

Geocodificação de endereços, roteamento e geotagging

Vitor Vieira Vasconcelos

Carolina Moutinho Duque de Pinho

Flávia da Fonseca Feitosa

Roberta G. Rosembach

Disciplina BH1408

Cartografia e Geoprocessamento para o Planejamento Territorial

Abril de 2025



Geocodificação de endereços

É uma ferramenta utilizada quando dados pontuais precisam ser tratados espacialmente, suas coordenadas geográficas não estão disponíveis, mas são conhecidos os seus endereços.

O objetivo da geocodificação de endereços é determinar, por estimativa, a posição geográfica correspondente a cada endereço.



Geocodificação

Endereço



Coordenadas Geográficas

Geocodificação Inversa

Coordenadas Geográficas



Endereço

Tabela de Endereços

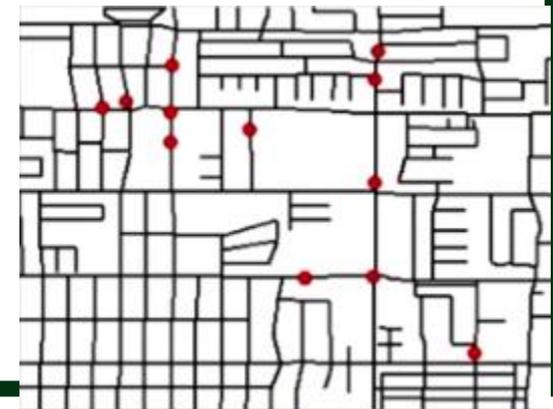
LOCATION	OBJECTID	CASE_NUM	TYPE	REPORT_DA
145 S CHURCH ST	33	990302252	7	3/20/99
1711 N ORANGE ST	36	990100032	3	1/2/99
1702 N ORANGE ST	38	990302093	3	3/15/99
1144 OCCIDENTAL DR	53	990302239	6	3/20/99

Geocodificação



Geocodificação
inversa

Endereços Geocodificados



Como funciona a Geocodificação de endereços

- uma lista de endereços de pontos de interesse
- um plano de informação com segmentos de ruas, e associado a eles: o nome da rua, a numeração inicial e final no lado direito e esquerdo (referência ou base)
- o programa vai localizar o segmento da rua cujo nome é igual (ou semelhante) ao nome que consta no endereço, e cuja faixa de numeração contenha o número do endereço
 - Determinístico: retorna o endereço mais provável
 - Probabilístico: retorna uma lista de endereços prováveis (ranqueados)



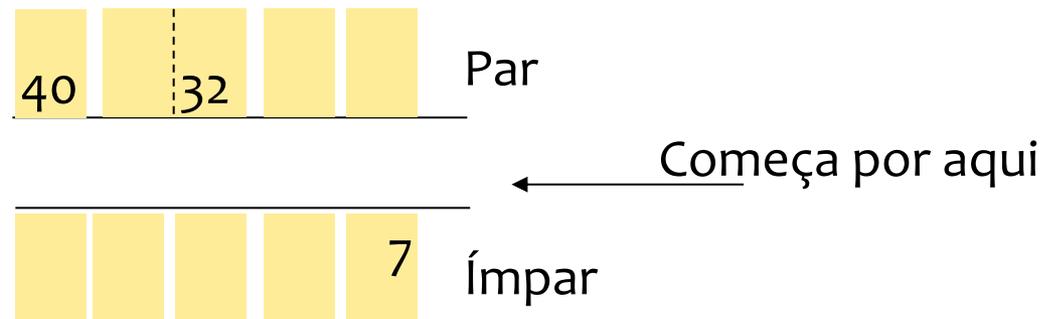
Como funciona a Geocodificação de endereços

- através de interpolação linear, calcular a posição geográfica com base no comprimento do segmento encontrado, na faixa de numeração daquele segmento e no número do endereço
- o resultado é uma camada vetorial de pontos, que é adicionado ao mapa



Como são definidos os números das casas numa rua?

- Começa pela extremidade da rua mais próxima ao centro da cidade.

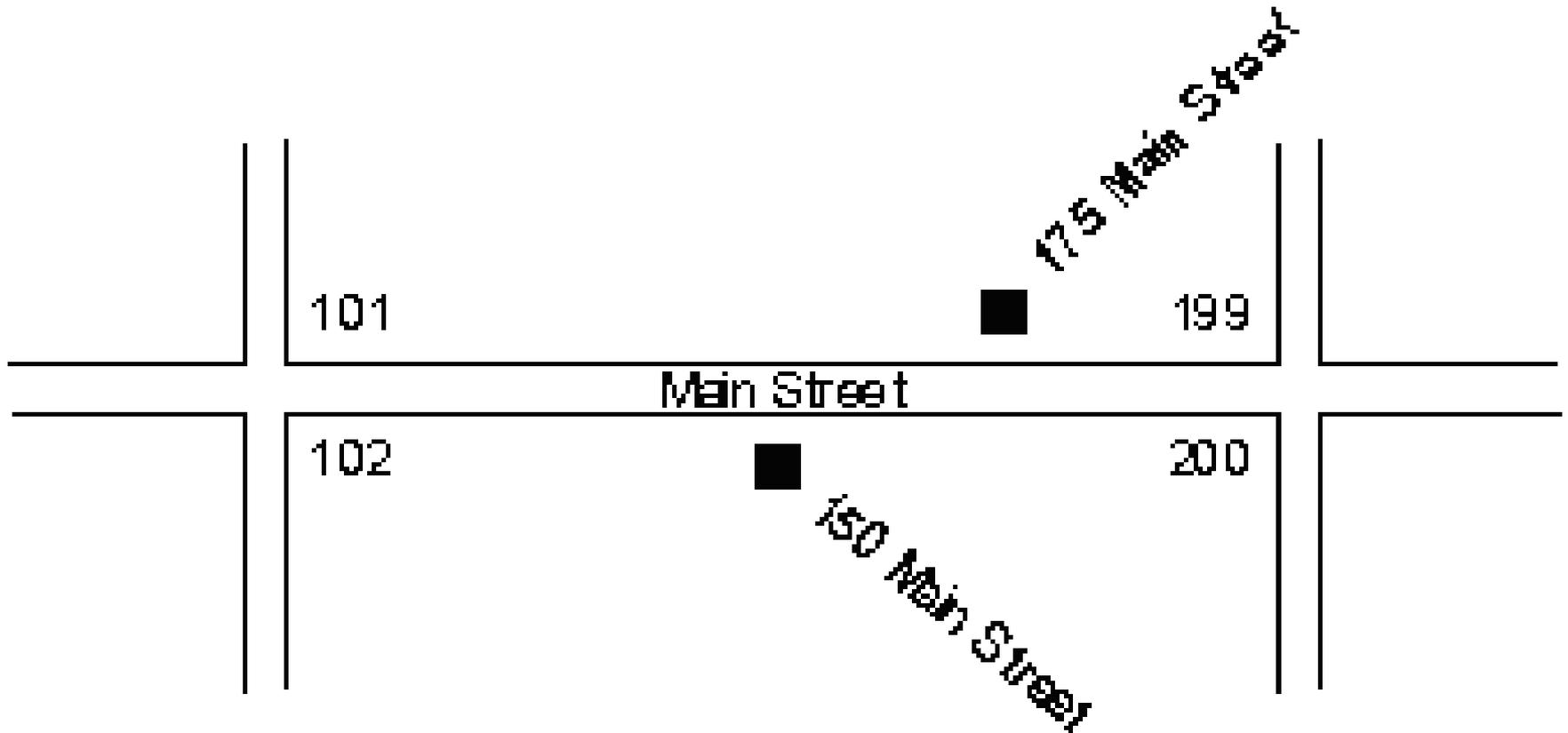


- Lado esquerdo: ímpar
- Lado direito: par

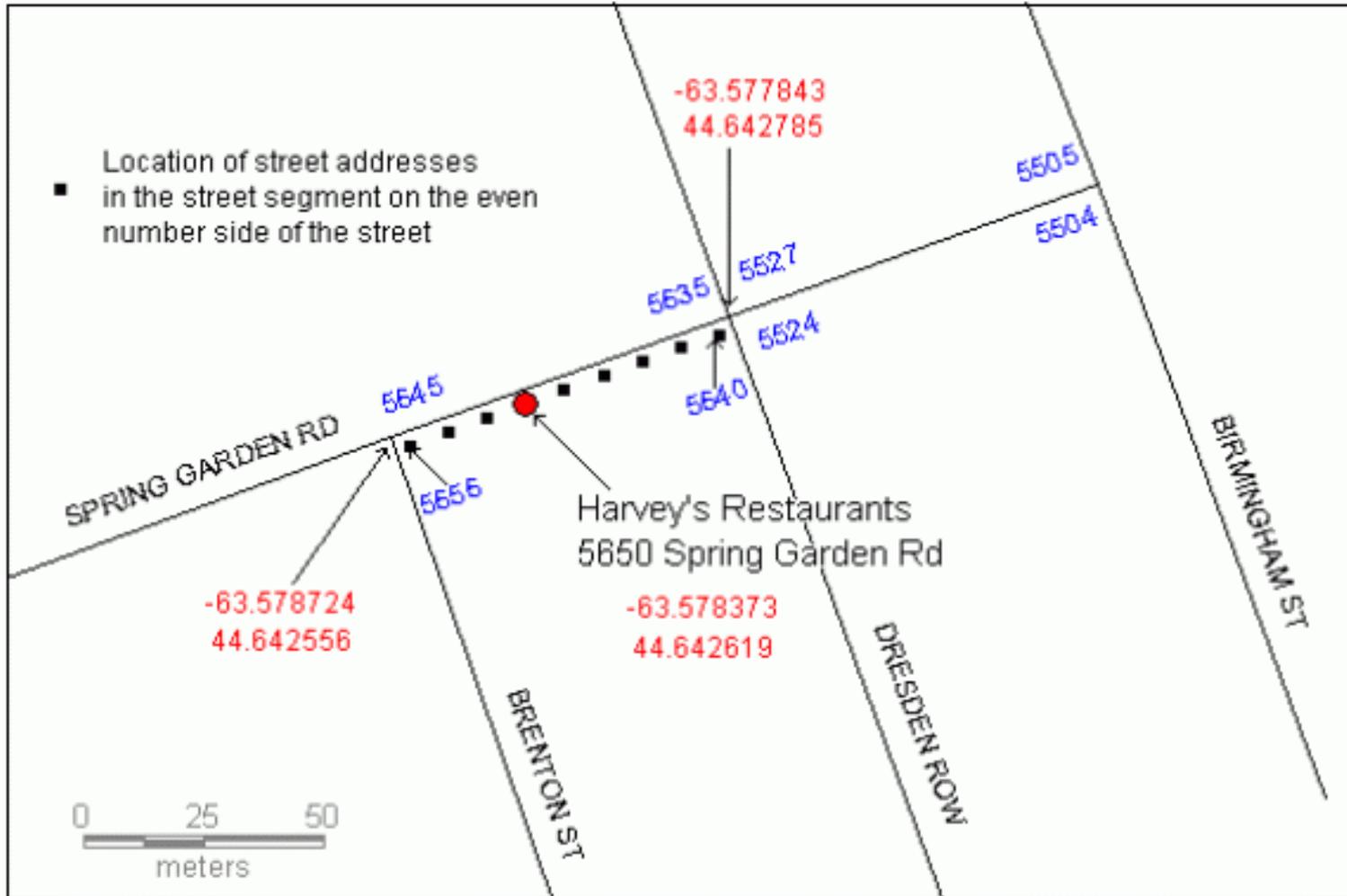
● Centro da cidade



Interpolação de Endereços



Interpolação de Endereços



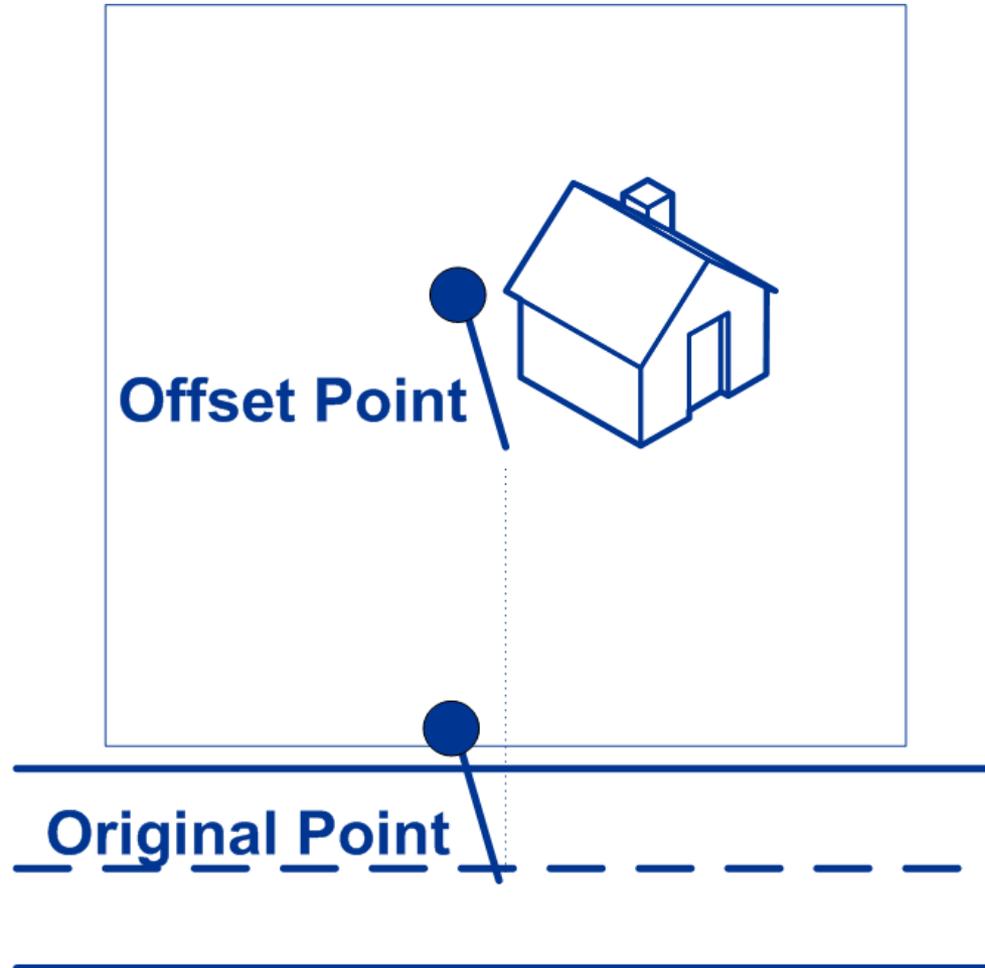
Sempre há uma certa imprecisão no resultado

Dramowicz, E. 2004. **Three Standard Geocoding Methods**, Business Geographics 101.

<http://www.directionsmag.com/entry/three-standard-geocoding-methods/123627>



Interpolação de Endereços



O que pode dar errado

- Quando nenhum lugar com o nome do endereço for encontrado (p.ex. devido a erro de grafia)
- Quando vários lugares forem encontrados
 - devido a mais de um lugar (ex: ruas) com o mesmo nome
 - Faixas de numeração repetidas em diferentes segmentos da rua, contendo o mesmo número do endereço
- Lugares que possuem mais de um nome
 - Nomes que mudaram no decorrer do tempo
 - Variações de grafia (Juqueí e Juquehy)



O que pode dar errado:

- Endereços não consistentes

Rua Primeiro de Maio

≠

R. 1 de maio

Avenida General Sidônio Dias Corrêa

≠

Av. Gen. Sidônio D. Corrêa



Gazetteers

- Bases de dados que ligam um nome a uma localização
- Formas de armazenamento da localização
 - Ponto
 - Retângulo ou círculo envolvente (localização e área)
 - Linha (ex: ruas)
 - Polígono
- Nem todo nome possui uma extensão geográfica precisa (bordas fuzzy)



Dados: exemplo de tabela de endereços

MCMV, R. Vale - Excel

Arquivo Página Inicial Inserir Layout da Página Fórmulas Dados Revisão Exibir Diga-me o que você deseja fazer Compartilhar

Colar Calibri 12 Quebrar Texto Automaticamente Geral

Fonte Alinhamento Número Estilo Células Edição

Área de Transf... Fonte Alinhamento Número Estilo Células Edição

D25 Rua João Carlos Balio, 28

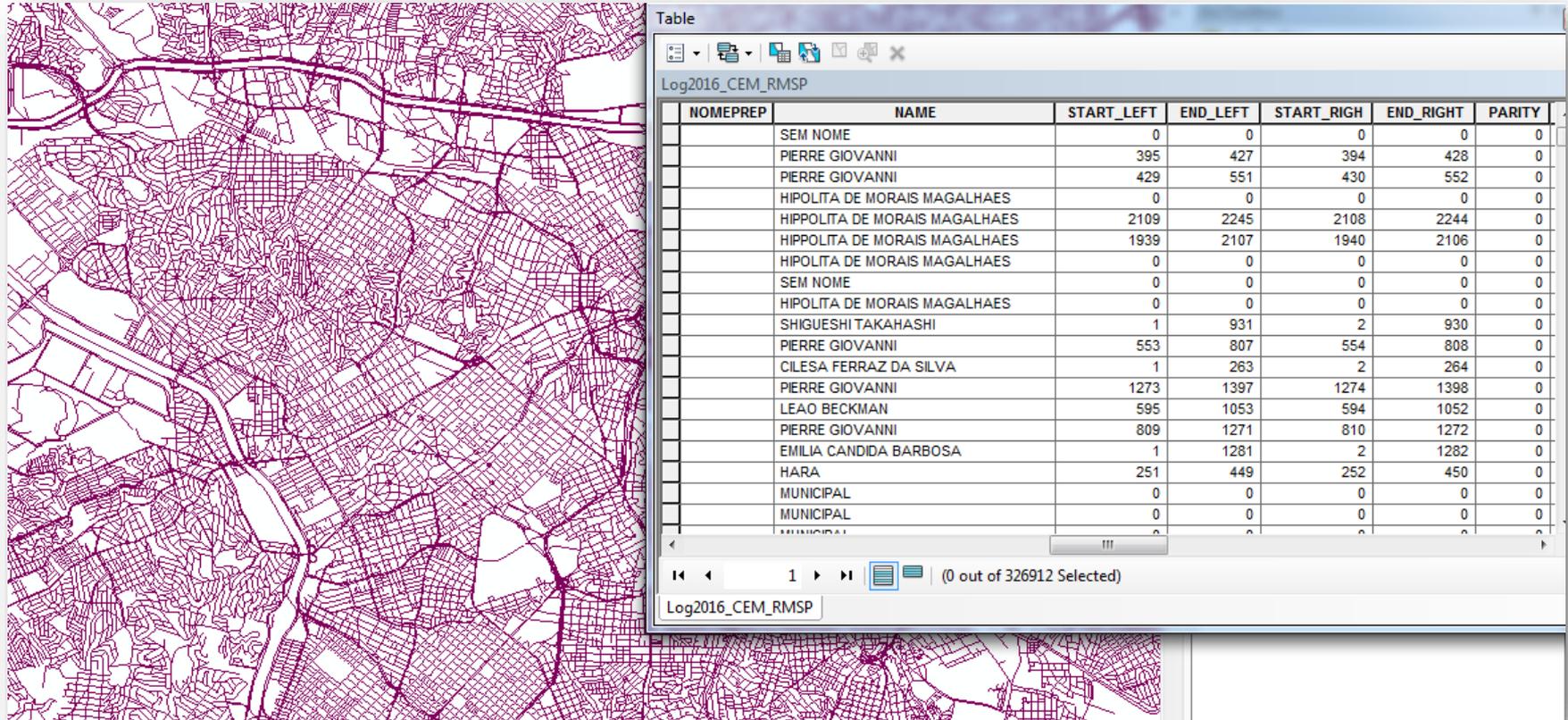
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
		Empreendimento	Cidade	Endereço	Quantidade	Construtora	Fase MCM	Data Contrato	Faixa ren	Regime/tipologia	Situação
1											
2	1	Res. Mata Atlântica I	Cruzeiro	Av. Rotary, 2767 Jardim America	177	Total	Fase 1	out/09	1	Condomínio / 04 Pavtos.	Entregue
3	2	Res. Mata Atlântica II	Cruzeiro	Rua Floriano Antico, 778	177	Total	Fase 1	out/09	1	Condomínio / 04 Pavtos.	Entregue
4	3	Residencial Colinas dos Resedás	Guaratinguetá	Rua dos Comerciantes, 15	139	Canuanã	Fase 1	dez/09	1	Condomínio / Casas	Entregue
5	4	Residencial Bosque das Quaresmeiras	Guaratinguetá	Estr. Vicinal Plínio Galvão César, 2574	130	Canuanã	Fase 1	dez/09	1	Condomínio / Casas	Entregue
6	5	Residencial Vista das Araucárias	Jacareí	Rua dos Narcisos, 2, Jardim Santo Antonio da Boa Vista, Jacareí	168	Canuanã	Fase 1	dez/09	1	Condomínio / Casas	Entregue
7	6	Residencial das Acácias	Jacareí	R. dos Ciprestes, 20, Jardim Santo Antonio da Boa Vista	240	Silva e Leão	Fase 1	jun/10	1	Condomínio / 04 Pavtos.	Entregue
8	7	Residencial Planalto	Jacareí	R. das Samambaias, 95, Jardim Santo Antonio da Boa Vista	198	Silva e Leão	Fase 1	dez/09	1	Condomínio / 04 Pavtos.	Entregue
9	8	Residencial Santa Isaura	Jacareí	Av. José Teodoro de Siqueira, 1173, Jardim Maria Amelia	144	JNZ	Fase 1	set/10	1	Condomínio / 04 Pavtos.	Entregue
10	9	Residencial Santa Isabel	Jacareí	Av. José Teodoro de Siqueira, 1131, Jardim Maria Amelia	162	JNZ	Fase 1	dez/11	1	Condomínio / 04 Pavtos.	Entregue
11	10	Condominio Residencial Brisas do Campo	Lorena	Av. Oziro Dias	175	Total	Fase 1	jul/10	1	Condomínio / Sobrados	Entregue
12	11	Residencial Campos dos Ipês	Lorena	R. Jovino Benedito Pereira	200	Canuanã	Fase 1	mar/10	1	Condomínio / Casas	Entregue
13	12	Res. Pinus do Iriguassu I	Caçapava	Rodovia Prefeito Osório da Cunha Lara Neto, 534	400	MM	Fase 1	fev/10	1	Loteamento / Casas	Entregue
14	13	Res. Pinus do Iriguassu II	Caçapava	Rodovia Prefeito Osório da Cunha Lara Neto, 821	642	MM	Fase 1		1	Loteamento / Casas	Entregue
15	14	Residencial Liberdade III	a	Av. Joaquim Garcia de Paula, 75	580	Suzanense	Fase 1	mar/10	1	Loteamento / Casas	Entregue
16	15	Residencial Ecovale	Cruzeiro	Rodovia Dr. Avelino Junior, 1723	200	Total	Fase 1	jul/12	1	Condomínio / 04 Pavtos.	Entregue
17	16	Residencial Santa Terezinha 1	Jacareí	R. Julieta de Mancilha Passos, 1, Jardim Novo Amanhecer	160	Faleiros	Fase 1	mar/13	1	Condomínio / 04 Pavtos.	Entregue
18	17	Residencial Santa Terezinha 2	Jacareí	R. Julieta de Mancilha Passos, 31, Jardim Novo Amanhecer	176	Faleiros	Fase 1	mar/13	1	Condomínio / 04 Pavtos.	Entregue
19	18	Residencial Santa Mônica	Guaratinguetá	Av. Nossa Sra. de Fátima, 204, Vila Guara	500	Apolinário Neto	o	dez/10	1	Sobrepostas	Torres
20	19	Residencial Flamboyant 1	Guaratinguetá	R. Argentina, 512, Vila Brasil	192	Laufe	o	dez/11	1	Sobrepostas	Empreendimento
21	20	Residencial Flamboyant 2	Guaratinguetá	R. Argentina, 512, Vila Brasil	160	Laufe	o	dez/11	1	Sobrepostas	Empreendimento
22	21	Residencial Flamboyant 3	Guaratinguetá	R. Argentina, 512, Vila Brasil	176	Laufe	o	dez/11	1	Sobrepostas	Empreendimento
23	22	Condominio Residencial Getuba	Caraguatatuba	R. Gabriel Fagundes Da Rosa, 105	500	MM	Fase 2	fev/13	1	Condomínio / Casas	Entregue
24	23	Residencial Nova Caragua I	Caraguatatuba	R. José Geraldo da Silva Filho, 630, Travessão	720	MM	Fase 2		1	Condomínio / Casas	Entregue
25	24	Residencial Nova Caragua II	Caraguatatuba	Rua João Carlos Balio, 28	730	MM	Fase 2	ago/13	1		
26											
27											

Planilha1 Planilha2

Pronto 80%



Dados: exemplo de base de endereços Centro de Estudos da Metrópole (shp)



Table

Log2016_CEM_RMSP

NOMEPREP	NAME	START_LEFT	END_LEFT	START_RIGH	END_RIGHT	PARITY
	SEM NOME	0	0	0	0	0
	PIERRE GIOVANNI	395	427	394	428	0
	PIERRE GIOVANNI	429	551	430	552	0
	HIPOLITA DE MORAIS MAGALHAES	0	0	0	0	0
	HIPPOLITA DE MORAIS MAGALHAES	2109	2245	2108	2244	0
	HIPPOLITA DE MORAIS MAGALHAES	1939	2107	1940	2106	0
	HIPOLITA DE MORAIS MAGALHAES	0	0	0	0	0
	SEM NOME	0	0	0	0	0
	HIPOLITA DE MORAIS MAGALHAES	0	0	0	0	0
	SHIGUESHI TAKAHASHI	1	931	2	930	0
	PIERRE GIOVANNI	553	807	554	808	0
	CILESA FERRAZ DA SILVA	1	263	2	264	0
	PIERRE GIOVANNI	1273	1397	1274	1398	0
	LEAO BECKMAN	595	1053	594	1052	0
	PIERRE GIOVANNI	809	1271	810	1272	0
	EMILIA CANDIDA BARBOSA	1	1281	2	1282	0
	HARA	251	449	252	450	0
	MUNICIPAL	0	0	0	0	0
	MUNICIPAL	0	0	0	0	0
	MUNICIPAL	0	0	0	0	0

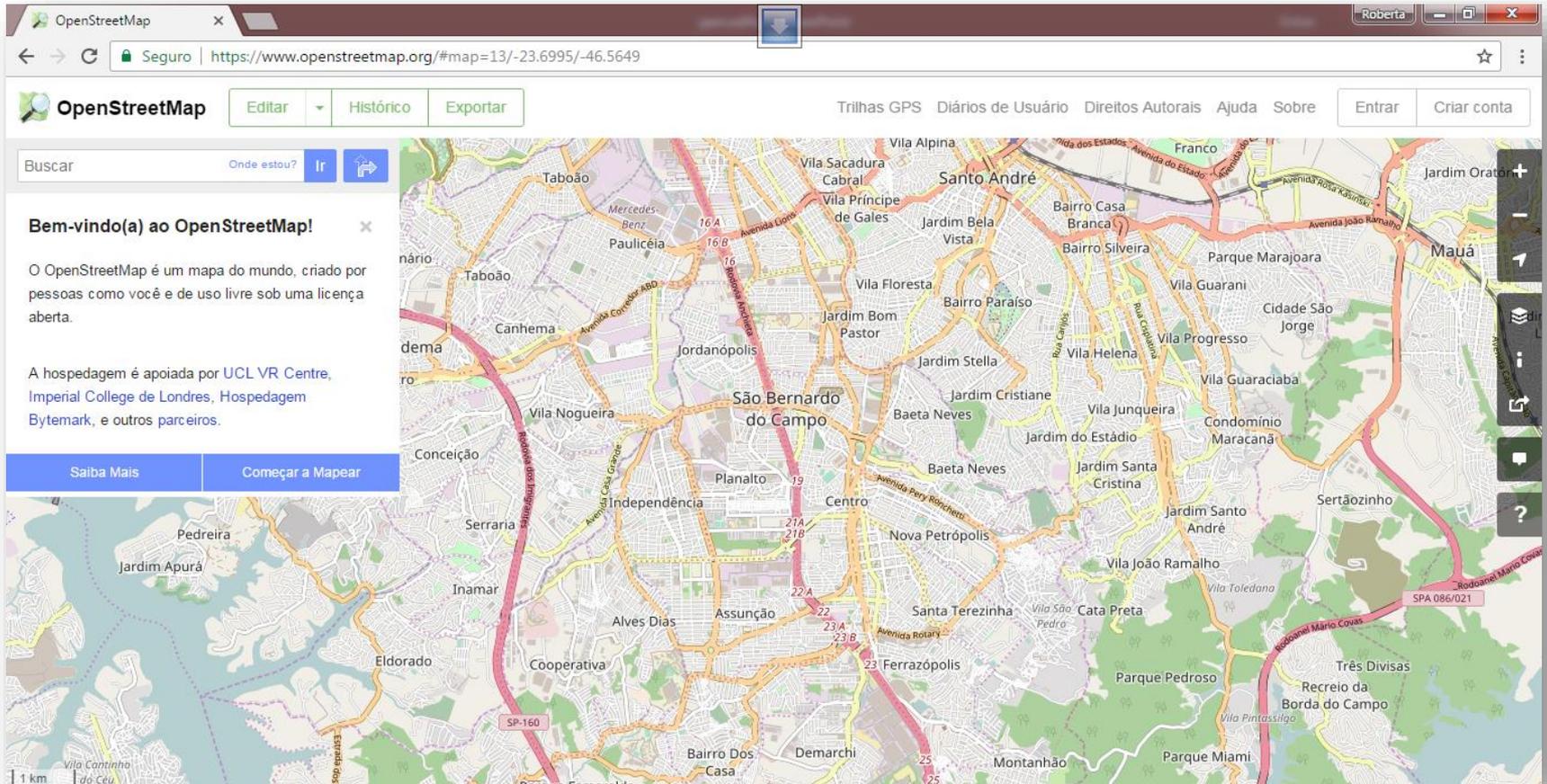
Log2016_CEM_RMSP

(0 out of 326912 Selected)



Dados: exemplo de base de endereços

Open Street Map



Dados: exemplo de base de localização



GeoNames

The GeoNames geographical database covers all countries and contains over eleven million placenames that are available for download free of charge.

