



# CAPACITAÇÃO EM MAPEAMENTO COM OPENSTREETMAP



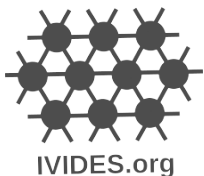
## PARTE 3

# Download e upload de dados OpenStreetMap

*Dra. Raquel Dezidério Souto*

*[raquel.deziderio@gmail.com](mailto:raquel.deziderio@gmail.com)*

Realização  
**IVIDES.org**



Apoio



teach  **SM**



# Download e upload de dados OpenStreetMap



- ✓ Download de dados, segundo o volume de dados e a temática;
- ✓ Upload de dados - iD, RapiD, JOSM, APPs, API do OSM;
- ✓ Programas que realizam conversão entre formatos de arquivos de dados;
- ✓ Programas que realizam a importação (e exportação) de dados para o (e do) sistema gerenciador de banco de dados relacional (RSGBD) PostgreSQL.



# Download de dados, segundo o volume de dados e a temática



## OSM - FORMATOS DE ARQUIVOS

Mais utilizados



**PBF** - binário, altamente comprimido, para **grandes extensões**

**OSM XML** - provido pela API do OSM, em formato XML, o mais comum

**Overpass JSON** - variante do formato OSM XML, utilizado pela API Overpass

**OSM JSON** - formato JSON provido pela API (baseado no Overpass JSON)

**o5m** - utilizado em processamento de alto desempenho, apresenta estrutura entre o formato OSM e PBF (criado para facilitar integração com aplicativos)



# Download de dados, segundo o volume de dados e a temática



## OSM - DOWNLOAD DE DADOS

- **OSM** - <http://osm.org> - *download* de um **retângulo envolvente (BBOX)**, não sendo necessário ter entrado com login/senha; Para *download* de **extensões menores**;
- **Planet OSM** - <https://planet.openstreetmap.org/> - conjuntos de dados de **toda a base do OSM**, regularmente atualizados; Para *download* de **grandes extensões**;
- **Geofabrik** - <https://download.geofabrik.de> - conjuntos de dados com **recortes espaciais pré-definidos** - continentes, países, regiões, regularmente atualizados;
- **API Overpass** - <http://overpass-api.de> - *download* de um retângulo envolvente (BBOX), a partir de um espelho (cópia) da base do OSM;
- **Overpass Turbo** - <https://overpass-turbo.eu/> - Interface para usar a API Overpass;
- **Outras fontes:** [https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Downloading\\_data](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Downloading_data)



# Download de dados, segundo o volume de dados e a temática



## FORMATOS MAIS UTILIZADOS

### .osm

Download de dados de extensões menores (p.ex. regiões) ou grandes também



<http://osm.org>



### .pbf

Download de dados de grandes extensões, continentes, planeta

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



# Download de dados, segundo o volume de dados e a temática



## osm.org - DOWNLOAD DE DADOS

<http://osm.org>

Busca por lugares usar poucas palavras; evitar números em logradouros

Dados mais atualizados *up-to-date*

Aproxima ou afasta com + ou -

Move o mapa com o cursor ou rodinha do mouse



# Download de dados, segundo o volume de dados e a temática



## osm.org - DOWNLOAD DE DADOS

<http://osm.org>

Clicar em exportar, quando aproximar o suficiente.

The screenshot shows the OpenStreetMap interface. At the top, there are navigation buttons: 'Editar', 'Histórico', and 'Exportar'. The 'Exportar' button is circled in red, and a red arrow points from the text 'Clicar em exportar...' to it. Below the navigation bar, the search results for 'Recreio dos Bandeirantes' are displayed, including a list of nearby hills and their elevations. The map shows the area around Recreio dos Bandeirantes, Rio de Janeiro, with various landmarks and elevation markers. The bottom of the page includes a scale bar (1 km / 1 mi) and a copyright notice: '© Contribuidores do OpenStreetMap ♥ Faça uma doação. Termos do site e API'.



# Download de dados, segundo o volume de dados e a temática



## osm.org - DOWNLOAD DE DADOS

<http://osm.org>

Estas são as coordenadas geográficas do retângulo envolvente.

Clicar em exportar.

OpenStreetMap Editar Histórico Exportar

Trilhas GPS Diários de usuário Comunidades Direitos autorais Ajuda Sobre Entrar Criar conta

Buscar Onde estou? Ir

### Exportar

-22.972  
-43.569 -43.394  
-23.058

[Selecionar outra área manualmente](#)

### Licença

Os dados do OpenStreetMap são licenciados por [Licença de banco de dados aberto de Oper Data Commons \(ODbL\)](#).

**Exportar**

Se a exportação acima falhar, considere o

© Contribuidores do OpenStreetMap ♥ Faça uma doação. Termos do site e API





# Download de dados, segundo o volume de dados e a temática



## osm.org - DOWNLOAD DE DADOS

<http://osm.org>

Para ajustar o retângulo envolvente manualmente, clique em “Selecionar outra área manualmente”.

