



OpenStreetMap
Brasil

Automatização do Processo de Importação e Conflação Massiva no OpenStreetMap

Estudo de Caso em Fortaleza/CE

State of the Map Brasil
Outubro de 2023

Matheus Gomes Correia
Kauê de Moraes Vestena
Gustavo Soares
Silvana Phillipi Camboim
Adelino Ferreira





OSM BR Dream Team



matheusgomesms
PlayzinhoAgro
kauevestena



OpenStreetMap
Brasil

State of the Map Brasil
Outubro de 2023

Agenda

- PARTE 1** Introdução

- PARTE 2** Pré-importação

- PARTE 3** Preparação dos dados

- PARTE 4** Conflação

- PARTE 5** Envio dos dados e Resultados



1. Introdução



OpenStreetMap
Brasil

State of the Map Brasil
Outubro de 2023

Contexto e Motivação

- 4a maior cidade e capital mais densa
- Destino turístico
- Poucos edifícios mapeados
- Boa relação com a Prefeitura
- Diversos dados de alta qualidade



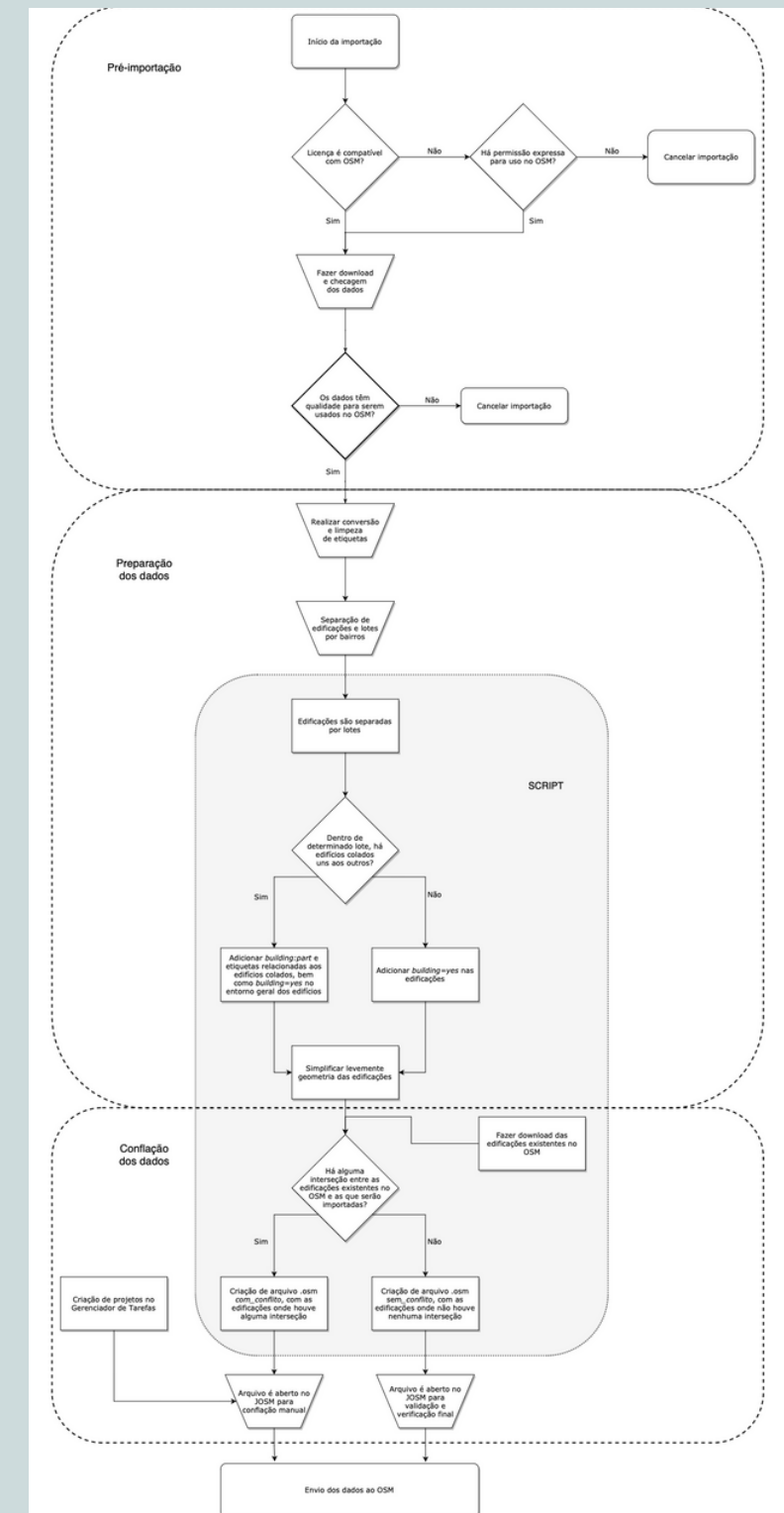
OpenStreetMap
Brasil

State of the Map Brasil
Outubro de 2023

Fluxo de Trabalho

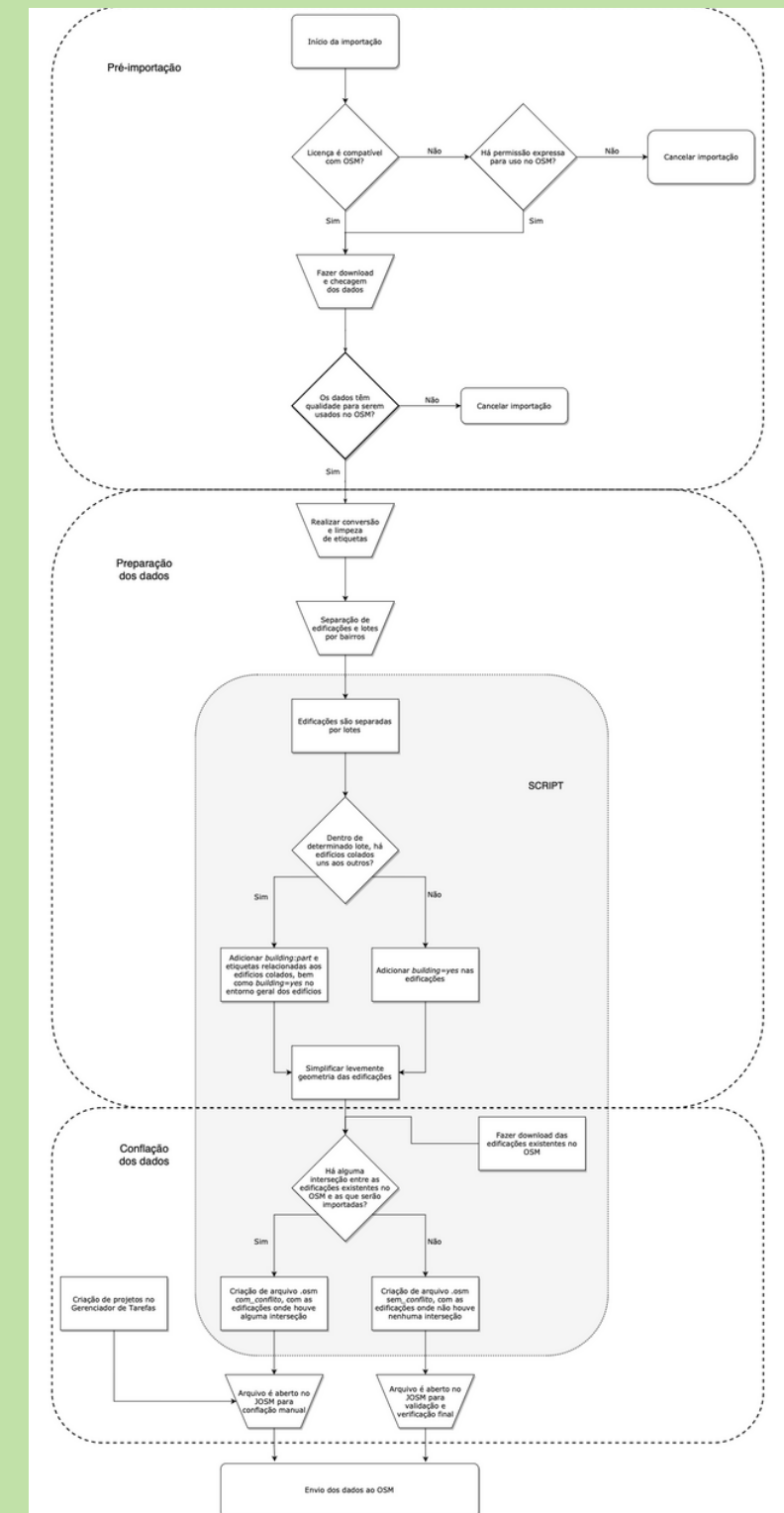
+ 1.200.000

feições
importadas/atualizadas



Fluxo de Trabalho

- Pré-importação
- Preparação dos dados
- Conflação dos dados
- Envio dos dados



2. Pré-importação



OpenStreetMap
Brasil

State of the Map Brasil
Outubro de 2023

Re: Utilização de dados IDE

Fernanda S. Farias

Qua, 28/07/2021 10:50

Para: Matheus Gomes

Caro Matheus, bom dia.

De acordo com a análise feita pela área técnica e governança de dados da Secretaria das Finanças em relação a disposição das camadas da Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE_SEFIN) autorizamos o uso dos dados disponibilizados por se tratarem de domínio público e voltado para o serviço público qualificado.

