

Operações espaciais no QGIS

Disciplina: Programação aplicada à engenharia cartográfica

Maurício C. M. de Paulo - D.Sc.

11 de fevereiro de 2026

Objetivos

Ilustrar operações de geoprocessamento em dados matriciais e vetoriais.

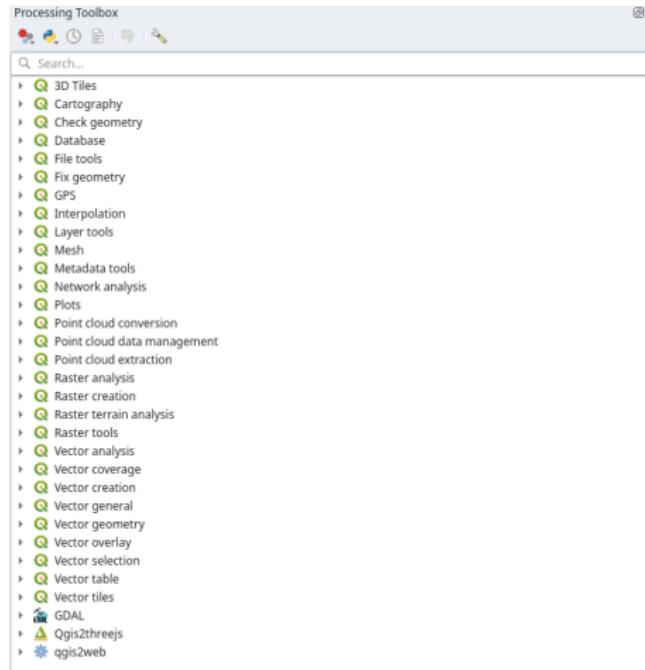


Figura: Exemplo: Ferramentas de geoprocessamento no QGIS (processing toolbox).

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 / Polígno	
Disjunto	
Contém	
Dentro	
Igual	

Polígono / Polígno	
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)