

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS APLICADAS E EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE
BACHARELADO EM ECOLOGIA**



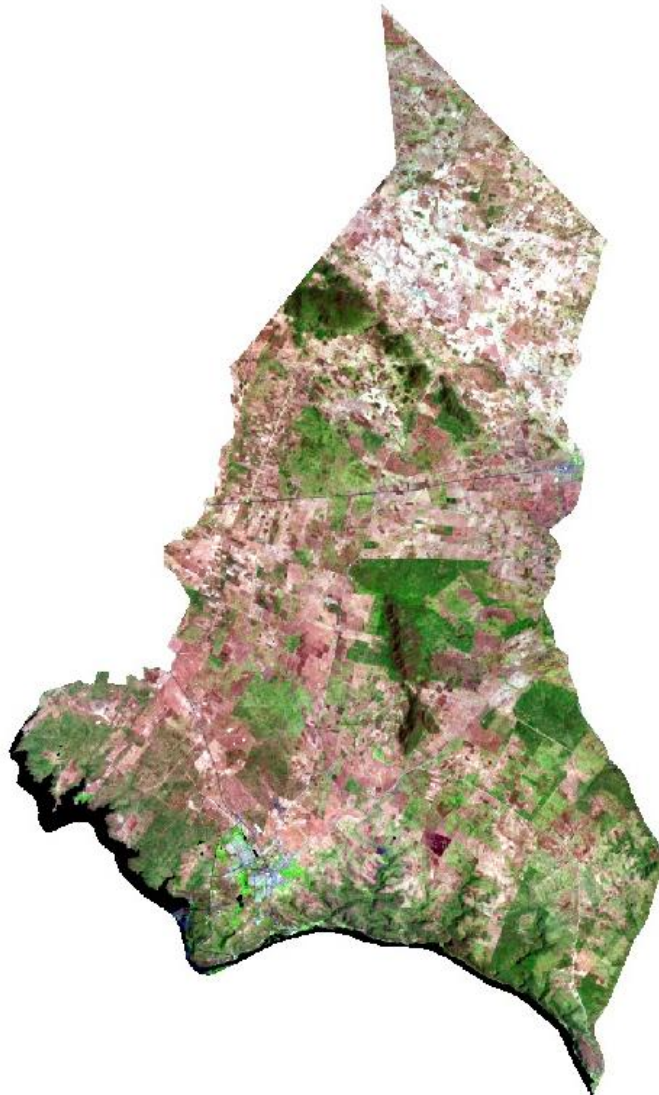
Laboratório de Cartografia e Geoprocessamento

Curso Básico de Capacitação em Estudos da Paisagem

**Rio Tinto
2016**

Módulo III – Análise Espacial da Cobertura Vegetal

QGIS 2.10



Angélica Fernandes Pessoa
(angelicafernandespessoa@gmail.com)

Fabiana Silva de Lima
Mayara de Fátima Soares
Hugo Yuri Elias Gomes de Assis

Nadjacleia Vilar Almeida
(coordenação e supervisão)

Índice

1.0. Dados utilizados.....	4
2.0. Pré-processamento.....	14
3.0. Processamento.....	19

1.0. Materiais utilizados

- ✓ Para este tutorial utilizaremos a versão 2.10 do *software* QGIS;
- ✓ O plugin Semi Automático Classification PI;
- ✓ Imagem do sensor OLI do satélite Landsat 8 (14/11/2015) adquirida junto ao banco de dados do *United States Geological Survey* (USGS, 2016) a partir da página do *Earth Explorer*;
- ✓ Arquivo no formato shape referente à malha municipal do estado de Alagoas, a partir do qual extrairemos o limite do município de Piranhas, adquirido na página ALAGOAS EM DADOS E INFORMAÇÕES (<http://dados.al.gov.br/dataset/malha-municipal-do-estado-de-alagoas/resource>).

2.0. Pré-processamento

Passo 1: Instalar o complemento

O complemento a ser utilizado para a Classificação Digital é o plugin **Semi Automático Classification PI**

Ir na barra de menu e clicar na opção **Complementos** → **Gerenciar e Instalar Complementos** (Fig. 1).

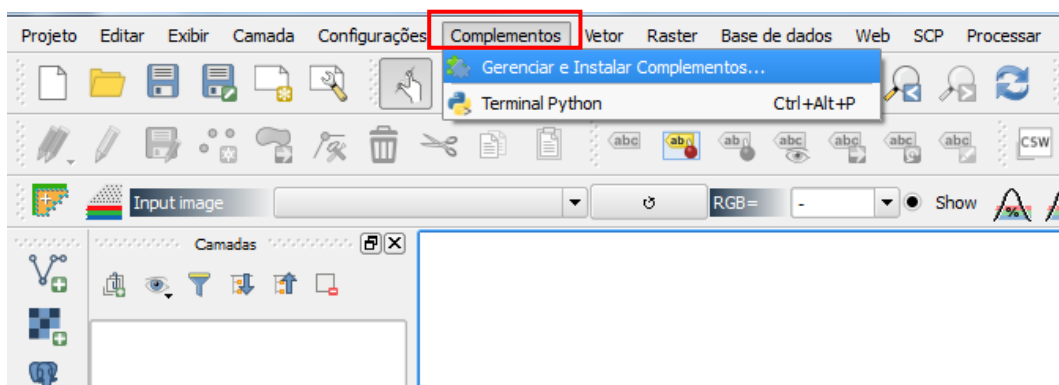


Figura 1 – Opção Complementos e ferramenta Gerenciar e Instalar Complementos.

Na janela que se abrirá (fig. 2) buscar o plugin: **Semi Automático Classification PI** e instale o complemento.

