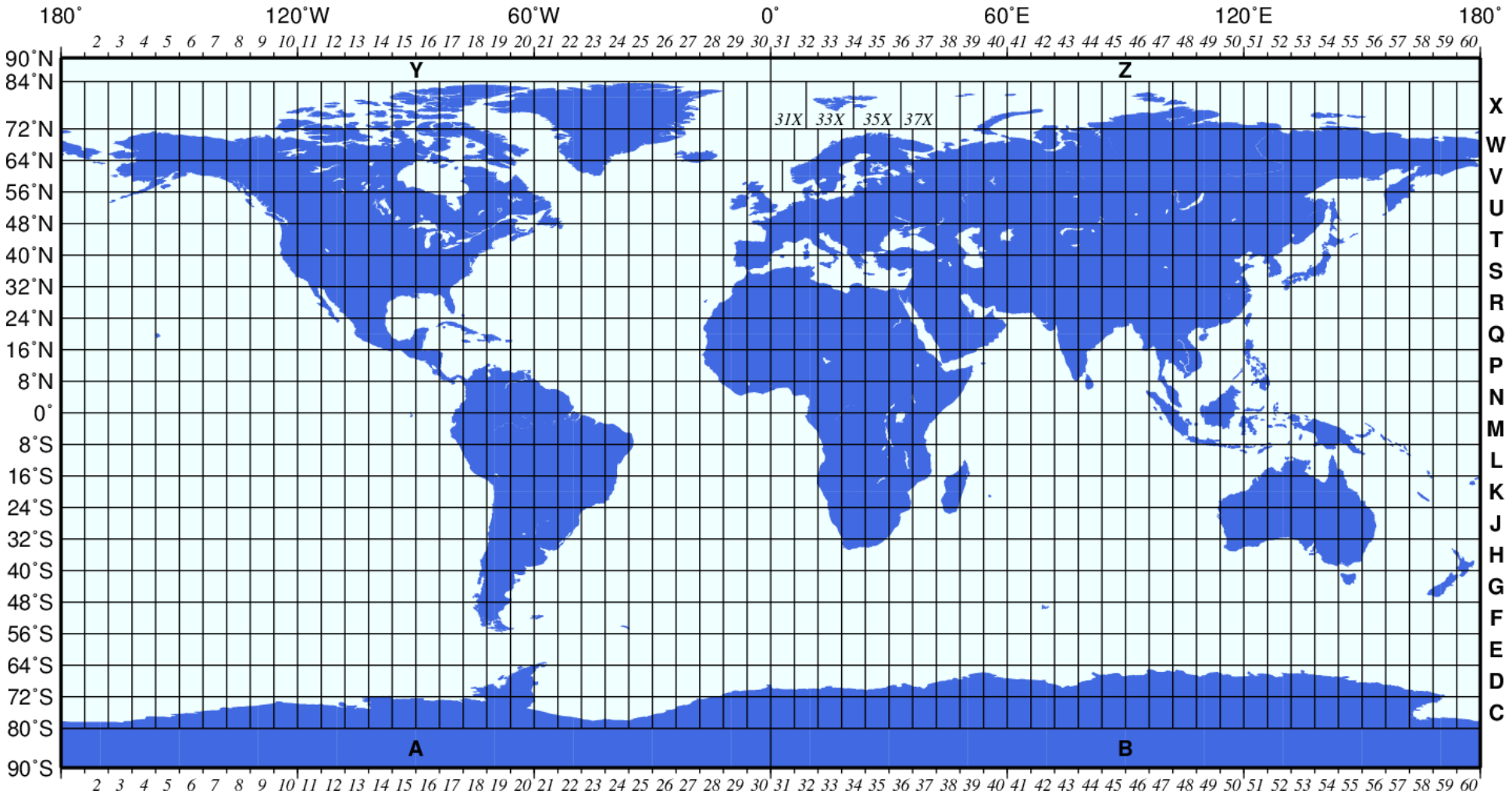
Fundamentos de Cartografia: Sistemas de coordenadas UTM

- O mundo é dividido em 60 fusos, onde cada um se estende por 6º de longitude. Os fusos são numerados de 1 a 60 começando no fuso 180º a 174ºW. E continuando para Leste.
- Cada um destes fusos é gerado a partir de uma rotação do cilindro de forma que o meridiano de tangência divide o fuso em duas partes iguais de 3º de amplitude.
- O quadriculado UTM está associado ao sistema de coordenadas plano-retangulares.
- O sistema UTM é usado entre as latitudes 84º N e 80º S. Além desses paralelos a projeção adotada mundialmente é a Estereográfica Polar Universal.

Fundamentos de Cartografia: Sistemas de coordenadas UTM

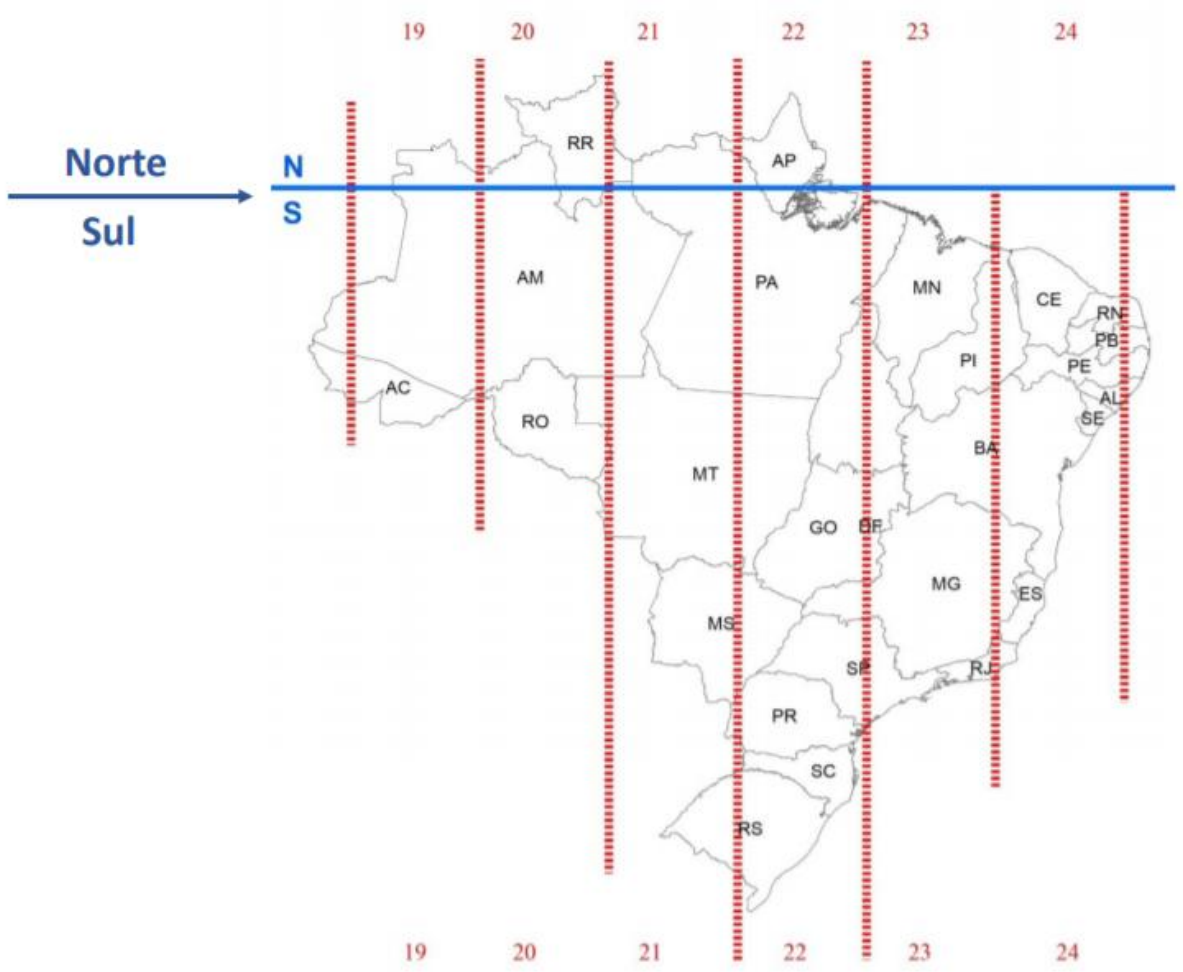


Fundamentos de Cartografia: Sistemas de coordenadas UTM



Zonas UTM

Fundamentos de Cartografia: Sistemas de coordenadas UTM



Zonas UTM

Fundamentos de Cartografia: Escala

- Inerente a toda e qualquer representação onde aplica-se um processo de redução das informações.

- A escala é a relação constante que existe entre as distâncias lineares medidas sobre o mapa e as distâncias lineares correspondentes, medidas sobre o terreno.

- A escala numérica é expressa por uma fração cujo numerador é a medida no mapa e o denomina-dor e medida correspondente no terreno, na mesma unidade.
  - um mapa de 1/50.000, 1 mm no mapa representa 50.000 mm, ou seja, 50 m, no terreno. Escreve-se que a escala é de 1/50.000 (ou 1 :50 000) e se diz que o mapa é “1 para 50 mil".



Escala 1/64



Escala 1/18



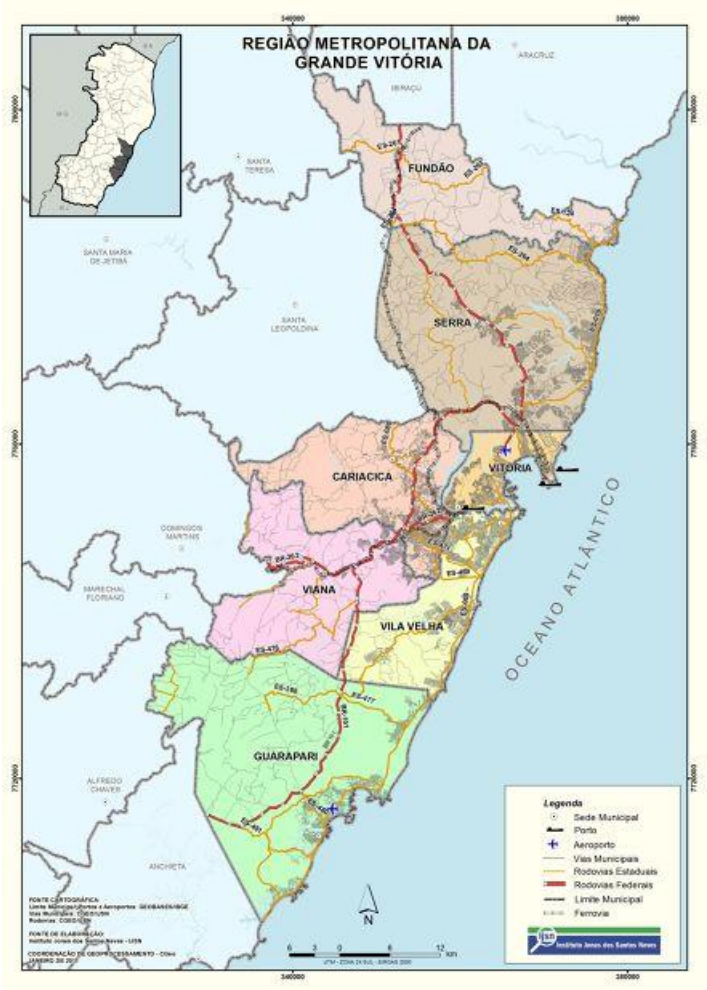
Escala 1/2

Fundamentos de Cartografia: Escala

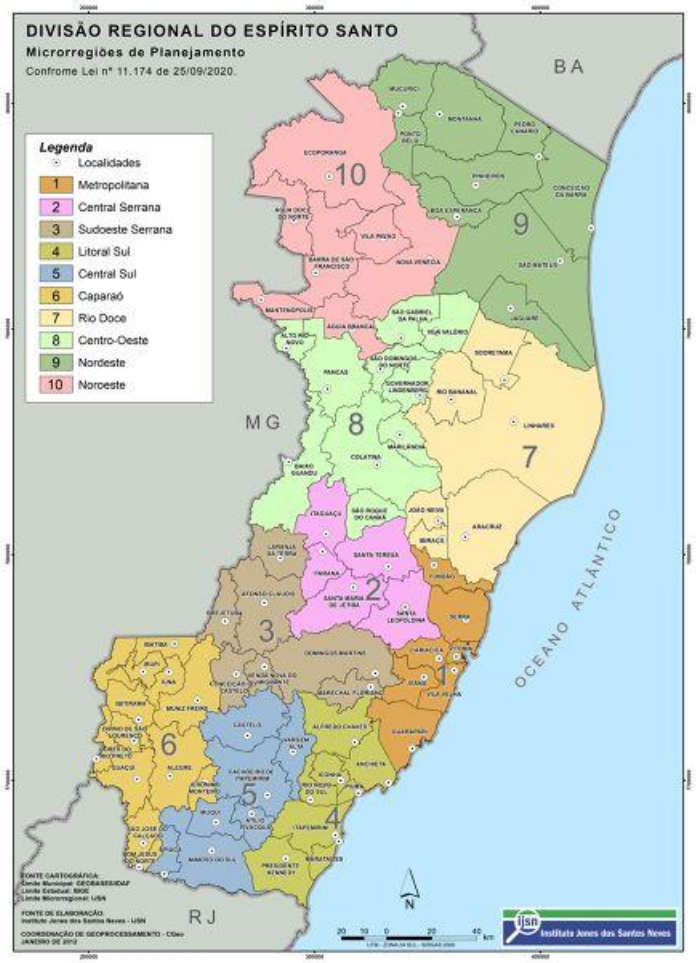
\+ Nível de detalhamento -



Grande Escala
1:10.000



Média Escala
1:400.000

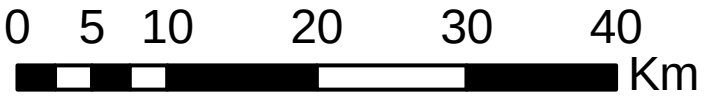


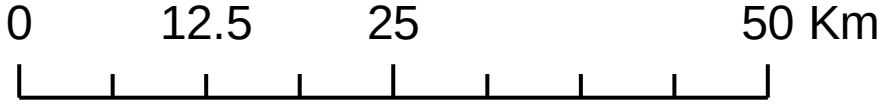
Pequena Escala
1:1.500.000

Fundamentos de Cartografia: Escala

- Escala Numérica:
  - Ex escala 1/100.000
  - Qualquer medida linear no mapa é, no terreno, 100.000 vezes maior.
  - Pode ser representada também por 1:100.000

- Escala Gráfica:
  - Representa a distância no terreno sobre uma linha graduada.
  - Normalmente uma das porções da escala está dividida em décimos, para que se possa medir a distância com maior precisão.





Fundamentos de Cartografia: Classificação de mapas e cartas

MAPA	CARTA	PLANTA
Escala Pequena	Escala Média	Escala Grande

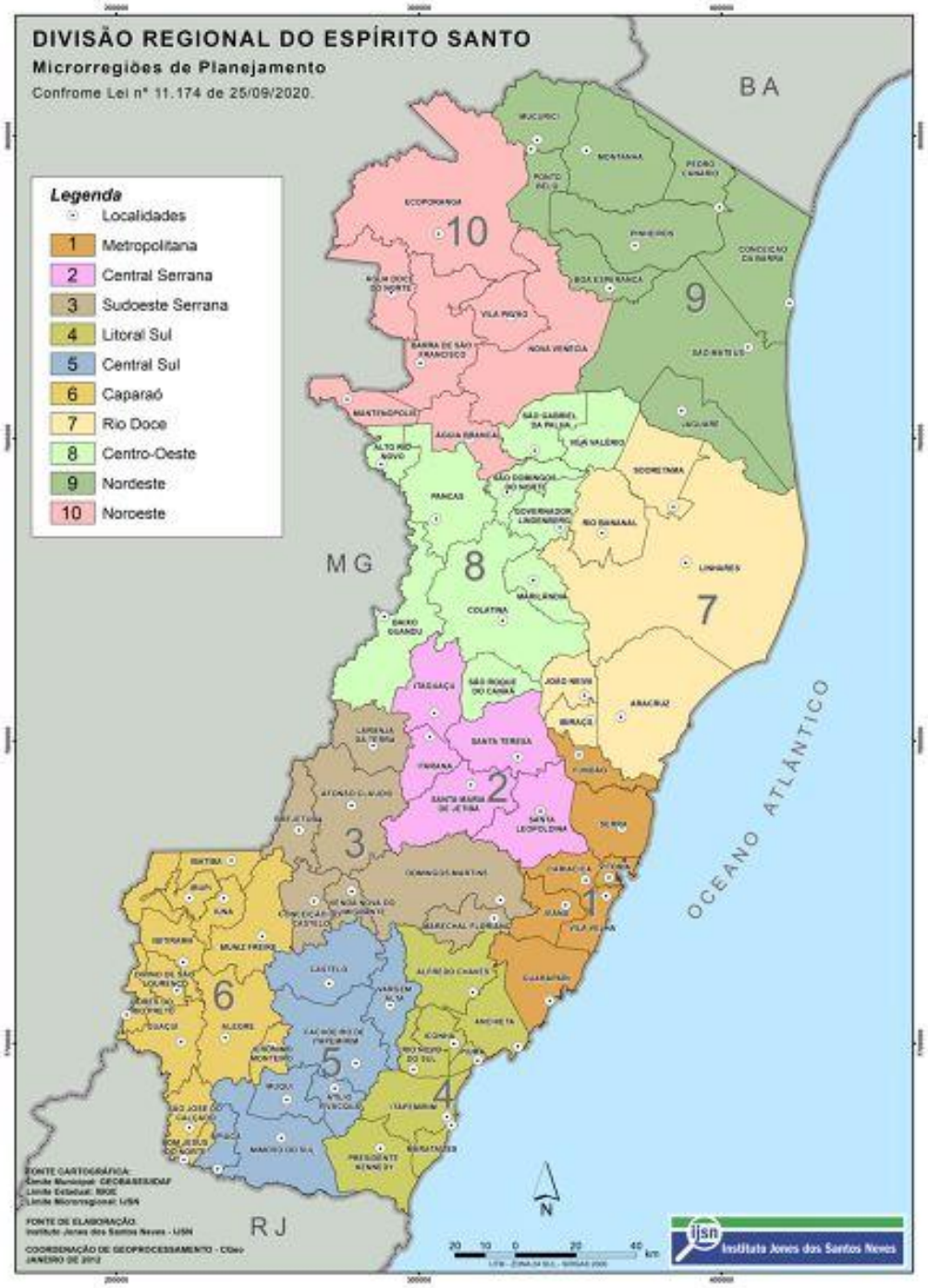
Denominador Escala (D)	1.000.000	250.000	100.000	50.000	25.000	10.000	2.000
Classificação	Mapa	Mapa	Carta	Carta	Carta	Planta	Planta

Fundamentos de Cartografia: Escala

APLICABILIDADE

Aplicação	Escala
Detalhes de terrenos urbanos	1:50
Planta de pequenos lotes e edifícios	1:100 e 1:200
Planta de arruamentos e loteamentos urbanos	1:500 1:1.000
Planta de propriedades rurais	1:1.000 1:2.000 1:5.000
Planta cadastral de cidades e grandes propriedades rurais ou industriais	1:5.000 1:10.000 1:25.000
Cartas de municípios	1:50.000 1:100.000
Mapas de estados, países, continentes etc.	1:200.000 a 1:10.000.000


Fonte: IBGE, Diretoria de Geociências, Coordenação de Cartografia
IBGE
VENEZUELA
COLÔMBIA
BOGOTÁ
SURINAME
GUIANA
GUIANA FRANCESA
CAIENA
Oiapoque
Calçoene
Boa Vista
Caracaraí
RORAIMA
AMAPÁ
Serra do Navio
Macapá
OCEANO ATLÂNTICO
Equador
São Gabriel da Cachoeira
Barcelos
Fonte Boa
Tefé
Coari
Manaus
Parintins
Óbidos
Santarém
Altamira
Breves
Castanhal
Capanema
Belém
Bragança
São Luís
Parnaíba
Acaraú
Sobral
Fortaleza
Atol das Rocas
Tabatinga
Benjamin Constant
AMAZONAS
Itacoatiara
Itaituba
Tucuruí
PARÁ
MARANHÃO
Bacabal
Codó
Pedreiras
Caxias
Imperatriz
Marabá
Teresina
Piripiri
Campo Maior
CEARÁ
Russas
RIO GRANDE DO NORTE
Arquip. de Fernando de Noronha
Mossoró
Açu
Ceará-Mirim
Natal
Manicoré
Jacareacanga
São Félix do Xingu
Tocantinópolis
Floriano
Iguatu
Icó
Caicó
Currais Novos
Guamaré
PARAÍBA
João Pessoa
Eirunepé
Lábrea
Humaitá
Novo Progresso
Araguaína
Carolina
Picos
Crato
Juazeiro do Norte
Patos
Campina Grande
Cruzeiro do Sul
Boca do Acre
ACRE
Porto Velho
Conceição do Araguaia
Balsas
PIAUÍ
PERNAMBUCO
Recife
Cabrobó
Garanhuns
Caruaru
São Raimundo Nonato
Petrolina
Juazeiro
Palmeira dos Índios
ALAGOAS
Maceió
Ariquemes
Cotriguaçu
Alta Floresta
TOCANTINS
Palmas
Rio Branco
Assis Brasil
Ji-Paraná
Aripuanã
Colíder
Porto Nacional
Xique-Xique
Senhor do Bonfim
Aracaju
Guajará-Mirim
RONDÔNIA
Juína
Sinop
São Félix do Araguaia
Gurupi
Barreiras
Irecê
Jacobina
Estância
São Cristóvão
SERGIPE
Costa Marques
Vilhena
Sorriso
MATO GROSSO
BAHIA
Feira de Santana
Santa Maria da Vitória
Bom Jesus da Lapa
Camaçari
Salvador
PERU
Tangará da Serra
Água Boa
Porangatu
GOIÁS
Jequié
Cuiabá
Várzea Grande
Barra do Garças
BRASÍLIA
Januária
Vitória da Conquista
Itabuna
Ilhéus
Cáceres
Poconé
Rondonópolis
Anápolis
Unaí
Trindade
Goiânia
Montes Claros
Porto Seguro
LA PAZ
BOLÍVIA
Pires do Rio
Jataí
Goiatuba
Ituiutaba
MINAS GERAIS
Teófilo Otoni
Teixeira de Freitas
Arquip. de Abrolhos
Coxim
Corumbá
Uberlândia
Governador Valadares
São Mateus
MATO GROSSO DO SUL
Paranaíba
Uberaba
Araxá
Belo Horizonte
Contagem
Linhares
ESPÍRITO SANTO
São José do Rio Preto
Ribeirão Preto
Betim
Ouro Preto
Aquidauana
Campo Grande
Vitória
Vila Velha
Cachoeiro de Itapemirim
Bela Vista
Dourados
Presidente Prudente
SÃO PAULO
São João del Rei
Campos dos Goytacazes
Ponta Porã
Bauru
Volta Redonda
Pq. de Itatiaia
Macaé
PARAGUAI
Maringá
Campinas
São José dos Campos
RIO DE JANEIRO
Rio de Janeiro
Londrina
Sorocaba
São Paulo
Osasco
Santos
Ivaiporã
CHILE
ASSUNÇÃO
Cascavel
PARANÁ
Ponta Grossa
Foz do Iguaçu
Curitiba
Paranaguá
Joinville
Blumenau
Chapecó
SANTA CATARINA
Florianópolis
Passo Fundo
Lages
Criciúma
ARGENTINA
RIO GRANDE DO SUL
São Borja
Caxias do Sul
Uruguaiana
Santa Maria
Gravataí
Porto Alegre
Santana do Livramento
Bagé
Pelotas
Rio Grande
URUGUAI
BUENOS AIRES
Chuí
OCEANO PACÍFICO
Trópico de Capricórnio
120 0 240 km
Projeção Policônica
Meridiano de Referência: -54° W. Gr
Paralelo de Referência: 0 °
N
Núcleos Urbanos
CAPITAL DE PAÍS
Capital de Estado
Sedes Municipais
Vias de Acesso
rodovias pavimentadas
terra
ferrovias
Limites
estadual
internacional


DIVISÃO REGIONAL DO ESPÍRITO SANTO
Microrregiões de Planejamento
Confrome Lei nº 11.174 de 25/09/2020.
Legenda
Localidades
1 Metropolitana
2 Central Serrana
3 Sudoeste Serrana
4 Litoral Sul
5 Central Sul
6 Caparaó
7 Rio Doce
8 Centro-Oeste
9 Nordeste
10 Noroeste
BA
MG
RJ
OCEANO ATLÂNTICO
N
Instituto Jones dos Santos Neves

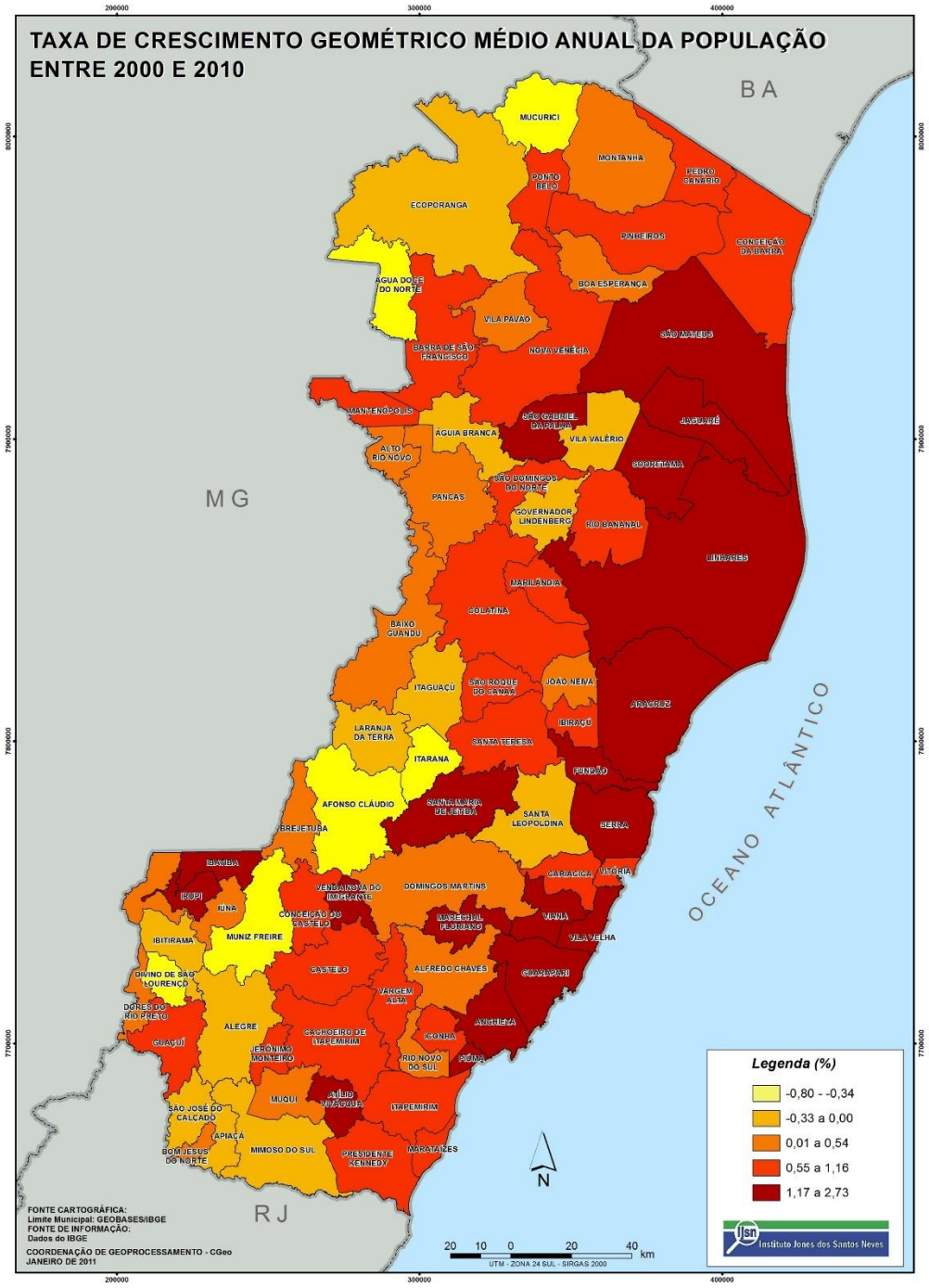

LOCALIZAÇÃO - SETOR CENSITÁRIO
MUNICÍPIO: GUARAPARI - ES
GEOCÓDIGO: 320240505000169
Instituto Jones dos Santos Neves
ijsn
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
320240505000169
320240606000165
320240606000168
320240606000256
320240606000188
320240606000119
320240606000108
320240606000066
320240606000107
320240606000118
Rod. Rodovia do Contorno Salma Yazeti Haddad
R. Esmeralda
R. Diamante
R. Vidrano
R. Metaco
R. Perola
Av. Brasil Colônia
Av. Vitória
Est. de Jaburicaba
Ytalton P Bebro
R. Espírito Santo
R. Girassol
R. Urano
R. Alciono
R. Obelisco
R. Pirilampo
R. São Pedro
R. São João
R. Nossa Senhora da Conceicao
R. Saturno
R. Santa Maria
R. Mercurio
Av. Colorado
Av. Jose Alves
R. Andaluzita
R. Marte
R. Monazita
R. Nova
R. Ruta
R. Solar
R. Ario
R. Bruma
R. Brezao
R. Correa
R. Lapazio
EMEF Marinalva Aragão Amorim
Casa de Acolhida e Educação Infantil Creche Alegria
Unidade de Saúde da Família de Santa Mônica
CEMEI Vera Vieira Leal Torres
EMEF Professor José Antônio de Miranda
FONTE CARTOGRÁFICA:
Arruamento: IJSN
Limite Censitário: IBGE (2010)
Ed. Saúde, Ensino e Segurança: IJSN
ELABORAÇÃO:
Instituto Jones dos Santos Neves - IJSN
Coordenação de Geoprocessamento - CGEO
Abril de 2020
N
75 37,5 0 75
m
Legenda
Ensino
Saúde
Arruamento
Limite Censitário

Fundamentos de Cartografia: Classificação de mapas e cartas

- Quanto ao tipo:
  - Cartograma
  - Cartodiagrama
- Quanto ao método:
  - Corocromático
  - Coroplético
  - Isorítmico
  - de Contagem
  - de calor (heat)
  - Pictórico
- Quanto ao conteúdo
  - Analítico
  - de Síntese

Cartograma

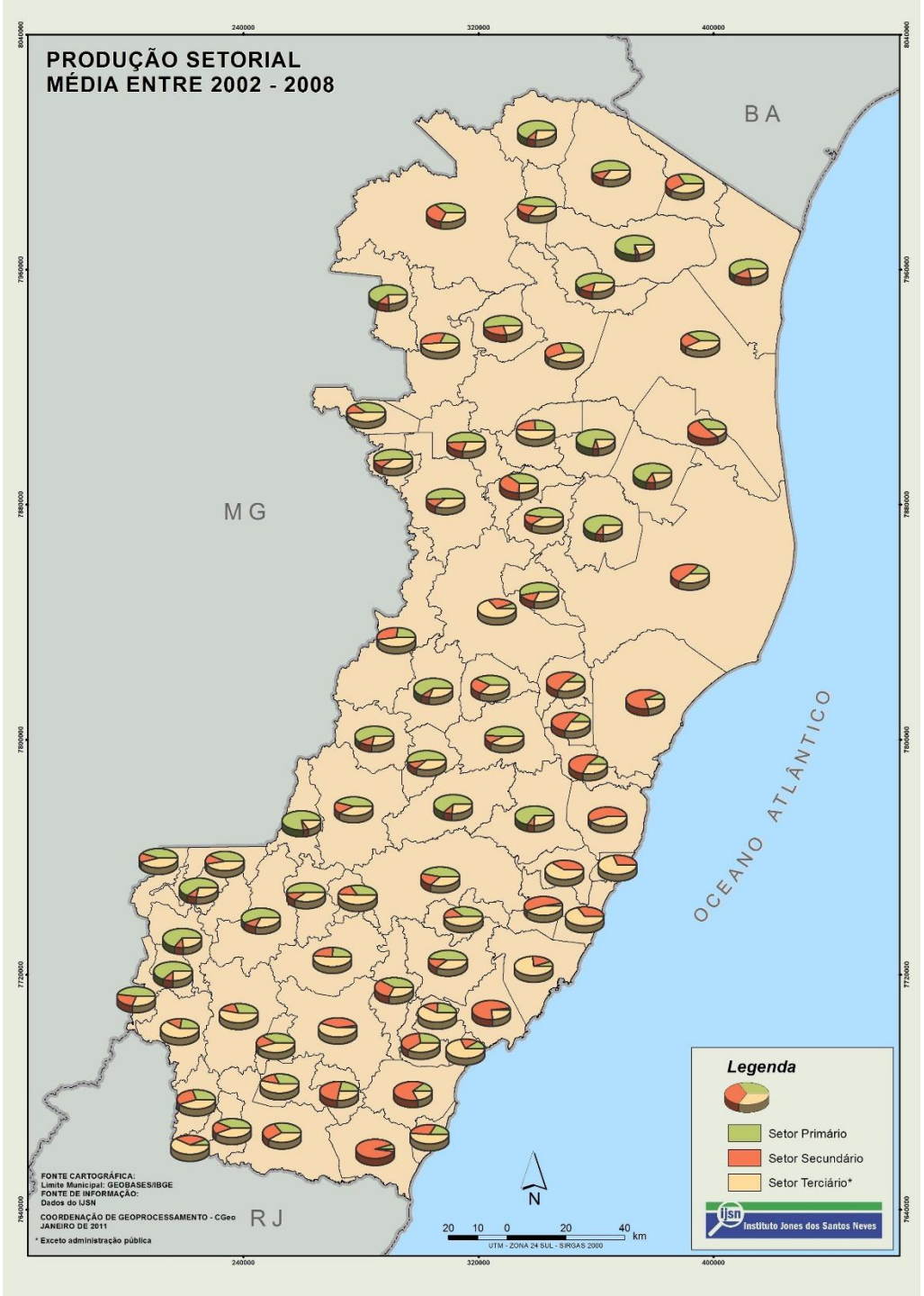
Um mapa temático em qualquer escala, em que as intensidades de um fenômeno quantitativo, são representadas mediante a intensidade do traço ou da cor. (OLIVEIRA, 1987, p. 86)



Exemplo de cartograma com modo de implantação zonal.

Cartodiagrama

Representação detalhada de fenômenos geográficos mensuráveis na forma de um conjunto de diagramas (gráficos) constituído por elementos comparáveis localizados num fundo cartográfico (OLIVEIRA, 1987, p. 84)

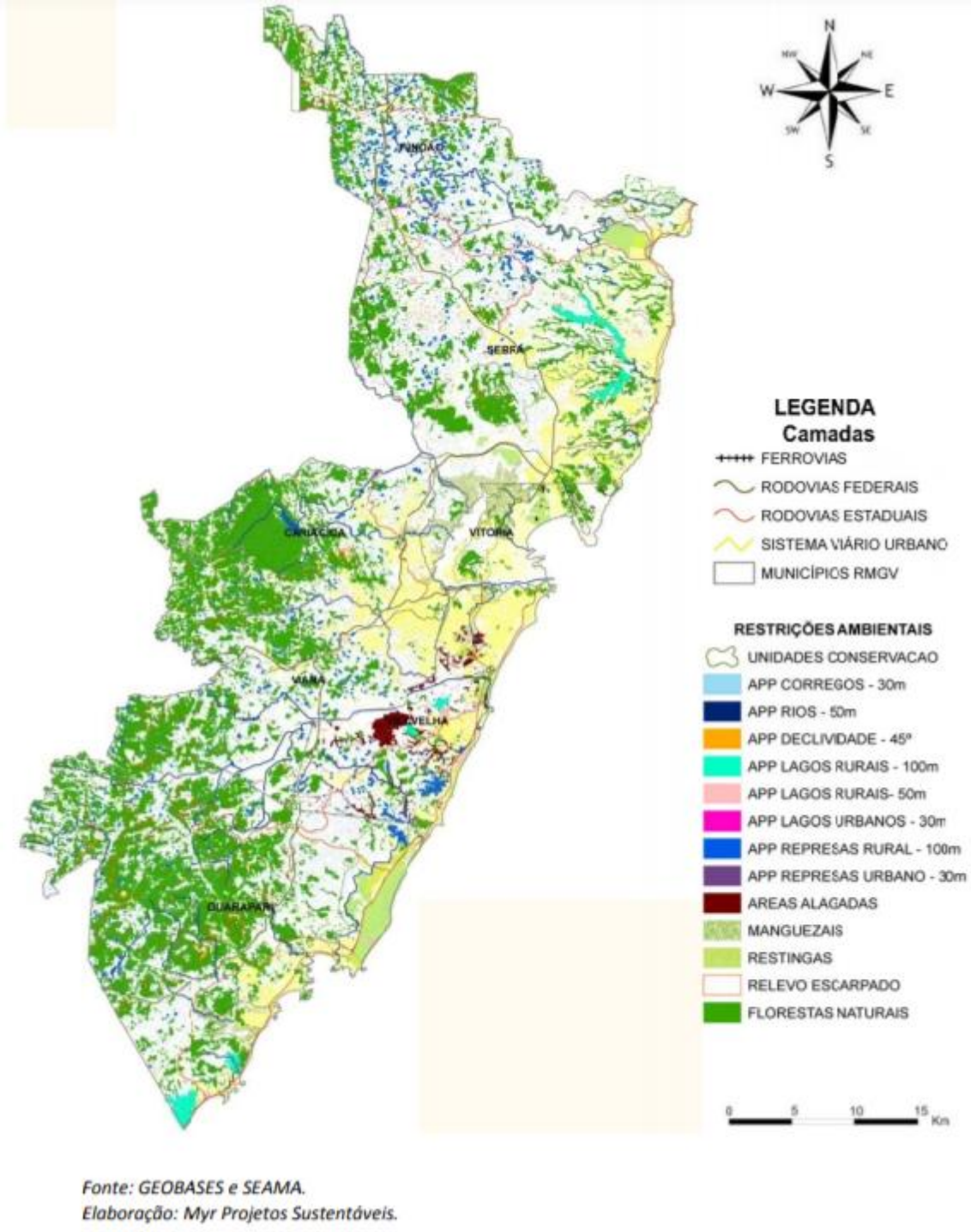


Exemplo de cartodiagrama

Quanto ao método:

Corocromático

Mapa corocromático originalmente é elaborado a partir de cores contrastantes ou texturas diferenciadas, representando distribuições espaciais



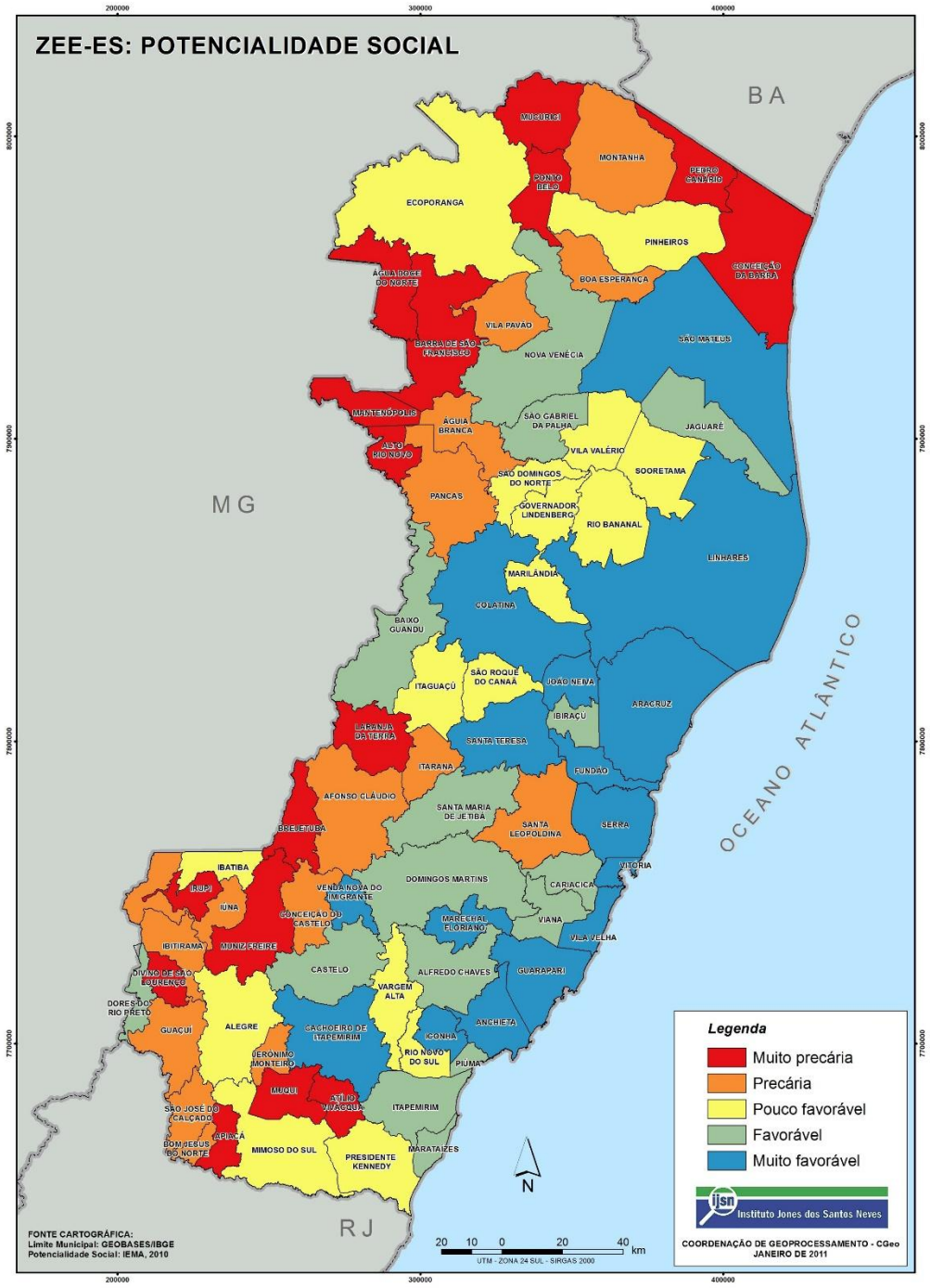
Fonte: GEOBASES e SEAMA.
Elaboração: Myr Projetos Sustentáveis.

Exemplo de mapa Corocromático

Quanto ao método:

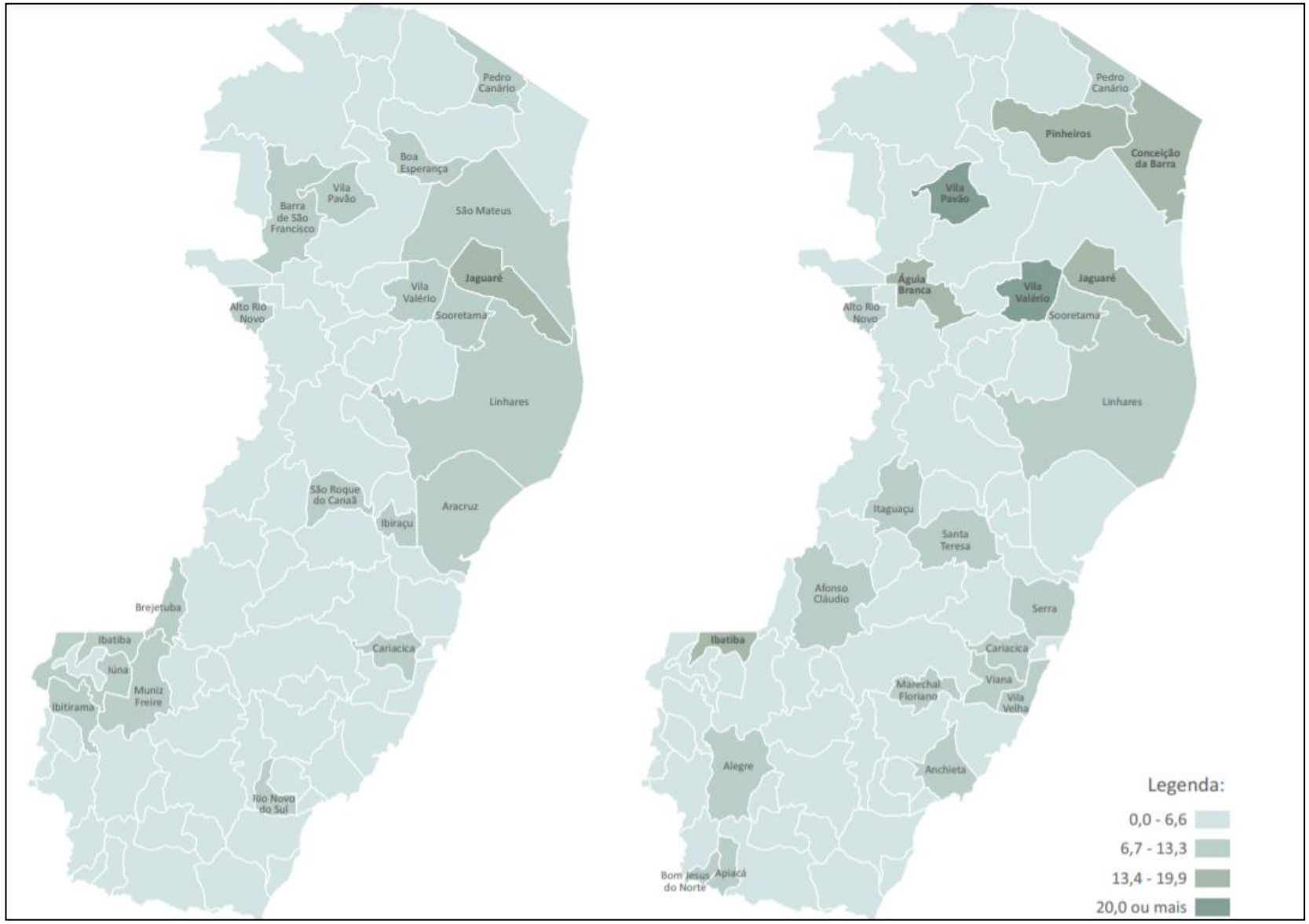
Coroplético

Mapa coroplético é elaborado originalmente a partir da intensidade e matiz das cores para exprimir a progressão da variável mapeada.



Exemplo de mapa Coroplético

Coroplético



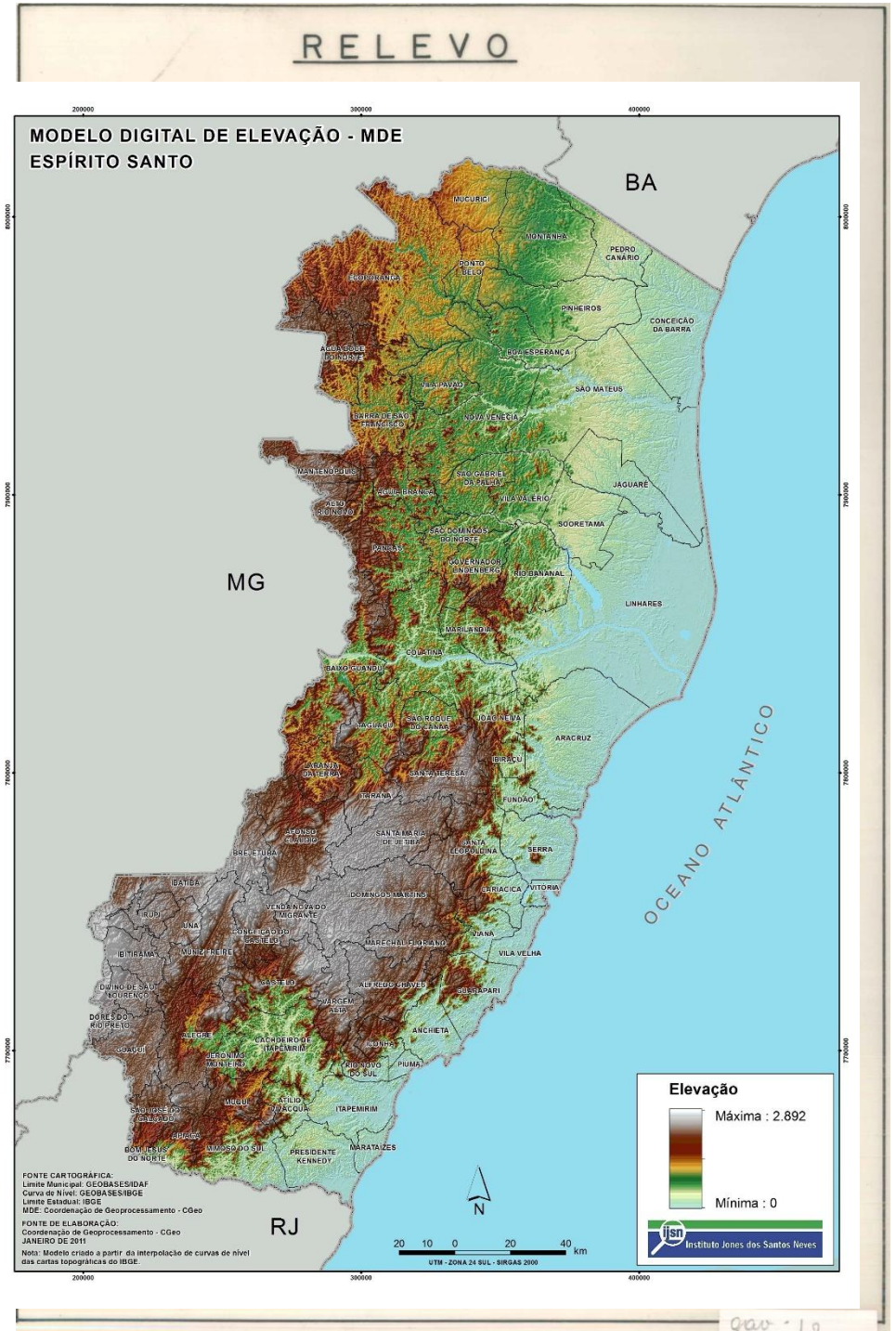
Taxa de CLI, por 100 mil habitantes. A - 2º Trimestre 2019; B - 2º Trimestre 2020.
Fonte: IJSN. Boletim de Informações Criminais 2º Trimestre de 2020.

Quanto ao método:

Isarítmico

Mapas que adotam um método capaz de representar fenômenos contínuos contendo as variáveis como temperatura, pressão e relevo. Dessa forma, para seu esboço são necessárias variáveis que apresentam descontinuidade, através de pontos dispersos ou distribuídos segundo um padrão. A continuidade pode ser representada através de isolinhas, ou seja, linhas que representam um valor.

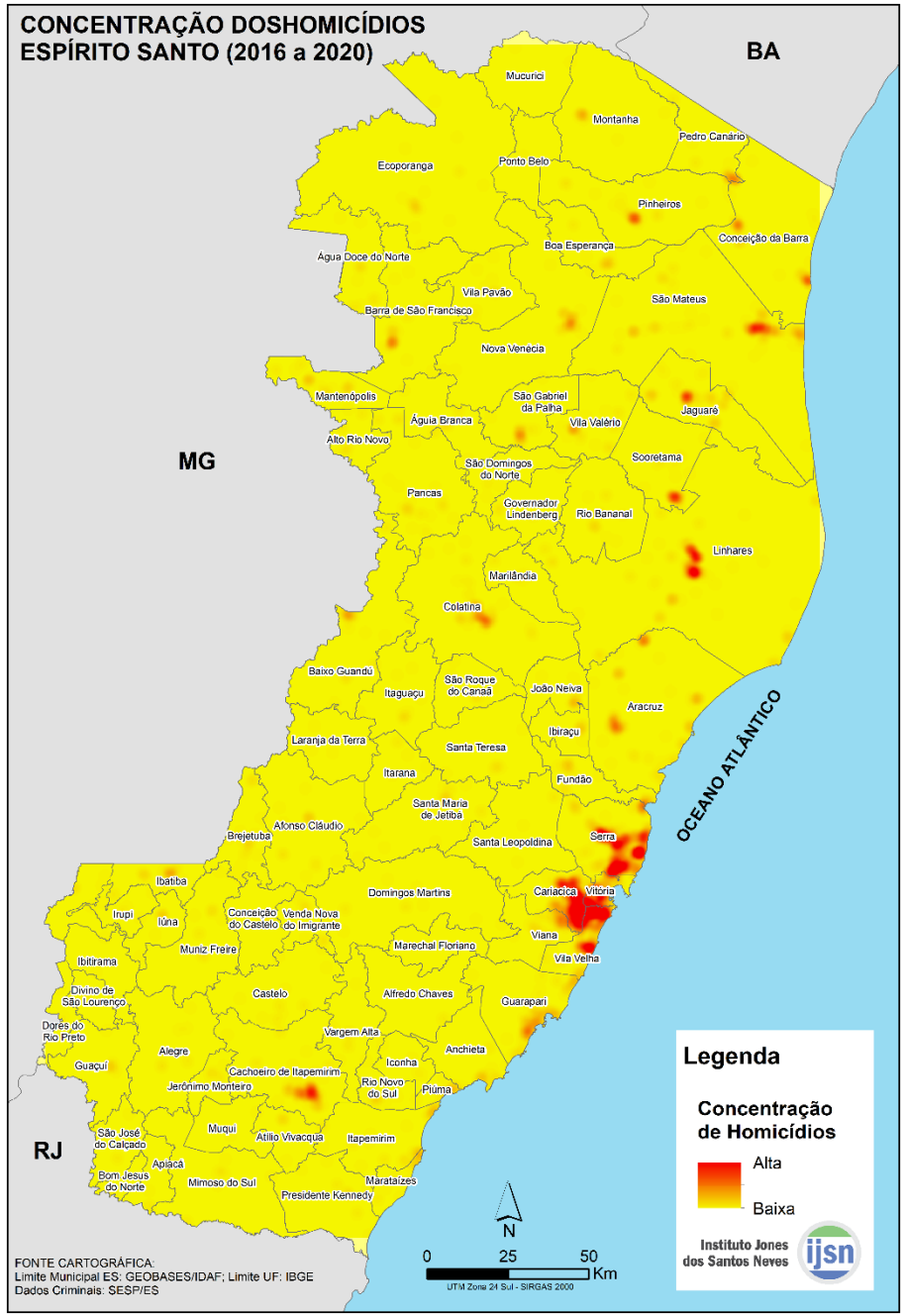
ISA árabe Significa: casto, puro
RITMICO conforme o dicionário Michaelis...
Significa: Que se dá em intervalos regulares; periódico.
Cada valor em (XY) tem uma terceira dimensão de valor (Z) a partir da qual se constrói uma superfície isarítmica..



Exemplo de mapa Isarítmico

Quanto ao método:

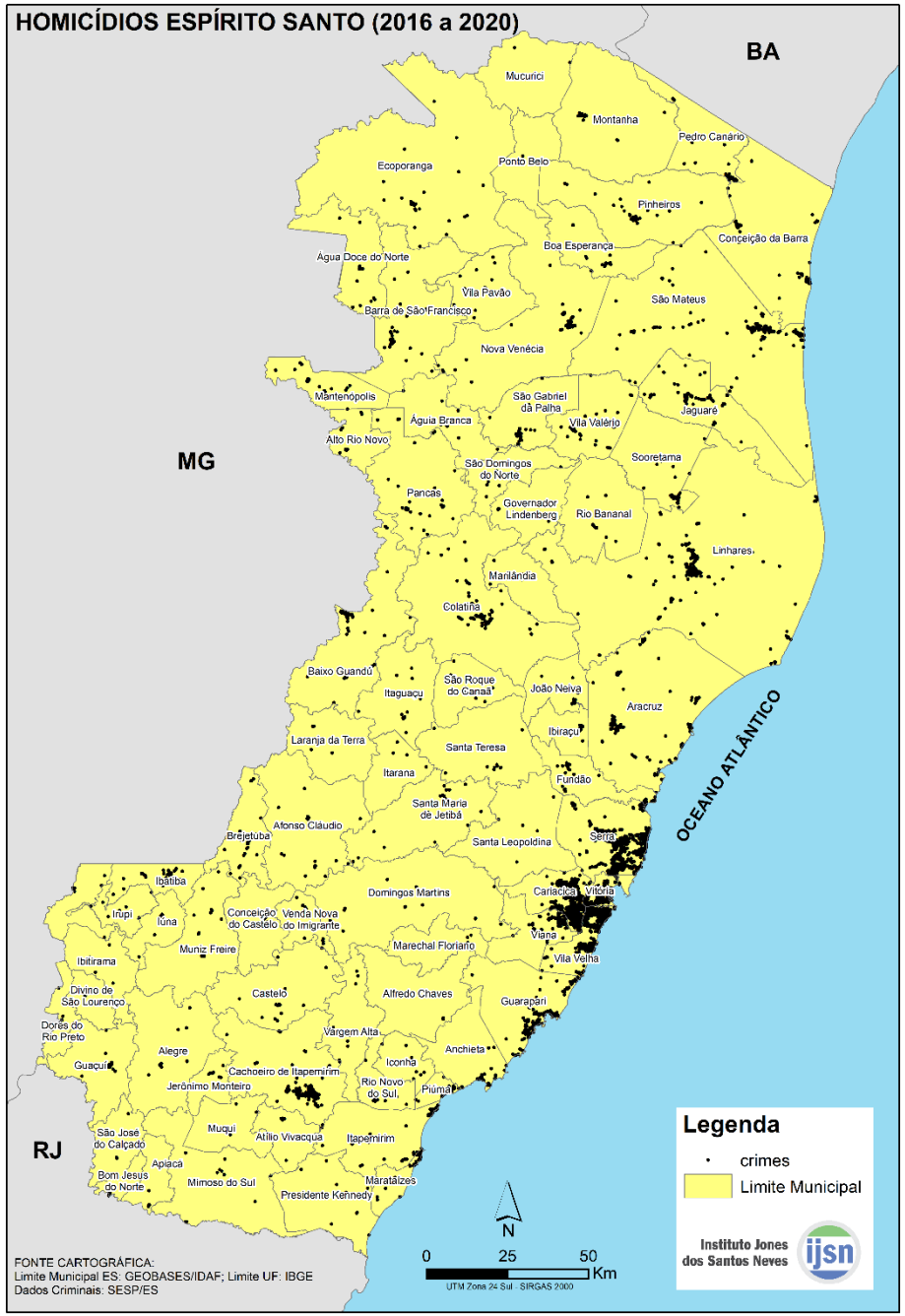
De calor (heat)



Quanto ao método:

De contagem

Pelo método de Contagem, a representação do fenômeno é feita através da atribuição de um símbolo e um valor unitário correspondente, quando este for superior a um.

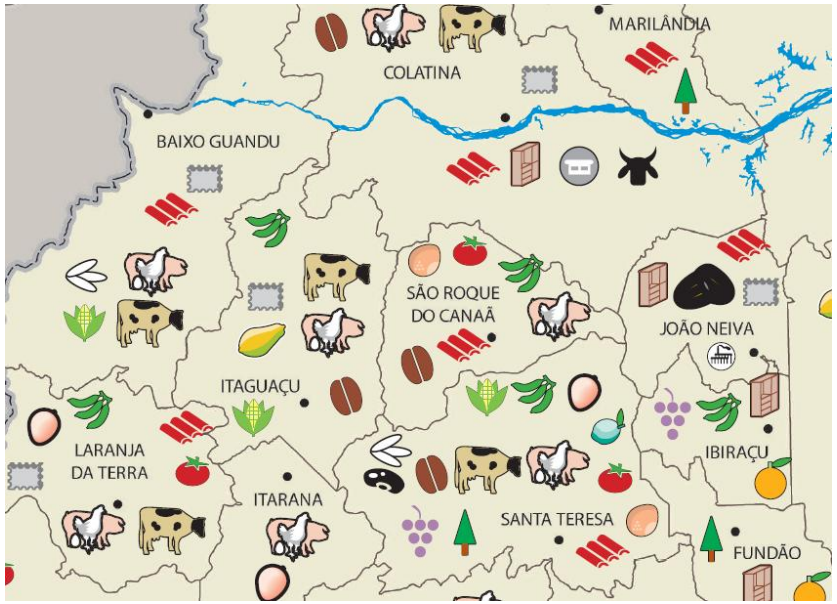


Exemplo de mapa de contagem utilizando símbolos pontuais

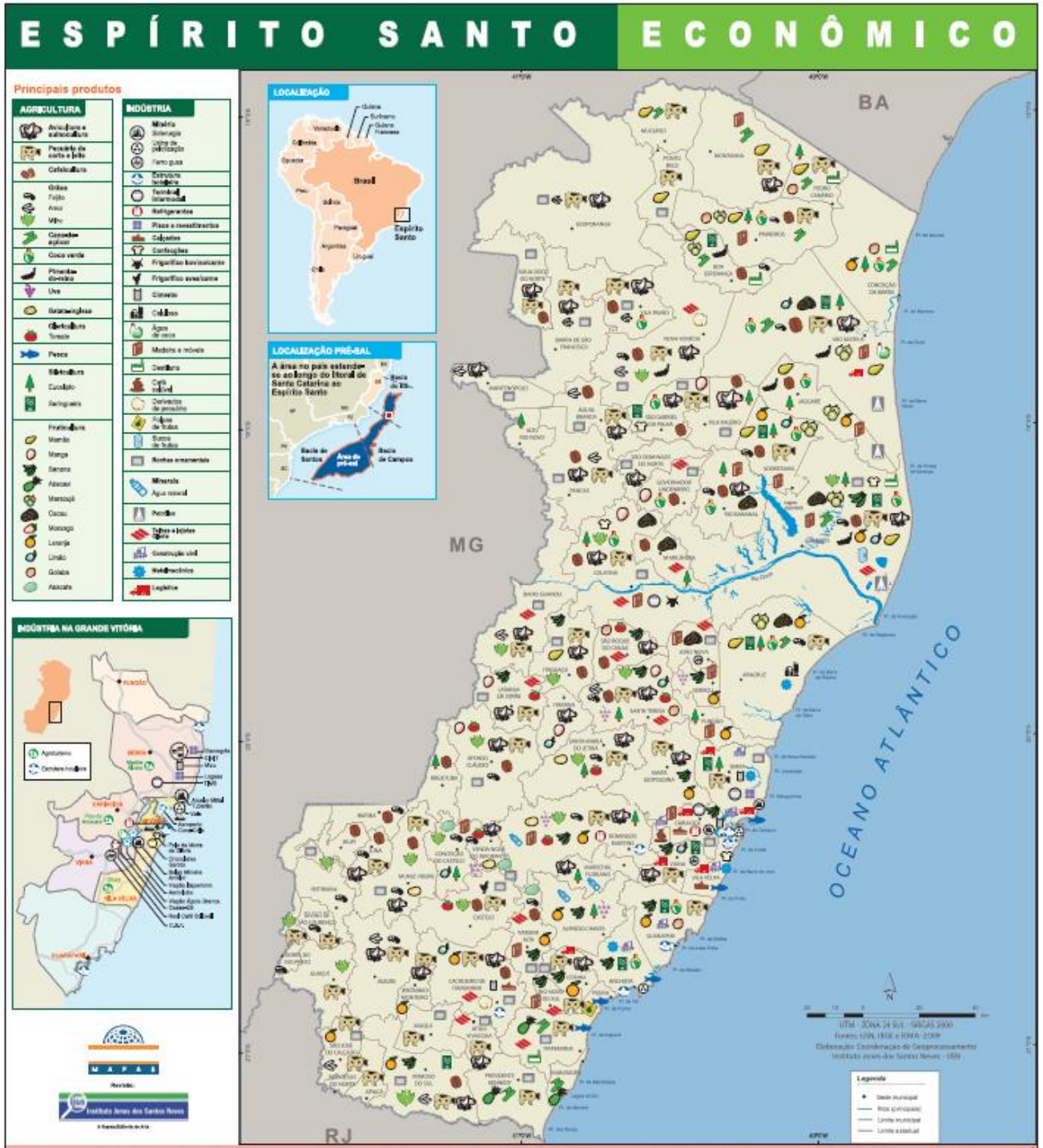
Quanto ao método:

Pictórico

Utilizamos o método pictórico na representação dos fenômenos geográficos através de símbolos artísticos objetivando atender ao usuário comum, ou seja, mais preocupado com a visualização rápida da informação, e não propriamente com a Cartografia.