OpenStreetMap Editar Histórico Exportar Trilhas GPS Diários de usuário Comunidades Direitos autorais Ajuda Sobre Entrar Criar conta

Buscar Onde estou? Ir

**Exportar**

-22.972

-43.569 -43.394

-23.058

**Selecionar outra área manualmente**

**Licença**

Os dados do OpenStreetMap são licenciados por [Licença de banco de dados aberto de Oper Data Commons \(ODbL\)](#).

**Exportar**

Se a exportação acima falhar, considere o

© Contribuidores do OpenStreetMap ♥ Faça uma doação. Termos do site e API

Download de dados,  
segundo o volume de dados e a temática



## Planet OSM

Para realizar *download* de **toda a base do OSM** (.pbf).

Ou de **regiões com grandes extensões** (.shp, .gzip).

Os dados são **atualizados semanalmente**, é um “espelho”  
(cópia dos dados dos servidores OSM).

### TAMANHO EM JUN 2023

1764.5 GB (OSM XML)

128 GB (PBF bzip2)

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

<https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Planet.osm>















## Download de dados, segundo o volume de dados e a temática

### .pbf - DOWNLOAD DE DADOS

No final da página,  
mostra a árvore de  
diretórios:

Download de todos  
os dados do OSM  
(do mundo todo)

<u>Name</u>	<u>Last modified</u>	<u>Size</u>	<u>Description</u>
 <a href="#">replication/</a>	2023-07-25 02:41	-	
 <a href="#">users_deleted/</a>	2023-07-25 02:41	-	
 <a href="#">cc-by-sa/</a>	2023-07-25 02:41	-	
 <a href="#">tile_logs/</a>	2023-07-25 01:46	-	
 <a href="#">statistics/</a>	2023-07-25 00:24	-	
 <a href="#">notes/</a>	2023-07-24 04:20	-	
 <a href="#">pbf/</a>	2023-07-21 11:29	-	
 <a href="#">planet/</a>	2023-07-21 11:07	-	
 <a href="#">gps/</a>	2022-11-20 19:00	-	
 <a href="#">historical-shapefiles/</a>	2022-11-20 18:59	-	
 <a href="#">redaction-period/</a>	2022-11-20 06:17	-	
 <a href="#">users_agreed/</a>	2011-12-14 10:37	-	

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

# Download de dados, segundo o volume de dados e a temática



GEOFABRIK *downloads*

Download OpenStreetMap data for this region:

## Brazil

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

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.



<https://download.geofabrik.de/south-america/brazil.html>



## Download de dados, segundo o volume de dados e a temática

**.shp** ou **.osm.bz2 (compactado)** - **DOWNLOAD DE DADOS**

### Sub Regions

Click on the region name to see the overview page for that region, or select one of the file extension links for quick access.

*Download  
dos dados  
das regiões  
do Brasil*

Sub Region	Quick Links		
	.osm.pbf	.shp.zip	.osm.bz2
<a href="#">centro-oeste</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (110 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">nordeste</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (350 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">norte</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (111 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">sudeste</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (728 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">sul</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (321 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>

<https://download.geofabrik.de/south-america/brazil.html>

# Download de dados, segundo o volume de dados e a temática



GEOFABRIK *downloads*

Download OpenStreetMap data for this region:

## Africa

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

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.



<https://download.geofabrik.de/africa.html>



## Download de dados, segundo o volume de dados e a temática

### **.shp** ou **.osm.bz2** (compactado) - **DOWNLOAD DE DADOS**

#### Sub Regions

Click on the region name to see the overview page for that region, or select one of the file extension links for quick access.

Sub Region	Quick Links		
	.osm.pbf	.shp.zip	.osm.bz2
<a href="#">Algeria</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (223 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">Angola</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (63 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">Benin</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (38.3 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">Botswana</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (81 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">Burkina Faso</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (64 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">Burundi</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (41.1 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">Cameroon</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (184 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">Canary Islands</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (47.9 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">Cape Verde</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (9.8 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">Central African Republic</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (77 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">Chad</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (78 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">Comores</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (3.6 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">Congo (Republic/Brazzaville)</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (25.9 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>

*Download  
dos dados  
das regiões  
da África*

<https://download.geofabrik.de/africa.html>



## Download de dados, segundo o volume de dados e a temática

*Download de*  
**extratos temáticos,**  
do mundo todo,  
em formato  
**shapefile (.shp)**

### Data Derived from OpenStreetMap for Download

[Info](#) [Data](#) [Processing](#) [Contact](#)

The [OpenStreetMap project](#) collects an amazing amount of geodata and makes it available to the world for free. But the raw OpenStreetMap data is hard to use. On this web site you'll find some of that data pre-processed and formatted for easier use.

Pre-processing includes removing or fixing of wrong data and assembling of different parts of the data into a usable whole. The data is formatted into [Shapefiles](#) for easy use in the usual GIS applications.