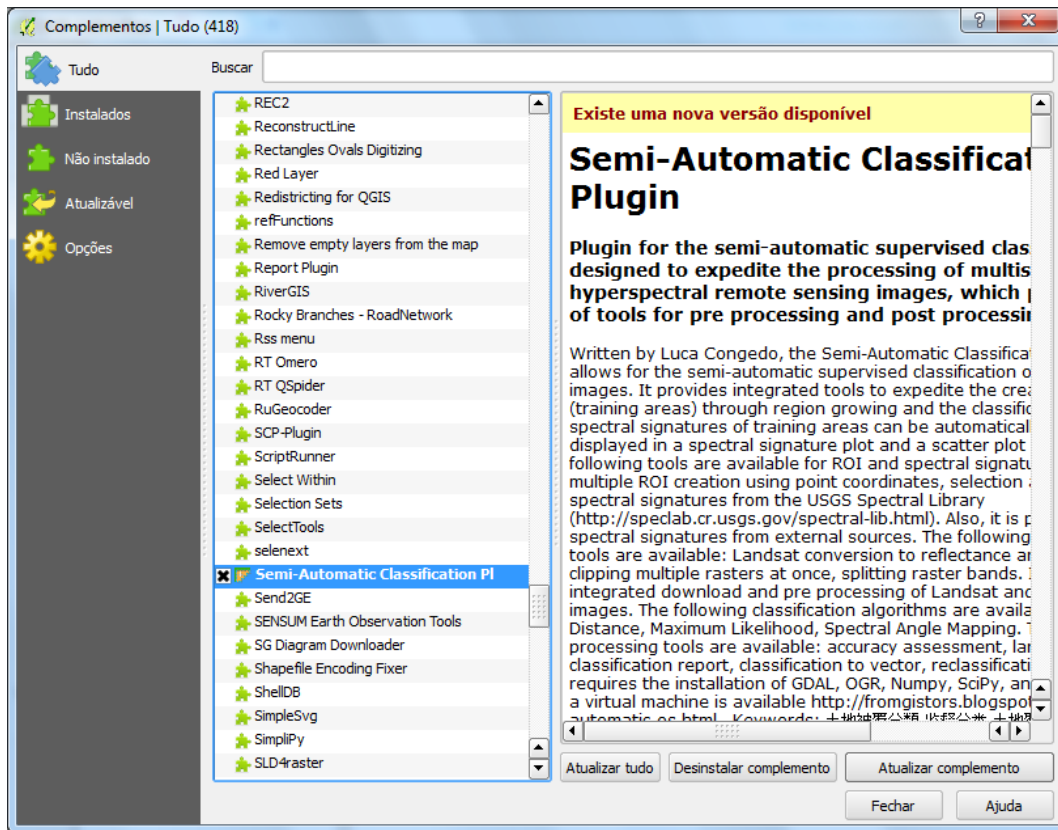


Figura 2: Ferramenta para instalar complementos.

Passo 2: Conhecendo a interface do QGIS (fig. 3).

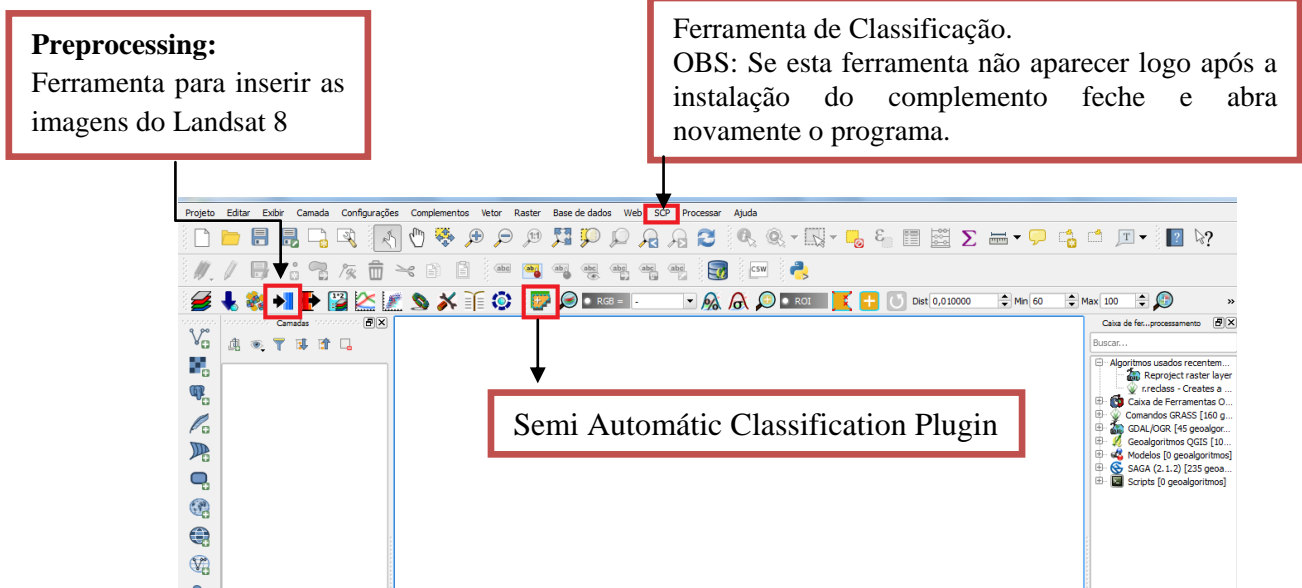


Figura 3 – Interface do QGIS.

Iniciando o pré-processamento...

Clique no ícone azul:  **Preprocessing** → Download imagens → Landsat (fig.4).

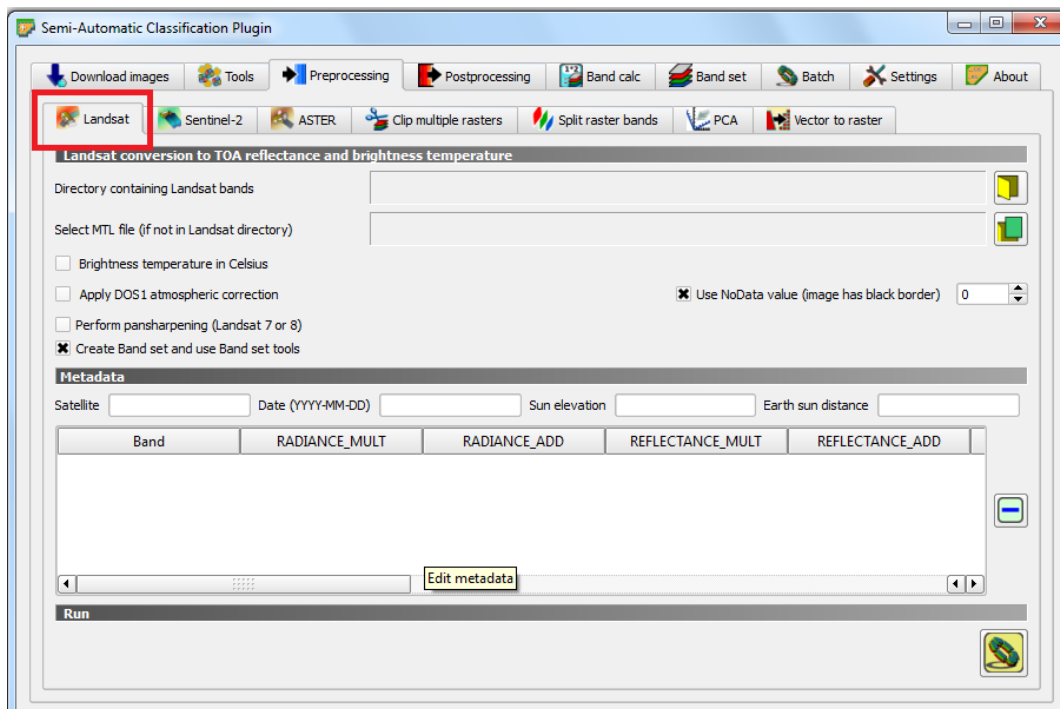


Figura 4- Interface do Plugin Semi Automátic Classification PI.