Exemplo de mapa de pictórico



Quanto ao conteúdo:

Quanto ao conteúdo os mapas temáticas podem ser classificados em analítico ou de síntese

ANALÍTICO

O mapa analítico mostra a distribuição de um ou mais elementos de um fenômeno, utilizando dados primários, com as modificações necessárias para a sua visualização.

Ex:

Os mapas de distribuição da população; cidades;

Supermercados;

Escolas;

Redes hidrográficas;

Rodovias .

DE SÍNTESE

É mais complexo e exige profundo conhecimento técnico dos assuntos a serem mapeados.

Representam a integração de fenômenos, feições, ou acontecimentos que se interligam.

Ex:

mapas de sensibilidade;

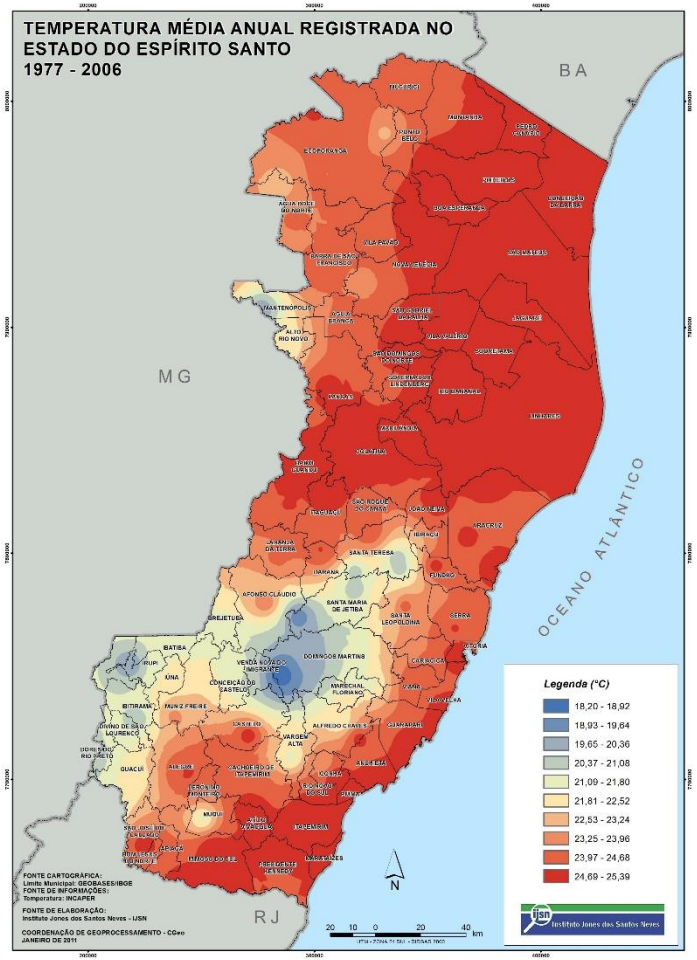
mapas de zoneamento;

mapas geomorfológicos.

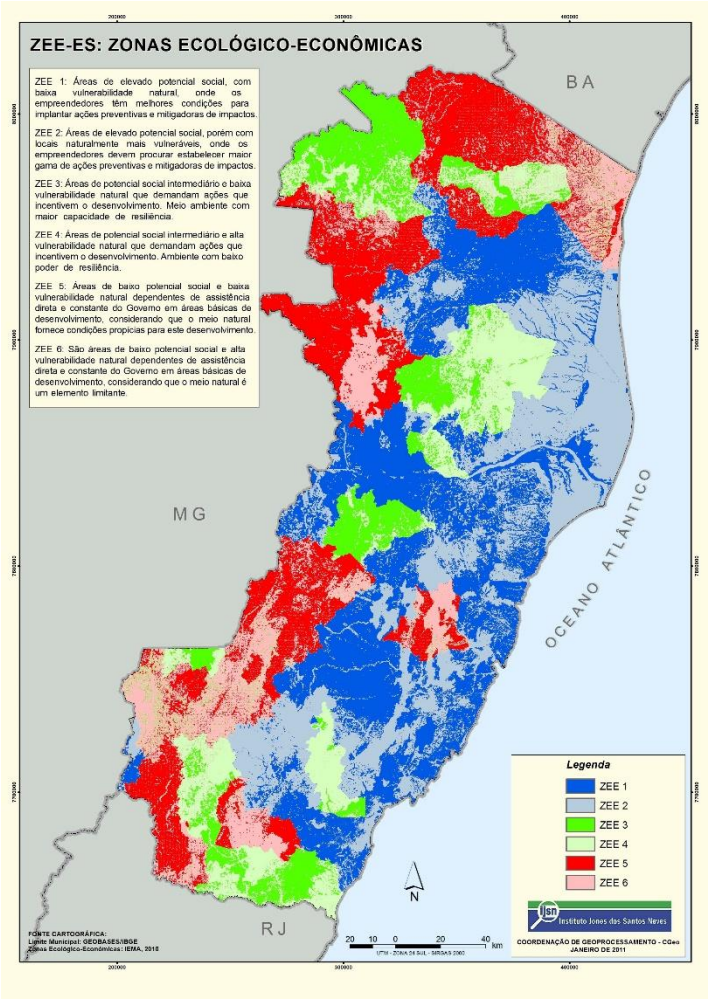
Quanto ao conteúdo:

Quanto ao conteúdo os mapas temáticas podem ser classificados em analítico ou de síntese

ANALÍTICO



DE SÍNTESE



Fundamentos de Cartografia: Elementos de planimetria/altimetria e de carta topográfica

- A Planimetria estuda os métodos e procedimentos que serão utilizados na representação do terreno.
- Representação do meio físico (ou natural)
  - relevo, hidrografia, cobertura vegetal, solos, rochas
- Representação do meio humano (ou artificial)
  - todas as feições construídas pelo homem, como parte de sua ocupação no terreno, incluindo a localização das fronteiras importantes
- Toponímia
  - a relação dos nomes de um lugar ou região. Portanto, a toponímia de uma carta corresponde aos nomes que caracterizam os acidentes naturais ou não correspondentes de uma carta topográfica

Visões de Geoprocessamento

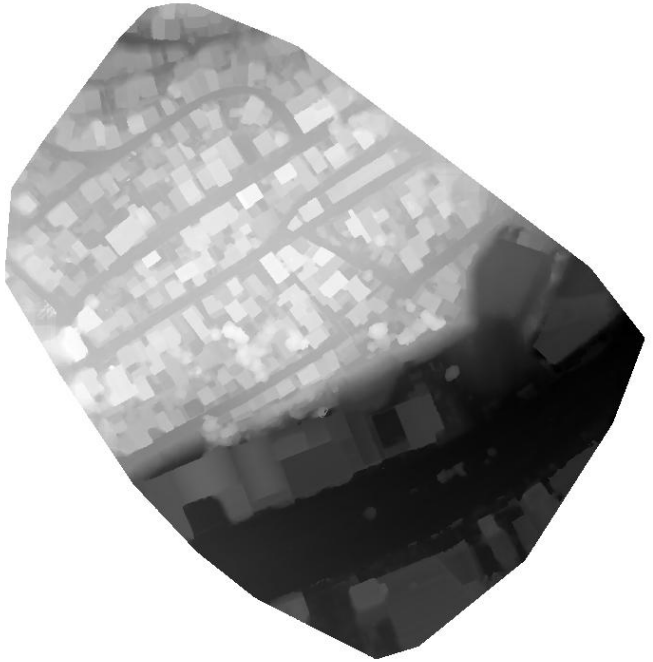
- Modelo de campos
- Modelo de objetos

Visões de Geoprocessamento

- Modelo de campos



- Enxerga o espaço geográfico como uma superfície contínua, sobre a qual variam os fenômenos a serem observados segundo diferentes distribuições.



- Ex:
- Mapa de uso do solo descreve uma distribuição que associa a cada ponto do mapa um tipo específico de uso do solo;
- Mapa de variação de temperatura;
- Variação da pressão atmosférica;

Visões de Geoprocessamento

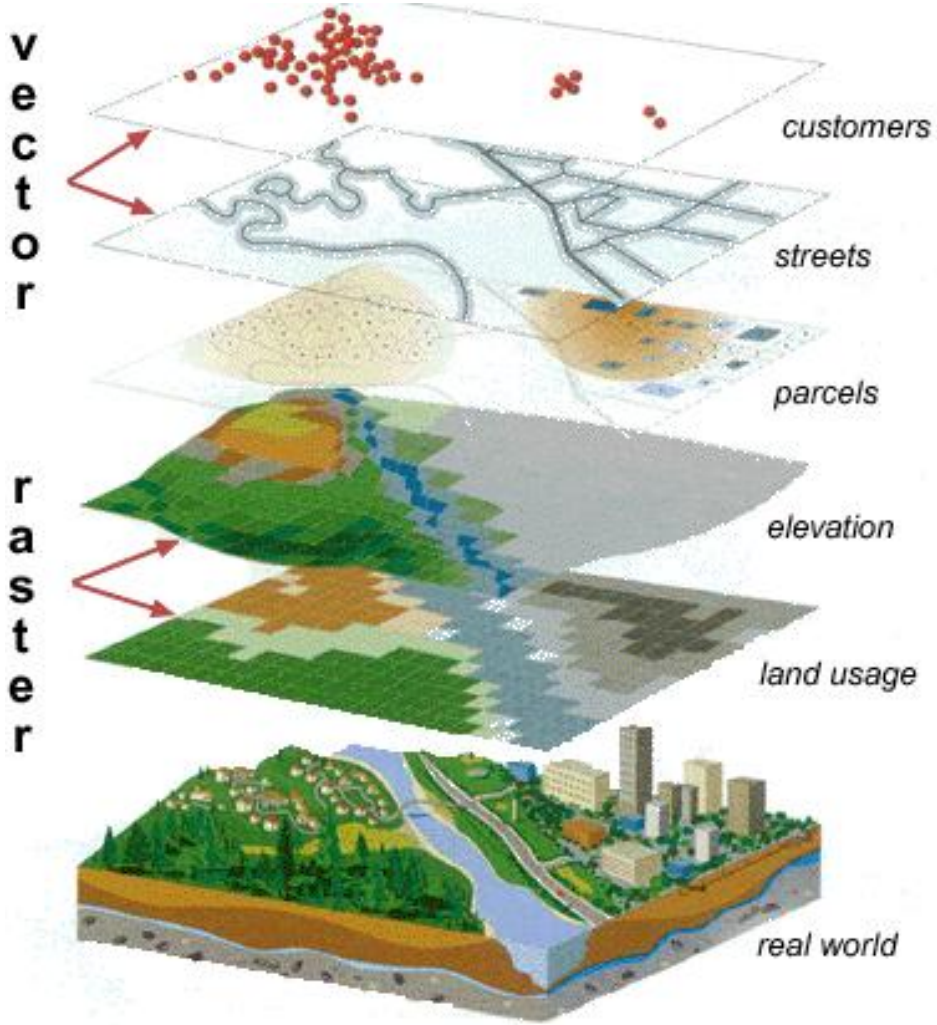
- Modelo de objetos

- O modelo de objetos representa o espaço geográfico como uma coleção de entidades distintas e identificáveis.

- EX:
  - Cadastro dos lotes de um munícipio identifica cada lote como um dado individual, com atributos que o distinguem dos demais.
  - Rios de uma bacia hidrográfica;
  - Aeroportos;
  - Escolas;
  - Delegacias.

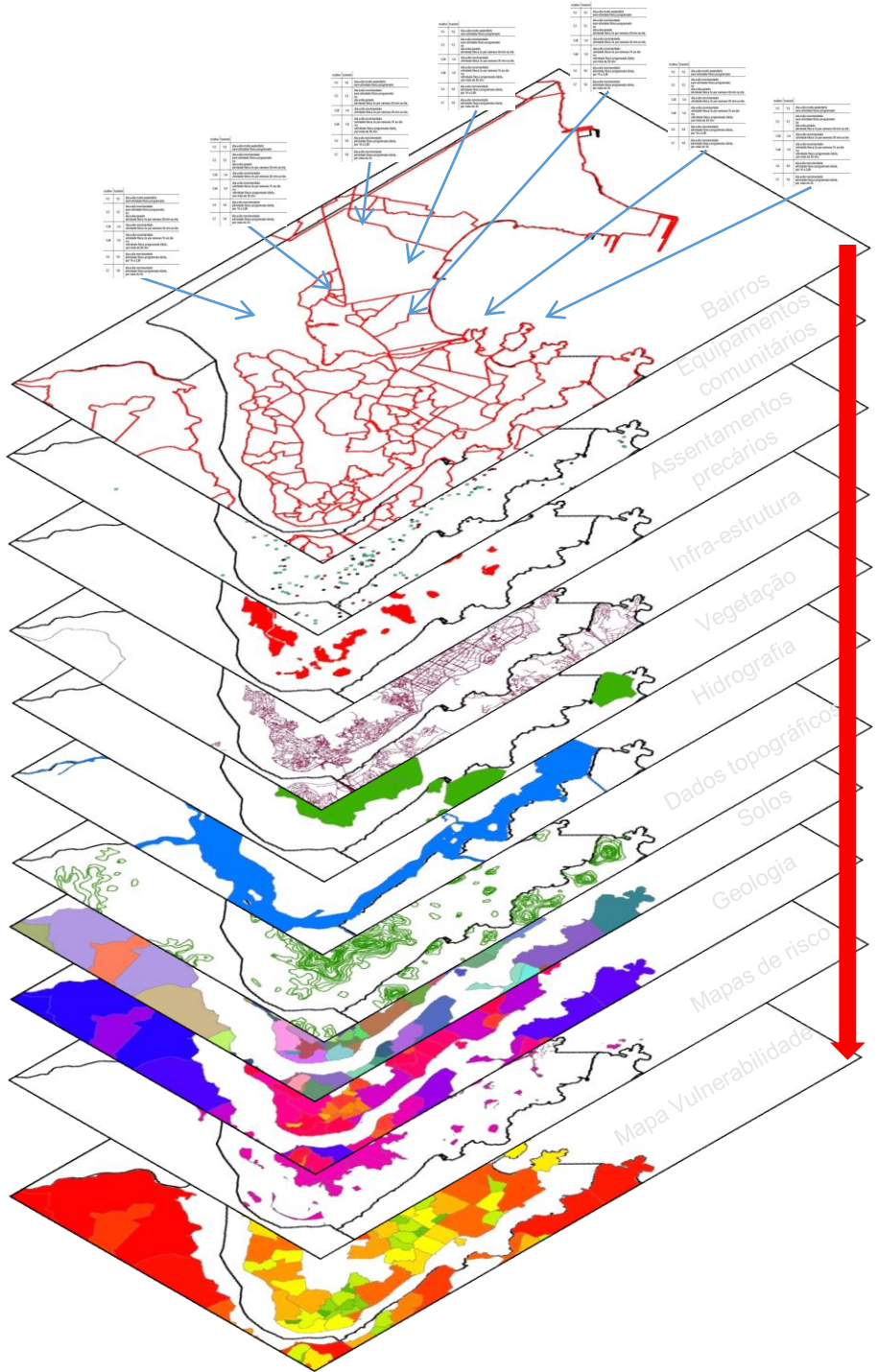


Camadas de informação espacial



Estrutura de um SIG





Geoprocessamento

Gerenciamento de Planos de informação espacial dentro de um SIG

Estrutura de um SIG

- O termo *sistemas de informação geográfica* (SIG) é aplicado para sistemas que realizam o tratamento computacional de dados geográficos.

Há pelo menos três grandes maneiras de se utilizar um SIG:

- Como ferramenta na produção de mapas;
- Como suporte para análise espacial de fenômenos;
- Como um banco de dados geográficos, com funções de armazenamento e recuperação de informação espacial.

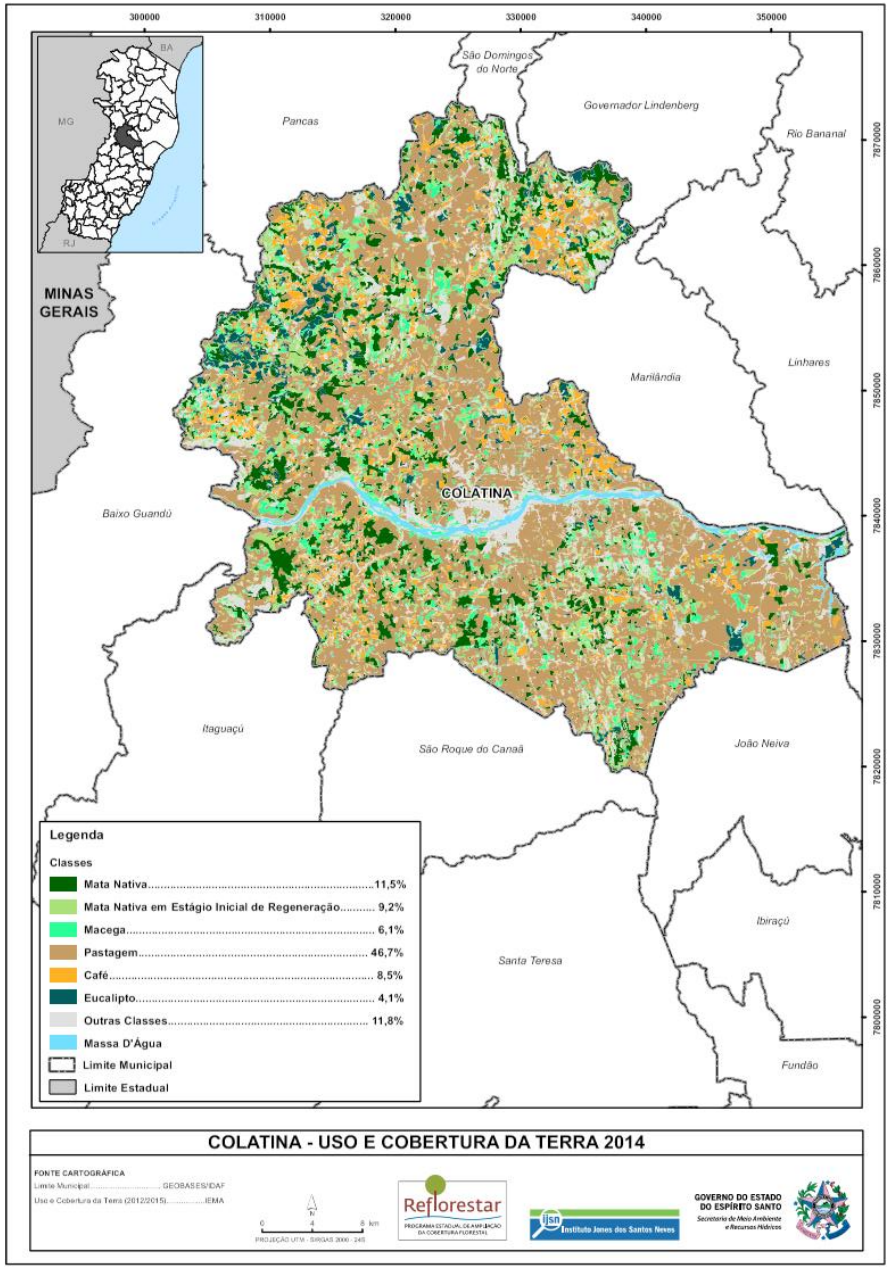
Estrutura de um SIG

Ferramenta na Produção de Mapas



Estrutura de um SIG

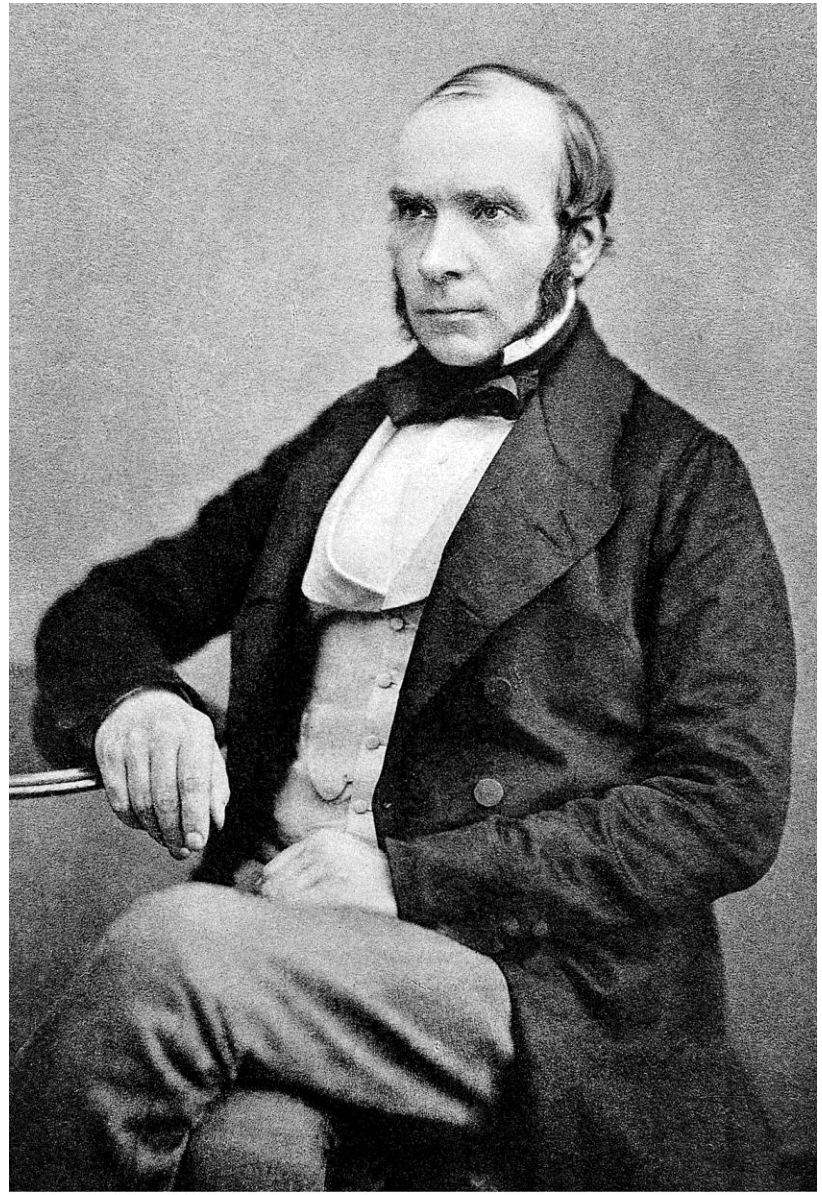
Ferramenta na Produção de Mapas



Estrutura de um SIG

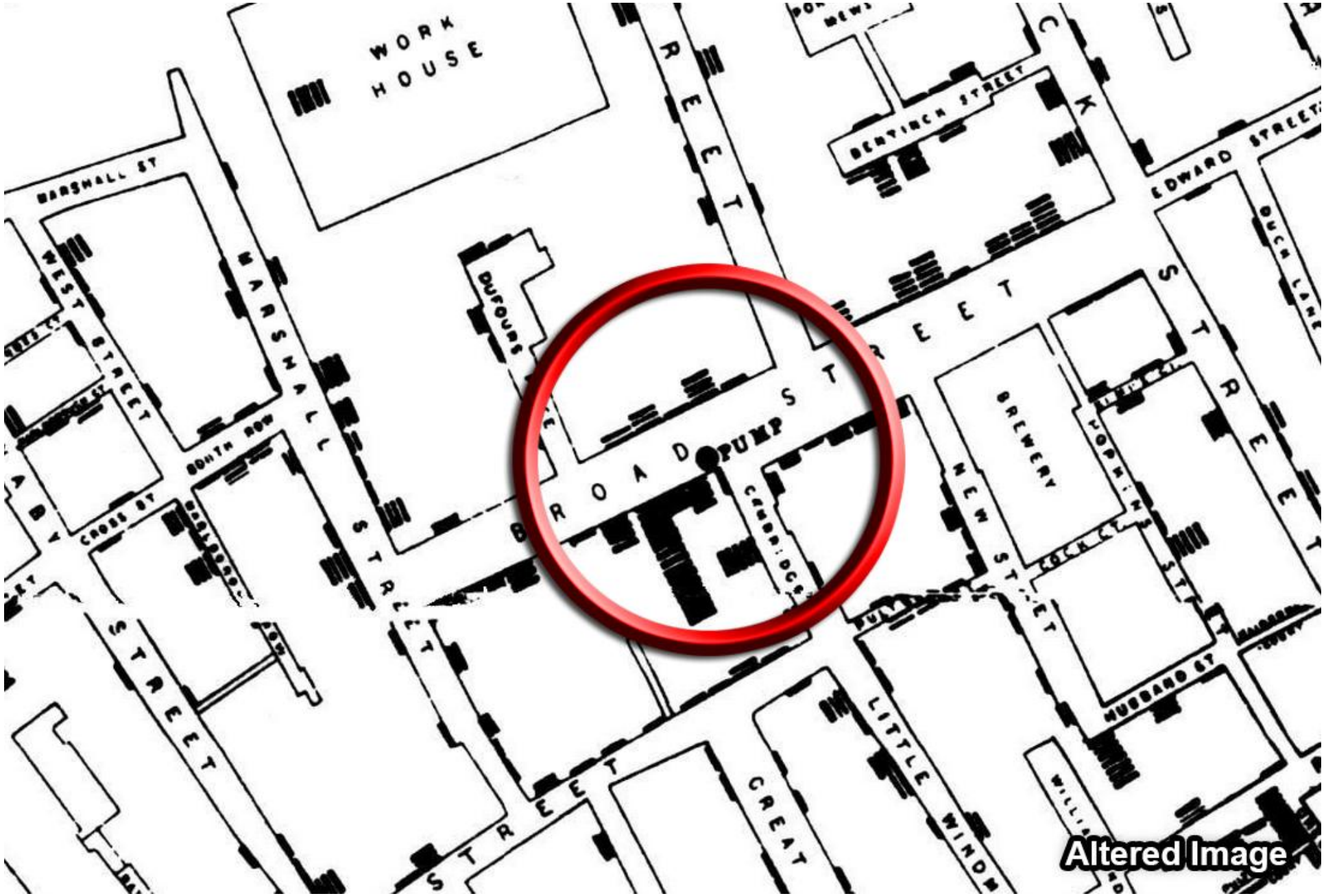
Como suporte para análise espacial de fenômenos

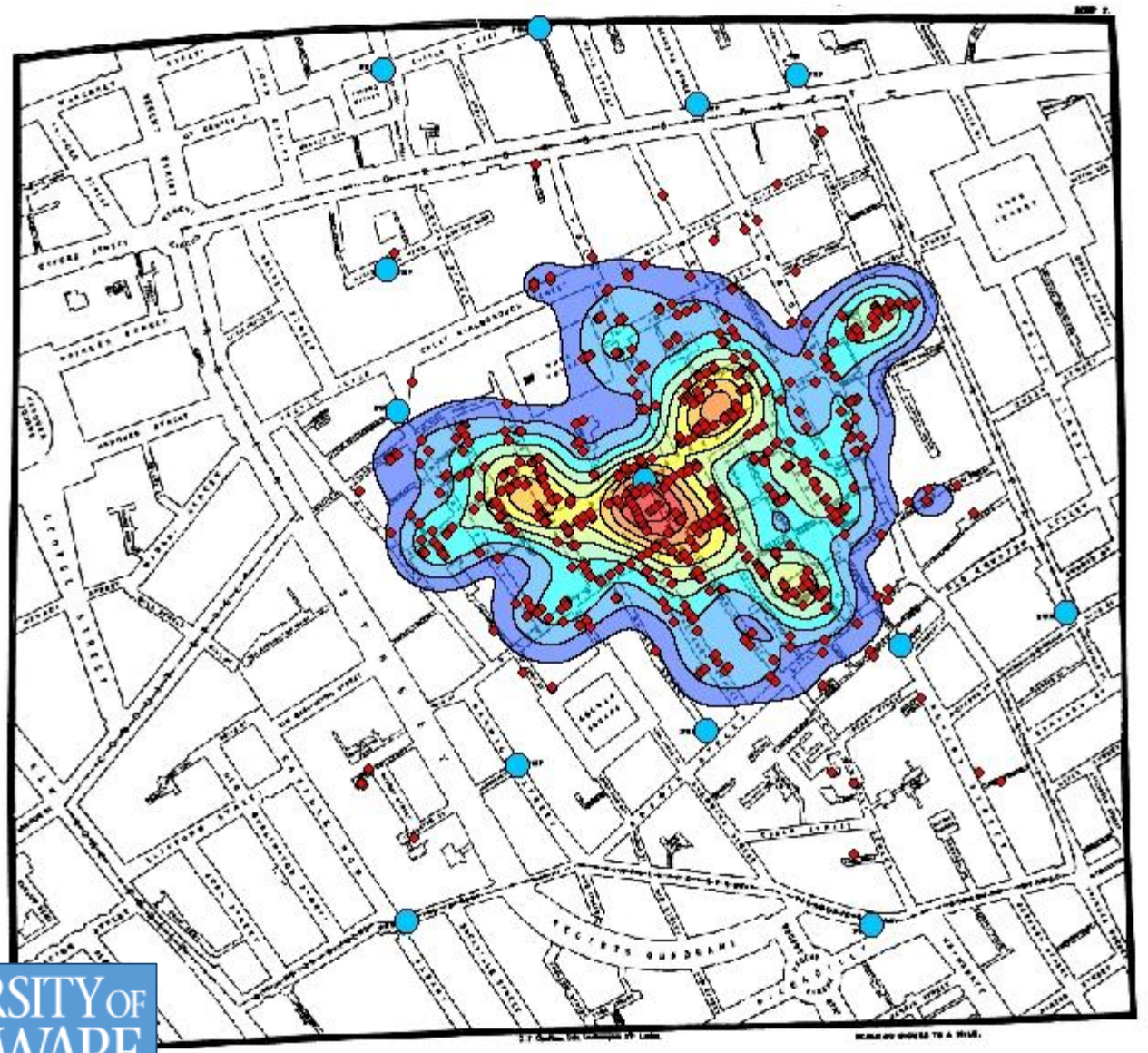
Londres - 1854



John Snow


John Snow
2.ª EDIÇÃO
SOBRE A MANEIRA DE TRANSMISSÃO DO CÓLERA
HUCITEC
ABRASCO


WORK HOUSE
MARSHALL ST
WEST STREET
MARSHALL STREET
SOHO ROAD
CROSS ST
DUFOURS
BROAD ST
PUMP
CAMBRIDGE
BENTINCK STREET
EDWARD STREET
BREWERY
NEW STREET
HUSBAND ST
LITTLE WINDMILL
GREAT
Altered Image



https://www1.udel.edu/johnmack/frec682/cholera/cholera2.html

John Mackenzie



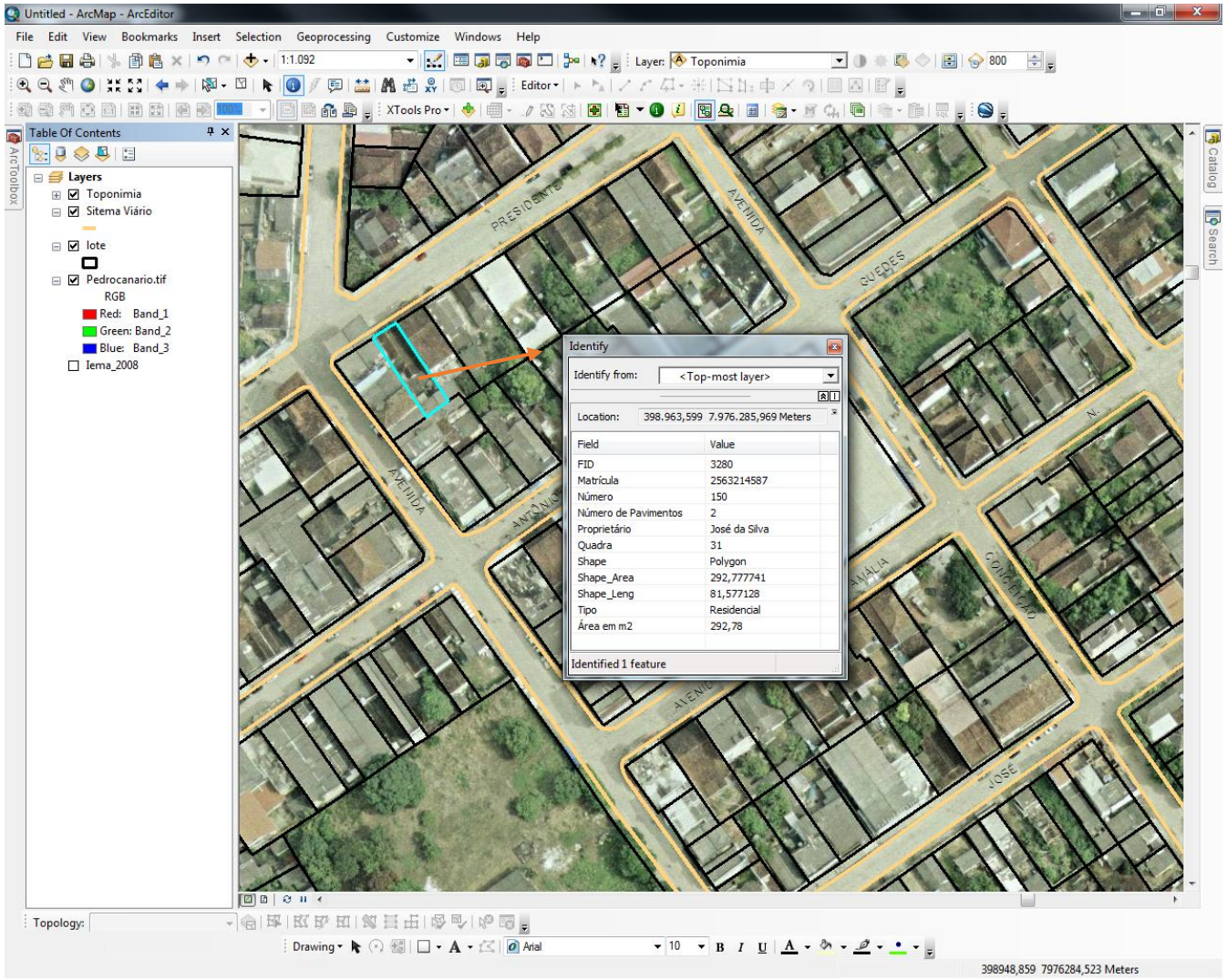
A REMOÇÃO DA MANIVELA DA BOMBA D'ÁGUA representou uma guinada histórica, e não apenas porque marcou o fim do mais rumoroso surto de Londres. A história tem seus pontos de inflexão nos quais o mundo se transforma em poucos minutos – o assassinato de um líder, a erupção de um vulcão, a ratificação de uma constituição. Mas há outros momentos que, embora menos expressivos, são igualmente decisivos. Uma centena de diferentes tendências históricas converge para um fato único e modesto – um desconhecido desaparafusa a manivela de uma bomba d'água em uma rua marginal de uma efervescente cidade – e, nos anos e nas décadas seguintes, milhares de mudanças reverberam esse modesto acontecimento. O mundo não se modifica de imediato, uma vez que a mudança, em si, leva muitos anos para se tornar visível. Tal transformação, entretanto, não é menos determinante em razão de sua silenciosa evolução.

Título original:
The Ghost Map (The Story of London's Most Terrifying Epidemic – and How It Changed Science, Cities, and the Modern World) . Riverhead Books 2006.


JOHN SNOW
41

Estrutura de um SIG

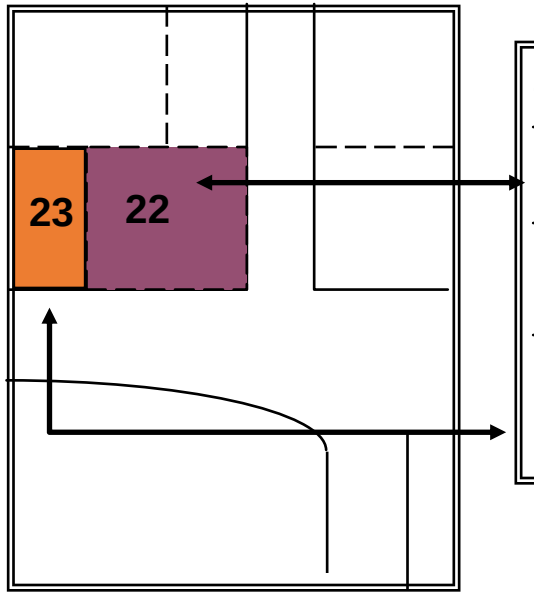
Como um banco de dados geográficos, com funções de armazenamento e recuperação de informação espacial.



Estrutura de um SIG

- Suporte para mapeamento de objetos

Mapa Lotes n. 345
Jardim Esplanada



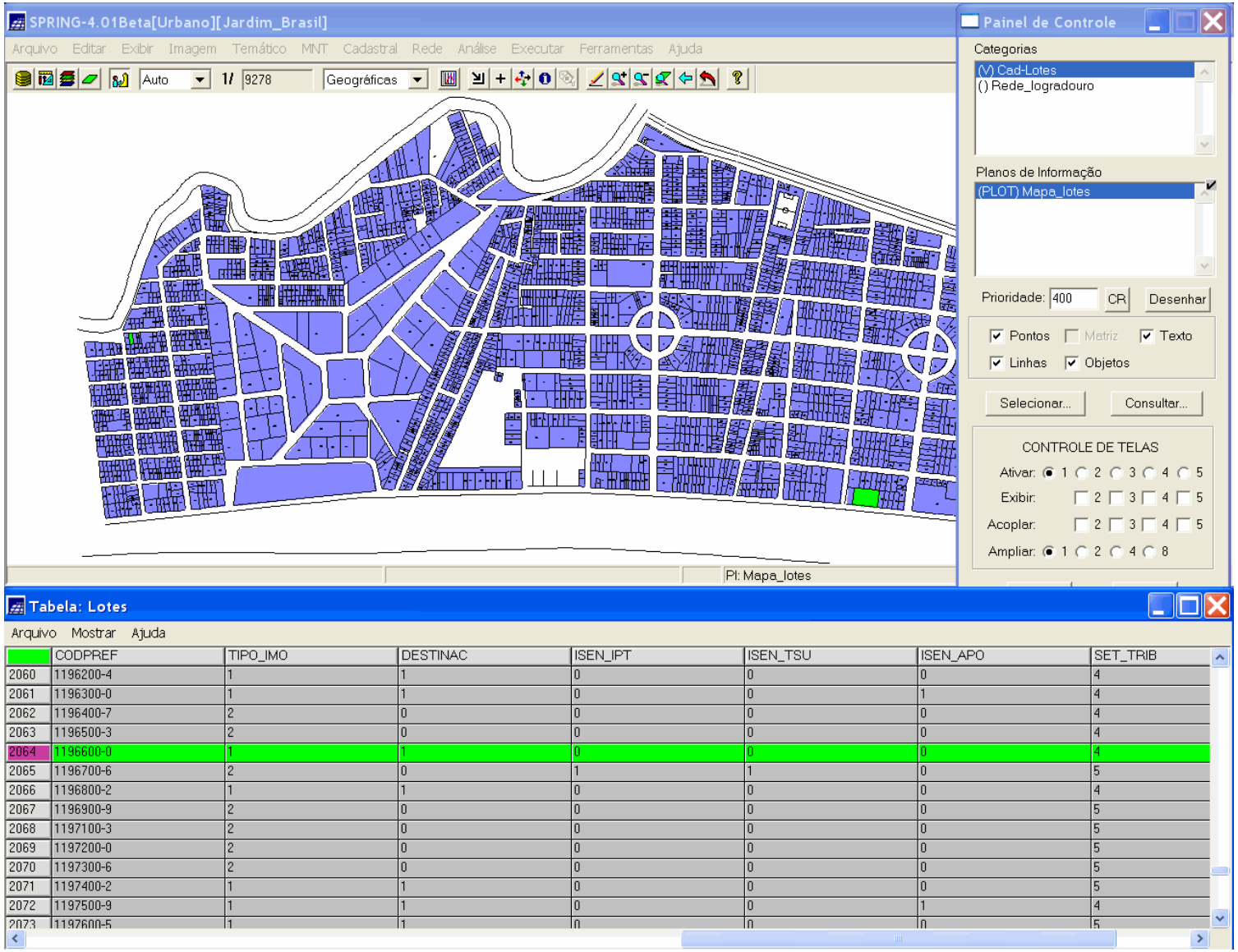
Lotes

geoid	dono	endereço	cadastro IPTU
22	Guimarães	Caetés 768	250186
23	Bevilácqua	São João 456	110427
24	Ribeiro	Caetés 790	271055

Estrutura de um SIG

Mapas

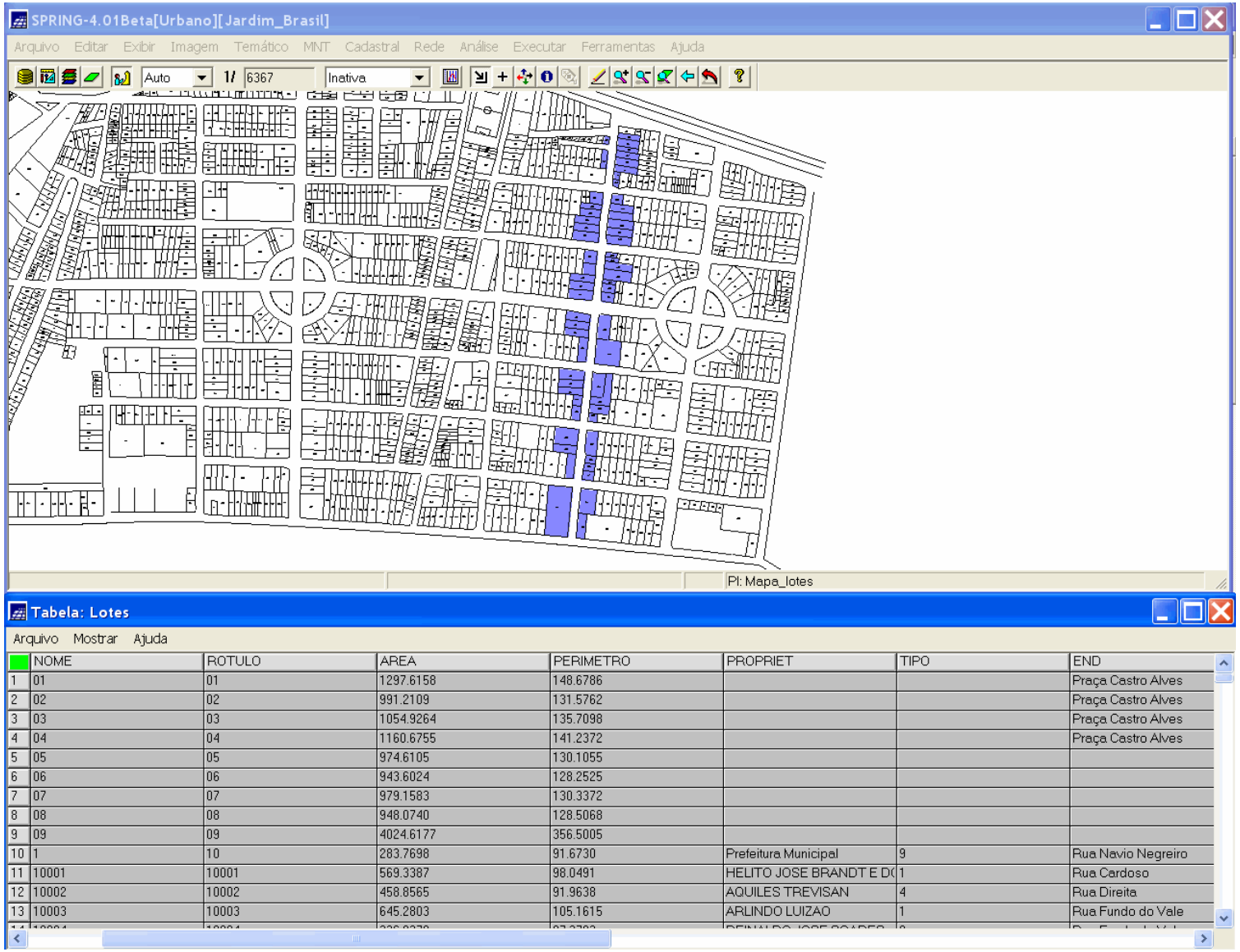
Cadastrais.



	CODPREF	TIPO_IMO	DESTINAC	ISEN_IPT	ISEN_TSU	ISEN_APO	SET_TRIB
2060	1196200-4	1	1	0	0	0	4
2061	1196300-0	1	1	0	0	1	4
2062	1196400-7	2	0	0	0	0	4
2063	1196500-3	2	0	0	0	0	4
2064	1196600-0	1	1	0	0	0	4
2065	1196700-6	2	0	1	1	0	5
2066	1196800-2	1	1	0	0	0	4
2067	1196900-9	2	0	0	0	0	5
2068	1197100-3	2	0	0	0	0	5
2069	1197200-0	2	0	0	0	0	5
2070	1197300-6	2	0	0	0	0	5
2071	1197400-2	1	1	0	0	0	5
2072	1197500-9	1	1	0	0	1	4
2073	1197600-5	1	1	0	0	0	5

Estrutura de um SIG

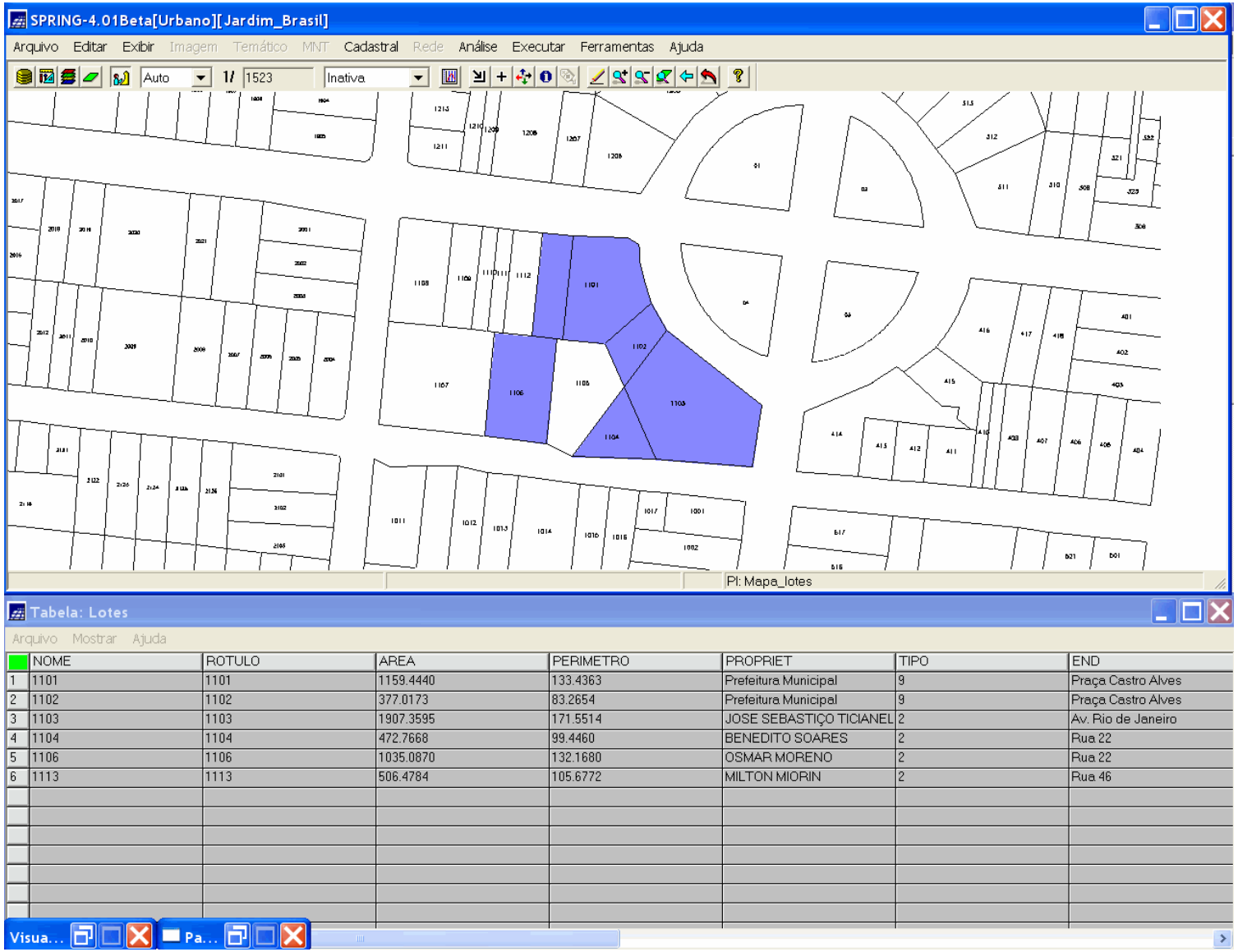
Lotes da Av. Brasil.



	NOME	ROTULO	AREA	PERIMETRO	PROPRIET	TIPO	END
1	01	01	1297.6158	148.6786			Praça Castro Alves
2	02	02	991.2109	131.5762			Praça Castro Alves
3	03	03	1054.9264	135.7098			Praça Castro Alves
4	04	04	1160.6755	141.2372			Praça Castro Alves
5	05	05	974.6105	130.1055			
6	06	06	943.6024	128.2525			
7	07	07	979.1583	130.3372			
8	08	08	948.0740	128.5068			
9	09	09	4024.6177	356.5005			
10	1	10	283.7698	91.6730	Prefeitura Municipal	9	Rua Navio Negreiro
11	10001	10001	569.3387	98.0491	HELITO JOSE BRANDT E D(	1	Rua Cardoso
12	10002	10002	458.8565	91.9638	AQUILES TREVISAN	4	Rua Direita
13	10003	10003	645.2803	105.1615	ARLINDO LUIZAO	1	Rua Fundo do Vale

Estrutura de um SIG

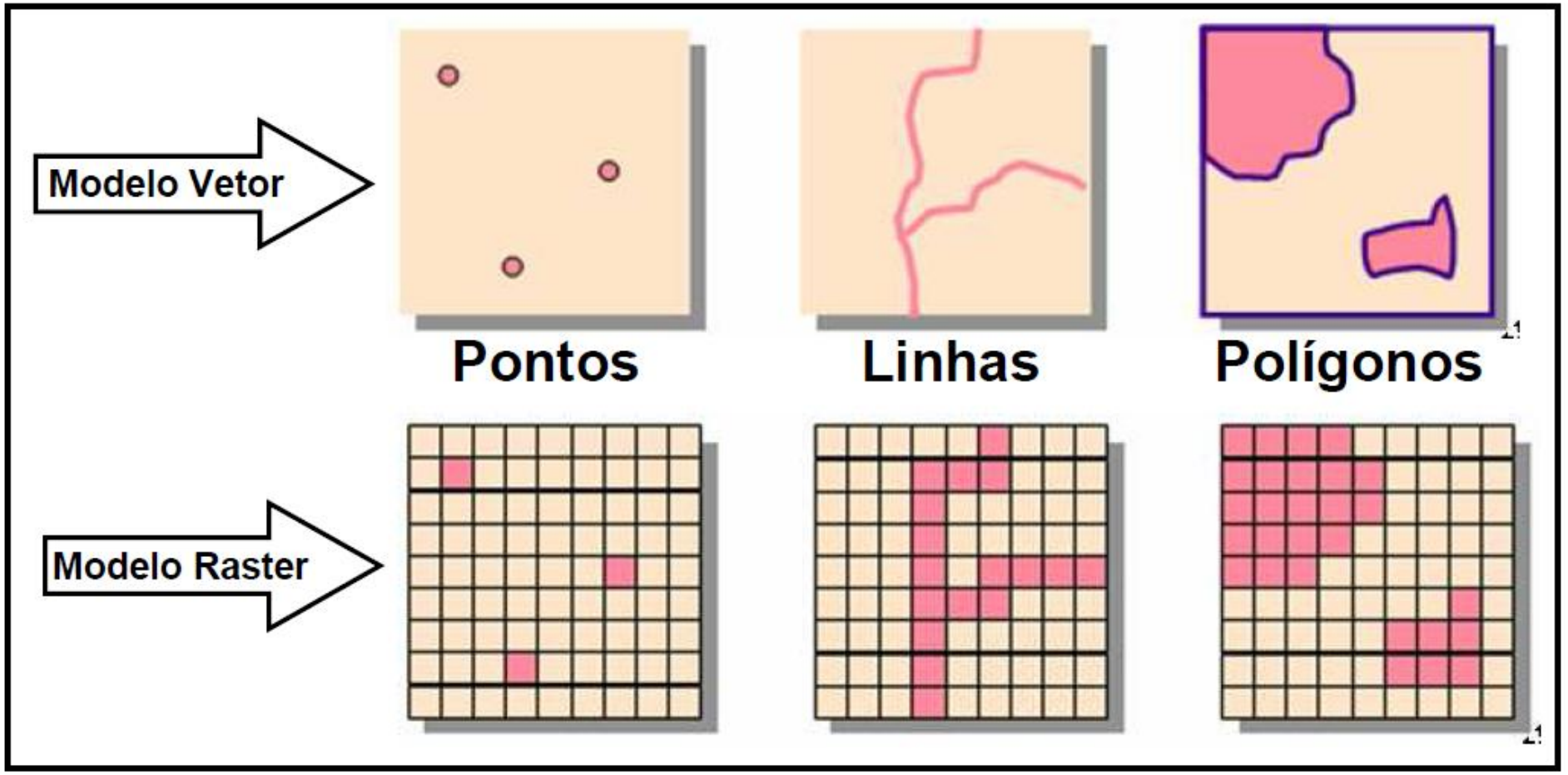
Vizinhos do proprietário X.



	NOME	ROTULO	AREA	PERIMETRO	PROPRIET	TIPO	END
1	1101	1101	1159.4440	133.4363	Prefeitura Municipal	9	Praça Castro Alves
2	1102	1102	377.0173	83.2654	Prefeitura Municipal	9	Praça Castro Alves
3	1103	1103	1907.3595	171.5514	JOSE SEBASTIÇO TICIANEL	2	Av. Rio de Janeiro
4	1104	1104	472.7668	99.4460	BENEDITO SOARES	2	Rua 22
5	1106	1106	1035.0870	132.1680	OSMAR MORENO	2	Rua 22
6	1113	1113	506.4784	105.6772	MILTON MIORIN	2	Rua 46

Estrutura de um SIG

Tipos de Dados:
Raster x Vetorial



Estrutura

- DIA 1: Abordagem teórica
  - Introdução
  - Fundamentos de Cartografia
  - Visões de Geoprocessamento
  - Estrutura de um SIG
- **DIA 2: Prática em Software QGIS**
  - Apresentação do software QGIS: interface, ferramentas e funcionalidades.
  - Fontes de dados.
  - Criação e edição de camadas vetoriais: pontos, linhas e polígonos.
  - Realização de consultas espaciais: seleção por localização.
  - Calculando áreas, distâncias e outras medidas relevantes.
- DIA 3: Introdução à Análise Espacial

Introdução ao Software QGis

- QGIS é um Sistema de Informação Geográfica Open Source.
- Início em maio de 2002.
- Objetivo da equipe: fazer software GIS (que é tradicionalmente caro) disponível para qualquer pessoa com acesso a um computador pessoal.
- O QGIS atualmente roda na maioria Plataformas Unix, Windows e macOS.
- QGIS é desenvolvido usando o kit de ferramentas Qt (https://www.qt.io) e C ++.

Introdução ao Software QGis

- Funcionalidades:
  - Visualização de dados;
  - Captura de dados;
  - Análise GIS avançada;
  - Apresentações na forma de mapas sofisticados, atlas e relatórios.
- O QGIS suporta uma grande variedade de formatos de dados raster e vetoriais.

Introdução ao Software QGis

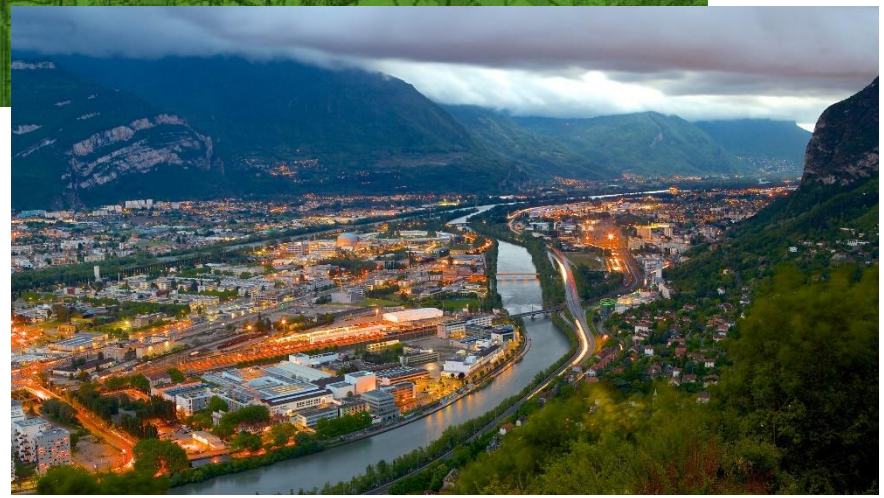
27-10-2023 (LTR)





21-06-2024

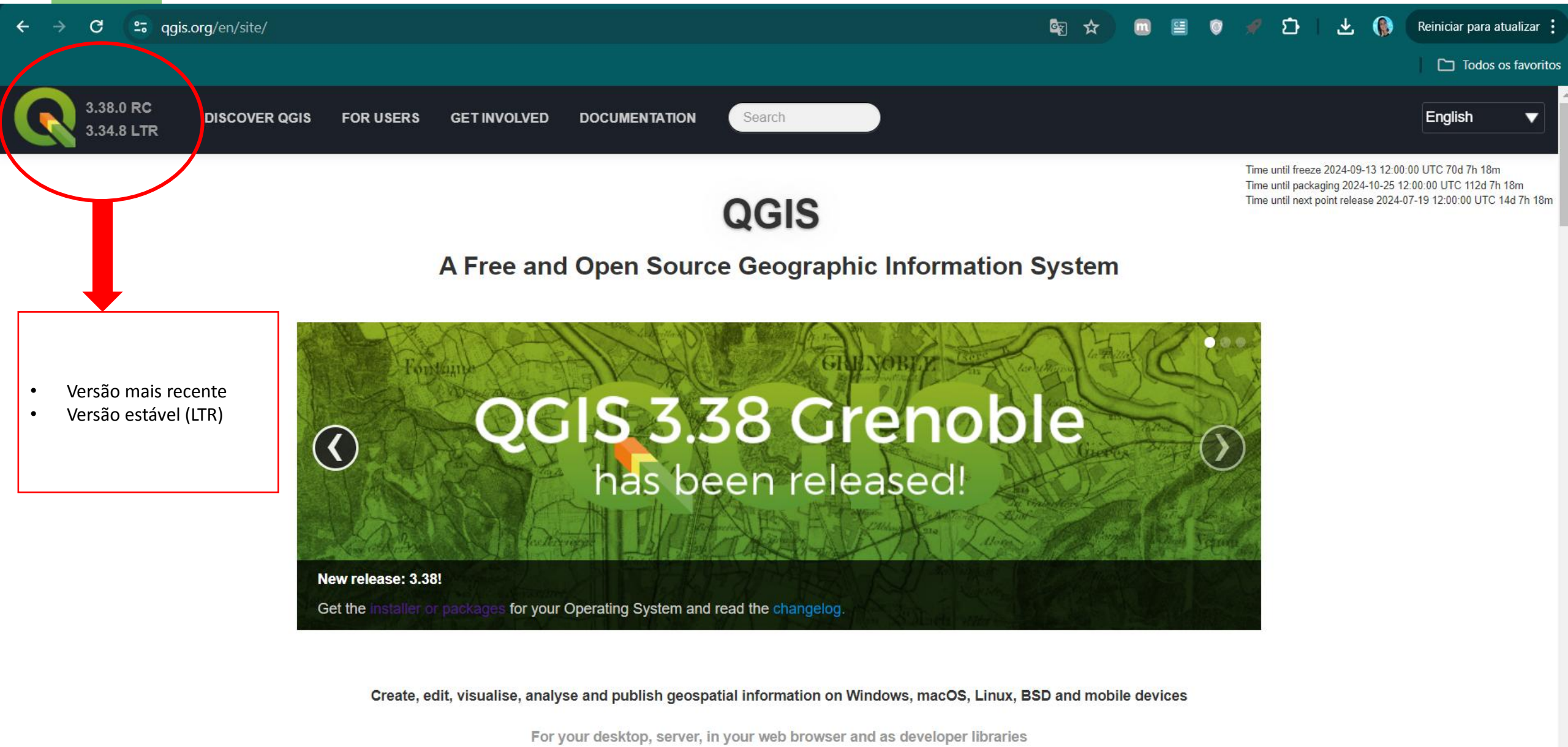




https://qgis.org

Introdução ao Software QGis

https://www.qgis.org/



- Versão mais recente
- Versão estável (LTR)

Projeto sem título — QGIS [geobases]

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

Welcome to Planet Log in

Navegador (2)

- Favoritos
- Favoritos Espaciais
- Início
- C:\
- D:\
- E:\
- GeoPackage
- SpatiaLite
- PostgreSQL
- SAP HANA
- MS SQL Server
- Oracle
- ArcGIS REST Servers
- GeoNode

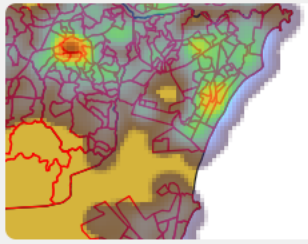
Camadas

Editor de vértice

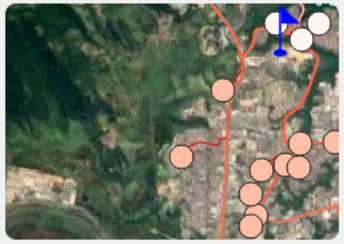
Clique com o botão direito do mouse sobre um recurso editável para mostrar sua tabela de vértices.

