

**Nº 178974**

## **Introdução ao QGIS**

**Alessandra Cistina Corsi**  
**Lucas Henrique Sandre**

*Palestra apresentada à Prefeitura de  
Mogi das Cruzes. 18 slides*

*A série “Comunicação Técnica” compreende trabalhos elaborados por técnicos do IPT, apresentados em eventos, publicados em revistas especializadas ou quando seu conteúdo apresentar relevância pública.*

**PROIBIDO REPRODUÇÃO**

# INTRODUÇÃO AO QGIS

Carga Horária: 8h

Alessandra Cristina Corsi e Lucas Henrique Sandre  
Seção de Investigações, Riscos e Gerenciamento Ambiental – SIRGA  
Cidades, Infraestrutura e Meio Ambiente – CIMA

---

## SIG – Sistema de Informação Geográfica

Um SIG consiste em:

- Dados digitais: as informações geográficas que você visualizará e analisará usando hardware e software;
- Hardware: computadores usados para armazenar dados, exibir gráficos e processar dados;
- Software: programas de computador executados no hardware e que permitem trabalhar com dados digitais.

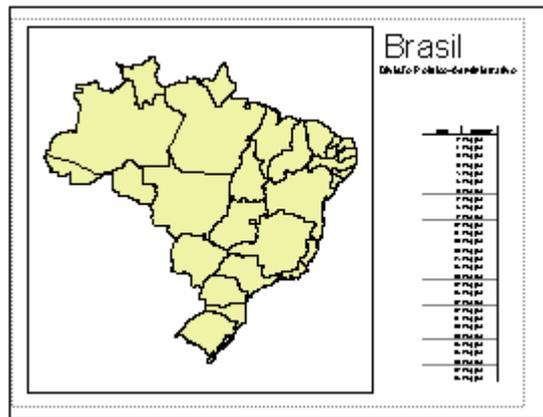
Um software que faz parte do SIG é chamado de Aplicativo SIG, como o QGIS

---

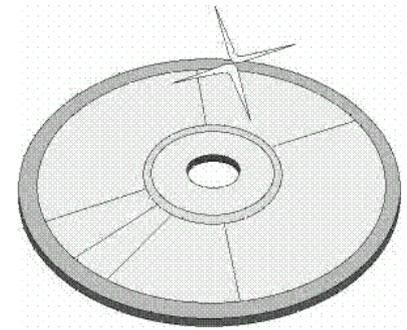
## Funções

- Entrada de dados
  - Armazenamento
  - Consulta
  - Análise
  - Exibição
  - Saída de dados
-