Atenciosamente,

Fernanda de Souza Farias Gimenes

(85) 3452-1790

Secretaria Municipal das Finanças

Coordenadoria de Administração Tributária

Rua General Bezerril, 755 - Centro



Fortaleza
PREFEITURA

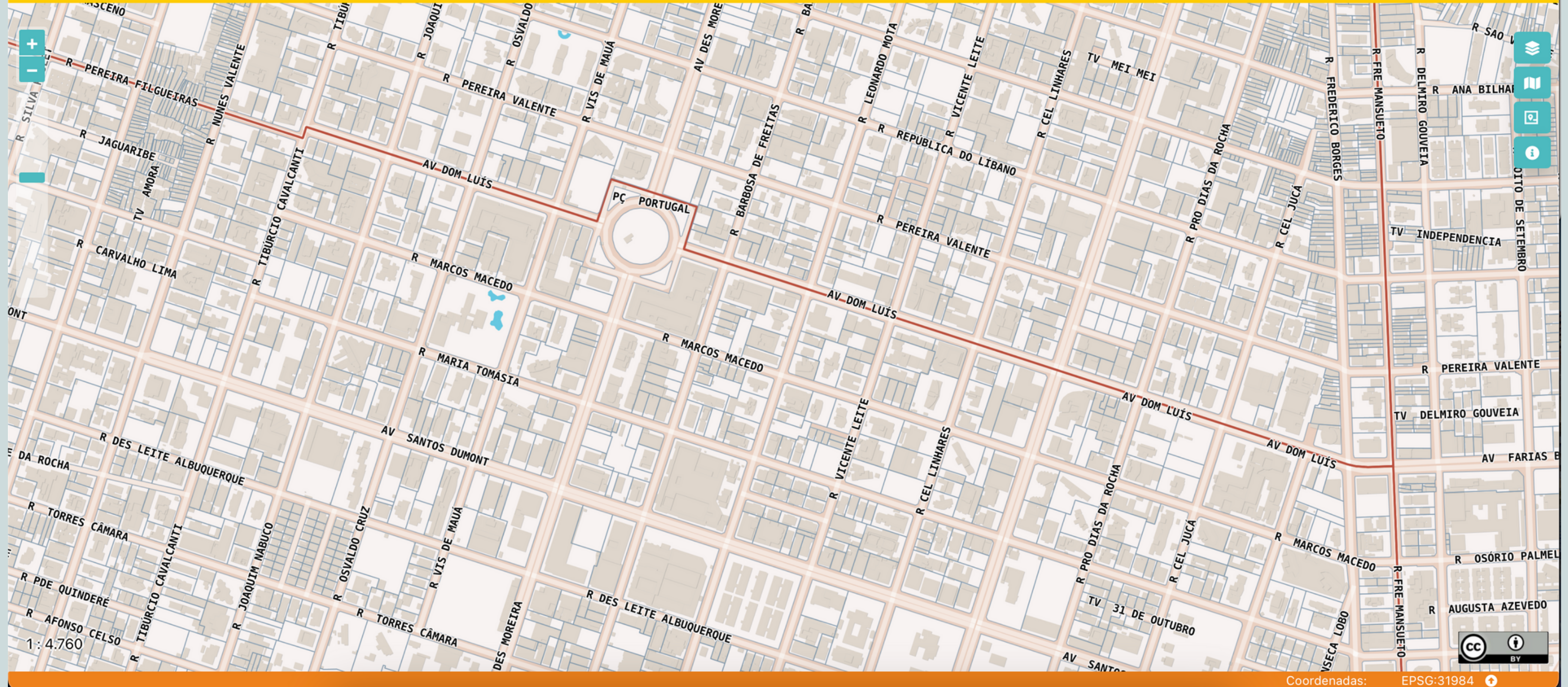
Finanças



OpenStreetMap
Brasil

State of the Map Brasil
Outubro de 2023

Licença



OpenStreetMap
Brasil

State of the Map Brasil
Outubro de 2023

Download

Navegador

- Favoritos
- Favoritos Espaciais
- Início
- / (Macintosh HD)
- /Volumes
- GeoPackage

Camadas

- edifícios

Identificar Resultados

Feição	Valor
edifícios	
building	yes
(Deriva...	
(Ações)	
building	yes
pmfsef...	39855
buildin...	24
height	73,2

Escrever para localizar (⌘K) Identificar pronto. Coordenada 555197,3 9588204,6 Escala 1:1681 Lupa 100% Rotação 0,0° Renderizar EPSG:31984



OpenStreetMap
Brasil

State of the Map Brasil
Outubro de 2023

Checagem dos dados



Pt:Fortaleza/Importação de Edifícios PMF

< Pt:Fortaleza

Fortaleza/PMF Buildings Import - Outros idiomas

[purgar](#) · [Ajuda](#)

English português

Outros idiomas...

Proposta de importação

Conversão de dados

Plano de trabalho

Guia de importação

Correções

Progresso

Importação de Edifícios descreve uma proposta em curso de importação dos conjuntos de dados do [Fortaleza em Mapas](#) da Prefeitura Municipal de [Fortaleza](#), no [Brasil](#). **Se você deseja participar ativamente vá diretamente ao Guia de Importação**. Se deseja conhecer os detalhes mais técnicos da proposta, siga lendo.

É importante frisar que essa importação é semi-automatizada, devida a natureza dos arquivos disponibilizados, ou seja, não é possível realizar a importação dos dados de uma só vez. Isso requer uma experiência maior do usuário, levando também um maior tempo para realizar a importação e os devidos ajustes para publicação no OSM.

Índice [\[ocultar\]](#)

- Objetivo
- Calendário
- Dados a serem importados
 - Introdução aos dados
 - Local dos dados
 - Licença de acesso e uso
 - Tamanho do conjunto dos dados
- Combinação dos dados
- Importação dos dados
 - Plano de trabalho
 - Plano de reversão de conjunto de alterações
- Importações semelhantes

Objetivo [\[editar | editar código-fonte \]](#)

O objetivo é importar os edifícios e outras estruturas disponibilizados no portal Fortaleza em Mapas, mantido pela prefeitura.