Quando uma característica é ligada a este painel, arrastar um retângulo para selecionar vértices na tela selecionará apenas aqueles da camada ligada.

Projetos recentes



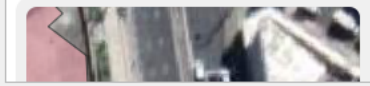
aula 1 CAO
C:
\Users\jabor\Desktop\APM\aula 1 CAO.qgz
EPSG:31984 (EPSG:31984 - SIRGAS 2000 / UTM zone 24S)



FBC_visita
C:
\Users\jabor\Desktop\FABRA\GEOTECNOLOGIAS\FBC_visita.qgz
EPSG:31984 (EPSG:31984 - SIRGAS 2000 / UTM zone 24S)



Trabalho dia 25.05.2023
E:\Trabalho Hudson_Carlos 25.05.23\Trabalho dia 25.05.2023.qgz
EPSG:4326 (EPSG:4326 - WGS 84)



fbc_mostra_acad
C:

Novidades



QGIS for Pea

A message of peac from the QGIS Community: We, t developers, contributors and community memb of the QGIS Projec view the ongoing world events in Ukraine and other conflict areas arou the world with grea sadness. Our aim i developing QGIS h

Projeção modelo

Novo Projeto Vazio

EPSG:31984 - SIRGA 2000 / UTM zone 24S

Caixa de Ferramentas de Processamento

Buscar...

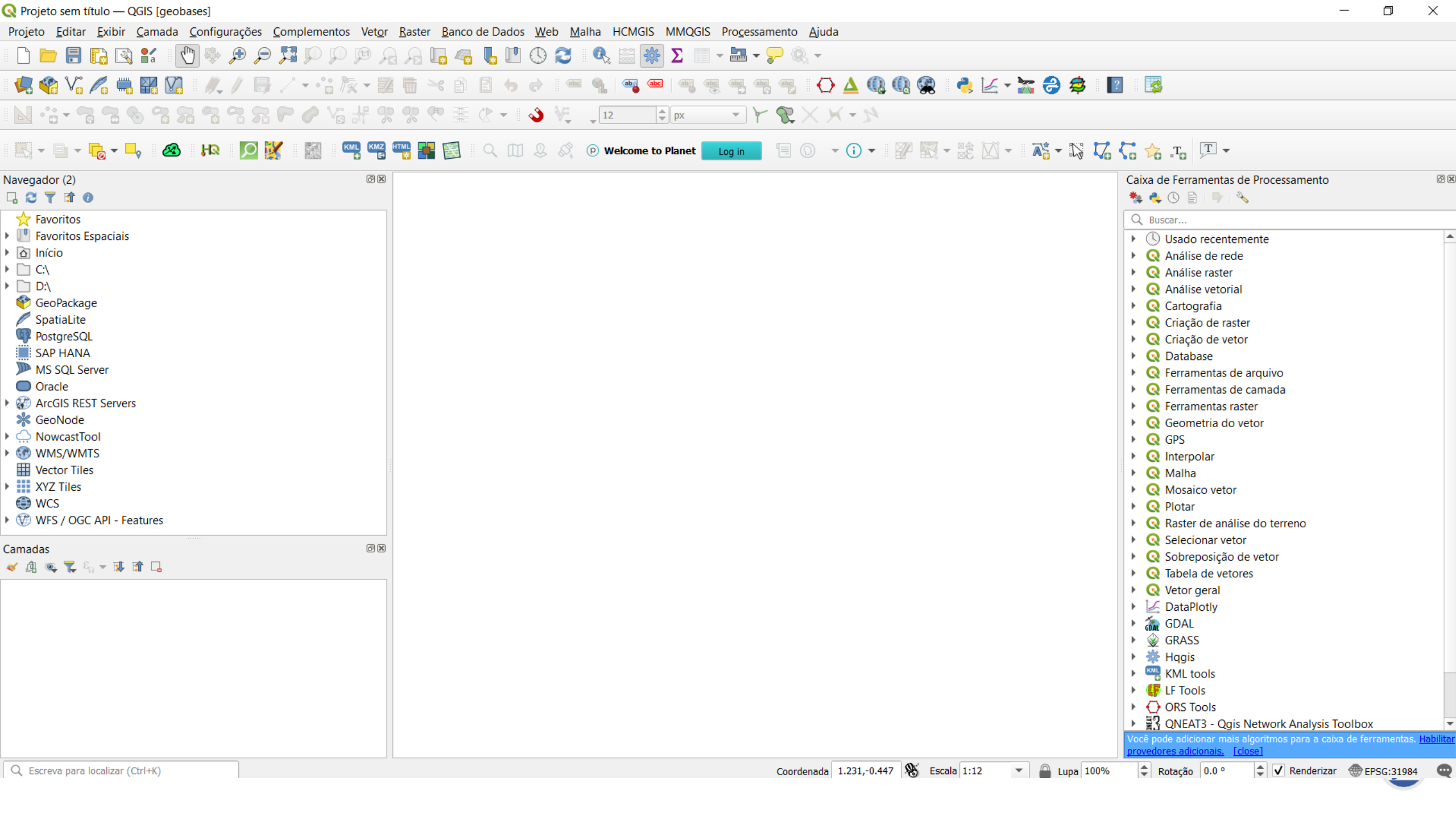
- Usado recentemente
- Análise de rede
- Análise raster
- Análise vetorial
- Cartografia
- Criação de raster
- Criação de vetor
- Database
- Ferramentas de arquivo
- Ferramentas de camada
- Ferramentas raster
- Geometria do vetor
- GPS
- Interpolar
- Malha
- Mosaico vetor
- Plotar
- Raster de análise do terreno
- Selecionar vetor
- Sobreposição de vetor
- Tabela de vetores
- Vetor geral
- DataPlotly
- GDAL
- GRASS
- Hqgis
- KML tools
- LF Tools
- ORS Tools
- QNEAT3 - Qgis Network Analysis Toolbox

Você pode adicionar mais algoritmos para a caixa de ferramentas. Habilitar provedores adicionais. [close]

Está disponível uma nova versão do QGIS: Visit https://download.qgis.org to get your copy of version 3.32.2

Escreva para localizar (Ctrl+K)

Coordenada Escala 1:337 Lupa 100% Rotação 0.0 ° Renderizar EPSG:31984


Projeto sem título — QGIS [geobases]
Projeto Editar Exibir Camada Configurações Complementos Vetor Raster Banco de Dados Web Malha HCMGIS MMQGIS Processamento Ajuda
Welcome to Planet
Log in
Navegador (2)
Favoritos
Favoritos Espaciais
Início
C:\
D:\
GeoPackage
SpatiaLite
PostgreSQL
SAP HANA
MS SQL Server
Oracle
ArcGIS REST Servers
GeoNode
NowcastTool
WMS/WMTS
Vector Tiles
XYZ Tiles
WCS
WFS / OGC API - Features
Camadas
Caixa de Ferramentas de Processamento
Buscar...
Usado recentemente
Análise de rede
Análise raster
Análise vetorial
Cartografia
Criação de raster
Criação de vetor
Database
Ferramentas de arquivo
Ferramentas de camada
Ferramentas raster
Geometria do vetor
GPS
Interpolar
Malha
Mosaico vetor
Plotar
Raster de análise do terreno
Selecionar vetor
Sobreposição de vetor
Tabela de vetores
Vetor geral
DataPlotly
GDAL
GRASS
Hqgis
KML tools
LF Tools
ORS Tools
QNEAT3 - Qgis Network Analysis Toolbox
Você pode adicionar mais algoritmos para a caixa de ferramentas. Habilitar provedores adicionais. [close]
Escreva para localizar (Ctrl+K)
Coordenada 1.231,-0.447
Escala 1:12
Lupa 100%
Rotação 0.0 °
Renderizar
EPSG:31984

Apresentação do software QGIS: interface, ferramentas e funcionalidades

- Interface:
  - Barra de Menu: Contém os menus tradicionais (Arquivo, Editar, Ver, Camada, etc.) para acessar várias funcionalidades do software.
  - Barra de Ferramentas: Conjunto de ícones que representam ações frequentemente usadas, como zoom, seleção de feições, adição de camadas, etc.
  - Painel de Camadas: Lista todas as camadas carregadas no projeto, permitindo gerenciamento e organização.
  - Navegador: Permite navegar por pastas do sistema de arquivos e bases de dados, além de fornecer acesso rápido a camadas.
  - Painel de Ferramentas de Processamento: Fornece acesso a diversas ferramentas de análise geoespacial, possibilitando a execução de algoritmos.
  - Mapa de Visualização: Área onde os dados geográficos são exibidos e onde a maioria das ações de visualização acontece.

Apresentação do software QGIS: interface, ferramentas e funcionalidades

- Algumas ferramentas:
  - Adicionar Camadas: Importar dados vetoriais e raster de diferentes formatos para o projeto.
  - Seleção de Feições: Selecionar feições individuais ou por atributos para análise ou edição.
  - Identificação de Feições: Obter informações detalhadas sobre uma feição ao clicar nela no mapa.
  - Ferramentas de Zoom: Realizar zoom in, zoom out e zoom retangular para navegar no mapa.
  - Medições Geoespaciais: Calcular áreas, distâncias, perímetros e outras medidas.
  - Editor de Feições: Criar, editar ou apagar feições em camadas vetoriais.
  - Impressão de Mapas: Preparar layouts cartográficos para impressão ou exportação.
  - Plugins: Estender funcionalidades através da instalação de plugins adicionais.

Apresentação do software QGIS: interface, ferramentas e funcionalidades

- Funcionalidades:
  - Visualização de dados;
  - Captura de dados;
  - Análise GIS avançada;
  - Apresentações na forma de mapas sofisticados, atlas e relatórios.
- O QGIS suporta uma grande variedade de formatos de dados raster e vetoriais.

Apresentação do software QGIS: interface, ferramentas e funcionalidades

Fonte de dados

- Informações:
  - socioeconômicas;
  - ambientais;
  - sobre o uso e ocupação do solo;
  - sobre a infraestrutura;
  - sobre mobilidade e circulação.

- Algumas fontes:
  - IJSN;
  - Geobases;
  - IBGE;
  - INDE;
  - MMA;
  - INCRA;
  - EMBRAPA...

Fonte de dados



https://ide.geobases.es.gov.br/

Fonte de dados



https://inde.gov.br/AreaDownload

Fonte de dados



https://inde.gov.br/CatalogoGeoservicos

Apresentação do software QGIS: interface, ferramentas e funcionalidades

Ligação SIG - Banco de dados (BD)

- Um banco de dados georreferenciado = informações são referenciadas espacialmente (sistema de coordenadas).
- Através do mapa e do banco de dados georreferenciado armazenados em um SIG, pode-se fazer pesquisas:

- Qual a distancia entre duas cidades?

- Quais os municípios que tem densidade demográfica igual ou superior a 100 Habitantes por Km^2 ?



- Identifique no mapa as barragens que estejam a até 500m de Unidades de Conservação Estaduais:

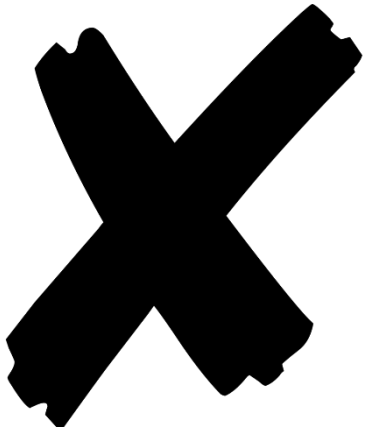
- Quantas escolas estão em áreas de risco de deslizamento:

Apresentação do software QGIS: interface, ferramentas e funcionalidades

Ligação SIG - Banco de dados (BD)

- A ligação entre um SIG e um banco de dados envolve a capacidade de vincular geometrias (geralmente armazenados em camadas do SIG) a dados não espaciais (armazenados em tabelas de banco de dados relacionais).

Arquitetura Dual



Arquitetura Integrada

Apresentação do software QGIS: interface, ferramentas e funcionalidades

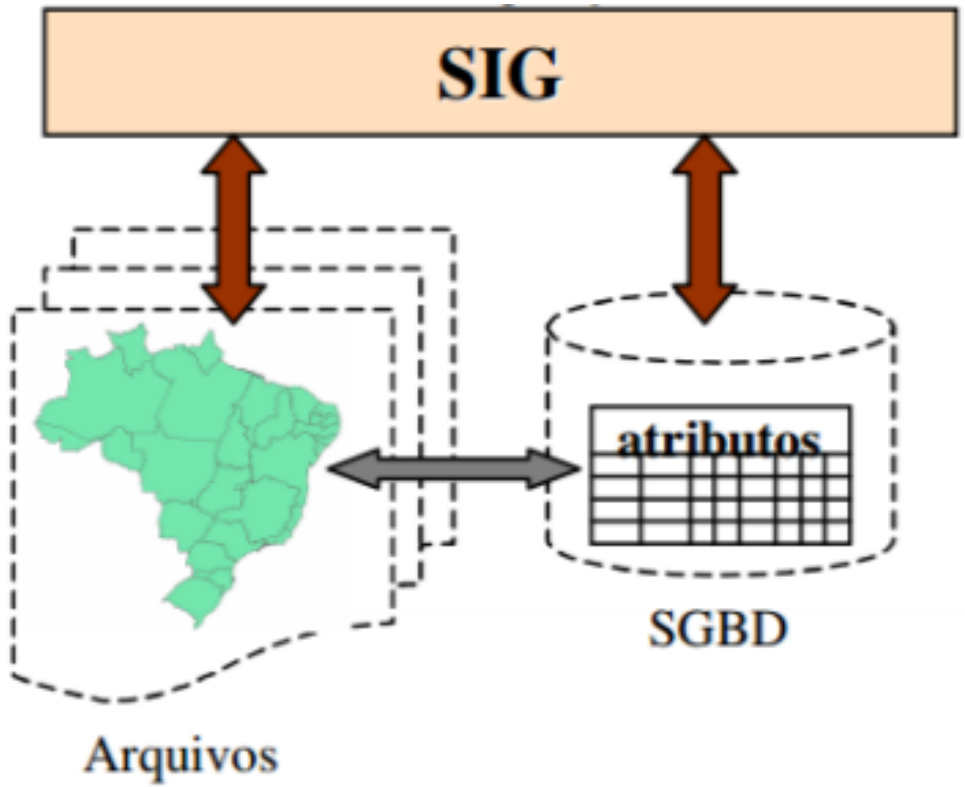
Ligação SIG - Banco de dados (BD)

Arquitetura Dual =

SGBD relacional para armazenar os atributos convencionais dos objetos geográficos (na forma de tabelas)

+

arquivos para guardar as representações geométricas destes objetos.

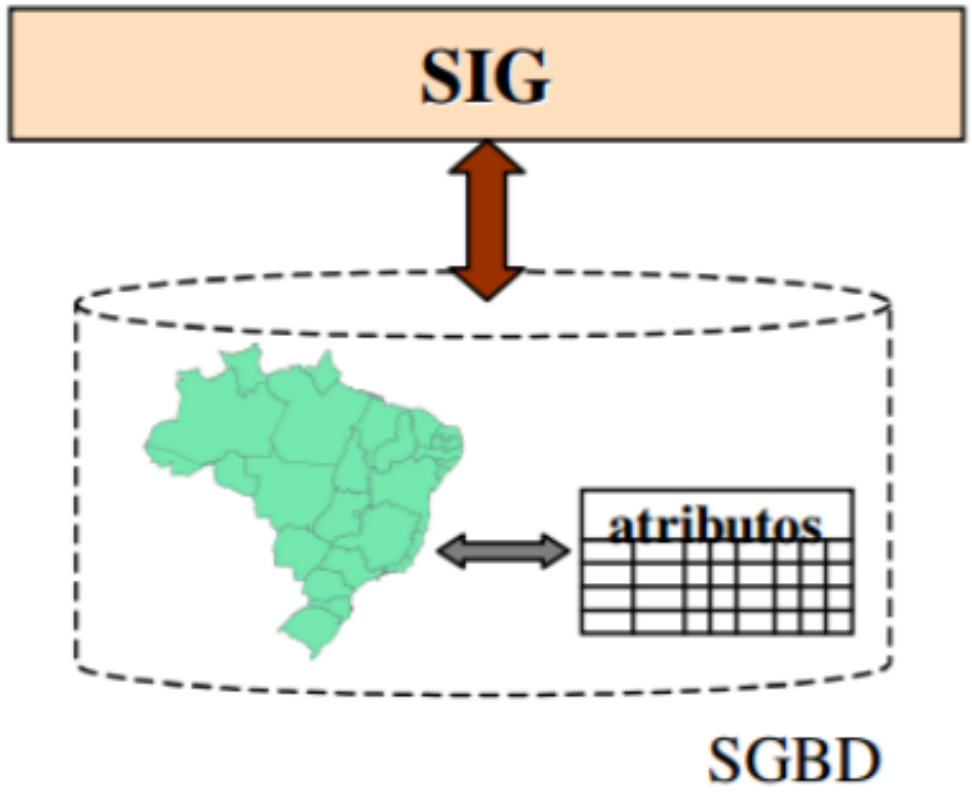


Apresentação do software QGIS: interface, ferramentas e funcionalidades

Ligação SIG - Banco de dados (BD)

Arquitetura Integrada =

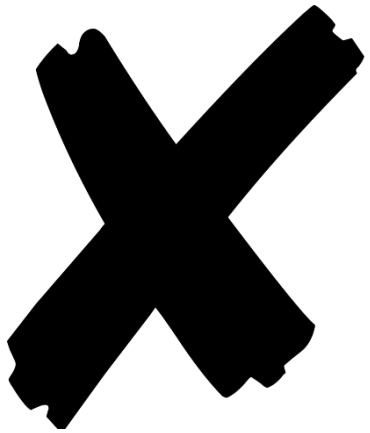
Consiste em armazenar todo o dado espacial em um SGDB, sua componente espacial e alfanumérica.



Exemplos



Ele existe desde o início dos anos 90 e ainda é o formato de troca de dados vetoriais mais comumente usado.





OGC GeoPackage é um dos formatos mais promissores, projetado para as aplicações modernas de hoje. O GeoPackage é publicado como padrão pelo Open Geospatial Consortium .

Arquitetura Dual

Arquitetura Integrada

Estrutura Shapefile

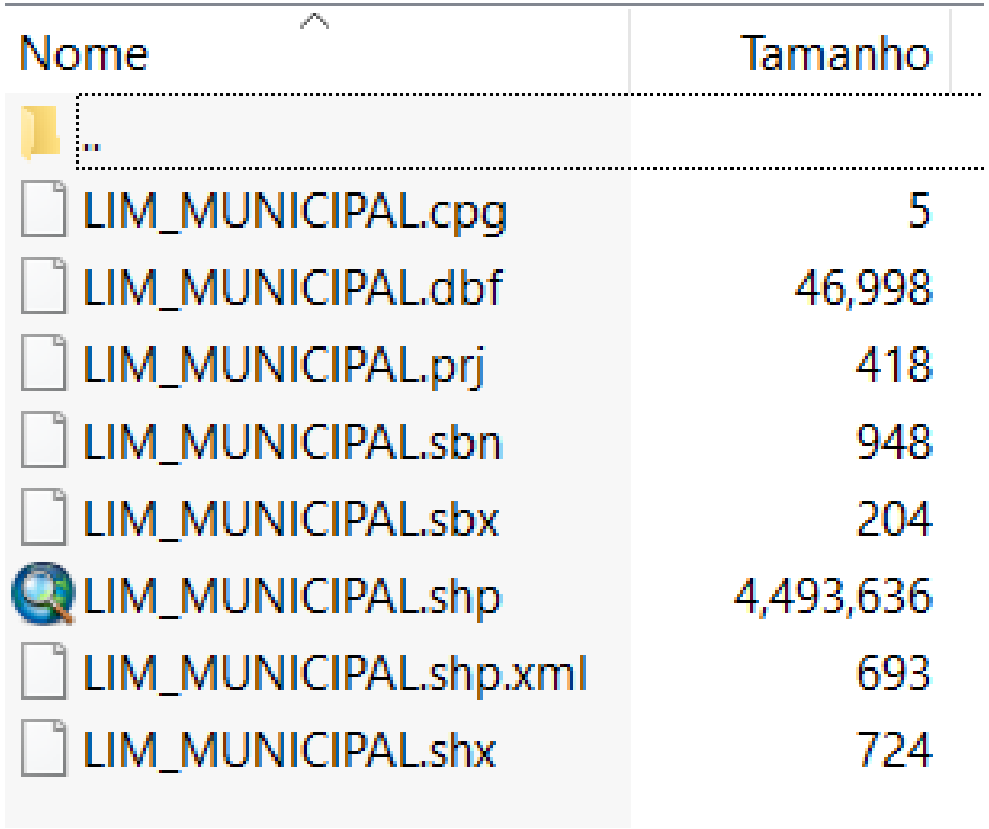
- Cada SHAPEFILE consiste, no mínimo, de três arquivos:
  - *.shp (coordenadas)
  - *.dbf (banco de dados com os atributos)
  - *.shx (índice)

Estes são os 3 arquivos que você verá em todo shapefiles

  - *.prj (descrição da projeção)
  - pode incluir também : .sbn, .shn, .met, .avl, ...

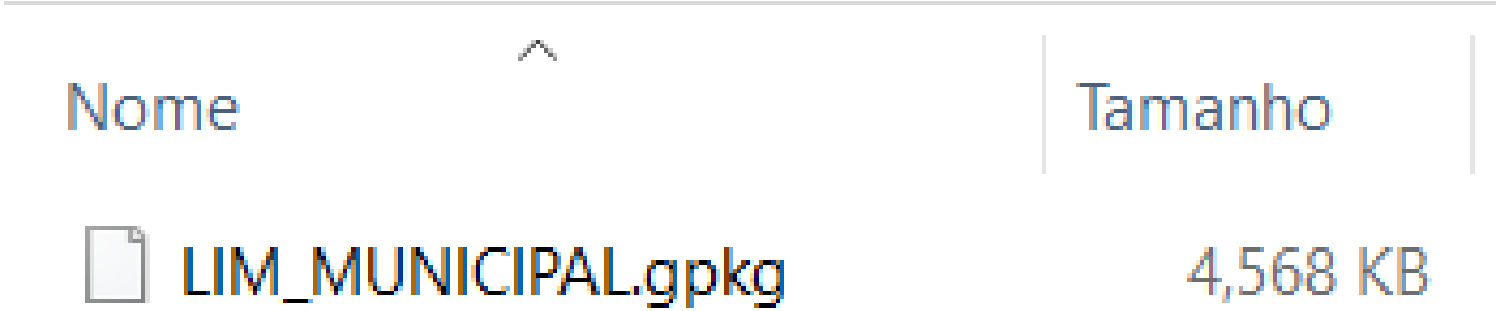
  - *Você precisa todos os arquivos associados para usar seu shapefile*

Estrutura Shapefile



Estrutura Geopackage

- Cada Geopackage consiste em 1 arquivo:
- *. gpkg



Estrutura Geopackage

- Desenvolvido pelo *Open Geoespacial Consortium* (OGC)
- Armazena: Vetores, Raster, Metadados, Dados Alfanumérico, entre outros aspectos internos do banco

Shapefile é um formato ruim

Por que o Shapefile é tão ruim? Aqui estão várias razões pelas quais o Shapefile é um formato ruim e você deve evitar seu uso:

- Nenhuma definição do sistema de referência de coordenadas .
- É um formato de vários arquivos .
- Os nomes dos atributos são limitados a 10 caracteres .
- Apenas 255 atributos . O arquivo DBF não permite armazenar mais de 255 campos de atributos.
- Tipos de dados limitados . Os tipos de dados são limitados a float, integer, date e text com no máximo 254 caracteres.
- Conjunto de caracteres desconhecido . Não há como especificar o conjunto de caracteres usado no banco de dados.
- É limitado a 2 GB de tamanho de arquivo . Embora algumas ferramentas consigam ultrapassar esse limite, elas nunca podem ultrapassar 4 GB de dados.
- Nenhuma topologia nos dados . Não há como descrever relações topológicas no formato.
- Tipo de geometria único por arquivo . Não há como salvar recursos de geometria mista.
- Estruturas de dados mais complicadas são impossíveis de salvar . É um formato de "mesa plana".
- Não há como armazenar dados 3D com texturas ou aparências, como definições de materiais. Também não há como armazenar sólidos ou objetos paramétricos.
- Definição de projeções . Eles são incompatíveis ou ausentes.
- O tipo de geometria de linha e polígono, simples ou multipartes, não pode ser determinado de forma confiável no nível da camada , deve ser determinado no nível do recurso individual.
- Não há valor NULL , é doloroso para valores numéricos
- Adicionar mais ...

Fonte: http://switchfromshapefile.org/

Funcionalidade básica de um SIG

- **AS BASES DO USO DO QGIS**

- Vamos conhecer o básico do QGIS, incluindo visualização e alteração da simbologia de dados, bem como trabalhar com atributos e ações.
- Vamos visualizar alguns dados carregando algumas camandas (*layers*) de dados *raster* e vetoriais.

Formatos Vetoriais Suportados pelo QGis

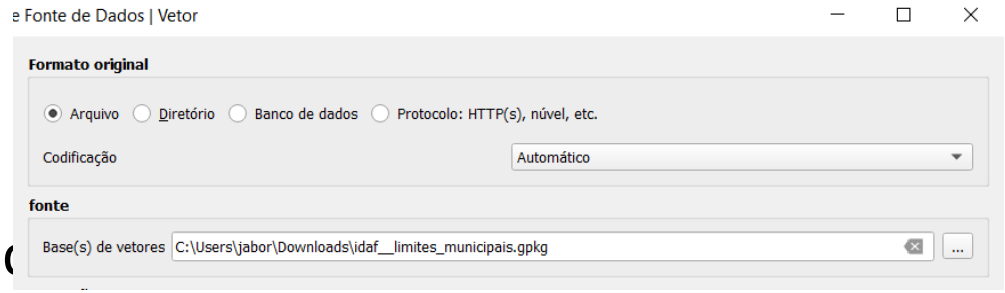
GDAL/OGR VSIFileHandler
Arc/Info Generate
Armazemamento e troca de Formato
Arquivo Mapinfo
Arquivo PCI Geomatics Database
Atlas BNA
AutoCAD DXF
AutoCAD Driver
Cobertura Arc/Info ASCII
EDIGEO
EPIInfo .REC
ESRI Personal GeoDatabase
ESRIJSON
FlatGeobuf
Formato Hydrographic Transfer
Formato OpenAir Special Use Airspace
Formato Special Use Airspace
Formato de dados Czech Cadastral Exchange
GMT ASCII Vectors (.gmt)
GPS eXchange Format [GPX]
GPSTrackMaker
GeoJSON
GeoJSON delimitador de nova linha JSON
GeoPackage
GeoRSS
Geoconcept
Geography Markup Language [GML]
Geomedia .mdb
Geospatial PDF
INTERLIS 1
INTERLIS 2
Idrisi Vector (.vct)
Keyhole Markup Language [KML]
MBTiles
MS Excel format
MS Office Open XML spreadsheet
Mapbox Vector Tiles
Microstation DGN
NAS - ALKIS
Network Common Data Format
Open Document Spreadsheet
OpenJUMP JML
OpenStreetMap
Organização Sistemática de Informação Espacial [SOSI]
PostgreSQL SQL dump
S-57 Base file
SEG-P1
SEG-Y
SQLite/SpatiaLite
Scalable Vector Graphics
Shapefiles
TABELA Planetary Data Systems
TopoJSON
UKOOA P1/90
VDV-451/VDV-452/INTREST Data Format
VRT - Virtual Datasource
Valores Separados por Vírgula
WAsP

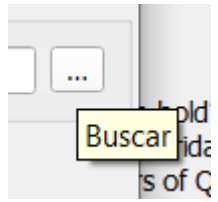
Funcionalidade básica de um SIG

https://shorturl.at/ZzHbM

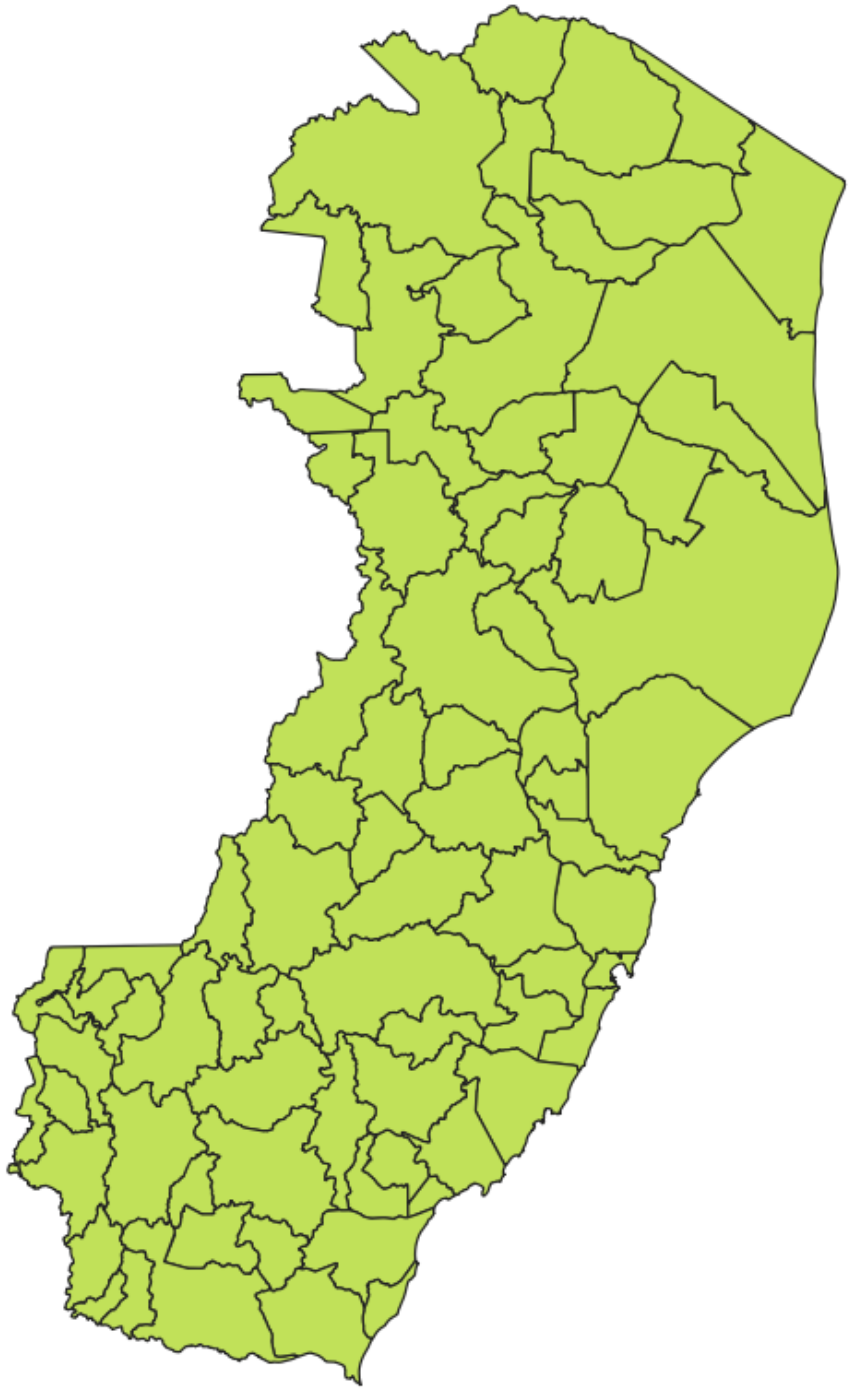
(https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1U0xoAcUj3FR_F5snWsEGBRH7b2hsJSeF)

- Visualizar dados vetoriais
- **Exercício: Adicionar a camada "LIMITE MUNICIPAL":**





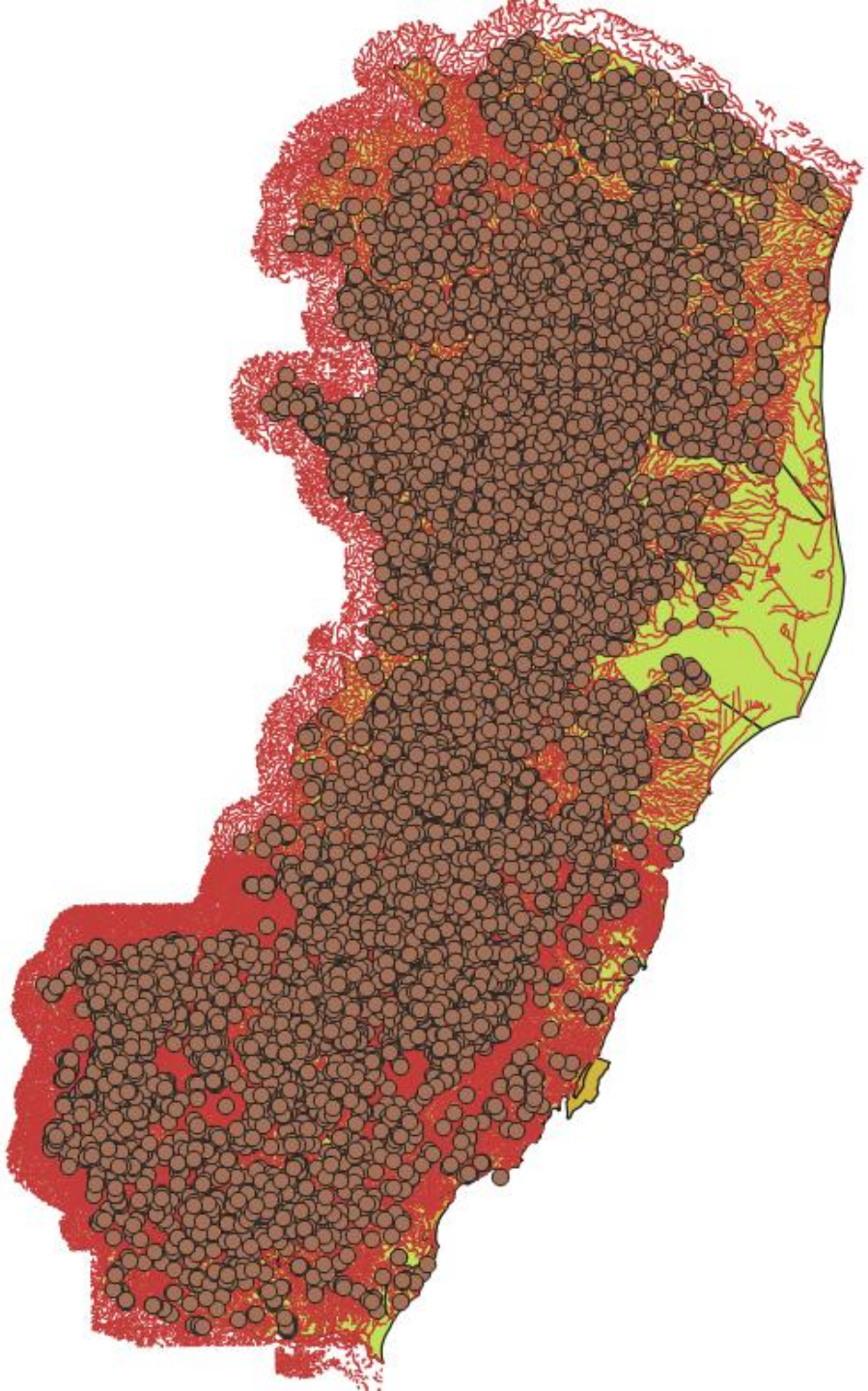
  - Iremos começar com dados vetoriais e carregar a c "idaf__limites_municipais.gpkg":
  - 1. Clique em "Camadas", "Adicionar camada", "Adicionar camada vetorial"
  - 2. Na "Caixa de dialogo" que irá aparecer, clicar em "buscar"



Funcionalidade básica de um SIG

- Visualizar dados vetoriais
- **Exercício: Adicionar as camadas:**
  - **“UCs Estaduais 2022”**
  - **“Cursos D´Água (IBGE)”**
  - **“Barragens_disp_Lic_IEMA”**

  - Repita os passos anteriores para adicionar as camadas



Funcionalidade básica de um SIG

- **WebServices em softwares de SIG**
  - Open Geospatial Consortium (OGC)
    - Instituição criada em 1994 que tem como principal objetivo a criação de especificações de interfaces, além de padrões para intercâmbio de dados geoespaciais.
    - É composta, por mais de 500 membros (gov, universidades, inst. Pesquisa, etc) foco na interoperabilidade entre os sistemas usuários de geoinformação.
    - **OGC definiu padrões de serviços para os produtos geoespaciais para permitir a correlação entre os dados independentemente da plataforma utilizada;**

Web Map Services (WMS)

Web Feature Service (WFS)

Funcionalidade básica de um SIG

- **Web Map Services (WMS)**

Serviço para geração de mapas, que será composto por uma representação visual e não pelos dados em si.

Esse tipo de mapa é apresentado como um arquivo de imagem ou em formato vetorial.

APENAS VISUALIZAÇÃO

Funcionalidade básica de um SIG

- **Web Feature Service (WFS)**

Serviço capaz de recuperar feições espaciais.

Esse serviço pode ser disponibilizado em duas versões.

Básica: Apenas a função de consulta.

Transacional: Consulta e edição de feições.

Funcionalidade básica de um SIG

- **WMS e WFS**

Serviços online: softwares de geoprocessamento fazem a solicitação de acesso a bancos de dados geográficos via URL.

A maior diferença entre os dois serviços é a maior interatividade proporcionada pelo WFS, visto que o WMS gera apenas um arquivo de visualização.

geobases.es.gov.br

Apps | office365 | Instituto Jones dos... | maps.googleapis.co... | InterIMAGE - Down... | IBGE :: Censo 2010 | Centro de Linguas | CPRM - SACE - Sist... | TV Senado | Port / City Relations

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO

GEOBASES

IJSN Prodest Conveniados

- PÁGINA INICIAL
- SOBRE O GEOBASES
- NOTÍCIAS
- DOWNLOADS
- WEBSERVICES (WMS E WFS)
  - WFS
  - WMS
- FALE CONOSCO
- ACESSO À INFORMAÇÃO

NOVOS TERMOS DE USO

Os Termos de Uso do GEOBASES vão mudar

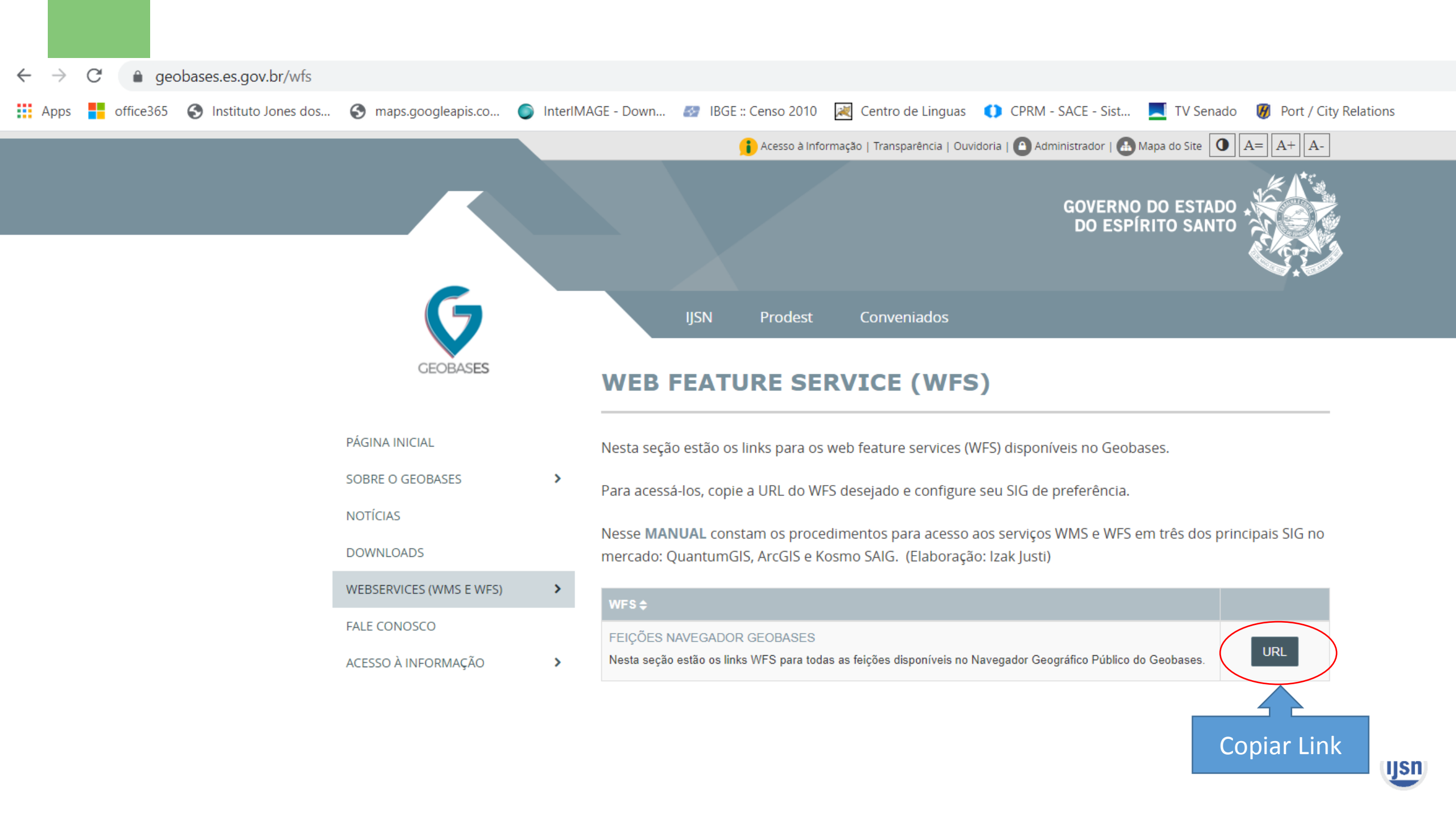
Confira aqui



GEOBASES 2.0

navegador
INDE

projeto
MANGARAÍ


geobases.es.gov.br/wfs
Apps
office365
Instituto Jones dos...
maps.googleapis.co...
InterIMAGE - Down...
IBGE :: Censo 2010
Centro de Linguas
CPRM - SACE - Sist...
TV Senado
Port / City Relations
Acesso à Informação | Transparência | Ouvidoria | Administrador | Mapa do Site
A= A+ A-
GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
GEOBASES
IJSN
Prodest
Conveniados
WEB FEATURE SERVICE (WFS)
PÁGINA INICIAL
SOBRE O GEOBASES
NOTÍCIAS
DOWNLOADS
WEBSERVICES (WMS E WFS)
FALE CONOSCO
ACESSO À INFORMAÇÃO
Nesta seção estão os links para os web feature services (WFS) disponíveis no Geobases.
Para acessá-los, copie a URL do WFS desejado e configure seu SIG de preferência.
Nesse MANUAL constam os procedimentos para acesso aos serviços WMS e WFS em três dos principais SIG no mercado: QuantumGIS, ArcGIS e Kosmo SAIG. (Elaboração: Izak Justi)
WFS
FEIÇÕES NAVEGADOR GEOBASES
Nesta seção estão os links WFS para todas as feições disponíveis no Navegador Geográfico Público do Geobases.
URL
Copiar Link
IJSN

Projeto sem título — QGIS

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

Perfis de Usuários
Gerenciador de Estilos...
Personalizar Projeções...
Atalhos de Teclado...
Personalização da Interface...
Opções...

Navegador

Favoritos
Favoritos Espaciais
Início
C:\
D:\
GeoPackage
SpatiaLite
PostGIS
MSSQL
Oracle
DB2
WMS/WMTS
Vector Tiles
XYZ Tiles
WCS
WFS / OGC API - Features
OWS
Servidor de mapa do ArcGIS

Camadas

Novidades

Planned end of life for Windows 32-Bit Support

QGIS will drop 32-bit support on Windows after the QGIS 3.16 release when we update our Qt dependencies to Qt 5.15. The update to Qt 5.15 is an important step towards staying in sync with Qt developments. Qt 5.15 is the minimum version that will provide forward compatibility with Qt 6. By updating to 5.15, we, therefore, ensure that QGIS is future proof. **Please double-click this entry to find out more.**



QGIS Monthly Virtual Fridays!

Have you been missing all the buzz and excitement around the 6-monthly in-person meetups we used to hold? Perhaps you live far away from Europe and could never join these meetups in person? Well we have great news for you! Starting August Friday 28th 2020, we will be holding day-long **virtual** meetups on the last friday of each month. Come and chat to the developers and maintainers of QGIS and it's related infrastructure. Talk to other users to share tips and tricks.

Projeção modelo

Novo Projeto Vazio

EPSG:4326 - WGS 84

Projeto sem título — QGIS

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

Perfis de Usuários
Gerenciador de Estilos...
Personalizar Projeções...
Atalhos de Teclado...
Personalização da Interface...
Opções...

Navegador

Favoritos
Favoritos Espaciais
Início
C:\
D:\
GeoPackage
SpatiaLite
PostGIS
MSSQL
Oracle
DB2
WMS/WMTS
Vector Tiles
XYZ Tiles
WCS
WFS / OGC API - Features
OWS
Servidor de mapa do ArcGIS

Camadas

Novidades

Planned end of life for Windows 32-Bit Support

QGIS will drop 32-bit support on Windows after the QGIS 3.16 release when we update our Qt dependencies to Qt 5.15. The update to Qt 5.15 is an important step towards staying in sync with Qt developments. Qt 5.15 is the minimum version that will provide forward compatibility with Qt 6. By updating to 5.15, we, therefore, ensure that QGIS is future proof. **Please double-click this entry to find out more.**



QGIS Monthly Virtual Fridays!

Have you been missing all the buzz and excitement around the 6-monthly in-person meetups we used to hold? Perhaps you live far away from Europe and could never join these meetups in person? Well we have great news for you! Starting August Friday 28th 2020, we will be holding day-long **virtual** meetups on the last friday of each month. Come and chat to the developers and maintainers of QGIS and it's related infrastructure. Talk to other users to share tips and tricks.

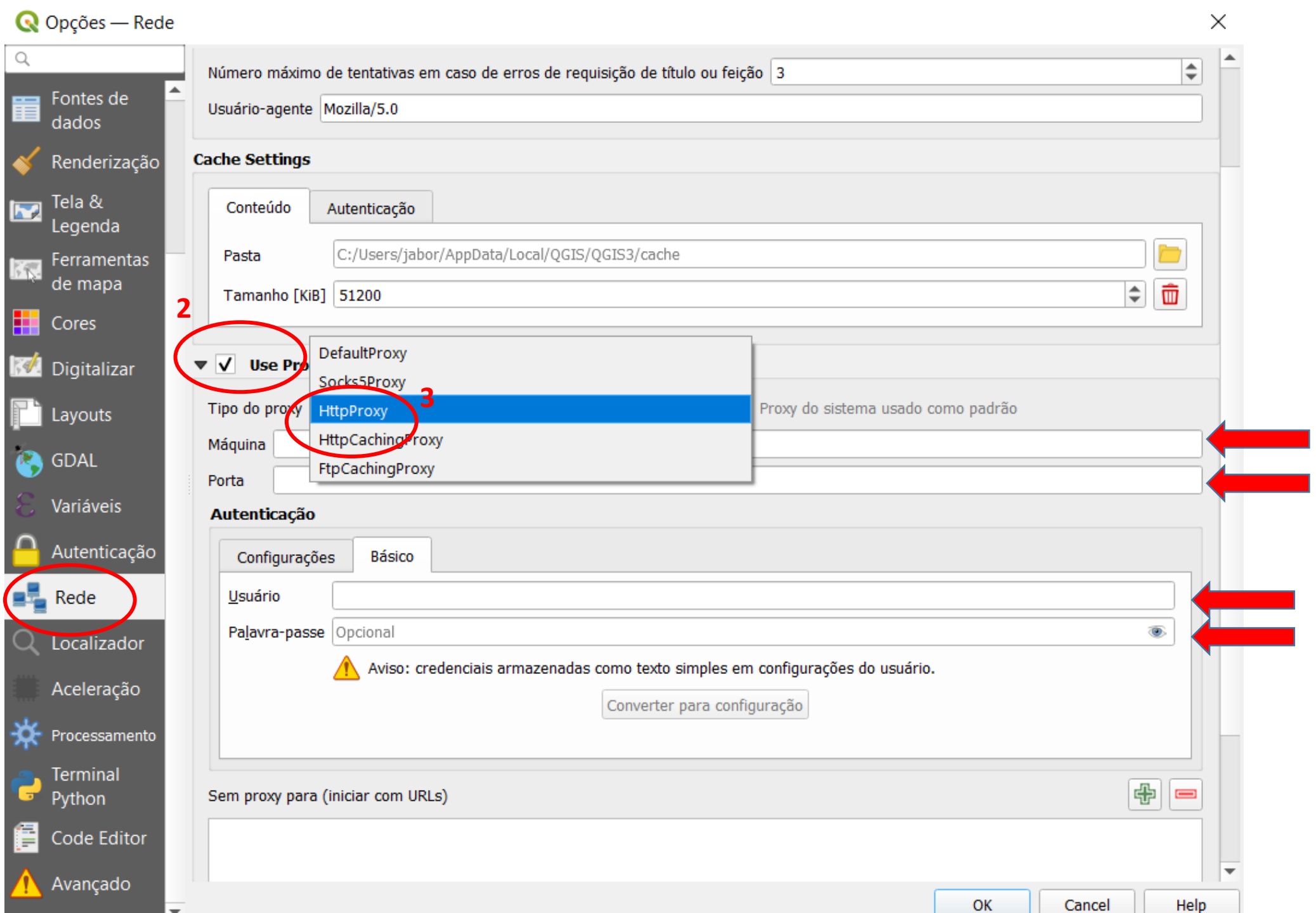
Projeção modelo

Novo Projeto Vazio

EPSG:4326 - WGS 84

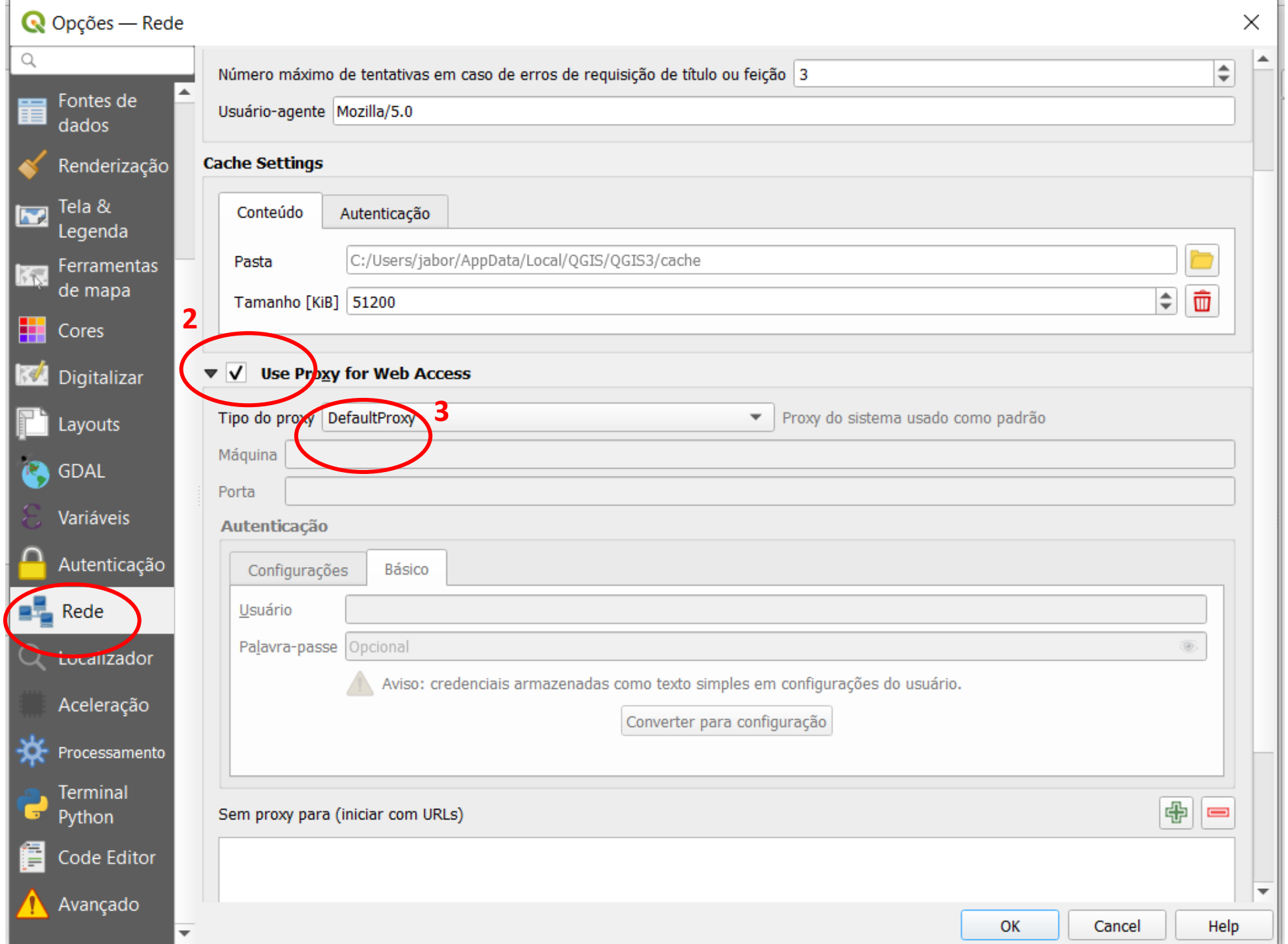
Funcionalidade básica de um SIG: Aplicações ambientais e cadastrais

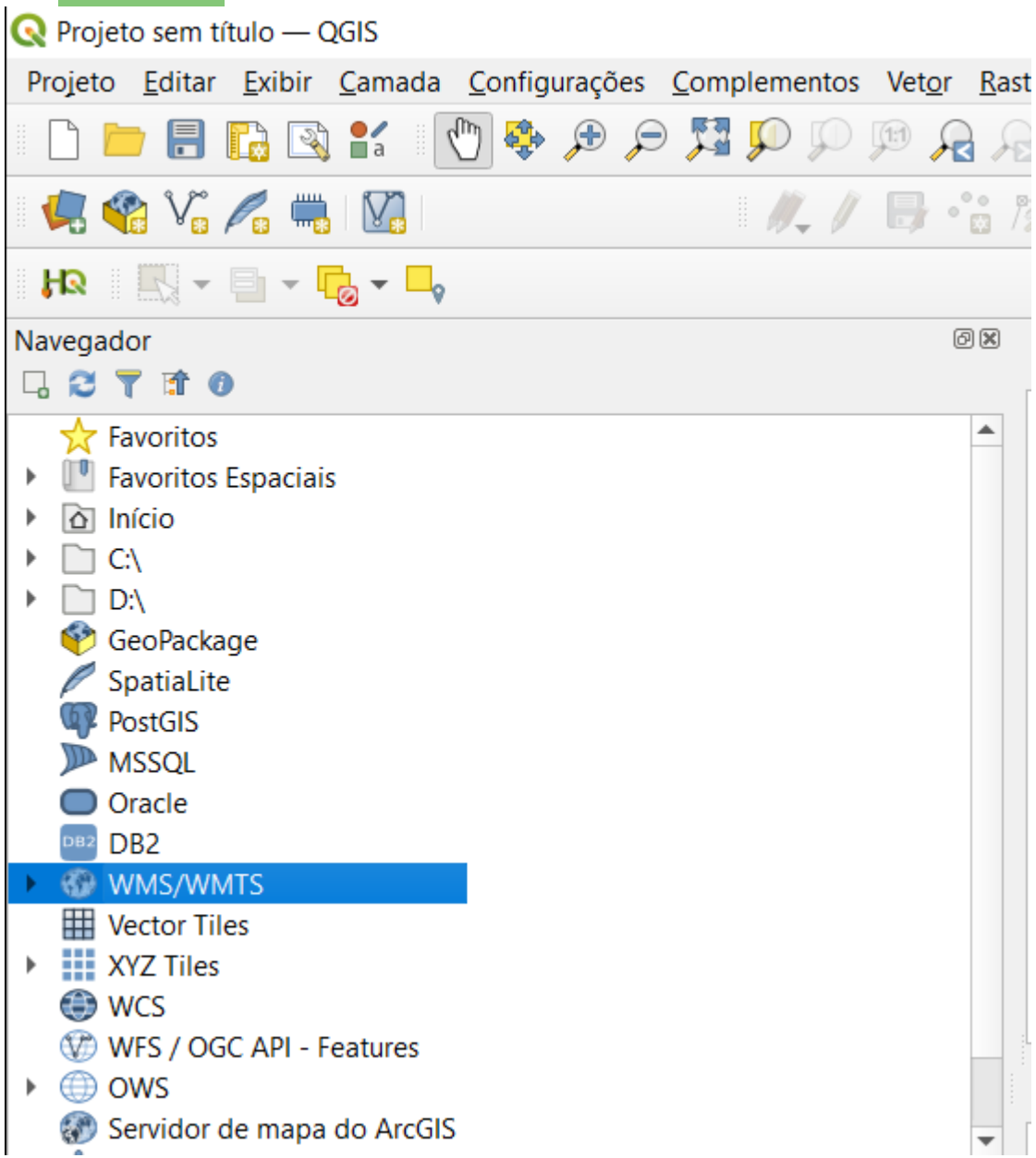
- **Redes corporativas (configuração de proxy)**

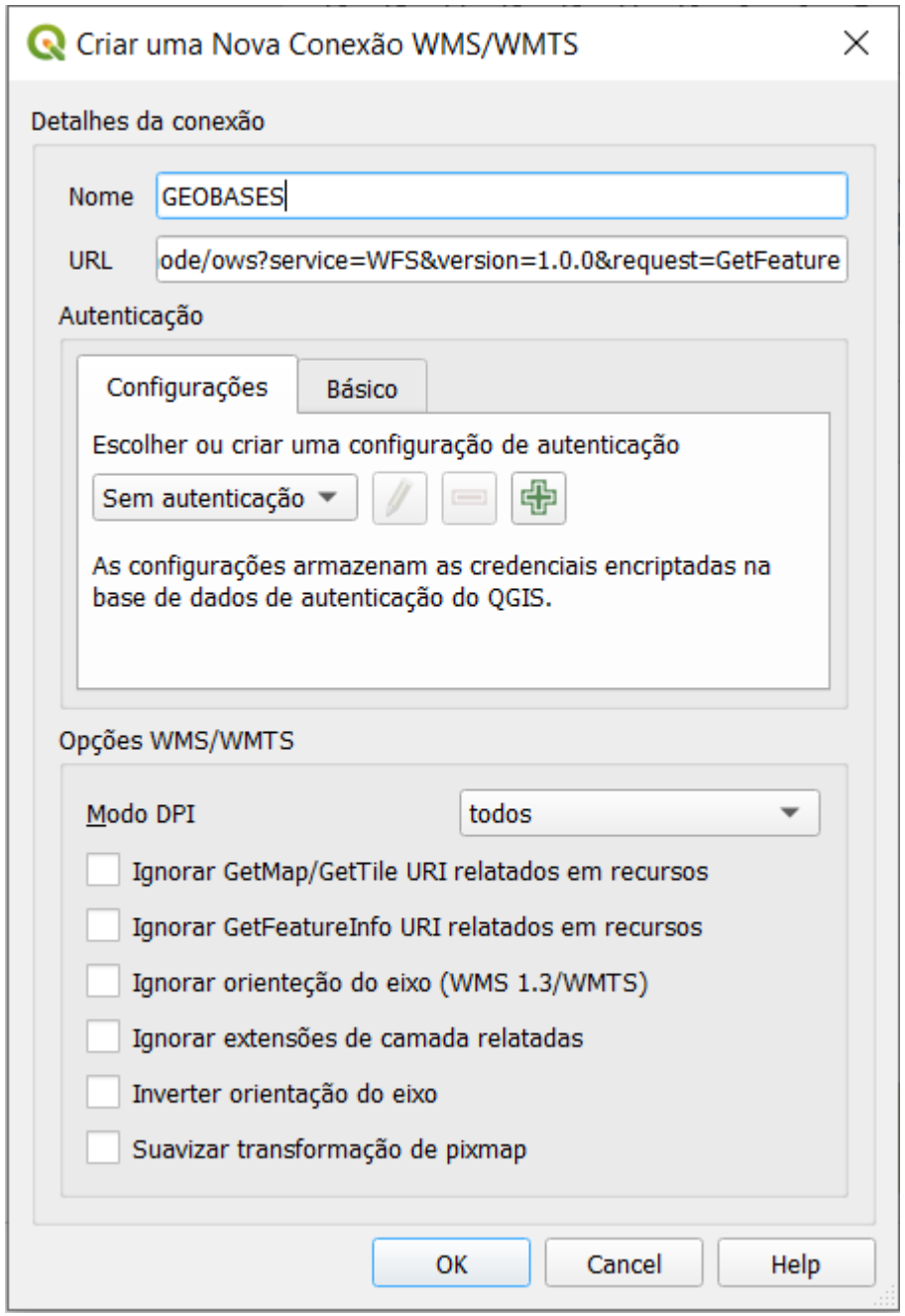

Opções — Rede
Fontes de dados
Renderização
Tela & Legenda
Ferramentas de mapa
Cores
Digitalizar
Layouts
GDAL
Variáveis
Autenticação
Rede
Localizador
Aceleração
Processamento
Terminal Python
Code Editor
Avançado
1
Número máximo de tentativas em caso de erros de requisição de título ou feição
3
Usuário-agente
Mozilla/5.0
Cache Settings
Conteúdo
Autenticação
Pasta
C:/Users/jabor/AppData/Local/QGIS/QGIS3/cache
Tamanho [KiB]
51200
2
Use Pro
DefaultProxy
Socks5Proxy
HttpProxy
HttpCachingProxy
FtpCachingProxy
3
Tipo do proxy
Proxy do sistema usado como padrão
Máquina
Porta
Autenticação
Configurações
Básico
Usuário
Palavra-passe
Opcional
Aviso: credenciais armazenadas como texto simples em configurações do usuário.
Converter para configuração
Sem proxy para (iniciar com URLs)
OK
Cancel
Help