## Entrada de dados



Mapa impresso



Dado digital

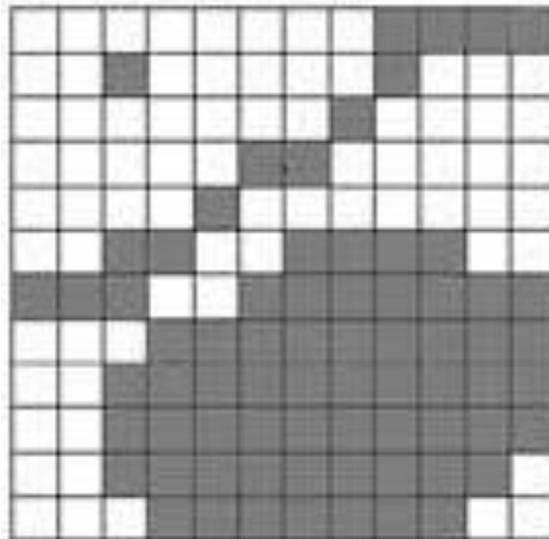


Coordenadas

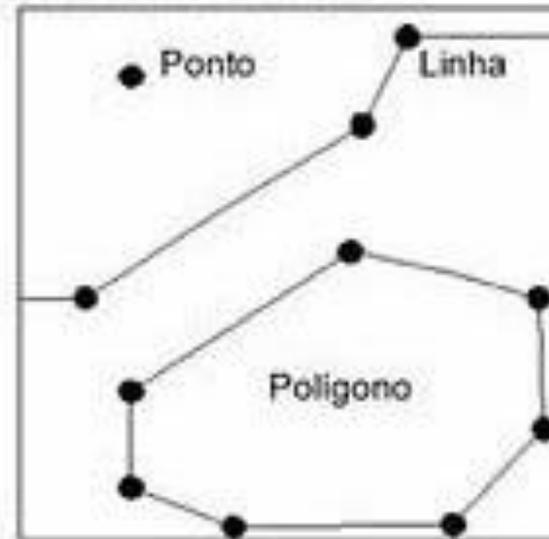
GPS

## Armazenamento

Raster



Vetor



## Raster

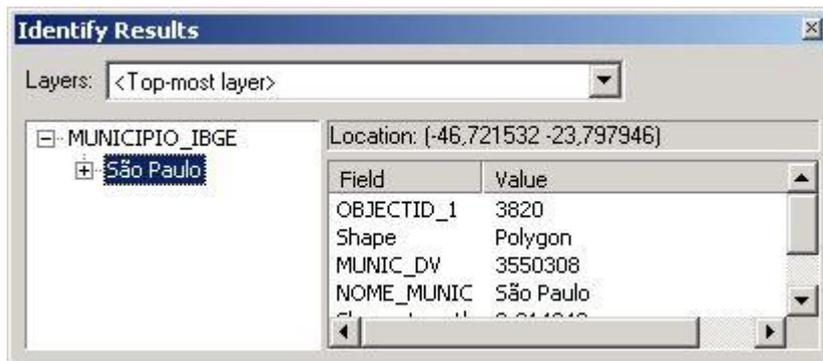
- Dados regularmente distribuídos no espaço, organizados em uma estrutura de matriz com células geralmente quadradas e de tamanho uniforme
  - Cada célula (pixel) é atribuída a um valor de um atributo que representa um fenômeno contínuo, como temperatura ou altitude
  - A quantidade de memória necessária e o tempo de processamento aumentam exponencialmente com a maior resolução espacial
  - Não apresenta relações de vizinhança (topologia)
  - Esse tipo de dado é usado em imagens de satélite, modelos de relevo e mapas digitalizados, por exemplo
-

## Vetor

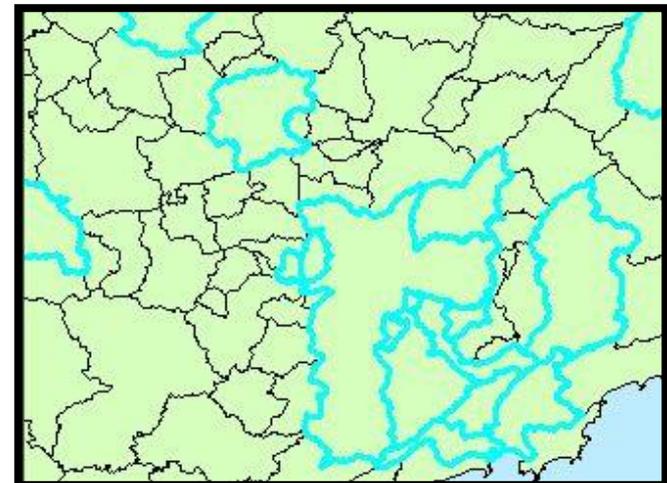
- Um recurso vetorial pode ter um tipo de geometria de ponto, linha ou polígono
  - Cada objeto vetorial pode ter vários (ou nenhum) atributos, armazenados em um banco de dados
  - Utilizam menos memória e têm menor tempo de processamento na maioria das análises
  - Podem ter relações de vizinhança (topologia), dependendo do programa e do tipo de arquivo
  - Os dados vetoriais podem ser usados para análise espacial em uma aplicação SIG, por exemplo, para encontrar o hospital mais próximo de uma escola
-

## Consulta

- Identificando feições específicas

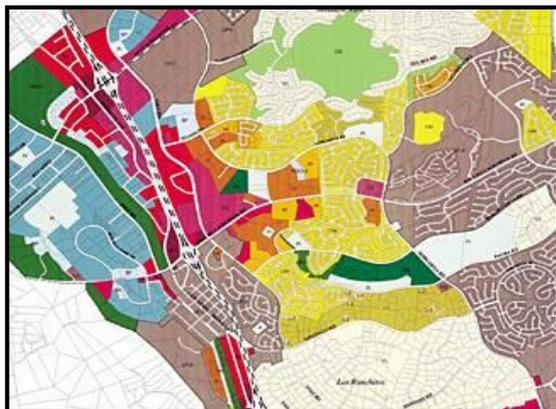


- Identificando feições baseadas em atributos
  - Municípios do estado de São Paulo com população maior que 300.000 habitantes