3. Preparação dos dados



OpenStreetMap
Brasil

State of the Map Brasil
Outubro de 2023

Navegador

- Favorites
- Favorites Espaciais
- Início
- / (Macintosh HD)
- /Volumes
- GeoPackage

Camadas

- edificios

Identificar Resultados

Feição	Valor
edificios	
building	yes
(Deriva...	
(Ações)	
building	yes
pmfsef...	39855
buildin...	24
height	73,2

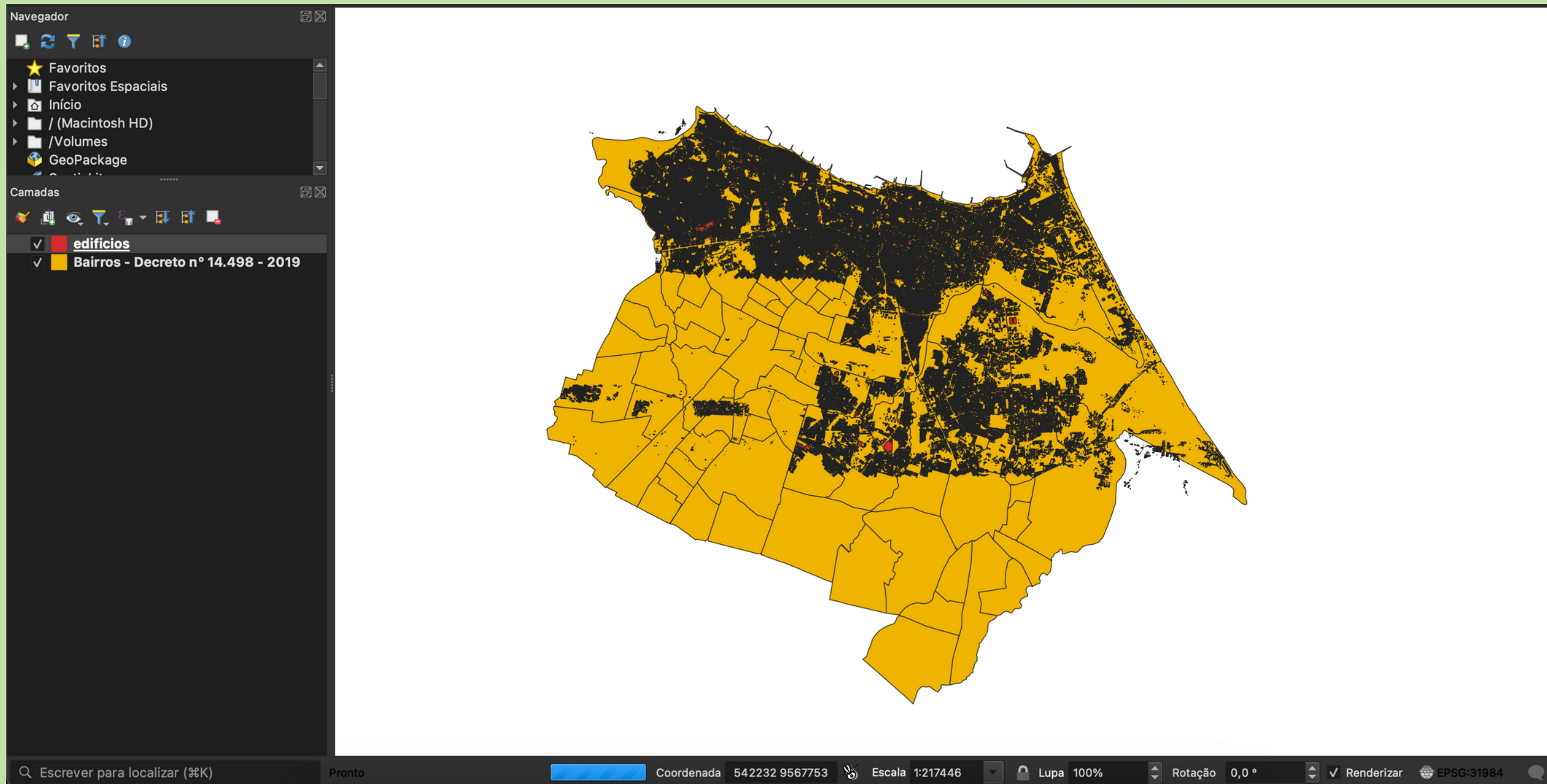
Escrever para localizar (⌘K) Identificar pronto. Coordenada 555197,3 9588204,6 Escala 1:1681 Lupa 100% Rotação 0,0° Renderizar EPSG:31984