Adicionando e corrigindo as bandas da imagem (fig.5).

1-Carregue os diretórios:
1.1-Adiciona a pasta com as imagens
1.2-Adiciona o arquivo MTL

2-Habilite essa ferramenta

3-Desabilite essa ferramenta

4-Dê o comando **Run** para que as imagens sejam

	Band	RADIANCE_MULT	RADIANCE_ADD	REFLECTANCE_MULT	REF
1	LC82150672015318LGN00_B2.TIF	1.3133E-02	-65.66722	2.0000E-05	-0.1000
2	LC82150672015318LGN00_B3.TIF	1.2102E-02	-60.51178	2.0000E-05	-0.1000
3	LC82150672015318LGN00_B4.TIF	1.0205E-02	-51.02694	2.0000E-05	-0.1000
4	LC82150672015318LGN00_B5.TIF	6.2452E-03	-31.22595	2.0000E-05	-0.1000
5	LC82150672015318LGN00_B6.TIF	1.5531E-03	-7.76561	2.0000E-05	-0.1000

Figura 5: Adicionar e corrigir as bandas da imagem.

Obs.: Para as imagens do LANDSAT 8 as bandas 1,8,9,10 e 11 devem ser excluídas, pois não entram no processo.

Este processo é um pouco demorado, ao terminar haverá um sinal sonoro.

Após a conclusão clique em fechar.

As bandas corrigidas serão carregadas ao projeto (fig. 6).

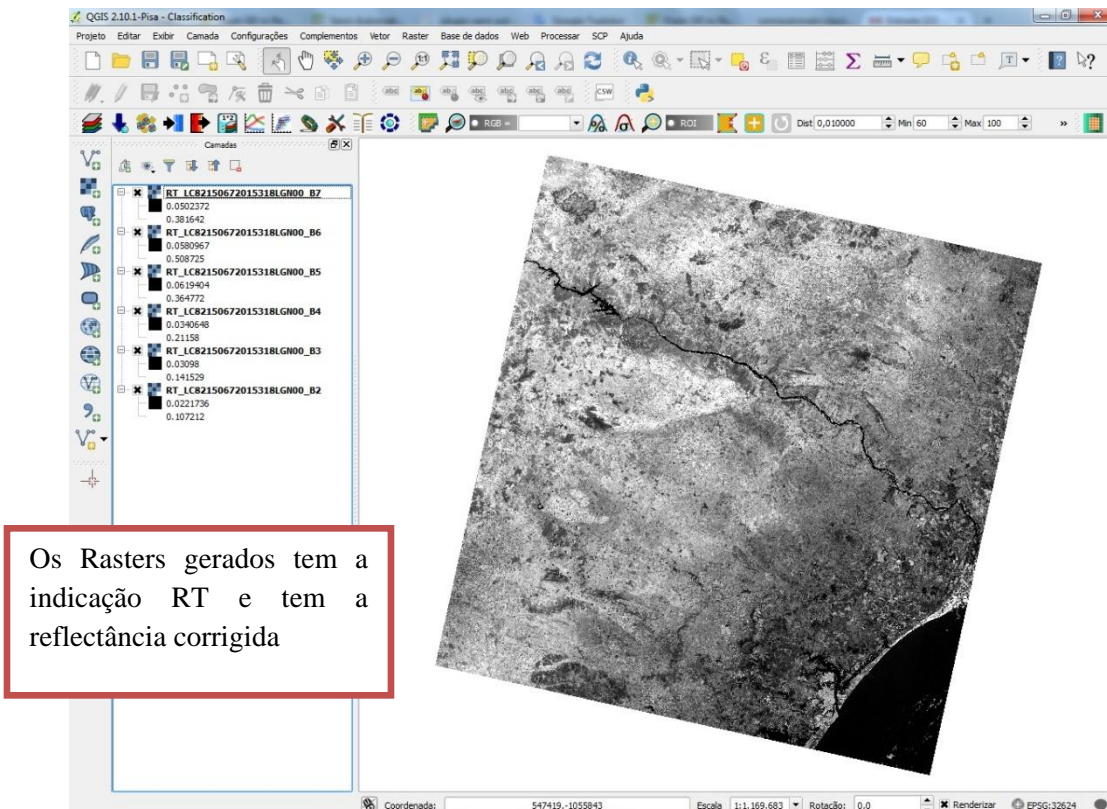


Figura 6: Bandas da imagem com reflectância corrigida.

Passo 3: Recortando a área de interesse.

SCP → **Pre processing** → **Clip Multiple Rasters**

Neste passo usaremos como mascara o shape dos municípios de Alagoas.

A nossa área de interesse será o município de Piranhas.

Clicar no ícone:  **Adicionar Camada Vetorial** e seleciona o shape desejado (fig. 7).

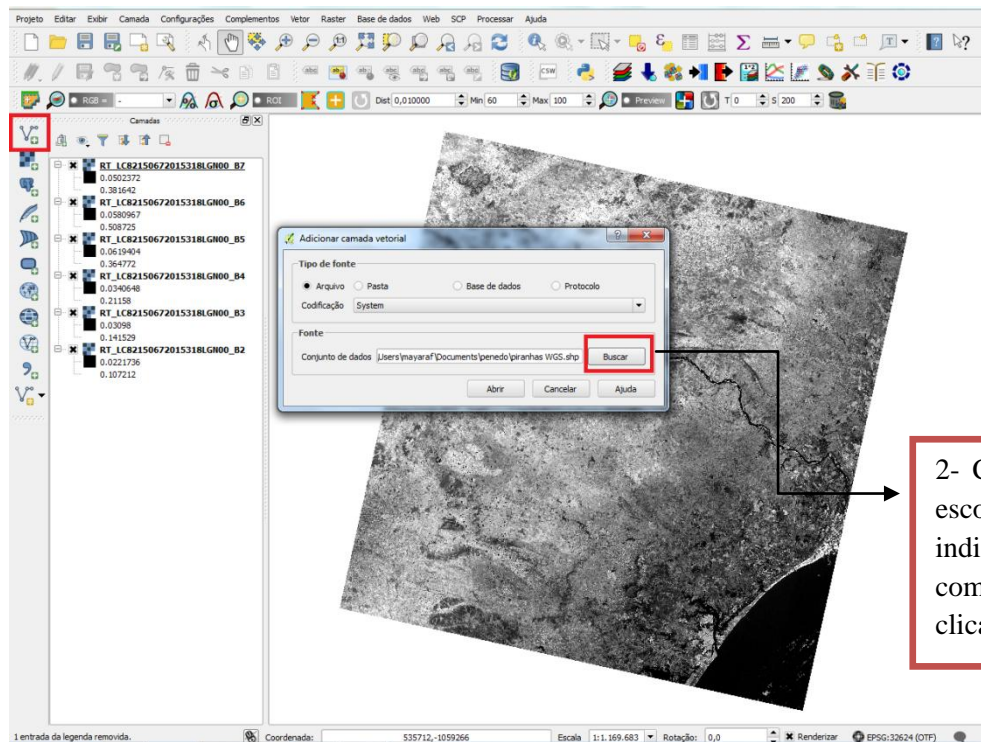


Figura 7: Ferramenta para adicionar camada vetorial.