This service is run  
by **FSSGIS**.

<https://osmdata.openstreetmap.de/>





## Coastline data processings



### Land polygons

Polygons for all land areas in the world, ie. continents and islands.



### Water polygons

Polygons for oceans and seas.



### Coastlines

Linestrings for coastlines.



*Download de*

**extratos temáticos,**

**shapefile (.shp)**

<https://osmdata.openstreetmap.de/>

## Antarctic icesheet



### Antarctic icesheet polygons

Polygons for ice covered areas in Antarctica that are not explicitly mapped as glaciers.



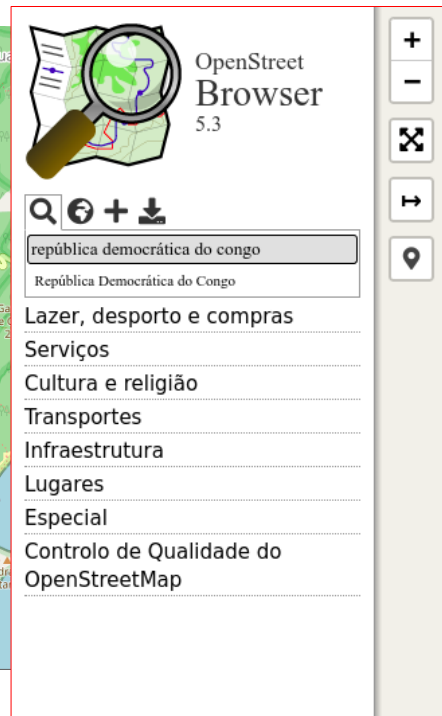
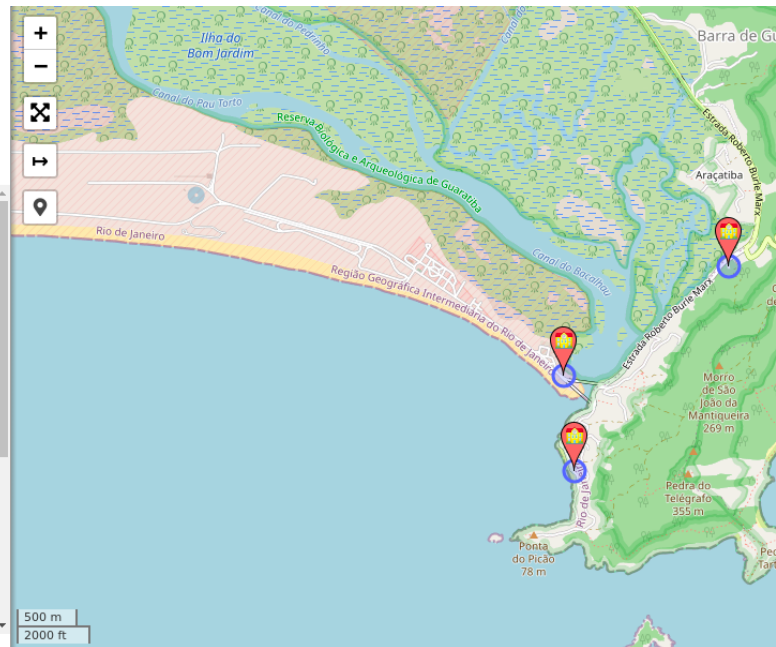
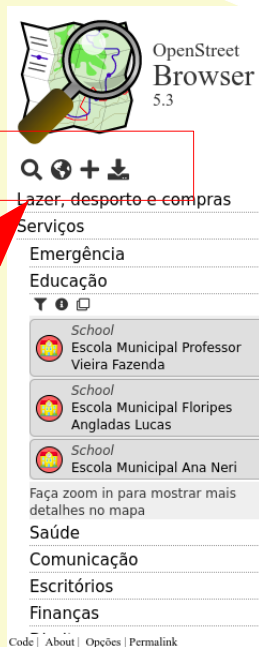
### Antarctic icesheet outlines

Outlines of ice covered areas in Antarctica that are not explicitly mapped as glaciers.

# Download de dados, segundo o volume de dados e a temática



Consulta de objetos  
e download,  
em formato  
.osm ou .geojson



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

# Download de dados, segundo o volume de dados e a temática



Consulta de objetos  
e *download*,  
nos formatos:  
**.osm .geojson**  
**.gpx .kml**  
**.png (imagem)**  
mapa dinâmico  
consultas