OpenStreetMap
Brasil

State of the Map Brasil
Outubro de 2023

Conversão/limpeza de tags



OpenStreetMap
Brasil

State of the Map Brasil
Outubro de 2023

Separação de edifícios por bairro

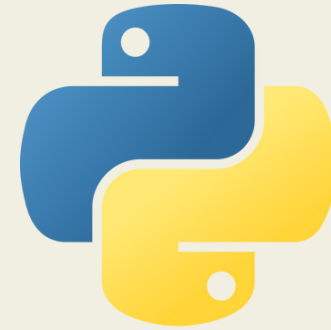


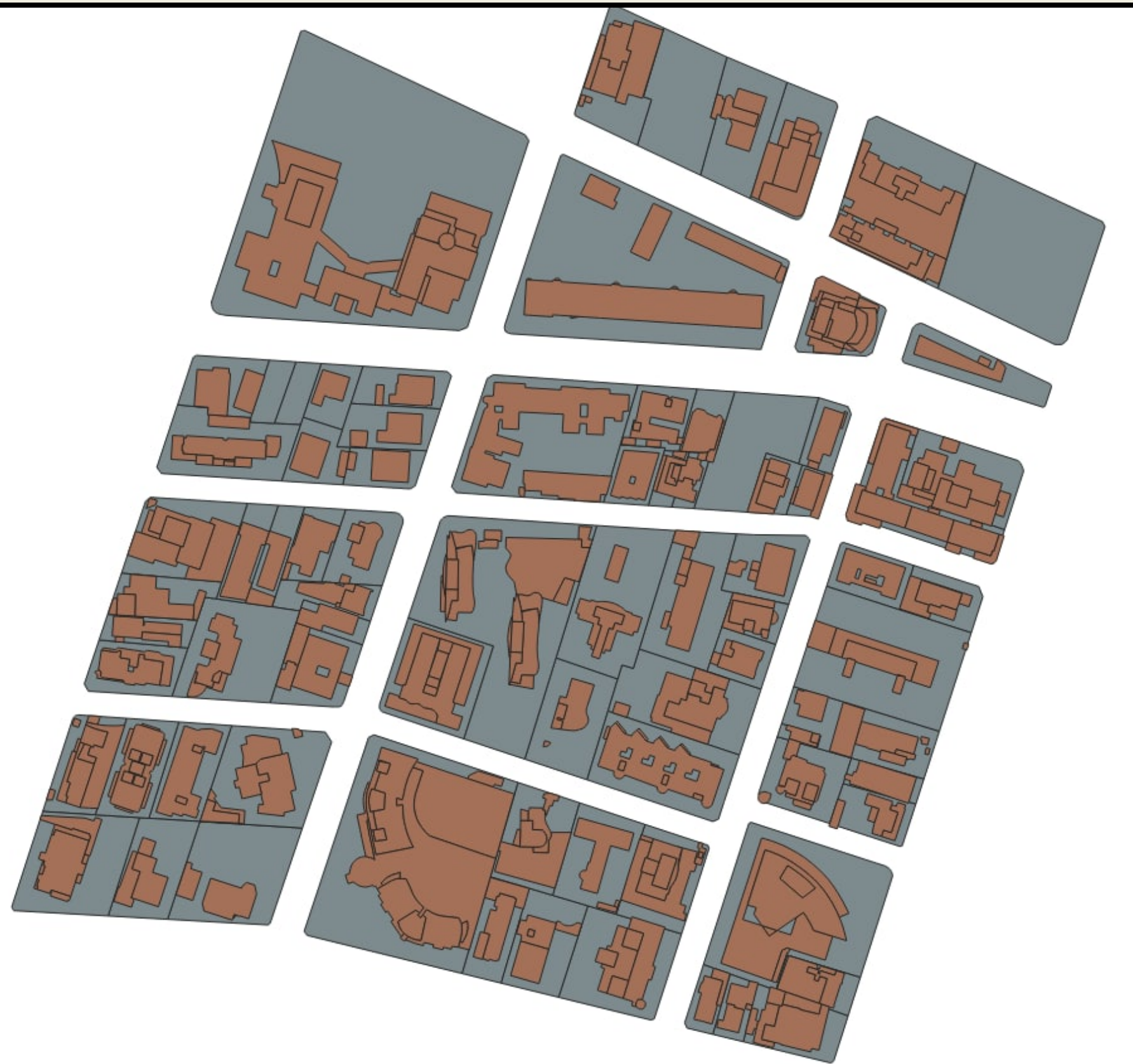
OpenStreetMap
Brasil

State of the Map Brasil
Outubro de 2023

Script Time!

Ferramentas Utilizadas - *python scripting*





python scripting: processamento - Parte 1

Lotes ao resgate!!