São Bernardo do Campo

[\[advanced search\]](#)

enter a location name, ex: "Paris", "Mount Everest", "New York"

[\[advanced search\]](#)

100 records found for "São Bernardo do Campo"

	Country	Feature class	Latitude	Longitude
São Bernardo do Campo  C, SBCampo, San-Bernardo-du-Kampu, Sao Bernardo, Sao Bernardo do Campo, São Bernardo, São Bernardo d...	Brazil , São Paulo São Bernardo do Campo	populated place population 743,372	S 23° 41' 38"	W 46° 33' 54"
São Bernardo do Campo  o, Sao Bernardo, São Bernardo	Brazil , São Paulo São Bernardo do Campo	second-order administrative division population 765,203	S 23° 48' 36"	W 46° 32' 38"
ABC  C Paulista, ABCD	Brazil , São Paulo São Bernardo do Campo	populated place	S 23° 40' 16"	W 46° 34' 46"
São Pedro o Pedro, Sítio São Pedro	Brazil , São Paulo São Bernardo do Campo	populated place	S 23° 50' 57"	W 46° 35' 54"

<http://www.geonames.org/>



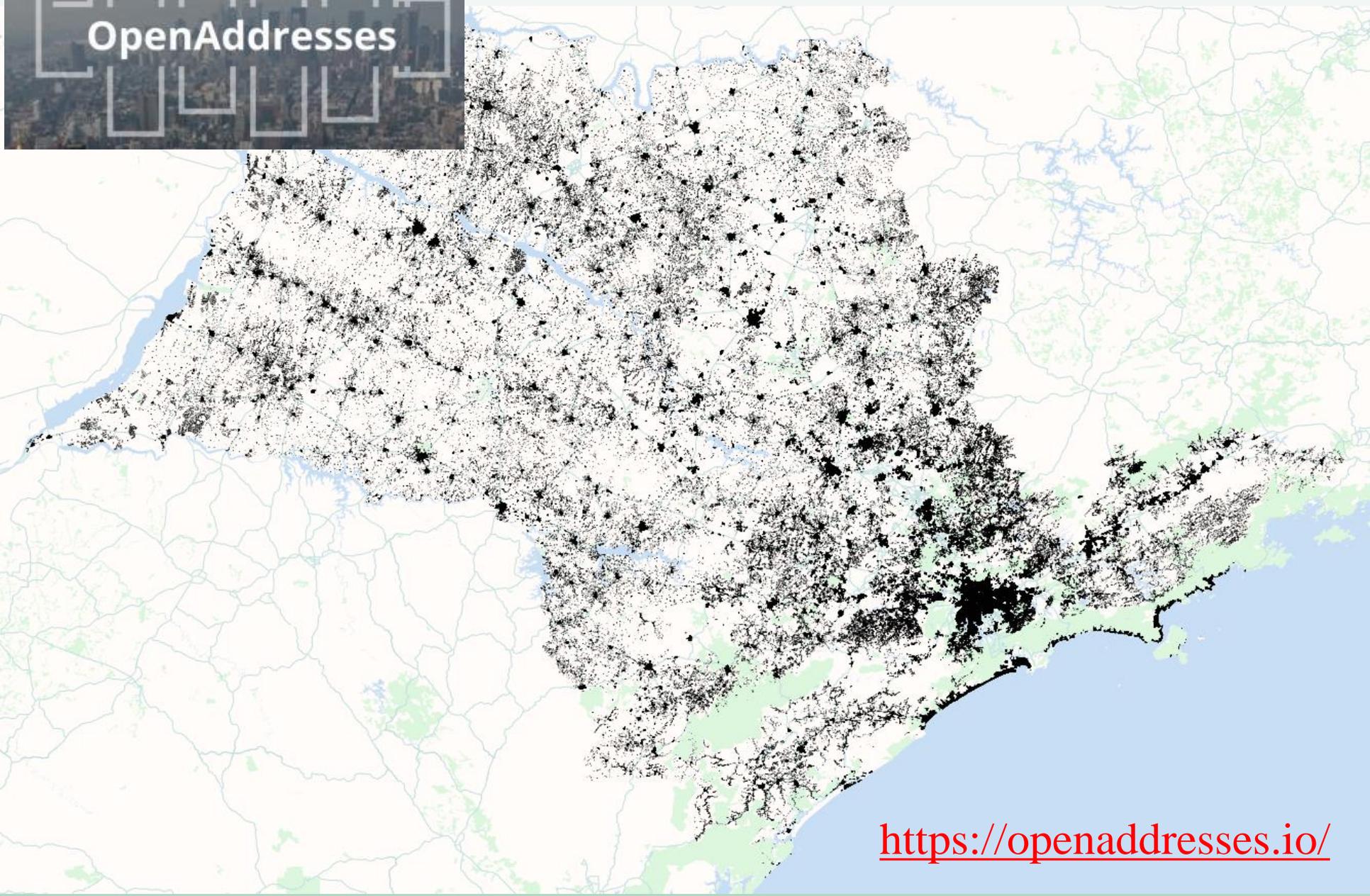


OpenAddresses

The free and open global address collection



<https://openaddresses.io/>



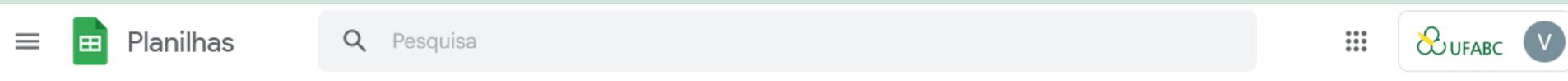
<https://openaddresses.io/>

Geocodificação no Google Planilhas

- Entre em:

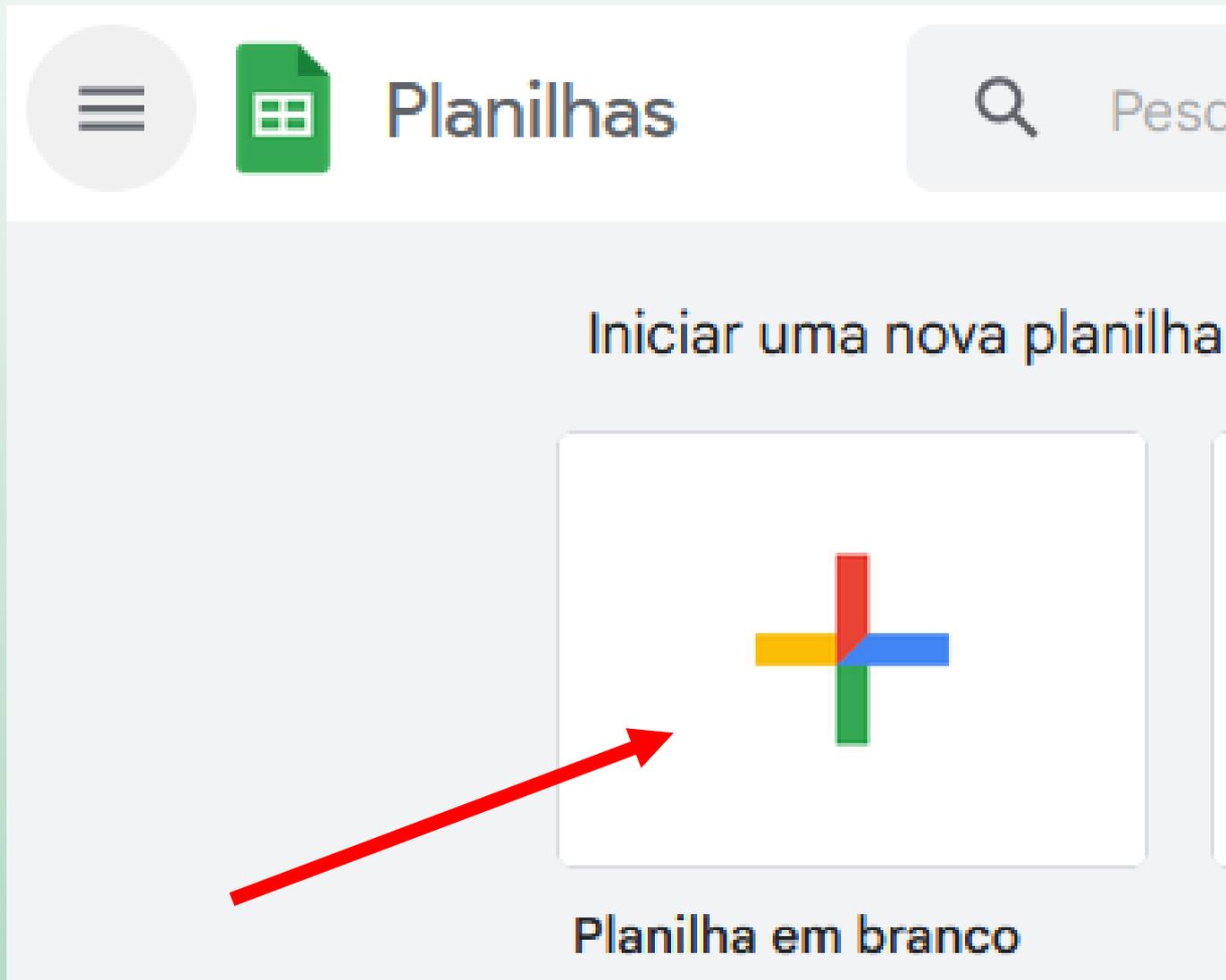
<https://docs.google.com/spreadsheets/>

- Faça login com sua conta pessoal
 - A conta institucional da UFABC não permite instalação de complementos



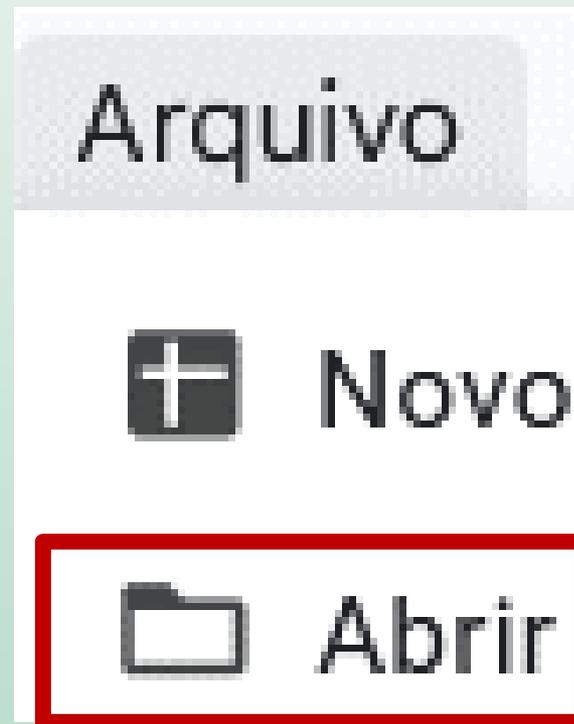
Saia do email institucional e use sua conta pessoal

Iniciar uma nova planilha



Abrir a planilha

- Menu “Arquivo” -> Abrir



- Aba “Upload” -> Procurar
- Abra o arquivo “Ex_1_autoescola_RMSP.xls”

 Abrir um arquivo

Recentes

Meu Drive

Compartilhados comigo

Com estrela

Computadores

Upload



Procurar

ou arraste um arquivo até aqui



Ex_1_autoescola_RMSP



Arquivo Editar Ver Inserir Formatar Dados Ferramentas Extensões Ajuda

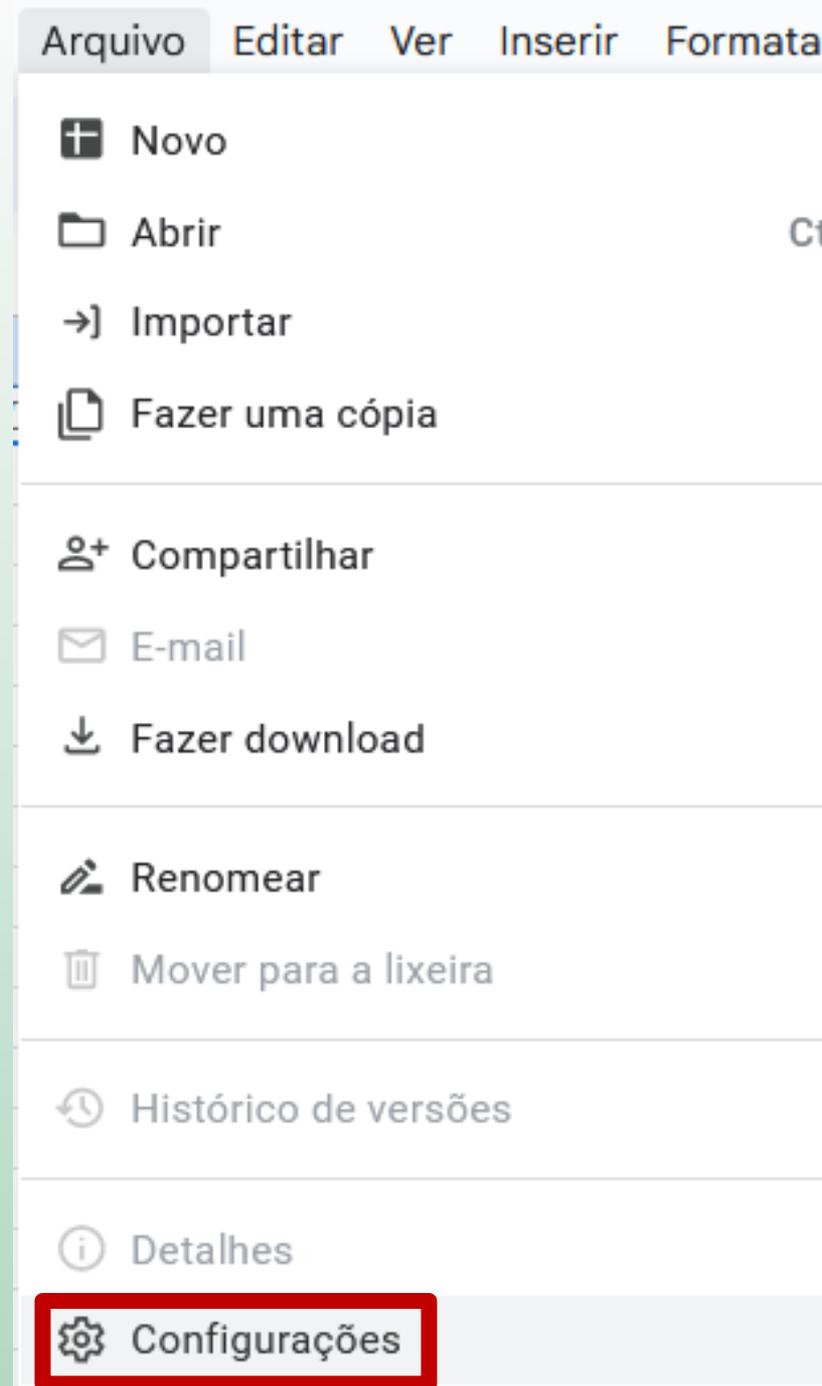
🔍 ↶ ↷ 🖨️ 📄 100% | R\$ % .0_ .00 123 | Arial | - 8 + | B

A1 | fx NOME

	A	B	C	D	E	F
1	NOME	END	MUN	UF	CEP	PAIS
2	Auto Escola Verão	Av. Pedro Bueno, 885	Jabaquara	São Paulo	04342-010	Brasil
3	Auto Escola Excelsior	Av. Mateo Bei, 2492	São Mateus	São Paulo	03949-010	Brasil
4	Auto Escola Guarani	Av. Diederichsen, 1415	Vila Guarani	São Paulo	04310-060	Brasil
5	Auto Escola Nascimento	Rua Evangelista de Sousa, 6	Santo André	São Paulo	09260-410	Brasil
6	Centro Formação Condutores Fórmula	Rua Carijós, 600	Santo André	São Paulo	09180-000	Brasil
7	Auto Escola Despachante Rodrigues	Av. Guaianazes, 871	Santo André	São Paulo	09111-110	Brasil
8	Vip Auto Escola	Rua Tiradentes, 1337	São Bernardo do Campo	São Paulo	09780-001	Brasil
9	Auto Moto Escola Vila Mascote	Av. Mascote, 27	Jabaquara	São Paulo	04363-000	Brasil
10	Centro Formação Condutores Direção	Av. Ns. dos Navegantes, 1191	Diadema	São Paulo	09972-260	Brasil
11	Auto Escola Tota	Rua Ns. das Mercês, 534	Vila das Mercês	São Paulo	04165-010	Brasil
12	Auto Escola Araripe	Rua Alencar Araripe, 1661	Sacomã	São Paulo	04253-000	Brasil
13	Auto Moto Escola Três Irmãos	Rua Venceslau Brás, 359	São Caetano do Sul	São Paulo	09541-200	Brasil
14	Auto Escola Bahia	Av. Vital Brasil Filho, 404	São Caetano do Sul	São Paulo	09541-130	Brasil
15	Auto Moto Escola Barcelona	Rua Maceió, 743	São Caetano do Sul	São Paulo	09551-030	Brasil
16	Auto Moto Escola Nova Renascer	Av. dos Latinos, 589	Jardim Santa Terezinha	São Paulo	03572-000	Brasil

Configurar local para Estados Unidos

- É preciso mudar a configuração de local para Estados Unidos, para o complemento não fazer confusão com vírgulas e pontos
- Menu “Arquivo” -> Configurações



Configurações desta planilha



Geral

Cálculo

Localidade

Estados Unidos ▾

Isto afeta os detalhes de formatação, como funções, datas e moeda.

Fuso horário

(GMT-03:00) Sao Paulo ▾

O histórico da sua planilha será gravado neste fuso horário. Este procedimento afetará todas as funções de tempo.

Idioma de exibição: [Português \(Brasil\)](#)

Sempre usar os nomes de funções em inglês

Cancelar

Salvar e atualizar

Instalar o complemento “Geocode by Awesome Table”

- Limite de 1000 geocodificações por dia (na versão gratuita)
- Menu “Extensões” -> Complementos -> Instalar complementos

Extensões Ajuda

📦 Complementos ▶

Instalar complementos

- Procure por “Geocode” e selecione para instalar o complemento “Geocode by Awesome Table”

The screenshot shows the Google Workspace Marketplace interface. At the top, the search bar contains the text 'geocode', which is highlighted with a red box. Below the search bar, there are three filter buttons: 'Todos os filtros (1)', 'Funciona no Planilhas', and 'Preço'. The main heading is 'Resultados da pesquisa para geocode', followed by a note: 'O Google não verifica avaliações nem classificações. Saiba mais sobre resultados e avaliações'. Three search results are displayed:

- GeoCode** (highlighted with a red box):
 - Icon: A map with a location pin and a bracket.
 - Title: **GeoCode**
 - Developer: **Geocode by Awesome ... Talarian**
 - Description: 'Geocode is a tool that helps you get latitudes & longitudes from addresses in a Google Sheet t...'
- Geocode & Mapping Sheets**:
 - Icon: A map with several location pins.
 - Title: **Geocode & Mapping Sheets**
 - Developer: **Geocódigo para folhas ... Geocode**
 - Description: 'Nossa ferramenta de geocodificação pode converter em lote endereços ou locais e...'
- Awesome Table**:
 - Icon: A grid of various application icons connected to a Google Sheet icon.
 - Title: **Awesome Table**
 - Developer: **Talarian**
 - Description: 'Export data from Salesforce, Quickbooks, and many other sources to Google Sheets™. N...'



Geocode by Aweso...

Geocode is a tool that helps you get latitudes & longitudes from addresses in a Google Sheet to display them on a map you can share.

Instalar



Preparar para a instalação

Geocode by Awesome Table precisa da sua permissão para iniciar a instalação.

Ao clicar em "Continuar", você autoriza o uso das suas informações de acordo com os [Termos de Serviço](#) e a [política de privacidade](#) deste aplicativo.

CANCELAR

CONTINUAR

- Escolha a sua conta
- Autorize a extensão a acessar a sua conta

 Fazer login com o Google



Fazer login no serviço Geocode

Ao continuar, o Google vai compartilhar seu nome, endereço de e-mail, preferência de idioma e foto do perfil com Geocode. Consulte a [Política de Privacidade](#) e os [Termos de Serviço](#) de Geocode.

Você pode gerenciar o recurso "Fazer login com o Google" na [sua conta](#).

Cancelar

Continuar

Escolha a opção “Permitir”



O app **Geocode** quer acessar sua Conta do Google



vitor.v.v@gmail.com

Isso permitirá ao app **Geocode** as seguintes ações:

- Ver, editar, criar e excluir todos os seus arquivos do Planilhas Google ⓘ
- Conectar a um serviço externo ⓘ
- Permitir que este aplicativo seja executado quando você não estiver presente ⓘ
- Exiba e execute conteúdo da Web de terceiros em prompts e barras laterais dentro dos aplicativos do Google ⓘ

Confirme se o app Geocode é confiável

Você pode estar compartilhando informações confidenciais com esse site ou app. Para saber como o app Geocode lidará com seus dados, revise os [Termos de Serviço](#) e as [Políticas de Privacidade](#) dele. Você pode ver ou remover o acesso a qualquer momento na sua [Conta do Google](#).

[Saiba quais são os riscos](#)

Cancelar

Permitir

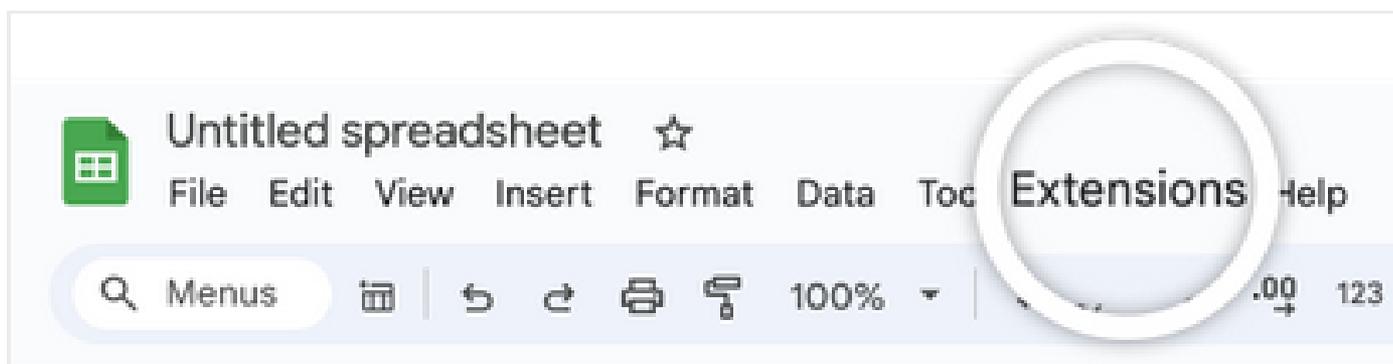


O Geocode by Awesome Table foi instalado



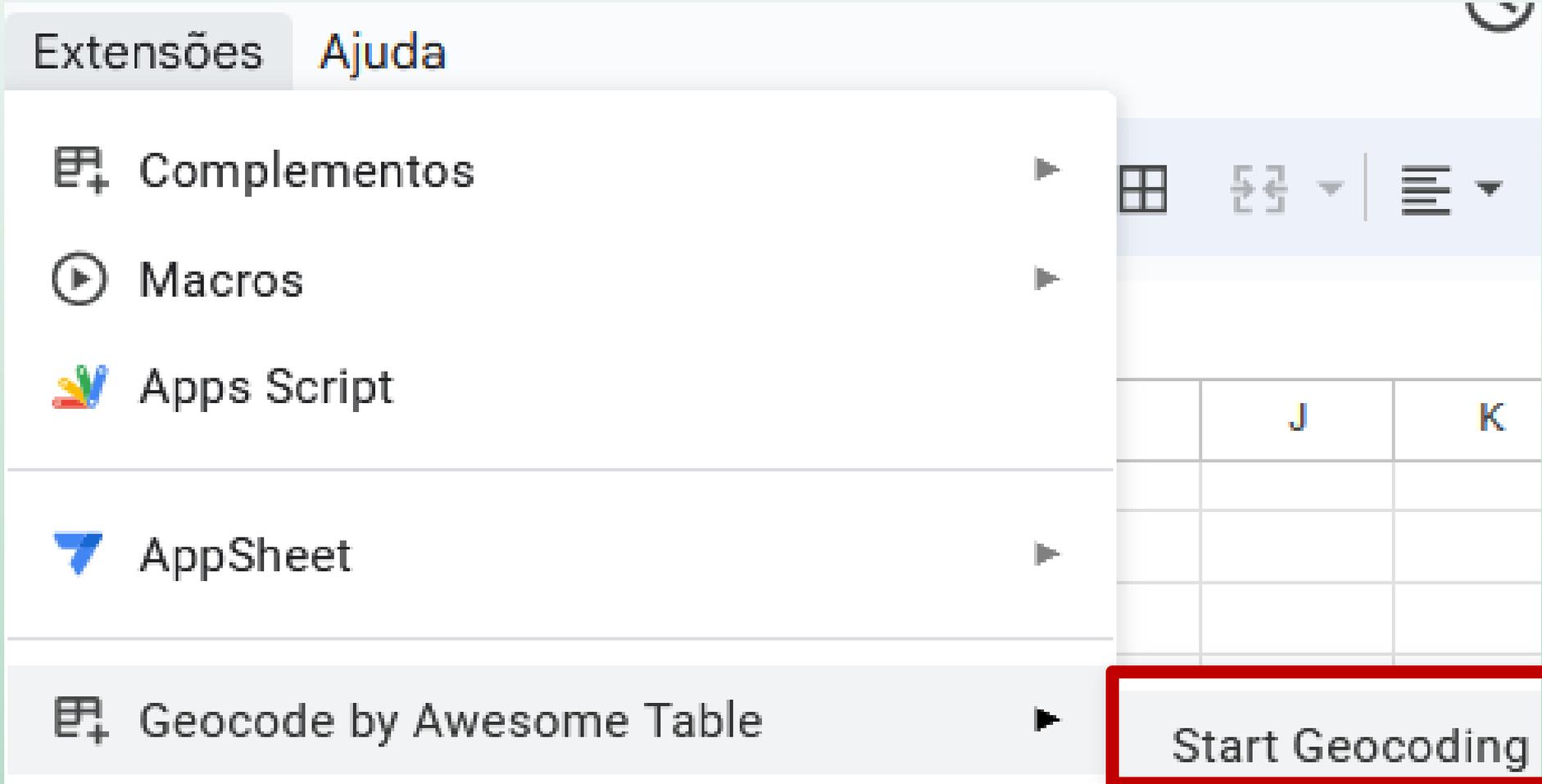
Onde encontrar o Geocode by Awesome Table

Você pode encontrar o Geocode by Awes... como complemento do Planilhas Google:



CONCLUÍDO

- Menu “Extensões” -> Geocode by Awesome Table -> Start Geocoding



Geocode



Try new and improved Geocode
in Awesome Table Connectors

Geocode gets latitudes and longitudes from **full addresses** and creates a customizable map.