<http://overpass-turbo.eu/>

# Download de dados, segundo o volume de dados e a temática

Wiki OSM

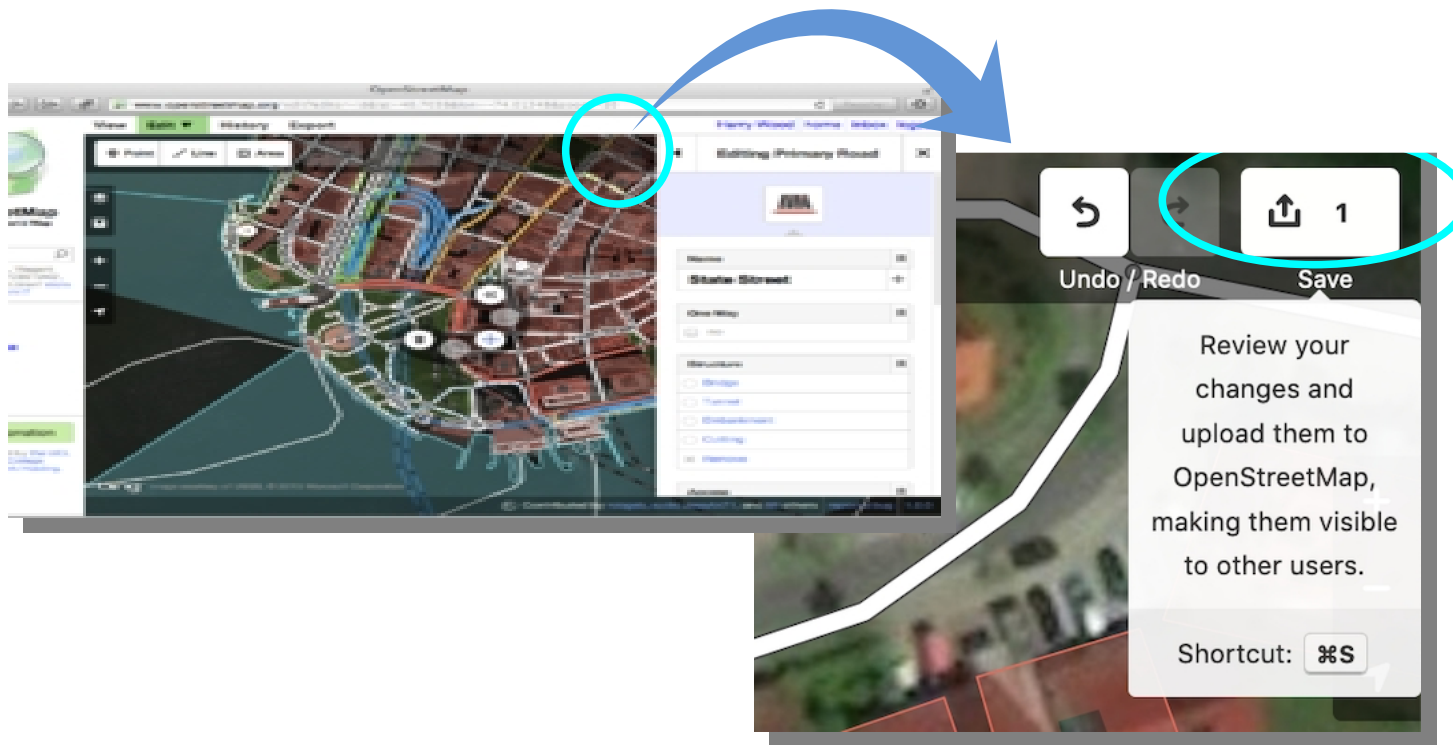


The screenshot shows the Wiki OSM interface. At the top right, there are links for 'português do Brasil', 'Crie uma conta', and 'Entrar'. Below this is a search bar with the text 'Pesquisar em OpenStreetMa'. The main content area is titled 'Pt:Downloading data' and includes a language selection menu with options like 'Deutsch', 'English', 'español', 'français', 'português', 'українська', 'עברית', and '日本語'. The main text discusses downloading data from OpenStreetMap, mentioning that it is possible to select smaller areas for download and that data is typically in XML format (.osm). It also lists some considerations for downloading, such as the large volume of data and the time required for importation. A sidebar on the left contains navigation links like 'Página principal', 'O mapa', 'Características do mapa', 'Contribuidores', 'Ajuda', 'Blogs', 'Loja', 'Doações', 'Wiki discussion', 'Mudanças recentes', 'Ferramentas', 'Páginas afluentes', 'Mudanças relacionadas', and 'Páginas especiais'. The URL at the bottom of the screenshot is 'https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Main\_Page'.

[https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Pt:Downloading\\_data](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Pt:Downloading_data)