GeoPandas



OpenStreetMap
Brasil

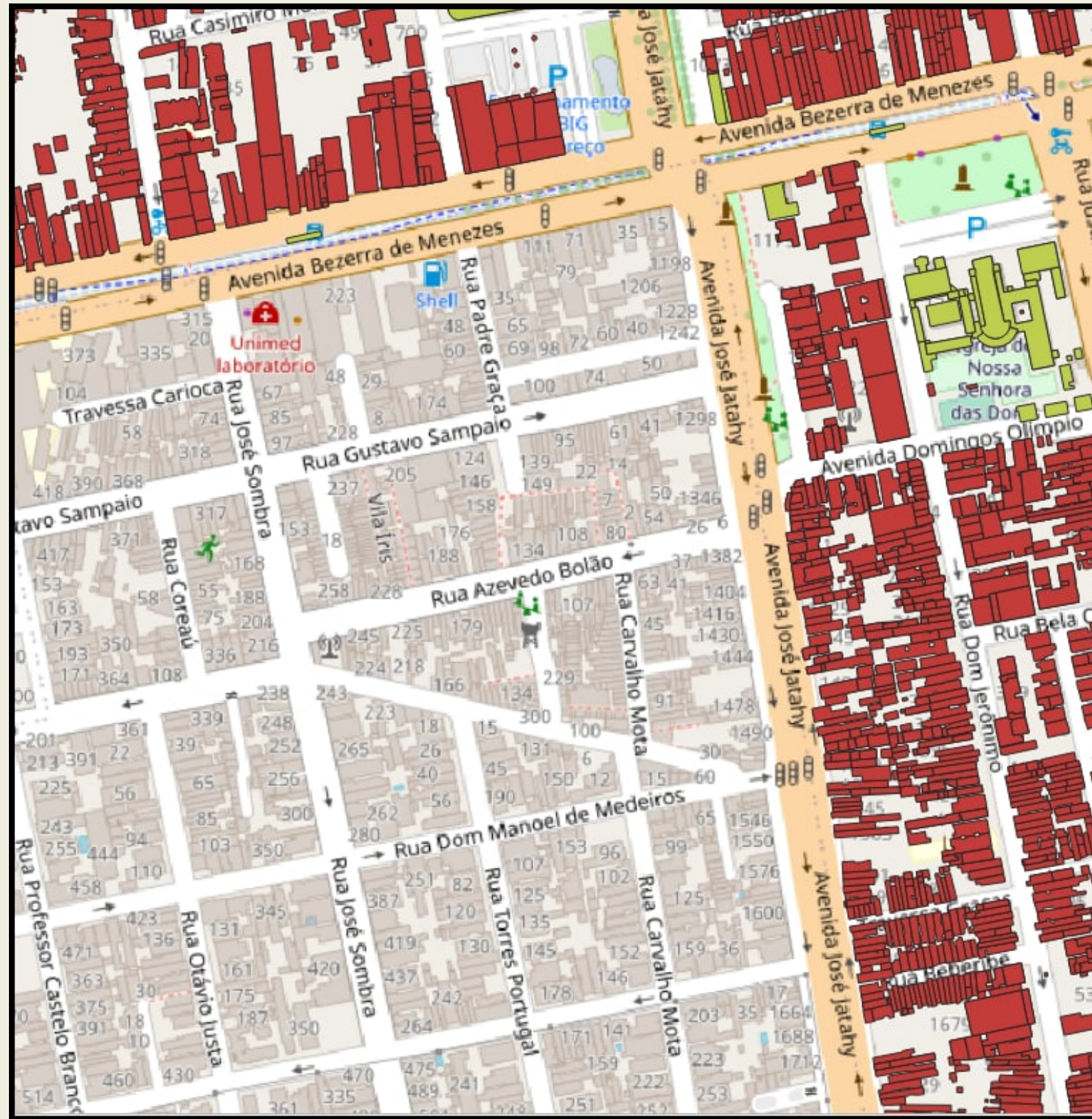
State of the Map Brasil
Outubro de 2023

4. Conflação



OpenStreetMap
Brasil

State of the Map Brasil
Outubro de 2023



python scripting: processamento - Parte 2

Conflação automática!



OpenStreetMap
Brasil

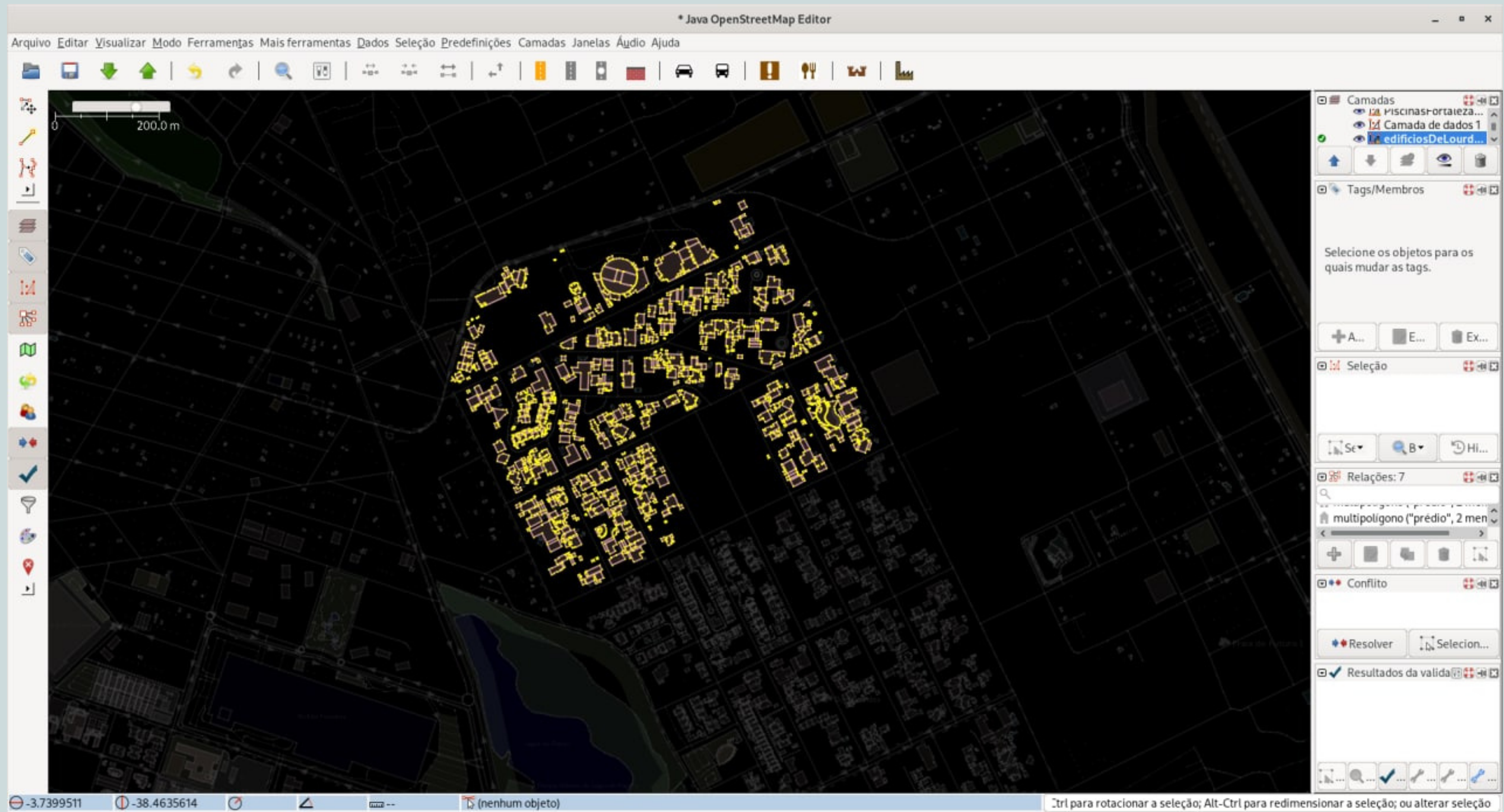
State of the Map Brasil
Outubro de 2023

5. Envio dos dados e Resultados



OpenStreetMap
Brasil

State of the Map Brasil
Outubro de 2023



OpenStreetMap
Brasil

State of the Map Brasil
Outubro de 2023

Upload

OSM UX | Data Brasil | #ImportPMFBUILDINGS | #14068: #ImportPMFBuil... | Parágrafos e Quebras - @ | Produtos LEGAIS e DIFER... | OpenStreetMap

