

# Composição de Bandas no QGIS

## 1. Introdução

Em geral, as imagens obtidas de satélites através de sensoriamento remoto estão separadas em diversas bandas, de acordo com o comprimento de onda de cada sensor.

A combinação destas bandas deve ser feita de acordo com o estudo a ser realizado e as características da superfície terrestre que precisam ser destacadas.

Foresti (1987), por exemplo, considerou as bandas 5, 3 e 4 do Landsat-5 (exibidas nas cores vermelho, verde e azul, respectivamente) as melhores bandas para o estudo do uso do solo e expansão urbana.

## 2. Composição de Bandas

O exemplo a seguir mostra como fazer a combinação das bandas 5 (infravermelho médio), 4 (infravermelho próximo) e 3 (vermelho) do satélite Landsat 5 sensor *Thematic Mapper* (TM).

As imagens foram obtidas através do Catálogo de Imagens do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). A região de estudo corresponde a uma área do município de São Bernardo do Campo em São Paulo onde se encontra a represa de Guarapiranga. As imagens foram obtidas em 28 de setembro de 2011.

A composição das bandas pode ser feita de forma física ou virtual:

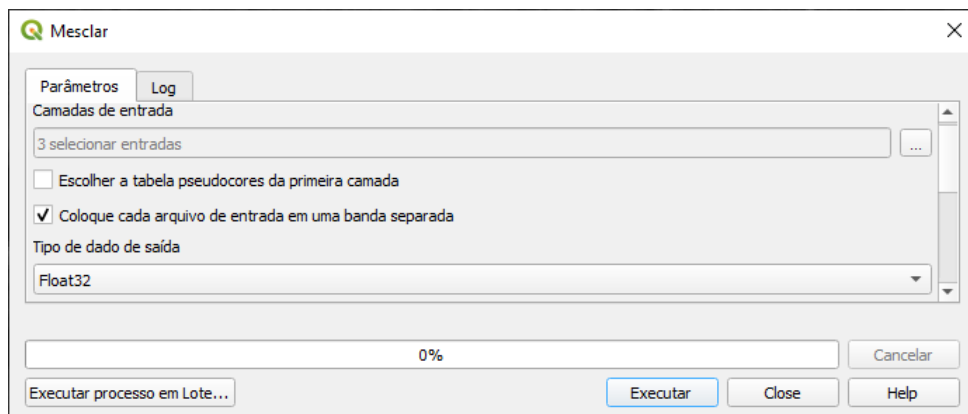
- a composição física (mosaico) gera um novo arquivo Geotiff com as informações das 3 bandas. O tamanho do novo arquivo é superior à soma dos tamanhos dos arquivos originais. Se necessário, os arquivos originais de cada banda podem ser excluídos, pois a composição não depende mais deles;
- a composição virtual gera um arquivo extremamente pequeno (arquivo texto com extensão .vrt) apenas com as informações da combinação de bandas. Os arquivos originais de cada banda não podem ser excluídos, pois são utilizados para a composição da imagem.

### 2.1 Combinação de bandas em um raster físico (mosaico)

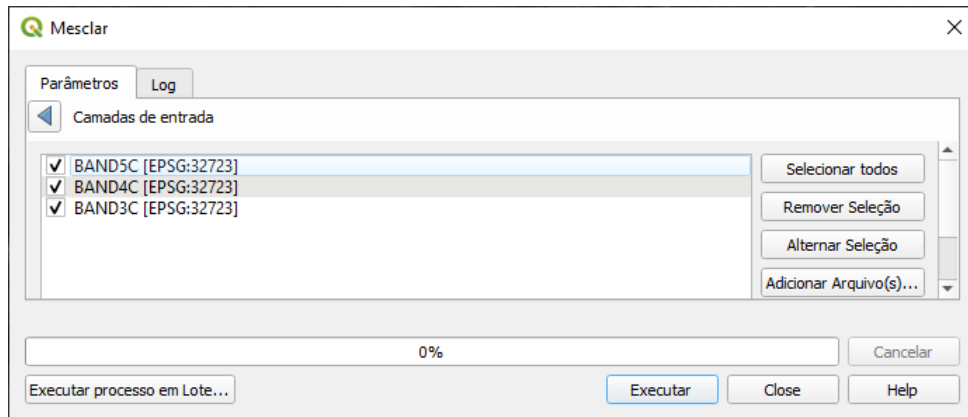
1. Baixar e descompactar o arquivo “Bandas.zip” que contém 3 bandas de uma imagem do Landsat-5: “BAND3C.tif”, “BAND4C.tif” e “BAND5C.tif”.