O arquivo vetorial é carregado ao projeto (fig. 8).

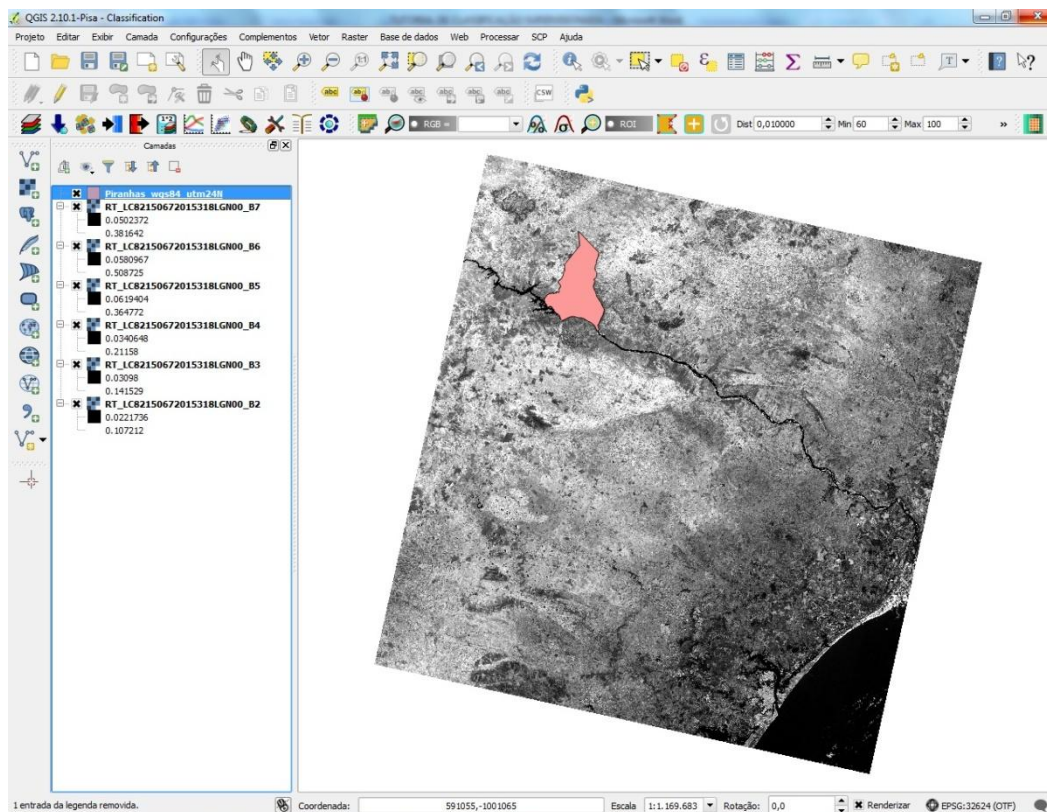


Figura 8: Arquivo vetorial (shape) adicionado.

Para melhor visualização deve-se retirar o preenchimento do shape, para isso Clicar com o botão direito em cima do shape, ir em **Propriedades**. Na janela que se abriu clicar em **Estilo** (fig. 9).

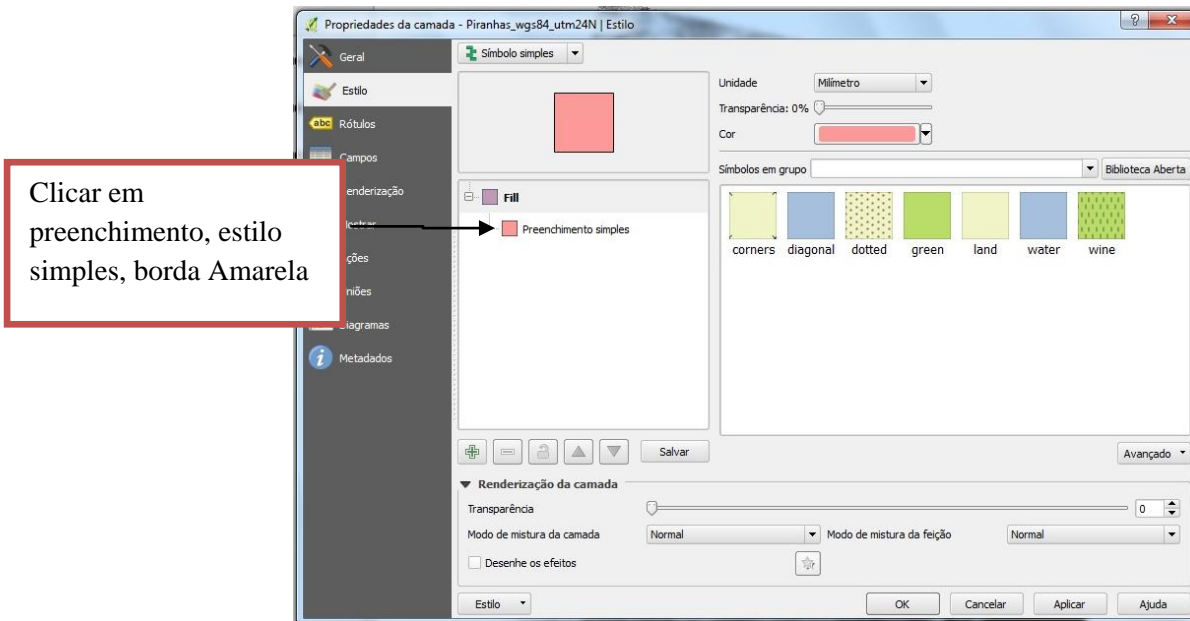


Figura 9: Alterar tipo de renderização para melhor visualizar a imagem.

Recortando a imagem com o limite do município de Piranhas:

SCP → **Pre processing** → **Clip Multiple Rasters** (fig. 10).