Current sheet

SP_Enderecos

Address column

NOME



Are your addresses in multiple columns?

- Marque as colunas END, MUM, UF, CEP e PAIS

Multiple Columns ×

Geocode needs to find addresses in only one column. This window helps you concatenate your addresses.

Column	Part of the address
END	<input checked="" type="checkbox"/>
MUN	<input checked="" type="checkbox"/>
UF	<input checked="" type="checkbox"/>
CEP	<input checked="" type="checkbox"/>

The concatenated addresses will look like :

Av. Mateo Bei, 2492 São Mateus São Paulo 03949-010 Brasil

This will insert a column with full addresses

[Insert column](#)

- Marque as colunas END, MUM, UF, CEP e PAIS
- Confira se o endereço completo está com todas as informações
- Aperte o botão “Insert column”

Multiple Columns ✕

Geocode needs to find addresses in only one column. This window helps you concatenate your addresses.

Column	Part of the address
MUN	<input checked="" type="checkbox"/>
UF	<input checked="" type="checkbox"/>
CEP	<input checked="" type="checkbox"/>
PAIS	<input checked="" type="checkbox"/>

The concatenated addresses will look like :

Av. Mateo Bei, 2492 São Mateus São Paulo 03949-010 Brasil

This will insert a column with full addresses

Insert column

- Confira se foi criada a coluna “Full Address”

END	MUN	UF	CEP	PAIS	Full Address
Av. Pedro Bueno, 885	Jabaquara	São Paulo	04342-010	Brasil	Av. Pedro Bueno, 885 Jabaquara São Paulo 04342-010 Brasil
Av. Mateo Bei, 2492	São Mateus	São Paulo	03949-010	Brasil	Av. Mateo Bei, 2492 São Mateus São Paulo 03949-010 Brasil
Av. Diederichsen, 1415	Vila Guarani	São Paulo	04310-060	Brasil	Av. Diederichsen, 1415 Vila Guarani São Paulo 04310-060 Brasil
Rua Evangelista de Sousa, 6	Santo André	São Paulo	09260-410	Brasil	Rua Evangelista de Sousa, 6 Santo André São Paulo 09260-410 Brasil
Rua Carijós, 600	Santo André	São Paulo	09180-000	Brasil	Rua Carijós, 600 Santo André São Paulo 09180-000 Brasil
Av. Guaianazes, 871	Santo André	São Paulo	09111-110	Brasil	Av. Guaianazes, 871 Santo André São Paulo 09111-110 Brasil
Rua Tiradentes, 1337	São Bernardo do Campo	São Paulo	09780-001	Brasil	Rua Tiradentes, 1337 São Bernardo do Campo São Paulo 09780-001 Brasil
Av. Mascote, 27	Jabaquara	São Paulo	04363-000	Brasil	Av. Mascote, 27 Jabaquara São Paulo 04363-000 Brasil
Av. Ns. dos Navegantes, 1191	Diadema	São Paulo	09972-260	Brasil	Av. Ns. dos Navegantes, 1191 Diadema São Paulo 09972-260 Brasil
Rua Ns. das Mercês, 534	Vila das Mercês	São Paulo	04165-010	Brasil	Rua Ns. das Mercês, 534 Vila das Mercês São Paulo 04165-010 Brasil
Rua Alencar Araripe, 1661	Sacomã	São Paulo	04253-000	Brasil	Rua Alencar Araripe, 1661 Sacomã São Paulo 04253-000 Brasil
Rua Venceslau Brás, 359	São Caetano do Sul	São Paulo	09541-200	Brasil	Rua Venceslau Brás, 359 São Caetano do Sul São Paulo 09541-200 Brasil
Av. Vital Brasil Filho, 404	São Caetano do Sul	São Paulo	09541-130	Brasil	Av. Vital Brasil Filho, 404 São Caetano do Sul São Paulo 09541-130 Brasil
Rua Maceió, 743	São Caetano do Sul	São Paulo	09551-030	Brasil	Rua Maceió, 743 São Caetano do Sul São Paulo 09551-030 Brasil
Av. dos Latinos, 589	Jardim Santa Terezinha	São Paulo	03572-000	Brasil	Av. dos Latinos, 589 Jardim Santa Terezinha São Paulo 03572-000 Brasil
Av. Oliveira Freire, 1103	Parque Paulistano	São Paulo	08080-570	Brasil	Av. Oliveira Freire, 1103 Parque Paulistano São Paulo 08080-570 Brasil
Estrada do Sacramento, 6	Guarulhos	São Paulo	07263-000	Brasil	Estrada do Sacramento, 6 Guarulhos São Paulo 07263-000 Brasil
Av. Jurema, 1022	Guarulhos	São Paulo	07244-000	Brasil	Av. Jurema, 1022 Guarulhos São Paulo 07244-000 Brasil
Av. Avestruzes, 572	Diadema	São Paulo	09972-000	Brasil	Av. Avestruzes, 572 Diadema São Paulo 09972-000 Brasil

Geocode



Try new and improved Geocode
in Awesome Table Connectors

Geocode gets latitudes and longitudes from **full addresses** and creates a customizable map.

Current sheet

SP_Enderecos

Address column

Full Address

[Are your addresses in multiple columns?](#)

Geocode!

G	H	I
Full Address	Latitude	Longitude
Av. Pe	-23.6368099	-46.651329
Av. Me	-23.6035938	-46.4818555
Av. Di	-23.6339502	-46.6360829
Rua E	-23.625964	-46.4975592
Rua C	-23.675781	-46.5203409
Av. Gu	-23.6703029	-46.5037229
Rua Ti	-23.7218693	-46.5378862
Av. Me	-23.6472427	-46.6629716
Av. Ne	-23.7223772	-46.6168498
Rua N	-23.6223306	-46.6079107
Rua A	-23.6221649	-46.5960536
Rua V	-23.6214594	-46.5622857
Av. Vi	-23.6256693	-46.5643265
Rua M	-23.627152	-46.5530479
Av. do	-23.5723756	-46.5001506
Av. Ol	-23.4841901	-46.4249081
Estrad	-23.463257	-46.4149222

✕

Geocode




Try new and improved
Geocode in Awesome Table
Connectors

Current sheet

SP_Enderecos

Address column

Full Address

Are your addresses in multiple columns?

Map

Now that your addresses have been geocoded, you can easily create an Awesome map.

CREATE MAP

Geocoded

19 out of 19 addresses

Contagem: 20

Geocode



Try new and improved
Geocode in Awesome Table
Connectors

Current sheet

SP_Enderecos

Address column

Full Address

[Are your addresses in multiple columns?](#)

Map

Now that your addresses have been geocoded, you can easily create an Awesome map.

[CREATE MAP](#)

Geocode



Try new and improved
Geocode in Awesome Table
Connectors

Current sheet

SP_Enderecos

Address column

Full Address

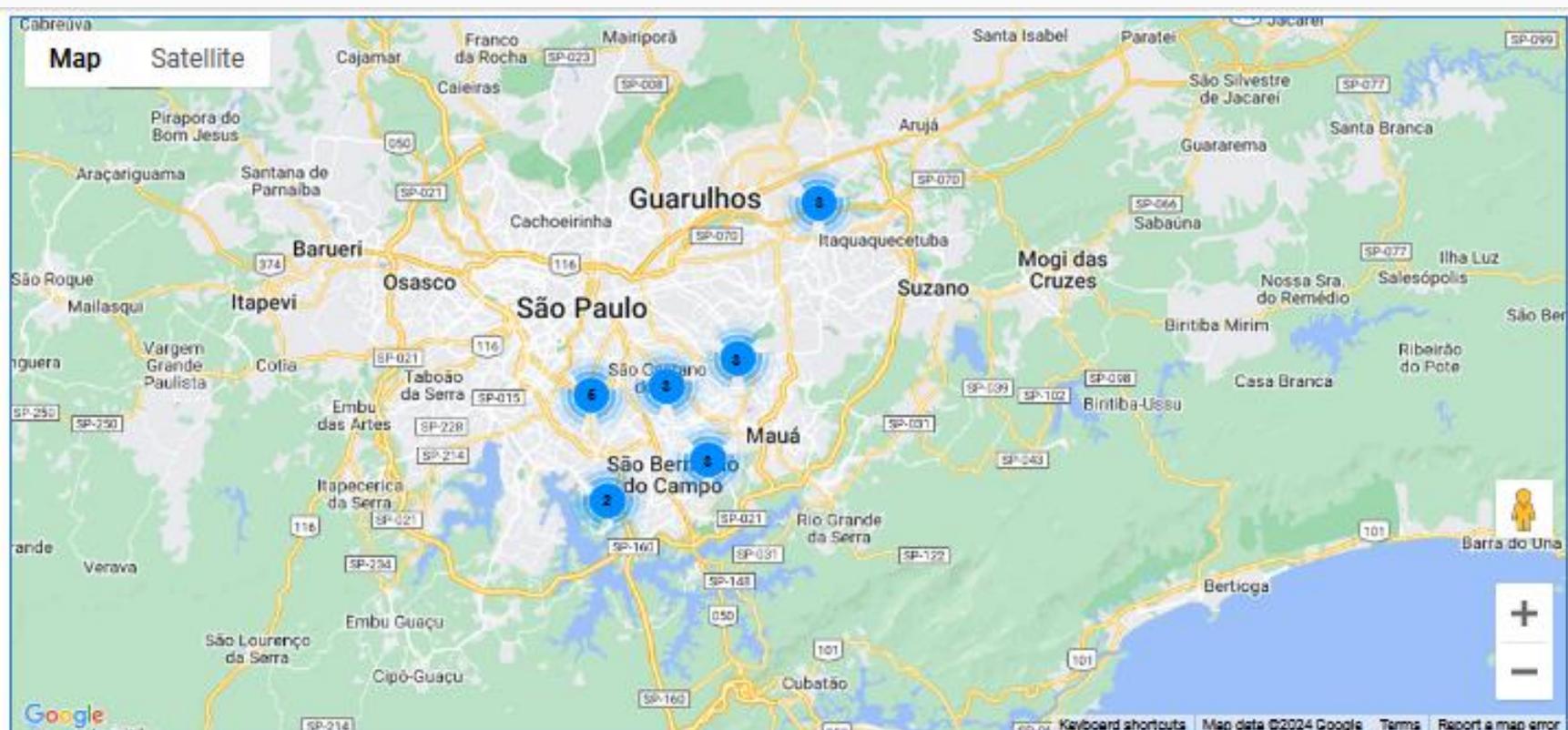
[Are your addresses in multiple columns?](#)

Map

The map has been created. If you click on a marker in the map, the tooltip will simply display the address. But you can do much better and display any info you want in this tooltip.

[Customize Tooltip](#)

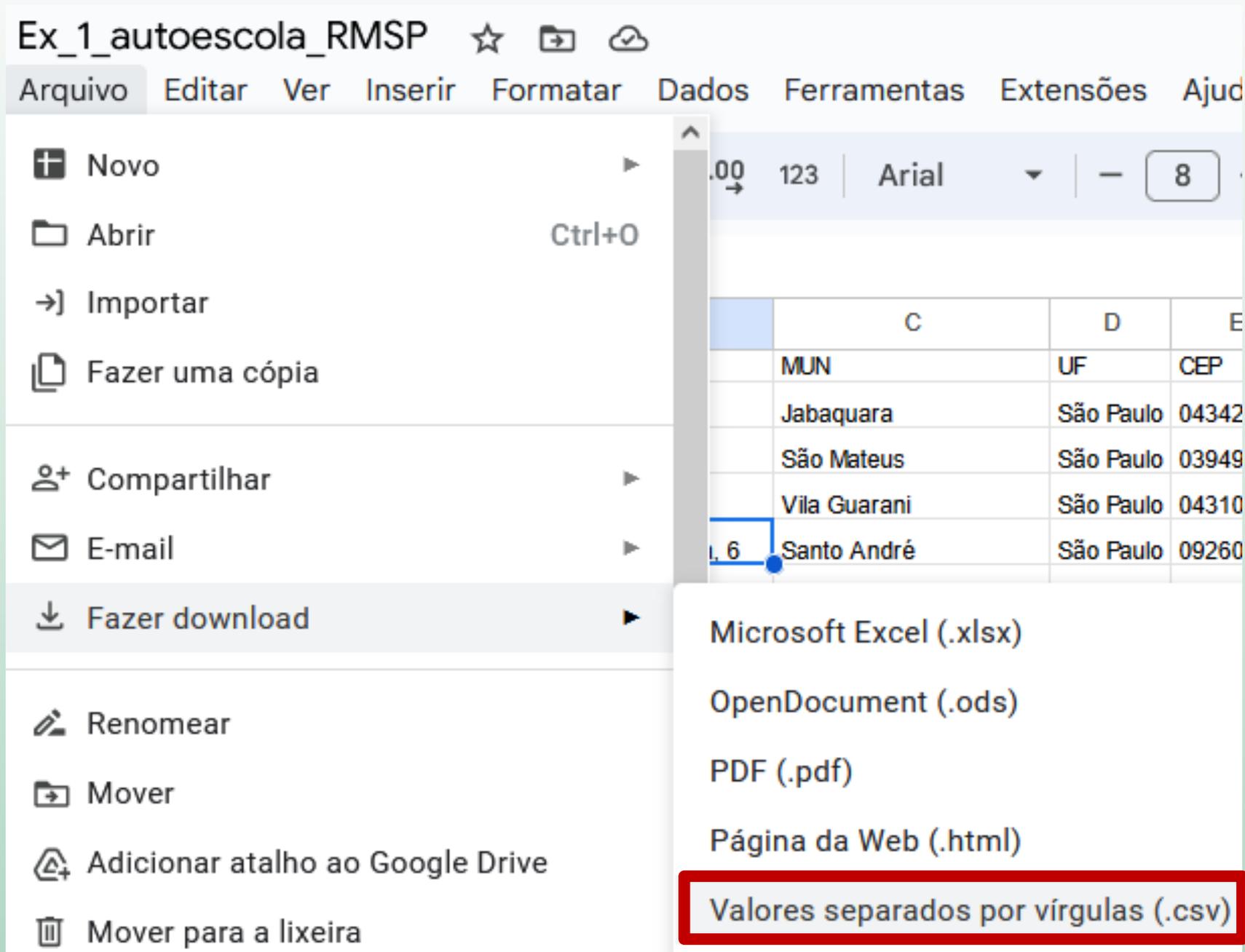
[Open map](#)



1 - 10 / 19

NOME	END	MUN	UF	CEP	PAIS
Auto Escola Verão	Av. Pedro Bueno, 885	Jabaquara	São Paulo	04342-010	Brasil
Auto Escola Excelsior	Av. Mateo Bei, 2492	São Mateus	São Paulo	03949-010	Brasil
Auto Escola Guarani	Av. Diederichsen, 1415	Vila Guarani	São Paulo	04310-080	Brasil
Auto Escola Nascimento	Rua Evangelista de Sousa, 6	Santo André	São Paulo	09280-410	Brasil
Centro Formação Condutores Fórmula	Rua Carijós, 600	Santo André	São Paulo	09180-000	Brasil
Auto Escola Despachante Rodrigues	Av. Guaianazes, 871	Santo André	São Paulo	09111-110	Brasil
Vip Auto Escola	Rua Tiradentes, 1337	São Bernardo do Campo	São Paulo	09780-001	Brasil
Auto Moto Escola Vila Mascote	Av. Mascote, 27	Jabaquara	São Paulo	04363-000	Brasil

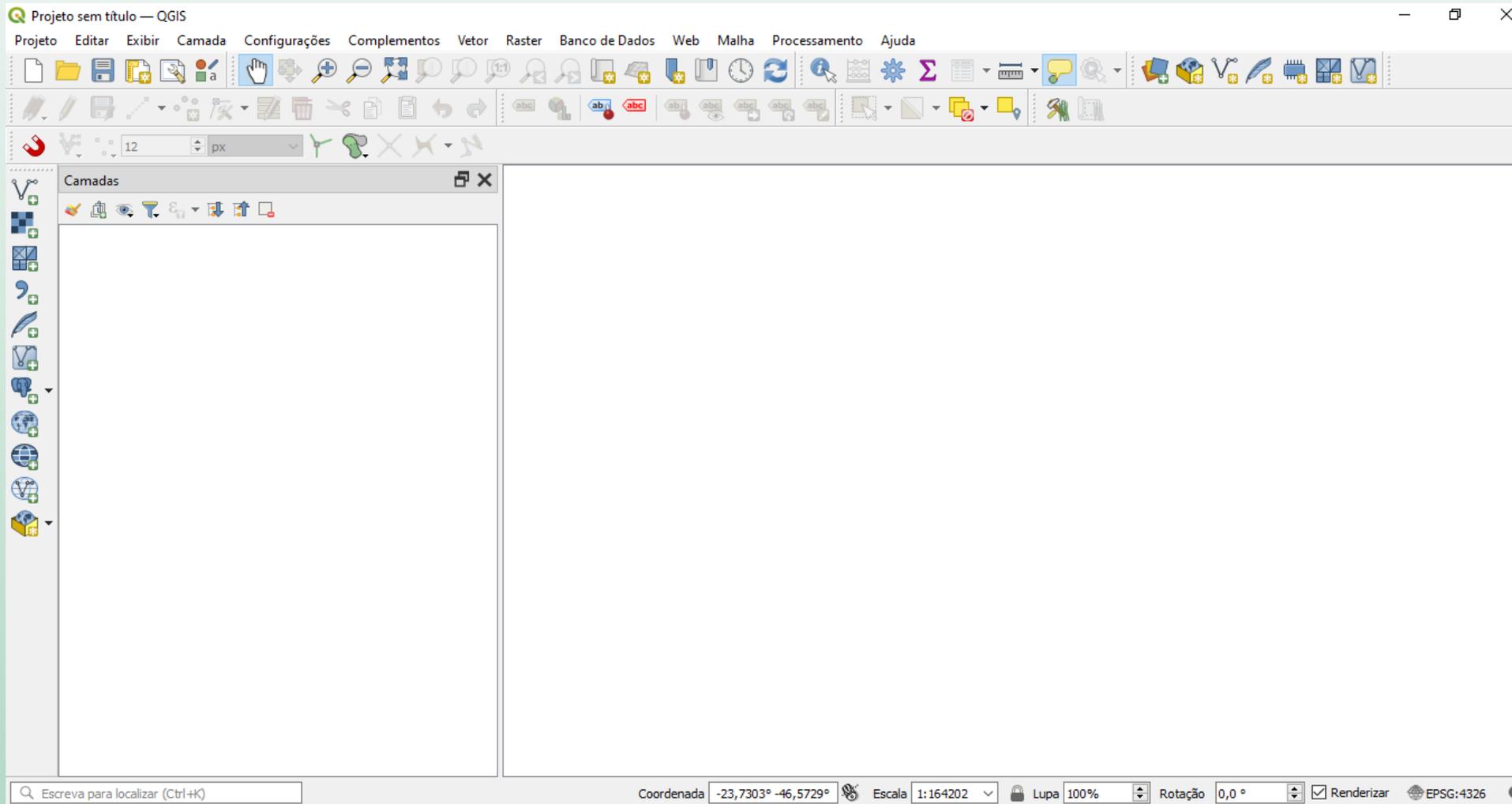
Menu “Arquivo” -> Fazer download -> Valores separados por vírgulas (.csv)



The image shows a screenshot of the Microsoft Excel interface. The title bar reads "Ex_1_autoescola_RMSP". The menu bar includes "Arquivo", "Editar", "Ver", "Inserir", "Formatar", "Dados", "Ferramentas", "Extensões", and "Ajuda". The "Arquivo" menu is open, showing options like "Novo", "Abrir", "Importar", "Fazer uma cópia", "Compartilhar", "E-mail", "Fazer download", "Renomear", "Mover", "Adicionar atalho ao Google Drive", and "Mover para a lixeira". The "Fazer download" option is selected, and its sub-menu is visible, listing "Microsoft Excel (.xlsx)", "OpenDocument (.ods)", "PDF (.pdf)", "Página da Web (.html)", and "Valores separados por vírgulas (.csv)". The last option is highlighted with a red rectangular box. In the background, a spreadsheet is visible with columns C, D, and E, and rows containing data such as "MUN", "UF", "CEP", "Jabaquara", "São Paulo", "04342", "São Mateus", "São Paulo", "03949", "Vila Guarani", "São Paulo", "04310", and "Santo André", "São Paulo", "09260".

	C	D	E
	MUN	UF	CEP
	Jabaquara	São Paulo	04342
	São Mateus	São Paulo	03949
	Vila Guarani	São Paulo	04310
	Santo André	São Paulo	09260

Abra o QGis e inicie um novo projeto



Instalar plugin “QuickMapServices”

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

Complementos > Gerenciar e instalar complementos

The image shows a screenshot of the QGIS Plugins Manager window. The search bar contains the text "quick". The list of plugins includes EasyCustomLabeling, FS3, Indicatrix mapper, Quick Attribution, QuickMapServices (selected), QuickMultiAttributeEdit3, QuickOSM, QuickPrint, QuickWKT, and Species Explorer. The details for QuickMapServices are displayed, showing it is a collection of easy-to-add basemaps, built by NextGIS, with 456 votes and 784,112 downloads. The "Web" menu is open, showing a list of basemap services including 2gis, AutoNavi, Bing, ESRI, GeoQ, Geofabrik, Google, Kosmosnimki.ru, Portugal, Landsat, MapSurfer.NET, Mapbox, and NASA.

Complementos | Tudo (254)

quick

QuickMapServices

Collection of easy to add basemaps

Convenient list of services + search for finding datasets and basemaps. Please contribute new services via <http://qms.nextgis.com!>
Built by NextGIS.

★★★★★ 456 voto(s) de classificação, 784112 baixados

Marcadores ser op

Mais informações pág

Autor Nex

Installed version 0.1

Available version 0.1

Changelog 0.1 * S 0.1 * F QG * F

Upgrade All

Help

dos Web Processar Janela Ajuda michelealmeida

MetaSearch

qgis2web

QuickMapServices

2gis

AutoNavi

Bing

ESRI

GeoQ

Geofabrik

Google

Kosmosnimki.ru

Portugal

Landsat

MapSurfer.NET

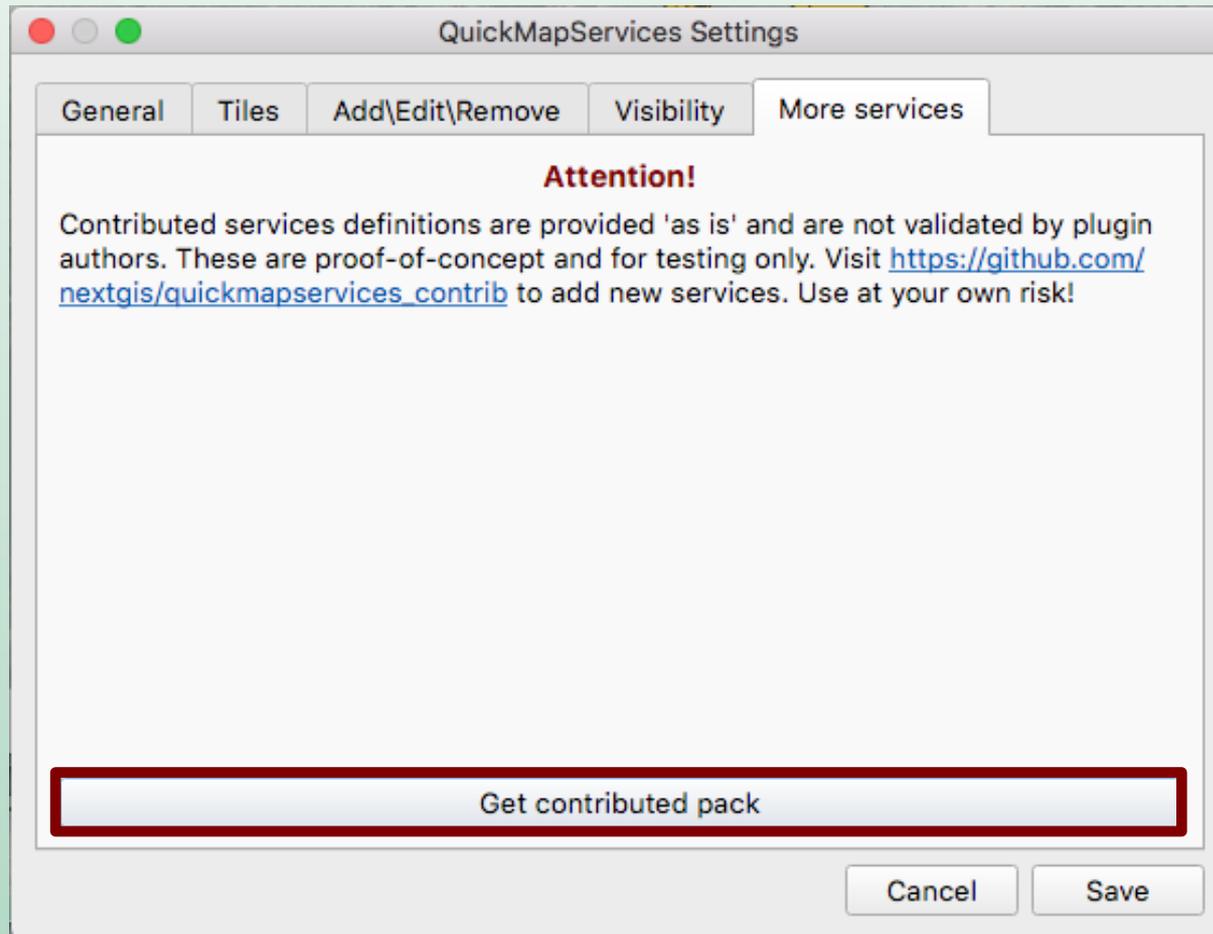
Mapbox

NASA

Web > QuickMapServices

Plugin “QuickMapServices”