2. Criar um novo projeto no QGIS e carregar para ele as 3 imagens através do menu “Camada”, “Adicionar camada raster”.

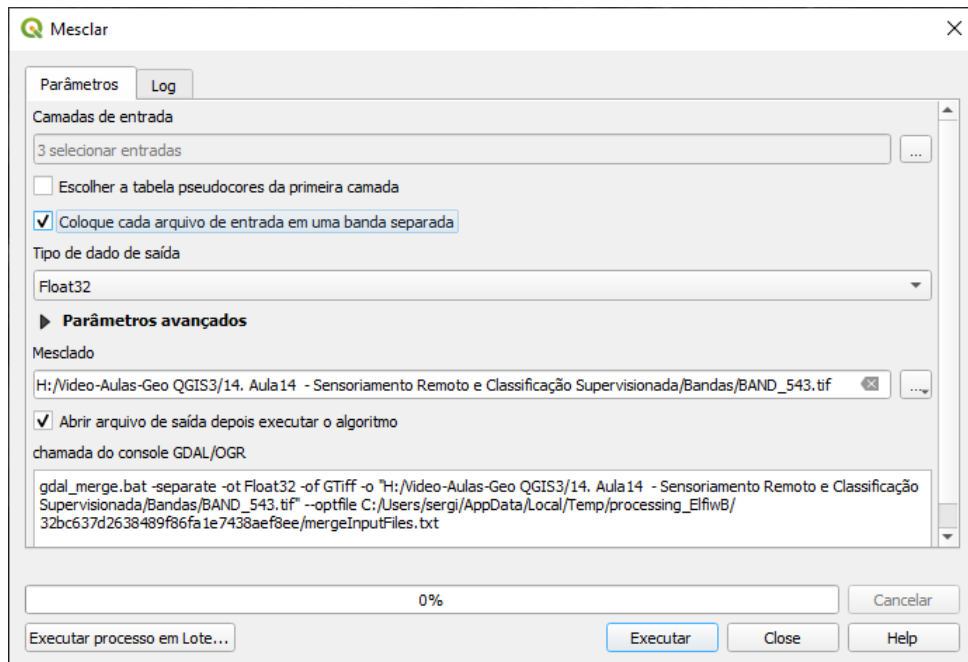
3. No menu “Raster”, opção “Miscelânea”, escolher a opção “Mesclar”.



4. Para a “Camada de entrada”, selecionar os arquivos “BAND5C.tif”, “BAND4C.tif” e “BAND3C.tif”, nesta ordem, arrastando os arquivos, se necessário. Desta forma, as bandas 5, 4 e 3 corresponderão, respectivamente, às bandas 1, 2 e 3 do novo arquivo criado. Voltar para tela anterior clicando na seta azul.