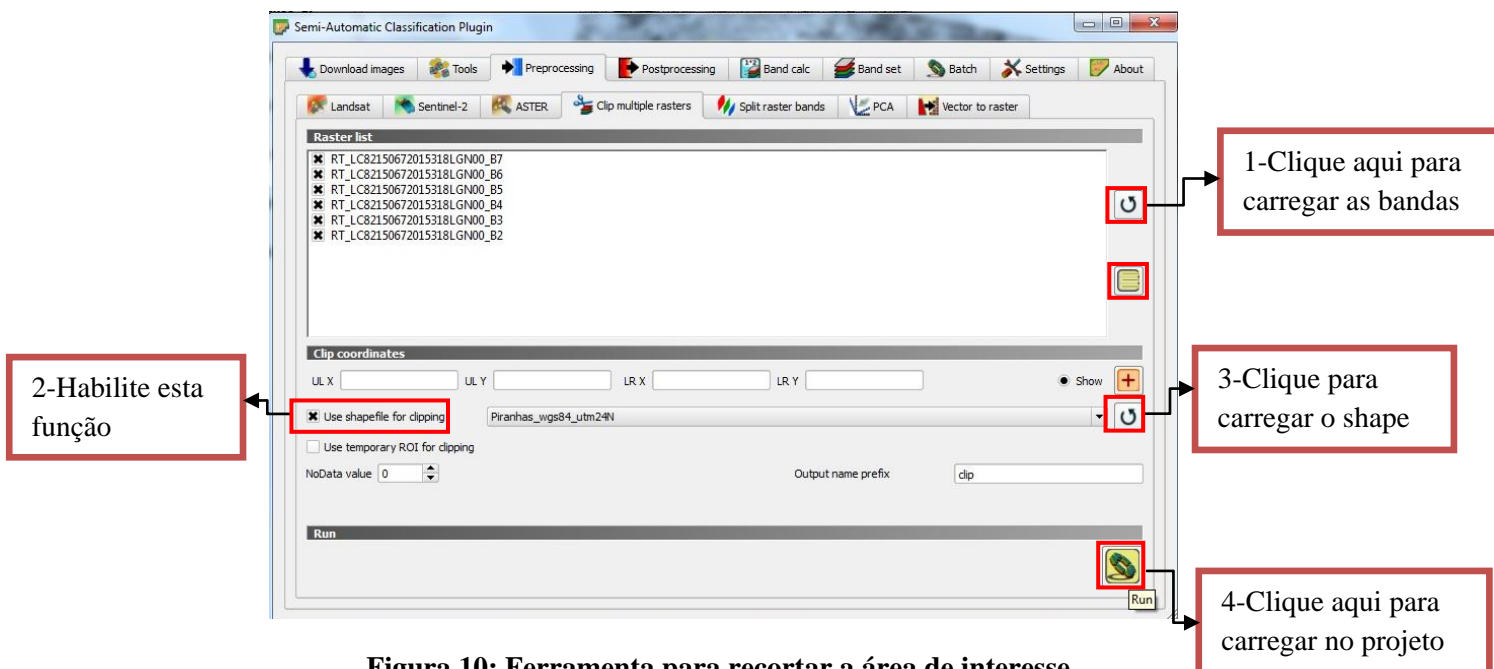


Figura 10: Ferramenta para recortar a área de interesse.

As bandas serão recortadas separadamente e carregadas ao projeto (fig. 11).

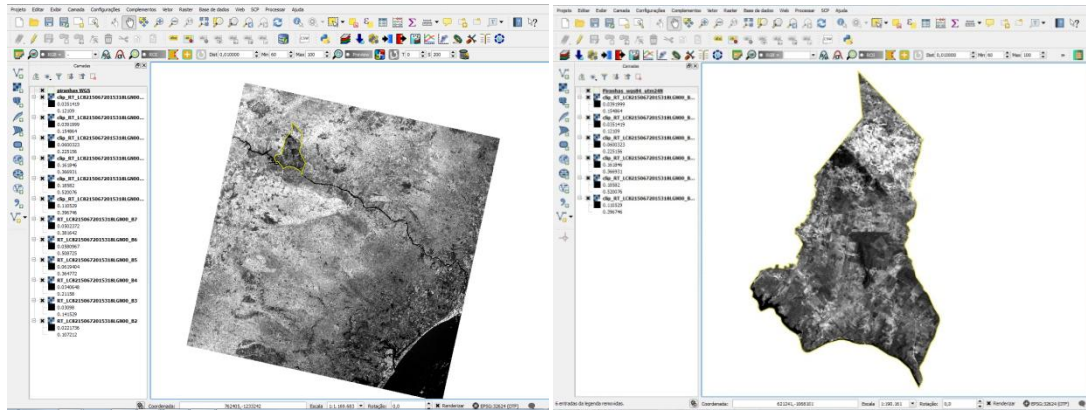


Figura 11: Recortar área de estudo.

Desmarcar e remover os arquivos com iniciais **RT** e deixar ativo os com a inicial **Clip** que são as camadas recortadas.

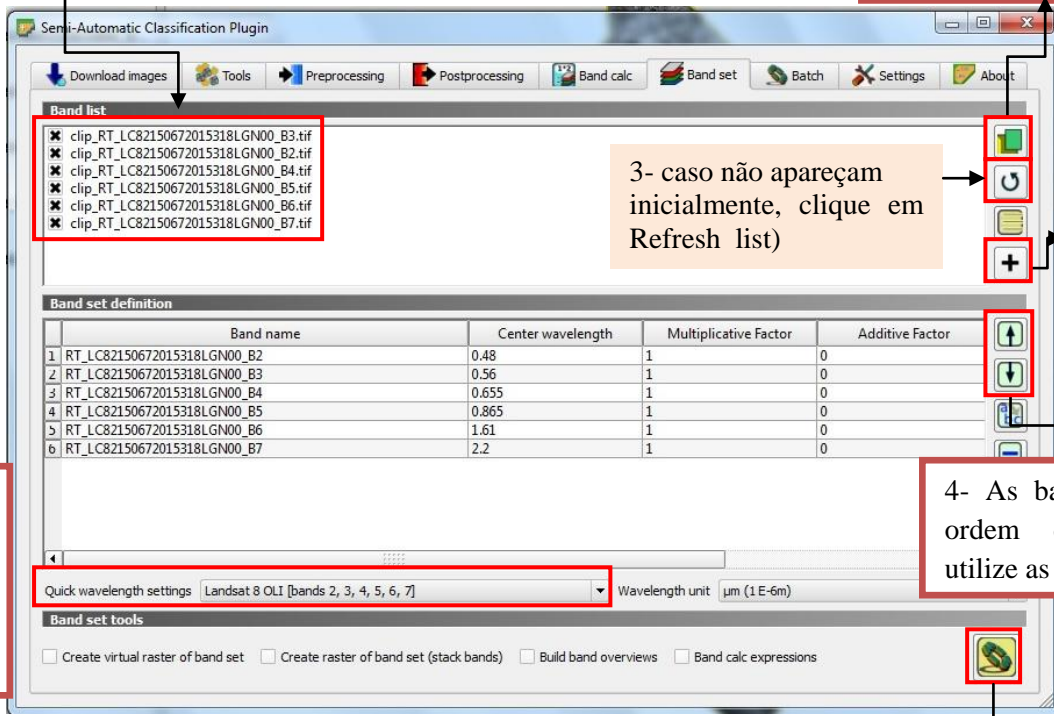
Passo 5: Criando o Band Set

SCP → **Bandset** (fig. 12).