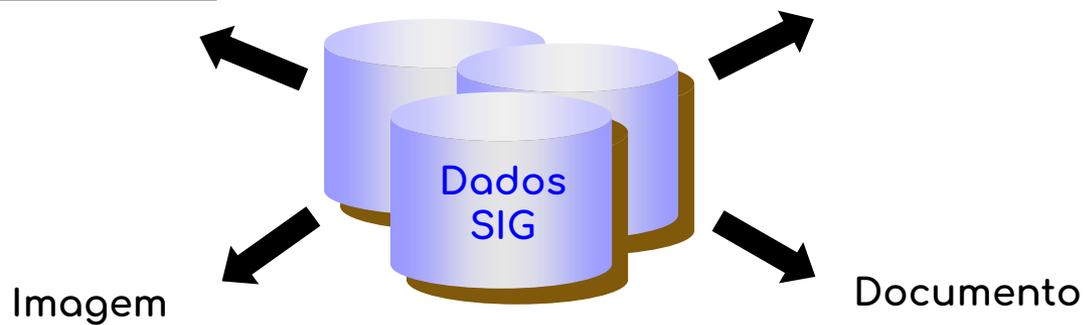
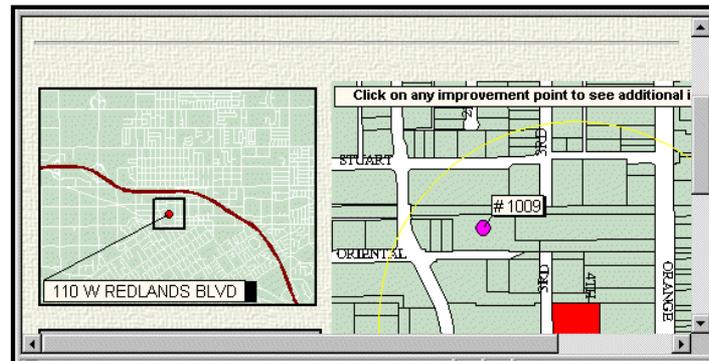


## Saída de dados

Mapa impresso



Internet



## Sistemas de Referência de Coordenadas

- Um sistema de referência de coordenadas (SRC) define, com a ajuda de coordenadas, como o mapa projetado bidimensional está relacionado às localizações reais na Terra
- Existem dois tipos diferentes de sistemas de referência de coordenadas: Sistemas de Coordenadas Geográficas e Sistemas de Coordenadas Projetadas

## Datum

- Um datum é uma referência matemática e física usada para definir a forma e a posição da Terra em um modelo tridimensional
  - Fornece um ponto de partida para medir distâncias e direções
  - Existem vários datums usados globalmente, como WGS84 e NAD83
  - Atualmente, o datum oficial do Brasil é o SIRGAS 2000
-