Funcionalidade básica de um SIG: Aplicações ambientais e cadastrais

- **Redes Domésticas (proxy padrão)**

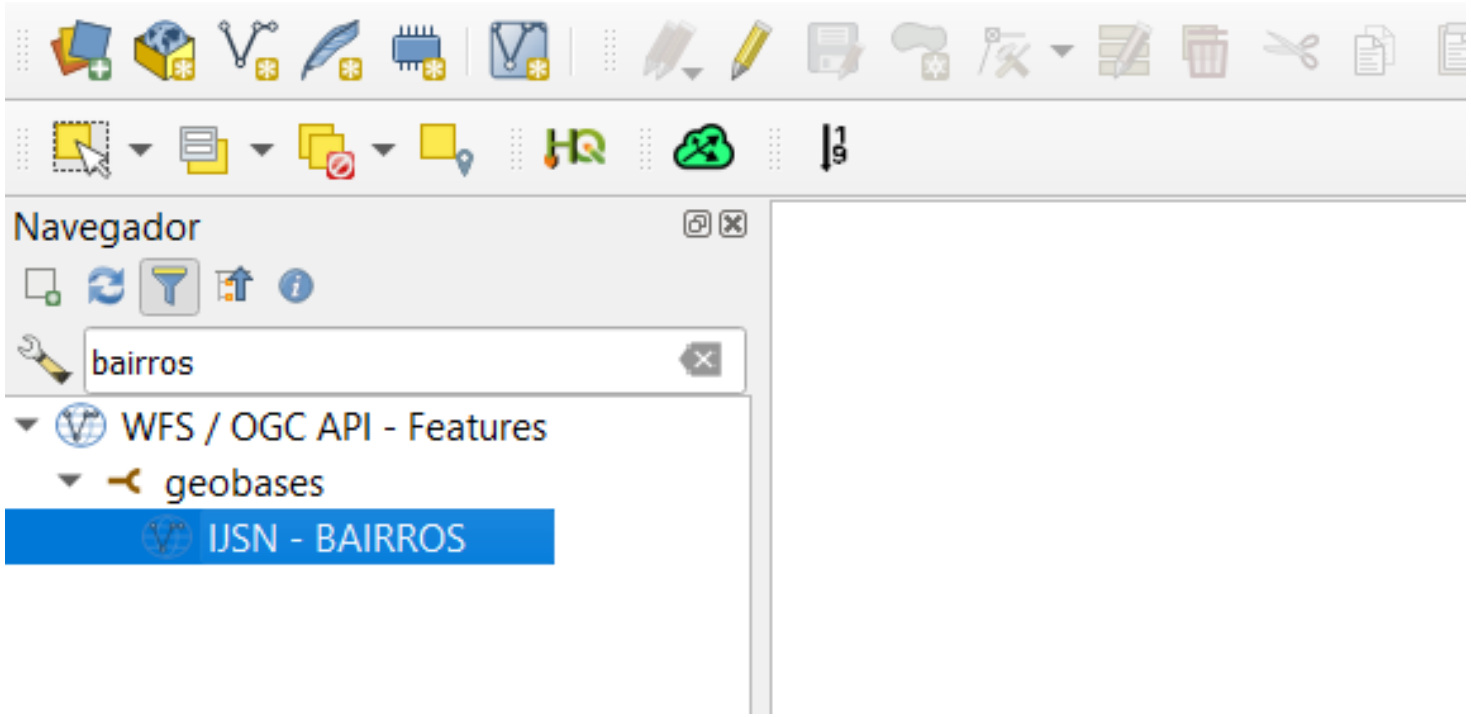

Opções — Rede
Fontes de dados
Renderização
Tela & Legenda
Ferramentas de mapa
Cores
Digitalizar
Layouts
GDAL
Variáveis
Autenticação
Rede
Localizador
Aceleração
Processamento
Terminal Python
Code Editor
Avançado
1
Número máximo de tentativas em caso de erros de requisição de título ou feição
3
Usuário-agente
Mozilla/5.0
Cache Settings
Conteúdo
Autenticação
Pasta
C:/Users/jabor/AppData/Local/QGIS/QGIS3/cache
Tamanho [KiB]
51200
2
Use Proxy for Web Access
Tipo do proxy
DefaultProxy
3
Proxy do sistema usado como padrão
Máquina
Porta
Autenticação
Configurações
Básico
Usuário
Palavra-passe
Opcional
Aviso: credenciais armazenadas como texto simples em configurações do usuário.
Converter para configuração
Sem proxy para (iniciar com URLs)
OK
Cancel
Help


Projeto sem título — QGIS
Projeto Editar Exibir Camada Configurações Complementos Vetor Rast
Navegador
Favoritos
Favoritos Espaciais
Início
C:\
D:\
GeoPackage
SpatiaLite
PostGIS
MSSQL
Oracle
DB2
WMS/WMTS
Vector Tiles
XYZ Tiles
WCS
WFS / OGC API - Features
OWS
Servidor de mapa do ArcGIS


Criar uma Nova Conexão WMS/WMTS
Detalhes da conexão
Nome
GEOBASES
URL
ode/ows?service=WFS&version=1.0.0&request=GetFeature
Autenticação
Configurações
Básico
Escolher ou criar uma configuração de autenticação
Sem autenticação
As configurações armazenam as credenciais encriptadas na base de dados de autenticação do QGIS.
Opções WMS/WMTS
Modo DPI
todos
Ignorar GetMap/GetTile URI relatados em recursos
Ignorar GetFeatureInfo URI relatados em recursos
Ignorar orienteção do eixo (WMS 1.3/WMTS)
Ignorar extensões de camada relatadas
Inverter orientação do eixo
Suavizar transformação de pixmap
OK
Cancel
Help

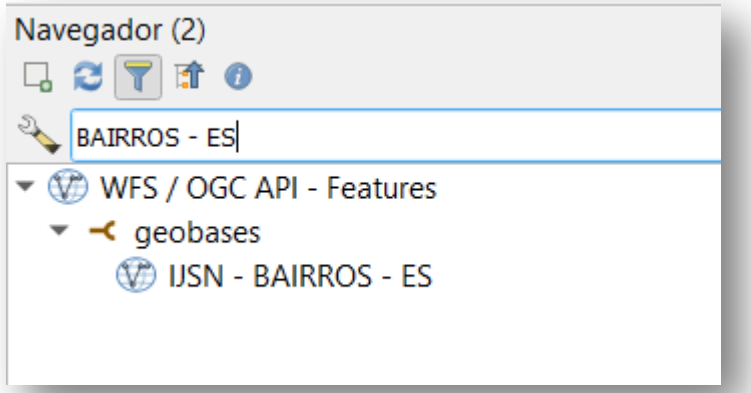
Funcionalidade básica de um SIG

- Visualizar dados vetoriais
- **Exercício: Adicionar a camada “BAIRROS_IJSN” utilizando o serviço WFS do GEOBASES**

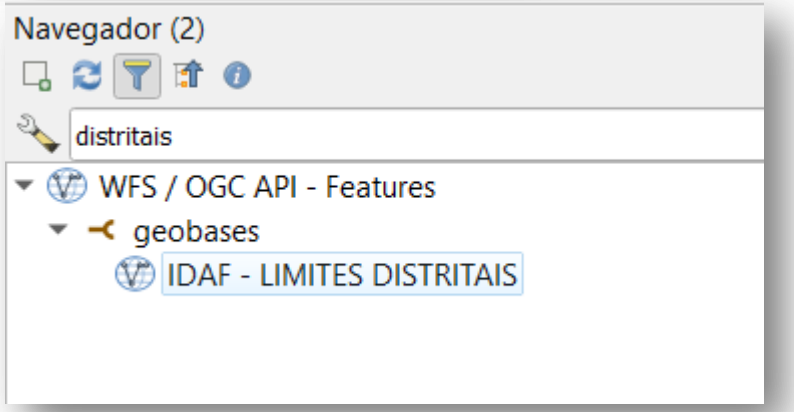


Funcionalidade básica de um SIG

- Visualizar dados vetoriais
- **Exercício: Adicionar as camada abaixo utilizando o serviço WFS do GEOBASES:**
- **“IJSN - BAIRROS - ES”**



- **“IDAF - LIMITES DISTRITAIS”**



*Projeto sem título — QGIS [geobases]

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

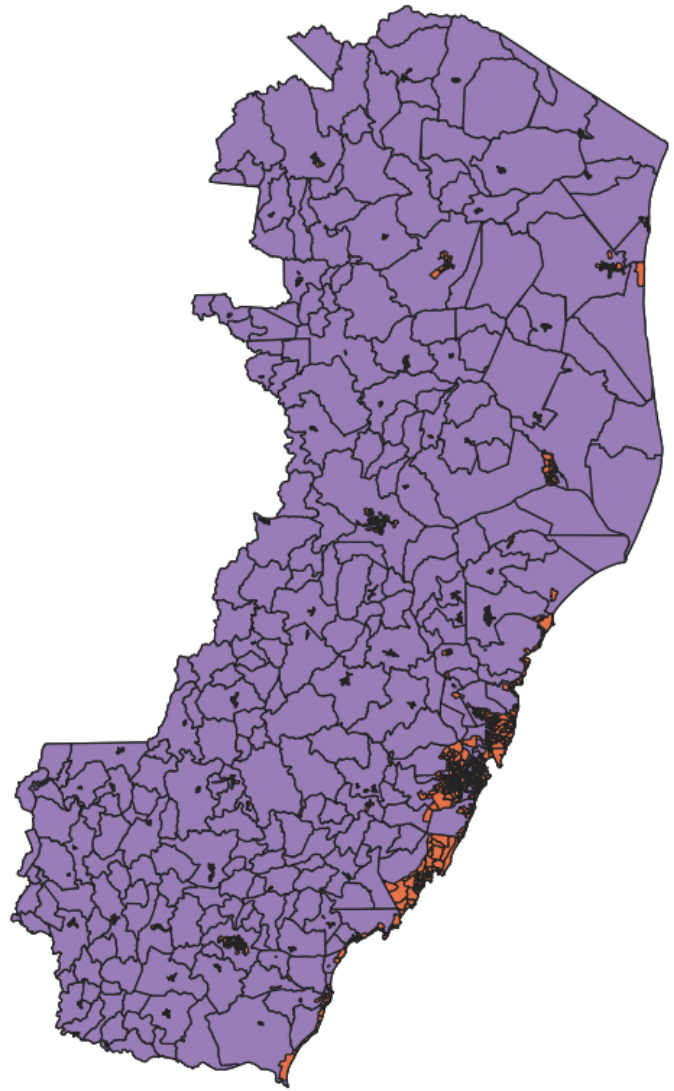
Navegador (2)

bairros

WFS / OGC API - Features
geobases
IJSN - BAIRROS - ES
IJSN - BAIRROS 1970 - ES

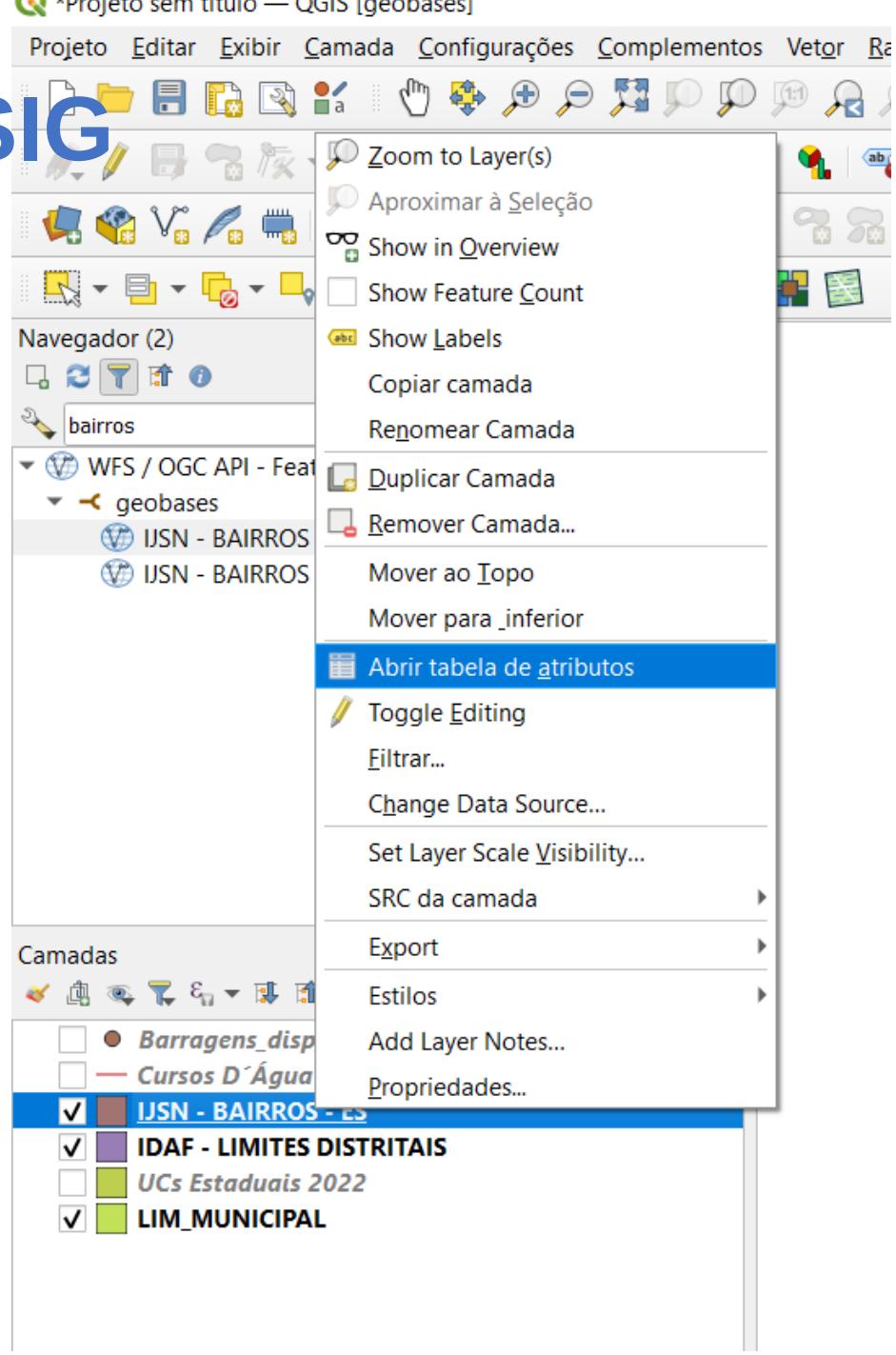
Camadas

Barragens_disp_Lic_IEMA
Cursos D´Água (IBGE)
IJSN - BAIRROS - ES
IDAF - LIMITES DISTRITAIS
UCs Estaduais 2022
LIM_MUNICIPAL



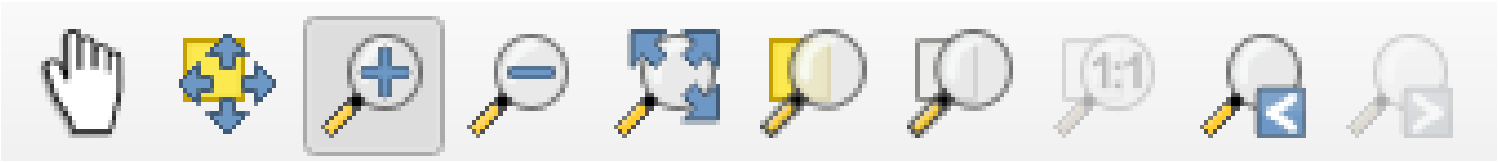
Funcionalidade básica de um SIG

- Visualizar dados vetoriais
- **Explore os atributos das camadas vetoriais adicionadas**



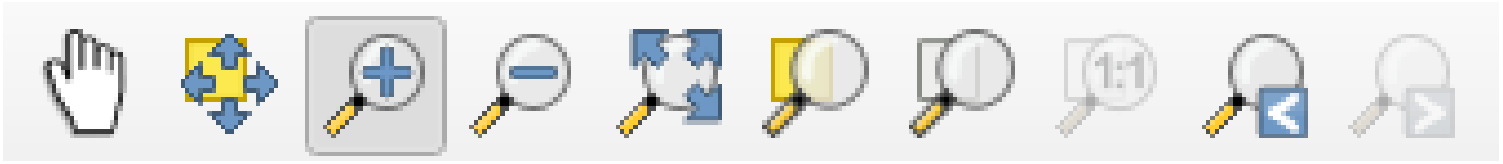
Funcionalidade básica de um SIG

- **Depois de carregar as camadas (layers), observe a barra de ferramentas de navegação do mapa:**



Funcionalidade básica de um SIG

- **Depois de carregar as camadas (layers), observe a barra de ferramentas de navegação do mapa:**



Deslocar Mapa

Mover Mapa para a Seleção

Aproximar

Afastar

Ver tudo

Aproximar à Seleção

Aproximar à Camada

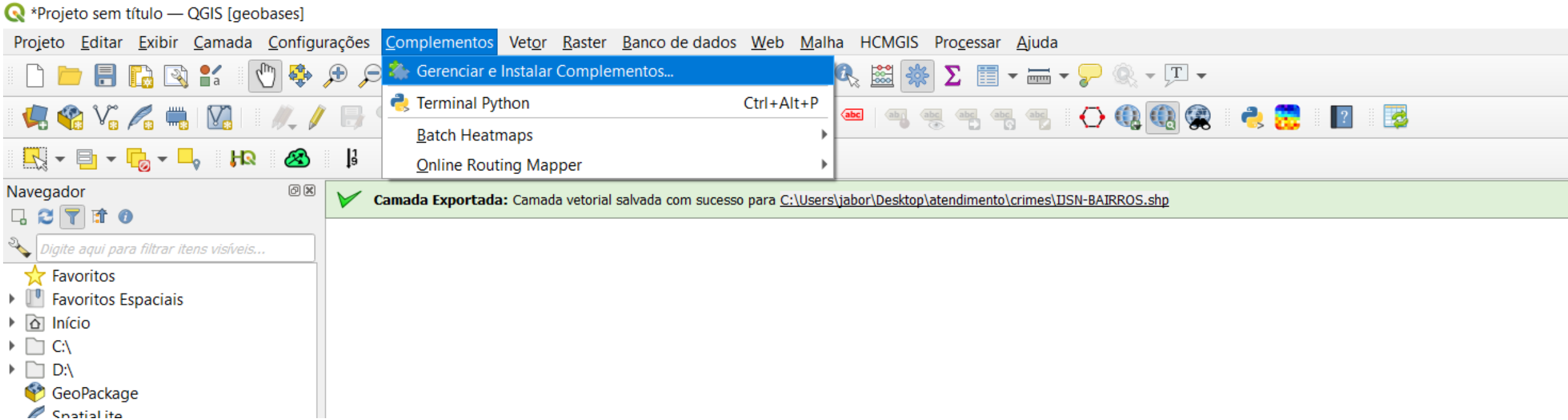
Zoom para a Resolução Nativa

Zoom para última visualização

Zoom para próxima visualização

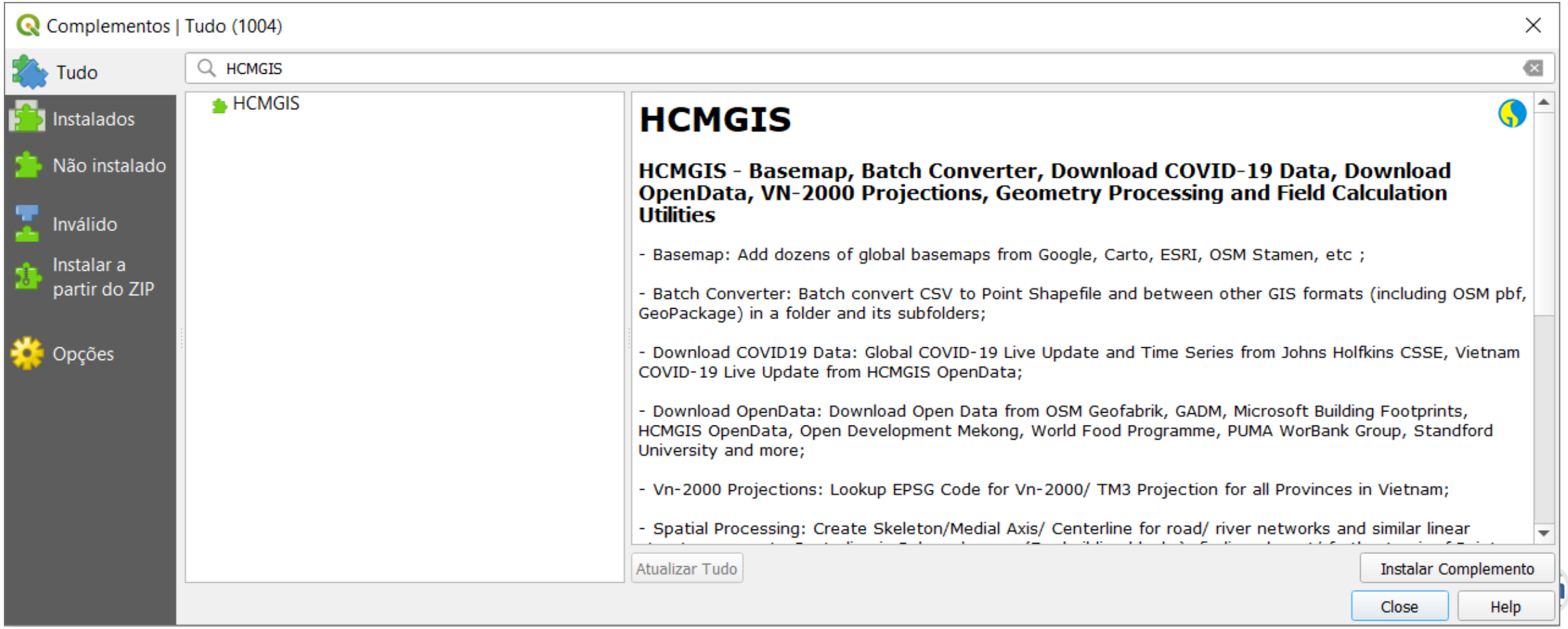
Funcionalidade básica de um SIG

- **Adicionando Complemento - HCMGIS**



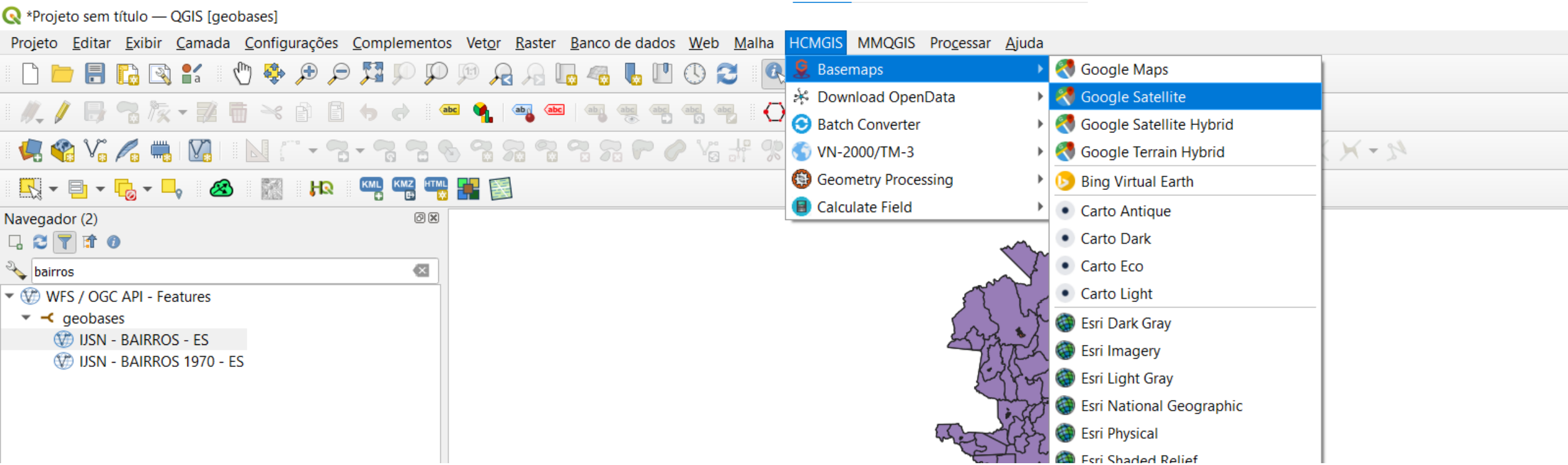
Funcionalidade básica de um SIG

- **Adicionando Complemento - HCMGIS**



Funcionalidade básica de um SIG

- Visualizar dados Raster
- **Exercício: Adicionar a Camada “Google Satellite” a partir do complemento HCMGIS**



Funcionalidade básica de um SIG

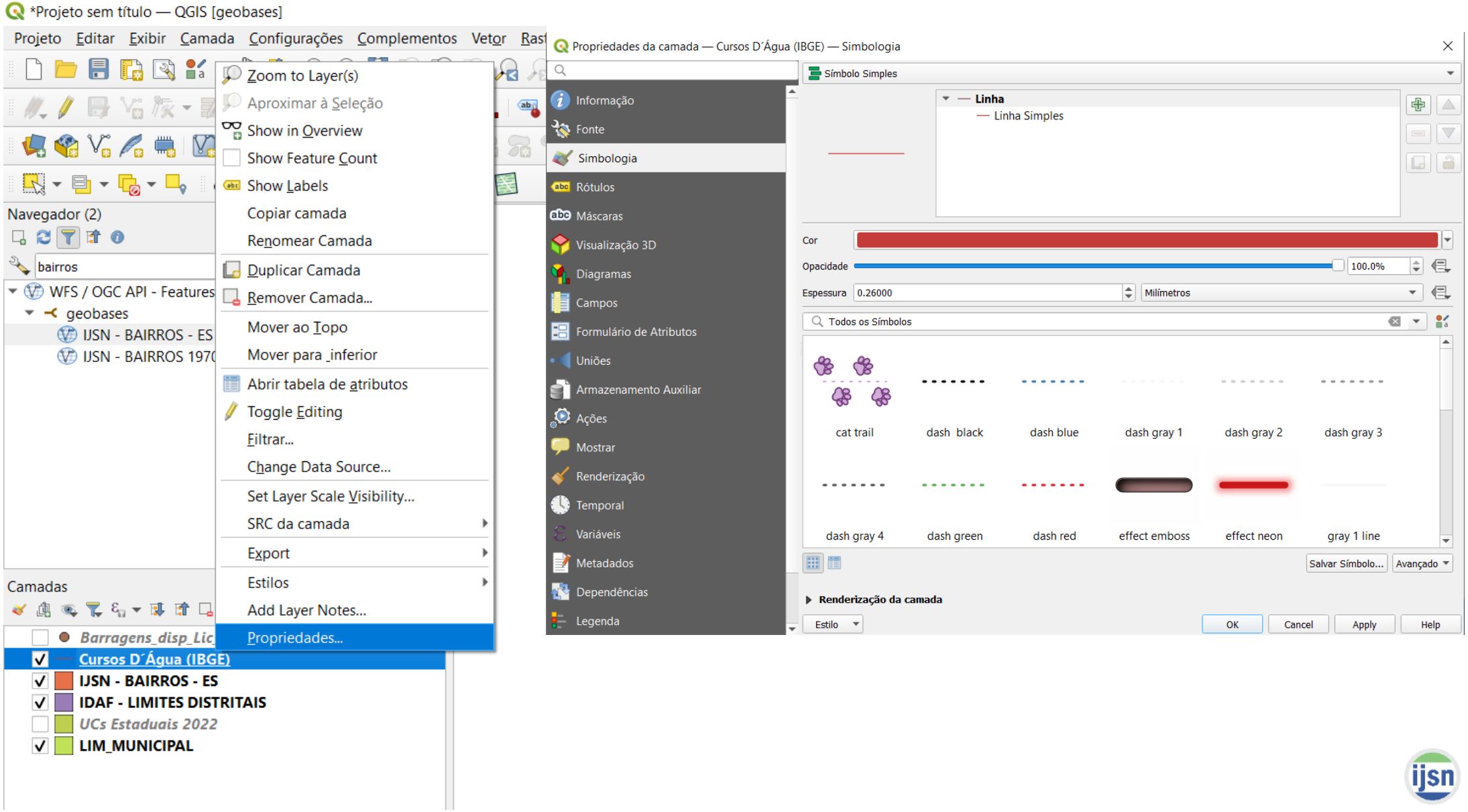
- Visualizar dados Raster
- O raster está agora adicionada por cima dos seus dados vetoriais. É Possível reorganizar as layers clicando sobre elas nas legendas e arrastando para uma nova posição no conjunto.

Funcionalidade básica de um SIG

- **Alterar a Simbologia dos dados**

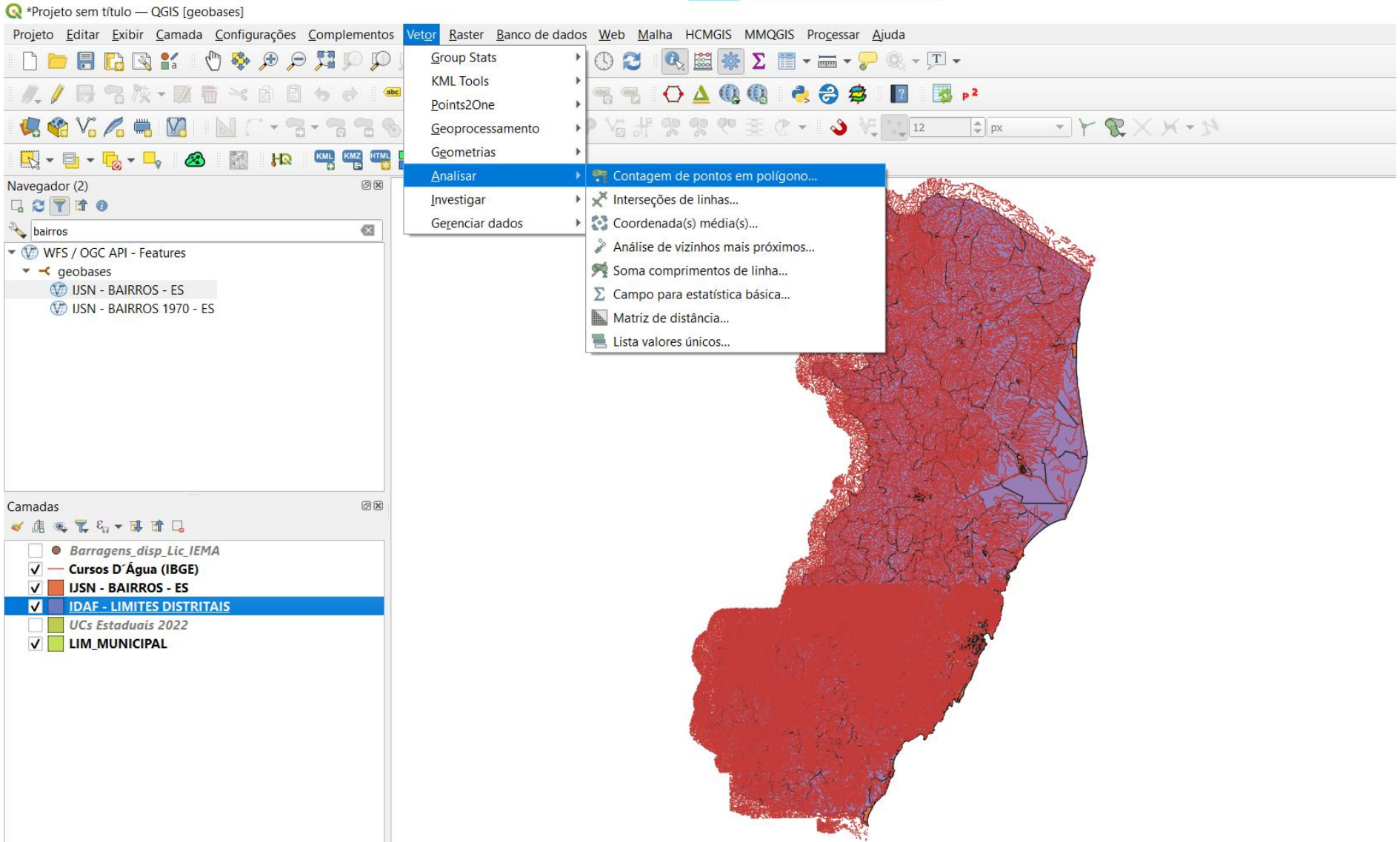
- O QGIS possui uma boa seleção de opções de formatação dos dados raster e vetoriais.
- Estas opções estão acessíveis na caixa de diálogo “**propriedades**” de uma camada, na aba “**Simbologia**”.

Funcionalidade básica de um SIG



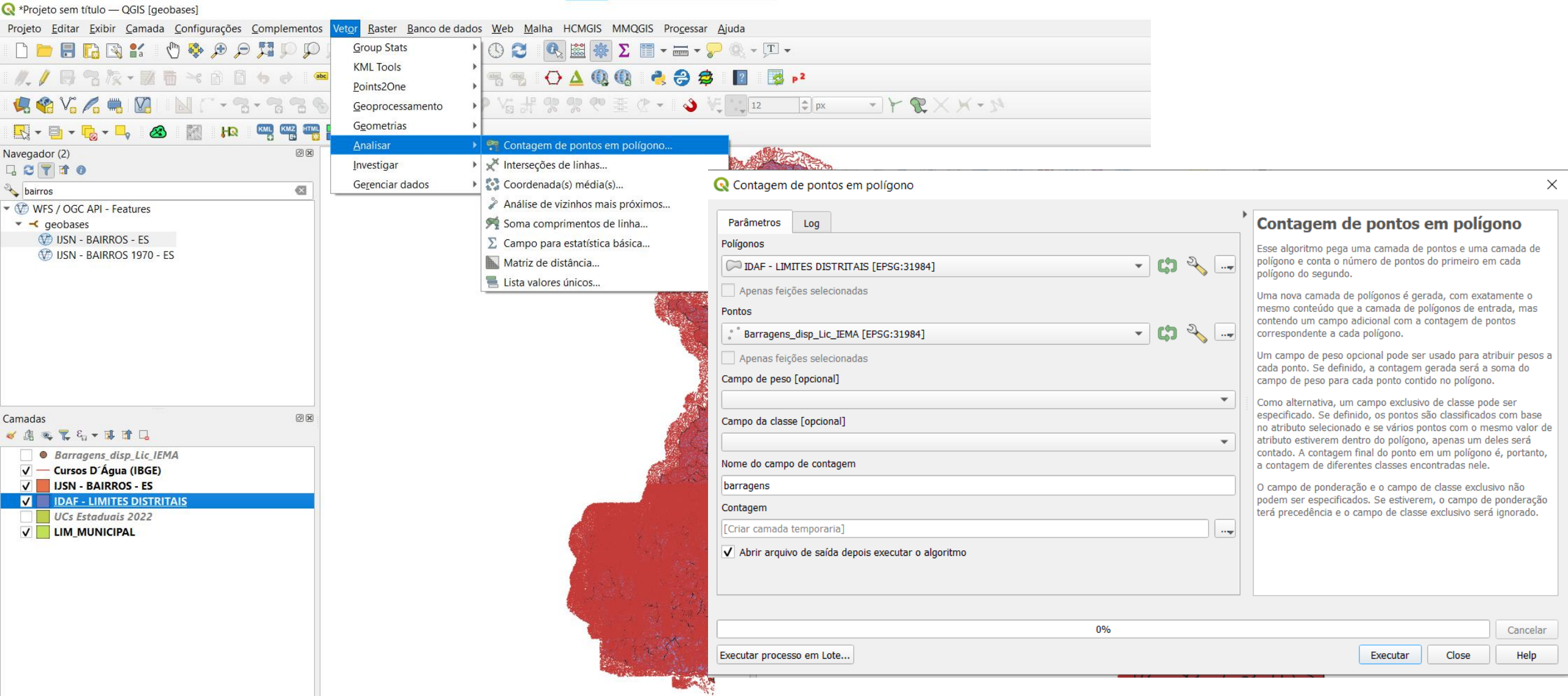
Contagem de Pontos em Polígonos

Quantas Barragens existem em cada



Contagem de Pontos em Polígonos

Quantas Barragens existem em cada



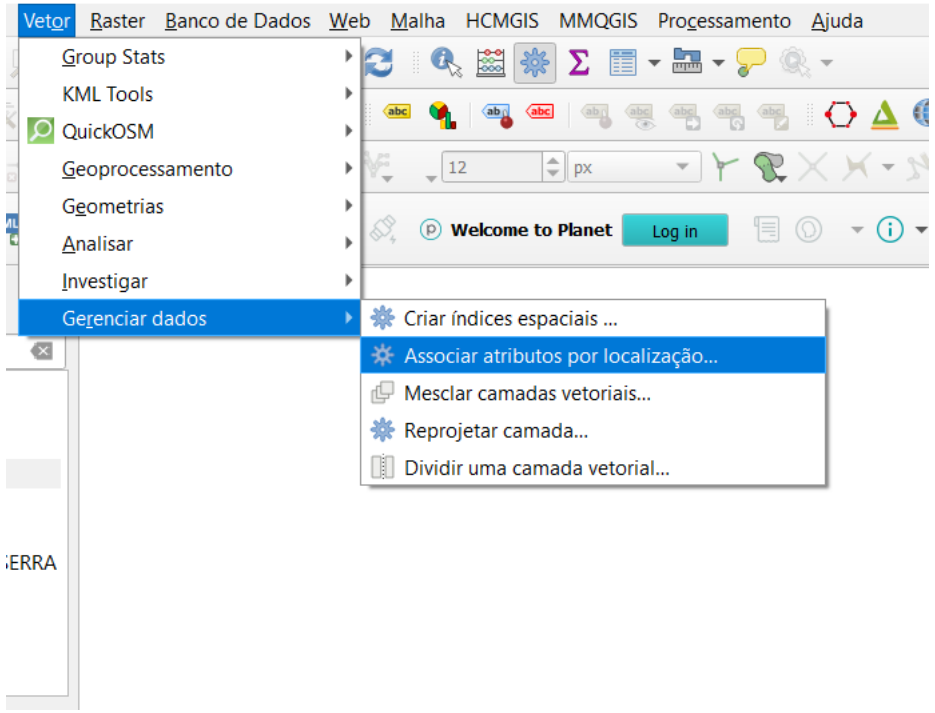
Contagem de Pontos em Polígonos

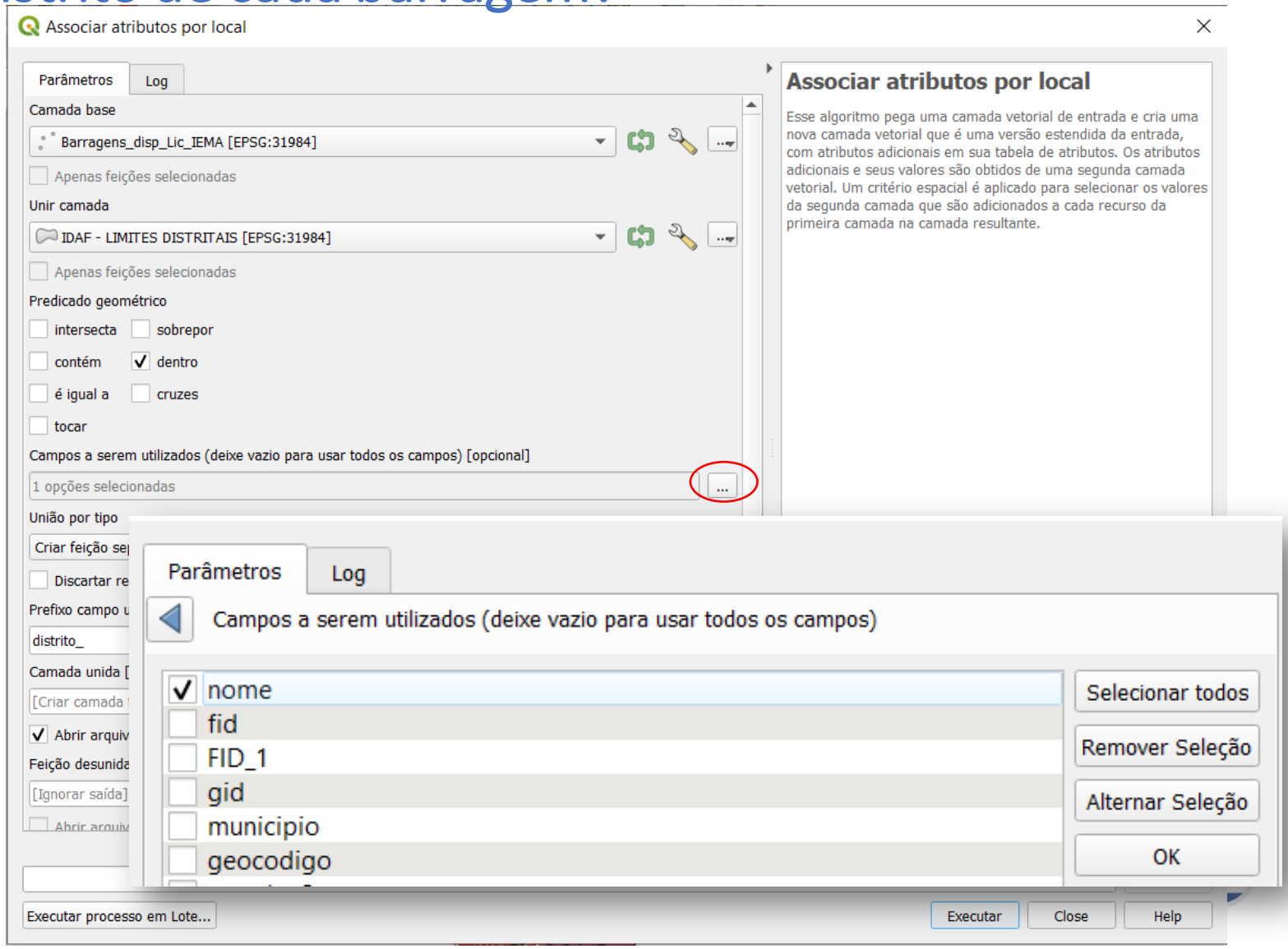
Quantas Barragens existem em cada Distrito?



Associar Atributo por Local

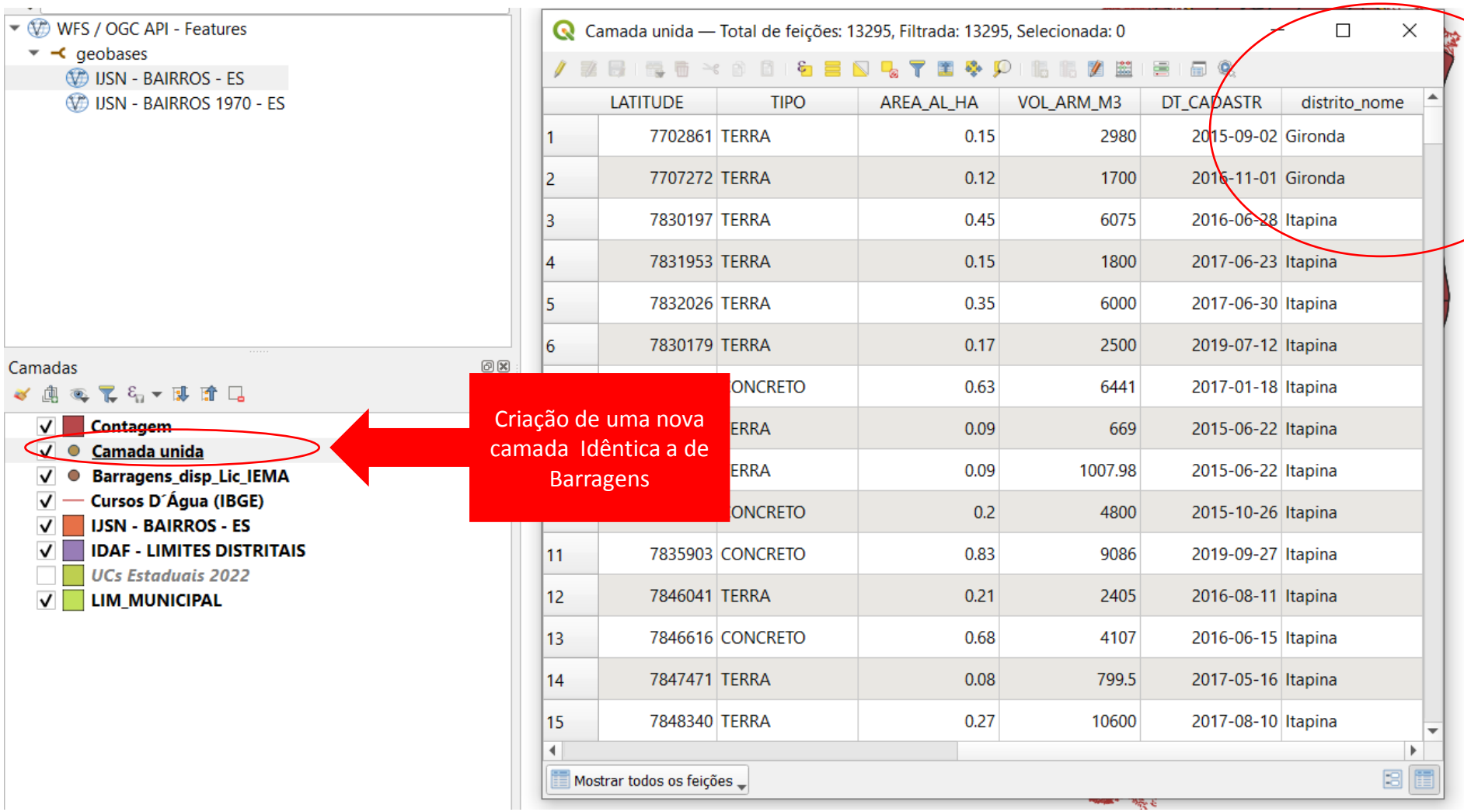
Qual o distrito de cada barragem?





Associar Atributo por Local

Qual o distrito de cada barragem?



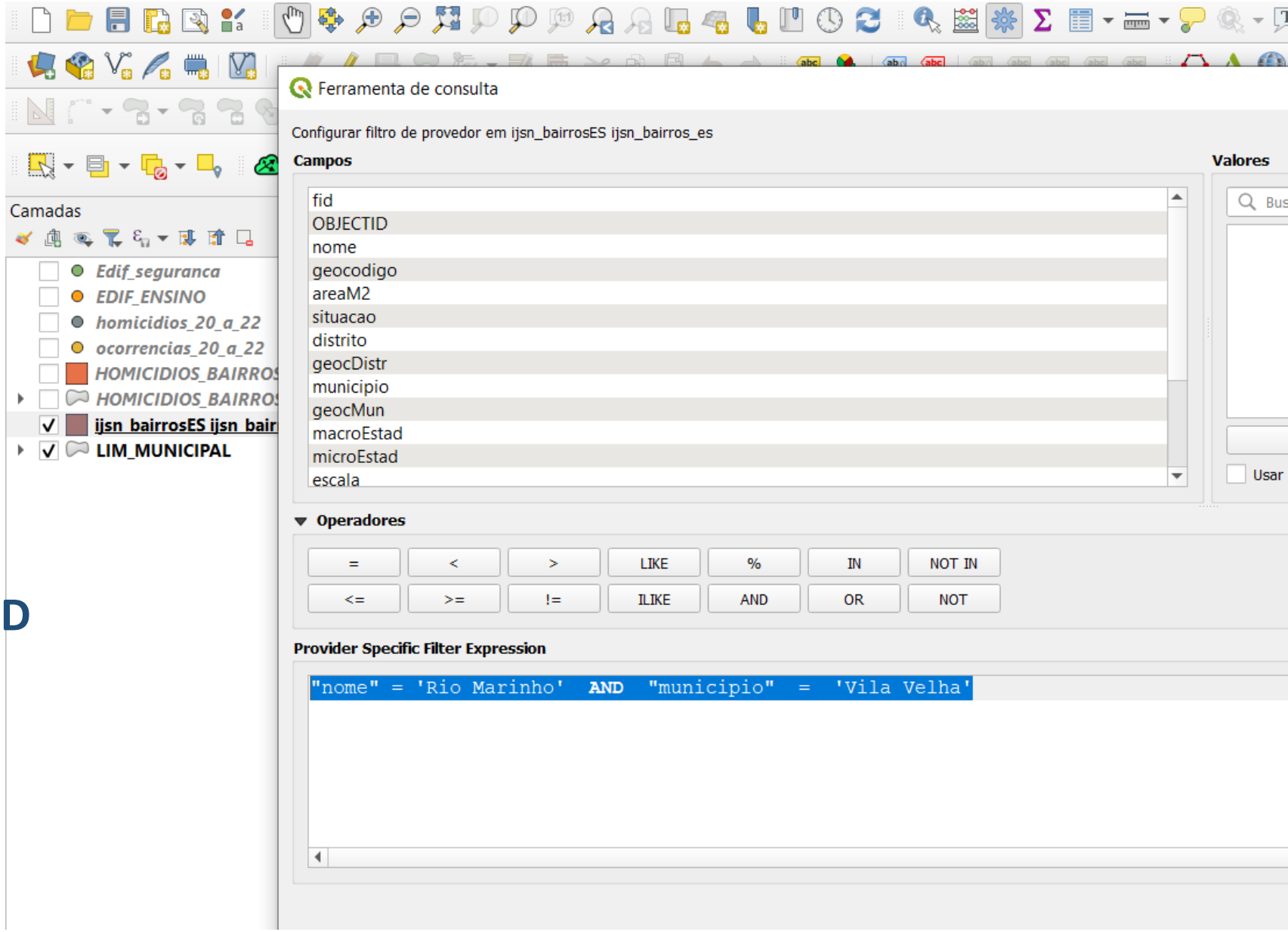
	LATITUDE	TIPO	AREA_AL_HA	VOL_ARM_M3	DT_CADASTR	distrito_nome
1	7702861	TERRA	0.15	2980	2015-09-02	Gironda
2	7707272	TERRA	0.12	1700	2016-11-01	Gironda
3	7830197	TERRA	0.45	6075	2016-06-28	Itapina
4	7831953	TERRA	0.15	1800	2017-06-23	Itapina
5	7832026	TERRA	0.35	6000	2017-06-30	Itapina
6	7830179	TERRA	0.17	2500	2019-07-12	Itapina
		ONCRETO	0.63	6441	2017-01-18	Itapina
		ERRA	0.09	669	2015-06-22	Itapina
		ERRA	0.09	1007.98	2015-06-22	Itapina
		ONCRETO	0.2	4800	2015-10-26	Itapina
11	7835903	CONCRETO	0.83	9086	2019-09-27	Itapina
12	7846041	TERRA	0.21	2405	2016-08-11	Itapina
13	7846616	CONCRETO	0.68	4107	2016-06-15	Itapina
14	7847471	TERRA	0.08	799.5	2017-05-16	Itapina
15	7848340	TERRA	0.27	10600	2017-08-10	Itapina

Criação de uma nova camada Idêntica a de Barragens

Com o nome do distrito da camada de IDAF – LIMITES DISTRITAIS

Funcionalidade básica de um SIG

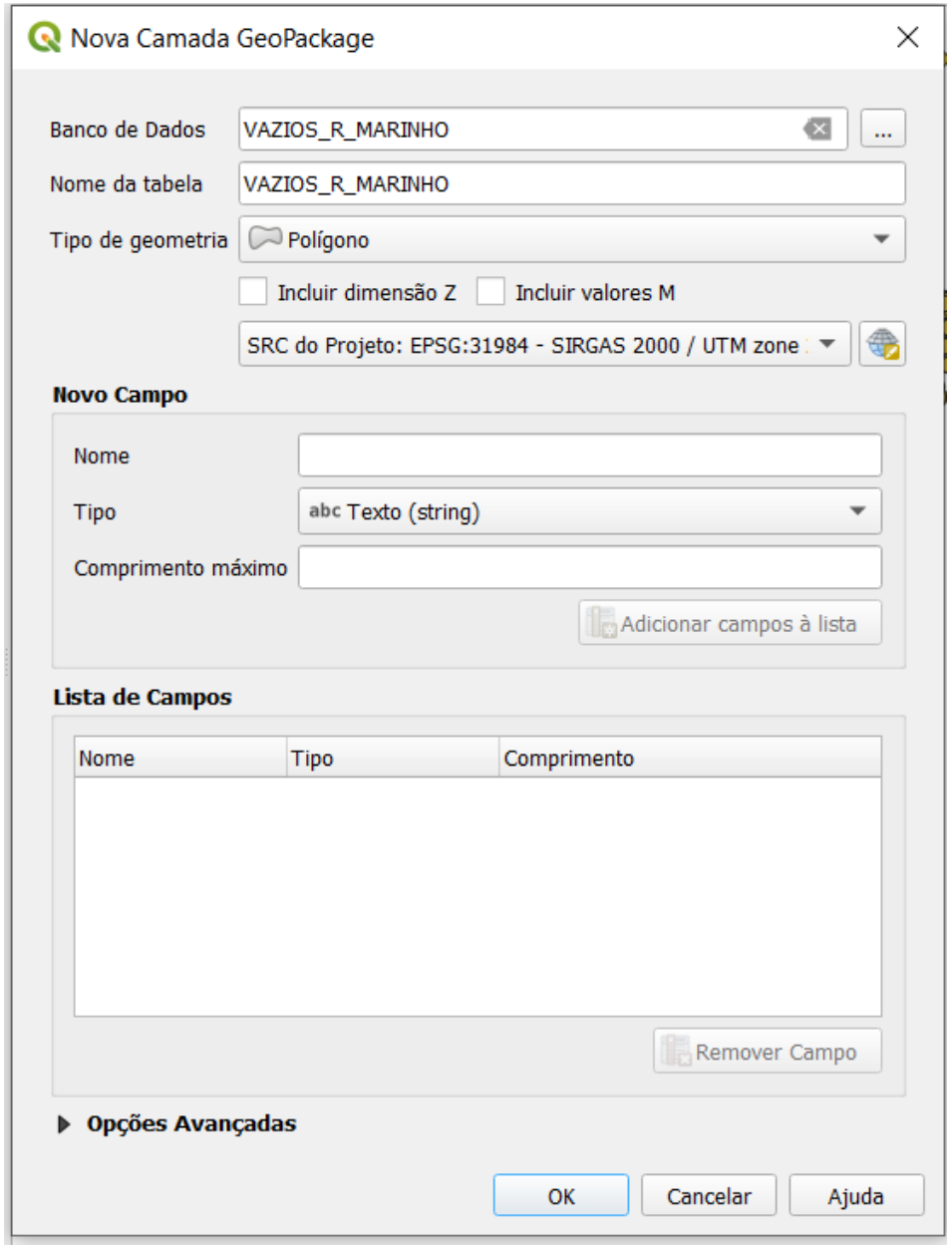
- **Filtro**
- Aplique filtro na camada “ijsn_bairrosES”
- **"nome" = 'Rio Marinho' AND "municipio" = 'Vila Velha'**



Funcionalidade básica de um SIG

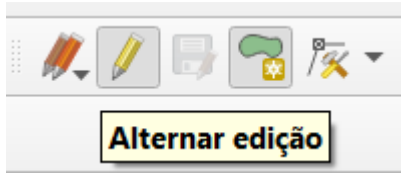
- **Criação de Geopackage:**

VAZIOS_R_MARINHO

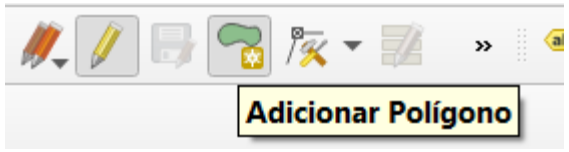


Funcionalidade básica de um SIG

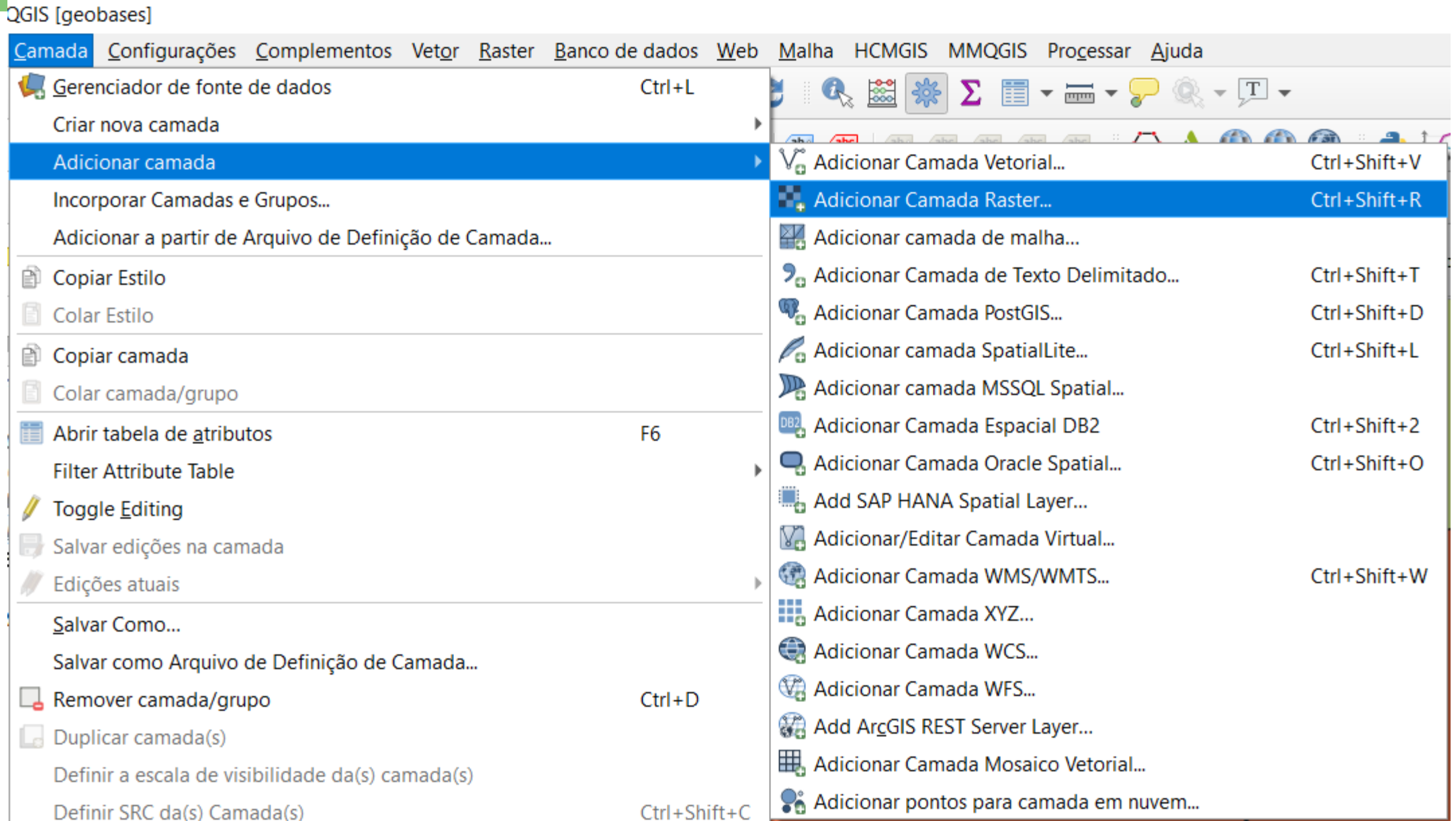
- **Depois de criar a camada, adicione a mesma no projeto**
  - Clique em “Camadas”, “Adicionar camada”, “Adicionar camada vetorial”, com a camada selecionada clique em alternar edição