Esta é a última etapa do pré-processamento da imagem, nesta etapa há a criação de uma única imagem com as 6 bandas.

2- Selecione as bandas que você irá utilizar

1- Se as bandas não aparecerem adicione por aqui.



3- caso não apareçam inicialmente, clique em Refresh list)

3- Clique aqui para adicionar as bandas no campo abaixo

Escolher a opção LANDSAT 8 BANDAS, 2,3,4,5,6

4- As bandas devem estar em ordem crescente, para isso utilize as setas para organizá-las

5- Clique aqui para adicionar. Um gerenciador de salvamento será aberto, salve na pasta desejada, espere o sinal sonoro e feche quando este for carregado ao projeto.

Figura 12: Criando o Bandset.

Na barra de ferramentas do SCP Plugin há um campo para o carregamento do band set.

Criando novas composições RGB: **Tools** → **RGB list** (fig. 13).

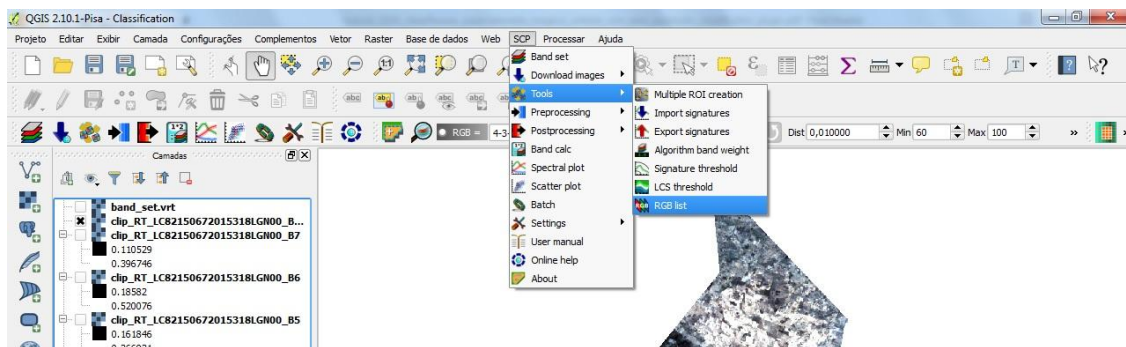


Figura 13: Ferramenta para criar novas composições de bandas.

Na janela que se abrirá podemos criar ou excluir novas composições de bandas (fig.14).

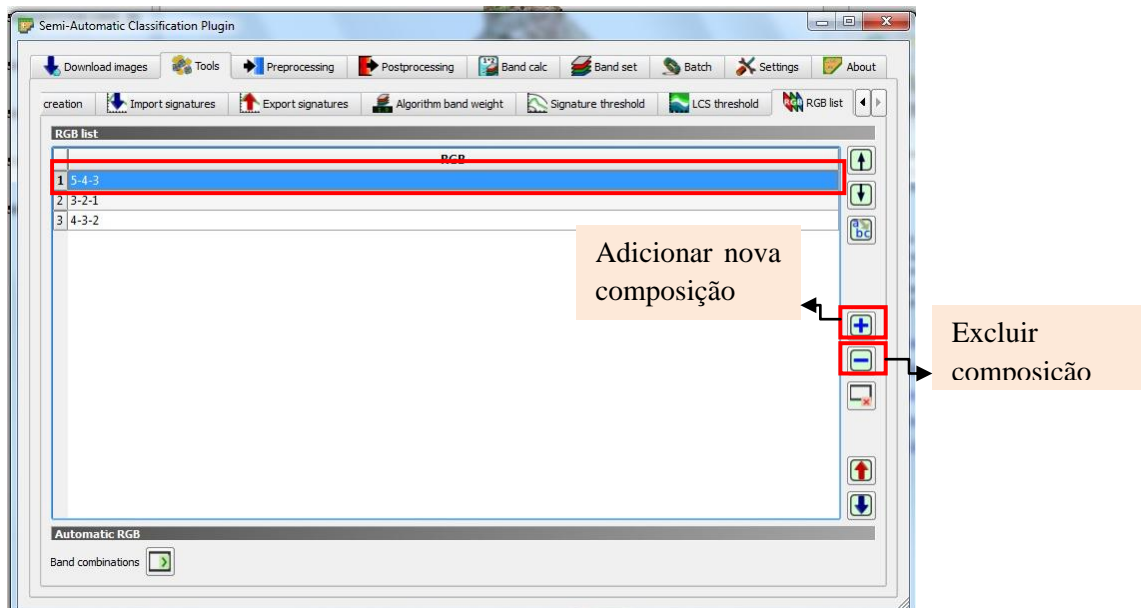


Figura 14: Nova composição de bandas criada.

A imagem fica assim (fig.15).

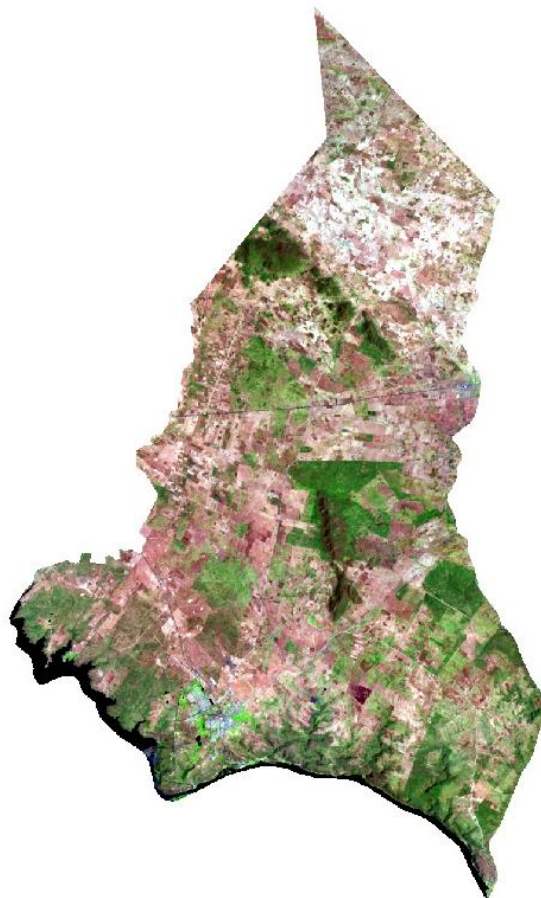


Figura 15: Imagem em composição colorida (falsa-cor) 5-4-3.