# Upload de dados - iD, RapiD, JOSM, APPs, API do OSM

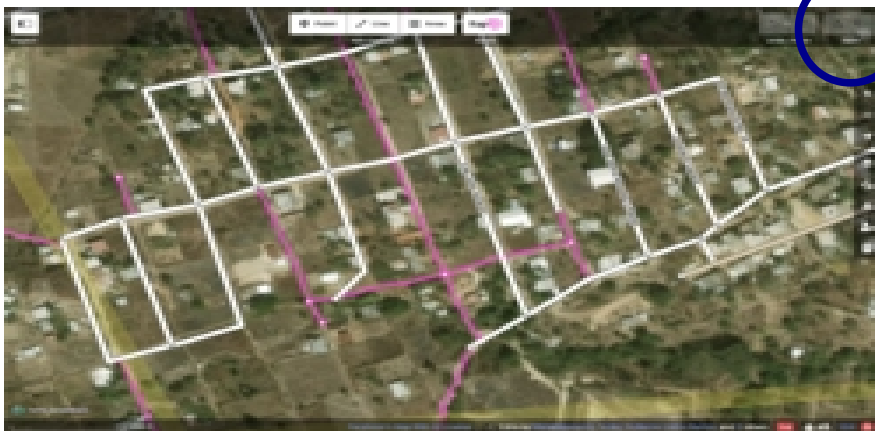


*Upload dos dados, diretamente pelo editor iD*

<https://osm.org>



# Upload de dados - iD, RapiD, JOSM, APPs, API do OSM



*Upload* dos dados,  
diretamente  
pelo editor RapiD

<https://mapwith.ai/rapid>

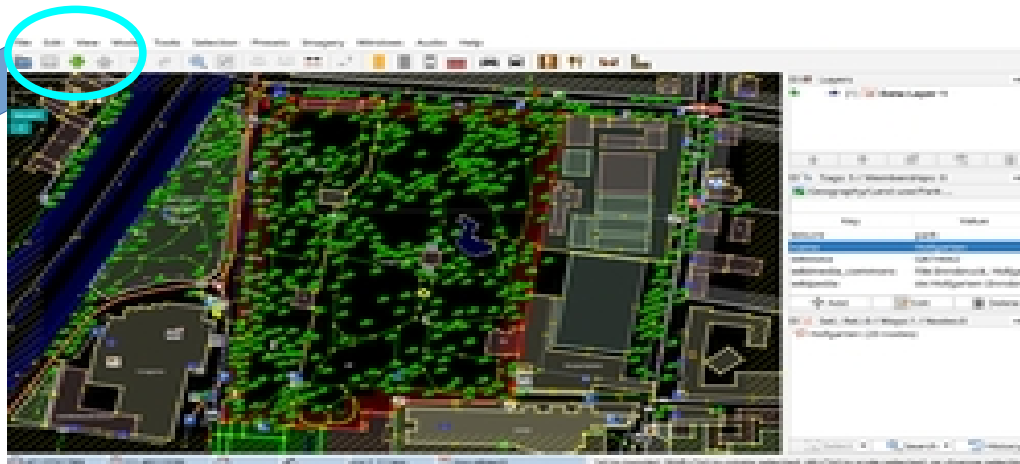
# RapiD



# Upload de dados - iD, RapiD, JOSM, APPs, API do OSM



*Upload* dos dados,  
Diretamente pelo Editor Java  
OpenStreetMap (ou Josm)



<http://josm.openstreetmap.de>



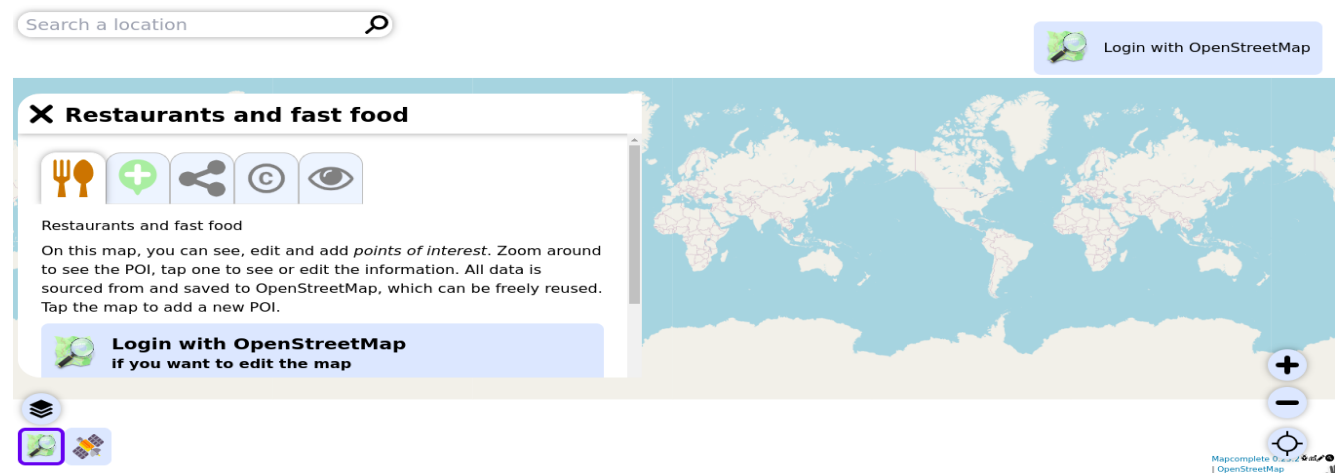
# Upload de dados - iD, RapiD, JOSM, APPs, API do OSM



## MapComplete

<https://mapcomplete.osm.be/?language=en>

<https://wiki.openstreetmap.org/wiki/MapComplete>



Consulta e edição de POIs no OSM, no navegador.