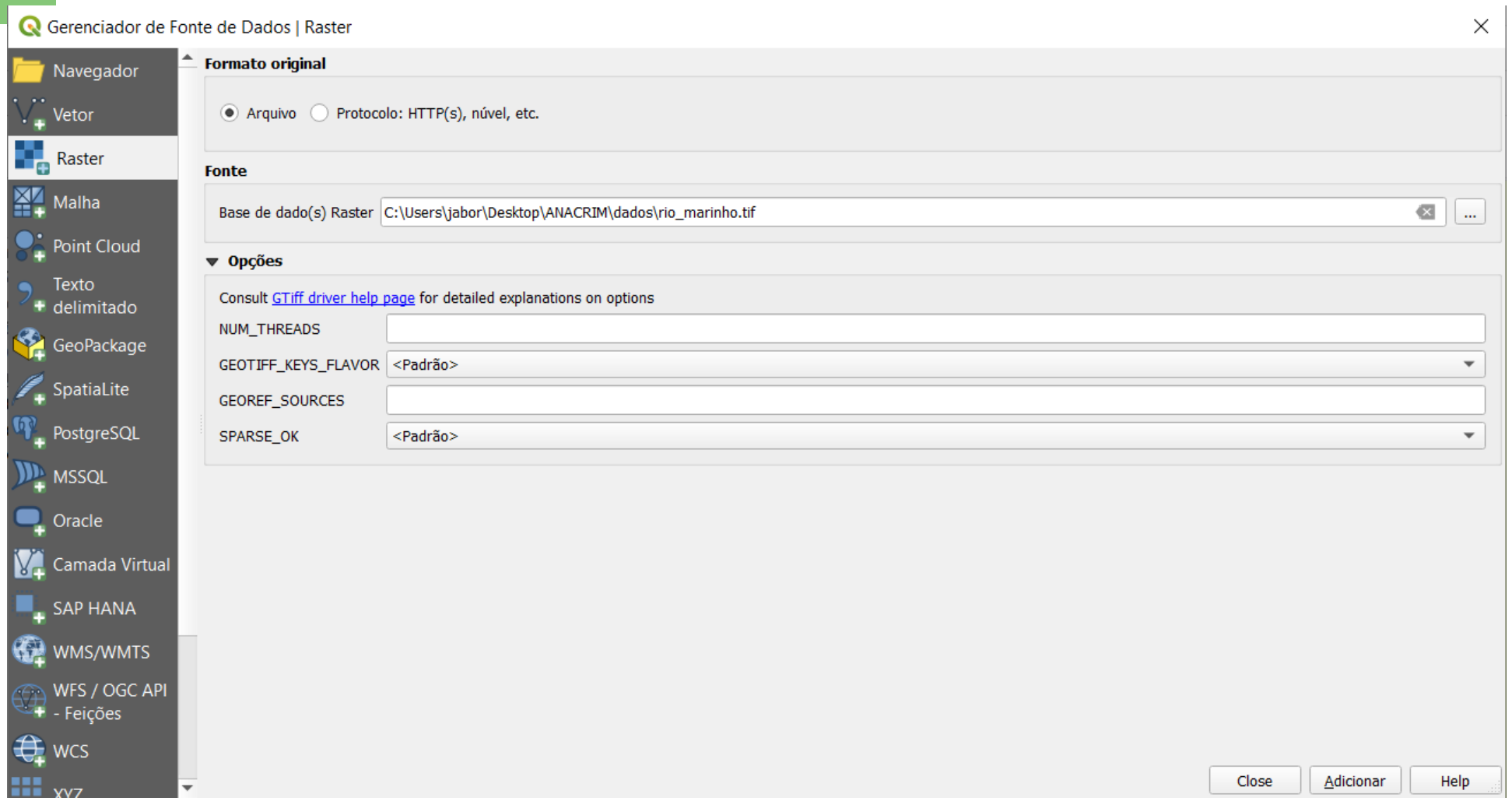
- clique em alternar edição



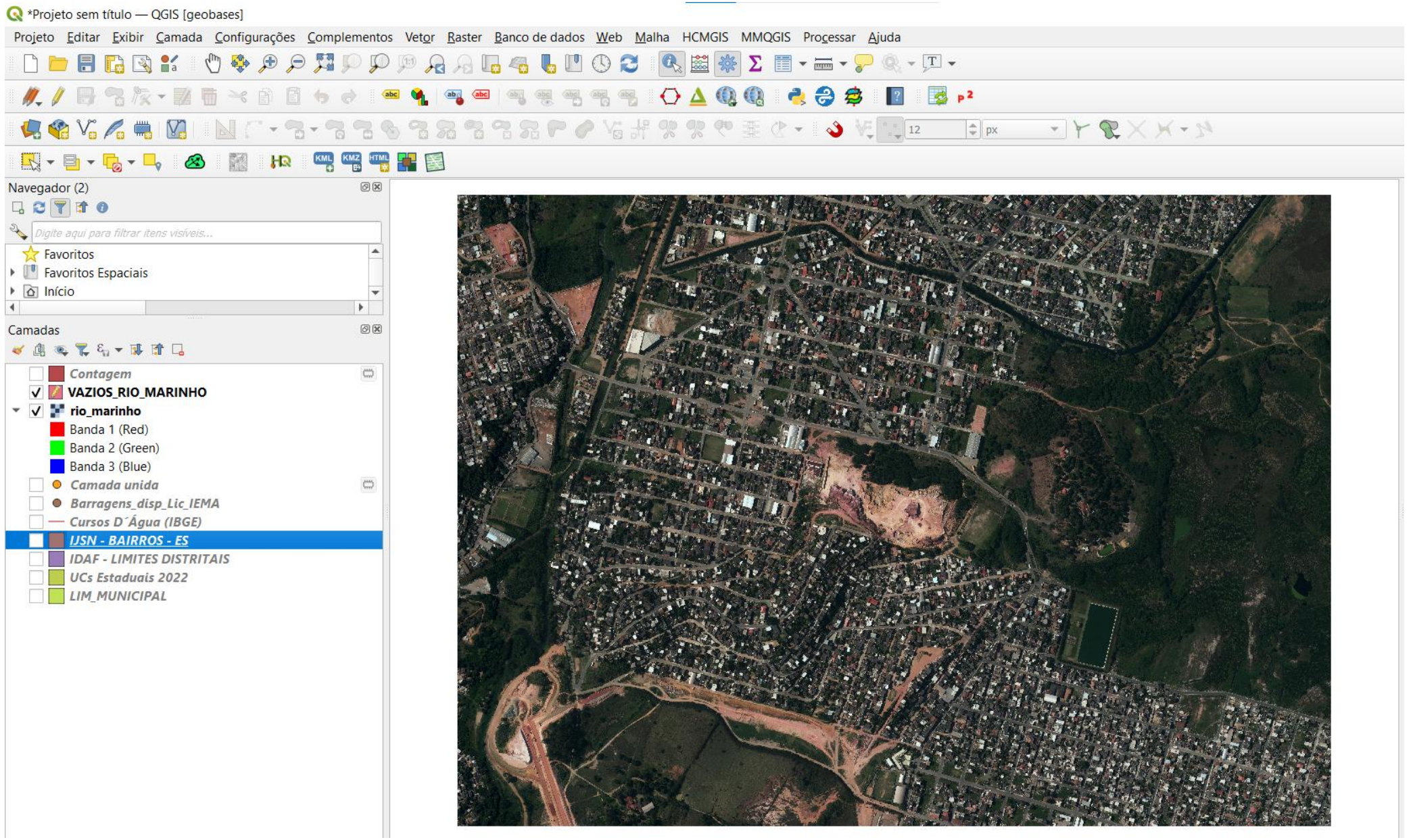
Adicionar Camada Raster



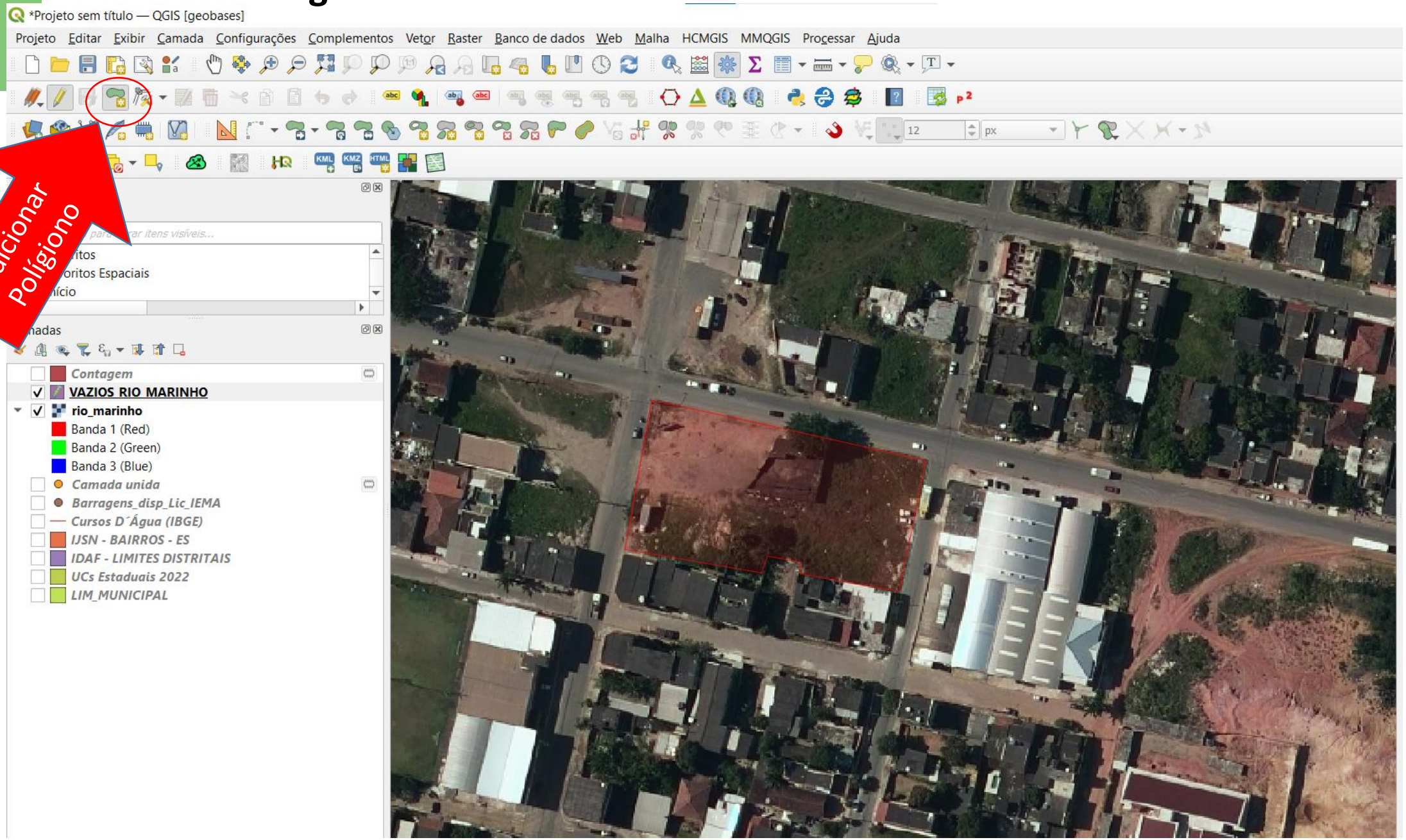
Adicionar Camada Raster

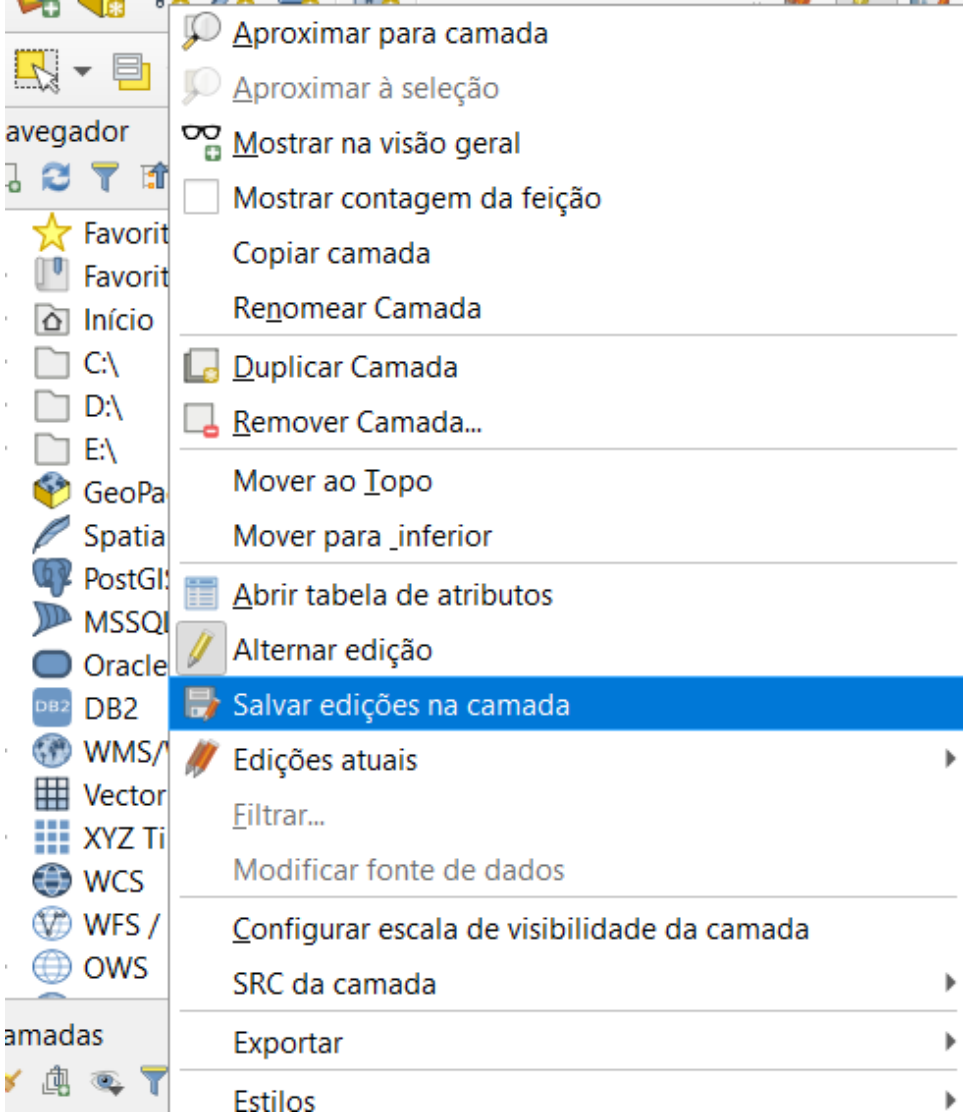


Adicionar Camada Raster



Criar Polígonos na Camada Terrenos Abandonados Rio Marinho

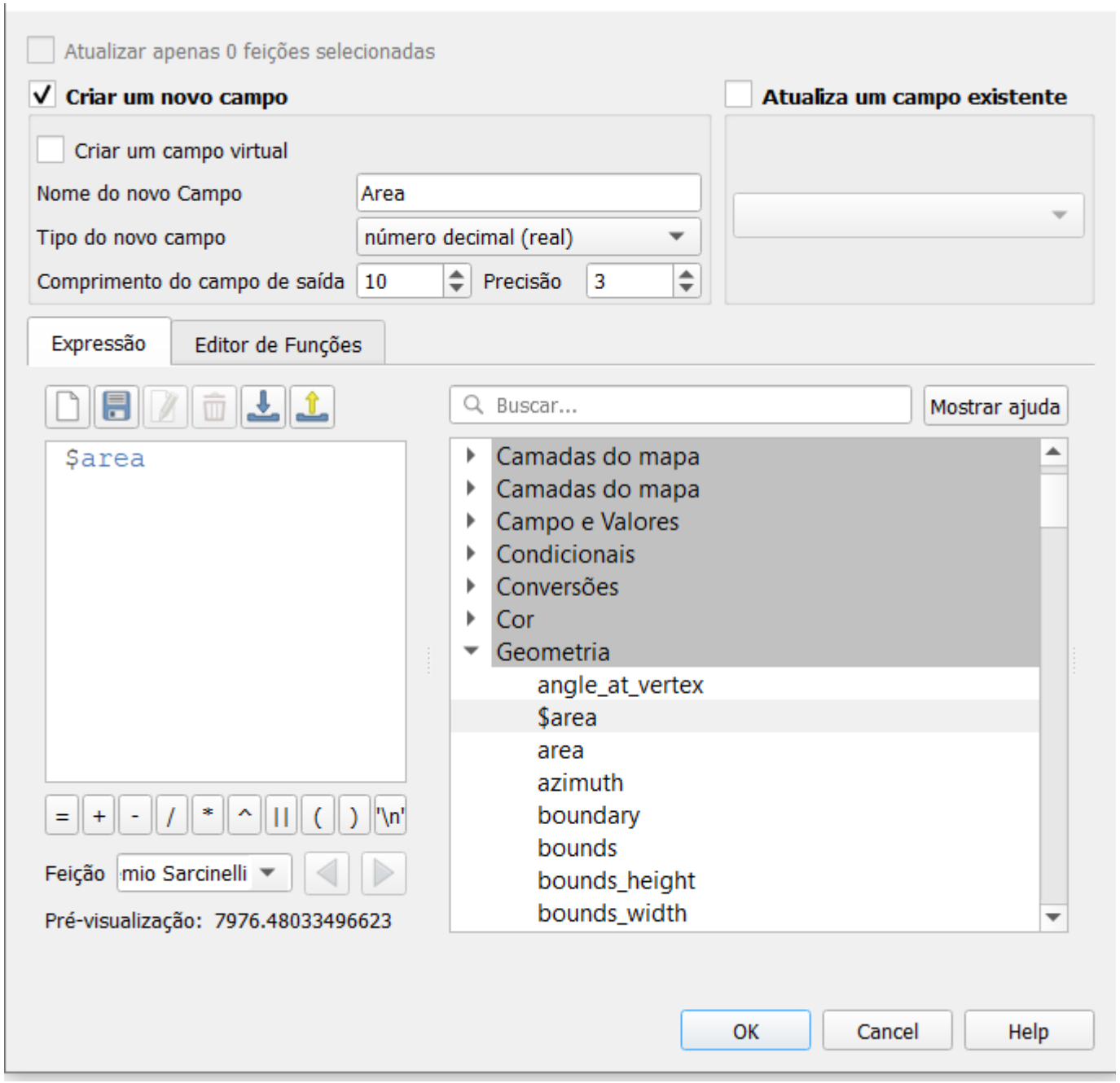




- Salve a edição na Camada

Funcionalidade básica de um SIG

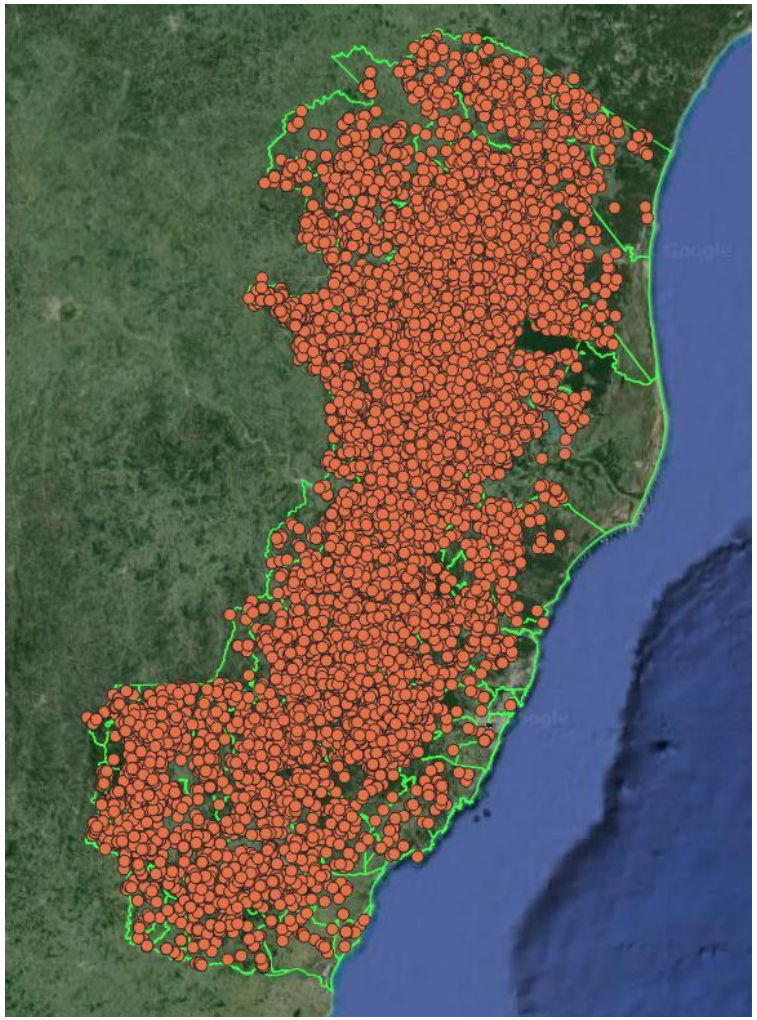
- **Criação de novo campo na tabela de atributos da camada 'VAZIOS_RIO_MARINHO':**
  - **Abra a tabela de atributos da camada**
  - **Abra calculadora de campo**


Atualizar apenas 0 feições selecionadas
Criar um novo campo
Atualiza um campo existente
Criar um campo virtual
Nome do novo Campo
Area
Tipo do novo campo
número decimal (real)
Comprimento do campo de saída
10
Precisão
3
Expressão
Editor de Funções
$area
Buscar...
Mostrar ajuda
Camadas do mapa
Camadas do mapa
Campo e Valores
Condicionais
Conversões
Cor
Geometria
angle_at_vertex
$area
area
azimuth
boundary
bounds
bounds_height
bounds_width
= + - / * ^ || ( ) '\n'
Feição
mio Sarcinelli
Pré-visualização: 7976.48033496623
OK
Cancel
Help

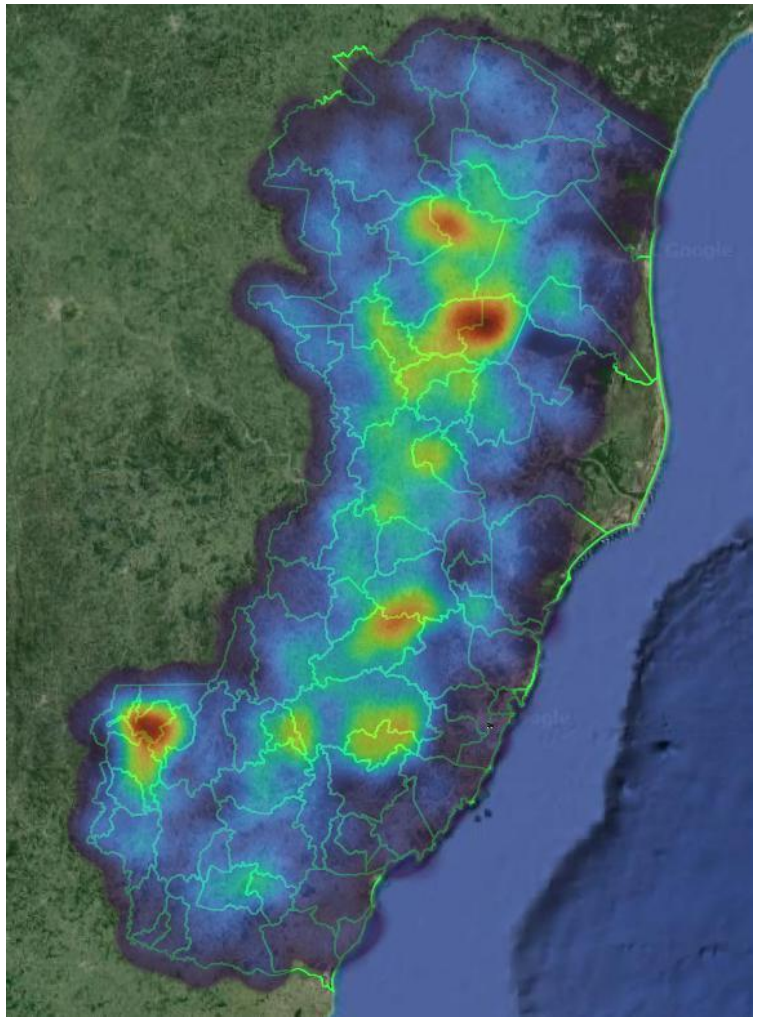
Hot spot / Mapa de calor

- Como gerar mapa de calor para identificar facilmente concentração?

Barragens_disp_Lic_IEMA



Concentração de Barragens ES

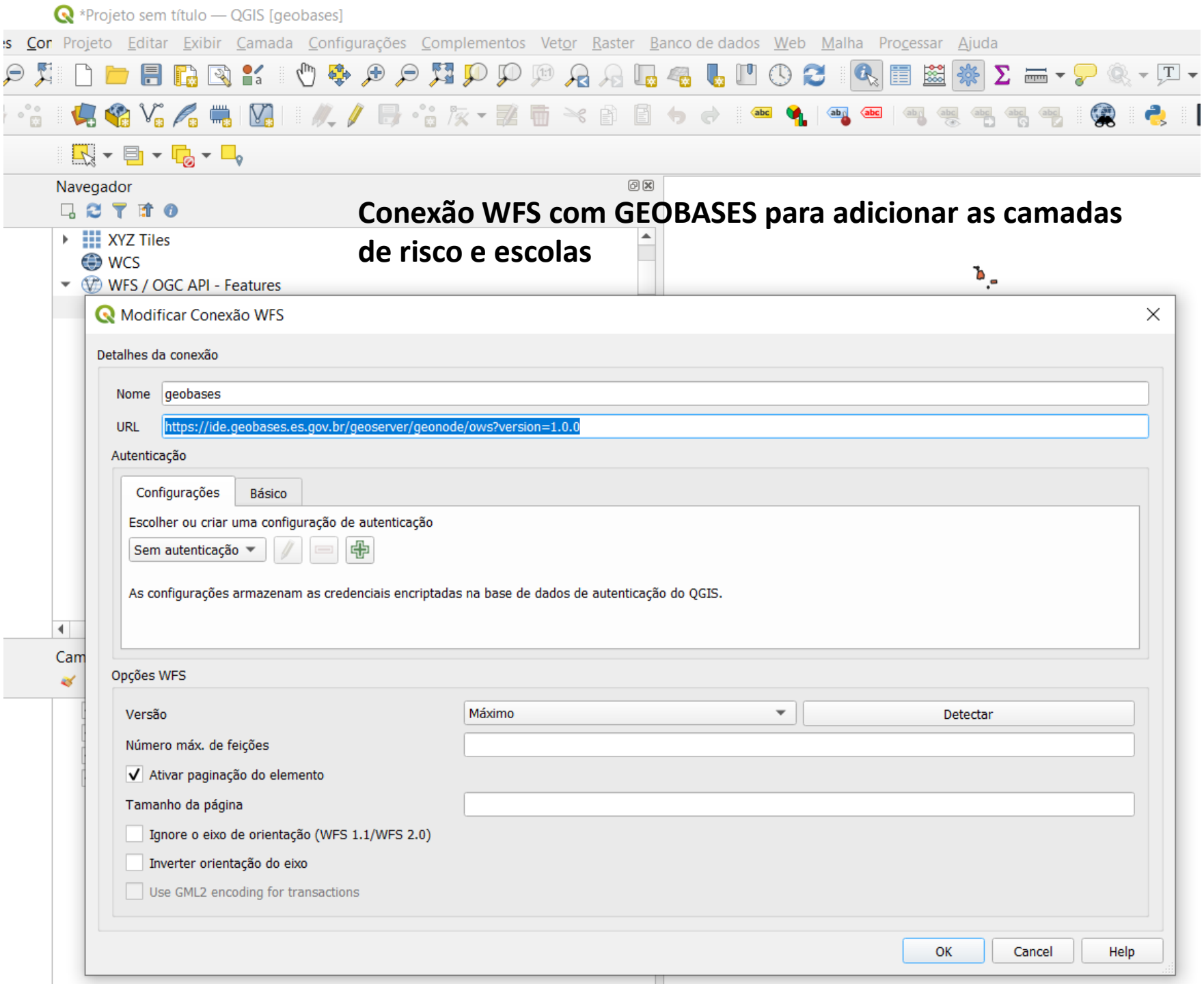


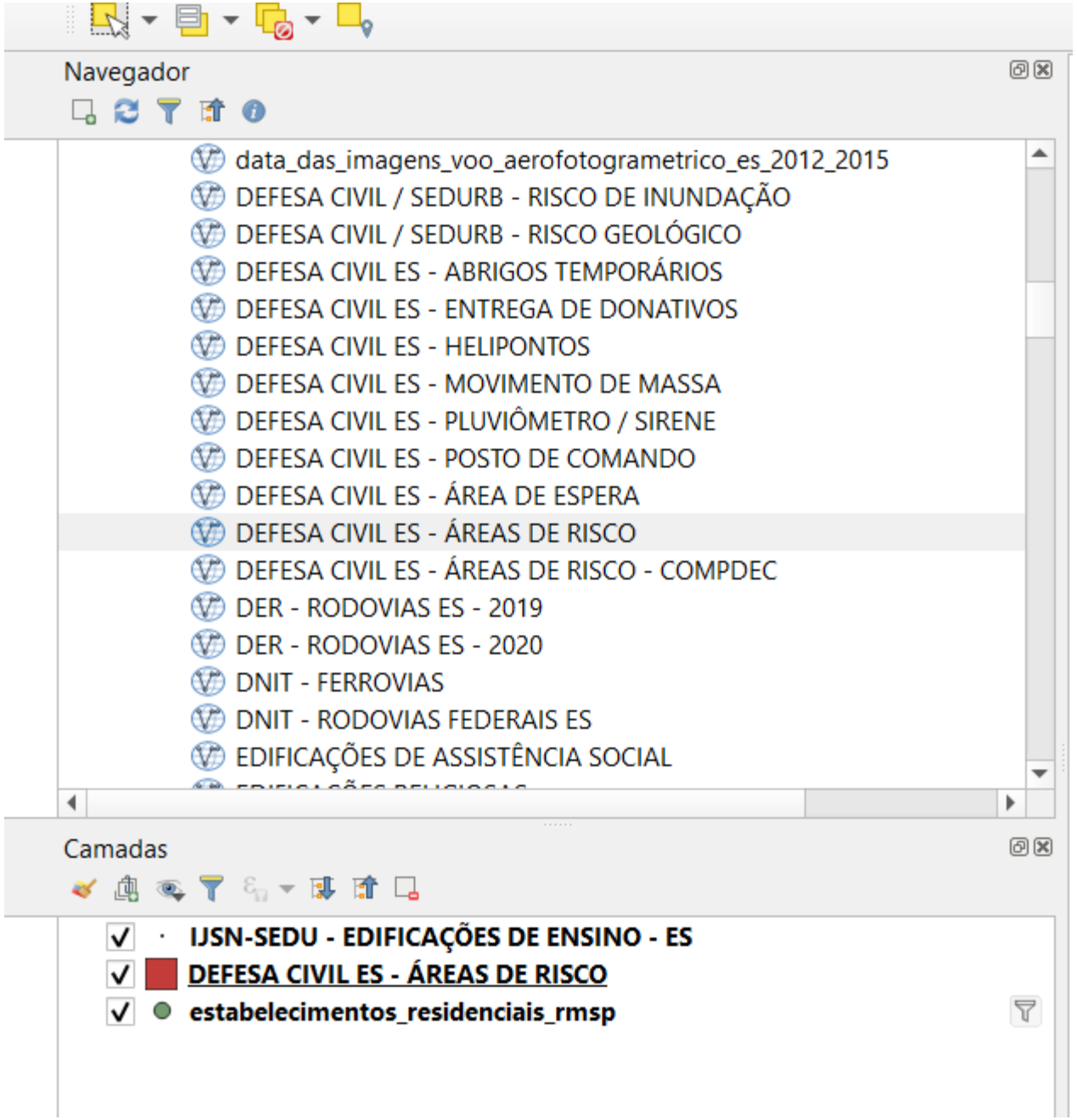
Estrutura

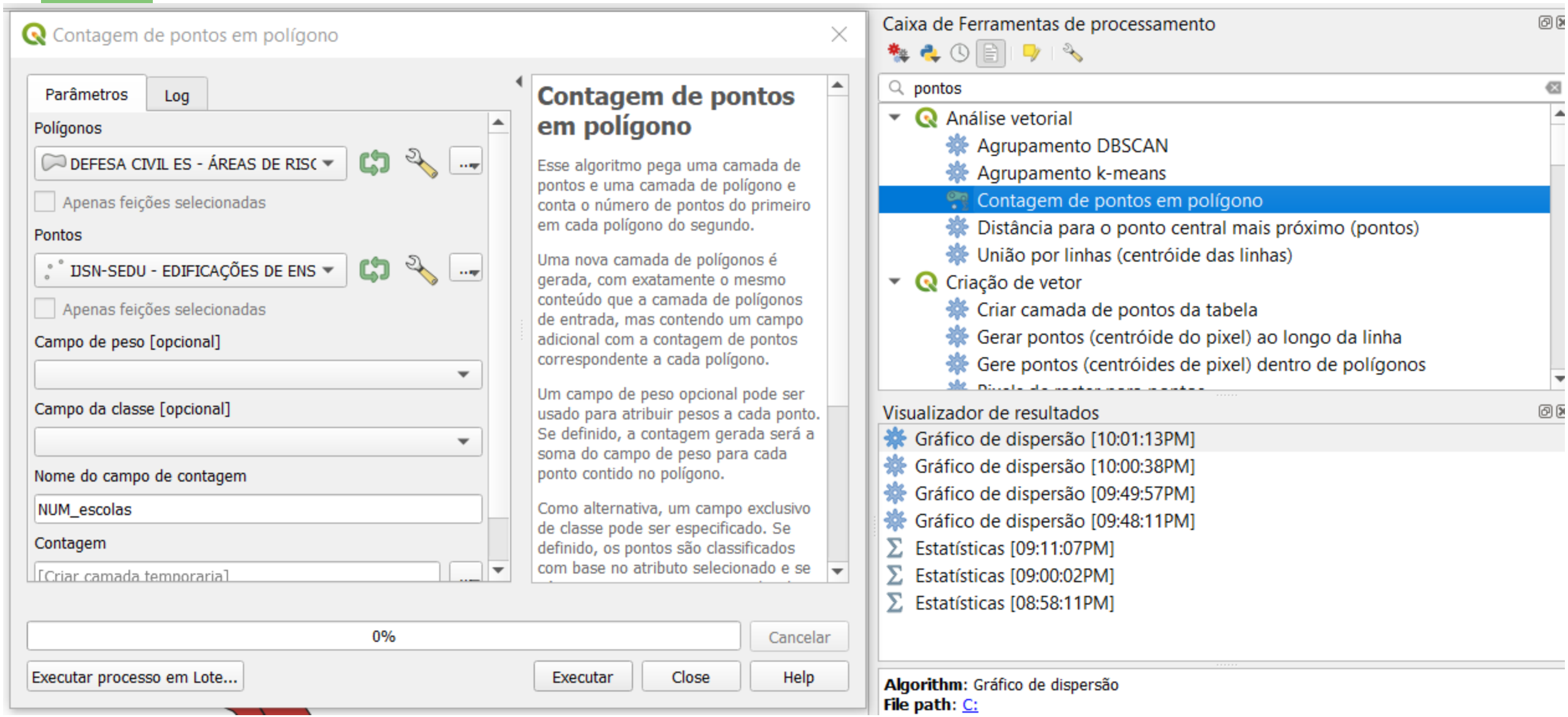
- **DIA 1: Abordagem teórica**
  - Introdução
  - Fundamentos de Cartografia
  - Visões de Geoprocessamento
  - Estrutura de um SIG
- **DIA 2: Prática em Software QGIS**
  - Apresentação do software QGIS: interface, ferramentas e funcionalidades.
  - Fontes de dados.
  - Criação e edição de camadas vetoriais: pontos, linhas e polígonos.
  - Realização de consultas espaciais: seleção por localização.
  - Calculando áreas, distâncias e outras medidas relevantes.
- **DIA 3: Introdução à Análise Espacial**

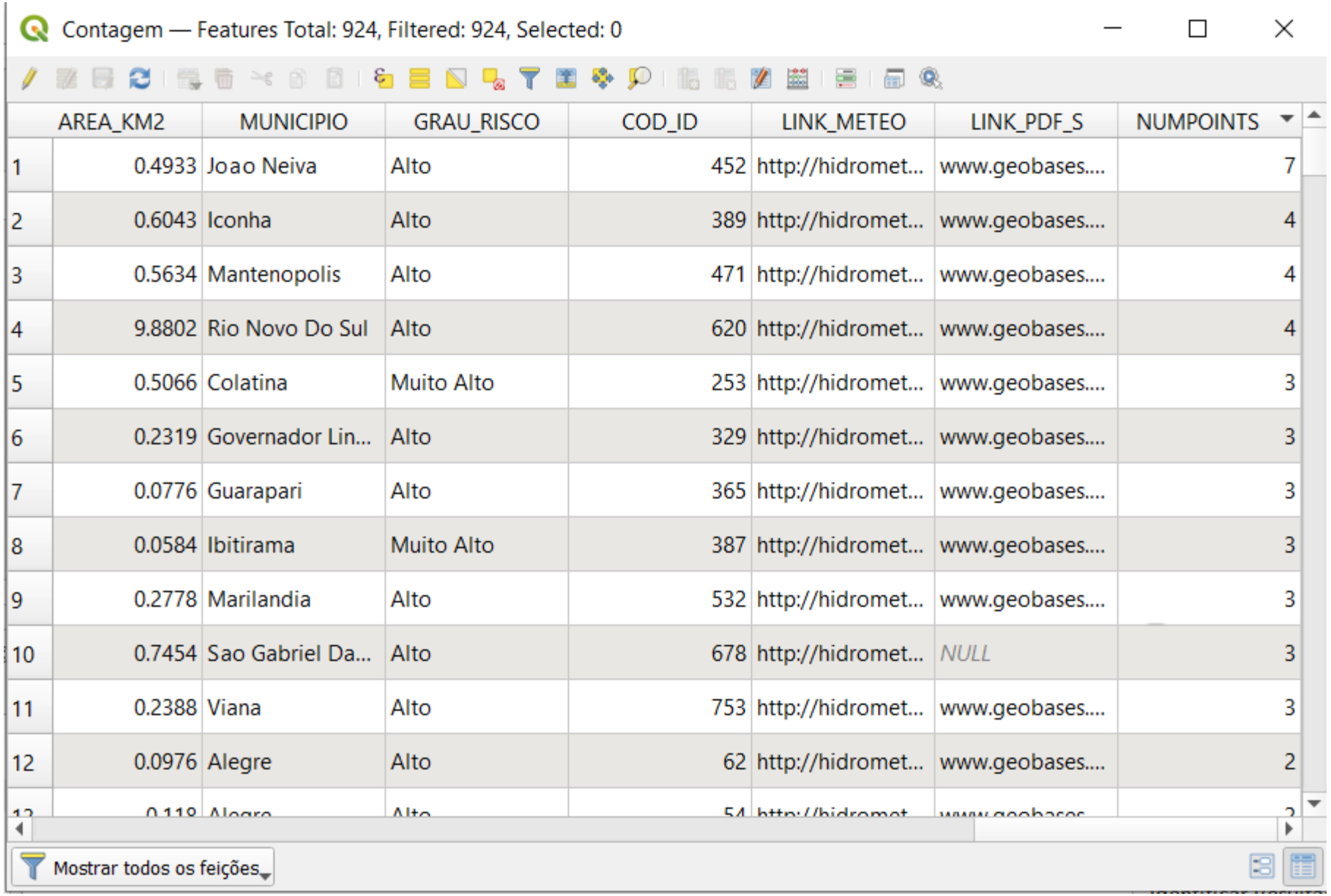
Associar Atributo por Local

Quantas escolas estão em cada área de risco?


*Projeto sem título — QGIS [geobases]
Cor Projeto Editar Exibir Camada Configurações Complementos Vetor Raster Banco de dados Web Malha Processar Ajuda
Navegador
XYZ Tiles
WCS
WFS / OGC API - Features
Conexão WFS com GEOBASES para adicionar as camadas de risco e escolas
Modificar Conexão WFS
Detalhes da conexão
Nome geobases
URL https://ide.geobases.es.gov.br/geoserver/geonode/ows?version=1.0.0
Autenticação
Configurações
Básico
Escolher ou criar uma configuração de autenticação
Sem autenticação
As configurações armazenam as credenciais encriptadas na base de dados de autenticação do QGIS.
Opções WFS
Versão
Máximo
Detectar
Número máx. de feições
Ativar paginação do elemento
Tamanho da página
Ignore o eixo de orientação (WFS 1.1/WFS 2.0)
Inverter orientação do eixo
Use GML2 encoding for transactions
OK
Cancel
Help

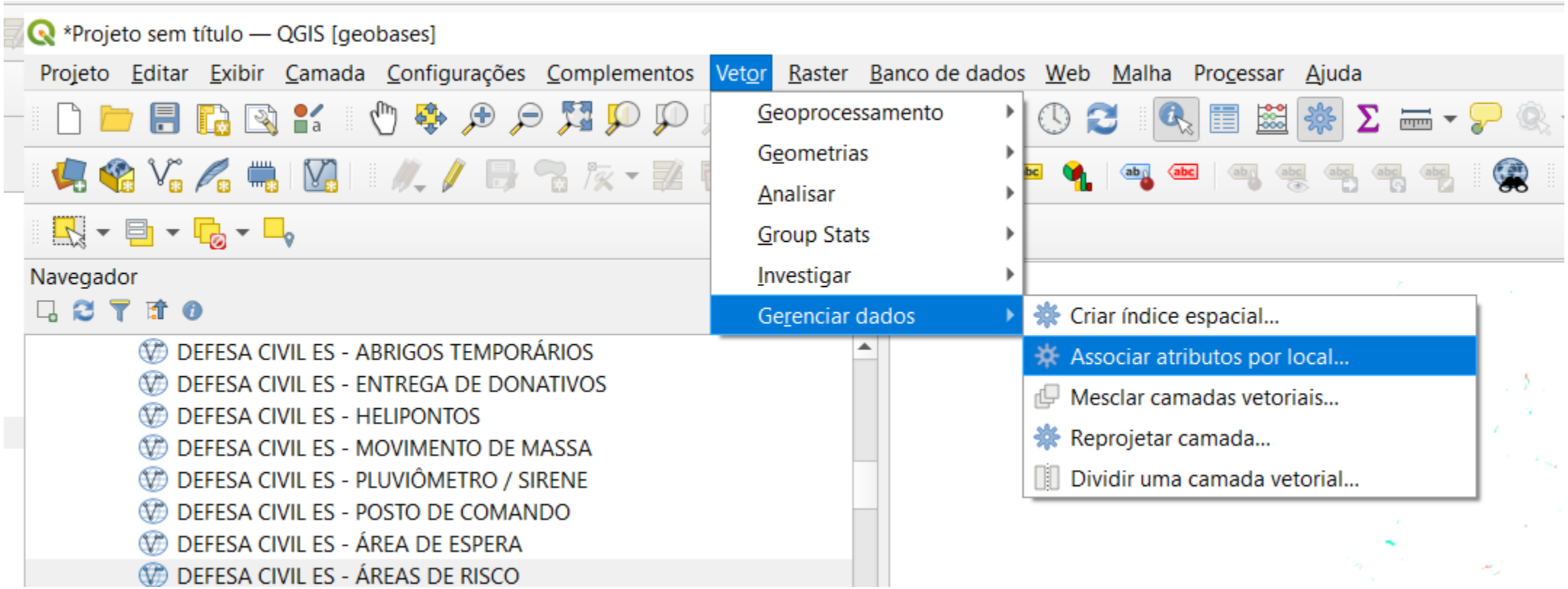

Navegador
data_das_imagens_voo_aerofotogrametrico_es_2012_2015
DEFESA CIVIL / SEDURB - RISCO DE INUNDAÇÃO
DEFESA CIVIL / SEDURB - RISCO GEOLÓGICO
DEFESA CIVIL ES - ABRIGOS TEMPORÁRIOS
DEFESA CIVIL ES - ENTREGA DE DONATIVOS
DEFESA CIVIL ES - HELIPONTOS
DEFESA CIVIL ES - MOVIMENTO DE MASSA
DEFESA CIVIL ES - PLUVIÔMETRO / SIRENE
DEFESA CIVIL ES - POSTO DE COMANDO
DEFESA CIVIL ES - ÁREA DE ESPERA
DEFESA CIVIL ES - ÁREAS DE RISCO
DEFESA CIVIL ES - ÁREAS DE RISCO - COMPDEC
DER - RODOVIAS ES - 2019
DER - RODOVIAS ES - 2020
DNIT - FERROVIAS
DNIT - RODOVIAS FEDERAIS ES
EDIFICAÇÕES DE ASSISTÊNCIA SOCIAL
Camadas
IJSN-SEDU - EDIFICAÇÕES DE ENSINO - ES
DEFESA CIVIL ES - ÁREAS DE RISCO
estabelecimentos_residenciais_rmsp

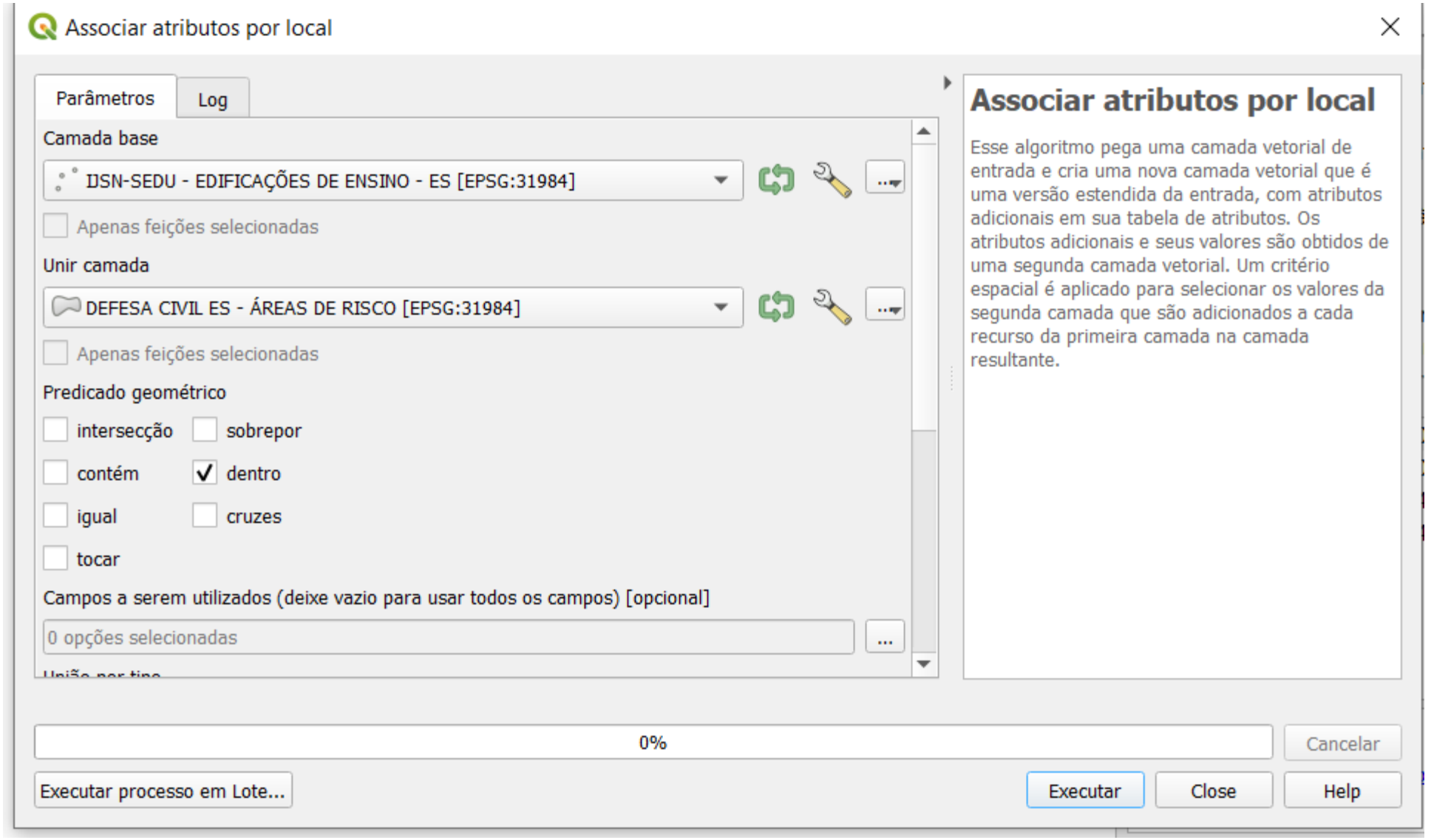

Contagem de pontos em polígono
Parâmetros
Log
Polígonos
DEFESA CIVIL ES - ÁREAS DE RISC
Apenas feições selecionadas
Pontos
IJSN-SEDU - EDIFICAÇÕES DE ENS
Apenas feições selecionadas
Campo de peso [opcional]
Campo da classe [opcional]
Nome do campo de contagem
NUM_escolas
Contagem
[Criar camada temporaria]
Contagem de pontos em polígono
Esse algoritmo pega uma camada de pontos e uma camada de polígono e conta o número de pontos do primeiro em cada polígono do segundo.
Uma nova camada de polígonos é gerada, com exatamente o mesmo conteúdo que a camada de polígonos de entrada, mas contendo um campo adicional com a contagem de pontos correspondente a cada polígono.
Um campo de peso opcional pode ser usado para atribuir pesos a cada ponto. Se definido, a contagem gerada será a soma do campo de peso para cada ponto contido no polígono.
Como alternativa, um campo exclusivo de classe pode ser especificado. Se definido, os pontos são classificados com base no atributo selecionado e se
0%
Cancelar
Executar processo em Lote...
Executar
Close
Help
Caixa de Ferramentas de processamento
pontos
Análise vetorial
Agrupamento DBSCAN
Agrupamento k-means
Contagem de pontos em polígono
Distância para o ponto central mais próximo (pontos)
União por linhas (centróide das linhas)
Criação de vetor
Criar camada de pontos da tabela
Gerar pontos (centróide do pixel) ao longo da linha
Gere pontos (centróides de pixel) dentro de polígonos
Visualizador de resultados
Gráfico de dispersão [10:01:13PM]
Gráfico de dispersão [10:00:38PM]
Gráfico de dispersão [09:49:57PM]
Gráfico de dispersão [09:48:11PM]
Estatísticas [09:11:07PM]
Estatísticas [09:00:02PM]
Estatísticas [08:58:11PM]
Algorithm: Gráfico de dispersão
File path: C:

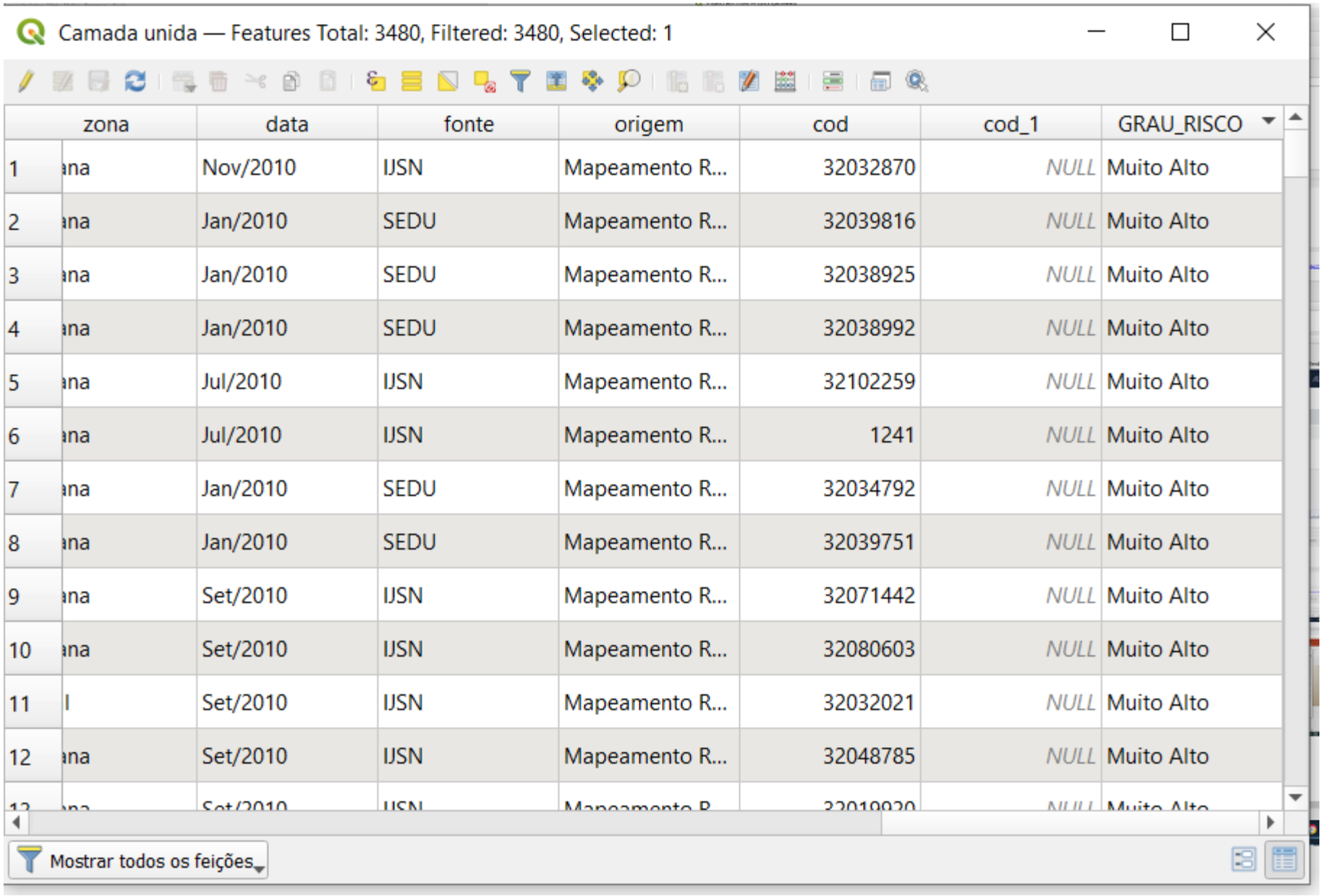


	AREA_KM2	MUNICIPIO	GRAU_RISCO	COD_ID	LINK_METEO	LINK_PDF_S	NUMPOINTS
1	0.4933	Joao Neiva	Alto	452	http://hidromet...	www.geobases....	7
2	0.6043	Iconha	Alto	389	http://hidromet...	www.geobases....	4
3	0.5634	Mantenopolis	Alto	471	http://hidromet...	www.geobases....	4
4	9.8802	Rio Novo Do Sul	Alto	620	http://hidromet...	www.geobases....	4
5	0.5066	Colatina	Muito Alto	253	http://hidromet...	www.geobases....	3
6	0.2319	Governador Lin...	Alto	329	http://hidromet...	www.geobases....	3
7	0.0776	Guarapari	Alto	365	http://hidromet...	www.geobases....	3
8	0.0584	Ibitirama	Muito Alto	387	http://hidromet...	www.geobases....	3
9	0.2778	Marilandia	Alto	532	http://hidromet...	www.geobases....	3
10	0.7454	Sao Gabriel Da...	Alto	678	http://hidromet...	NULL	3
11	0.2388	Viana	Alto	753	http://hidromet...	www.geobases....	3
12	0.0976	Alegre	Alto	62	http://hidromet...	www.geobases....	2
13	0.118	Alegre	Alto	54	http://hidromet	www.geobases	2

Qual o grau risco geológico de cada escola?




Associar atributos por local
Parâmetros
Log
Camada base
IJSN-SEDU - EDIFICAÇÕES DE ENSINO - ES [EPSG:31984]
Apenas feições selecionadas
Unir camada
DEFESA CIVIL ES - ÁREAS DE RISCO [EPSG:31984]
Apenas feições selecionadas
Predicado geométrico
intersecção
sobrepor
contém
dentro
igual
cruzes
tocar
Campos a serem utilizados (deixe vazio para usar todos os campos) [opcional]
0 opções selecionadas
Associar atributos por local
Esse algoritmo pega uma camada vetorial de entrada e cria uma nova camada vetorial que é uma versão estendida da entrada, com atributos adicionais em sua tabela de atributos. Os atributos adicionais e seus valores são obtidos de uma segunda camada vetorial. Um critério espacial é aplicado para selecionar os valores da segunda camada que são adicionados a cada recurso da primeira camada na camada resultante.
0%
Cancelar
Executar processo em Lote...
Executar
Close
Help



	zona	data	fonte	origem	cod	cod_1	GRAU_RISCO
1	ana	Nov/2010	IJSN	Mapeamento R...	32032870	NULL	Muito Alto
2	ana	Jan/2010	SEDU	Mapeamento R...	32039816	NULL	Muito Alto
3	ana	Jan/2010	SEDU	Mapeamento R...	32038925	NULL	Muito Alto
4	ana	Jan/2010	SEDU	Mapeamento R...	32038992	NULL	Muito Alto
5	ana	Jul/2010	IJSN	Mapeamento R...	32102259	NULL	Muito Alto
6	ana	Jul/2010	IJSN	Mapeamento R...	1241	NULL	Muito Alto
7	ana	Jan/2010	SEDU	Mapeamento R...	32034792	NULL	Muito Alto
8	ana	Jan/2010	SEDU	Mapeamento R...	32039751	NULL	Muito Alto
9	ana	Set/2010	IJSN	Mapeamento R...	32071442	NULL	Muito Alto
10	ana	Set/2010	IJSN	Mapeamento R...	32080603	NULL	Muito Alto
11	l	Set/2010	IJSN	Mapeamento R...	32032021	NULL	Muito Alto
12	ana	Set/2010	IJSN	Mapeamento R...	32048785	NULL	Muito Alto
13	ana	Set/2010	IJSN	Mapeamento R...	32019920	NULL	Muito Alto

Adicionando Domicílios do Censo 2022

IBGE divulga pela primeira vez as coordenadas geográficas dos endereços do país

| Umberlândia Cabral | Arte: Jessica Cândido

02/02/2024 10h00 | Atualizado em 08/02/2024 08h52

Destaques

- Pela primeira vez, o IBGE divulga as coordenadas geográficas de todas as espécies de endereços do país, coletadas durante o Censo 2022 e detalhadas por municípios.
- A partir de hoje, esses dados estão à disposição das três esferas de governo, além de empresas, ONGs e instituições acadêmicas. Com essas coordenadas, órgãos governamentais podem contabilizar com precisão os domicílios expostos a riscos de enchentes e deslizamentos, enquanto as empresas podem refinar suas estratégias comerciais, por exemplo.
- O Censo 2022 registrou 111,1 milhões de coordenadas, que localizam várias espécies (finalidades de uso) de endereços, das quais 81,5% (ou 90,6 milhões) são domicílios particulares e 0,1% (ou 104,5 mil) são domicílios coletivos.
- O Censo 2022 também registrou as coordenadas de 11,7 milhões (ou 10,5% do total de endereços) de estabelecimentos de outras finalidades (lojas, bancos, prédios públicos, shoppings, entre outros), além de 264,4 mil estabelecimentos de ensino, 247,5 mil estabelecimentos de saúde, 579,8 mil estabelecimentos religiosos e 3,5 milhões de edificações em construção ou reforma.
- Os endereços visitados fazem parte do Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNEFE), utilizado pelo IBGE em suas pesquisas domiciliares, como a POF e a PNAD Contínua.