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



 QuickMapServices ▶

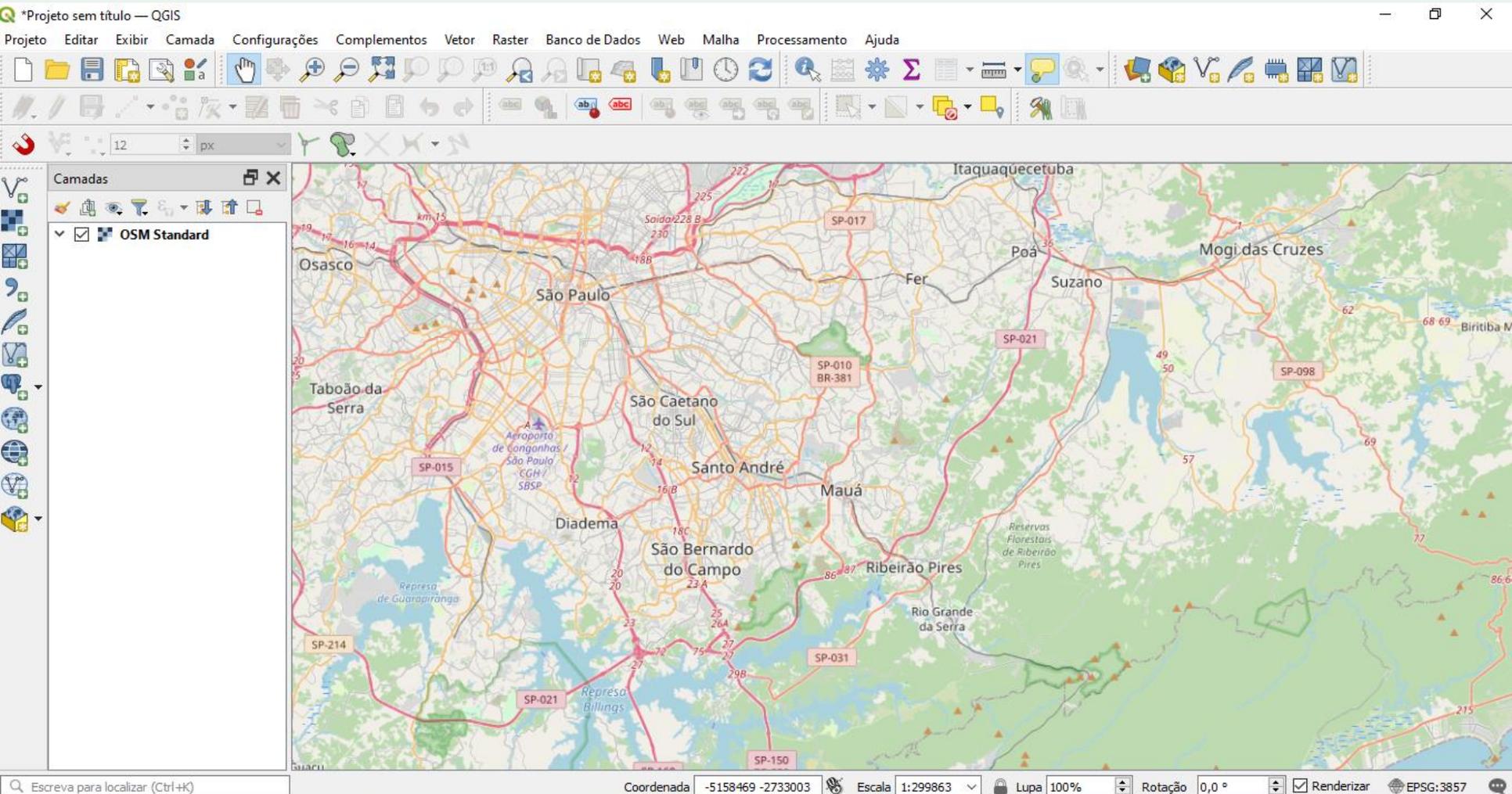


-  2gis ▶
-  AutoNavi ▶
-  Bing ▶
-  ESRI ▶
-  GeoQ ▶
-  Google ▶
-  Here WeGo ▶
-  Mapbox ▶
-  NASA ▶
-  CartoDB ▶
-  BasemapAT ▶
-  Stamen ▶
-  USGS ▶
-  Waze ▶
-  Yandex ▶
-  OSM ▶



 OSM Standard

Camada do OpenStreetMap no QGIS



OpenStreetMap

<https://www.openstreetmap.org/>

The screenshot displays the OpenStreetMap interface. At the top, the logo and navigation buttons (Editar, Histórico, Exportar) are visible. The main map area shows a route from the 'Universidade Federal do ABC, Campus São' (marked with a red pin) to the 'Universidade Federal do ABC, Campus Sant' (marked with a green pin). The route is highlighted in blue and purple, passing through various neighborhoods like Vila Alpina, Vila Guimar, and Vila Assunção. On the left, a sidebar shows the route details: 'Carro (OSRM)' and 'Sentido contrário'. Below this, the 'Itinerário' section lists six steps with distances: 1. Comece em sem nome (200m), 2. No fim da estrada, vire à direita na Rua Oratório (500m), 3. Conduza até a rampa do lado direito (90m), 4. Continuar em Acesso Viaduto Antonio Adib Chammas (150m), 5. Entre à esquerda na Viaduto Antônio Adib Chammas (500m), 6. Continuar em Avenida XV de Novembro (300m). The bottom of the map includes a scale bar (500m, 2000ft) and a copyright notice for contributors.

Editando o OpenStreetMap

The screenshot displays the OpenStreetMap editor interface. At the top, the OpenStreetMap logo is on the left, and navigation options like 'Trilhas GPS', 'Diários de Usuário', 'Direitos autorais', 'Ajuda', and 'Sobre' are on the right. A user profile for 'UFABC' is visible. Below the logo, there are buttons for 'Editar', 'Histórico', and 'Exportar'. The main map area shows a satellite view of a campus with a bus stop being edited. The bus stop is highlighted in yellow and labeled 'Delta'. The map includes various icons for 'Ponto', 'Linha', and 'Área', and a toolbar on the right with options like 'Inspeccionar', 'Adicionar elemento', 'Desfazer / Refazer', and 'Salvar'. The bottom of the map shows a scale bar for 150 meters and a copyright notice for 'Edições de anischoen, rasilov, carlsassmann92 e 29 outros'.

OpenStreetMap Editar Histórico Exportar Trilhas GPS Diários de Usuário Direitos autorais Ajuda Sobre UFABC

Editar elemento

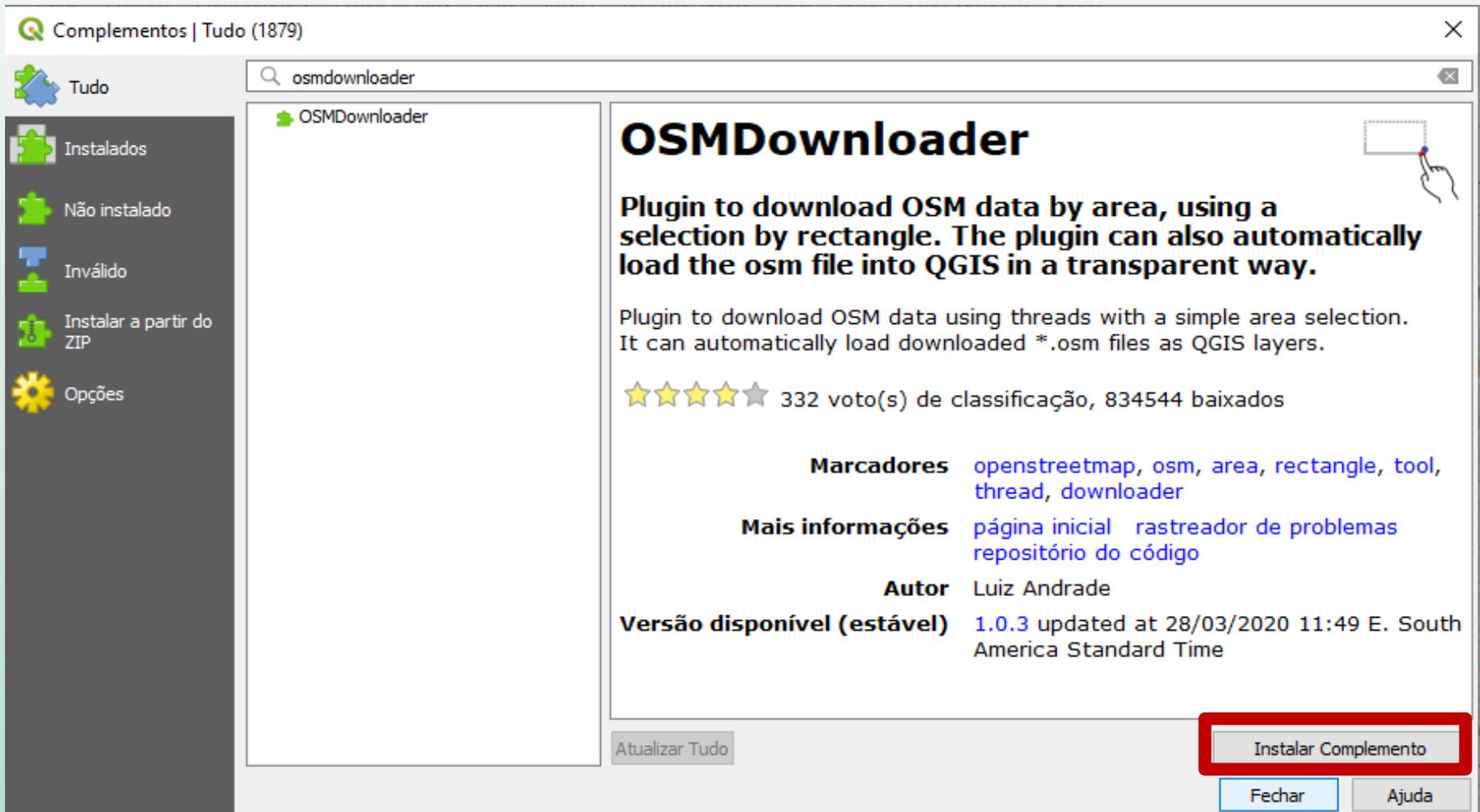
Ponto de Ônibus

▼ All fields

Nome	Portaria UFABC	+
Rede	ETCSBC;EMTU	
Operador	SBCTrans;Trans Bus	
Quadro de Partidas	Nenhum	
Abriço contra Intempéries	Desconhecido	

150 m Edições de anischoen, rasilov, carlsassmann92 e 29 outros 2/17/2

Download das bases do OpenStreetMaps



Complementos | Tudo (1879)

Tudo

- Instalados
- Não instalado
- Inválido
- Instalar a partir do ZIP
- Opções

osmdownloader

OSMDownloader

OSMDownloader

Plugin to download OSM data by area, using a selection by rectangle. The plugin can also automatically load the osm file into QGIS in a transparent way.

Plugin to download OSM data using threads with a simple area selection. It can automatically load downloaded *.osm files as QGIS layers.

★★★★☆ 332 voto(s) de classificação, 834544 baixados

Marcadores [openstreetmap](#), [osm](#), [area](#), [rectangle](#), [tool](#), [thread](#), [downloader](#)

Mais informações [página inicial](#) [rastreador de problemas](#) [repositório do código](#)

Autor Luiz Andrade

Versão disponível (estável) 1.0.3 updated at 28/03/2020 11:49 E. South America Standard Time

Atualizar Tudo

Instalar Complemento

Fechar Ajuda



OSM Downloader



N

-23.65805485474271

E

W

-46.5692514540079

-46.52117945959122

S

-23.6883976153891

Save Location:

C:/ufabc/dados/ufabc.osm

Save File

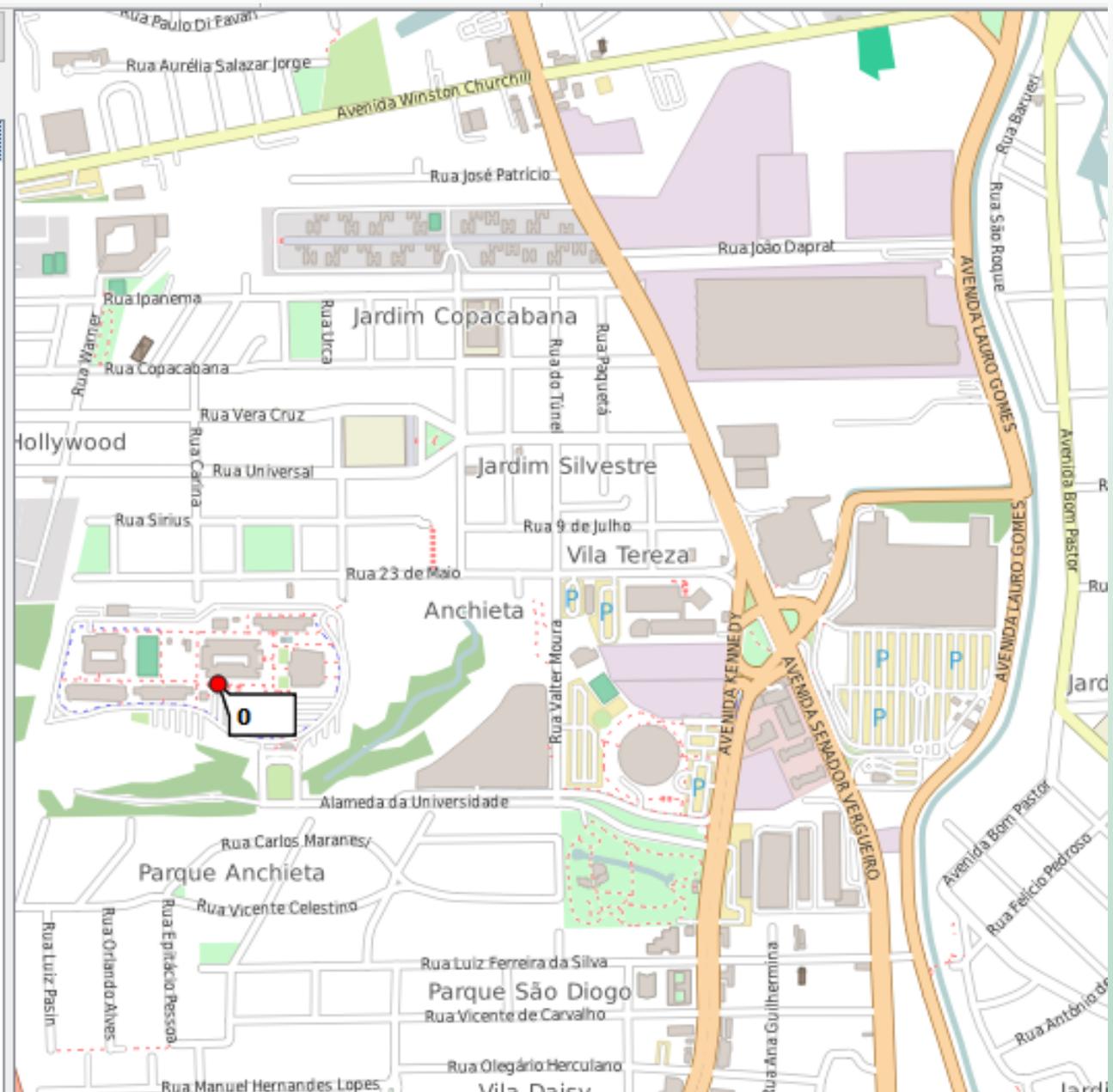
Load layer after download

OK

Cancelar

Camadas

- > **osm**
- > **osm**
 - > Zoom 1
 - > Roads
 - > Path
 - > Rails
 - Private
 - > River, Streal, Canal
 - City Wall
 - > Zoom 2
 - > Zoom 3
- > **osm**
- > **osm**
 - > Zoom 1
 - > Building
 - > Artificial
 - > Natural
 - > Sport
 - > Zoom 2
 - > Zoom 3
 - Protected Area



Camadas



- osm
- osm
 - Zoom 1
 - Roads
 - Path
 - Rails
 - Private
 - River, Stream
 - City Wall
 - Zoom 2
 - Zoom 3
- osm
- osm
 - Zoom 1
 - Building
 - Artificial
 - Natural
 - Sport
 - Zoom 2
 - Zoom 3
 - Protected Area

- Aproximar para camada(s)
- Aproximar à Seleção
- Mostrar na vista geral
- Mostrar contagem dos elementos
- Mostrar etiquetas
- Copiar camada
- Renomear Camada

- Duplicar Camada
- Remover Camada...

- Mover ao Topo
- Mover para inferior

- Abrir tabela de atributos
- Filtrar...
- Modificar a origem da fonte de dados

- Visibilidade baseada na escala
- SRC da camada ▶
- Exportar ▶**

Guardar elementos como...





Salvar Camada Vetorial como...



Formato

GeoPackage



Nome do arquivo

C:\ufabc\dados\osm_ufabc.gpkg



Nome da camada

osm

SRC

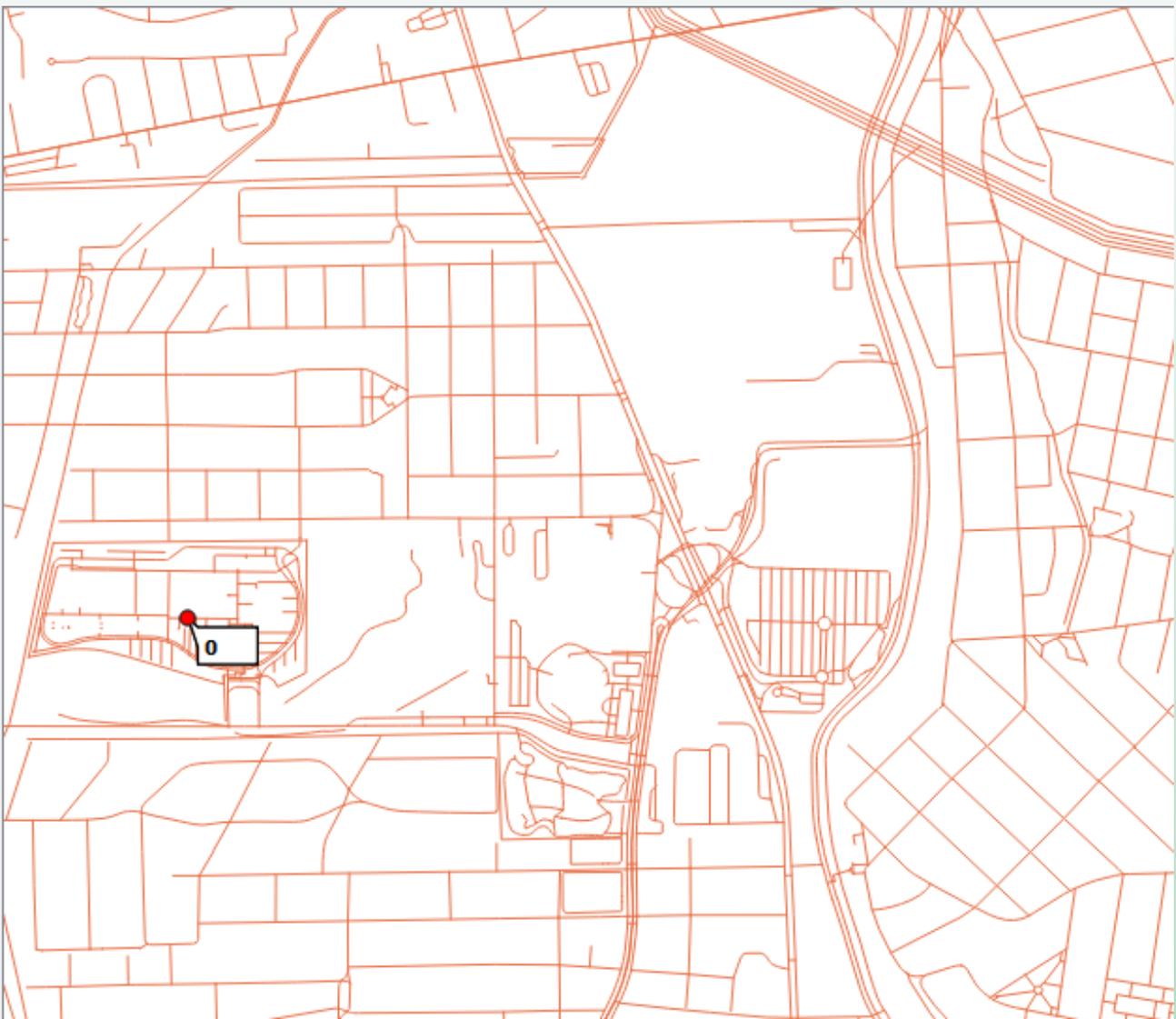
EPSG:4326 - WGS 84



Camadas



- > *osm*
- osm ufabc - osm**
- > *osm*
 - > Zoom 1
 - > Roads
 - > Path
 - > Rails
 - Private
 - > River, Streal, Canal
 - City Wall
 - > Zoom 2
 - > Zoom 3
- > *osm*
- > *osm*





The image displays the 'Camadas' (Layers) panel in QGIS. The panel title is 'Camadas' and it contains a toolbar with icons for layer management. The layer list is as follows:

- osm*
- osm ufabc**
- osm*
 - Zoom 1
 - Roads
 - Path
 - Rails
 - Private
 - River,
 - City W
 - Zoom 2
 - Zoom 3
- osm*
- osm*

A context menu is open over the 'osm ufabc' layer, listing the following actions:

- Aproximar para camada(s)
- Aproximar à Seleção
- Mostrar na vista geral
- Mostrar contagem dos elementos
- Mostrar etiquetas
- Copiar camada
- Renomear Camada
- Duplicar Camada
- Remover Camada...
- Mover ao Topo
- Mover para inferior
- Abrir tabela de atributos**



	fid	osm_id	name	highway
1	1	4328525	<i>NULL</i>	motorway_link
2	2	4330716	Avenida Moreira Guimarães	trunk
3	3	4331475	Avenida Tiradentes	secondary
4	4	4331588	Viaduto Ministro Aliomar Baleeiro	trunk
5	5	4363154	<i>NULL</i>	motorway_link
6	6	4363158	<i>NULL</i>	trunk_link
7	7	4363175	Viaduto Ministro Aliomar Baleeiro	trunk_link
8	8	4363190	<i>NULL</i>	trunk_link

Download do OpenStreetMap

<https://download.geofabrik.de>

Do you find OpenStreetMap data useful? Consider giving something back in the OSMF's [funding campaign!](#)

GEOFABRIK  downloads

Download OpenStreetMap data for this region:

Sudeste

[\[one level up\]](#)

The OpenStreetMap data files provided on this server do **not** contain the user names, user IDs and changeset IDs of the OSM objects because these fields are assumed to contain personal information about the OpenStreetMap contributors and are therefore subject to data protection regulations in the European Union.

[Extracts with full metadata](#) are available to OpenStreetMap contributors only.

Commonly Used Formats

- [sudeste-latest.osm.pbf](#), suitable for Osmium, Osmosis, imposm, osm2pgsql, mkgmap, and others. This file was last modified 14 hours ago and contains all OSM data up to 2025-04-14T20:21:25Z. File size: 774 MB; MD5 sum: [40d174119ea0ed943199c0f14950c6ed](#).
- [sudeste-latest-free.shp.zip](#), yields a number of ESRI compatible shape files when unzipped. ([Format description PDF](#)) This file was last modified 9 hours ago. File size: 1.9 GB; MD5 sum: [932daaa3adb02eda3dc1d38047e9fc5f](#).

Other Formats and Auxiliary Files

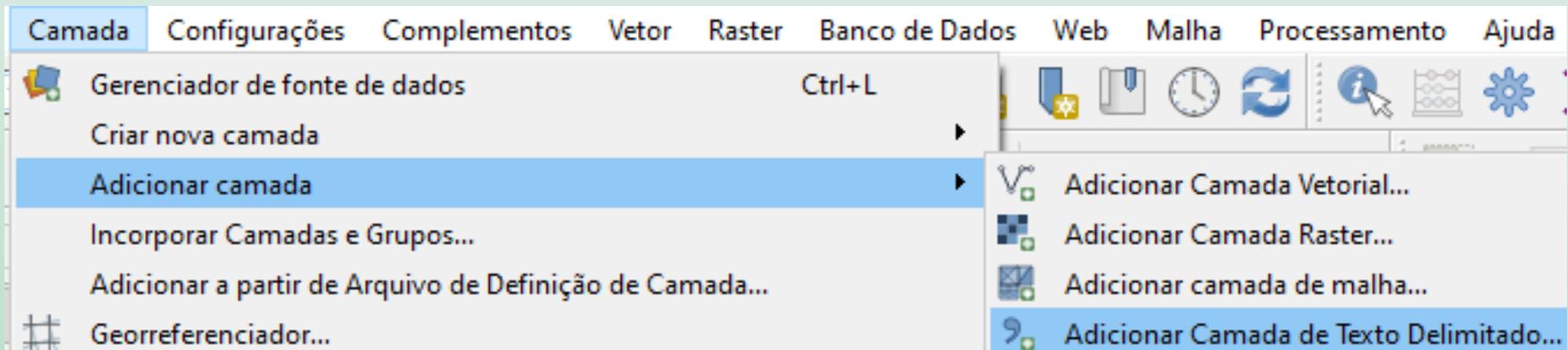
- [sudeste-latest.osm.bz2](#), yields OSM XML when decompressed; use for programs that cannot process the .pbf format. [Deprecated - not updated any more](#). MD5 sum: [693e7e23c7dff9f454f6a693309fba53](#).
- [sudeste-internal.osh.pbf](#) The history file contains personal data and is available on the [internal server](#) only. See notice above for further information.



 Not what you were looking for? Geofabrik is a consulting and software development firm based in Karlsruhe, Germany specializing in OpenStreetMap services. We're happy to help you with data preparation, processing, server setup and the like. [Check out our web site](#) and contact us if we can be of service.