ex. geolocalização de restaurantes e *fast foods* ([link](#))







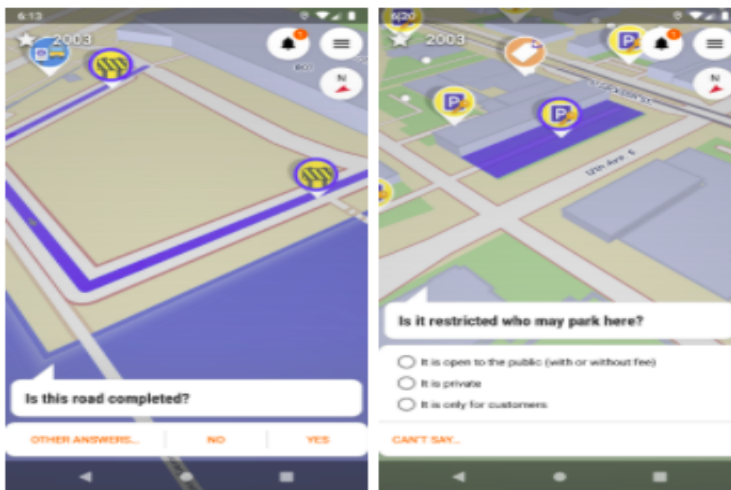
# Upload de dados - iD, RapiD, JOSM, APPs, API do OSM



## StreetComplete

<https://github.com/streetcomplete/StreetComplete/>

<https://wiki.openstreetmap.org/wiki/StreetComplete>



Consulta e edição de POIs no OSM, pelo celular. Para sistemas Android 5+.

Google Play: [link](#)

Ex. edição de pontos ([link GitHub](#))





# Upload de dados - iD, RapiD, JOSM, APPs, API do OSM

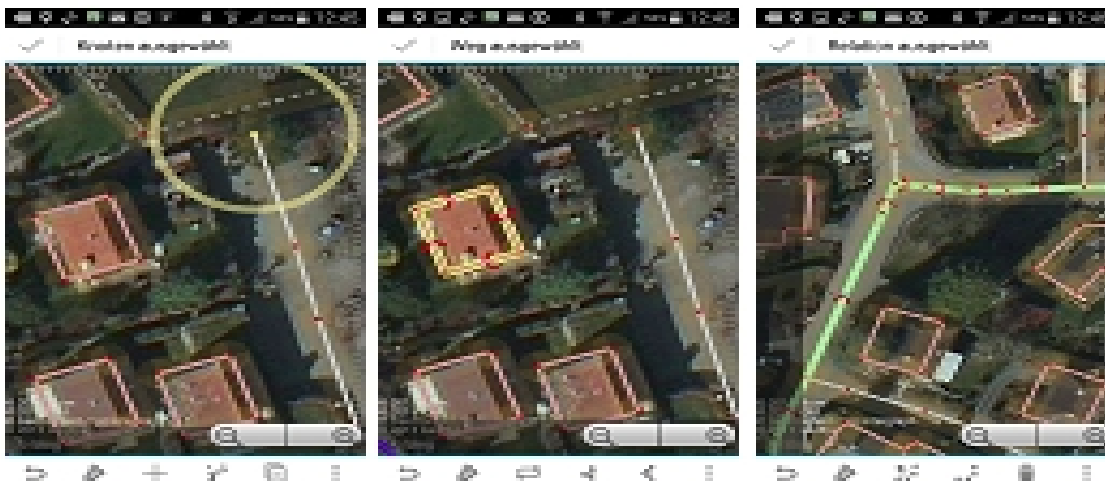


## Vespucci

<http://vespucci.io/>

<https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Vespucci>

Consulta e edição  
de POIs no OSM, pelo celular.



Google Play: [link](#)

Amazon: [link](#)