Adicionando Domicílios do Censo 2022



https://www.ibge.gov.br/estatisticas/downloads-estatisticas.html?caminho=Cadastro_Nacional_de_Enderecos_para_Fins_Estatisticos/Censo_Demografico_2022/Arquivos_CNEFE/UF

Adicionando Domicílios do Censo 2022

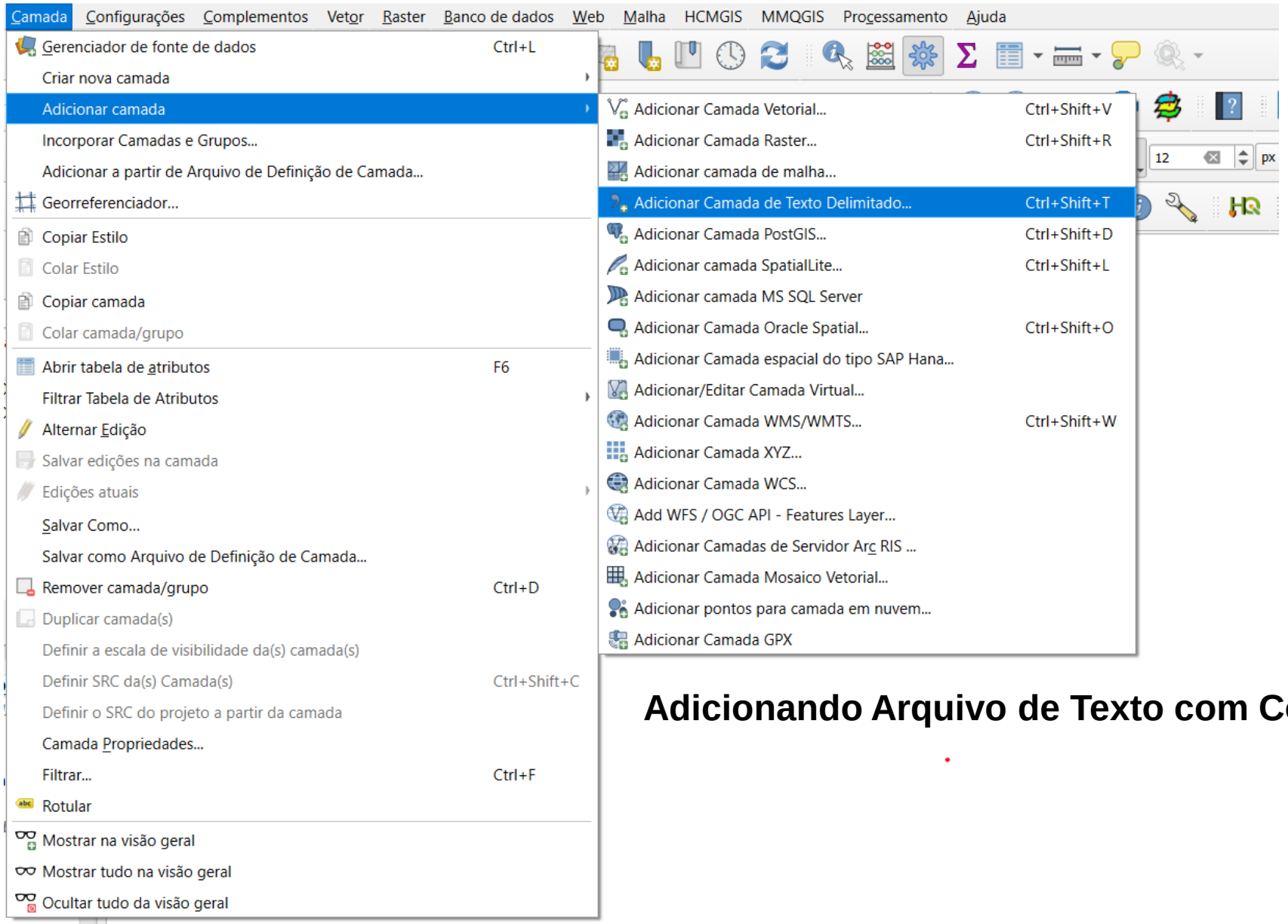
2.221.348 Domicílios

(3.833.710 população)

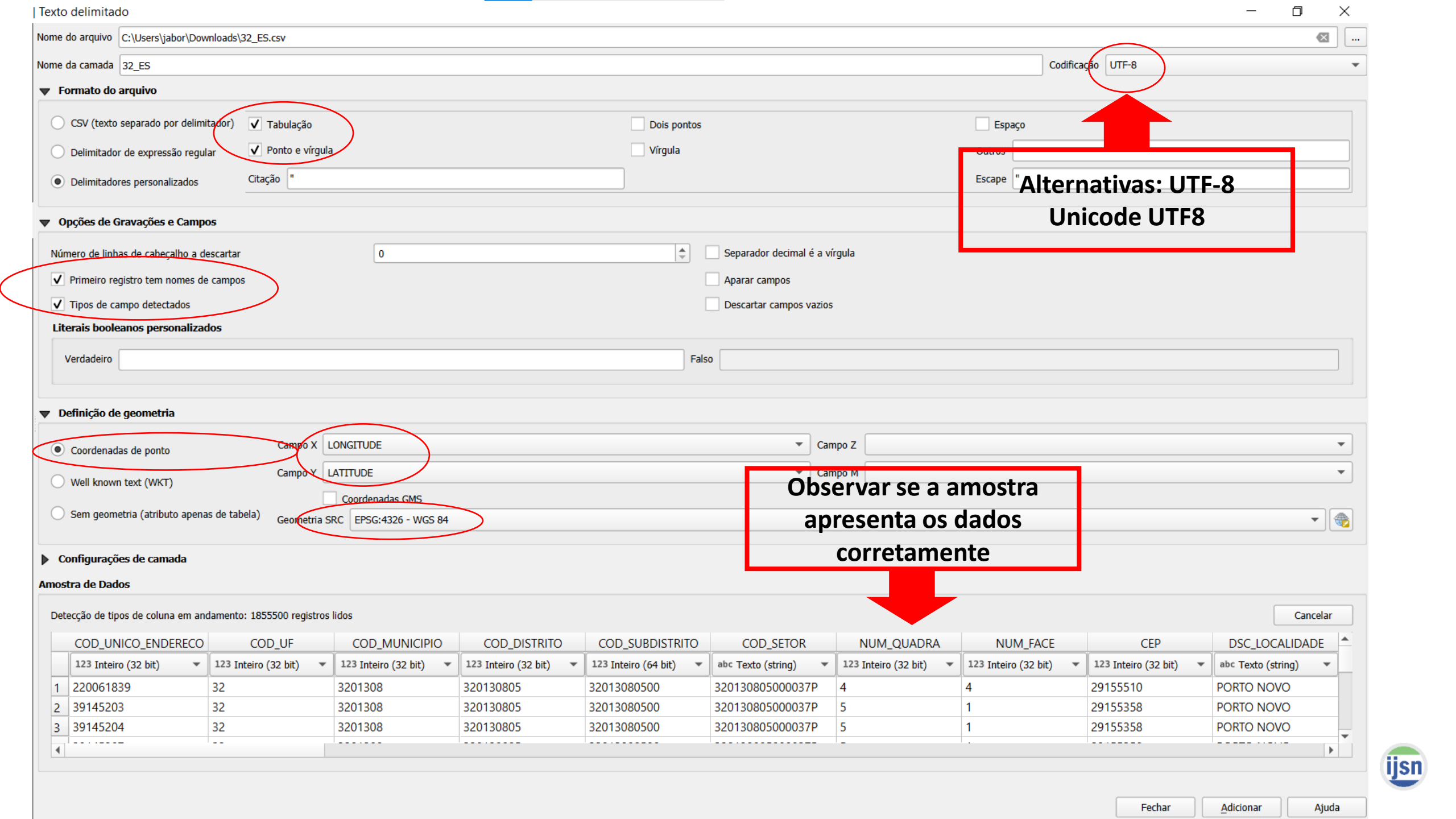
UF	Domicílio particular	Domicílio coletivo	Estab. agropecuario	Estab. de ensino	Estab. de saúde	Estab. Outras finalidades	Edificação em construção	Estab. religioso
ES	1794597	2143	88061	4561	4672	228608	83012	15694

COD_ESPECIE = 1: Domicílio Particular
COD_ESPECIE = 2: Domicílio Coletivo
COD_ESPECIE = 3: Estabelecimento Agropecuário
COD_ESPECIE = 4: Estabelecimento de Ensino
COD_ESPECIE = 5: Estabelecimento de Saúde
COD_ESPECIE = 6: Estabelecimento de Outras Finalidades
COD_ESPECIE = 7: Edificação em Construção
COD_ESPECIE = 8: Estabelecimento Religioso

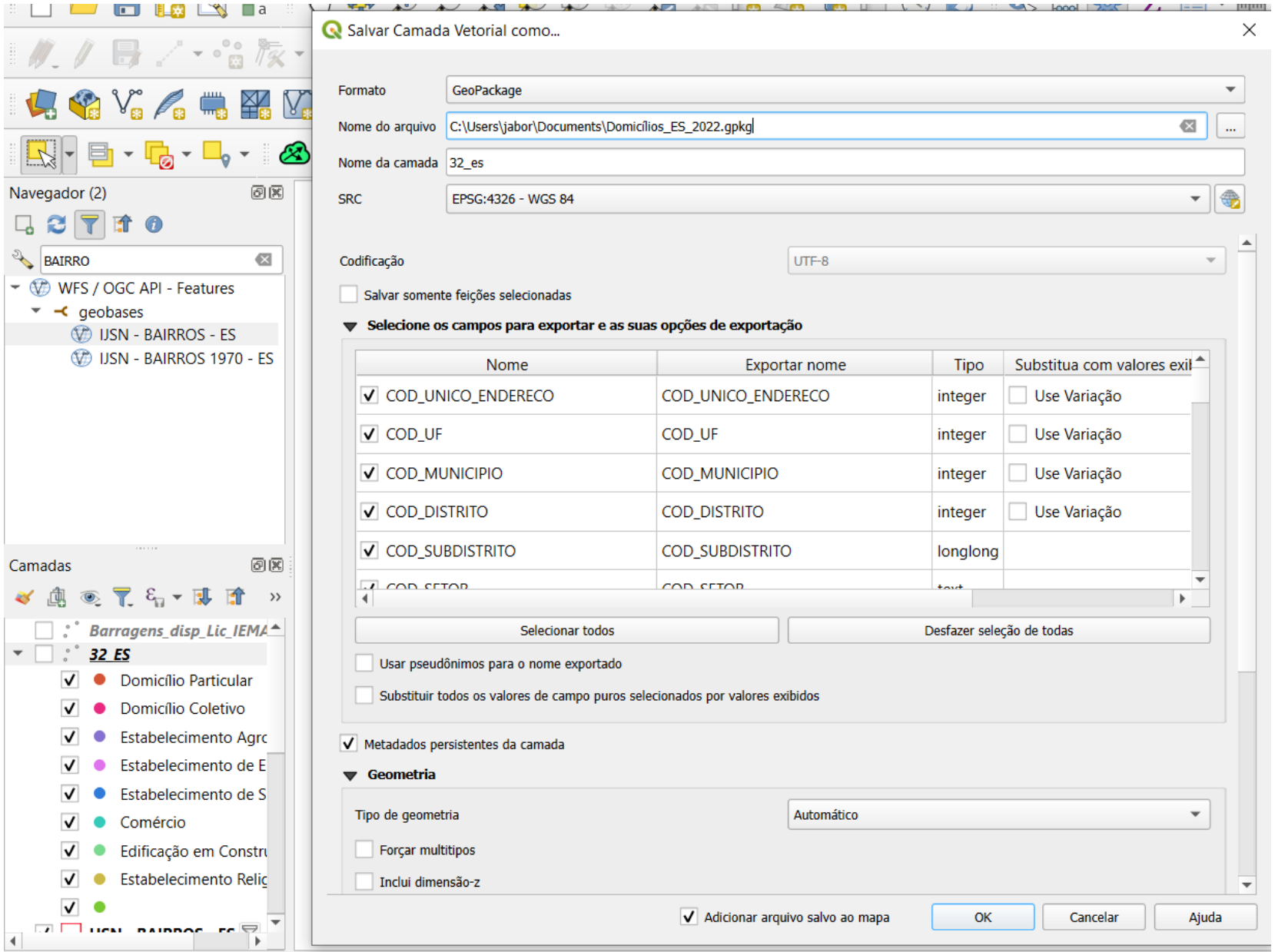
Adicionando Domicílios do Censo 2022



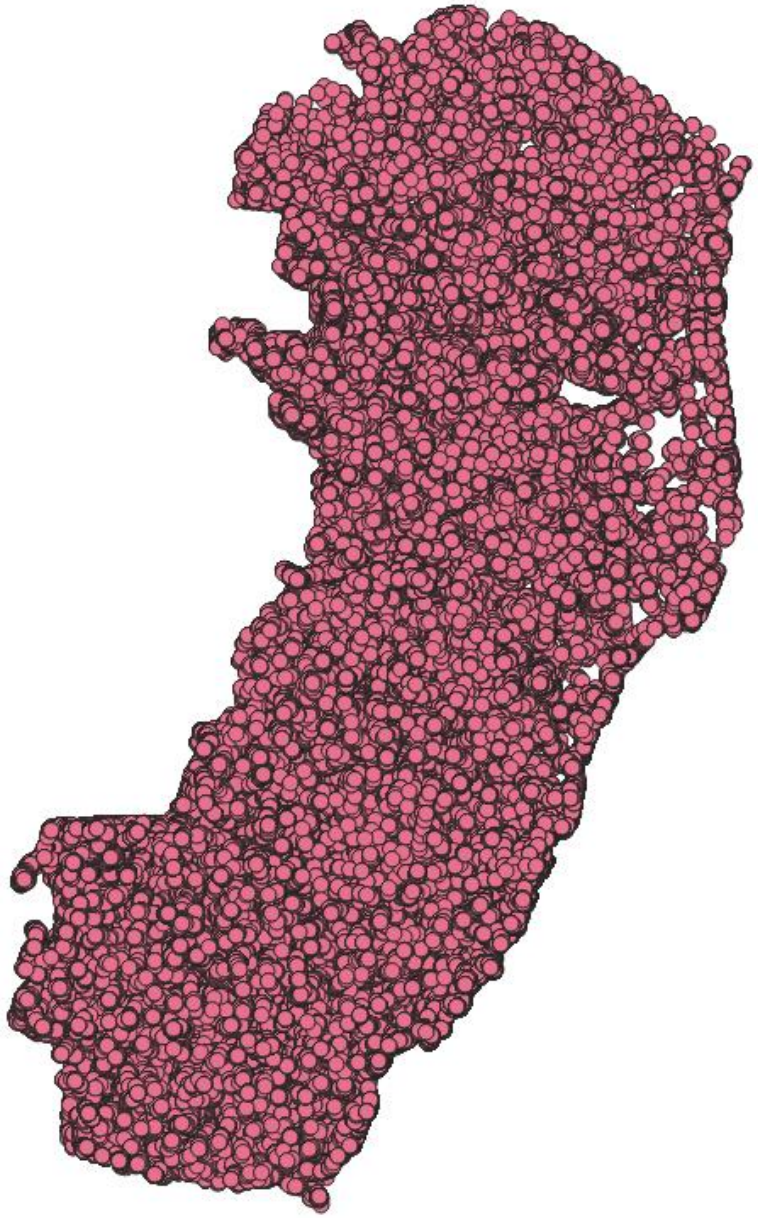
Adicionando Arquivo de Texto com Coordenadas


| Texto delimitado
Nome do arquivo C:\Users\jabor\Downloads\32_ES.csv
Nome da camada 32_ES
Codificação UTF-8
Formato do arquivo
CSV (texto separado por delimitador)
Delimitador de expressão regular
Delimitadores personalizados
Tabulação
Ponto e vírgula
Dois pontos
Vírgula
Espaço
Citação "
Escape "
Alternativas: UTF-8
Unicode UTF8
Opções de Gravações e Campos
Número de linhas de cabeçalho a descartar 0
Primeiro registro tem nomes de campos
Tipos de campo detectados
Separador decimal é a vírgula
Aparar campos
Descartar campos vazios
Literais booleanos personalizados
Verdadeiro
Falso
Definição de geometria
Coordenadas de ponto
Well known text (WKT)
Sem geometria (atributo apenas de tabela)
Campo X LONGITUDE
Campo Y LATITUDE
Campo Z
Campo M
Coordenadas GMS
Geometria SRC EPSG:4326 - WGS 84
Observar se a amostra apresenta os dados corretamente
Configurações de camada
Amostra de Dados
Detecção de tipos de coluna em andamento: 1855500 registros lidos
Cancelar
COD_UNICO_ENDERECO | COD_UF | COD_MUNICIPIO | COD_DISTRITO | COD_SUBDISTRITO | COD_SETOR | NUM_QUADRA | NUM_FACE | CEP | DSC_LOCALIDADE
123 Inteiro (32 bit) | 123 Inteiro (32 bit) | 123 Inteiro (32 bit) | 123 Inteiro (32 bit) | 123 Inteiro (64 bit) | abc Texto (string) | 123 Inteiro (32 bit) | 123 Inteiro (32 bit) | 123 Inteiro (32 bit) | abc Texto (string)
1 220061839 32 3201308 320130805 32013080500 320130805000037P 4 4 29155510 PORTO NOVO
2 39145203 32 3201308 320130805 32013080500 320130805000037P 5 1 29155358 PORTO NOVO
3 39145204 32 3201308 320130805 32013080500 320130805000037P 5 1 29155358 PORTO NOVO
Fechar
Adicionar
Ajuda

Adicionando Domicílios do Censo 2022

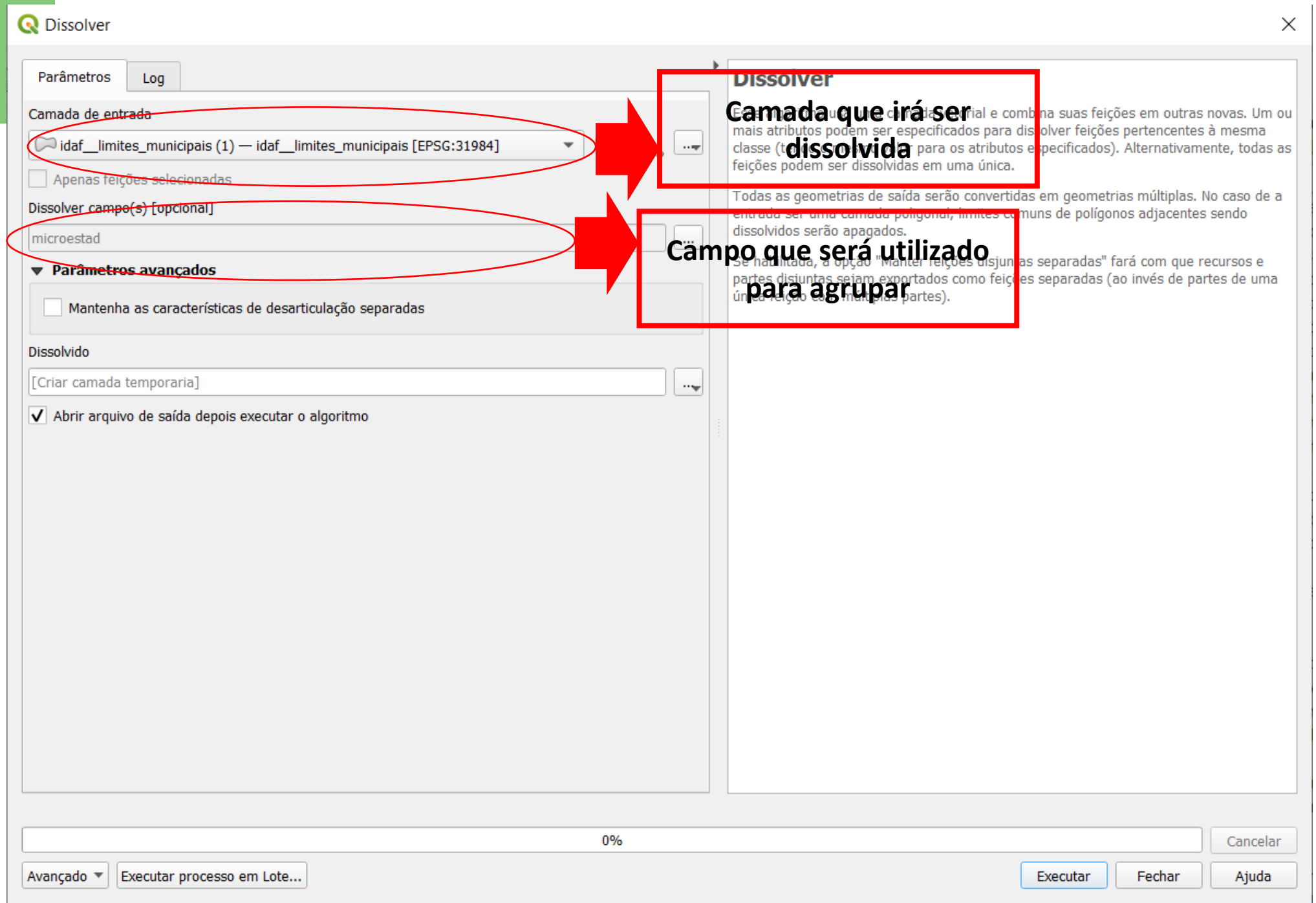


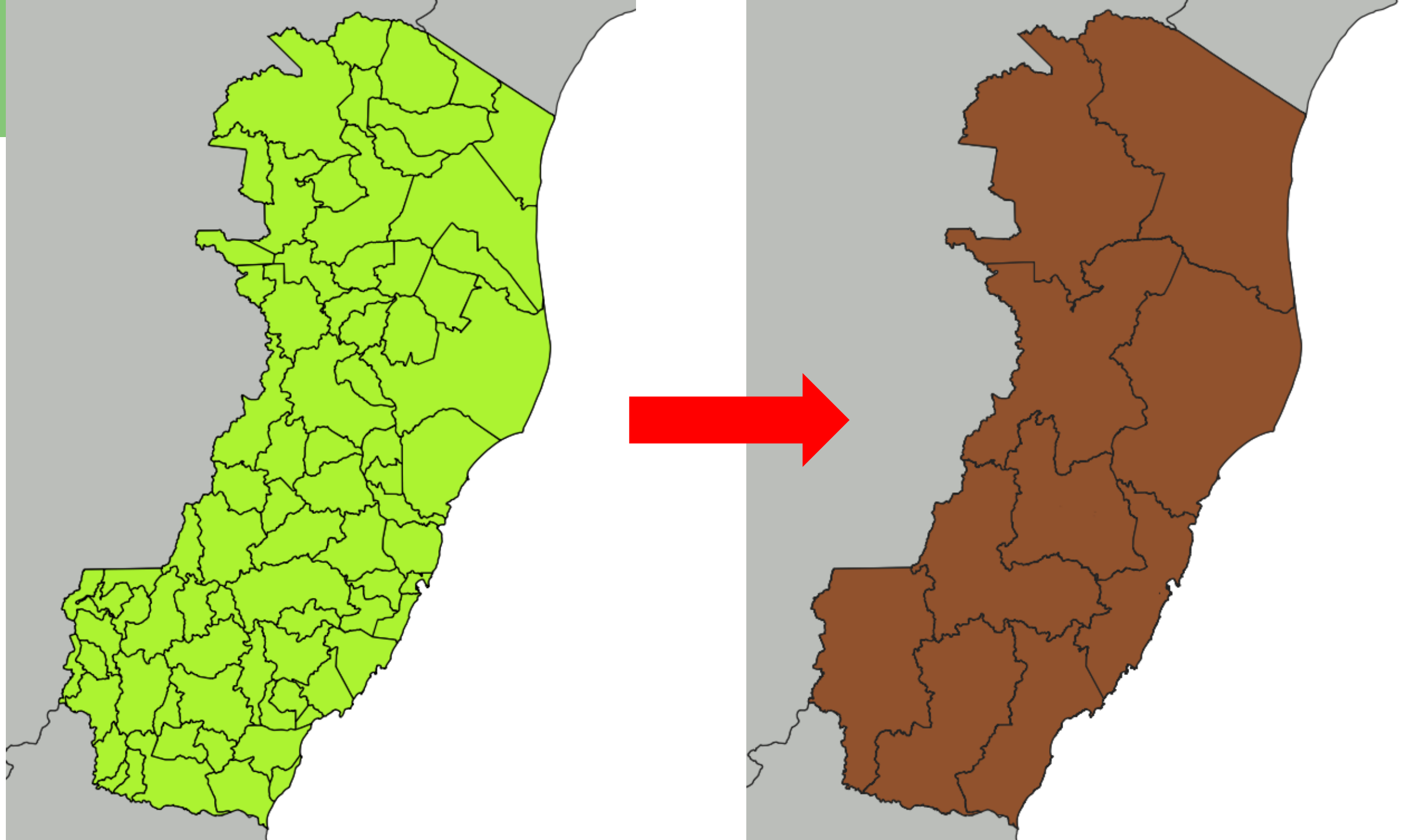
Adicionando Domicílios do Censo 2022



Dissolver

- Usa uma camada vetorial e combina suas feições em outras novas.
- Um ou mais atributos podem ser especificados para dissolver feições pertencentes à mesma classe (tendo o mesmo valor para os atributos especificados).
- Utiliza-se um atributo comum para criar uma feição única.
- Ex: criar uma camada de microrregiões a partir do limite municipal.


Dissolver
Parâmetros
Log
Camada de entrada
idaf__limites_municipais (1) — idaf__limites_municipais [EPSG:31984]
Apenas feições selecionadas
Dissolver campo(s) [opcional]
microestad
Parâmetros avançados
Mantenha as características de desarticulação separadas
Dissolvido
[Criar camada temporaria]
Abrir arquivo de saída depois executar o algoritmo
Dissolver
Camada que irá ser dissolvida
Campo que será utilizado para agrupar
0%
Cancelar
Avançado
Executar processo em Lote...
Executar
Fechar
Ajuda



Interseção

- Algoritmo que extrai as partes sobrepostas de feições nas camadas de entrada e de sobreposição. Os recursos na camada Intersecção de saída são atribuídos aos atributos das feições sobrepostas das camadas Entrada e Sobreposição.

Camada de entrada



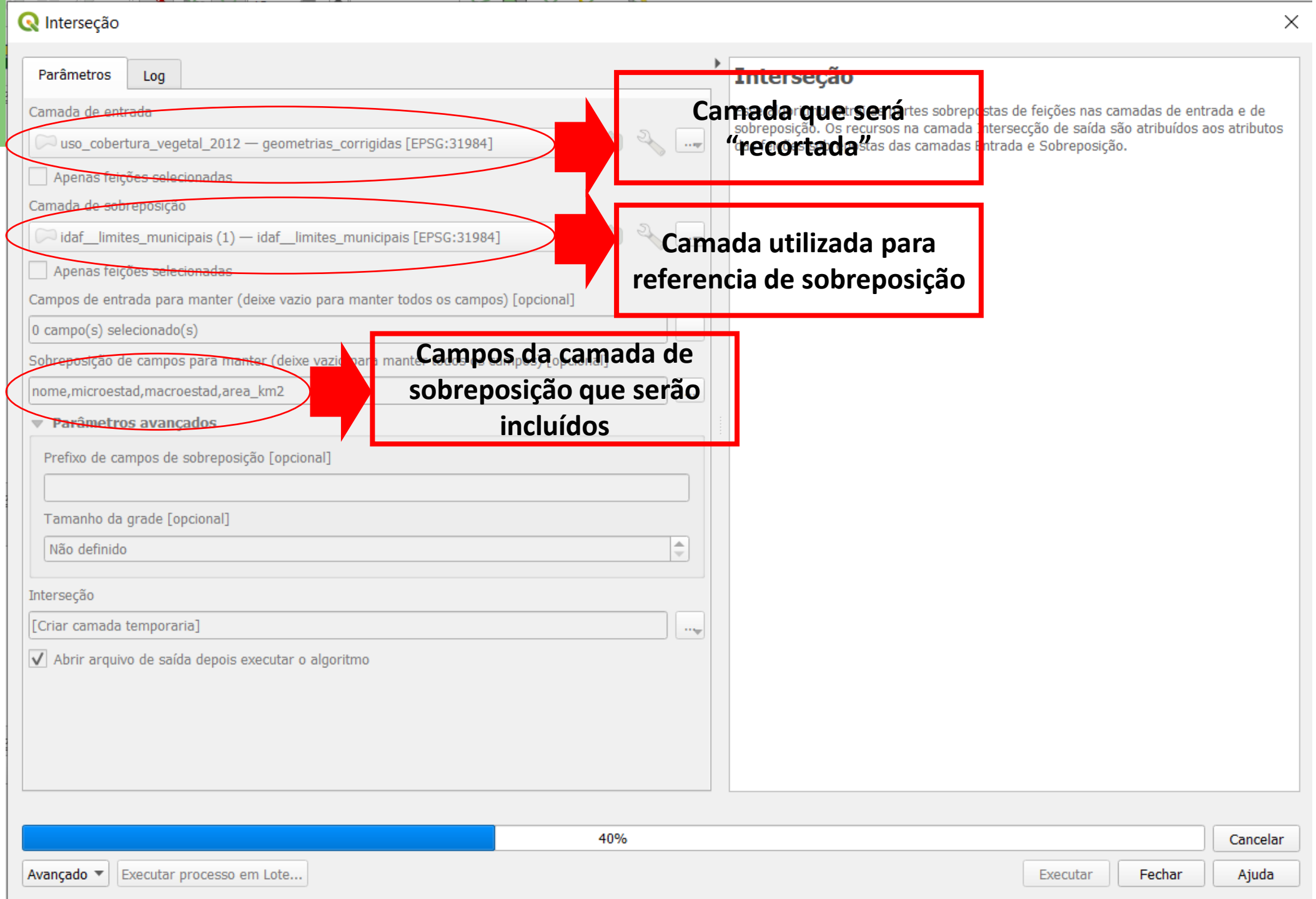
	fid	Código	Classe	Legenda	aream2
1	743	1	Mata Nativa	MN	8828.731
2	744	1	Mata Nativa	MN	37307.117
3	747	1	Mata Nativa	MN	15806.389
4	748	1	Mata Nativa	MN	173314.691
5	749	1	Mata Nativa	MN	10357.004

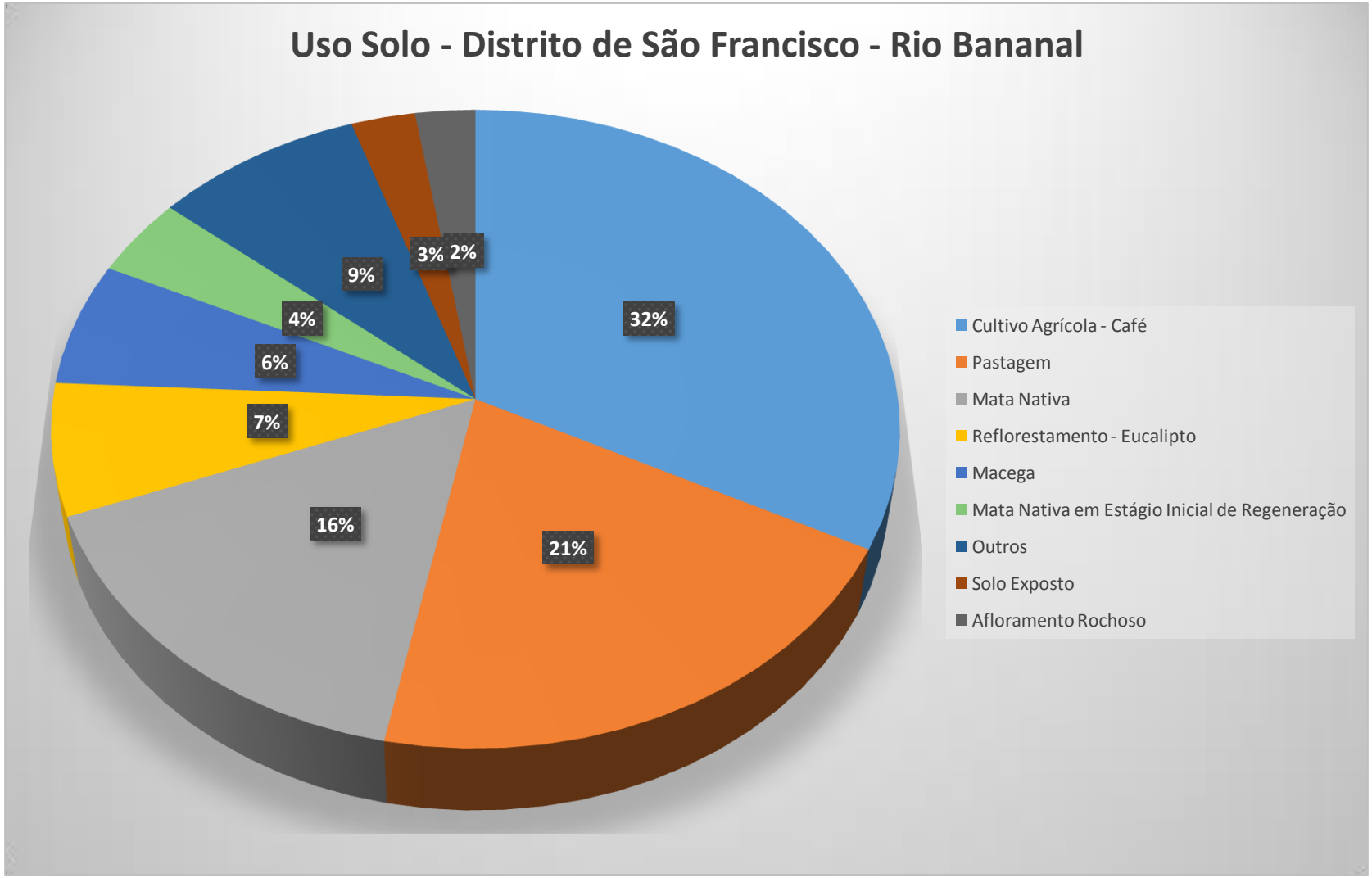
Camada recortada



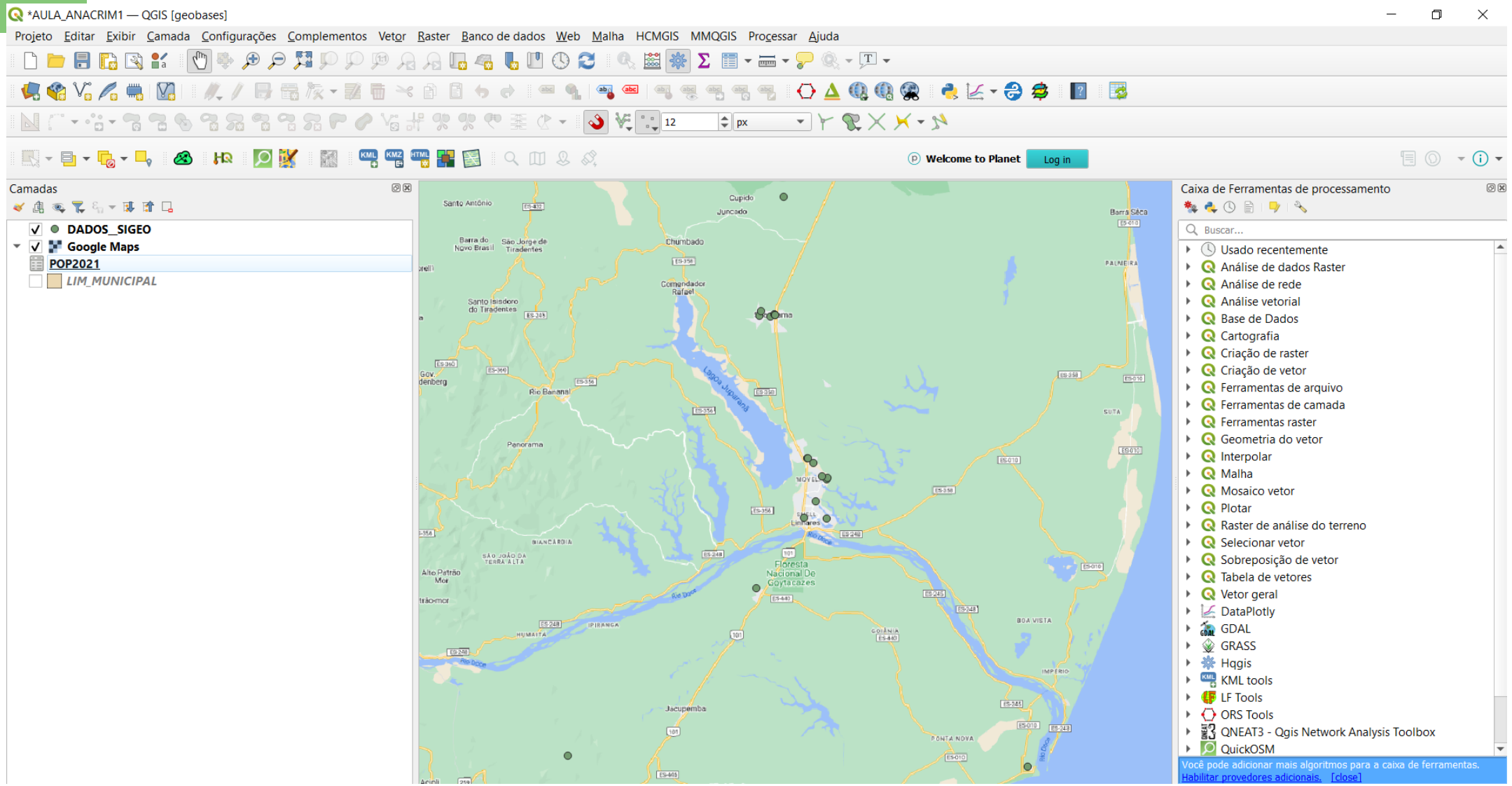
	fid	Código	Classe	Legenda	Área	nome	microestad	macroestad
1	1	24	Área Edificada	AE	9.0992094561	Guarapari	Metropolitana	Metropolitana
2	2	24	Área Edificada	AE	24.1652235486	Vila Velha	Metropolitana	Metropolitana
3	3	7	Macega	Ma	0.61787587337	Vila Velha	Metropolitana	Metropolitana
4	4	10	Afloramento Ro...	AR	2.49145545318	Vila Velha	Metropolitana	Metropolitana
5	5	7	Macega	Ma	7.16696242604	Guarapari	Metropolitana	Metropolitana

Fonte dos dados de uso do solo: https://geobases.es.gov.br/links-para-mapes1215


Interseção
Parâmetros
Log
Camada de entrada
uso_cobertura_vegetal_2012 — geometrias_corrigidas [EPSG:31984]
Apenas feições selecionadas
Camada de sobreposição
idaf__limites_municipais (1) — idaf__limites_municipais [EPSG:31984]
Apenas feições selecionadas
Campos de entrada para manter (deixe vazio para manter todos os campos) [opcional]
0 campo(s) selecionado(s)
Sobreposição de campos para manter (deixe vazio para manter todos os campos) [opcional]
nome,microestad,macroestad,area_km2
Parâmetros avançados
Prefixo de campos de sobreposição [opcional]
Tamanho da grade [opcional]
Não definido
Interseção
[Criar camada temporaria]
Abrir arquivo de saída depois executar o algoritmo
Interseção
sobreposição. Os recursos na camada Intersecção de saída são atribuídos aos atributos
Camada que será "recortada"
Camada utilizada para referencia de sobreposição
Campos da camada de sobreposição que serão incluídos
40%
Cancelar
Avançado
Executar processo em Lote...
Executar
Fechar
Ajuda

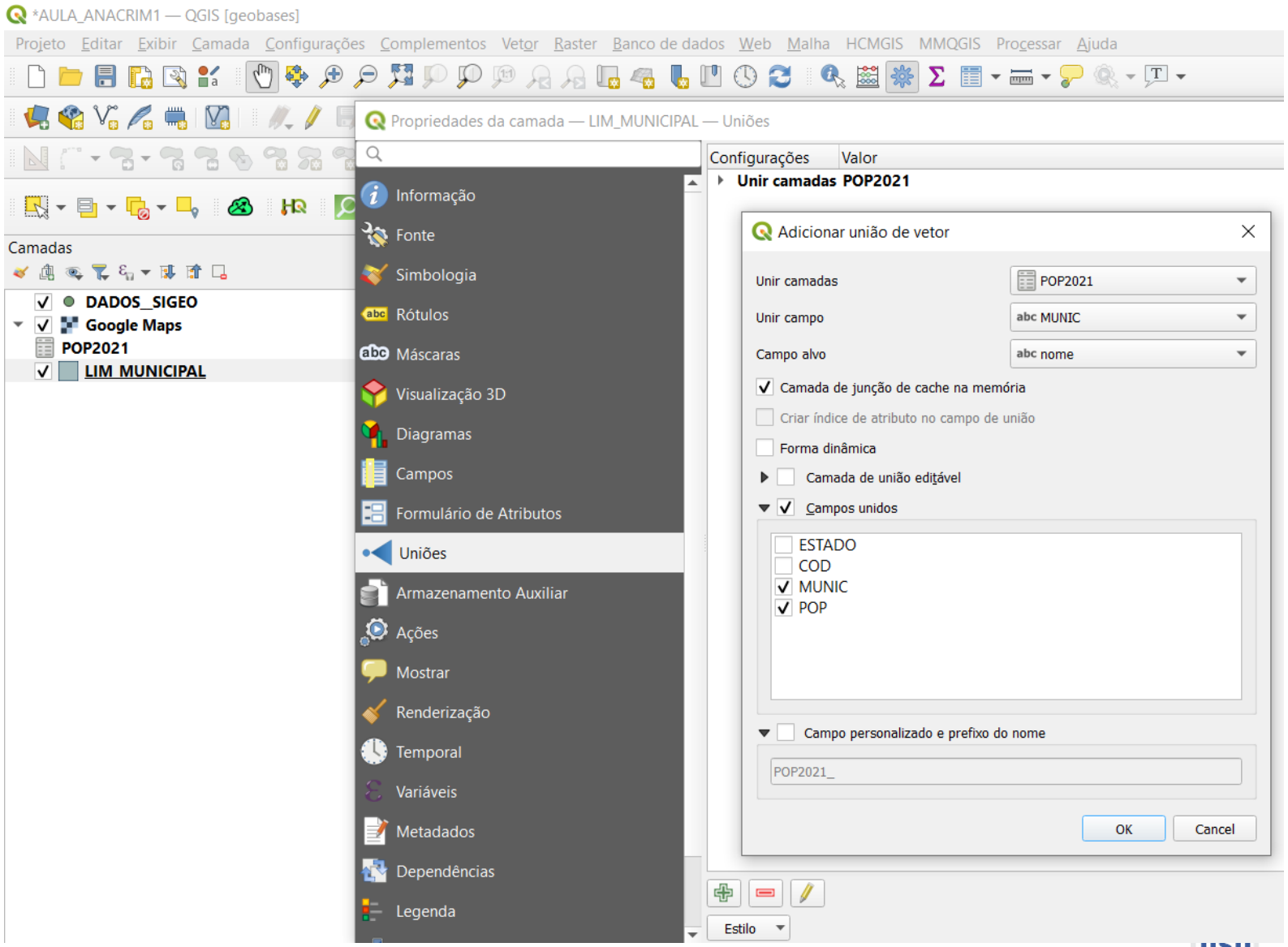

Uso Solo - Distrito de São Francisco - Rio Bananal
32%
21%
16%
7%
6%
4%
9%
3%
2%
Cultivo Agrícola - Café
Pastagem
Mata Nativa
Reflorestamento - Eucalipto
Macega
Mata Nativa em Estágio Inicial de Regeneração
Outros
Solo Exposto
Afloramento Rochoso

Adicionando Arquivo de Texto com Coordenadas



União de Camadas

- Utilize esta função para unir tabela de dados sem geometria (sem coordenadas de ponto) com camada vetorial.
- EX:
- População por município x Limite Municipal
- Campo Alvo: NOME DO MUNICÍPIO



União de Camadas

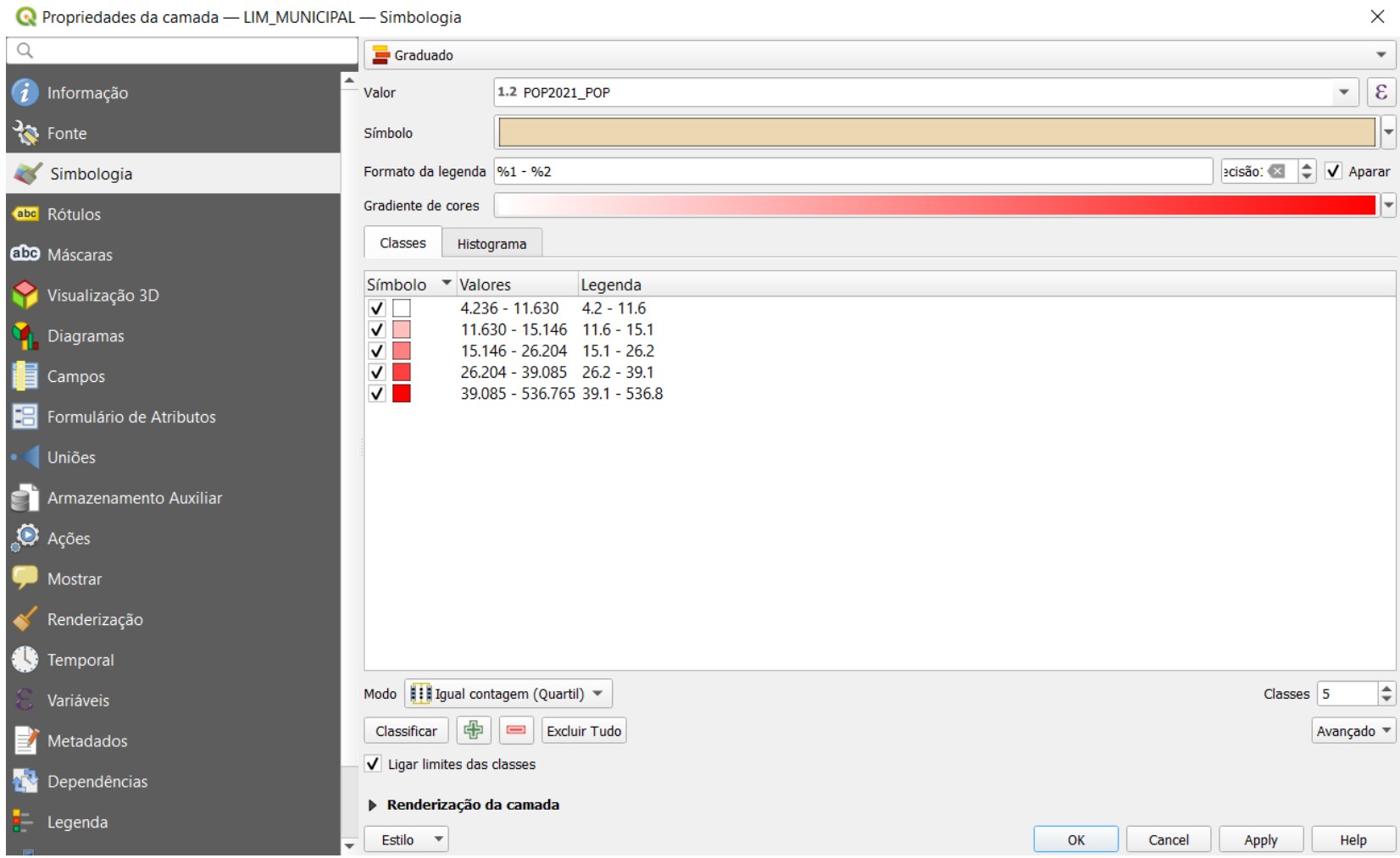
- Utilize esta função para unir tabela de dados sem geometria (sem coordenadas de ponto) com camada vetorial.
- EX:
- População por município (IBGE) x Limite Municipal
- Campo Alvo: NOME DO MUNICÍPIO (MUNIC)

POP2021 — Total de feições: 78, Filtrada: 78, Selecionada: 0

	ESTADO	COD	MUNIC	POP
1	ES	102	Afonso Cláudio	30.326
2	ES	136	Águia Branca	9.621
3	ES	169	Água Doce do ...	10.801
4	ES	201	Alegre	29.869
5	ES	300	Alfredo Chaves	14.67
6	ES	359	Alto Rio Novo	7.911
7	ES	409	Anchieta	30.285
8	ES	508	Apiacá	7.542
9	ES	607	Aracruz	104.942
10	ES	706	Atílio Vivácqua	12.27
11	ES	805	Baixo Guandu	31.263
12	ES	904	Barra de São Fr...	45.301
13	ES	1001	Boa Esperança	15.146

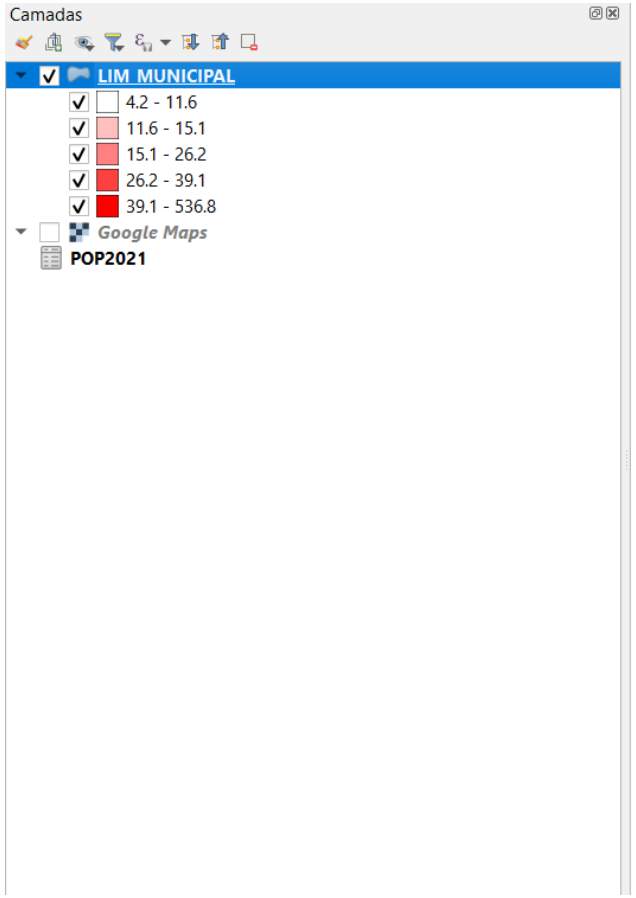
União de Camadas

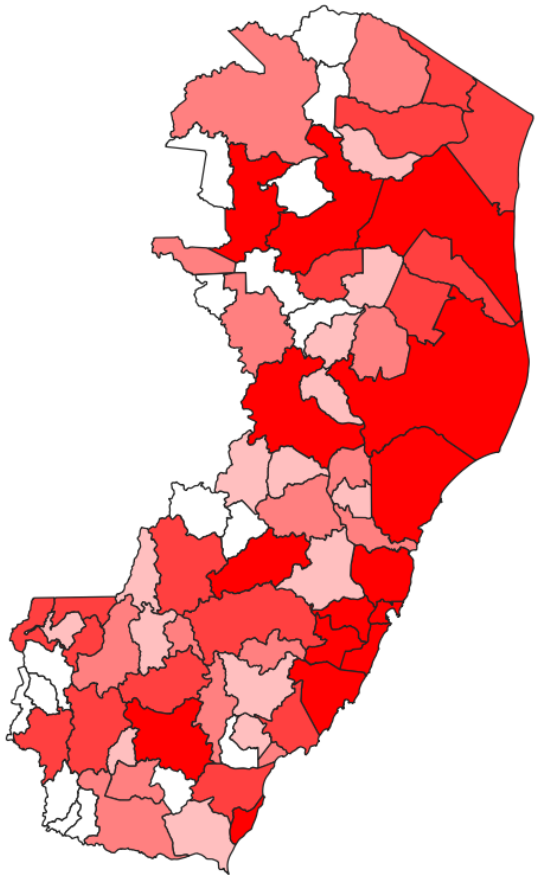
- Utilize esta função para unir tabela de dados sem geometria (sem coordenadas de ponto) com camada vetorial.
- EX:
- População por município x Limite Municipal
- Campo Alvo: NOME DO MUNICÍPIO



União de Camadas

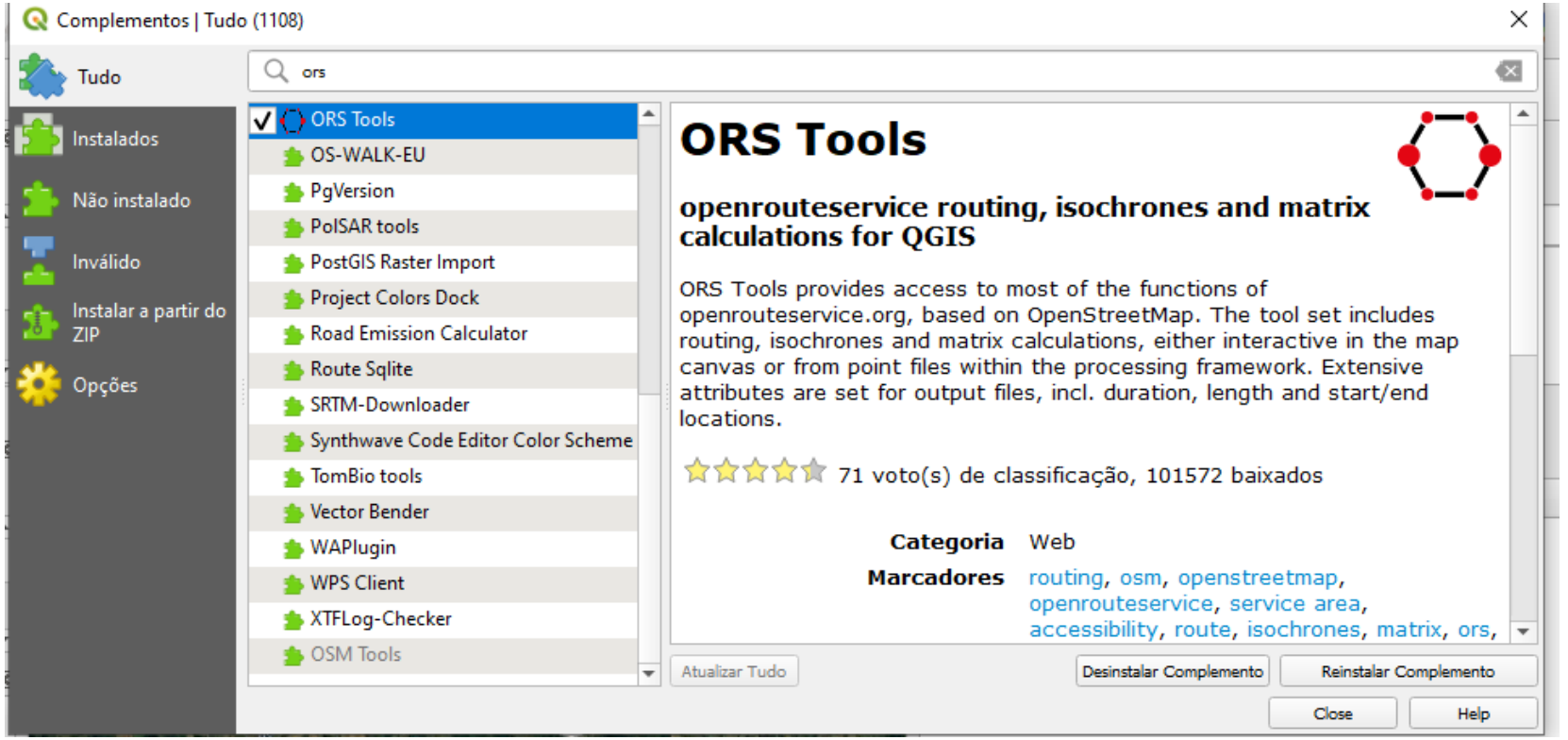
- Utilize esta função para unir tabela de dados sem geometria (sem coordenadas de ponto) com camada vetorial.
- EX:
- População por município x Limite Municipal
- Campo Alvo: NOME DO MUNICÍPIO





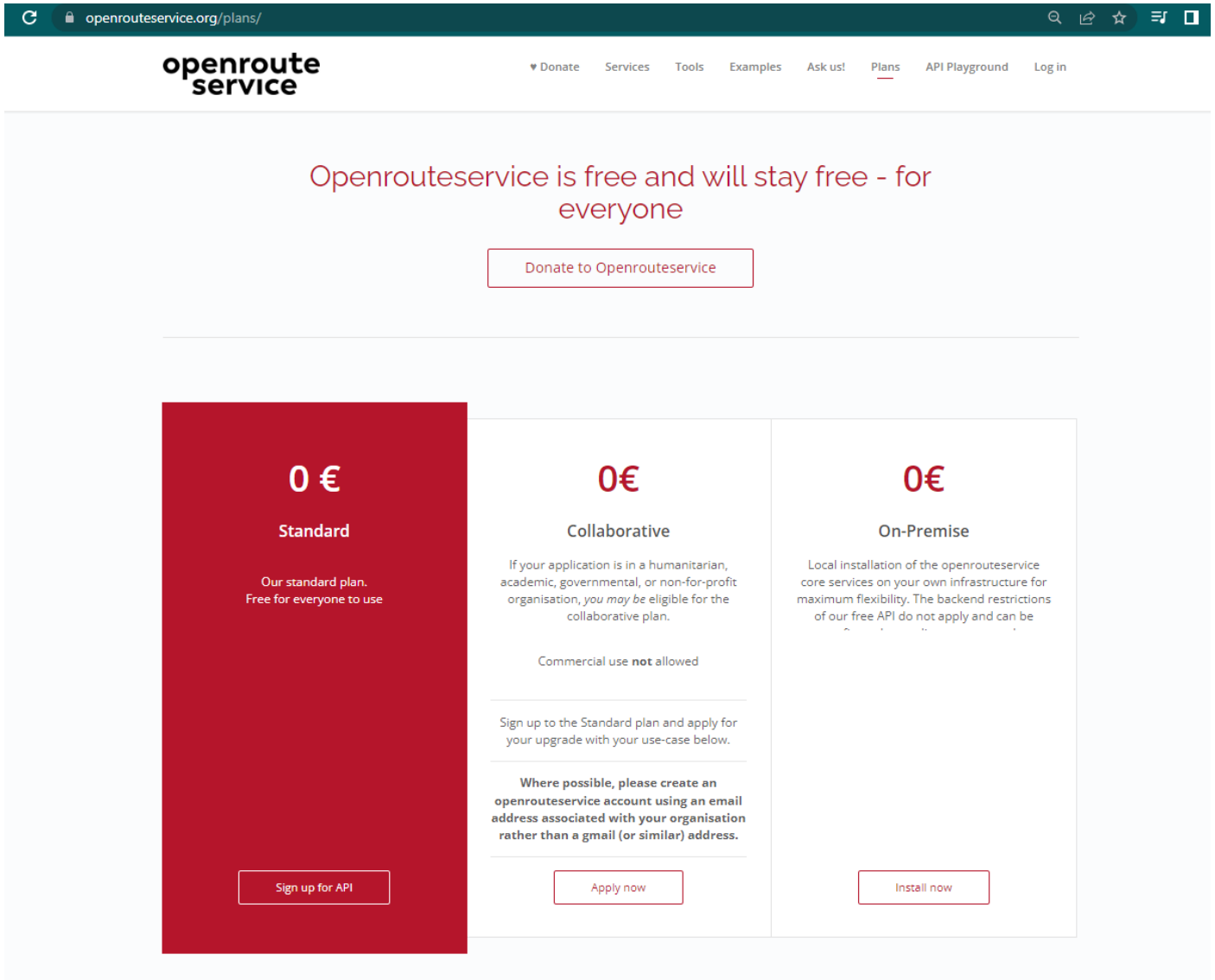
Prática em Software QGis

- **Utilizando Complementos**
  - **ORS tools – Roteirização e Tempo / Distância de deslocamento**

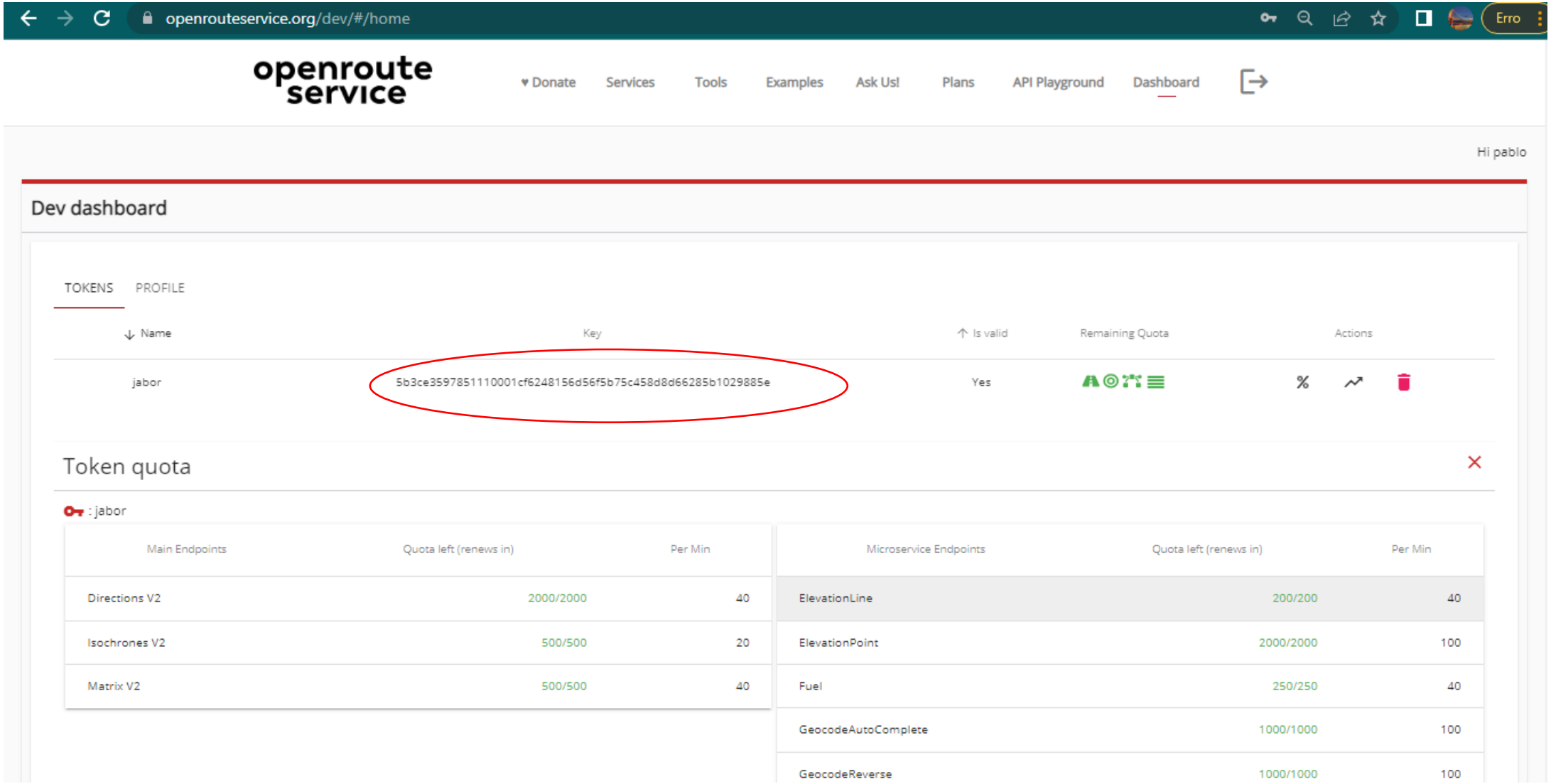


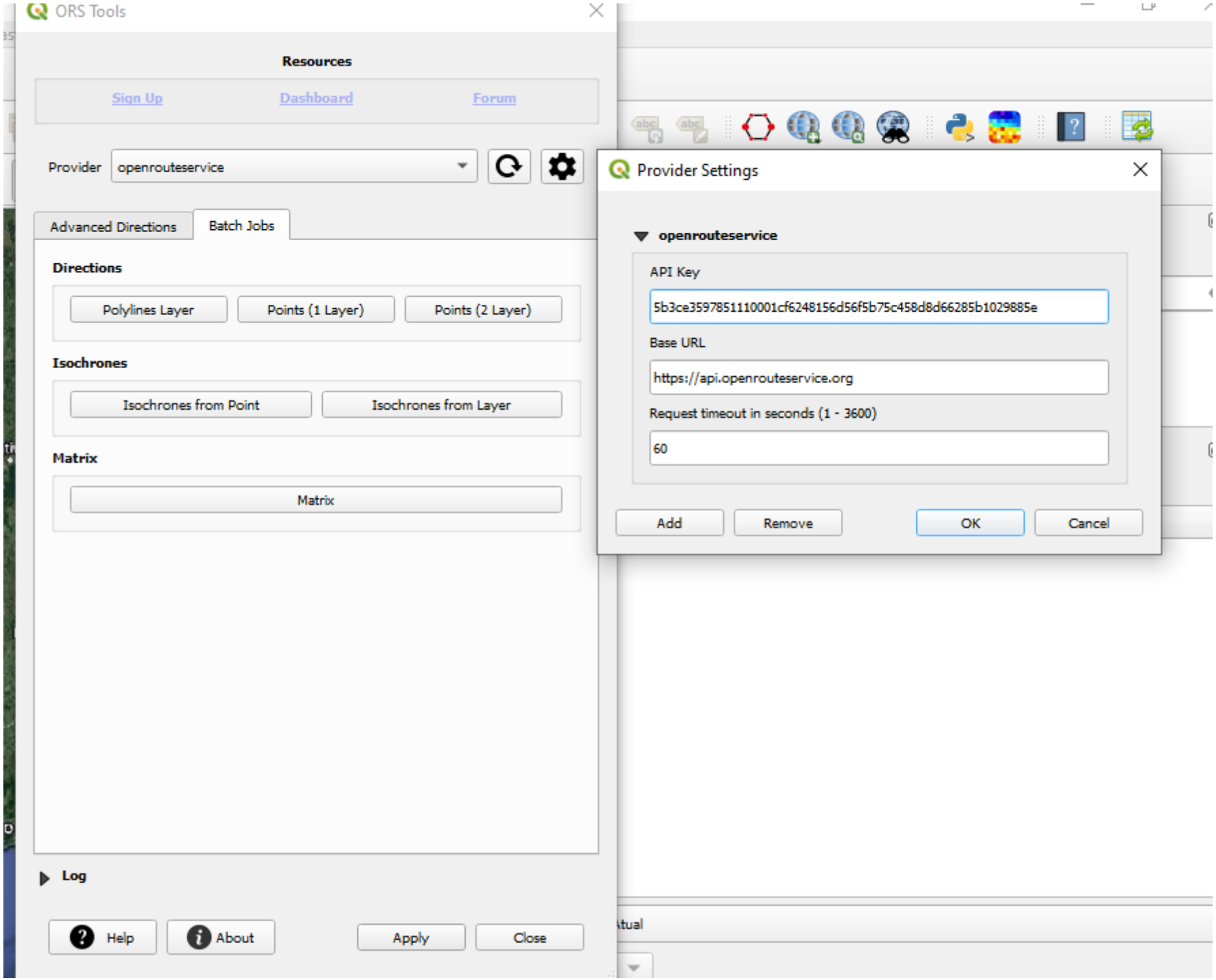
Prática em Software QGis

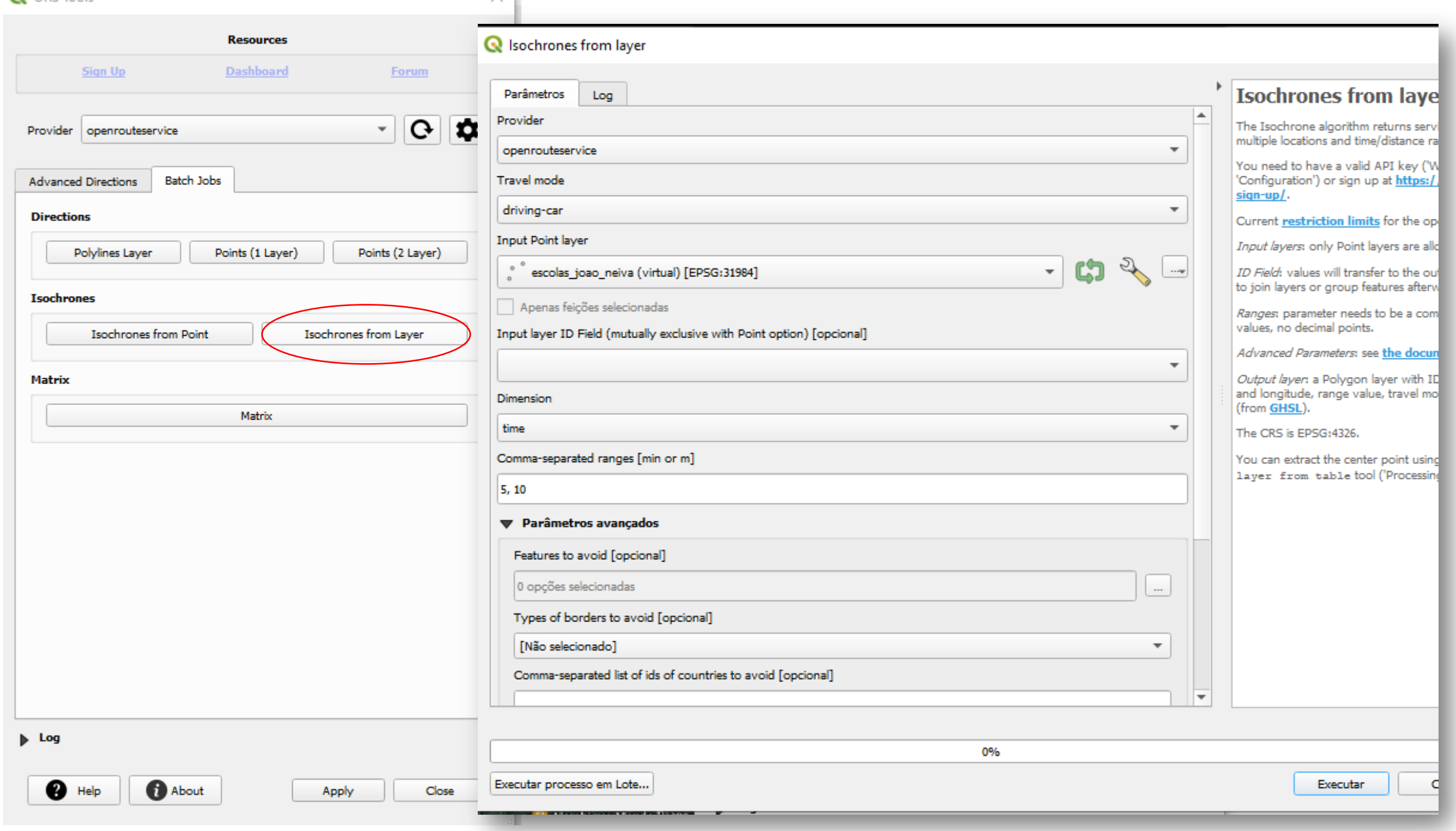
https://openrouteservice.org/plans/



Prática em Software QGis




ORS Tools
Resources
Sign Up
Dashboard
Forum
Provider
openrouteservice
Advanced Directions
Batch Jobs
Directions
Polylines Layer
Points (1 Layer)
Points (2 Layer)
Isochrones
Isochrones from Point
Isochrones from Layer
Matrix
Matrix
Log
Help
About
Apply
Close
Provider Settings
openrouteservice
API Key
5b3ce3597851110001cf6248156d56f5b75c458d8d66285b1029885e
Base URL
https://api.openrouteservice.org
Request timeout in seconds (1 - 3600)
60
Add
Remove
OK
Cancel