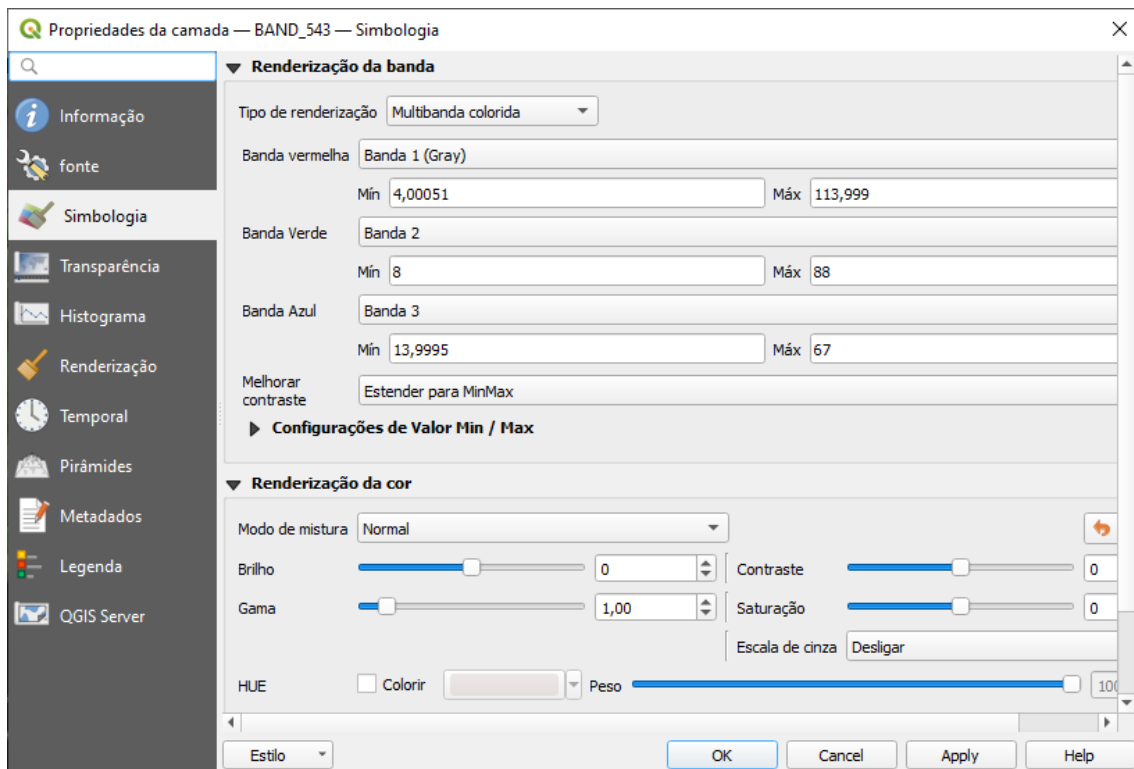
5. Marcar a caixa “Coloque cada arquivo de entrada em uma banda separada”, escolher o nome e o local do arquivo mesclado e clicar em “Executar”.



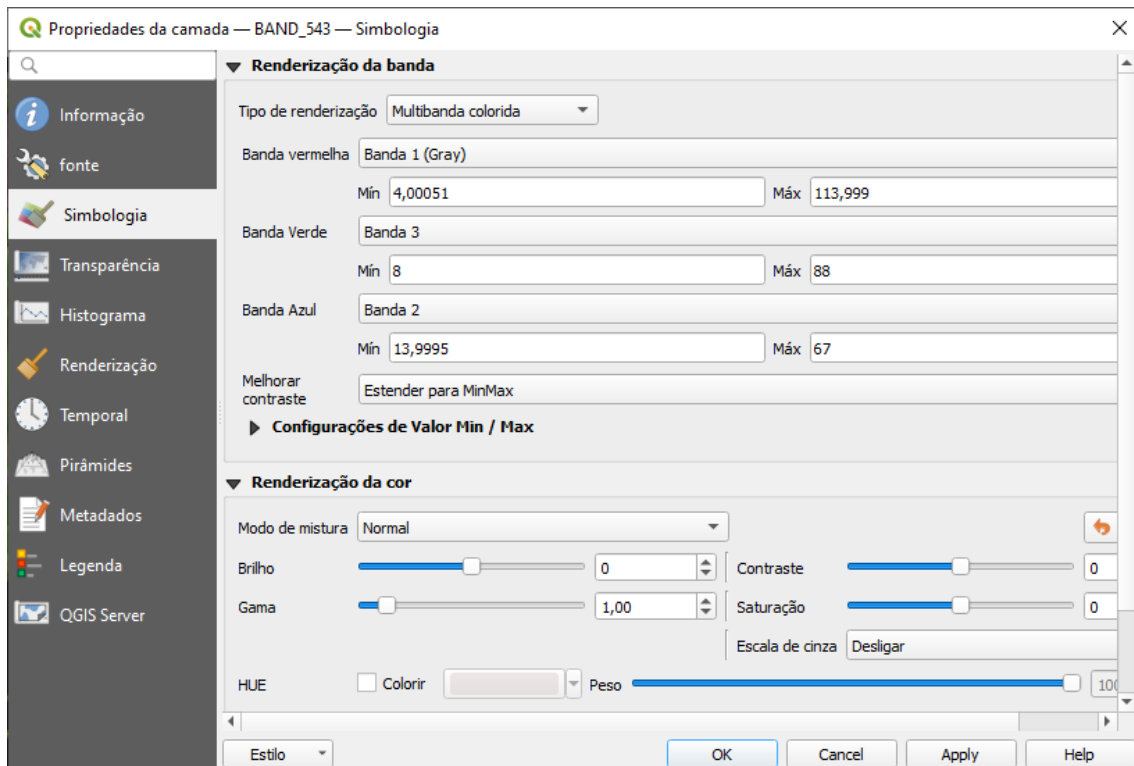
6. Verificar o resultado obtido.