Adicionar camada de pontos no QGis

- Menu “Camada” ->
Adicionar camada ->
“Adicionar camada de texto delimitado”



Formato de arquivo = CSV Definição de Geometria = Coordenada de Pontos X = Longitude Y = Latitude

Gerenciador de Fonte de Dados | Texto delimitado

Nome do arquivo C:\Users\amfea\Downloads\Ex_1_autoescola_RMSP - SP_Enderecos.csv

Nome da camada _autoescola_RMSP - SP_Enderecos Codificação UTF-8

Formato do arquivo

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

Opções de Gravações e Campos

Definição de geometria

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

Campo X Longitude Campo Z

Campo Y Latitude Campo M

Coordenadas GMS

Geometria SRC EPSG:4326 - WGS 84

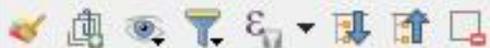
Configurações de camada

Amostra de Dados

	Full Address	Latitude	Longitude
	ing)	1.2 Decimal (double)	1.2 Decimal (double)
1	eno, 885 Jabaquara São Paulo 04342-010 Brasil	-23.6368099	-46.651329

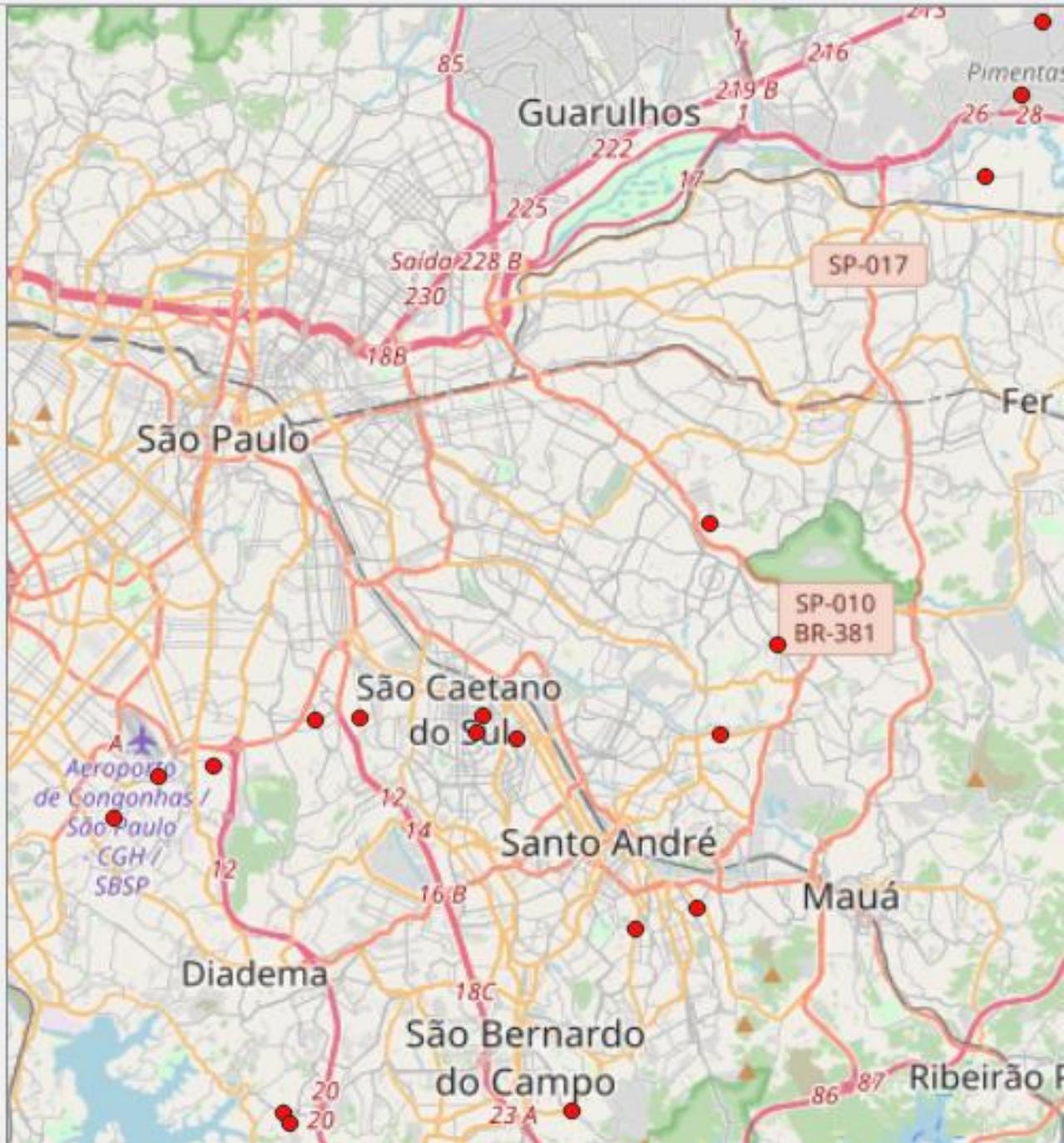
Fechar Adicionar Ajuda

Camadas

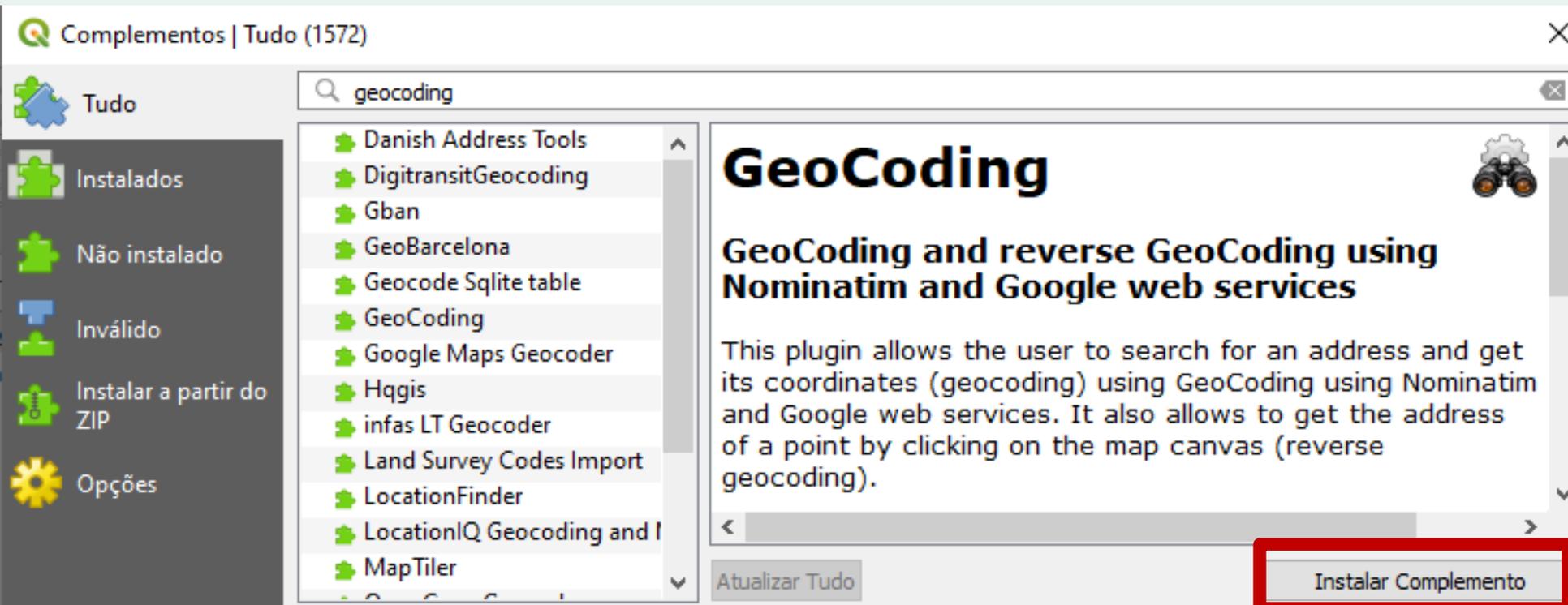


● Ex 1 autoescola RMSP - SF

 OSM Standard



Instalar o complemento “Geocoding”



The screenshot shows the QGIS Plugins Manager window. The search bar contains the text "geocoding". A list of plugins is displayed on the left, with "GeoCoding" highlighted. The right pane shows the details for the "GeoCoding" plugin, including its title, description, and an "Instalar Complemento" button highlighted with a red box.

Complementos | Tudo (1572)

Tudo

geocoding

- Danish Address Tools
- DigitransitGeocoding
- Gban
- GeoBarcelona
- Geocode Sqlite table
- GeoCoding**
- Google Maps Geocoder
- Hqgis
- infas LT Geocoder
- Land Survey Codes Import
- LocationFinder
- LocationIQ Geocoding and I
- MapTiler

GeoCoding

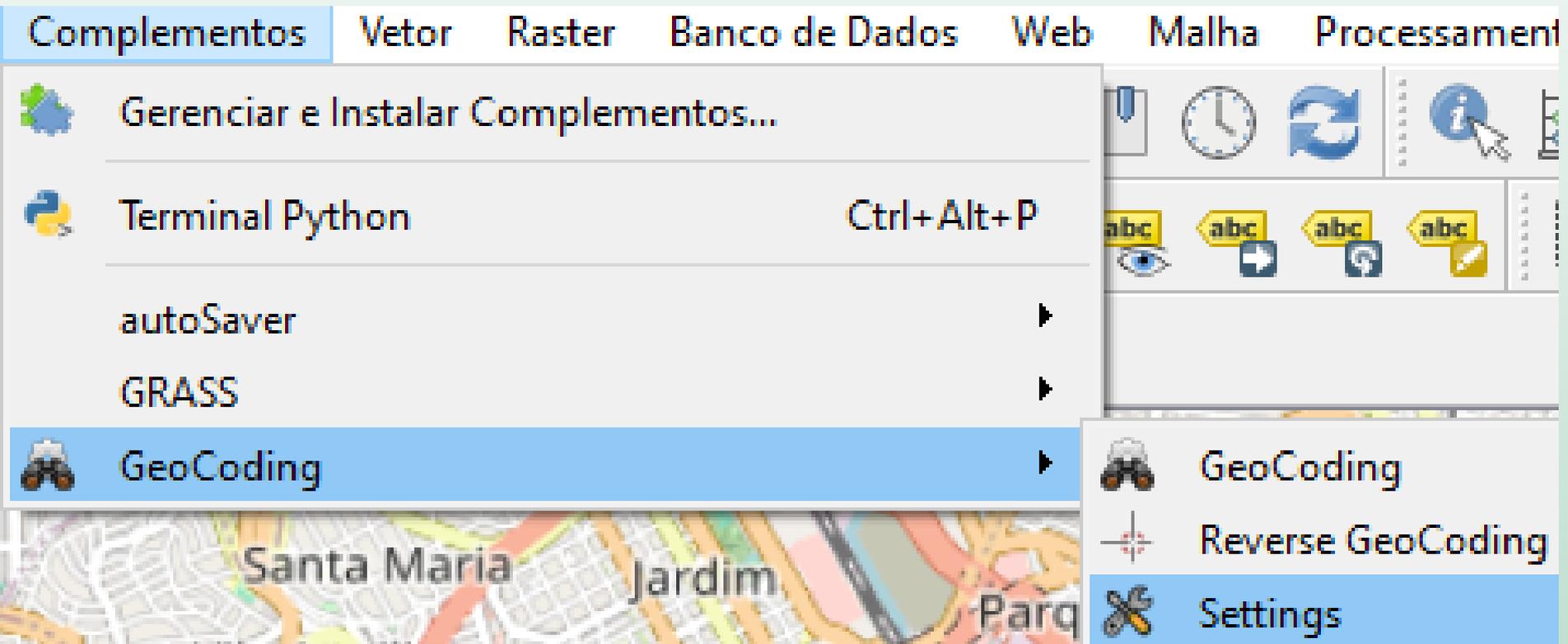
GeoCoding and reverse GeoCoding using Nominatim and Google web services

This plugin allows the user to search for an address and get its coordinates (geocoding) using GeoCoding using Nominatim and Google web services. It also allows to get the address of a point by clicking on the map canvas (reverse geocoding).

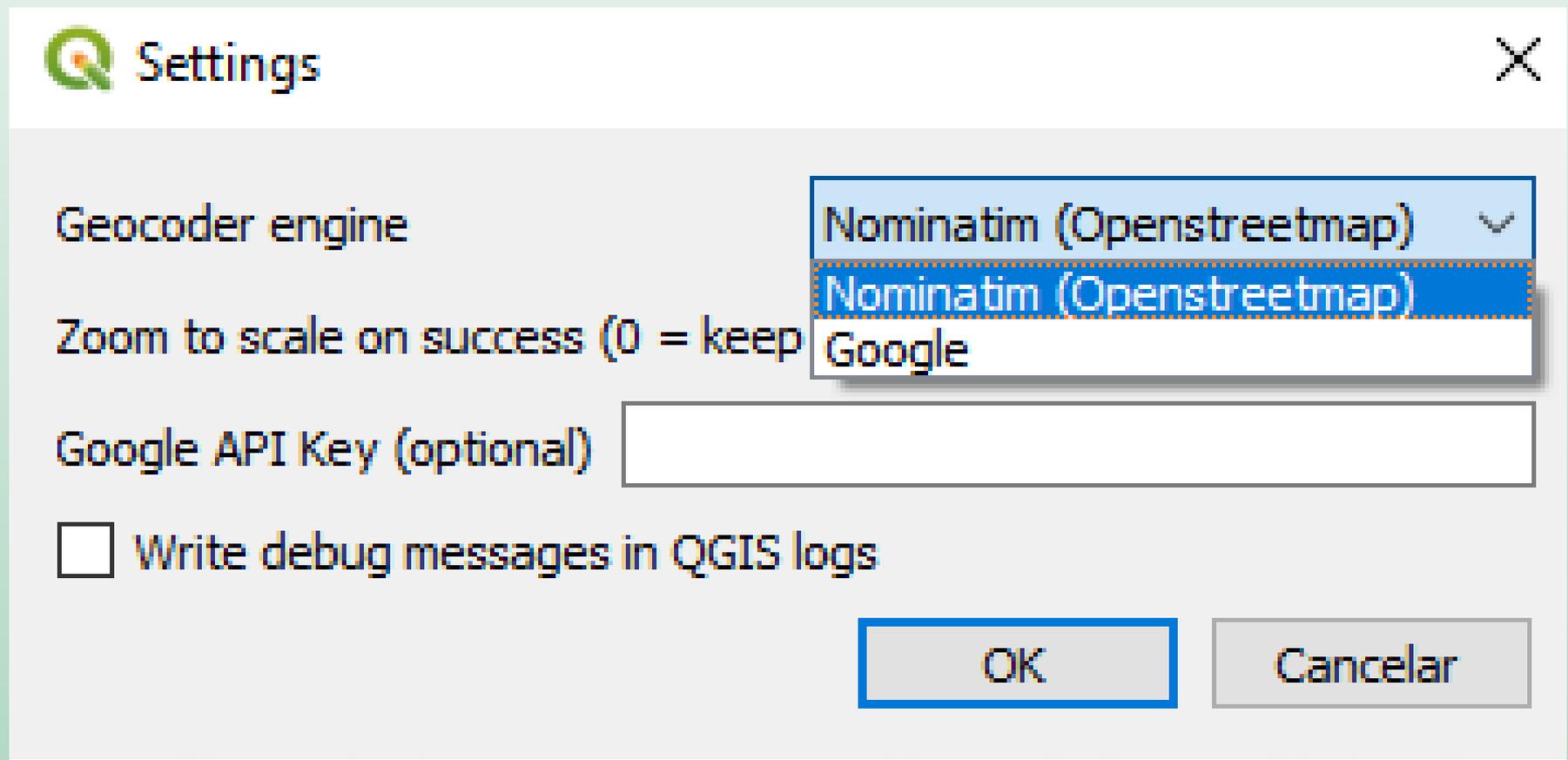
Atualizar Tudo

Instalar Complemento

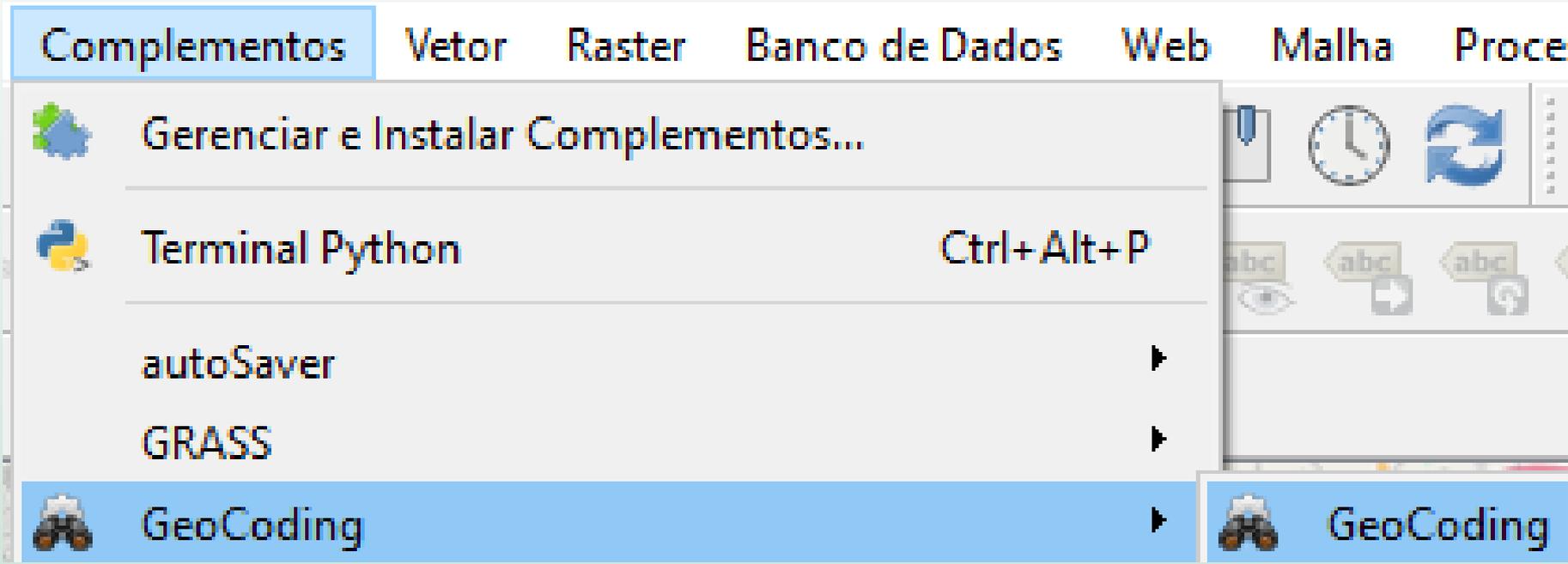
- Menu “Complementos” -> GeoCoding -> Settings



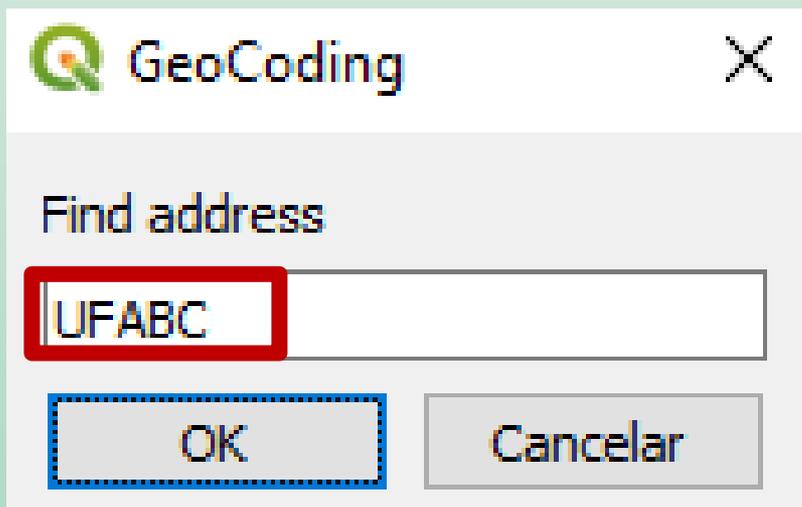
- Mantenha o provedor como “Nominatim” (serviço gratuito do OpenStreetMap”)
- Para acessar o Google Maps seria preciso pagar por uma API Key



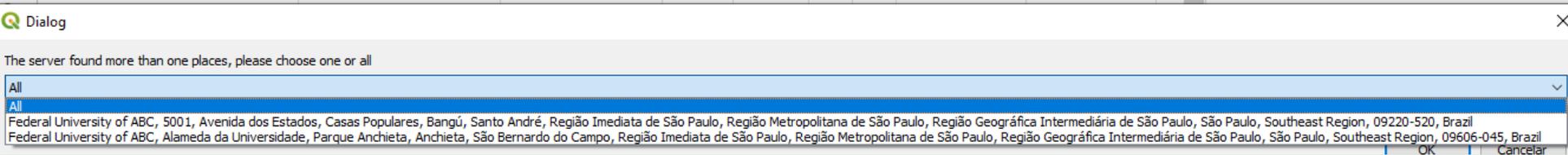
- Menu “Complementos” -> Geocoding



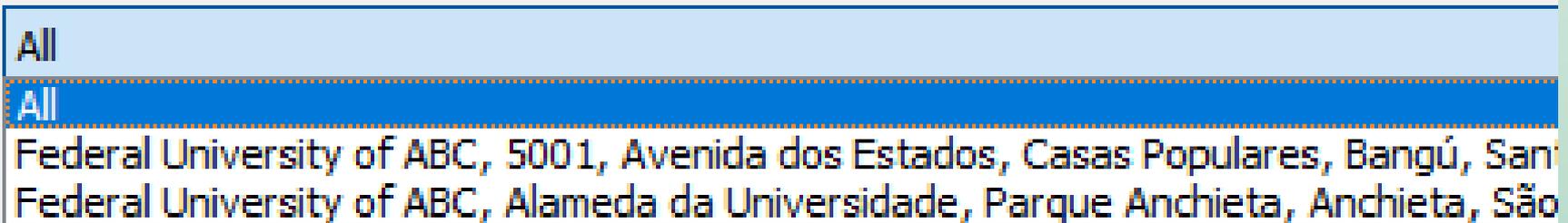
Em “Find address”,
digite UFABC



- Observe que apareceram as opções de endereço dos dois campi
- Selecione a opção “All”



The server found more than one places, please choose one or all



Complementos Vetor Raster Banco de Dados Web Malha Proce



Gerenciar e Instalar Complementos...



Terminal Python

Ctrl+Alt+P

autoSaver

GRASS



GeoCoding



GeoCoding

- Digite o endereço
1155, Avenida Kennedy,
São Bernardo do Campo



GeoCoding



Find address

1155, Avenida Kennedy, São Bernardo do Campo

OK

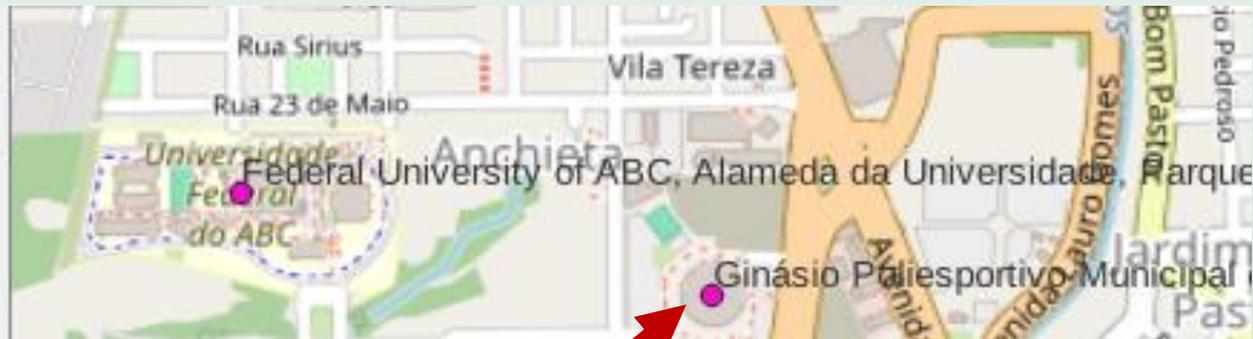
Cancelar

Camadas

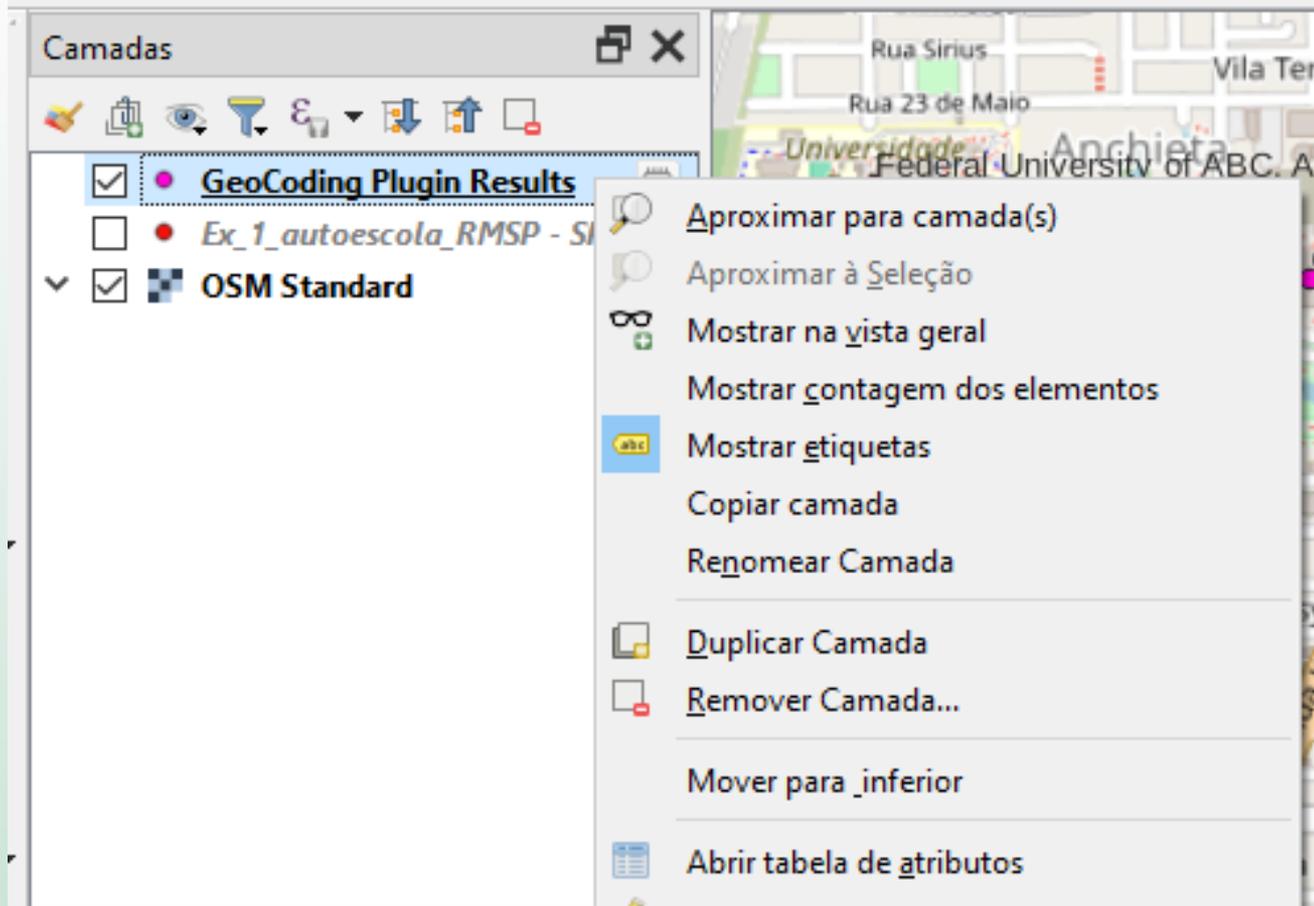
GeoCoding Plugin Resu

Ex_1_autoescola_RMSP - SF

OSM Standard



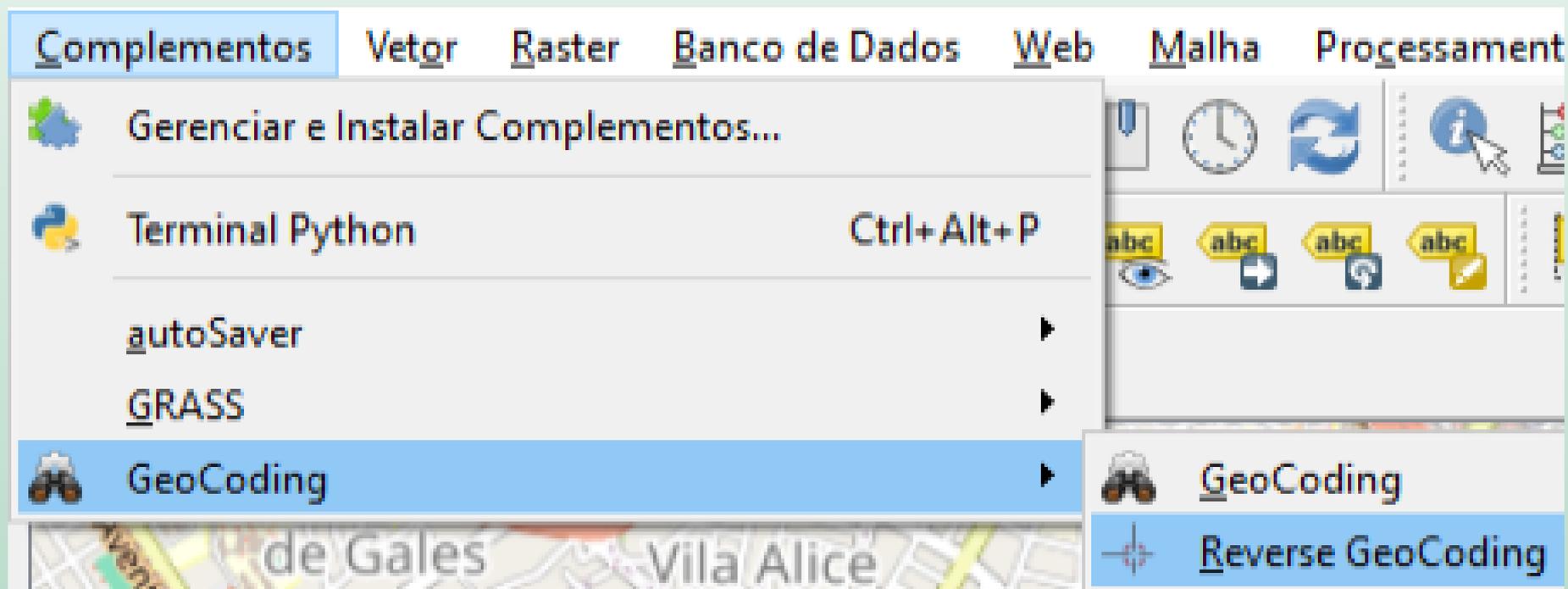
- Abra a tabela de atributos da camada “Geocoding Plugin Results”