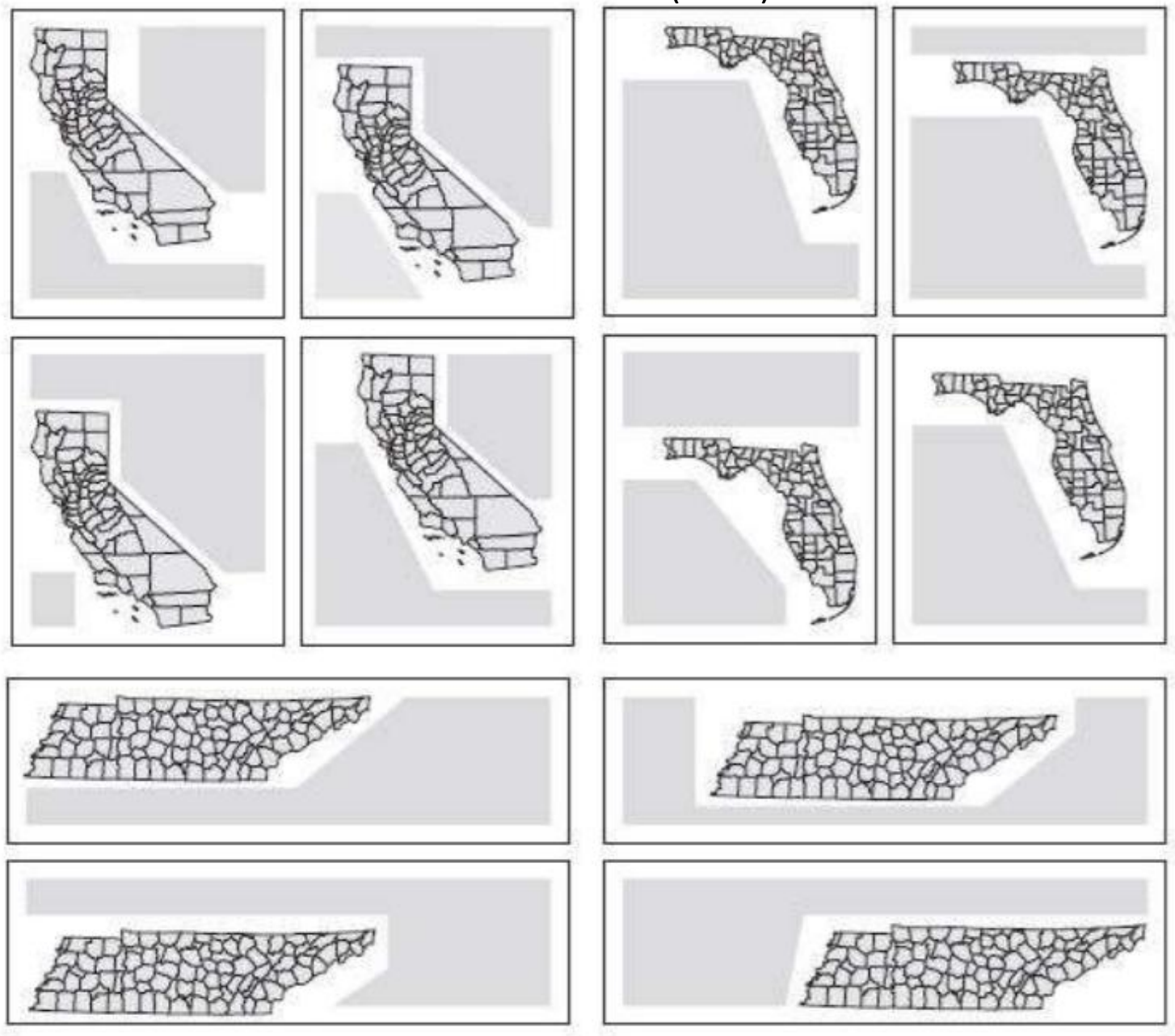

Resources
Sign Up
Dashboard
Forum
Provider
openrouteservice
Advanced Directions
Batch Jobs
Directions
Polylines Layer
Points (1 Layer)
Points (2 Layer)
Isochrones
Isochrones from Point
Isochrones from Layer
Matrix
Matrix
Log
Help
About
Apply
Close
Isochrones from layer
Parâmetros
Log
Provider
openrouteservice
Travel mode
driving-car
Input Point layer
escolas_joao_neiva (virtual) [EPSG:31984]
Apenas feições selecionadas
Input layer ID Field (mutually exclusive with Point option) [opcional]
Dimension
time
Comma-separated ranges [min or m]
5, 10
Parâmetros avançados
Features to avoid [opcional]
0 opções selecionadas
Types of borders to avoid [opcional]
[Não selecionado]
Comma-separated list of ids of countries to avoid [opcional]
Isochrones from laye
The Isochrone algorithm returns serv
multiple locations and time/distance ra
You need to have a valid API key ('W
'Configuration') or sign up at https:/
sign-up/.
Current restriction limits for the op
Input layers: only Point layers are allo
ID Field: values will transfer to the ou
to join layers or group features afterv
Ranges: parameter needs to be a com
values, no decimal points.
Advanced Parameters: see the docun
Output layer: a Polygon layer with ID
and longitude, range value, travel mo
(from GHSL).
The CRS is EPSG:4326.
You can extract the center point using
layer from table tool ('Processing
0%
Executar processo em Lote...
Executar

Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

1. Introdução

- Layout e elementos gráficos:
- Diferentes layouts podem ser utilizados considerando o perfil do usuário e a finalidade do mapa.
- Na definição do layout, tanto os elementos presentes no mapa temático, quanto o surgimento e aproveitamento de espaços vazios devem ser considerados.
- Áreas verticalizadas favorecem o posicionamento do título e demais elementos ao lado do mapa, enquanto áreas horizontalizados sugerem a disposição destes principalmente na parte inferior do mapa.

Disposição de aproveitamento dos espaços nos mapas da Califórnia, Tennessee e Flórida. Fonte: Dent et al. (2009).



Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

1. Introdução

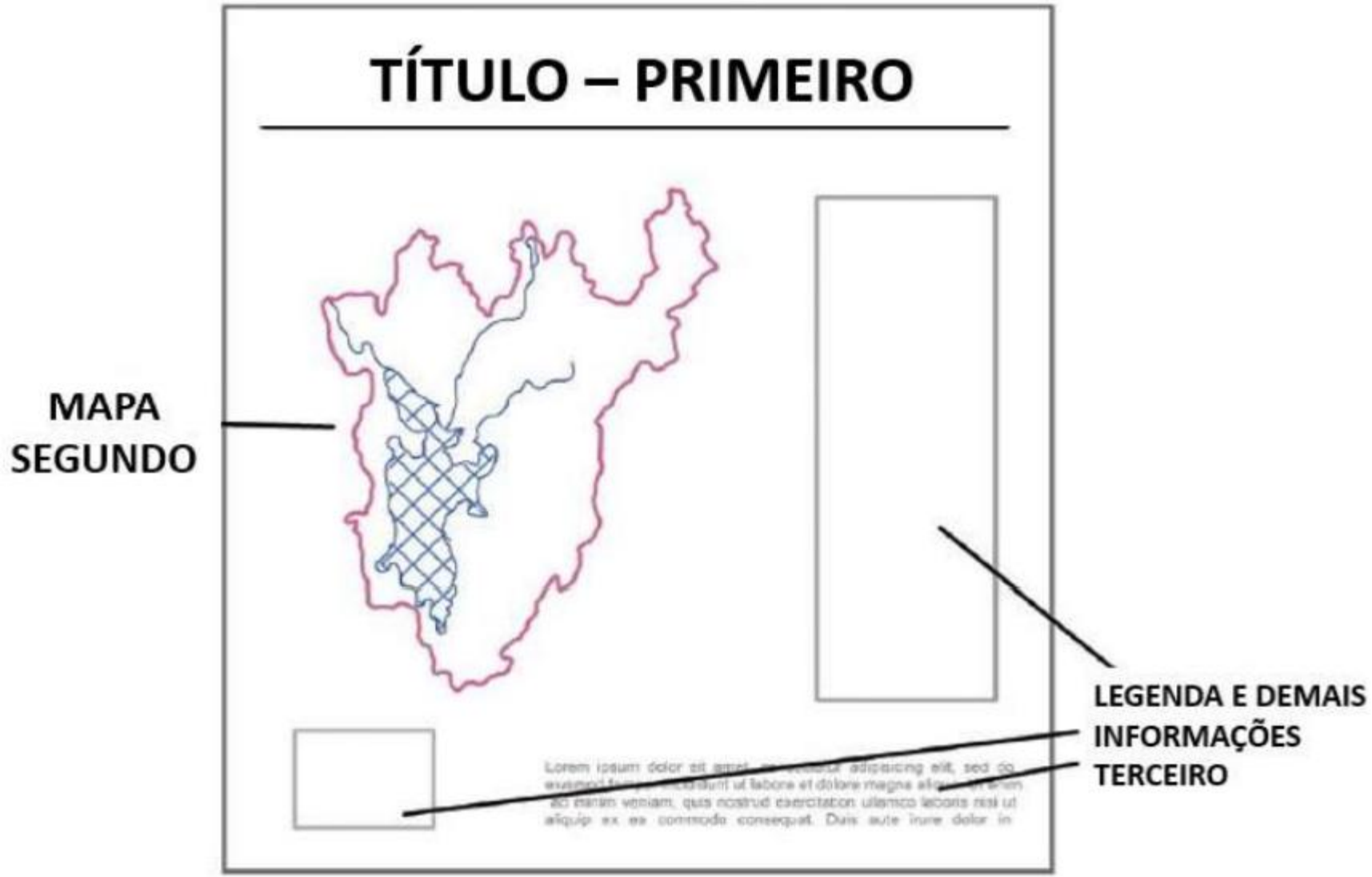
- As dimensões e a disposição dos elementos e das fontes (textos) presentes no mapa devem seguir uma **hierarquia** baseada na **relevância** que cada um ocupa na composição da informação.
- **O título e subtítulo (quando necessário),** são as primeiras informações textuais a serem absorvidas pelo usuário e, portanto, as mais relevantes**.** Devem apresentar o maior tamanho de fonte no layout final e, quando possível devem responder as perguntas: **o que? aonde? e quando?**

Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

1. Introdução

- A **legenda** é o segundo elemento textual e gráfico mais importante em um mapa. Deve fornecer subsídios para identificação dos assuntos apresentados.
- **Nenhum assunto ou elemento apresentado no material gráfico deve ficar sem sua identificação junto à legenda**, pois caso não seja possível sua identificação, sua presença junto ao material gráfico será inútil.

Dimensão e disposição dos elementos no mapa obedecendo a relevância e ordem de leitura do usuário, adaptado de Peterson (2014).



Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

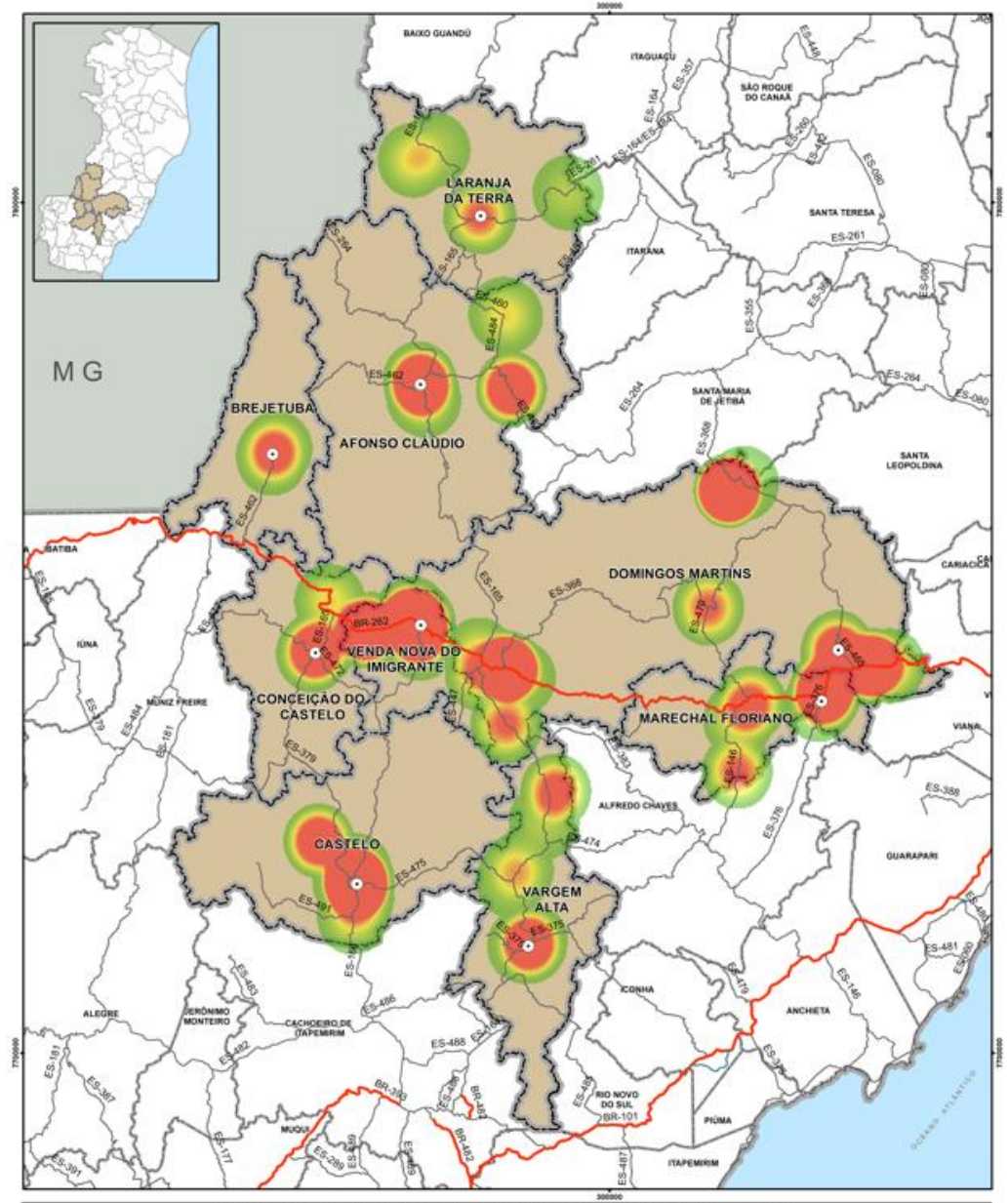
1. Introdução

- A disposição dos elementos (ponto, linha e polígono) na legenda deve ser feita em função das geometrias utilizadas.
- Pontos, quando presentes no mapa, devem ser a primeira camada a compor a legenda, seguidos de linhas e polígonos.
- A orientação é a direção de referência adotada e pode utilizar o Norte Geográfico ou Norte Magnético.

Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

1. Introdução

- A referência espacial compreende as informações sobre o referencial cartográfico adotado (projeção cartográfica, Datum, Fuso, etc.) e a localização do fenômeno.
- A localização pode ser fornecida por coordenadas geográficas adicionadas nas laterais do mapa e indicadas por marcas laterais (internas ou externas), linhas (paralelos e meridianos ou grade de coordenadas – ex.: UTM), ou por uso de encartes.



CONCENTRAÇÃO DE ESTABELECIMENTOS COM ATIVIDADES CARACTERÍSTICAS DO TURISMO (ACTs) NA REGIÃO TURÍSTICA DAS MONTANHAS CAPIXABAS

FONTE CARTOGRÁFICA:
Limite Municipal: GEOBASES/IDAF
Limite Estadual: IBGE
Estabelecimentos: RAIS 2018
FONTE DE ELABORAÇÃO:
Instituto Jones dos Santos Neves - IJSN

COORDENAÇÃO DE GEOPROCESSAMENTO - CGeo
SETEMBRO DE 2021

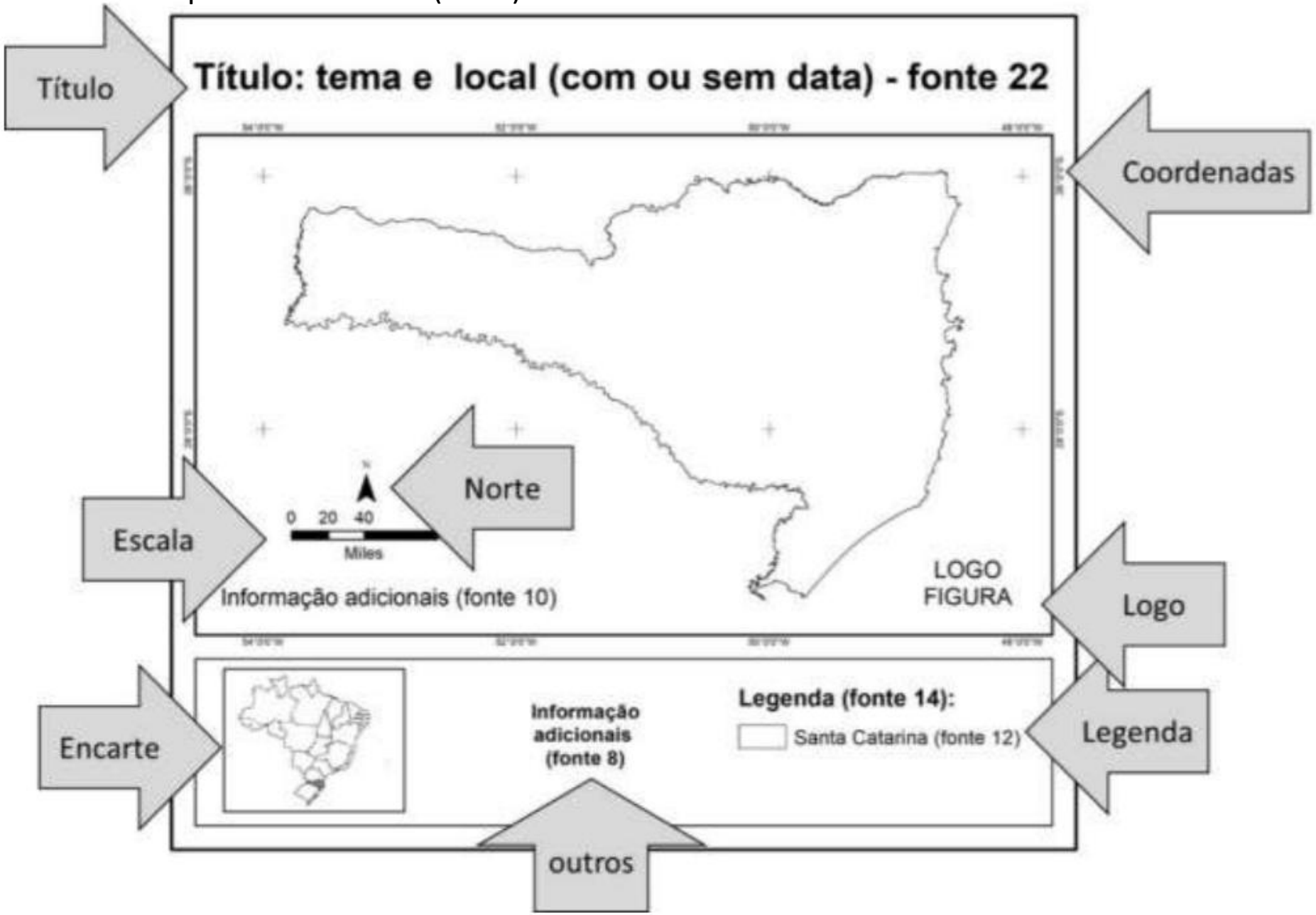
0 5 10 km
UTM - ZONA 24 SUL - SIRGAS 2000

Legenda
- Sede Municipal
- Rodovia Federal
- Rodovia Estadual

Concentração de Estabelecimentos
- Alta
- Baixa

Instituto Jones dos Santos Neves

Exemplo de dimensionamento dos elementos e textos de acordo com a relevância - Fonte: Sampaio e Brandalize (2018).



Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

1. Introdução

No QGIS a ferramenta Compositor de Impressão fornece os recursos de layout e impressão utilizados para a elaboração da versão final de mapas.

O objetivo desta aula é apresentar de maneira simples e rápida as principais ferramentas para a composição de mapas no QGIS.

Vale destacar que não foram exauridas as possibilidades de configurações existentes, nem a aplicação de todas as ferramentas disponíveis.

Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

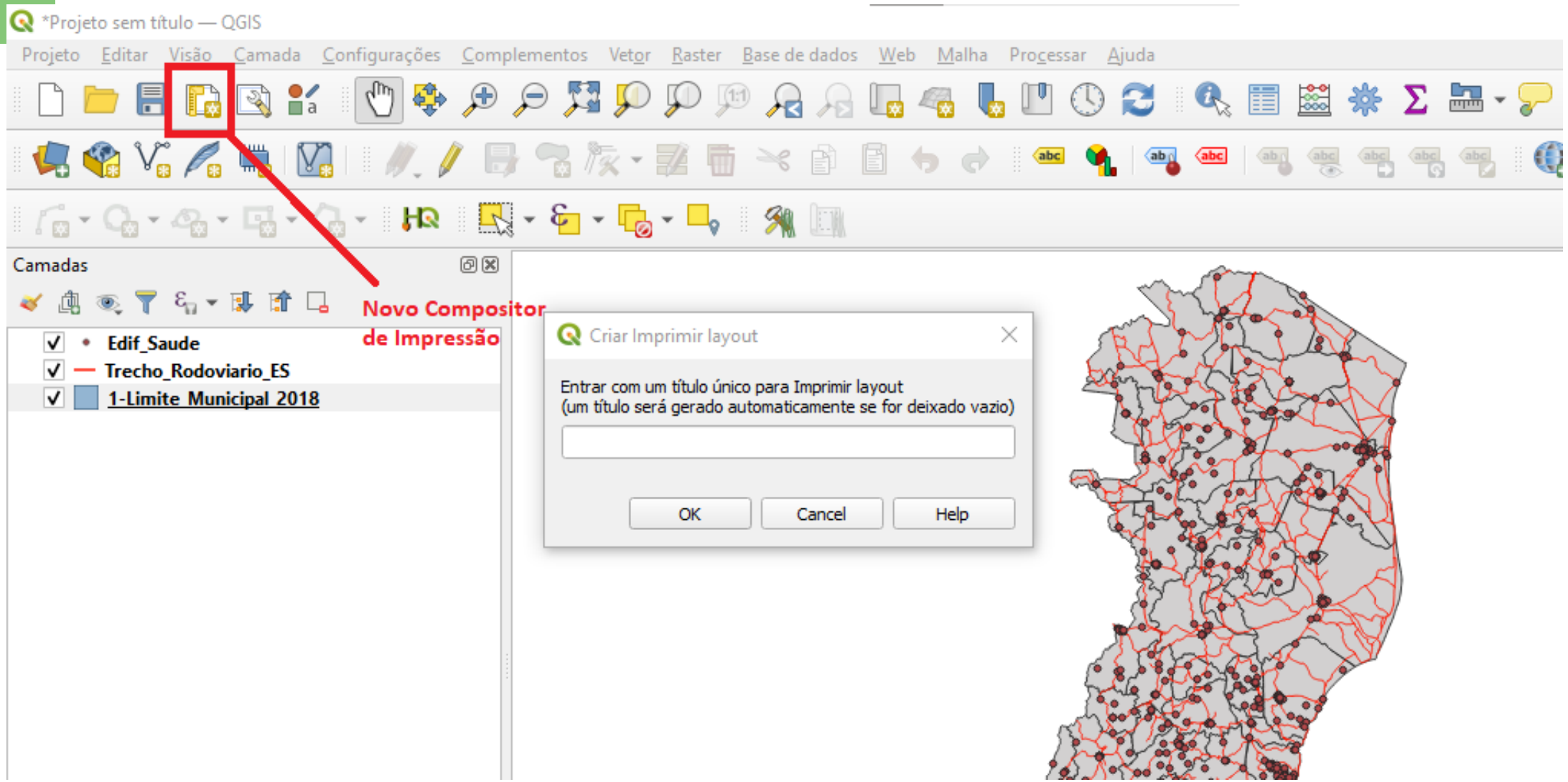
2. Compositor de Impressão

Criar Novo Compositor



Para adicionar um novo compositor clicar na ferramenta ‘Novo Compositor de Impressão’ ou utilizar o atalho CRTL + P.

Será criado o primeiro projeto de impressão. Abre-se uma janela em que deve ser inserido um título para o layout do projeto.


*Projeto sem título — QGIS
Projeto Editar Visão Camada Configurações Complementos Vetor Raster Base de dados Web Malha Processar Ajuda
Camadas
Edif_Saude
Trecho_Rodoviario_ES
1-Limite_Municipal 2018
Novo Compositor de Impressão
Criar Imprimir layout
Entrar com um título único para Imprimir layout
(um título será gerado automaticamente se for deixado vazio)
OK
Cancel
Help

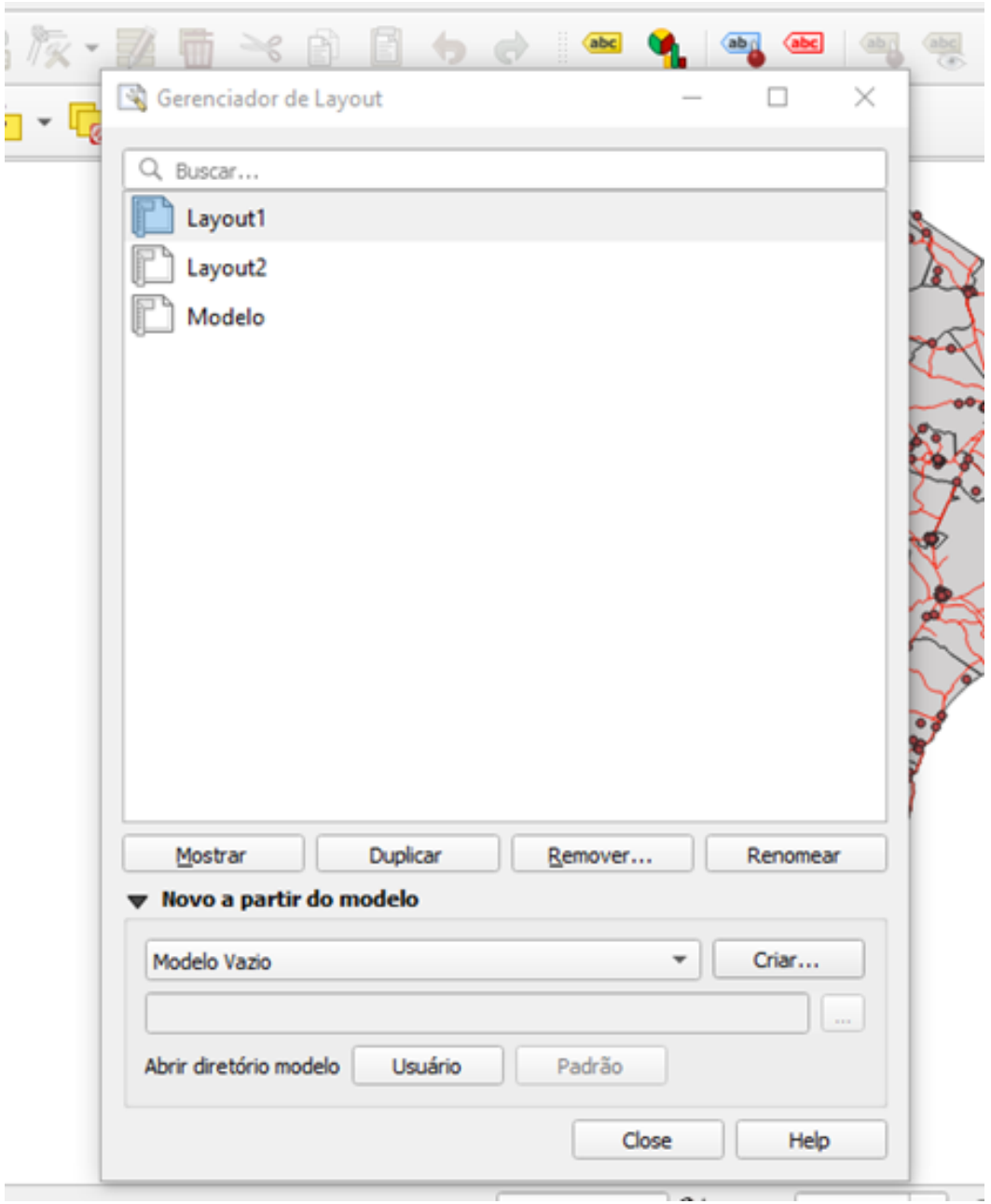
Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

2. Compositor de Impressão

É possível criar em um mesmo Projeto uma variedade de composições de impressão com diferentes layouts. Todas as composições são gerenciadas através da ferramenta **Gerenciador do Compositor**



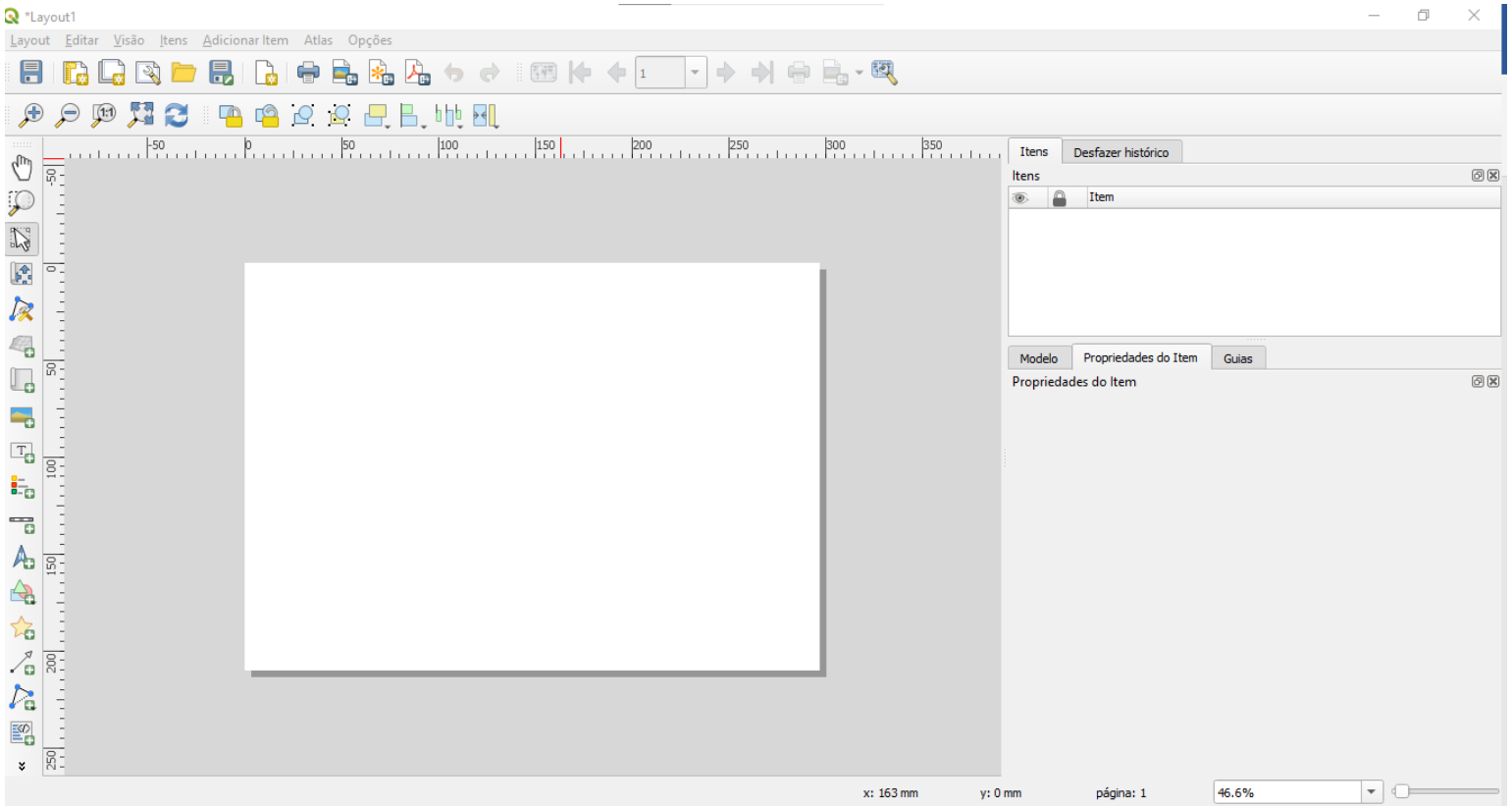
Assim é possível adicionar uma nova página de impressão, mostrar uma página já criada, remover e renomear as páginas, entre outras funções.


Gerenciador de Layout
Buscar...
Layout1
Layout2
Modelo
Mostrar
Duplicar
Remover...
Renomear
Novo a partir do modelo
Modelo Vazio
Criar...
Abrir diretório modelo
Usuário
Padrão
Close
Help

Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

2. Compositor de Impressão

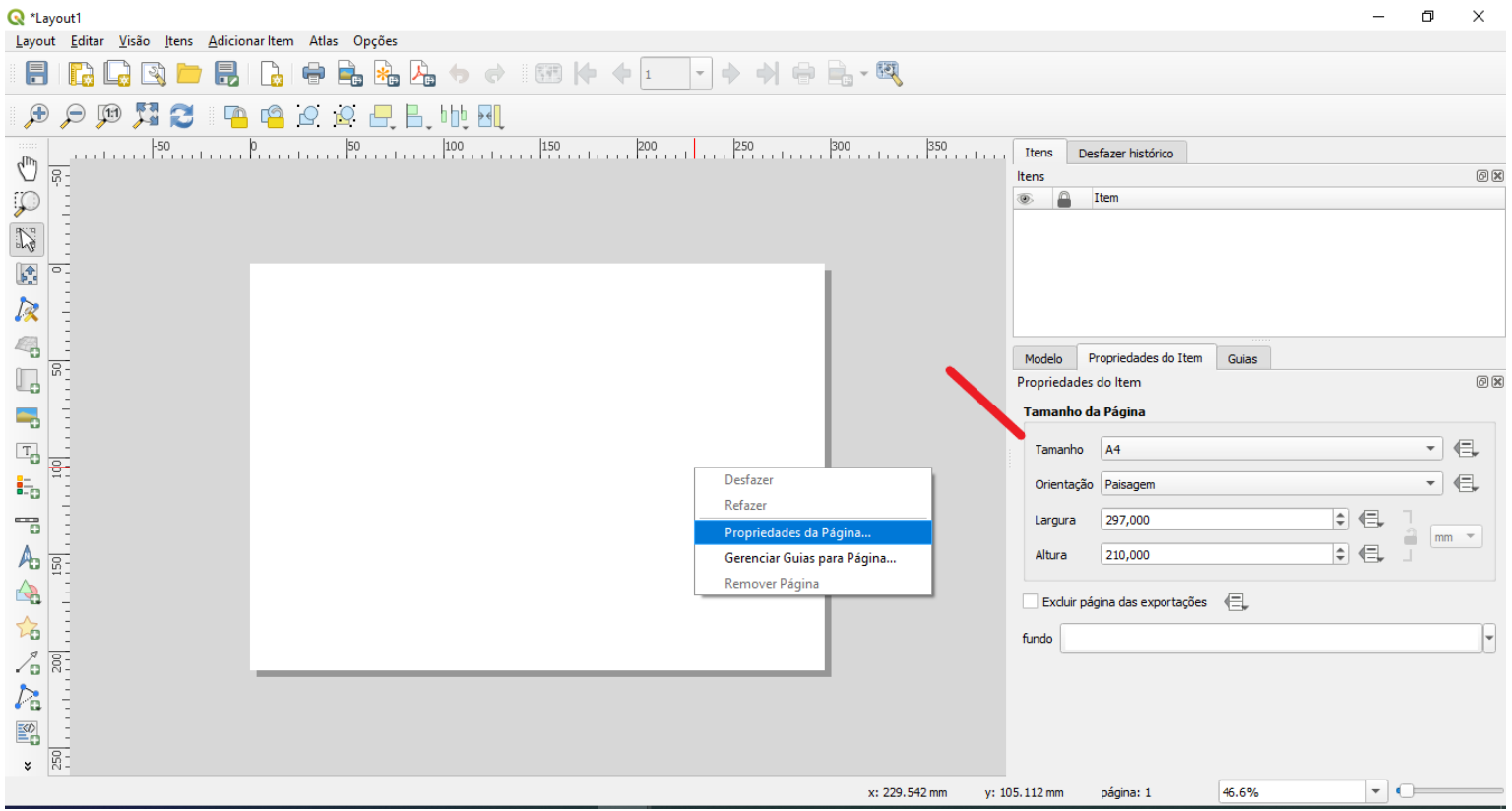
Ao criar um novo compositor, a tela de composição de impressão é aberta com uma página em branco. Abaixo está a janela que define a Área de Impressão e à direita as abas de configuração, sendo a principal delas a Propriedades do Item.



Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

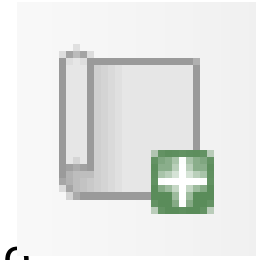
2. Compositor de Impressão

Para alterar a orientação da página, tamanho, cor do fundo, propriedades gerais, clicar com o botão direito do mouse na página em branco e selecionar a opção Propriedades da Página:



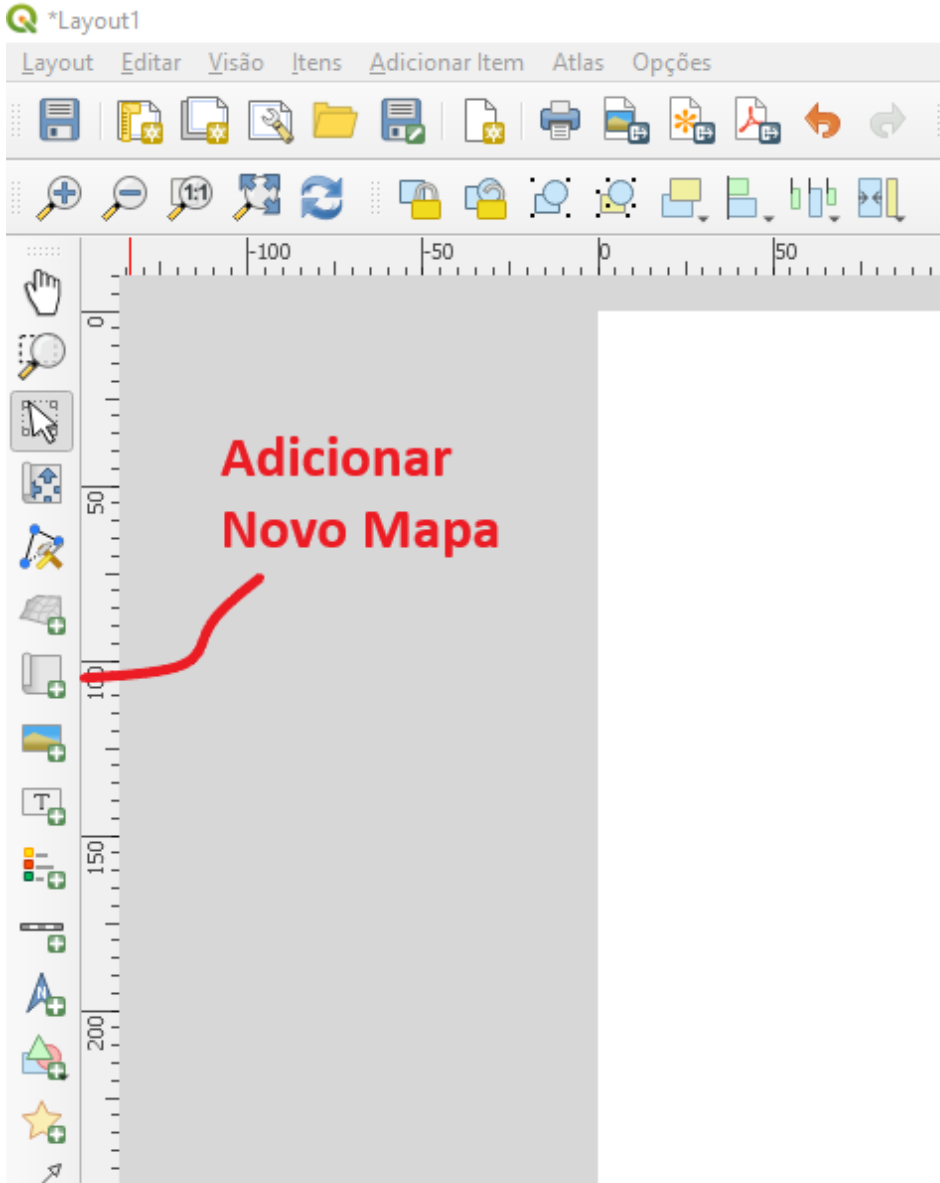
Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

2. Compositor de Impressão



Adicionar Novo Mapa

Os principais ícones do Compositor estão localizados do lado esquerdo, e para Adicionar um novo mapa clicar no ícone Adicionar Novo Mapa , segurar o botão esquerdo do mouse e arrastar no interior da área do desenho (para todos os itens que serão inseridos é necessário realizar esse procedimento). É possível adicionar outras janelas de mapas, como mapas de localização (mapas secundários), caso seja necessário.



Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

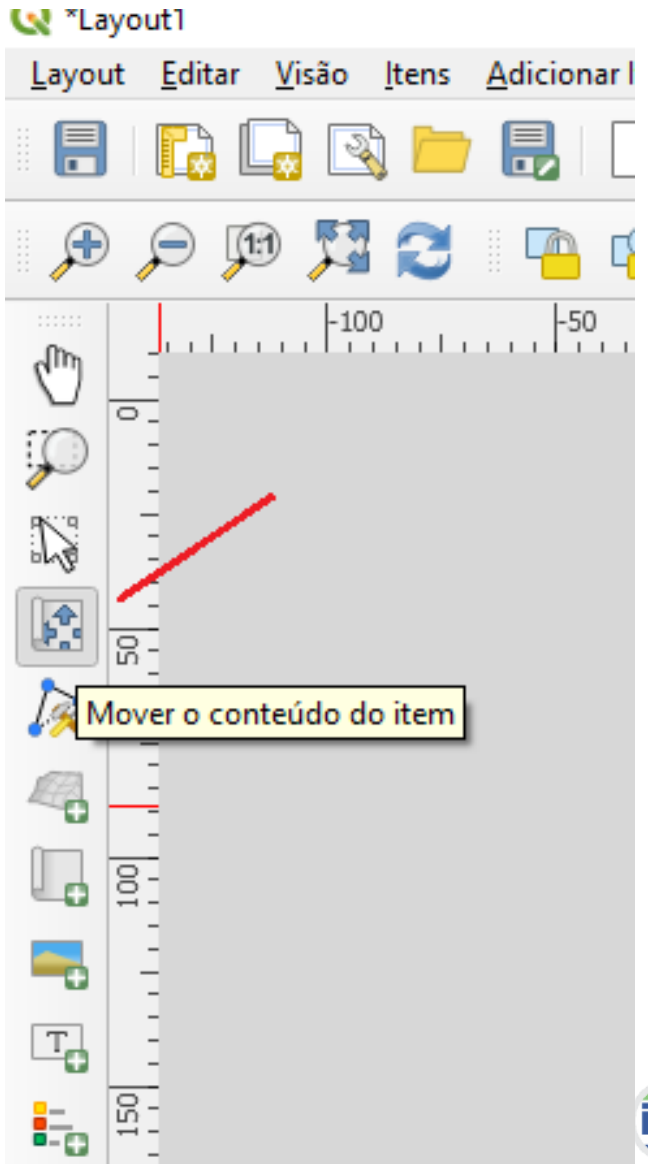
2. Compositor de Impressão

Adicionar Novo Mapa

A ferramenta **Selecionar/Mover item** é

utilizada para redimensionar e mover um item dentro da área de impressão, como por exemplo a extensão do mapa. Já a ferramenta **Mover conteúdo do item** é utilizada para

movimentar o conteúdo dentro de um item da área de impressão.



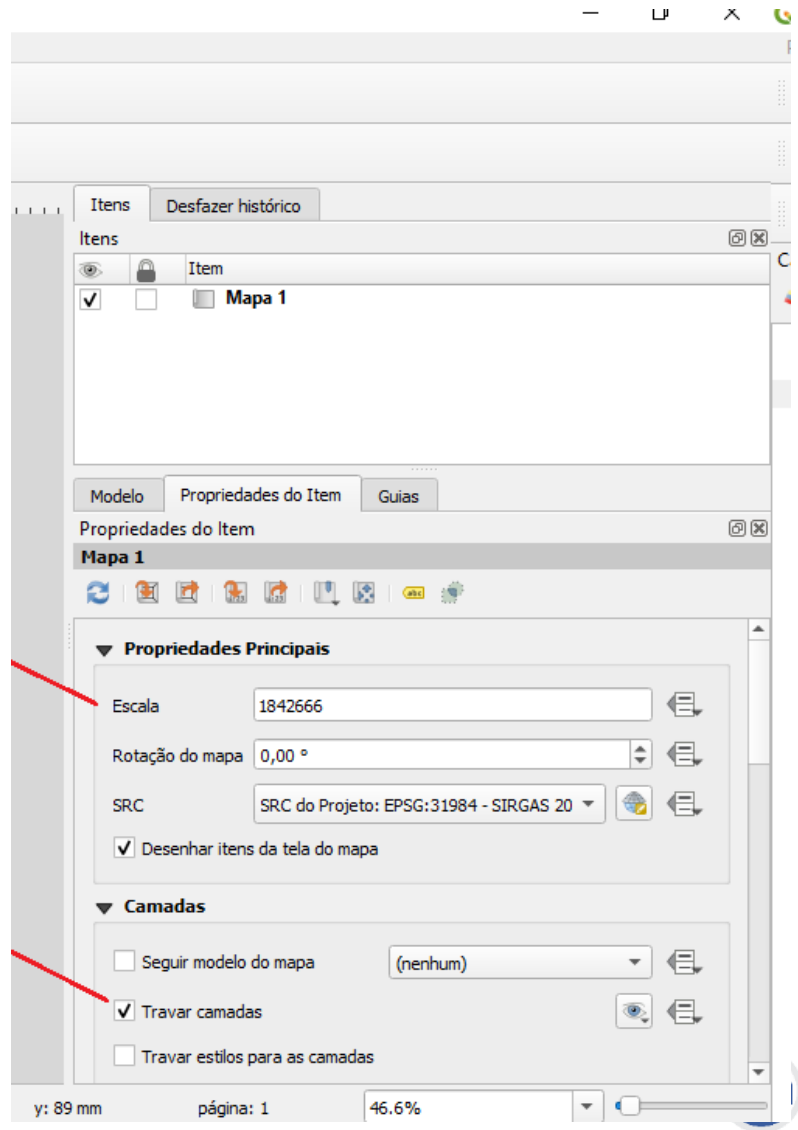
Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

2. Compositor de Impressão

Adicionar Novo Mapa

Do lado direito, na opção Propriedades do Item estão as opções de configuração do item que está selecionado no momento.

Importante destacar que a propriedade do item se refere sempre ao item que está selecionado, por isso verifique ter selecionado o item que terá suas propriedades alteradas.



Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

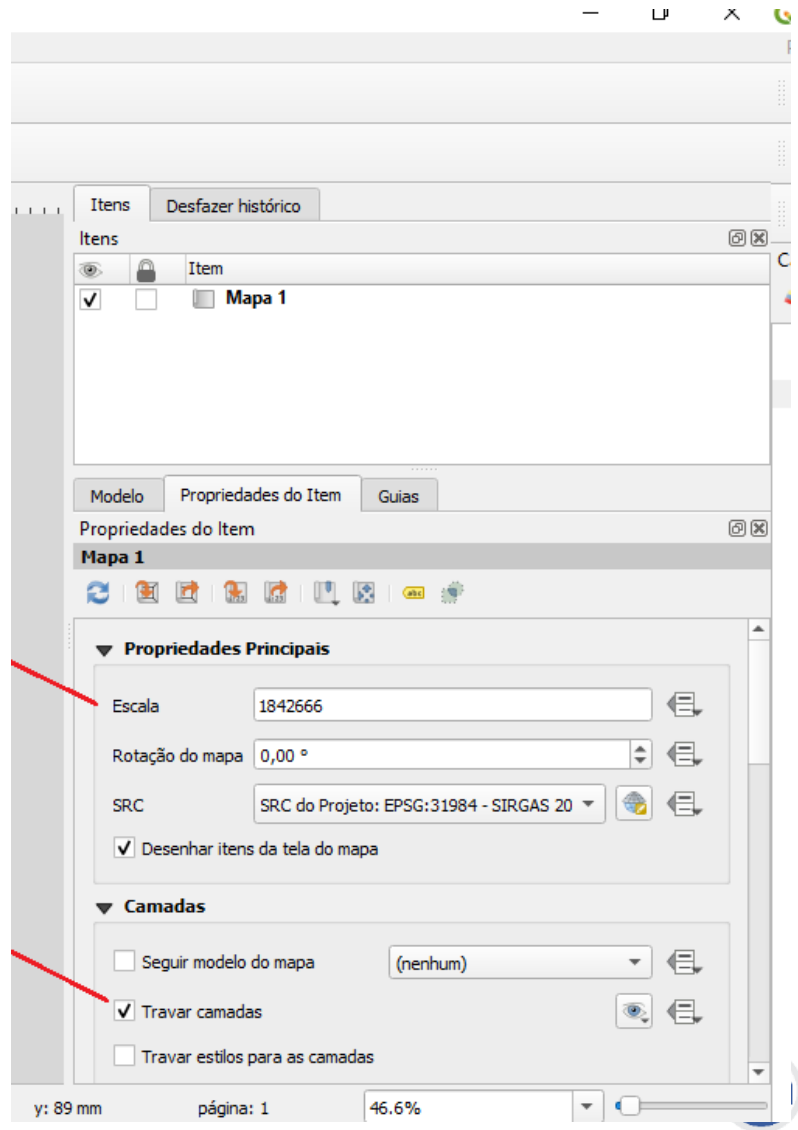
2. Compositor de Impressão

Adicionar Novo Mapa

Nesta aba é possível definir a escala e extensão do mapa, configurar a grade de coordenadas, definir posição e tamanho do item, definir a existência ou não de moldura, definir a cor de fundo, adicionar rótulos e legenda entre outras funções.

A Escala pode ser configurada no primeiro subitem, no exemplo a escala foi ajustada para 1.500.000.

É recomendado que a opção Travar Camadas esteja selecionada, caso não se deseje que as alterações feitas na tela inicial apareçam no layout, para o contrário basta selecionar o ícone Atualizar ou Seguir Modelo do Mapa que as alterações da tela inicial serão incorporadas ao mapa.



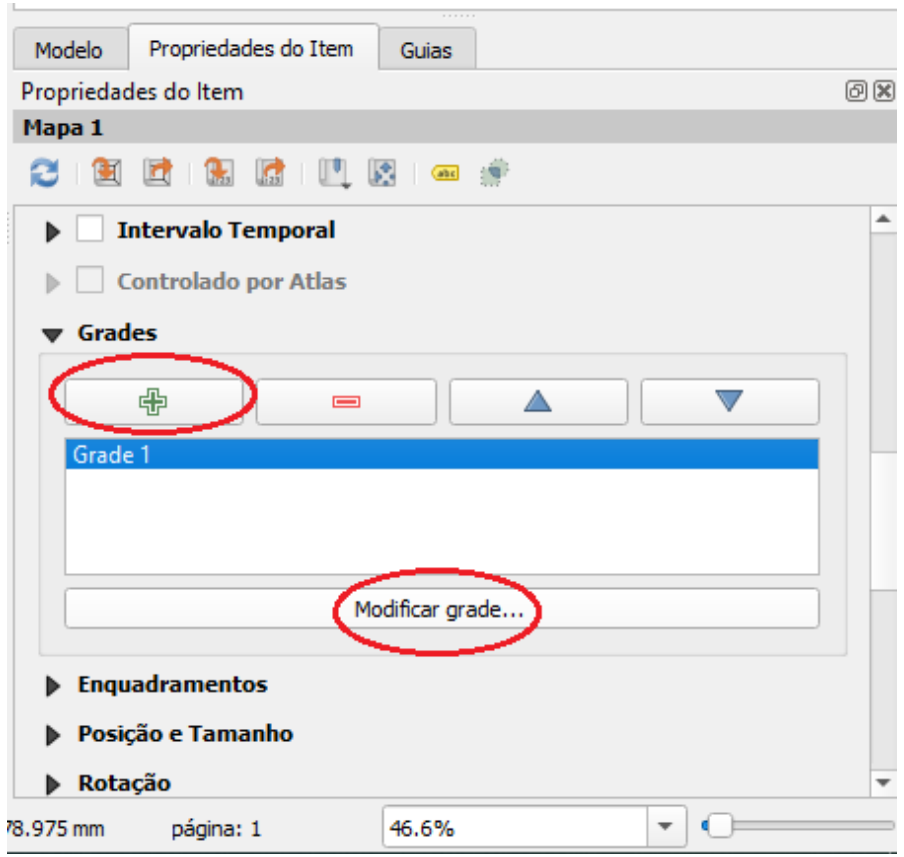
Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

2. Compositor de Impressão

Adicionar Grade de Coordenadas

Em Propriedades do Item, opção **Grades**, clicar em , 

selecionar a opção **Grade 1** e clicar em Modificar Grade, para acessar as opções de configuração.



Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

2. Compositor de Impressão

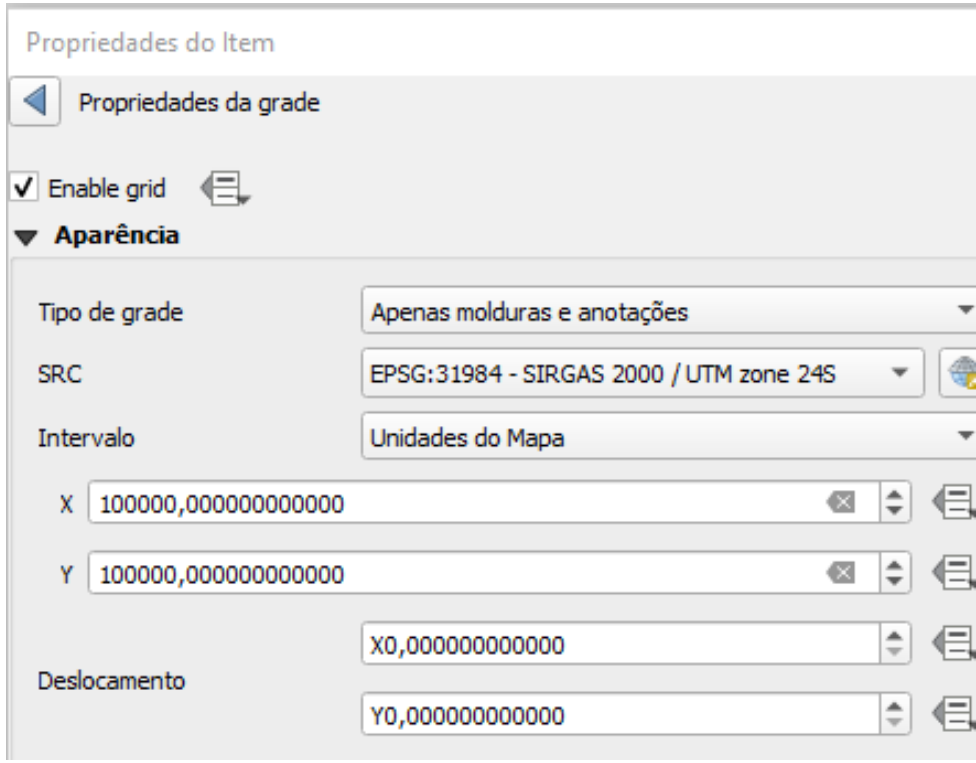
Adicionar Grade de Coordenadas

Na opção Aparência > Tipo de Grade é possível escolher o tipo de grade que aparecerá no mapa, são quatro opções de forma, a opção Apenas molduras e anotações, é uma das mais utilizadas.

Na opção Intervalo são realizados os ajustes para configurar as divisões das linhas de grade nos Intervalos X e Y. Mantenha a opção Unidades do Mapa.

Para o exemplo, os intervalos em X e Y foram definidos em 100.000. O Sistema de Referência de Coordenadas (SRC) foi mantido de acordo com o SRC do Projeto (EPSG: 31984 – SIRGAS 2000 / UTM zone 24S).

A opção Deslocamento é utilizada para modificar a origem das linhas de grade.