7. Note que na janela de propriedades, na Simbologia da camada BAND\_543 aparecem as 3 bandas combinadas. As Bandas 1, 2 e 3 se referem, respectivamente, às imagens “BAND5C.tif”, “BAND4C.tif” e “BAND3C.tif”.



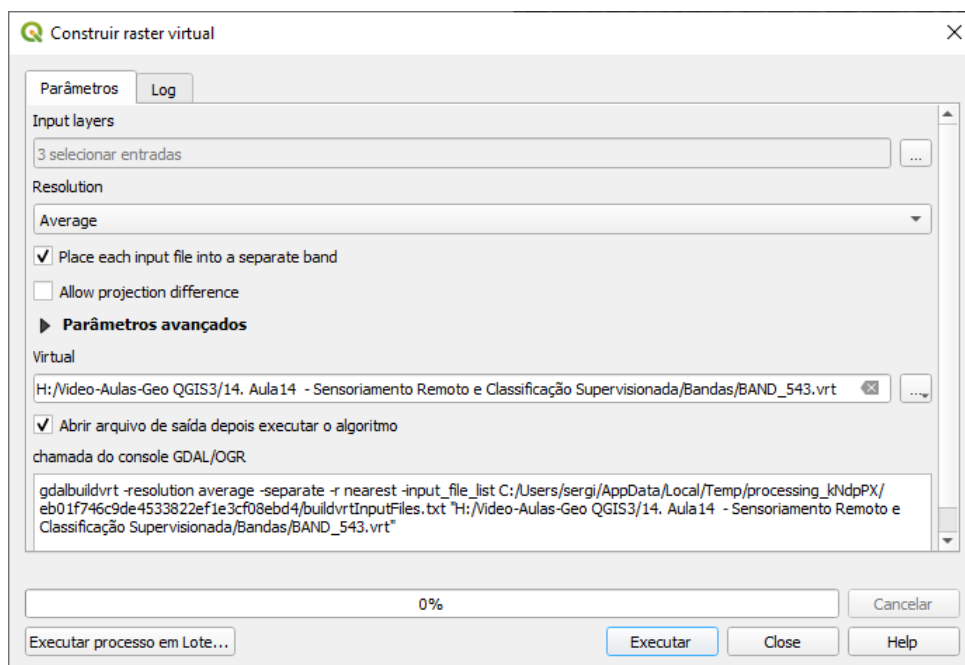
8. Se quiser, é possível, trocar a ordem das bandas. Trocando a Banda 2 com a Banda 3, chegamos à composição 5, 3 e 4, proposta por Foresti (1987).





## 2.2 Combinação de bandas em um raster virtual

1. No menu “Raster”, opção “Miscelânea”, escolher a opção “Construir Raster Virtual”.
2. As opções são iguais às do exemplo anterior.



## REFERÊNCIAS

FORESTI, C. **Avaliação e monitoramento ambiental da expansão urbana do setor oeste da área metropolitana de São Paulo: análise através de dados e técnicas de sensoriamento remoto.** Tese de doutoramento. São Paulo, USP, Departamento de Geografia, 1987.