

Operações espaciais no QGIS

Disciplina: Programação aplicada à engenharia cartográfica

Maurício C. M. de Paulo - D.Sc.

13 de fevereiro de 2026

Objetivos

Ilustrar operações de geoprocessamento em dados matriciais e vetoriais.

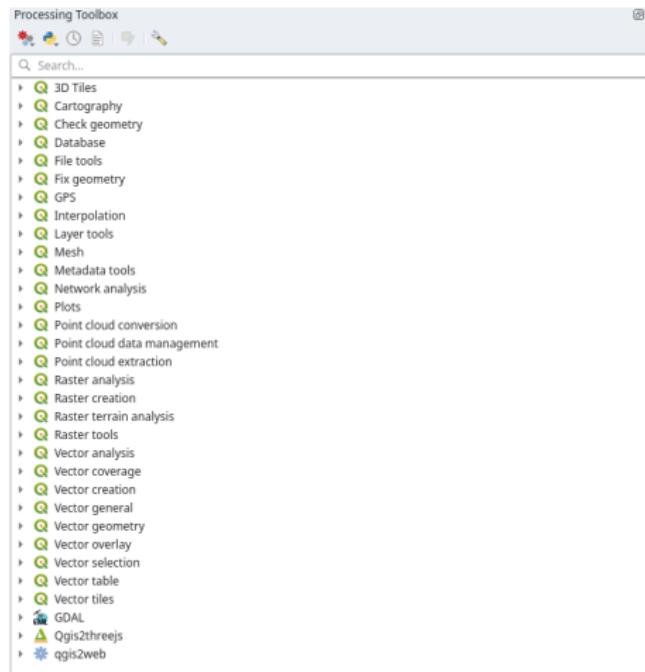


Figura: Exemplo: Ferramentas de geoprocessamento no QGIS (processing toolbox).

Relações espaciais: Pontos

Relação entre pontos

PONTO / PONTO	
Disjunto	
Perto de	
Coincidente	
Acima/Abaixo	
Em frente a	

Relação entre ponto e linha

Ponto/Linha	
Disjunto	
Toca/Adjacente	
Perto de	
Sobre	
Acima/Abaixo	

Relação entre ponto e polígono

PONTO / POLÍGONO	
Disjunto	
Adjacente/Toca	
Perto de	
Dentro de	
Acima/Abaixo	
Em frente a	

Fonte: ET-EDGV 3.0 ([link](#))

Relações espaciais: Linhas

Relação entre ponto e linha

Ponto/Linha	
Disjunto	
Toca/Adjacente	
Perto de	
Sobre	
Acima/Abaixo	

Relação entre linhas

LINHA / LINHA	
Disjunto	
Toca	
Cruza	
Coincidente	
Acima/Abaixo	
Adjacente	
Perto de	
Entre	
Paralelo a	
Sobre	

Relação entre linha e polígono

LINHA / POLÍGONO	
Disjunto	
Adjacente	
Perto de	
Dentro	
Acima/Abaixo	
Cruza	
Atravessa	
Em frente a	
Toca	

Fonte: ET-EDGV 3.0 (link)

Relações espaciais: Polígonos

Relação entre ponto e polígono

PONTO / POLÍGONO	
Disjunto	
Adjacente/Toca	
Perto de	
Dentro de	
Acima/Abaixo	
Em frente a	

Relação entre linha e polígono

LINHA / POLÍGONO	
Disjunto	
Adjacente	
Perto de	
Dentro	
Acima/Abaixo	
Cruza	
Atravessa	
Em frente a	
Toca	

Relação entre polígonos:

Polígono/Polígo	
Disjunto	
Contém	
Dentro	
Igual	

Polígo/Polígo	
Encontram	
Cobre	
Coberto por	
Sobreposição	

Fonte: ET-EDGV 3.0 (link)

Simple feature access

- O padrão determina os tipos de geometrias e as operações entre elas.
- As operações são definidas principalmente para SQL (bancos relacionais).
- Acessem em <https://www.ogc.org/standards/sfs/>
- OpenGIS Implementation Specification for Geographic information – Simple feature access – Part 2: SQL option

Operações entre dados matriciais e vetoriais

Existem várias operações entre dados matriciais e vetoriais.

-  Sample raster values
-  Zonal histogram
-  Zonal minimum/maximum point
-  **Zonal statistics**
- ▶  Raster creation
- ▼  Raster terrain analysis
 -  Aspect
 -  DTM filter (slope-based)
 -  Hillshade
 -  Hypsometric curves
 -  Relief
 -  Ruggedness index
 -  Slope
- ▶  Raster tools

Exercícios

- Processamento de dados vetoriais (Link)
- Processamento de dados matriciais (Link)