3.0. *Processamento*

Passo 1: Realizando a Classificação

Com o band set criado, clique em:  **Semi Automatic Classification Plugin.**

Ir  abrir uma nova janela: **SCP input** (fig. 16).

Em **Input image** → selecione o band set criado.

Em **Training input** → selecione o diretório onde o arquivo de treinamento será salvo.

Em seguida clique na caixa **Classification dock.**

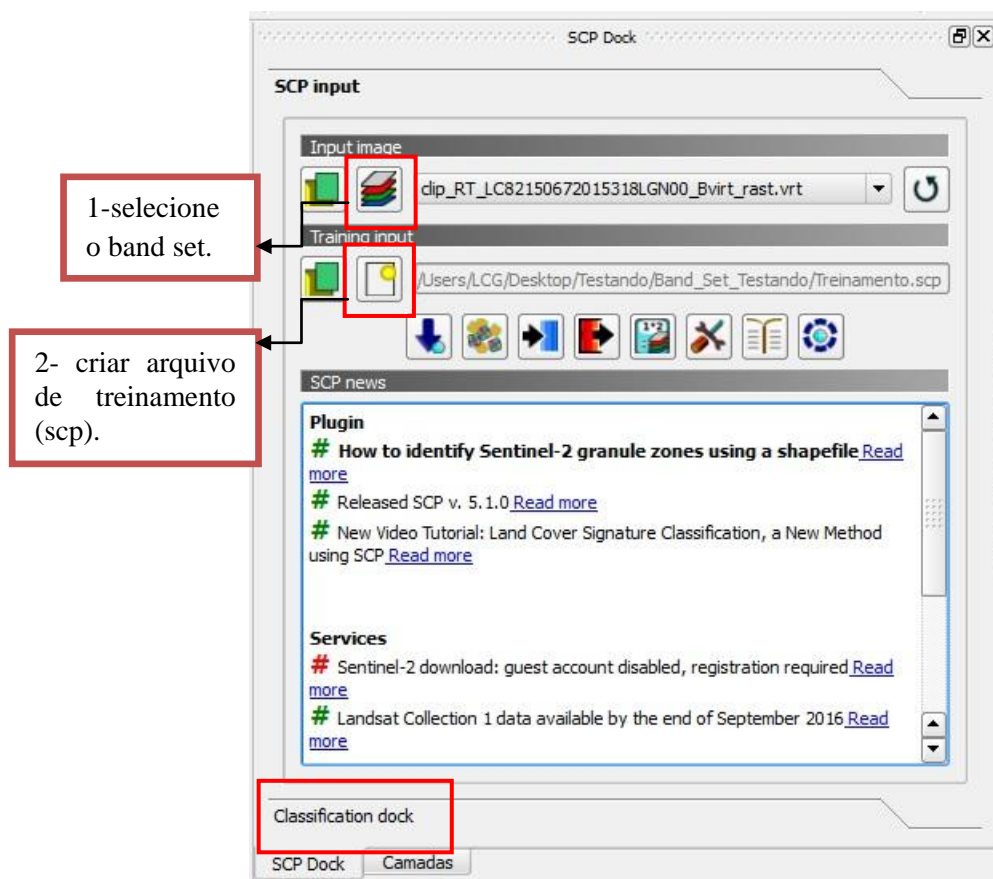



Figura 16: ferramenta para criar o arquivo de treinamento.

Nesse tutorial, serão criadas 4 categorias com Macroclasses e classes iguais, sendo:  gua, vegeta o, mata ciliar e solo exposto.

Após clicar em classification dock, irá abrir uma nova caixa de ferramentas. Clique no ícone **Create a ROI polygon** , e vá coletando amostras referentes aos tipos de cobertura da terra.

Obs.: para fechar o polígono clique com o botão direito do mouse e para coletar outra amostra da mesma classe pressione a tecla control do teclado.

Após coletar as amostras, vá na caixinha **ROI creation**, e informe as informações da Macroclasse e da classe.

Para cada Macroclasse criada, você irá colocar um MC ID.

Obs.: Colete 10 amostras de cada classe criada.

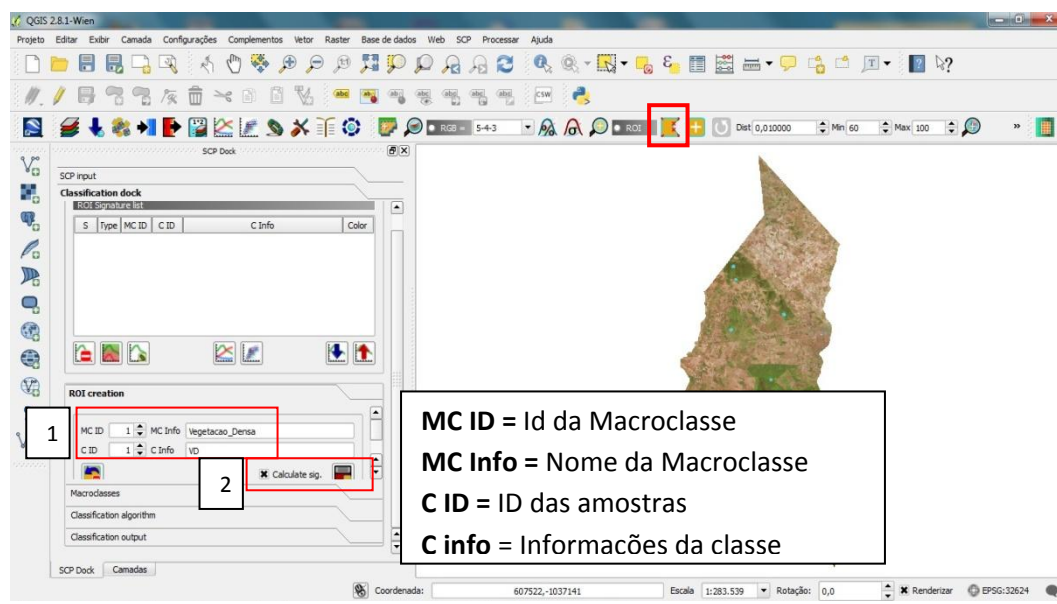


Figura 17: Inserindo informações da Macroclasse e da Classe.