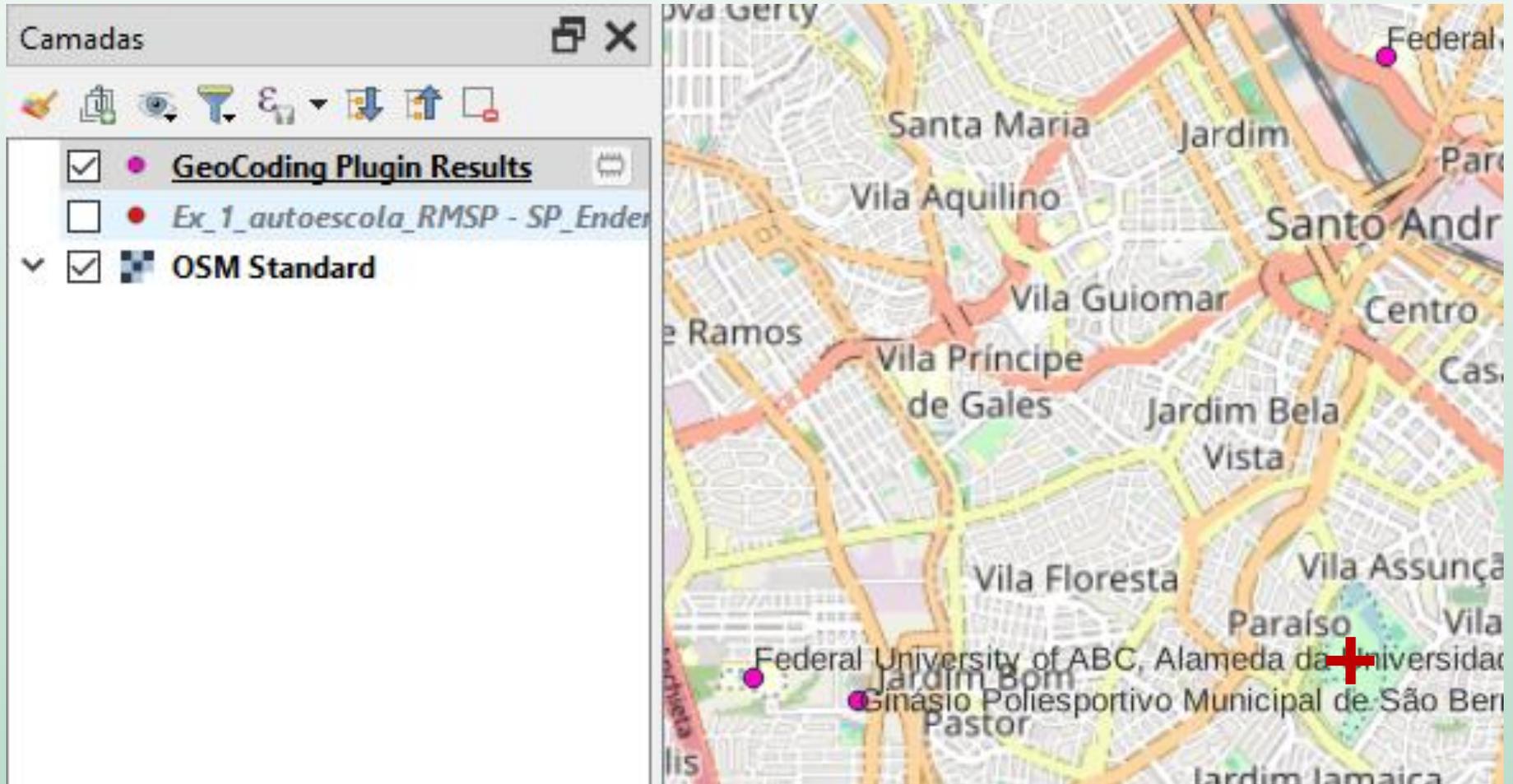
GeoCoding Plugin Results — Total de feições: 3, Filtrado: 3, Selecionado: 0

	address
1	Federal University of ABC, 5001, Avenida dos Estados, Casas Populares, Bangú, Santo André, Região Imediata de São Paulo, RE
2	Federal University of ABC, Alameda da Universidade, Parque Anchieta, Anchieta, São Bernardo do Campo, Região Imediata de
3	Ginásio Poliesportivo Municipal de São Bernardo do Campo Adib Moysés Dib, 1155, Avenida Kennedy, Vila Tereza, Anchieta, S

- Menu “Complementos” ->
GeoCoding ->
Reverse GeoCoding



- Clique em algum local do mapa, por exemplo, no Parque Central de Santo André





Reverse geocoding found the following address:

Parque Central, Rua Regente Feijó, Bairro da Glória, Vila Assunção, Santo André, Região Imediata de São Paulo, Região Metropolitana de São Paulo, Região Geográfica Intermediária de São Paulo, São Paulo, Southeast Region, 09030-520, Brazil

Camadas

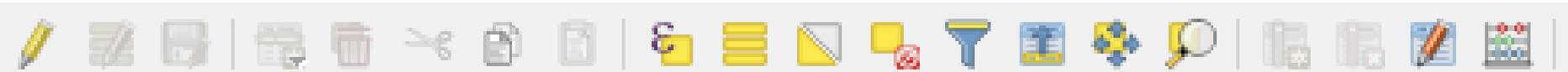
GeoCoding Plugin Results

Ex_1_autoescola_RMSP - SP_Endere

OSM Standard

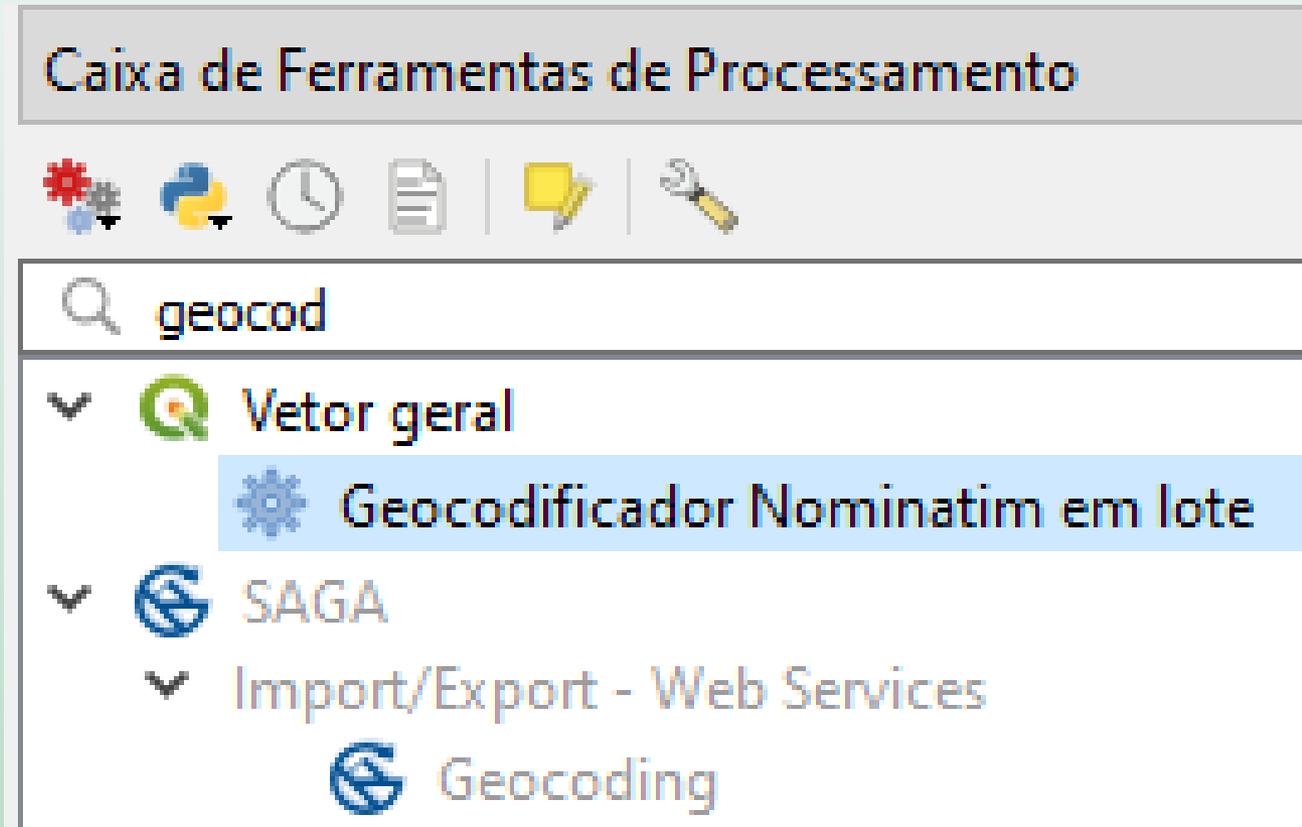
- O endereço foi adicionado na tabela de atributos da camada

GeoCoding Plugin Results — Total de feições: 4, Filtrado: 4, Seleccionado: 1



	address
1	Federal University of ABC, 5001, Avenida dos Estados, Casas Populares, Bangú, Santo A...
2	Federal University of ABC, Alameda da Universidade, Parque Anchieta, Anchieta, São B...
3	Ginásio Poliesportivo Municipal de São Bernardo do Campo Adib Moysés Dib, 1155, A...
4	Parque Central, Rua Regente Feijó, Bairro da Glória, Vila Assunção, Santo André, Regiã...

- Caixa de Ferramentas ->
Geocodificador Nominatim em Lote



- Camada de entrada: autoescolas
- Campo de endereço: Full Address
- Escolha a pasta e o nome do arquivo a ser gerado

Geocodificador Nominatim em lote

Parâmetros

Log

Camada de entrada

Ex_1_autoescola_RMSP - SP_Enderecos [EPSG:4326]



Apenas feições selecionadas

Campo de endereço

abc Full Address

Geocodificado

C:/ufabc/geocodificacao/geocodificado.shp



- Porque será que não encontrou alguns dos endereços especificados?

Vetor geral - Geocodificador Nominatim em lote

Parâmetros Log

Os dados do geocodificador Nominatim são disponibilizados pela OpenStreetMap Foundation e colaboradores. Ele é fornecido sob a licença ODbL que requer compartilhamento semelhante. Visite <https://nominatim.org/> para saber mais.

Nenhum resultado para Rua Evangelista de Sousa, 6 Santo André São Paulo 09260-410 Brasil

Nenhum resultado para Av. Oliveira Freire, 1103 Parque Paulistano São Paulo 08080-570 Brasil

Nenhum resultado para Av. Avestruzes, 572 Diadema São Paulo 09972-000 Brasil

Execução concluída em 26.60 segundos

Resultados:

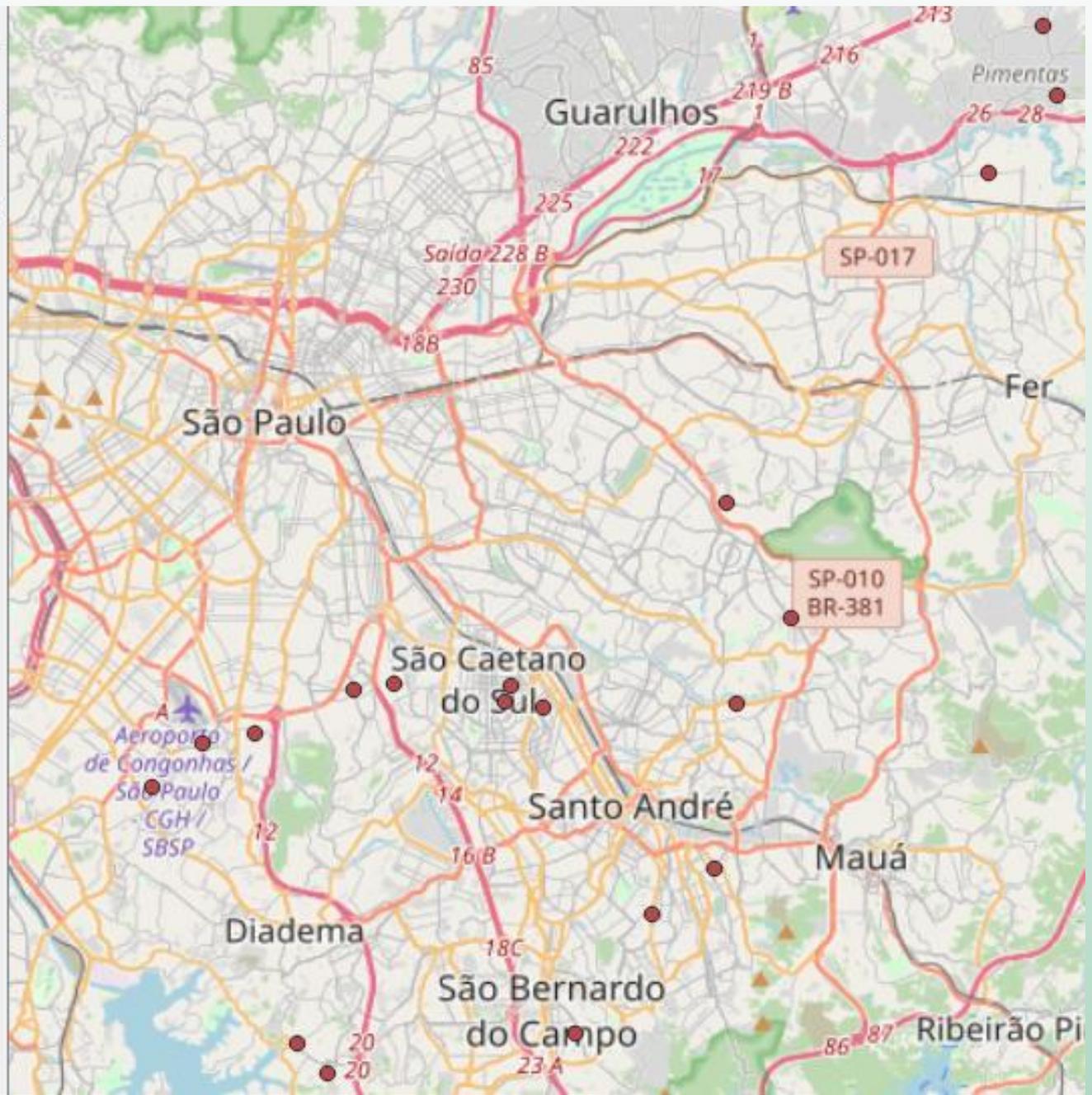
Completo Cancelar

Avançado Executar processo em Lote... Mudança de Parâmetros Fechar Ajuda

Camadas

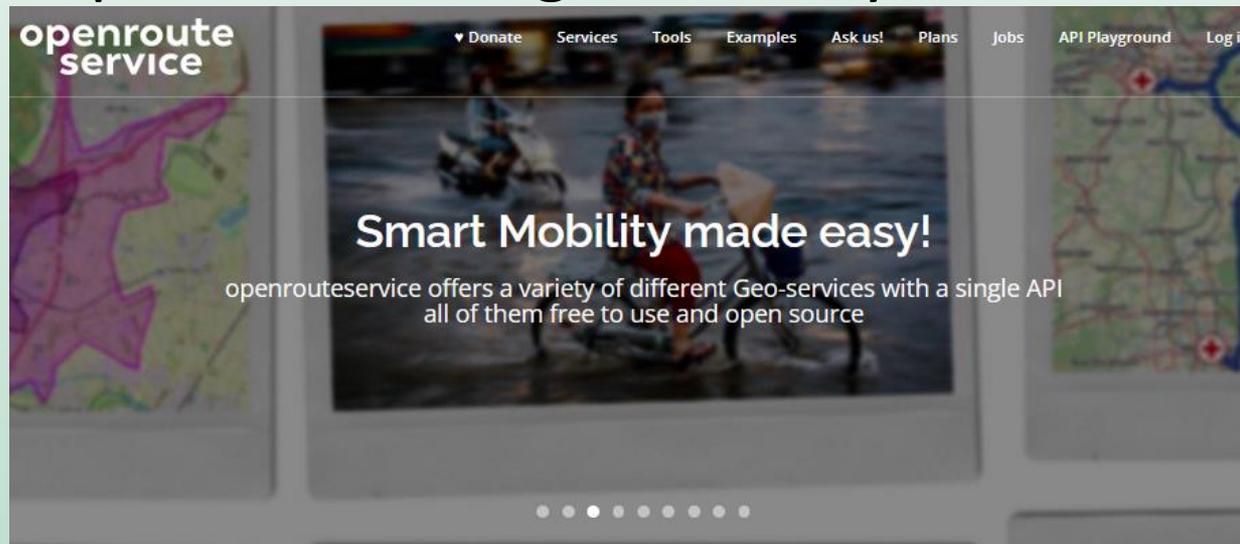


- geocodificado**
- GeoCoding Plugin Results
- Ex_1_autoescola_RMSP - SP_Endere
- OSM Standard



Open Route Services

- <https://openrouteservice.org>
- Serviço gratuito de georreferenciamento e roteamento, usando o OpenStreetMap
- Mantido pela Heidelberg University, Alemanha



Crowd sourced



Opensource



Humanitarian

Modos de uso

0 €

Standard

Our standard plan.
Free for everyone to use

Access Limits: (daily / per minute)

Directions* (2.000 / 40)

Isochrones* (500 / 20)

Matrix* (500 / 40)

Optimization* (500 / 40)

Elevation points (2.000 / 100)

Elevation linestrings* (200 / 40)

Geocoding (1.000 / 100)

Reverse geocoding (1.000 / 100)

Geocoding auto completion (1.000 / 100)

Points of interest* (500 / 60)

0€

Collaborative

If your application is in a humanitarian, academic, governmental, or non-for-profit organisation, *you may be* eligible for the collaborative plan.

Access Limits: (daily / per minute)

Directions* (10.000 / 40)

Isochrones* (2.500 / 20)

Matrix* (2.500 / 40)

Optimization* (2.500 / 40)

Elevation points (10.000 / 100)

Elevation linestrings* (1.000 / 40)

Geocoding (5.000 / 100)

Reverse geocoding (5.000 / 100)

Geocoding auto completion (5.000 / 100)

Points of interest* (2.500 / 60)

0€

On-Premise

Local installation of the openrouteservice core services on your own infrastructure for maximum flexibility. The backend restrictions of our free API do not apply and can be configured according to your needs.

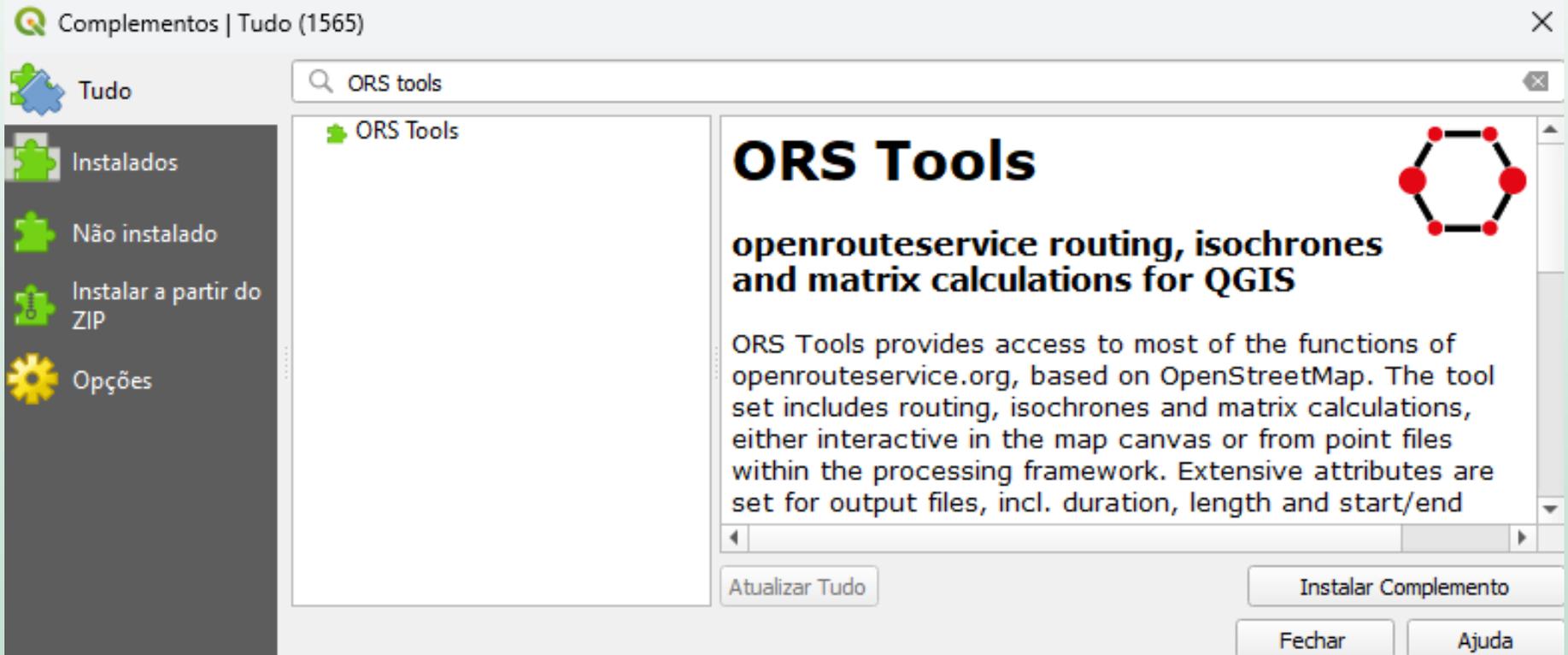
Directions (Unlimited**)

Isochrones (Unlimited**)

Matrix (Unlimited**)

<https://openrouteservice.org/plans/>

Instalar o complemento ORS Tools



Complementos | Tudo (1565)

Tudo

- Instalados
- Não instalado
- Instalar a partir do ZIP
- Opções

ORS tools

ORS Tools

ORS Tools



openrouteservice routing, isochrones and matrix calculations for QGIS

ORS Tools provides access to most of the functions of openrouteservice.org, based on OpenStreetMap. The tool set includes routing, isochrones and matrix calculations, either interactive in the map canvas or from point files within the processing framework. Extensive attributes are set for output files, incl. duration, length and start/end

Atualizar Tudo

Instalar Complemento

Fechar

Ajuda

Web

Malha

Processamento

Ajuda



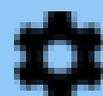
QuickMapServices



ORS Tools



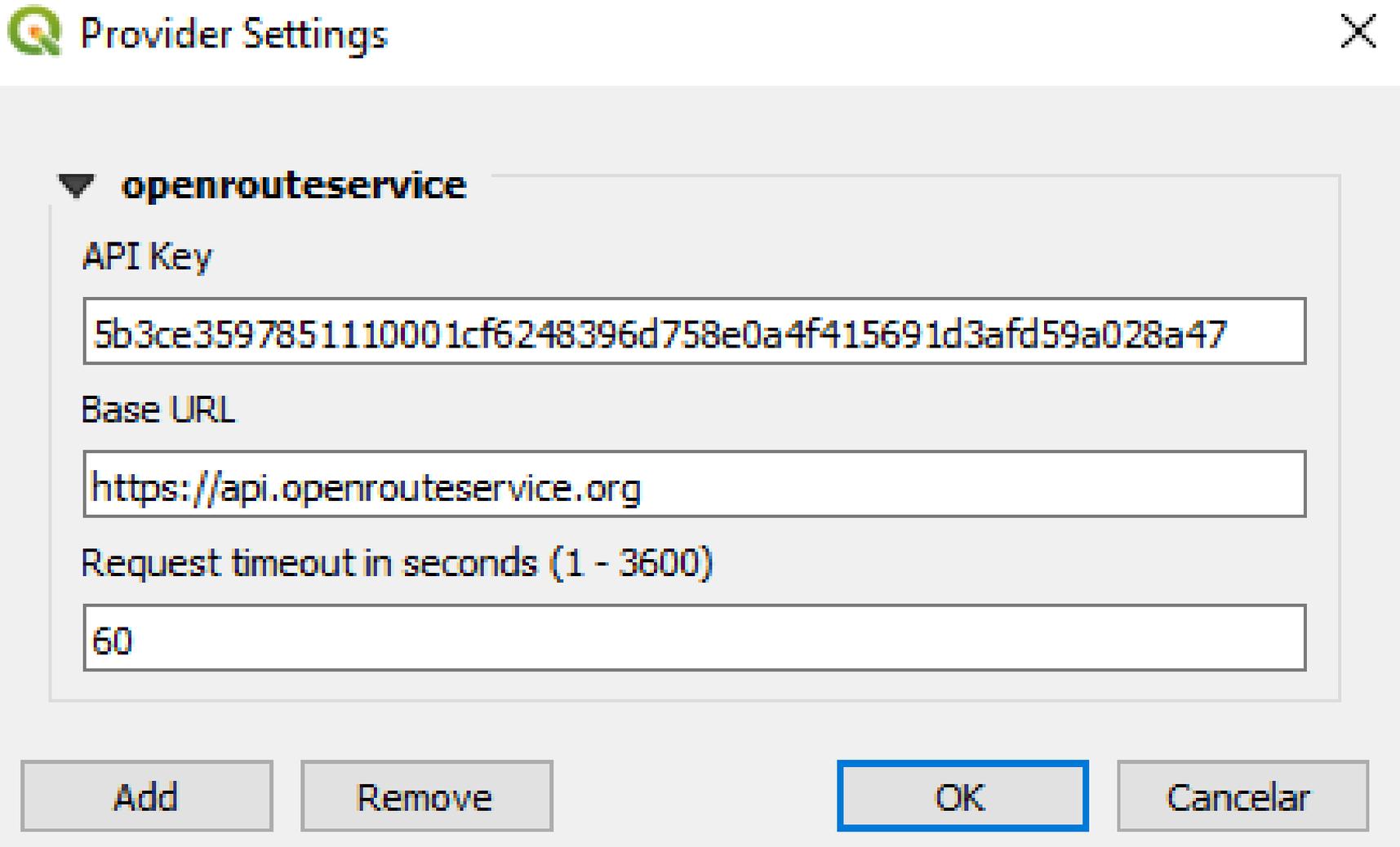
ORS Tools



Provider Settings



- API Key: (licença educacional/colaborativa para a UFABC)
5b3ce3597851110001cf6248396d758e0a4f415691d3afd59a028a47
- Base URL: <https://api.openrouteservice.org>



The image shows a 'Provider Settings' dialog box with a close button (X) in the top right corner. The dialog is titled 'openrouteservice' and contains three input fields. The first field is labeled 'API Key' and contains the value '5b3ce3597851110001cf6248396d758e0a4f415691d3afd59a028a47'. The second field is labeled 'Base URL' and contains the value 'https://api.openrouteservice.org'. The third field is labeled 'Request timeout in seconds (1 - 3600)' and contains the value '60'. At the bottom of the dialog, there are four buttons: 'Add', 'Remove', 'OK', and 'Cancelar'. The 'OK' button is highlighted with a blue border.