# Upload de dados - iD, RapiD, JOSM, APPs, API do OSM

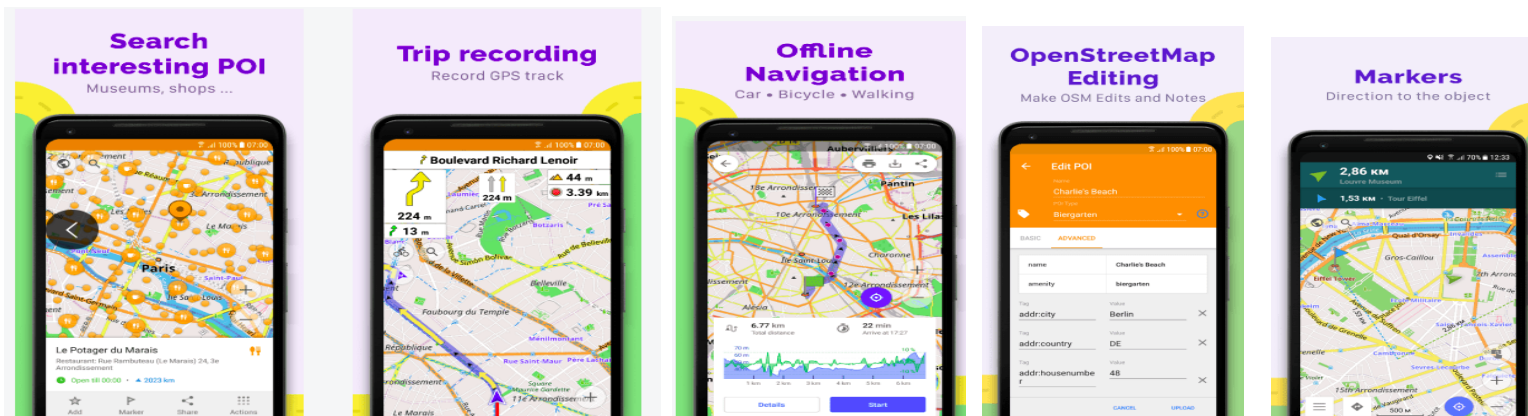


## OsmAnd

<https://osmand.net/>

<https://wiki.openstreetmap.org/wiki/OsmAnd>

Consulta e edição de POIs no OSM, pelo celular.  
Navegação off-line. Criação de rotas.



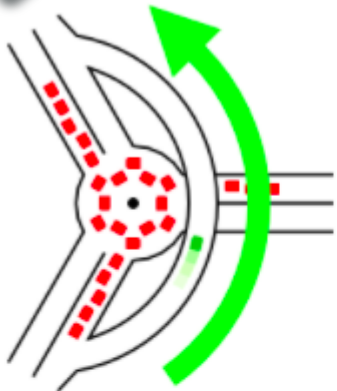
Google Play: [link](#)

Amazon: [link](#)

Apple Store: [link](#)



# Upload de dados - iD, RapiD, JOSM, APPs, API do OSM



## Overpass API



Página principal  
O mapa  
Características do mapa  
Contribuidores  
Ajuda  
Blogs  
Loja  
Doações  
Wiki discussion  
Mudanças recentes

## Documentation

Manual: [English](#), [Deutsch](#), [Français](#)

<http://overpass-api.de/>

[https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Overpass\\_API/Applications](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Overpass_API/Applications)

português do Brasil Crie uma conta Entrar

Página  Discussão  Ler  Ver código-fonte  Ver histórico  Pesquisar em OpenStreetMa


### Overpass API/Applications

< Overpass API

**Overpass API/Applications - Outros idiomas**

English [español](#) [русский](#)

**Outros idiomas...**

Overpass API · Language reference · Language guide · Technical terms · Areas · Query examples · Sparse Editing · Permanent ID · FAQ · *more* · Web site 

Servers status · Versions · Development · Technical design · Installation · XAPI compatibility layer · Public transport sketch lines · **Applications** · Source code and issues

Overpass turbo · Wizard · Overpass turbo shortcuts · MapCSS stylesheets · Export to GeoJSON · *more* · Development · Source code and issues · Web site



# Upload de dados - iD, RapiD, JOSM, APPs, API do OSM



🌐 português do Brasil [Crie uma conta](#) [Entrar](#)

Página [Discussão](#)

Ler [Ver código-fonte](#) [Ver histórico](#)

🔍

## Upload



This page is being considered for cleanup. Please [discuss this page](#).

We should use [Upload GPS tracks](#) for specifically GPS tracks and this page can mention what can be uploaded - edits, GPS tracks etc

### Upload - Outros idiomas

[purgar](#) · [Ajuda](#)

[azərbaycanca](#) [dansk](#) [Deutsch](#) **English** [español](#) [français](#) [italiano](#) [magyar](#) [Nederlands](#) [polski](#) [português](#) [suomi](#) [svenska](#)  
[Türkçe](#) [български](#) [русский](#) [українська](#) [עברית](#) [فارسی](#) [中文 \(简体\)](#) [中文 \(繁體\)](#) [日本語](#)

[Página principal](#)  
[O mapa](#)  
[Características do mapa](#)  
[Contribuidores](#)  
[Ajuda](#)  
[Blogs](#)

<https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Upload>

Wiki OSM



# Programas que realizam conversão entre formatos de arquivos de dados



## CONVERSOR OsmConvert

Permite realizar a conversão de dados do OSM, entre os seguintes formatos:

.osm, .osc, .osc.gz, .osh, .o5m, .o5c, .pbf

<https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Osmconvert>

Desvantagem: não realiza conexão com banco de dados.

Vantagem: muito rápido, realizou a conversão de um .pbf para .o5m do arquivo

Planet (base mundial completa do OSM) em 12 minutos (fonte: [Wiki Osmconvert](#)).