tasks.hotosm.org/projects/14068/map/?editor=ID#background=Fortaleza_Ortofoto_2016&disable_features=power&map=20.00/-3.72778/-38.55044

Tasking Manager

EXPLORAR PROJETOS MINHAS CONTRIBUIÇÕES ADMINISTRAÇÃO APRENDER SOBRE SUPPORT

PlayzinhoAgro

Buscar elementos

Procurar

Inspeccionar

Ponto Linha Área

Adicionar elemento

Desfazer / Refazer Salvar

Rua Henrique Autran

Rua José Cândido

Praça Coronel João Pontes

Task for project 14068. Do not edit outside of this area!

Edições por Felipe Alves, PlayzinhoAgro, mapitero-import, e 10 outros

1 recurso oculto

2.21.1

#14068 | OSM Brasil

#IMPORTPMFBUILDINGS - MONTE CASTELO - FORTALEZA/BRASIL · #29

2 hours para o fim

ATUALIZAÇÃO INSTRUÇÕES HISTÓRICO

INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS SOBRE TAREFAS

Imagem aérea recomendada

Fortaleza Ortofoto 2016

Instruções de mapeamento

Estamos validando os edifícios importados da cidade de Fortaleza, os dados vêm da prefeitura e são de 2016, então podem estar desatualizados e alguns edifícios estão divididos em partes.

Edifícios multipartes

Tutorial em video [link](#)

Os dados da prefeitura vêm com alguns edifícios divididos em partes e algumas partes são sobrepostas. Nesse caso todas as partes devem ter a etiqueta **building:part=yes** em seguida contornar todas as partes com uma área com a etiqueta **building=yes**, e deve ser adicionado ao edifício principal a altura maior das partes.

Junção de partes iguais

Tutorial em video [link](#)

Quando é o caso das áreas terem uma mesma altura (ou alturas similares, com pouca diferença entre elas), é preferível a junção dessas áreas. No JOSM essa tarefa é feita de forma fácil, selecionando as áreas idênticas e indo em Ferramentas - Unir áreas sobrepostas (Shift+I) e caso de conflito