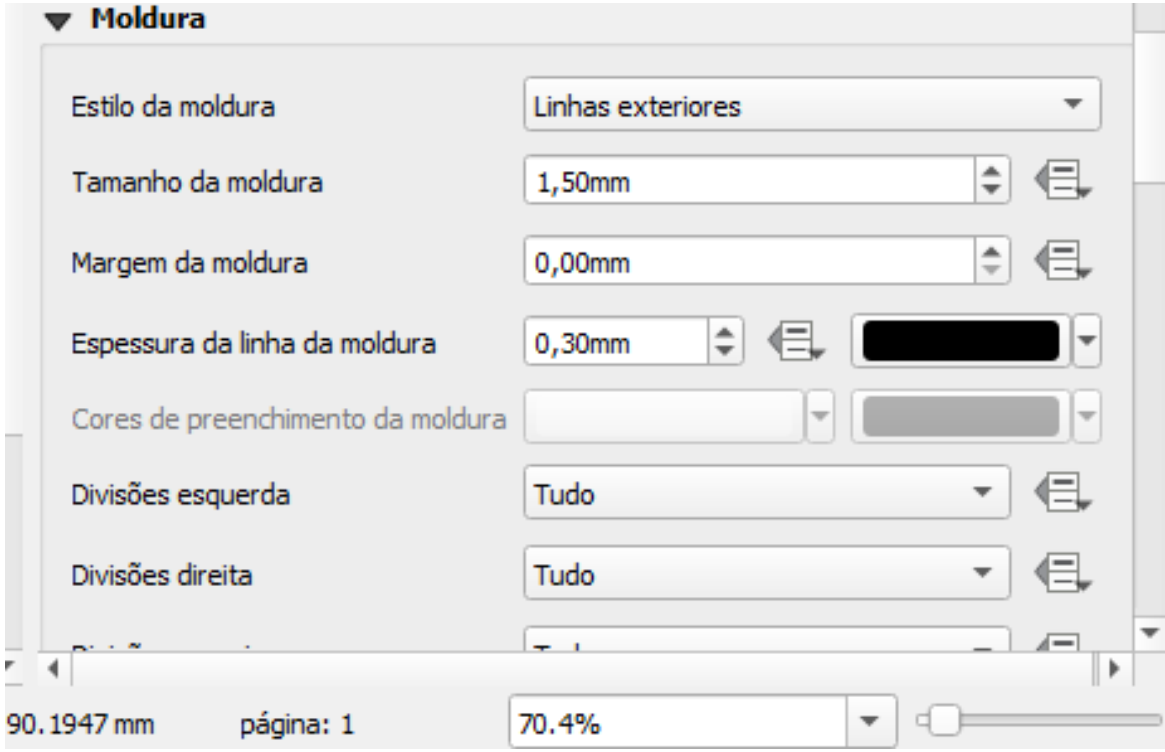


Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

2. Compositor de Impressão

Adicionar Grade de Coordenadas

- Em **Moldura > Estilo da Moldura** será definido se a moldura será interior, exterior, entre outras opções. Selecione a opção Linhas Exteriores.
- Defina o tamanho da moldura (normalmente entre 1 e 2 mm), a espessura (0, 30 mm), e a cor (Preta) ou de acordo com a necessidade e padronização



Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

2. Compositor de Impressão

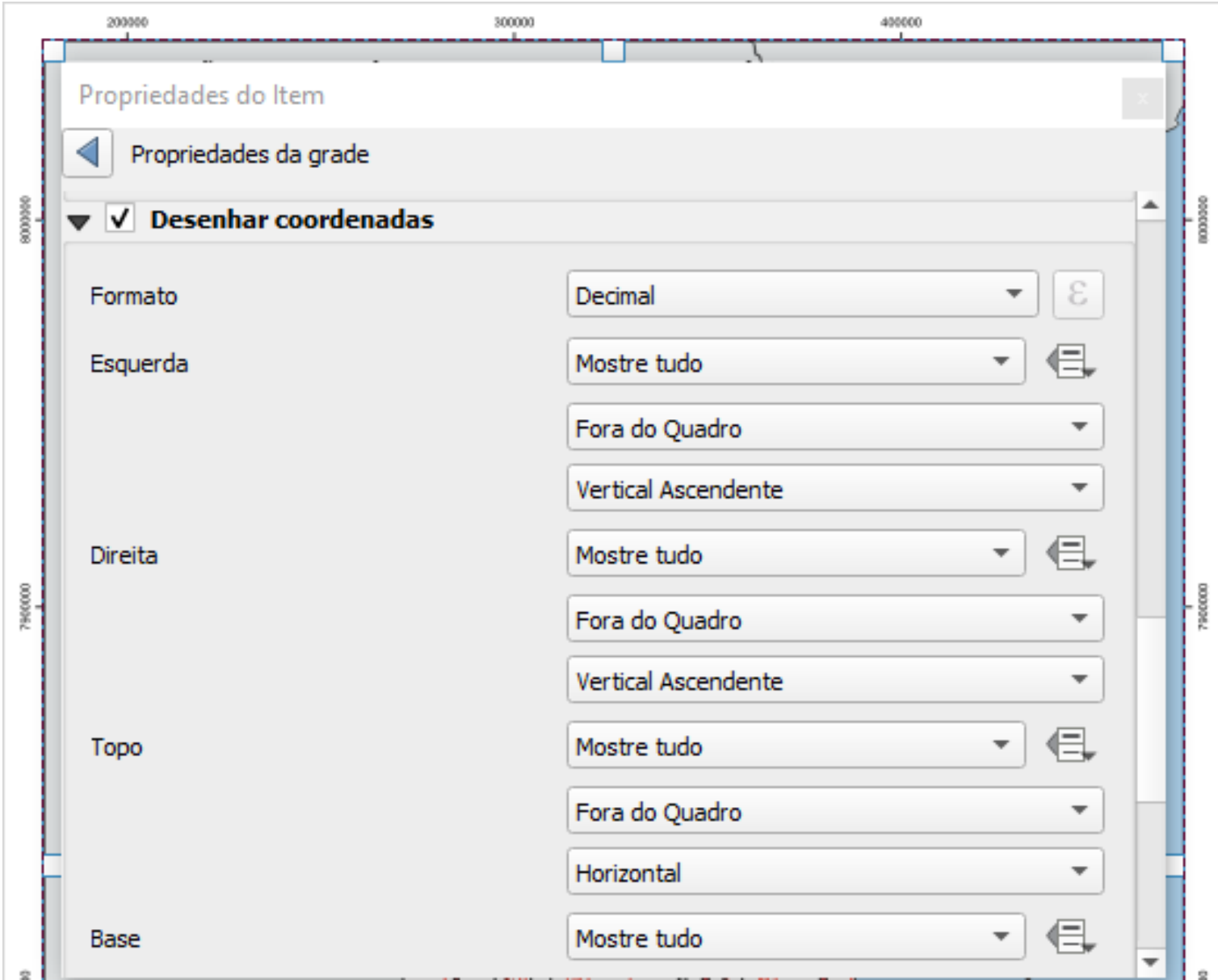
Adicionar Grade de Coordenadas

- Ao marcar a opção Desenhar Coordenadas, as coordenadas serão mostradas no mapa.
- Em Formato, selecionar a opção Decimal.
- Nas opções posteriores serão definidas a posição (interior/exterior), a direção (vertical/horizontal) e ainda se todas as coordenadas aparecerão no mapa.
- É possível definir se todas as coordenadas serão inseridas ou, por exemplo, se apenas as superiores e as esquerdas serão mostradas, de acordo com as opções Mostre Tudo ou Desabilitado.
- Em Esquerda e Direita selecionar as opções Mostre Tudo, Fora do Quadro e Vertical Ascendente. Para Topo e Base selecionar Mostre Tudo, Fora do Quadro e Horizontal, de acordo com a imagem abaixo.
- As configurações devem ser alteradas de acordo com possíveis padronizações.

Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

2. Compositor de Impressão

Adicionar Grade de Coordenadas

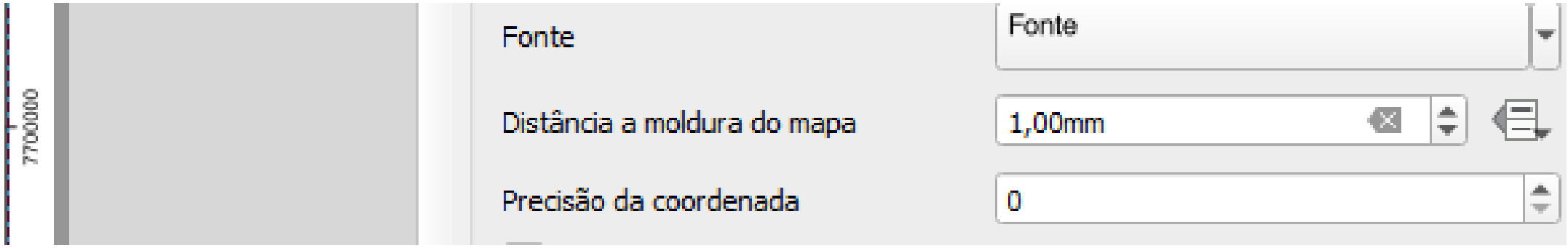


Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

2. Compositor de Impressão

Adicionar Grade de Coordenadas

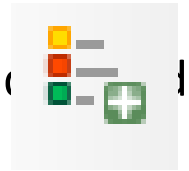
- O Tipo de Fonte, o Tamanho e a cor das coordenadas, entre outras opções, podem ser modificados ao clicar na opção Fonte. Formatação utilizada: Fonte Arial tamanho 6.
- Na opção Distância a moldura do mapa é definida a distância que o texto ficará da moldura.
- A quantidade de casas decimais das coordenadas pode ser alterada na opção Precisão de Coordenada.



Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

2. Compositor de Impressão

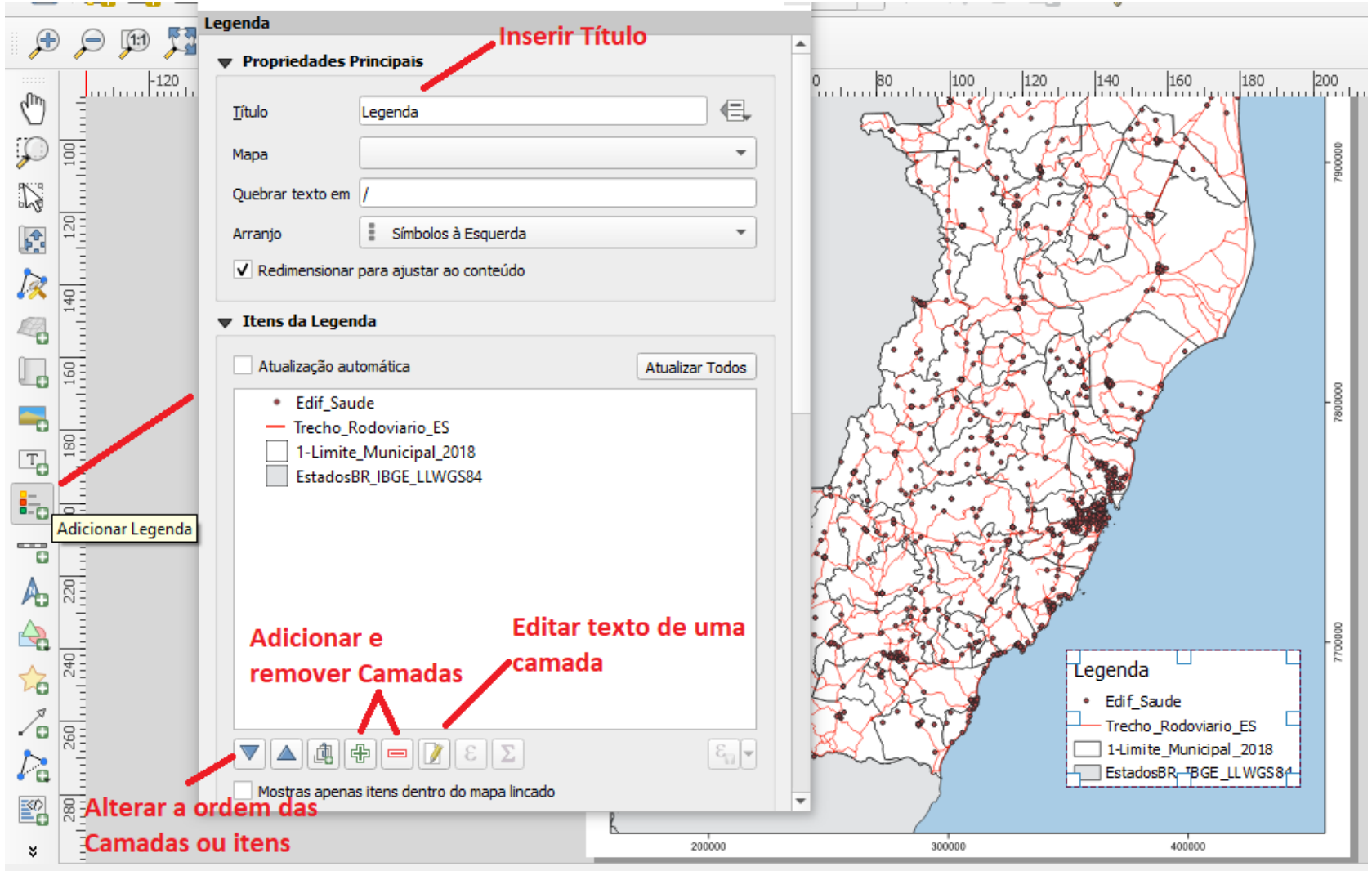
Adicionar Legenda

- Com a seleção do ícone **Adicionar Legenda** é ac  la a Legenda ao mapa de acordo com as camadas da tela inicial.
- É preciso selecionar a área do mapa na qual será inserida a legenda, e com a seleção do item é possível movê-lo.
- Em Propriedades do Item é possível inserir o Título da legenda, escolher o mapa que será a base, editar a escrita dos itens, adicionar e remover camadas, alterar a ordem das camadas, a posição dos símbolos, entre outras opções.
- Vale lembrar que de acordo com regras oficiais de cartografia é preciso que a ordem das camadas obedeça ao padrão: PONTO, LINHA, POLÍGONO, como na imagem abaixo.

Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

2. Compositor de Impressão

Adicionar Legenda

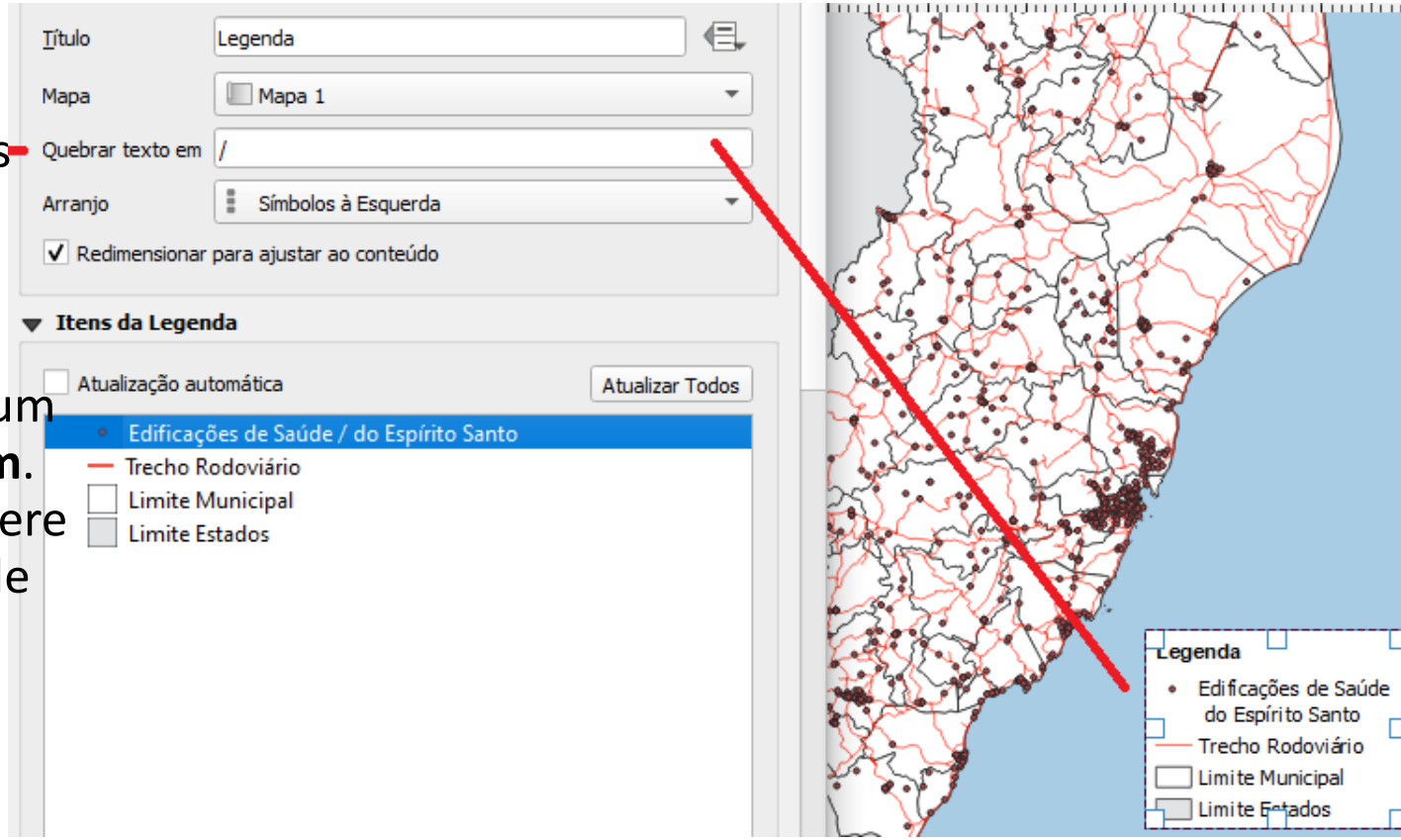


Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

2. Compositor de Impressão

Adicionar Legenda

- Para formatar a escrita e outras configurações dos itens da Legenda, desabilite a opção **Atualização automática**.
- Caso seja necessário quebrar o texto para encaixa-lo na caixa da Legenda, basta inserir um caractere especial na opção **Quebrar texto em**. Ao editar o nome da camada, utilizar o caractere especificado como no exemplo: Edificações de Saúde / do Espírito Santo.



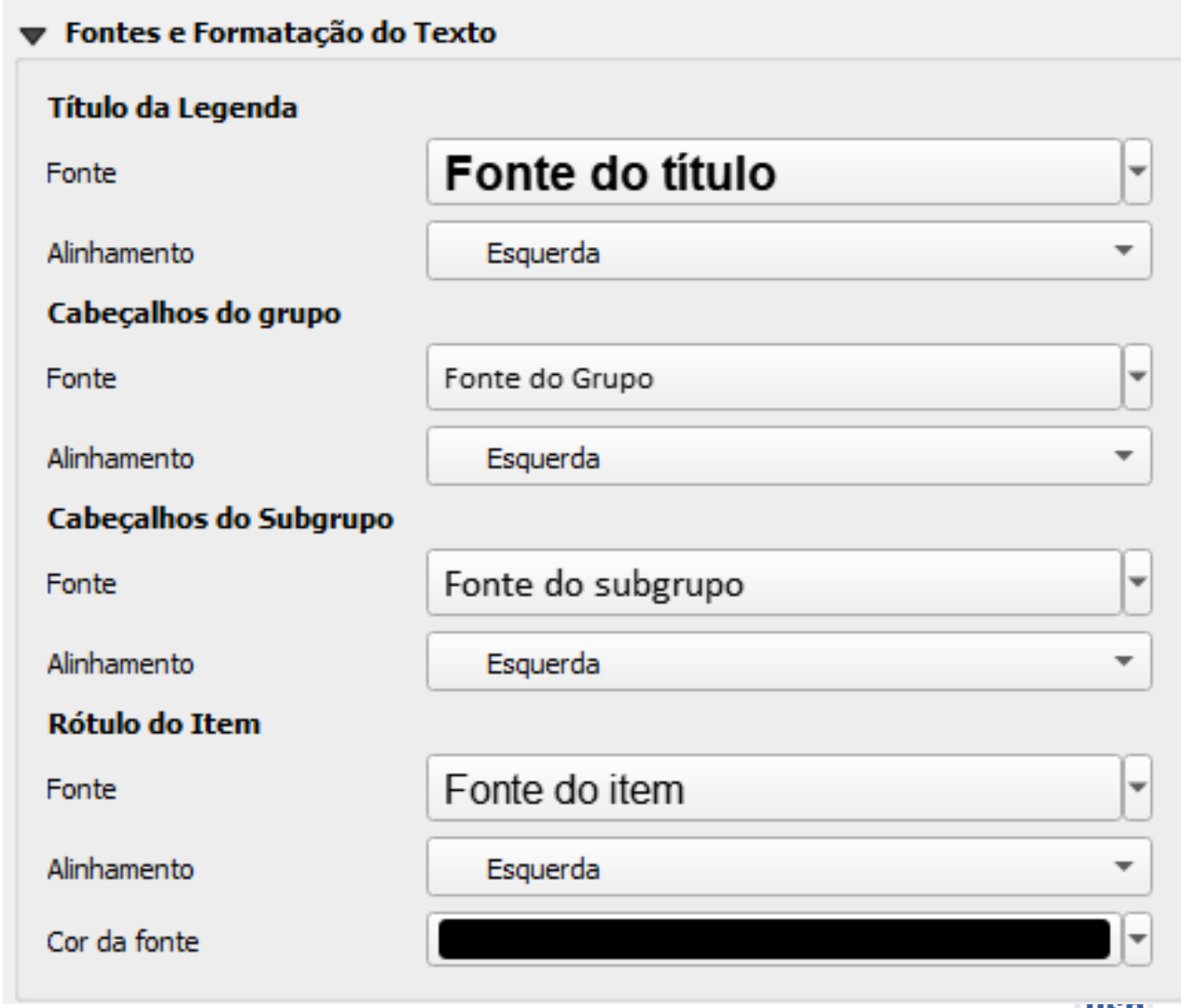
Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

2. Compositor de Impressão

Adicionar Legenda

- Para alterar o tipo, tamanho da fonte, a cor e definir se os rótulos ficarão à esquerda ou à direita, altere os itens da opção **Fontes e Formatação do Texto**.

- No exemplo foram ajustados o tamanho e o tipo da fonte do Título (Arial tamanho 12, negrito) e do Rótulo do Item (Arial tamanho 12). Todos alinhados à Esquerda.

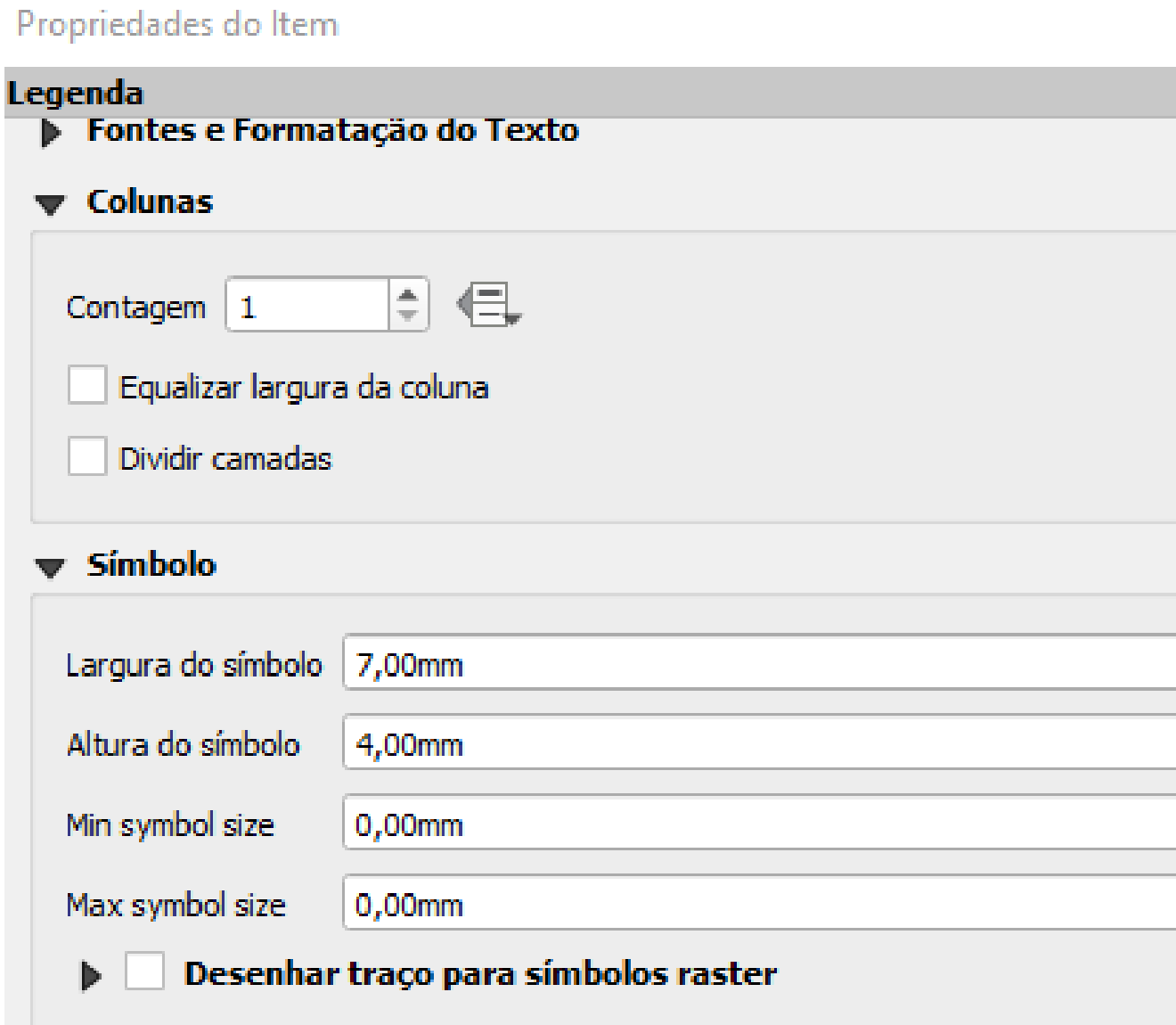


Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

2. Compositor de Impressão

Adicionar Legenda

- Na opção **Colunas**, caso a legenda precise ser dividida em colunas, basta alterar a quantidade em **Contagem**. Já na opção **Símbolos**, são alteradas a Largura e a Altura dos símbolos da Legenda.

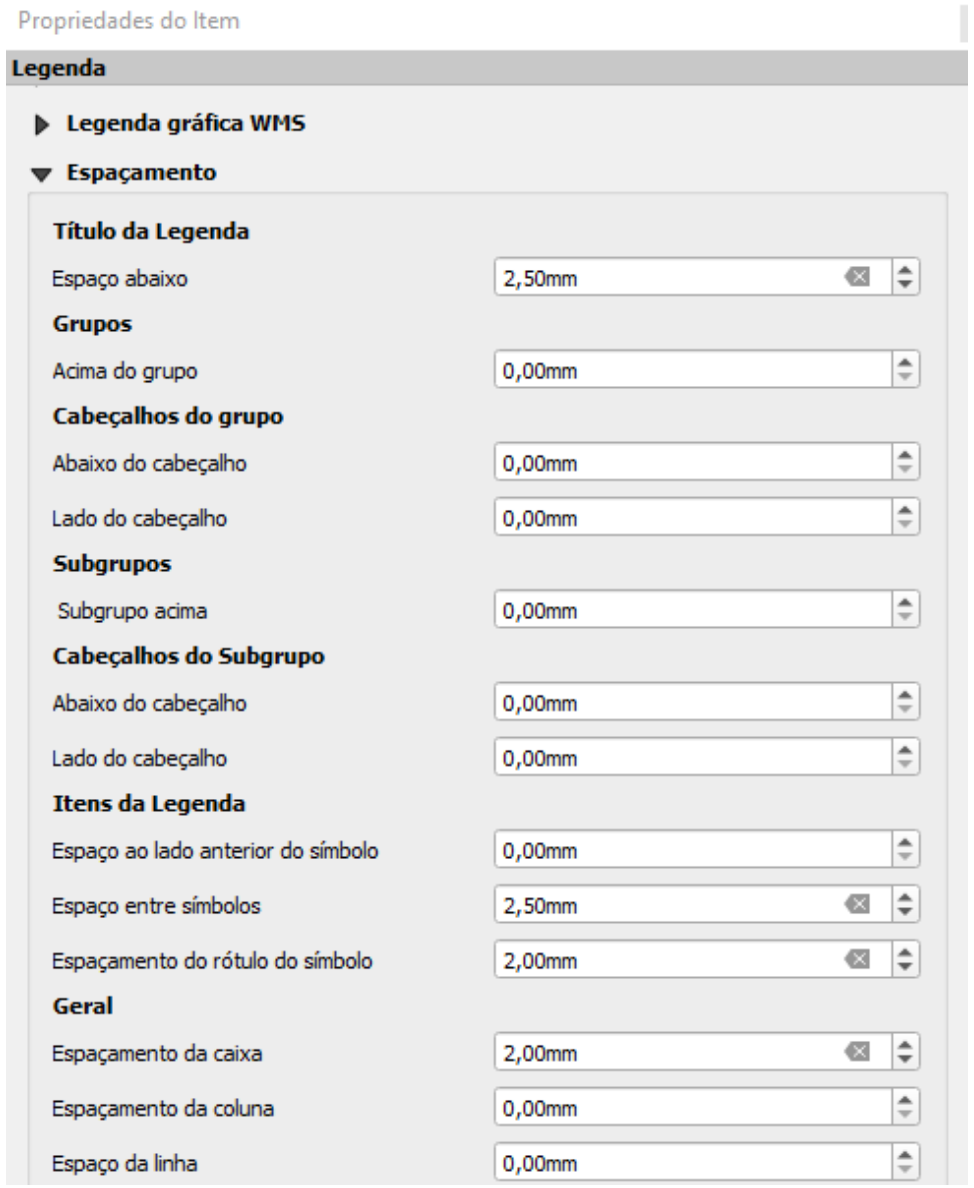


Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

2. Compositor de Impressão

Adicionar Legenda

- Na opção **Espaçamento** são configurados os espaçamentos entre os símbolos da legenda, entre o título e os símbolos, entre a moldura e os símbolos, enfim, uma variedade de opções.



Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

2. Compositor de Impressão

Adicionar Legenda

- A moldura da área da legenda será definida ao selecionar a opção **Moldura**. A cor, a espessura e o estilo da linha podem ser alterados, assim como o fundo da legenda.



Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

2. Compositor de Impressão

Adicionar Escala Gráfica

A Barra de Escala gráfica será inserida ao selecionar o ícone **Adicionar Barra de Escala**  .

Existem diferentes estilos de Barra de Escala, sendo uma das mais utilizadas a opção **Caixa Simples**, e que deve ser selecionada na opção Estilo.

Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

2. Compositor de Impressão

Adicionar Escala Gráfica

A **Unidade da barra de escala** vai variar de acordo com a escala, neste caso a opção selecionada foi Quilômetros.

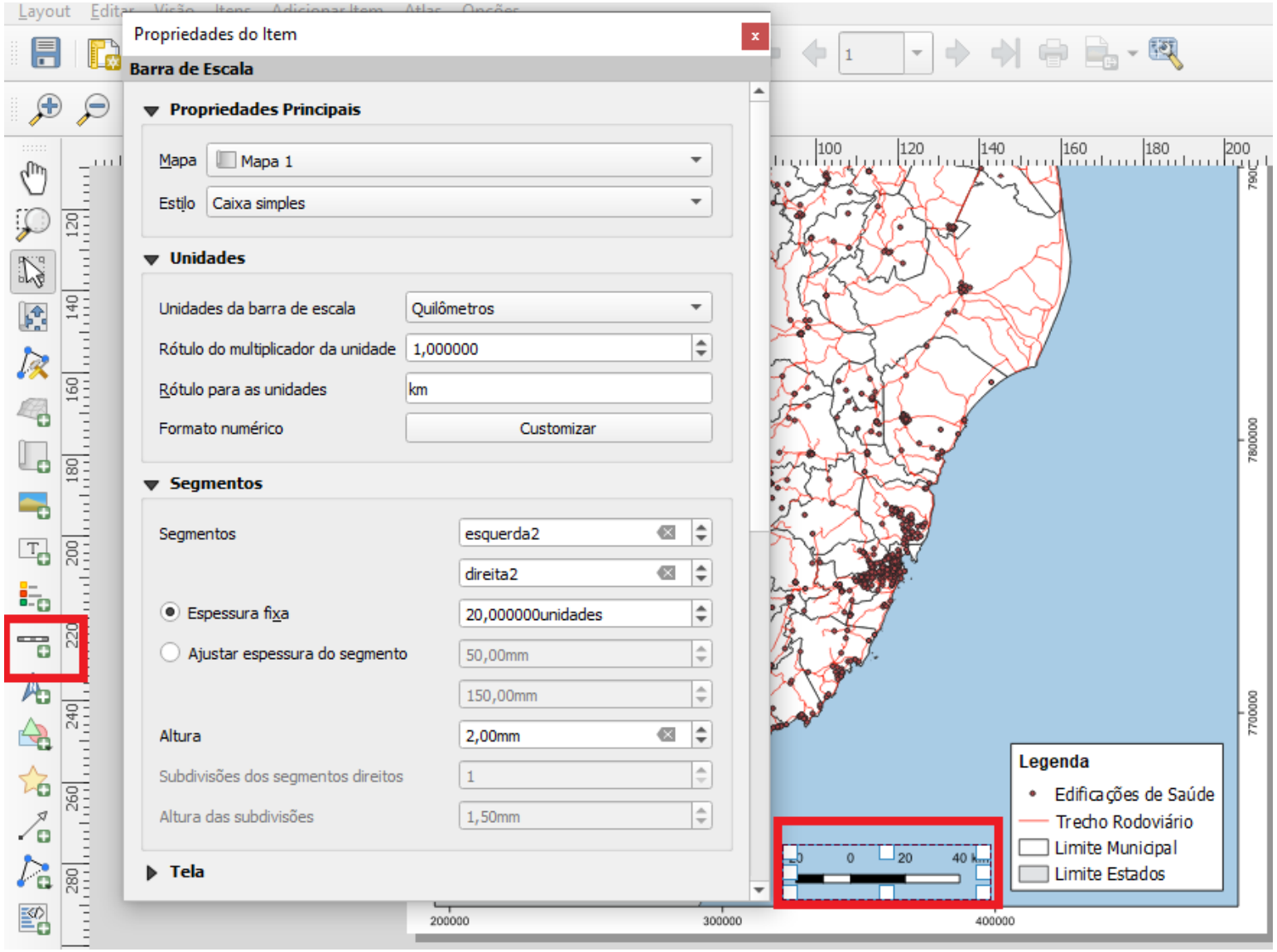
O **Rótulo do multiplicador** pode ser mantido em 1.

Na opção **Rótulo para unidades** inserir a sigla km (letras minúsculas).

Na opção **Segmentos** é formatada a quantidade de intervalos que aparecerá na barra da escala, que pode ser alterada (acrescentada ou não) a direita ou a esquerda. No exemplo existem dois intervalos a esquerda e dois a direita, a partir do 0 (zero).

Mantenha a opção **Espessura Fixa**. O intervalo da unidade de medida da escala pode ser modificado de acordo com a necessidade.

A altura da escala será alterada em **Altura** (entre 1 e 2 mm).



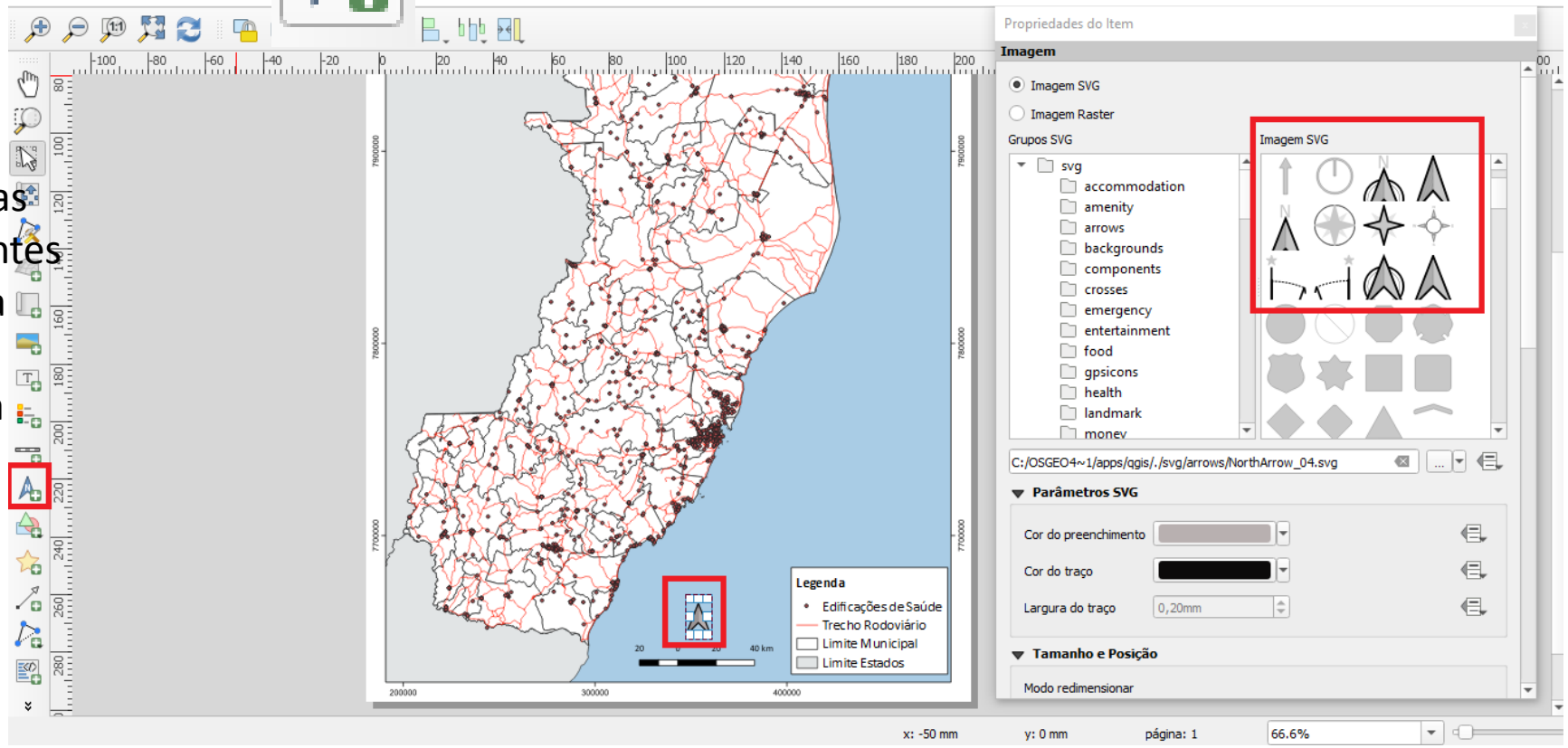
Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

2. Compositor de Impressão

Adicionar Seta do Norte

Acione o ícone **Adicionar Seta Norte**  e clique na folha no local desejado.

Aparecerá uma nova janela com as Opções de Figura. Existem diferentes modelos de setas disponíveis. Na opção Parâmetros SVG é possível alterar a cor do preenchimento, a cor e a largura do traço.



Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

2. Compositor de Impressão

Adicionar Imagem

Acione o ícone **Adicionar Imagem**

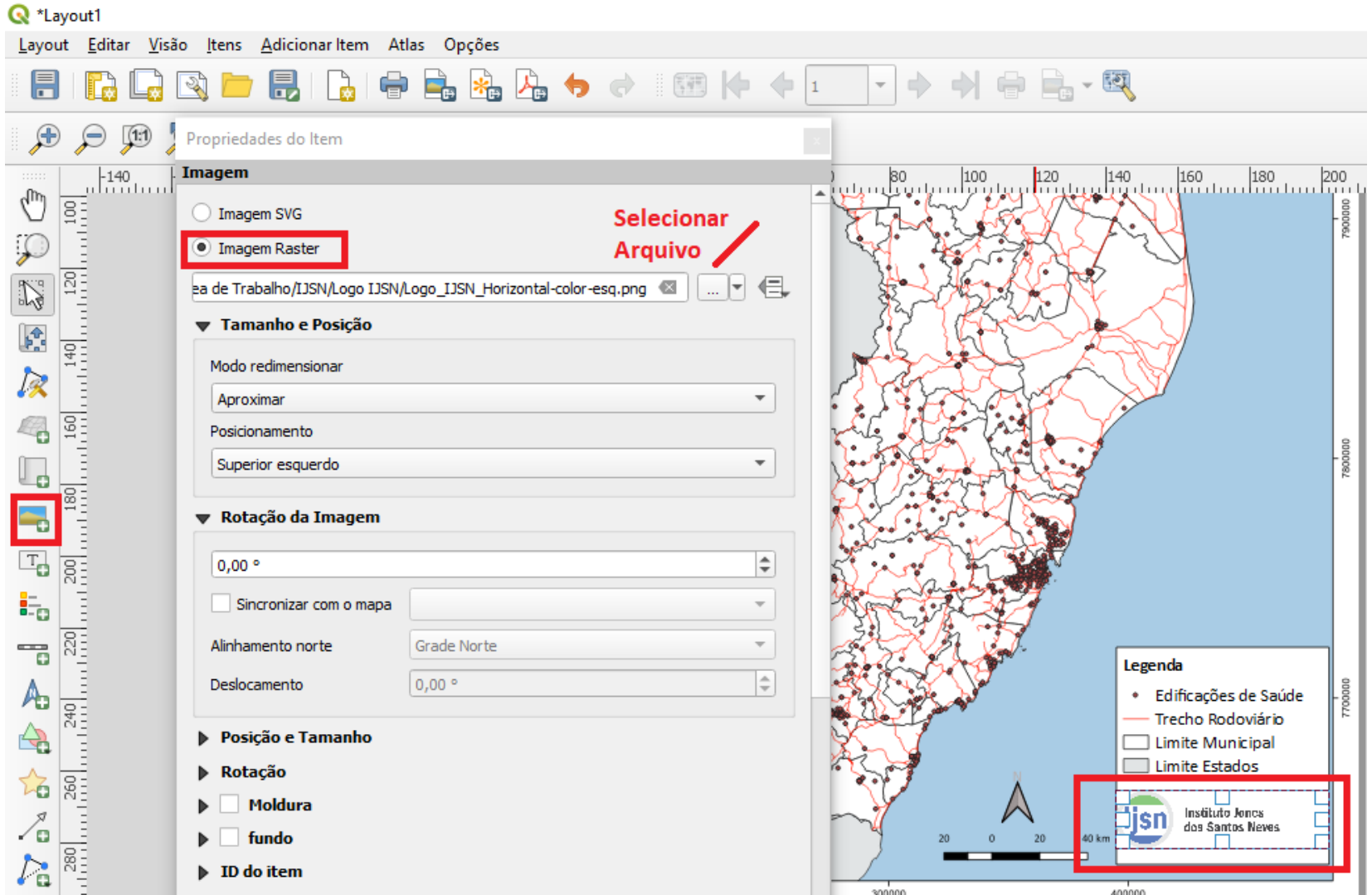


A logo da instituição, por exemplo, pode ser inserida ao selecionar a opção **Imagem Raster**, e clicar na opção **Selecionar Arquivo**. A imagem deve estar salva em algum diretório do computador.

Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

2. Compositor de Impressão

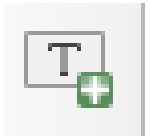
Adicionar Imagem



Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

2. Compositor de Impressão

Adicionar Informações Gerais de Texto

Acionar o ícone **Adicionar Rótulo** 

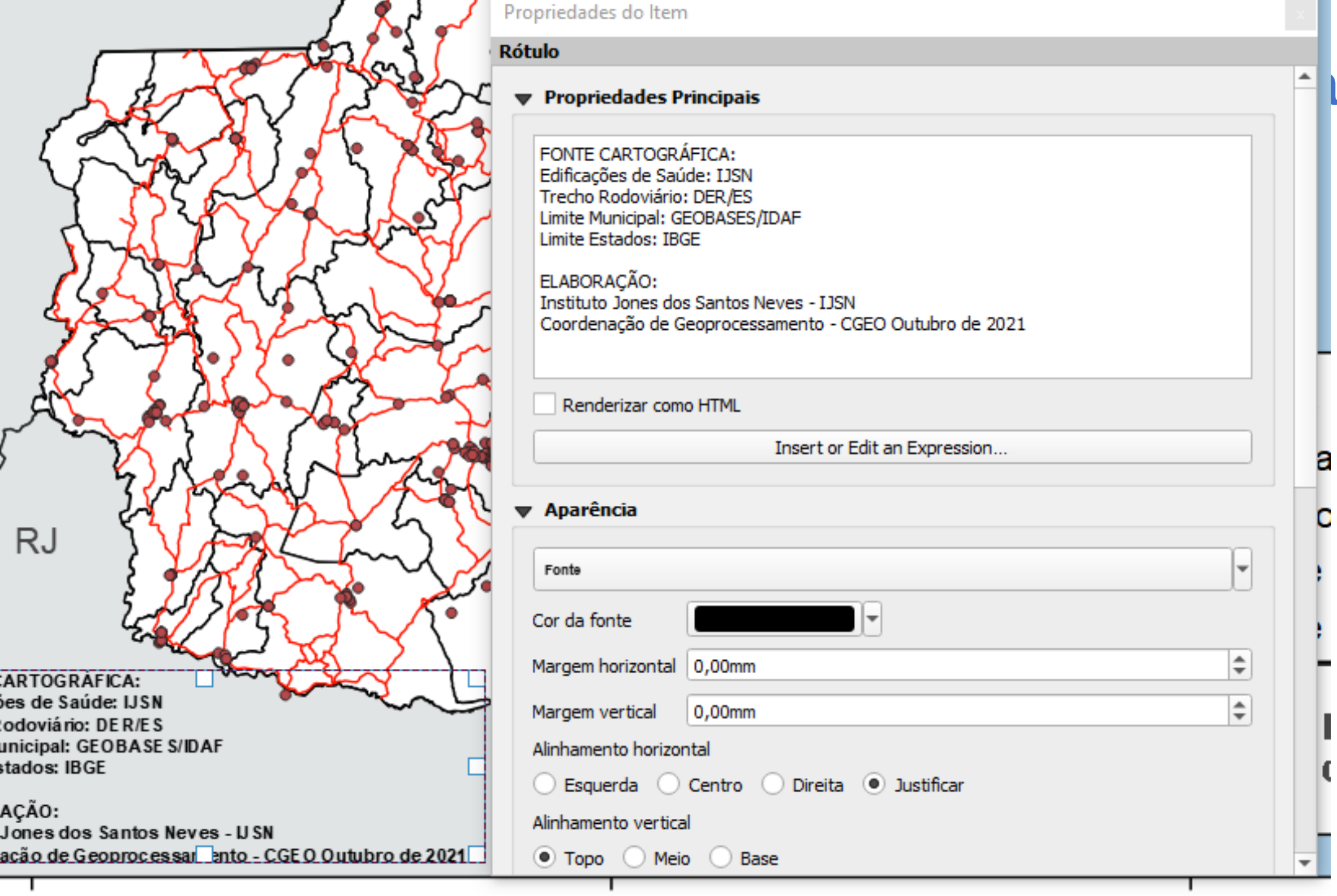
Ao selecionar o ícone e arrastar o mouse, uma nova janela com a expressão Lorem ipsum se abrirá.

Nesse espaço é possível redigir qualquer tipo de informação que aparecerá no mapa. Insira sempre as Fontes Cartográficas e a Fonte de Elaboração.

Exemplo utilizado:

FONTE CARTOGRÁFICA:
Edificações de Saúde: IJSN
Trecho Rodoviário: DER/ES
Limite Municipal: GEOBASES/IDAF
Limite Estados: IBGE

ELABORAÇÃO:
Instituto Jones dos Santos Neves - IJSN
Coordenação de Geoprocessamento - CGEO Outubro de 2021


RJ
CARTOGRÁFICA:
ões de Saúde: IJSN
Rodoviário: DER/ES
unicipal: GEOBASES/IDAF
stados: IBGE
AÇÃO:
Jones dos Santos Neves - IJSN
ação de Geoprocessamento - CGEO Outubro de 2021
Propriedades do Item
Rótulo
Propriedades Principais
FONTE CARTOGRÁFICA:
Edificações de Saúde: IJSN
Trecho Rodoviário: DER/ES
Limite Municipal: GEOBASES/IDAF
Limite Estados: IBGE
ELABORAÇÃO:
Instituto Jones dos Santos Neves - IJSN
Coordenação de Geoprocessamento - CGEO Outubro de 2021
Renderizar como HTML
Insert or Edit an Expression...
Aparência
Fonte
Cor da fonte
Margem horizontal
0,00mm
Margem vertical
0,00mm
Alinhamento horizontal
Esquerda
Centro
Direita
Justificar
Alinhamento vertical
Topo
Meio
Base

ayout

Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

2. Compositor de Impressão

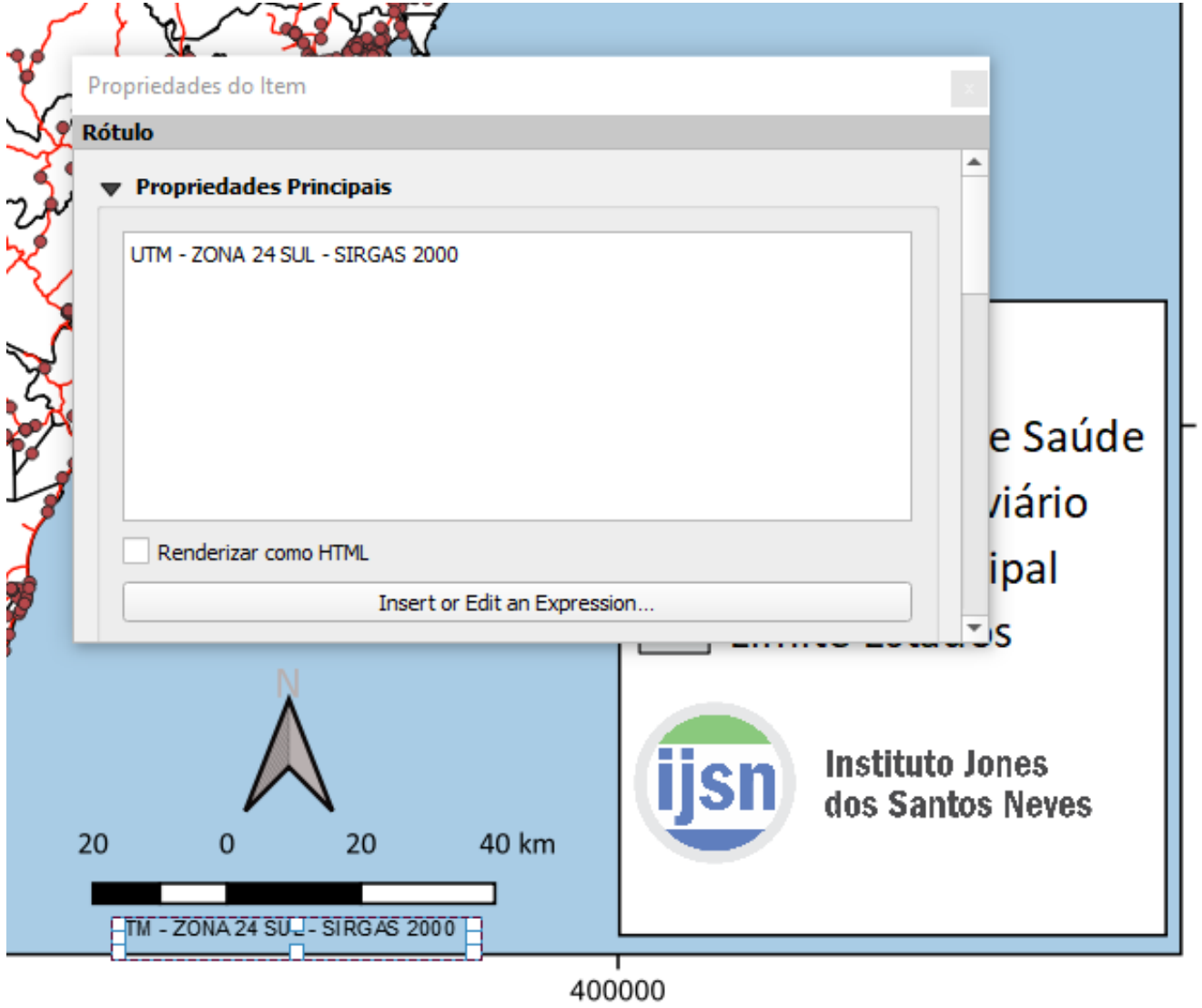
Adicionar Informações Gerais de Texto

O mesmo procedimento será realizado para adicionar as informações sobre a Projeção e o Sistema de Referência utilizados.

No caso do mapa seriam:

UTM - ZONA 24 SUL - SIRGAS 2000

inseridos abaixo da escala.



Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

2. Compositor de Impressão

Exportar Mapa Final

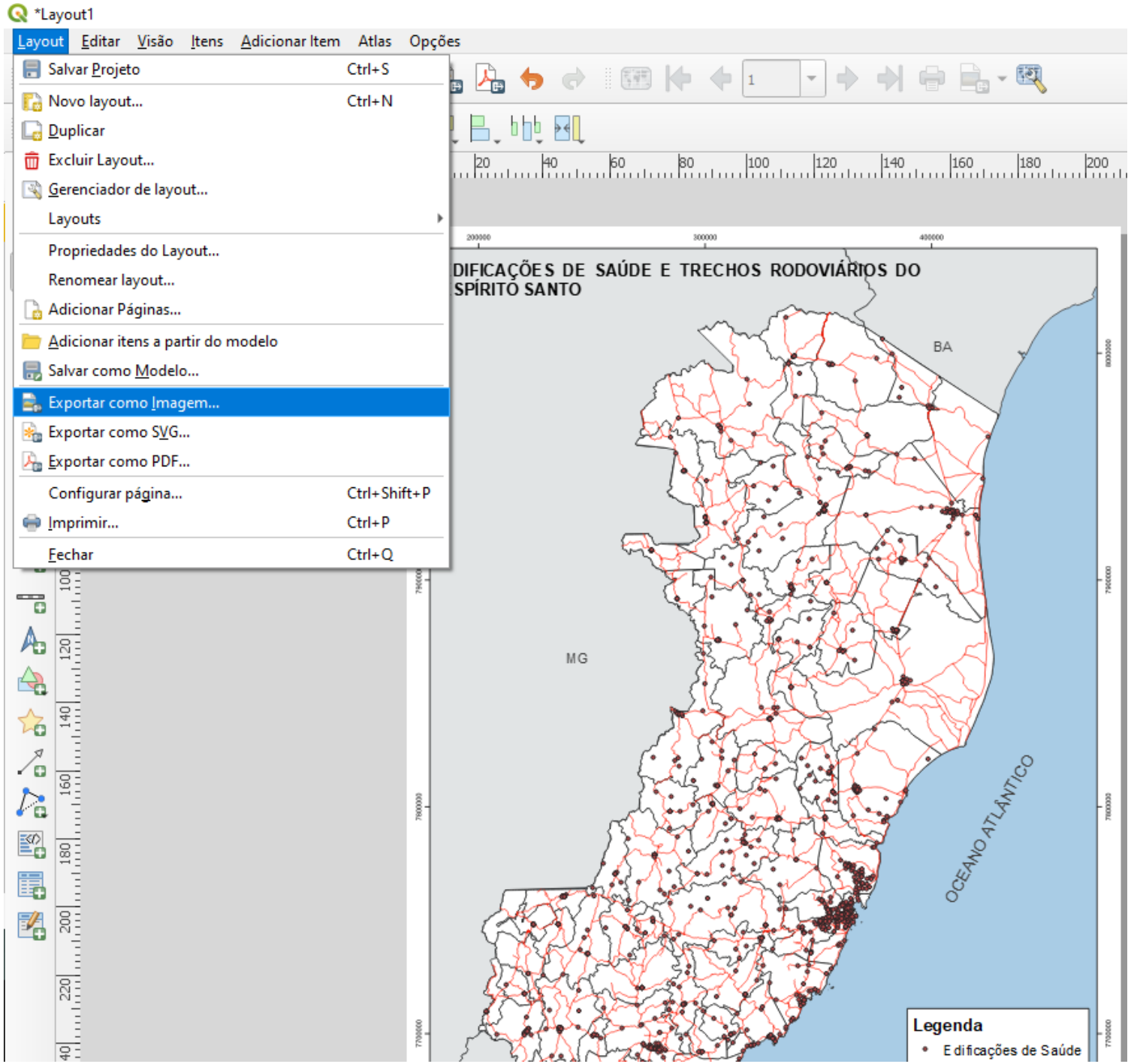
Para exportar o Mapa finalizado, clicar na opção **Layout** no canto superior esquerdo.

É possível exportar como imagem, como SVG e como PDF.

Ao escolher a opção imagem, uma nova janela se abrirá, onde será definido o formato da imagem e a Resolução de Exportação em dots per inch (dpi).

Outro recurso, é salvar o layout como um Modelo que poderá ser utilizado em outros projetos, facilitando a elaboração e a padronização dos mapas. Para isso, escolha a opção Salvar como Modelo.

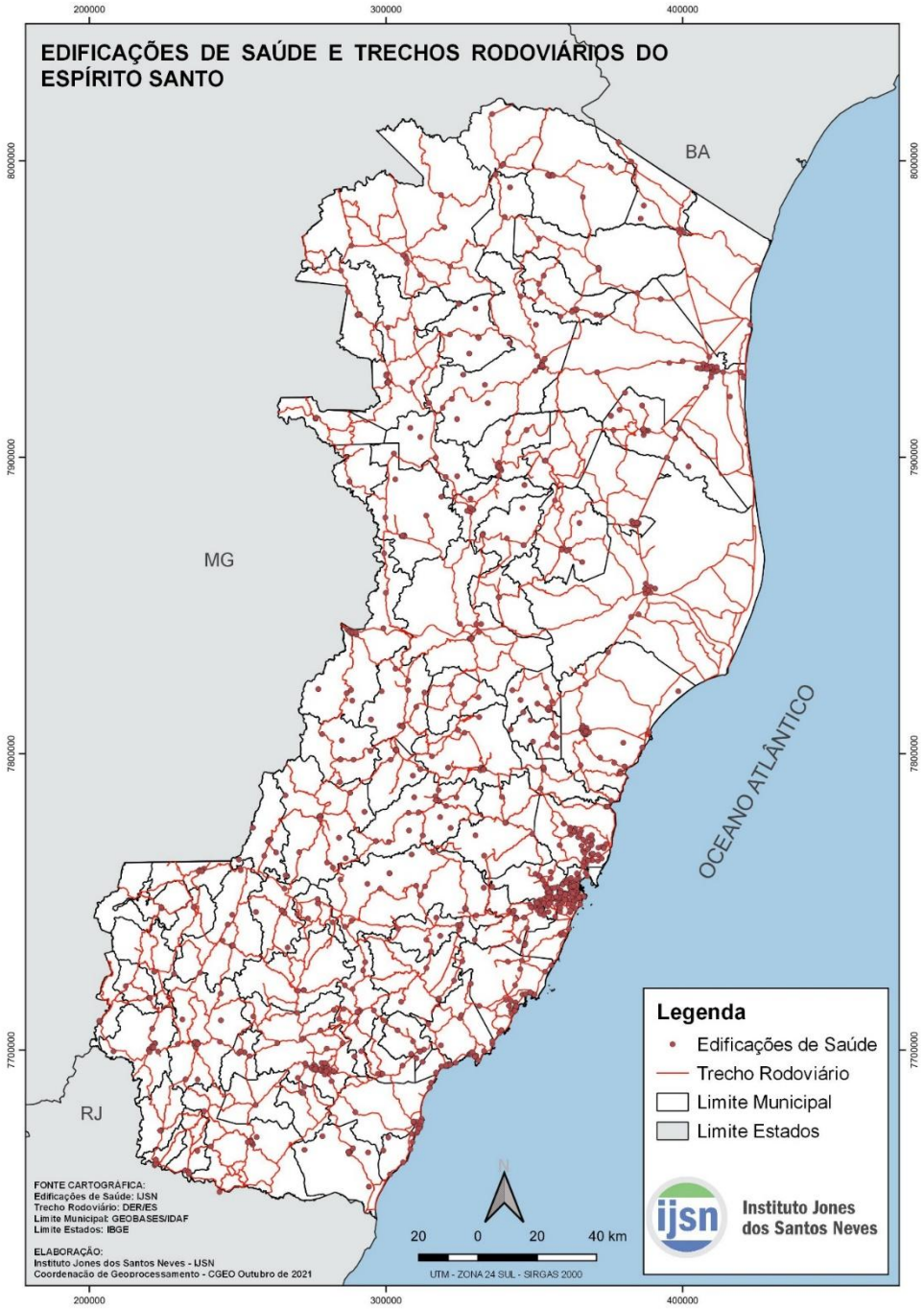
Os modelos de layout do QGIS são salvos na extensão .qpt.


*Layout1
Layout
Editar
Visão
Itens
Adicionar Item
Atlas
Opções
Salvar Projeto Ctrl+S
Novo layout... Ctrl+N
Duplicar
Excluir Layout...
Gerenciador de layout...
Layouts
Propriedades do Layout...
Renomear layout...
Adicionar Páginas...
Adicionar itens a partir do modelo
Salvar como Modelo...
Exportar como Imagem...
Exportar como SVG...
Exportar como PDF...
Configurar página... Ctrl+Shift+P
Imprimir... Ctrl+P
Fechar Ctrl+Q
DIFICAÇÕES DE SAÚDE E TRECHOS RODOVIÁRIOS DO
SPÍRITO SANTO
BA
MG
OCEANO ATLÂNTICO
Legenda
Edificações de Saúde

Orientações gerais para a elaboração do layout de mapas - QGIS

2. Compositor de Impressão

Resultado Final


EDIFICAÇÕES DE SAÚDE E TRECHOS RODOVIÁRIOS DO ESPÍRITO SANTO
200000
300000
400000
8000000
7900000
7800000
7700000
BA
MG
RJ
OCEANO ATLÂNTICO
Legenda
Edificações de Saúde
Trecho Rodoviário
Limite Municipal
Limite Estados
Instituto Jones dos Santos Neves
FONTE CARTOGRÁFICA:
Edificações de Saúde: IJSN
Trecho Rodoviário: DER/ES
Limite Municipal: GEOBASES/IDAF
Limite Estados: IBGE
ELABORAÇÃO:
Instituto Jones dos Santos Neves - IJSN
Coordenação de Geoprocessamento - CGEO Outubro de 2021
20 0 20 40 km
UTM - ZONA 24 SUL - SIRGAS 2000

Instituto Jones
dos Santos Neves

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Economia
e Planejamento