# Programas que realizam conversão entre formatos de arquivos de dados



## **Osmium Tool**

A multipurpose command line tool based on the Osmium Library

### Features

With the Osmium Tool you can:

- Get information about an OSM file
- Show the differences between OSM files
- Convert OSM files from one format into another (supports all XML and PBF formats and several more)
- Merge and apply change files to an OSM file (with or without history)
- Create OSM change files from OSM data files
- Extract data from OSM history files for a given point in time or a time range
- Sort OSM files
- Create geographical extracts from OSM files

<https://osmcode.org/osmium-tool/>

**Ferramenta de linha de comando**

<https://osmcode.org/osmium-tool/manual.html>



# Programas que realizam conversão entre formatos de arquivos de dados



Acessar a página principal



Página principal  
O mapa  
Características do mapa  
Contribuidores  
Ajuda  
Blogs  
Loja  
Doações  
Wiki discussion  
Mudanças recentes

Ferramentas

Páginas afluentes  
Mudanças relacionadas  
Páginas especiais

português do Brasil Crie uma conta Entrar

Página **Discussão**

Ler Ver código-fonte Ver histórico

Pesquisar em OpenStreetMa

## OSM file formats

*OSM file formats* - Outros idiomas

[purgar](#) · [Ajuda](#)

**English** 中文 (简体)

**Outros idiomas...**

### Índice [ocultar]

- 1 Map-data
  - 1.1 Conversion between different OSM map data formats
  - 1.2 Splitting one big file into different geographical regions
  - 1.3 Filter for specific tags
- 2 File formats for diffs
  - 2.1 Tools f
  - 2.2 Tools f
- 3 Other variar
- 4 See also

**Lista de todos os formatos e conversores de dados:**

[https://wiki.openstreetmap.org/wiki/OSM\\_file\\_formats](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/OSM_file_formats)

Wiki OSM

https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Main\_Page





# Importação (e exportação) de dados para (do) PostgreSQL



## CONVERSOR osm2pgsql

<https://osm2pgsql.org/>

Permite realizar tanto a importação quanto a exportação de dados do OSM (.osm) para uma **tabela** em banco de dados (PostgreSQL).

Mas, não apenas isso!

Veja os exemplos: <https://osm2pgsql.org/examples/>

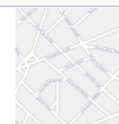
### Raster Tiles

This is the "classical" job of osm2pgsql: Import OSM data into a database to create raster tiles from.



### Vector Tiles

Osm2pgsql imports OSM data using a very flexible configuration making it easy to generate any kind of vector tiles.

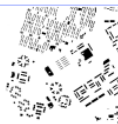


### Nominatim

The Nominatim Geocoder uses osm2pgsql for the import of OSM data. It adds its own postprocessing to create the special data structures needed for geocoding.

### Building Map

Need only a few feature types? Import only what you need for a quick map.



### Antarctica Map

Osm2pgsql can use many different projections to fit the area covered and your use case.

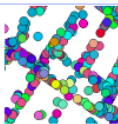


### Geospatial Analysis

An osm2pgsql database is well-suited for geospatial analysis using the power of the PostGIS database extension.

### Creating a POI map

Use osm2pgsql to create a points-of-interest map.



### 3d Buildings

Use height information on OSM buildings to create a simple 3d map.



### Exporting OSM Data

Osm2pgsql and a database can be used as a step in exporting OSM data into many different GIS formats.





# Importação (e exportação) de dados para (do) PostgreSQL



## CONVERSOR osm2pgsql

<https://osm2pgsql.org/>



É necessário ter instalado um sistema gerenciador de banco de dados PostgreSQL, com a extensão PostGIS.



Documentação

<https://osm2pgsql.org/doc/>

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

<http://postgis.net/>

<https://osm2pgsql.org/doc/manual.html>



# GRATA!

***Dra. Raquel Dezidério Souto***

IVIDES.org e Lab. GeoCart-UFRJ

[raquel.deziderio@gmail.com](mailto:raquel.deziderio@gmail.com)



Parte do material do curso “Capacitação em mapeamento com OpenStreetMap”, iniciativa do Instituto Virtual para o Desenvolvimento Sustentável – IVIDES.org, para o capítulo YouthMappers UFRJ. Curso de 60h, ministrado entre os dias 20 de julho e 24 de agosto de 2023, remotamente – <https://ivides.org/curso-osm-2023>.

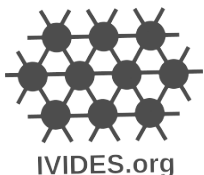


Este **curso** (“conjunto a obra”) está licenciado com **CC BY-NC-SA 4.0 International**. Isso significa que você pode disseminá-lo e/ou adaptá-lo, desde que mencione a autoria, mas não pode usar com fins comerciais. Favor observar que parte do conteúdo, no entanto, é licenciado de outras formas.

[Ver o texto da licença](#)

**COMO CITAR:** Souto, Raquel Dezidério. **Capacitação em mapeamento com OpenStreetMap**. 60h. 20 jul. -24 ago. 2023. <https://ivides.org/curso-osm-2023>.

Realização  
**IVIDES.org**



Apoio



teach  **SM**