OpenStreetMap
Brasil

State of the Map Brasil
Outubro de 2023

Validação



OpenStreetMap
Brasil

State of the Map Brasil
Outubro de 2023

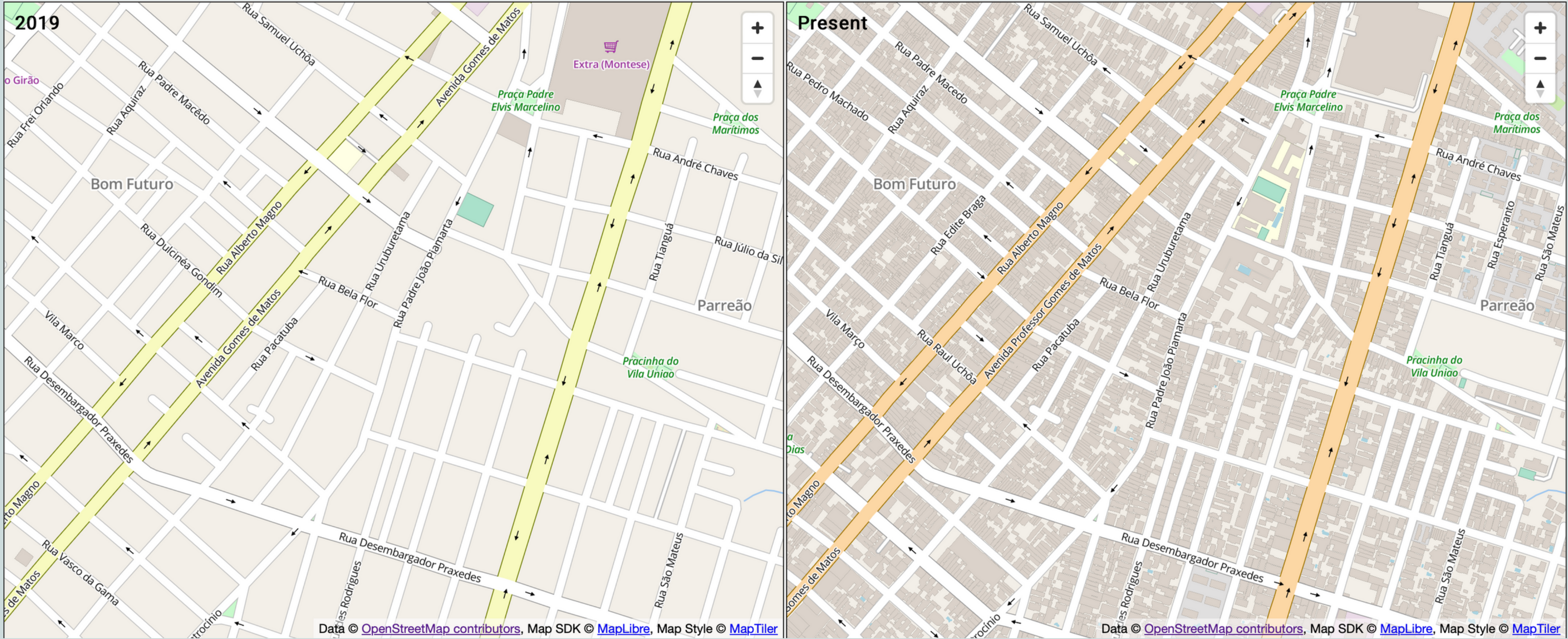
Validação



OpenStreetMap
Brasil

State of the Map Brasil
Outubro de 2023

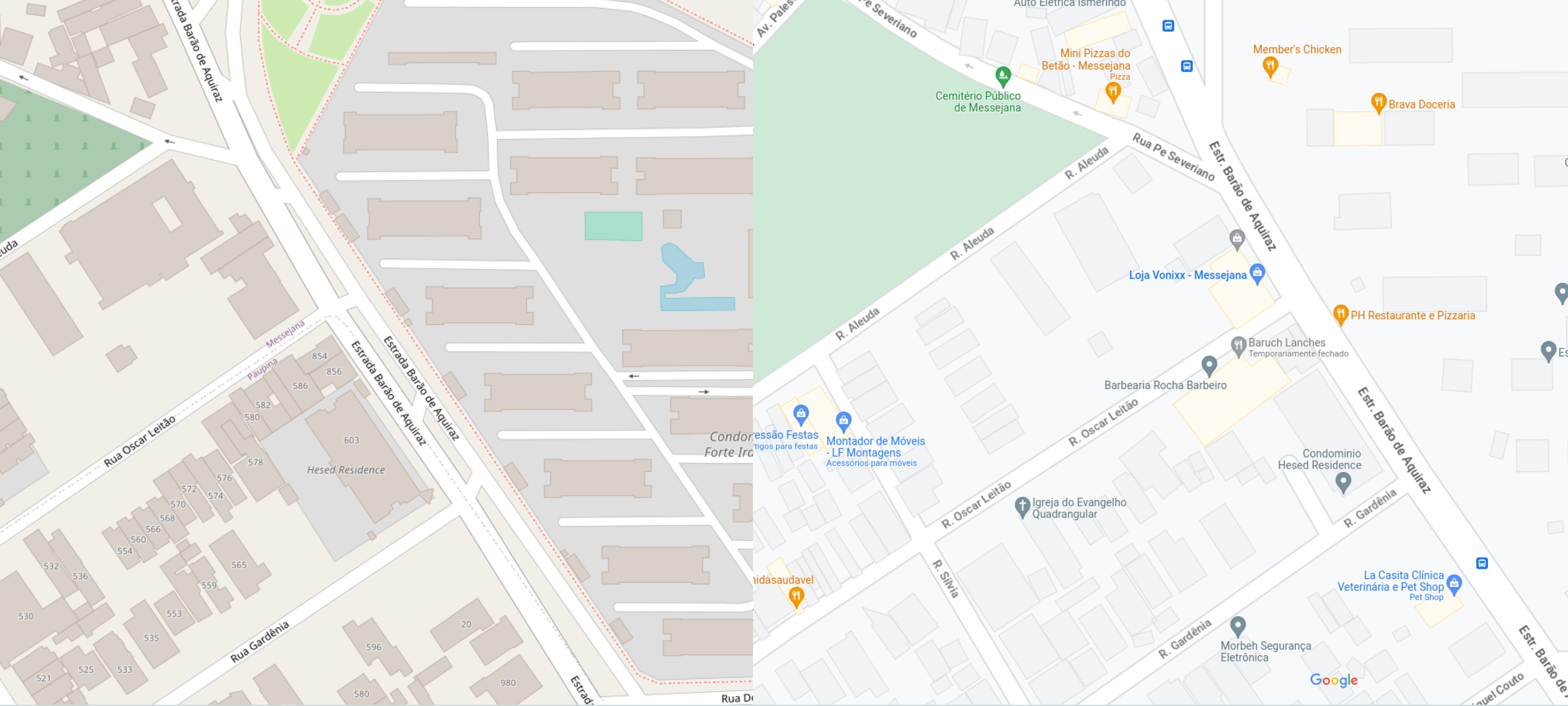
Resultados



OpenStreetMap
Brasil

State of the Map Brasil
Outubro de 2023

Antes x Depois



OpenStreetMap
Brasil

State of the Map Brasil
Outubro de 2023

Resultados



Fundação
para a Ciência
e a Tecnologia

MIT Portugal



Clifford Snow
Glassman

Narcélio de Sá
narceliodesa



OpenStreetMap
Portugal

Claus
@claus@mastodon.com.br



**Humanitarian
OpenStreetMap
Team**

Karl Prieb
@karl@komuna.digita

Agradecimentos



OpenStreetMap
Brasil

Contatos

Matheus Gomes Correia

matheus.correia@student.dec.uc.pt

Kauê de Moraes Vestena

kauevestena@ufpr.br

Gustavo Soares

gustavo22soares@pesso.al

Silvana Phillipi Camboim

silvanacamboim@ufpr.br

Adelino Ferreira

adelino@uc.pt

Obrigado!