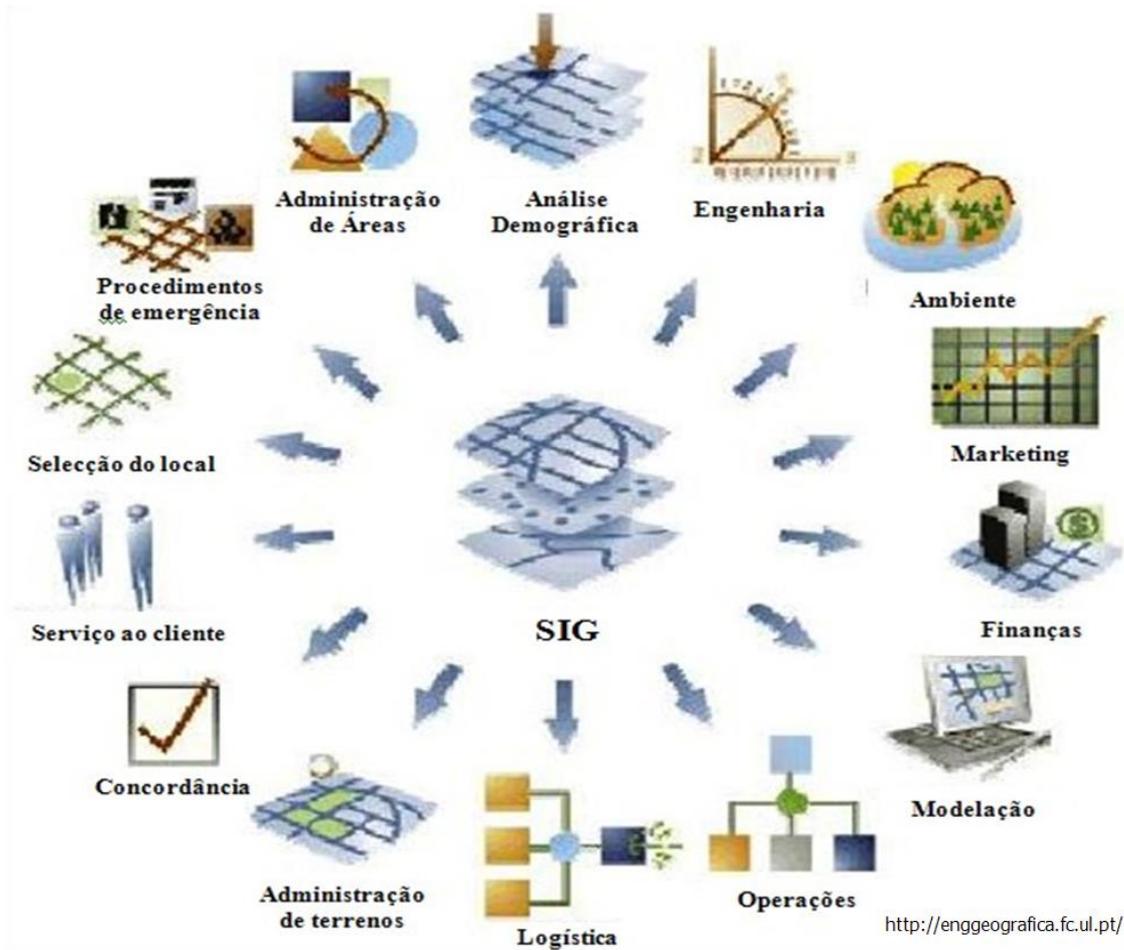
## Produção de mapas

A produção de mapas significa organizar os elementos do mapa em uma folha de papel

Os elementos do mapa são:

- Título
  - Corpo do mapa
  - Borda do mapa
  - Legenda
  - Escala
  - Grid de coordenadas
  - Seta norte
  - Referências
-

## Exemplos de utilização do SIG



## Exemplos de utilização do SIG

### GIS como facilitador às questões do município



#### Secret. Meio Ambiente

- Gerenciamento de áreas de proteção
- Controle da hidrografia do município



#### Secret. Planejamento

- Gerenciamento de rede de água e esgoto
- Gerenciamento de rede de transportes
- Planejamento do uso do solo no município