Provider Settings ✕

▼ **openrouteservice**

API Key

5b3ce3597851110001cf6248396d758e0a4f415691d3afd59a028a47

Base URL

<https://api.openrouteservice.org>

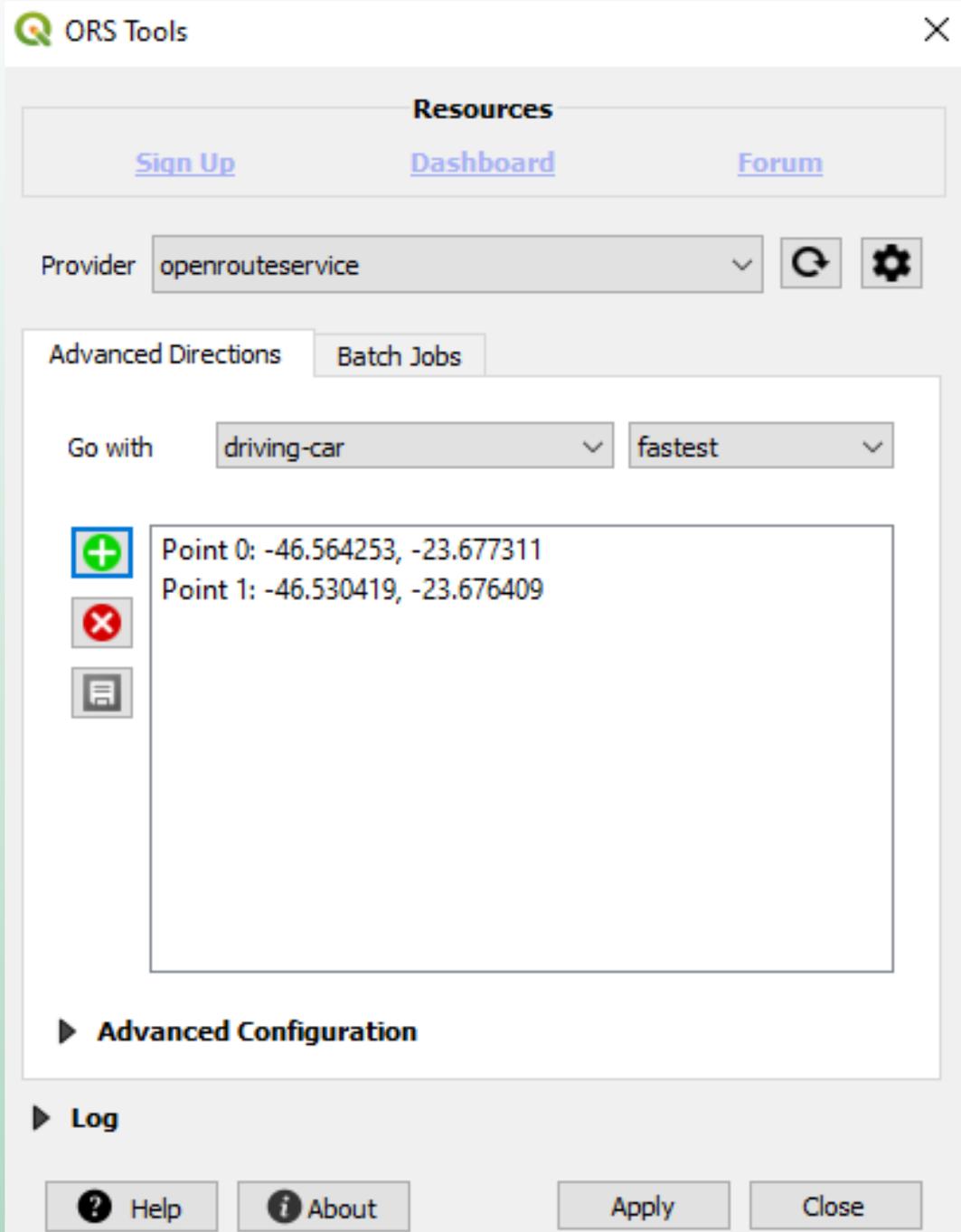
Request timeout in seconds (1 - 3600)

60

Add Remove **OK** Cancelar



- Menu “Web” -> ORS Tools -> ORS Tools
- Provider -> openrouteservice
- Go with: driving car
- Aperte o botão  para adicionar dois pontos (início e destino)
- Use o botão direito do mouse para terminar a rota





0

1

University of ABC, Alameda da Universidade, Parque Anchieta, Anchieta, São Bernardo do Campo

Ginásio Poliesportivo Municipal de São Bernardo do Campo Adib Moysés Dib, 115

Resources

[Sign Up](#)[Dashboard](#)[Forum](#)

Provider openrouteservice



Advanced Directions

Batch Jobs

Go with

driving-car

fastest



Point 0: -46.564253, -23.677311

Point 1: -46.530419, -23.676409

▶ **Advanced Configuration**▶ **Log**

Help



About

Apply

Close

Roteirização



Camadas



- geocodific
- Route ORS**
- GeoCoding
- Ex_1_autoe
- ▼ **OSM Stand**



Duplicar Camada



Remover Camada...

Mover ao Topo

Mover para inferior



Abrir tabela de atributos

Route_ORs — Total de feições: 1, Filtrado: 1, Selecionado: 0



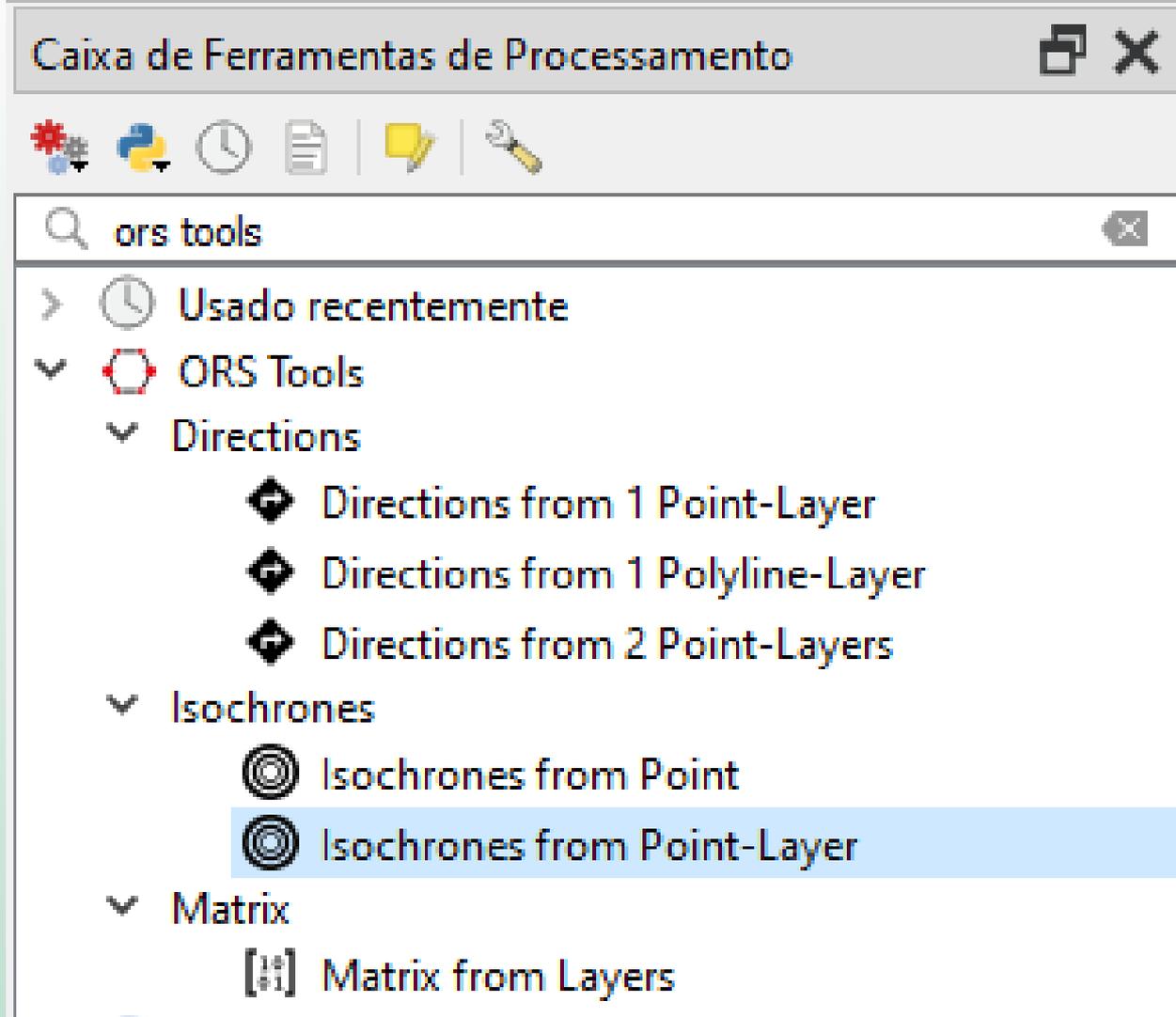
	DIST_KM	DURATION_H	PROFILE	PREF
1	5,584	0,219	driving-car	fastest

Uso via portal web

<https://maps.openrouteservice.org>

The screenshot displays the OpenRouteService web interface. On the left, there is a sidebar with the 'openroute service' logo, a settings icon, and a profile dropdown set to 'Car'. Below this are icons for different transport modes: bicycle, pedestrian, car, bus, and wheelchair. A 'FIND & GO' button is present. The main map area shows a red route starting at 'Alameda da Universidade, Sao Bernardi' (marked with a green '1') and ending at 'Rua Radialista Paulo Barbosa, Santo An' (marked with a red '2'). A pop-up box over the route indicates a duration of '9 min 50 s' and a distance of '4.6 km'. The bottom left sidebar shows 'Route details' for 'Route 1 (4.6 km)', listing the distance and duration. The map background is a street map with various neighborhood names like Vila Valparaíso, Vila Floresta, and Vila Gilda. The bottom right corner of the map area contains the text 'Baeta | Leaflet | © OpenStreetMap contributors'.

- Caixa de Ferramentas de Processamento
- ORS Tools -> Isochrones -> Isochrones from Point-Layer



QGIS Isochrones from Point-Layer

- Input Point Layer:
geocoding
plugin results
- Input layer ID:
address
- Escolha uma
pasta e nome
para gravar

Parâmetros Log

Provider
openrouteservice

Travel mode
driving-car

Input Point layer
GeoCoding Plugin Results [EPSG:3857]

Apenas feições selecionadas

Input layer ID Field (mutually exclusive with Point option) [opcional]
abc address

Dimension
time

Comma-separated ranges [min or m]
5, 10

Location Type
start

► Parâmetros avançados

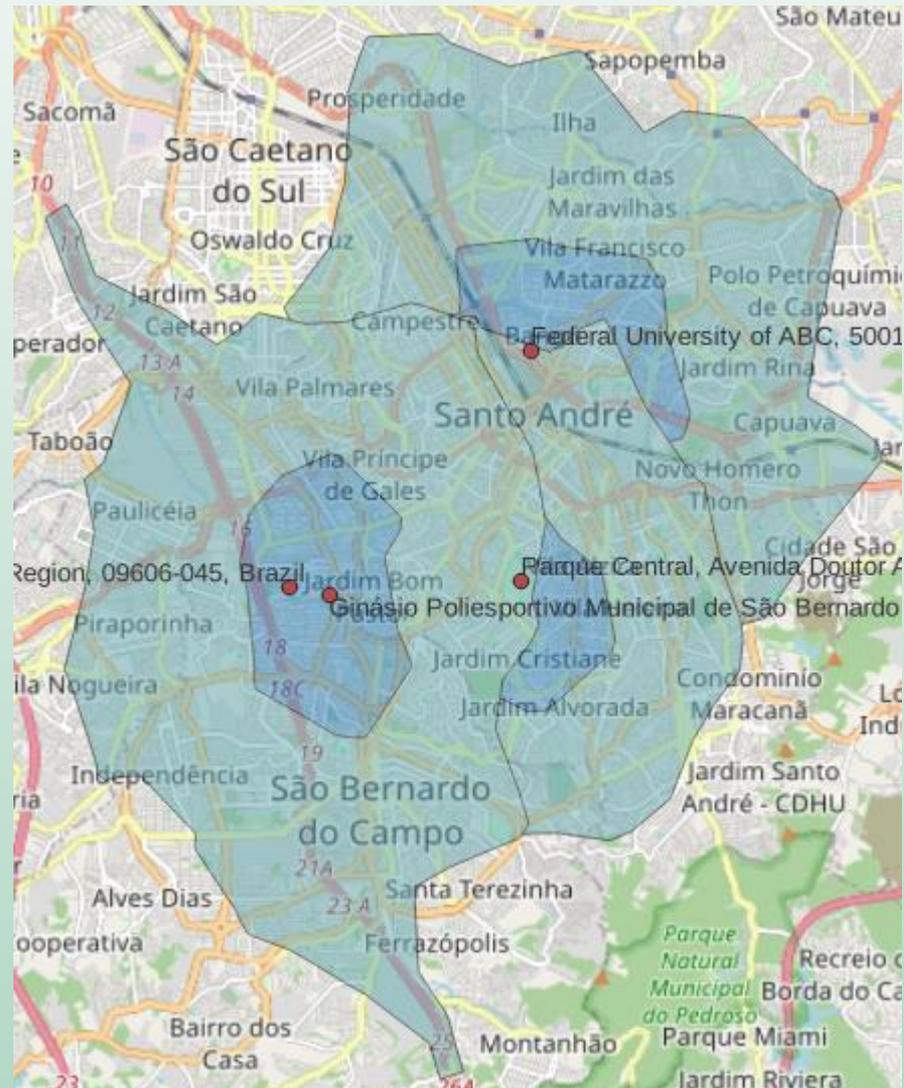
Isochrones
C:/ufabc/geocodificacao/isocronas.shp

Polígonos de Isócronas

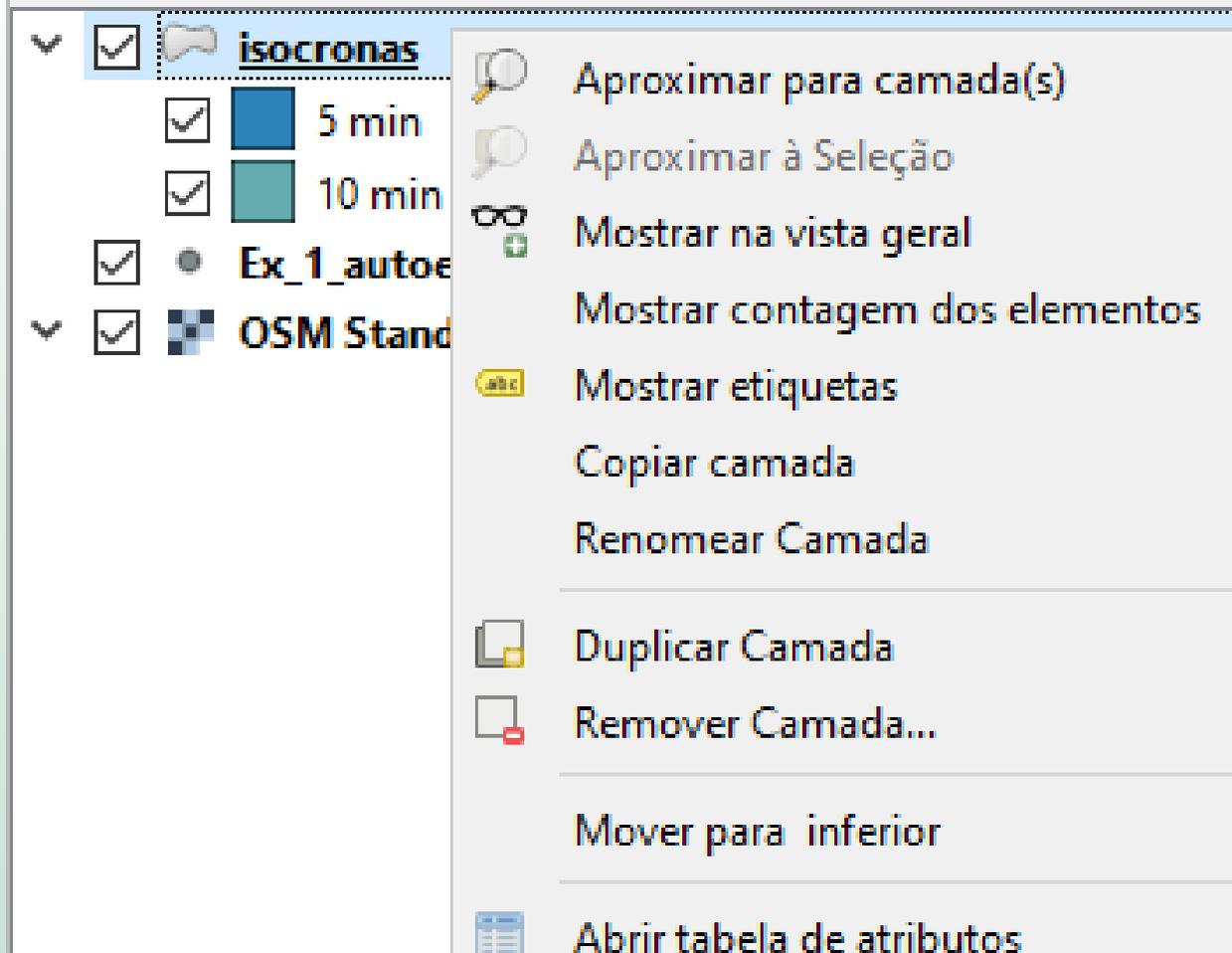
☑  **isocronas**

 **5 min**

 **10 min**



- Abrir tabela de atributos da camada de isócronas



	NOME	CENTER_LON	CENTER_LAT	A_MIN	AA_MODE	TOTAL_POP
1	Auto Escola Verão	-46.6513993114...	-23.6367412047...	10	driving-car	627795
2	Auto Escola Verão	-46.6513993114...	-23.6367412047...	5	driving-car	111007
3	Auto Escola Excelsior	-46.4817878557...	-23.6035442095...	10	driving-car	865945
4	Auto Escola Excelsior	-46.4817878557...	-23.6035442095...	5	driving-car	189722

Matriz de Distâncias por roteamento

Caixa de Ferramentas de Processamento



ors tools

- ▶ Usado recentemente
- ▼  ORS Tools
 - ▼ Directions
 -  Directions from 1 Point-Layer
 -  Directions from 1 Polyline-Layer
 -  Directions from 2 Point-Layers
 - ▼ Isochrones
 -  Isochrones from Point
 -  Isochrones from Point-Layer
 - ▼ Matrix
 -  Matrix from Layers

Parâmetros

Log

Provider

openrouteservice

Travel mode

driving-car

Input Start Point layer

GeoCoding Plugin Results [EPSG:4326]

Apenas feições selecionadas

Start ID Field (can be used for joining) [opcional]

abc address

Input End Point layer

Ex_1_autoescola_RMSP - SP_Enderecos [EPSG:4326]

Apenas feições selecionadas

End ID Field (can be used for joining) [opcional]

abc NOME

Matrix

C:/Users/vitor.vasconcelos/Downloads/matriz_distancias.gpkg

Salvar para GeoPackage

Nome da camada

matriz_distancias

OK

Cancelar

Camadas



geocodificado

matriz distancias

isocronas

Route_ORS

GeoCoding Plu

Ex_1_autoesco

OSM Standard

Mostrar contagem dos elementos

Mostrar etiquetas

Copiar camada

Renomear Camada

Duplicar Camada

Remover Camada...

Mover ao Itopo

Mover para inferior

Abrir tabela de atributos

matriz_distancias — Total de feições: 76, Filtrado: 76, Selecionado: 0



fid	FROM_ID	TO_ID	DURATION_H	DIST_KM
1	1 Universidade Federal do ABC,...	Auto Escola Verão	0,5077194444...	20,60407
2	2 Universidade Federal do ABC,...	Auto Escola Excelsior	0,2510916666...	9,11382
3	3 Universidade Federal do ABC,...	Auto Escola Guarani	0,4623361111...	19,70528
4	4 Universidade Federal do ABC,...	Auto Escola Nascimento	0,1273277777...	4,42411
5	5 Universidade Federal do ABC,...	Centro Formação Cond...	0,1686333333...	5,12324
6	6 Universidade Federal do ABC,...	Auto Escola Despachan...	0,1659805555...	6,34258
7	7 Universidade Federal do ABC,...	Vip Auto Escola	0,3585444444...	11,4086

Desafios de Pesquisa para Geocodificação

- Geocodificação de interiores (indoors)
- Geocodificação tridimensional
- Integração entre diferentes línguas (multi-tradução)
- Geoparsing



Geocodificação vs Geoparsing

- **Endereço Absoluto**
 - CEP, Número, Rua, Bairro, Cidade, Estado, País
- **Endereço Relativo**
 - “Atrás do mercado”
 - “Do outro lado da rua”
 - “Vinte quilômetros a nordeste de Jalalabad”
- **Geocodificação:** pesquisa de endereços estruturados (endereço absoluto)
- **Geoparsing:** traduzir informação geográfica de textos livres (predominam endereços relativos)



Inferência de Informações Geográficas

- Exemplos de perguntas:
 - Que parques estão próximos ao campus da UFABC?
 - O que é “próximo”? 1 km, 10km, 100km? Os 5 mais próximos?
 - Que guerras foram lutadas na Grécia?
- Etapas:
 - GeoSparsing
 - GeoTagging
 - Atribuir coordenada a um texto, foto, ou outro arquivo digital
 - Indexação textual e geográfica
 - Estruturar e alimentar as bases de dados
 - Inferências (perguntas)
 - Ranking de relevância textual
 - Ranking de relevância geográfica
 - Navegação sobre os resultados
 - Textual ou com interface de mapa

} Ranking final



Inferência de Informações Geográficas

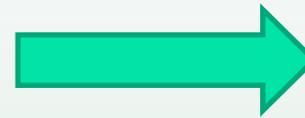
Exemplo: Busca por “Parque perto da UFABC”, no Google Maps

The image shows a Google Maps interface with search results on the left and a map on the right. The search bar contains the text "parque perto Pátio UFABC - Vila". The search results list several locations with their ratings and addresses:

- MESTRADO E DOUTORADO EM MATEMÁTICA DA UFABC**
5.0 ★★★★★ (1)
Universidade Federal · Av. dos Estados, 5001
- Unidade de saúde - Parque das nações**
Médico · Rua Frei Caneca, 278
- Parque Antônio Fláquer Ipiranguinha**
4.4 ★★★★★ (284)
Parque · R. Sete de Setembro
- Parque Escola**
4.5 ★★★★★ (2)
Parque · R. Cananéia, 367
- CREC VI São Pedro**
3.8 ★★★★★ (6)

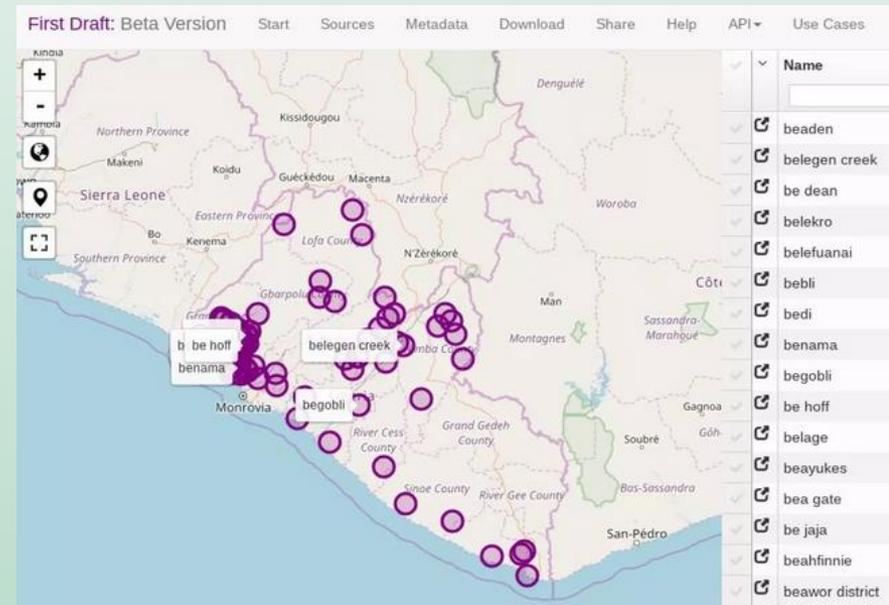
The map shows the area around Vila UFABC, with several parks marked with a green 'P' icon: "Parque das Nações", "Parque Escola", and "Parque João Ramalho". Other landmarks include "Mestrado e Doutorado em Matemática da UFABC", "Unidade de Saúde - Parque das Nações", and "Proativa Consultoria Imobiliária - Parque...". The map also shows major roads like Av. dos Estados and Av. Dom Pedro II.





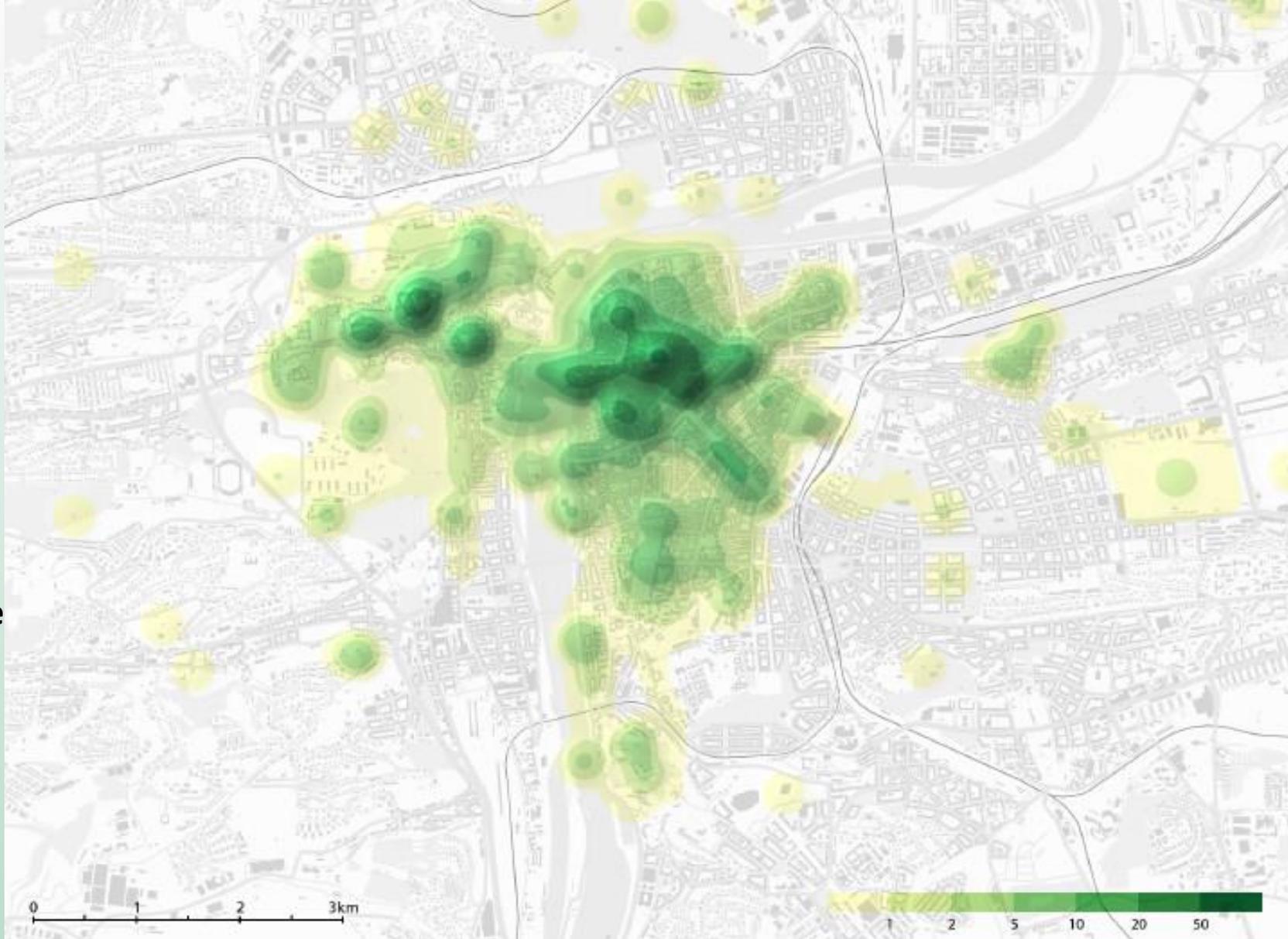
Documentos de texto
Bases de dados
Portais de notícias
Redes sociais

Exemplo: mapa de conflitos da guerra da Libéria, com base em 25.584 notícias



<https://www.osgeo.org/projects/first-draft-gis/>

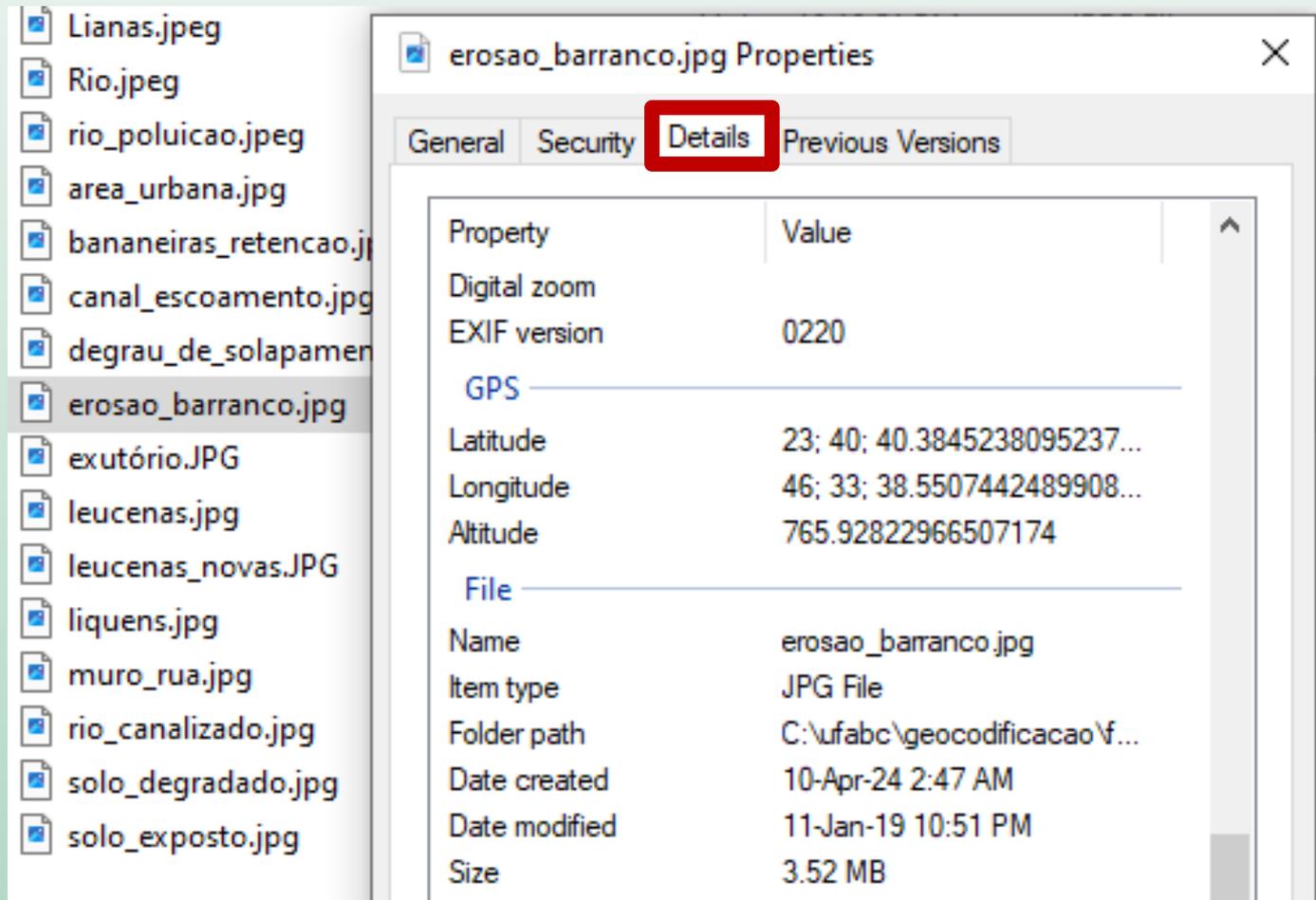
**Densidade
literária da
cidade de
Praga
(livros entre
1861-1918)**



Hurni, L., Baer, H. R., Haeberling, C., Piatti, B., & Sieber, R. (2013). Atlas information systems—current developments at ETH Zurich. *Kartogr Nachrichten*, 63, 148-153.

Geocodificação de Fotos (Geotaging)

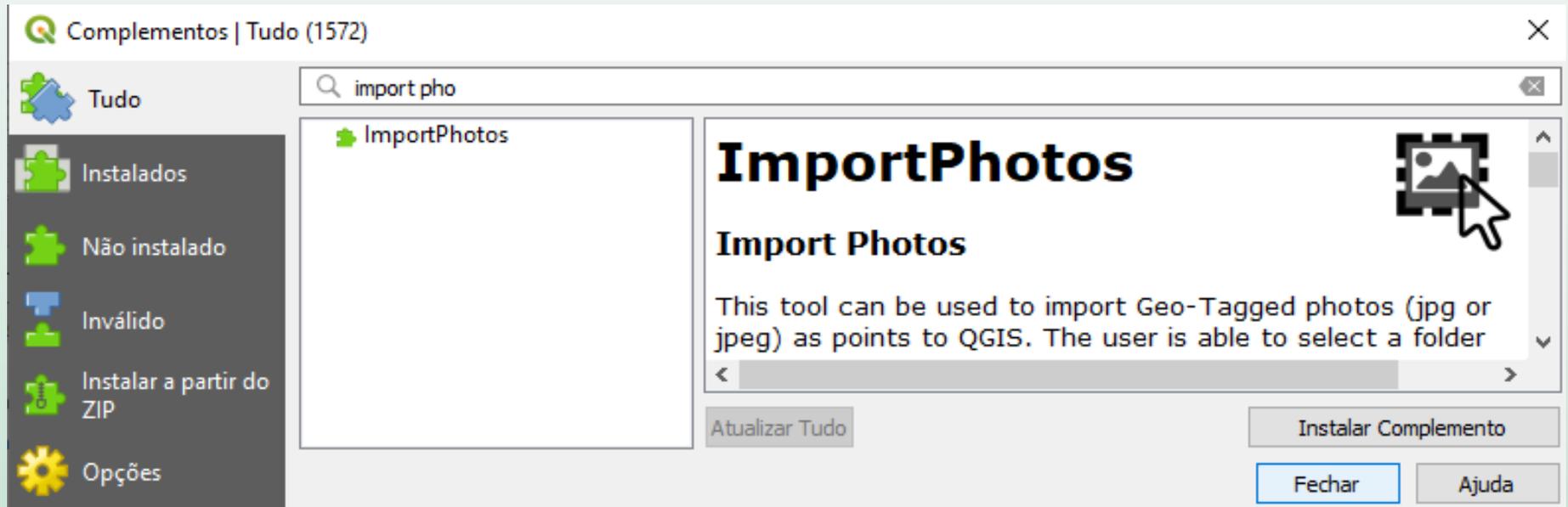
- Coordenadas, elevação e azimute de fotos tiradas com celular (ou com câmera que tenha GPS) ficam armazenadas nas propriedades da foto



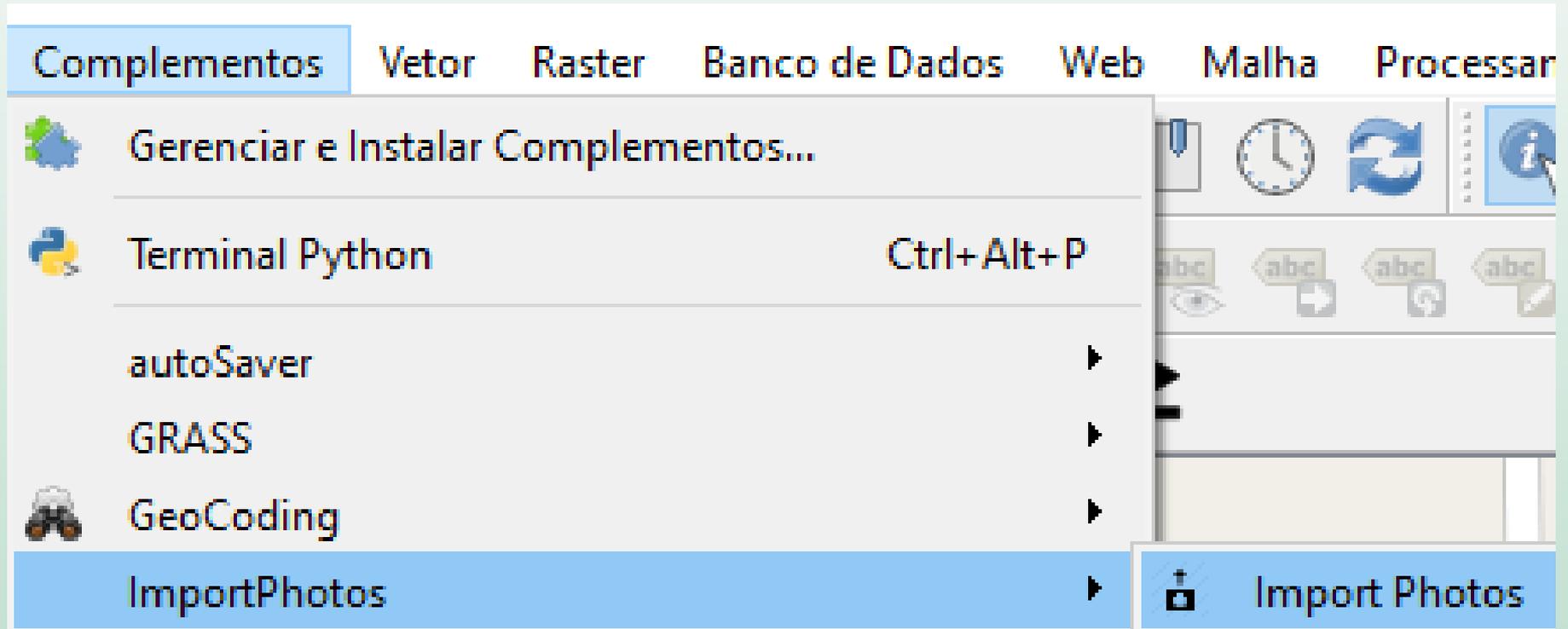
The screenshot shows a Windows file explorer window with a list of image files. The file 'erosao_barranco.jpg' is selected. To the right, the 'Properties' dialog box is open, with the 'Details' tab highlighted. The 'Details' tab displays the following information:

Property	Value
Digital zoom	
EXIF version	0220
GPS	
Latitude	23; 40; 40.3845238095237...
Longitude	46; 33; 38.5507442489908...
Altitude	765.92822966507174
File	
Name	erosao_barranco.jpg
Item type	JPG File
Folder path	C:\ufabc\geocodificacao\...
Date created	10-Apr-24 2:47 AM
Date modified	11-Jan-19 10:51 PM
Size	3.52 MB

Instalar o complemento ImportPhotos



- Menu “Complementos” -> ImportPhotos





Input folder location

C:/ufabc/geocodificacao/fotos

Browse...

Output file location

C:/ufabc/geocodificacao/fotos/fotos.gpkg

Browse...

Output layer style

Rótulo	Regra
<input checked="" type="checkbox"/>	(sem filtro)

Refinar Regras Seleccionadas ▼

Only import photos in canvas extent

OK

Close



ImportPhotos



Import Completed.

Details:

16 photo(s) added without error.

0 photo(s) skipped (because of missing location).

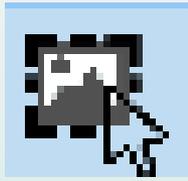
0 photo(s) skipped (because not in canvas extent).

OK

Complementos Vetor Raster Banco de Dados Web Malha Processament

- Gerenciar e Instalar Complementos...
- Terminal Python Ctrl+Alt+P
- autoSaver
- GRASS
- GeoCoding
- ImportPhotos**
- Online Routing Mapper

- Import Photos
- Click Photos**



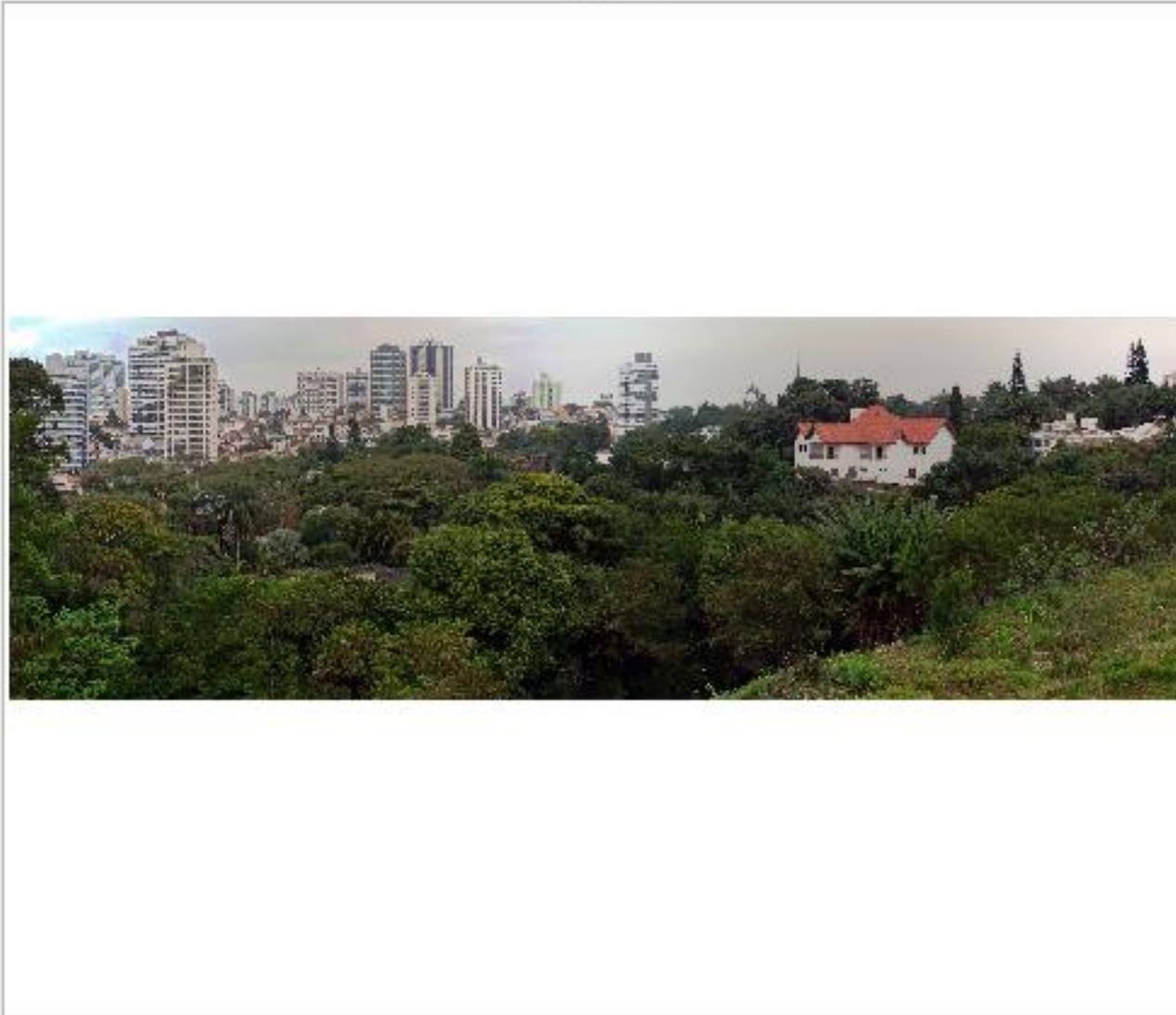
The screenshot shows the QGIS interface with a map of the Universidade Federal do ABC campus. The map includes labels for 'Rua 23 de Maio', 'Hangar', 'Bloco Alfa', 'Reservatório Elevado', 'Bloco Omega', 'Bloco Zeta', 'Bloco Tau', 'Portaria Arcturus', 'Portaria UFABC', 'Rua Carlos Maranesi', 'Parque Anchieta', 'Arquivo Central', and 'Luzzati'. The 'Camadas' (Layers) panel on the left shows 'fotos' and 'OSM Standard' layers. An inset window titled 'solo_degradado.jpg' displays a photograph of a degraded, rocky, and overgrown area, likely a site of environmental concern within the campus.

Photo



File Filters

area_urbana



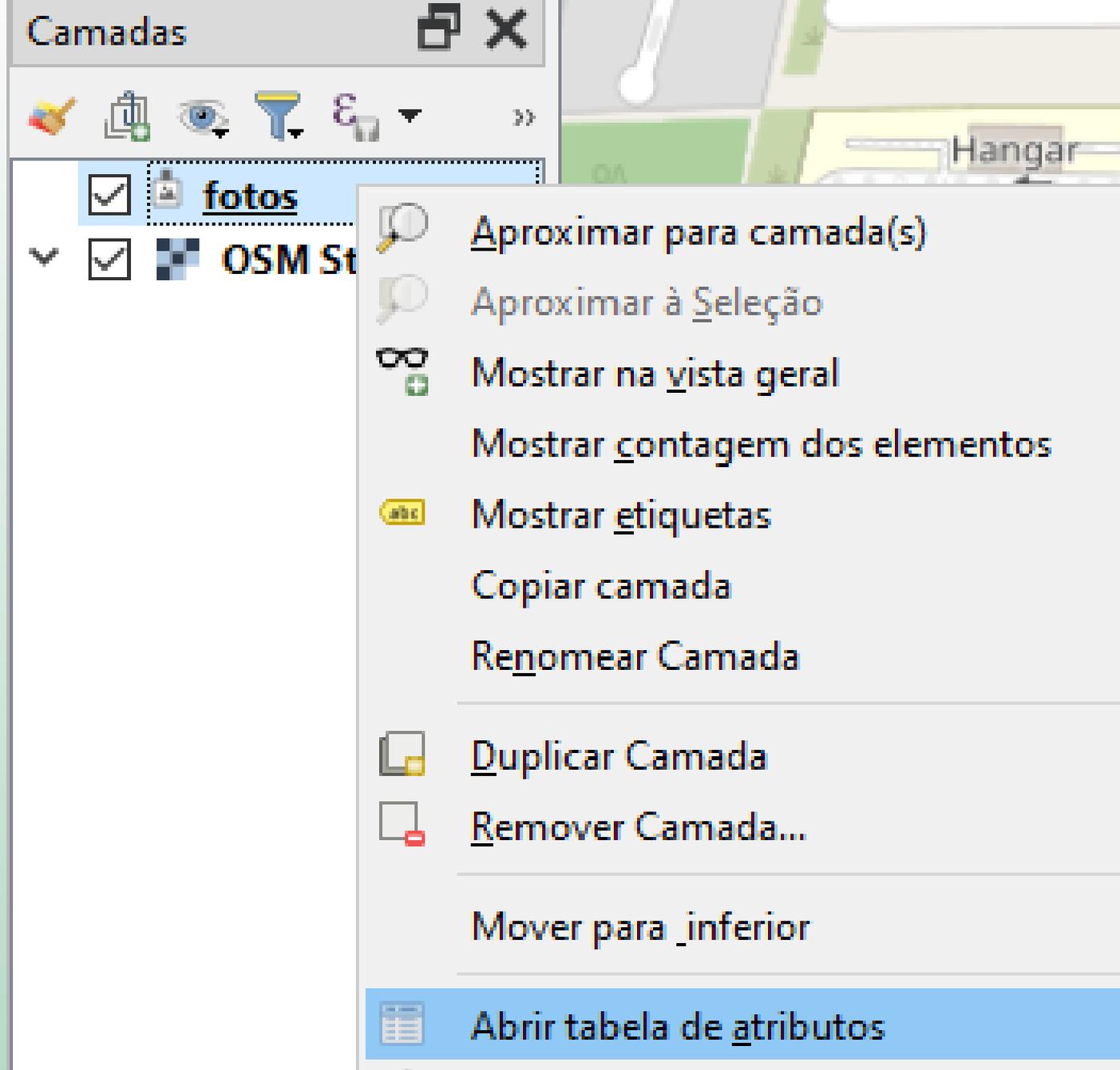
Date: 2017-07-22

Time: 07:40:45

Layer: fotos



- Abrir a tabela de atributos da camada de fotos



Informações na tabela de atributos

fotos — Total de feições: 16, Filtrado: 16, Selecionado: 0

	Name	Date	Time	Lon	Lat	Altitude	North	Azimuth
1	area_urbana.jpg	22/07/2017	07:40:45	-46,5643380555...	-23,6786113888...	784,1		NULL
2	bananeiras_rete...	14/07/2018	09:19:53	-46,5645149700...	-23,6783922	784,9692832764...		NULL
3	canal_escoame...	14/07/2018	10:44:59	-46,5636217500...	-23,6790576300...	778,1425		NULL
4	degrau_de_sola...	14/07/2018	11:48:41	-46,5621444300...	-23,6781829400...	778,458		NULL
5	erosao_barranc...	14/07/2018	11:21:42	-46,5607085400...	-23,6778845899...	765,9282296650...		NULL
6	exutório.JPG	14/07/2018	11:29:10	-46,5604468100...	-23,6770472599...	764,5305882352...		NULL
7	leucenas.jpg	14/07/2018	09:32:28	-46,5652815699...	-23,6786649900...	789,2034482758...		NULL
8	leucenas_novas...	14/07/2018	09:39:21	-46,5648289699...	-23,6789016001...	789,5535055350...	M	69.41

Path	RelPath
C:/ufabc/geocodificacao/fotos\area_urbana.jpg	./fotos/area_urbana.jpg
C:/ufabc/geocodificacao/fotos\bananeiras_retencao.jpg	./fotos/bananeiras_retencao.jpg
C:/ufabc/geocodificacao/fotos\canal_escoamento.jpg	./fotos/canal_escoamento.jpg
C:/ufabc/geocodificacao/fotos\degrau_de_solapamento....	./fotos/degrau_de_solapamento.jpg

Uso de dados de redes sociais para monitoramento de enchentes em tempo real

Twitter

“tá td alagado aq na marquês”

“Ta alagado aqui”

“Nações alagada”

“Alagamento na av dos Tajuras
(at @AG2 Nurun in São Paulo, SP)”
<https://t.co/r7ECeAtiFB>”

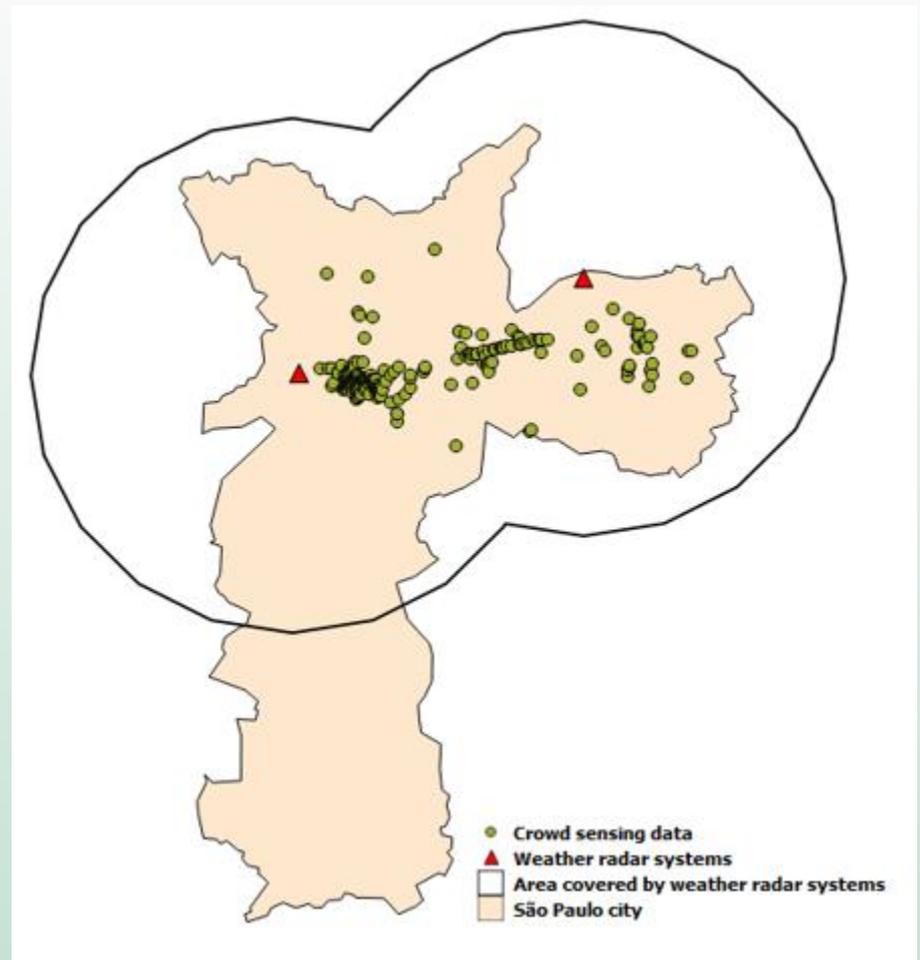
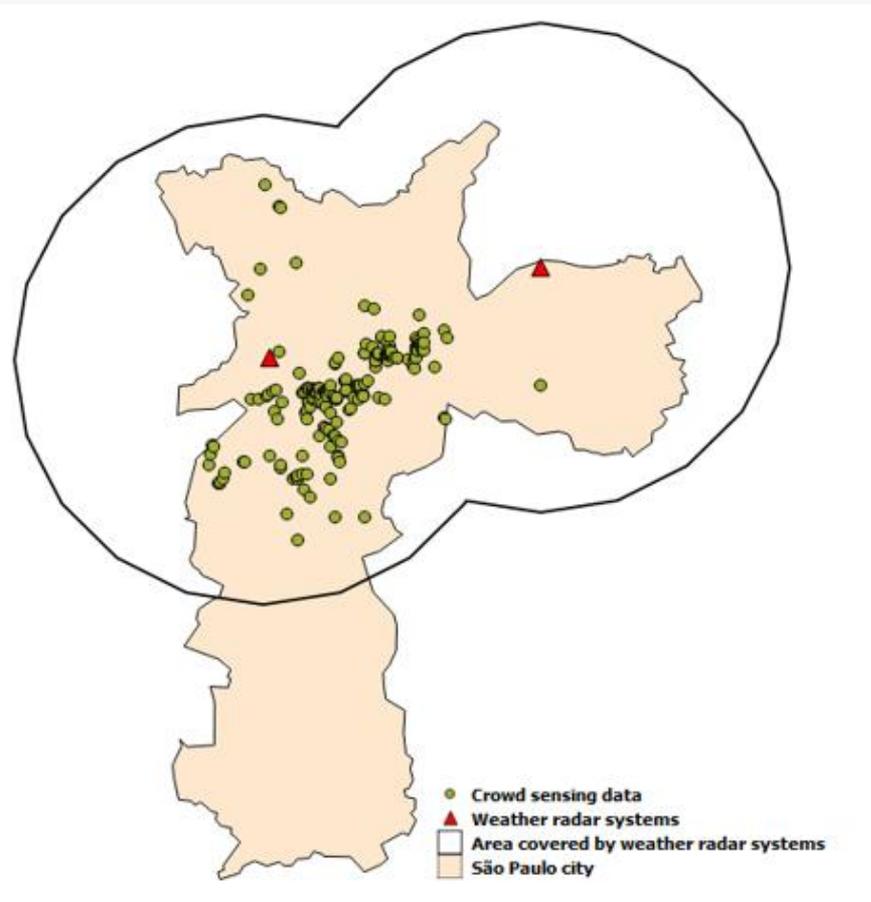
“@VCnoSPTV chuva de 30 minutos e
alagamento na região do Brás,
pra variar <http://t.co/wWVqIKtz3z>”

“5min de chuva e rua já fica alagada”

Fotografias com geotag



ASSIS, Luiz Fernando Ferreira Gomes et al. Geographical prioritization of social network messages in near real-time using sensor data streams: an application to floods. In: **GeoInfo**. 2015. p. 26-37.



Postagens em 16 de janeiro, 2018

Postagens em 21 de janeiro, 2018

HORITA, Flávio EA et al. Determining flooded areas using crowd sensing data and weather radar precipitation: a case study in Brazil. 15th ISCRAM, Rochester, NY, USA May 2018.

Atividade

- 1) Escreva dois endereços de duas localidades e determine sua latitude e longitude por meio de:
 - Google sheets (extensão Geocode).
 - Complemento geocoding do QGis
 - Geocodificador Nominatim em lote (Caixa de ferramentas do QGis)
- 2) Usando o complemento ORS tools do QGIs, encontre:
 - A rota mais rápida de carro entre os dois endereços
 - Os polígonos de isócronas de 10 e 20 minutos a partir das duas localidades
- 3) Tire uma foto no seu celular, certificando-se que o GPS do celular está ligado, e faça o geotagging dessa foto no QGis.