#### Cadastro

- Cadastro e controle de IPTU
- Gestão do zoneamento



#### Secret. Segurança

- Gerenciamento de incêndios
- Controle de ocorrências

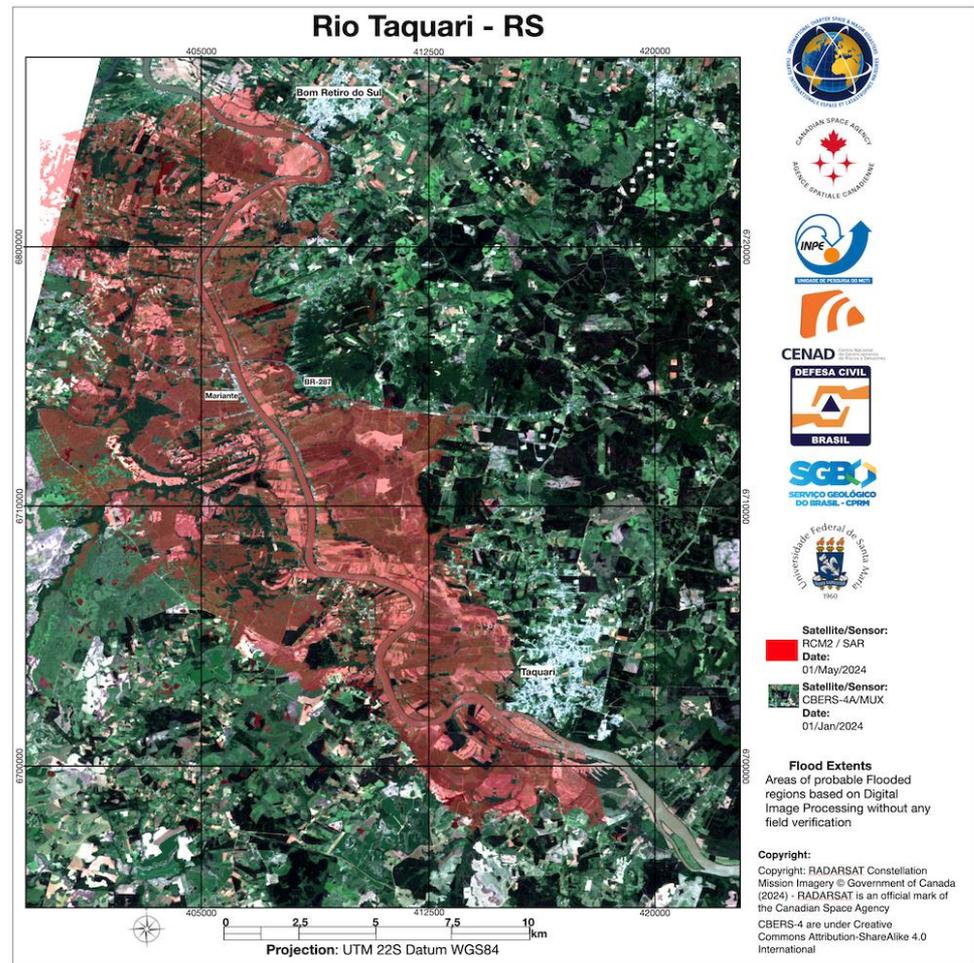


#### Serviços ao Cidadão

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

Fonte: Cavenaghi e Lima, 2006.

## Exemplos de utilização do SIG



Fonte: <http://www.obt.inpe.br>.  
Acesso em 25/05/2024.

## O que é o QGIS?

- Compõe um SIG, é de Código Aberto e licenciado segundo a Licença Pública Geral GNU
  - É um projeto oficial da Open Source Geospatial Foundation (OSGeo)
  - Funciona em Linux, Unix, Mac OSX, Windows e Android
  - Suporta inúmeros formatos de vetores, rasters e bases de dados e funcionalidades
-

[https://www.qgis.org/pt\\_BR/site/](https://www.qgis.org/pt_BR/site/)

 3.36.3  
3.34.7 LTR

DISCOVER QGIS FOR USERS GET INVOLVED DOCUMENTATION

Search

English

3.37 frozen since 2024-05-17 12:00:00 UTC  
Time until packaging 2024-06-21 12:00:00 UTC 26d 16h 19m  
Time until next point release 2024-06-21 12:00:00 UTC 26d 16h 19m

## QGIS

A Free and Open Source Geographic Information System



**QGIS 3.36 Maidenhead**  
has been released!

New release: 3.36!  
Get the [installer](#) or [packages](#) for your Operating System and read the [changelog](#).

Create, edit, visualise, analyse and publish geospatial information on Windows, macOS, Linux, BSD and mobile devices

For your desktop, server, in your web browser and as developer libraries

Download Now

Support QGIS

## Download for Windows



Download QGIS 3.36

[Looking for the most stable version? Get QGIS 3.34 LTR](#)



OSGeo4W Network Installer

The OSGeo4W installer is recommended for regular users or organization deployments. *It allows to have several QGIS versions in one place, and to keep each component up-to-date individually without having to download the whole package.*

**QGIS 3.36.2 and 3.34.6 in OSGeo4W and the standalone installers include many dependency updates compared to the previous versions (see [posting](#) ).**

The updates affect **Windows 7 support**, which currently **does not work**. It is unclear yet whether it can be restored.

Since QGIS 3.20 we only ship 64-bit Windows executables.

Dúvidas, sugestões e comentários

Alessandra Cristina Corsi: [accorsi@ipt.br](mailto:accorsi@ipt.br)

Lucas Henrique Sandre: [lhsandre@ipt.br](mailto:lhsandre@ipt.br)

---