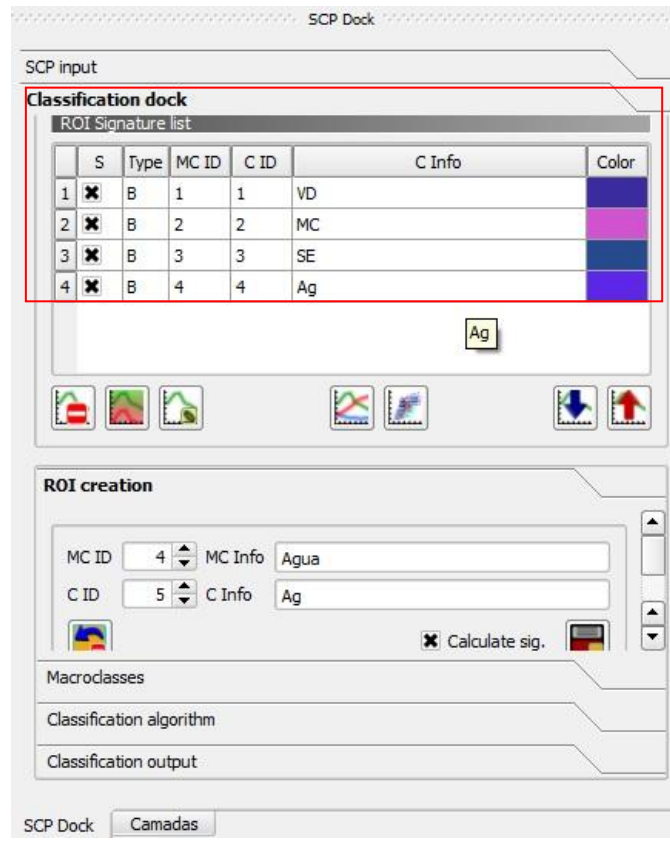


Figura 18: Classes criadas.

Após coletar amostras de todas as classes de cobertura da terra, prosseguiremos clicando na caixinha referente à **Macroclasses**, e selecionamos as macroclasses criadas.

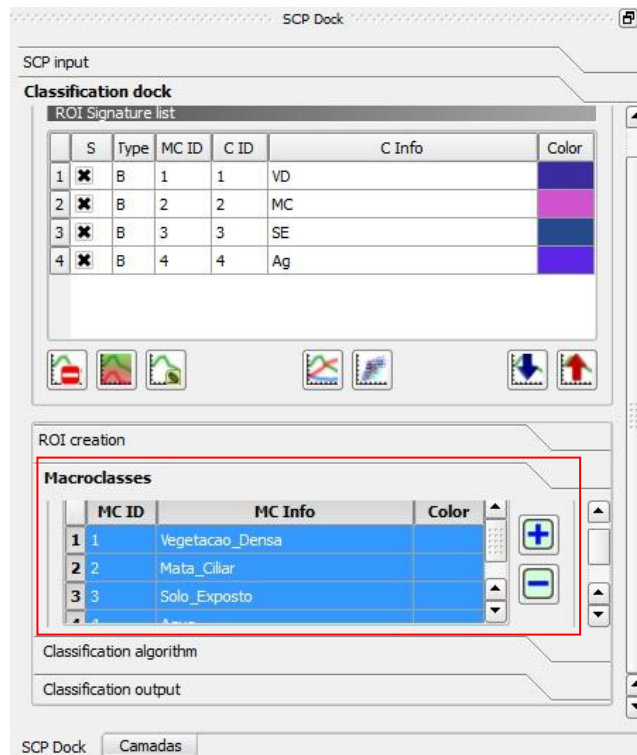


Figura 19: Selecionando as macroclasses criadas.

Em **Classification algorithm**, marque a opção MC ID . Em seguida, defina o algoritmo de classificação. Este tutorial adota o método MAXVER, para o qual o valor do limiar deve ser no mínimo 100.

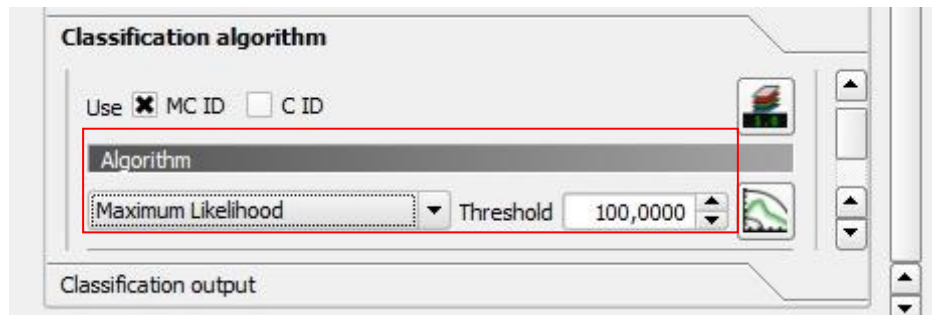


Figura 20: Definindo algoritmos da classificação.

Ainda no mesmo campo de **Classification algorithm**, em **Land Cover Signature Classification**, marque a opção Algorithm.

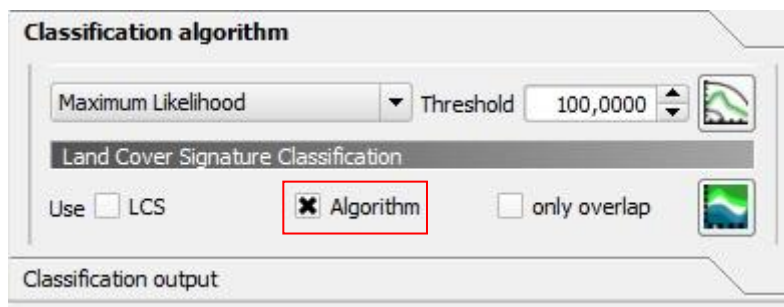



Figura 21: Definindo algoritmos da classificação.

Em **Classification output**, marque a opção Create vector . E em seguida clique em  para iniciar o processo de classificação. Ao terminar o processo, você irá ouvir um sinal sonoro. Aguarde!

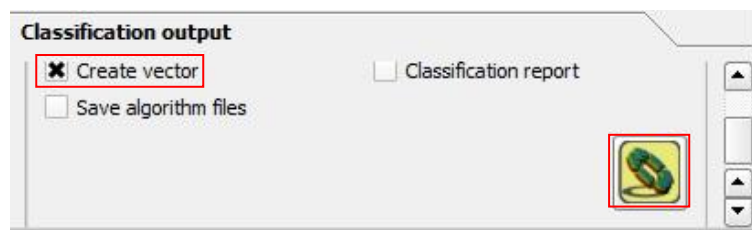


Figura 22: Definindo classification output.

Para mudar as cores do seu mapa, basta dá um clique duplo em cima da caixinha colorida.

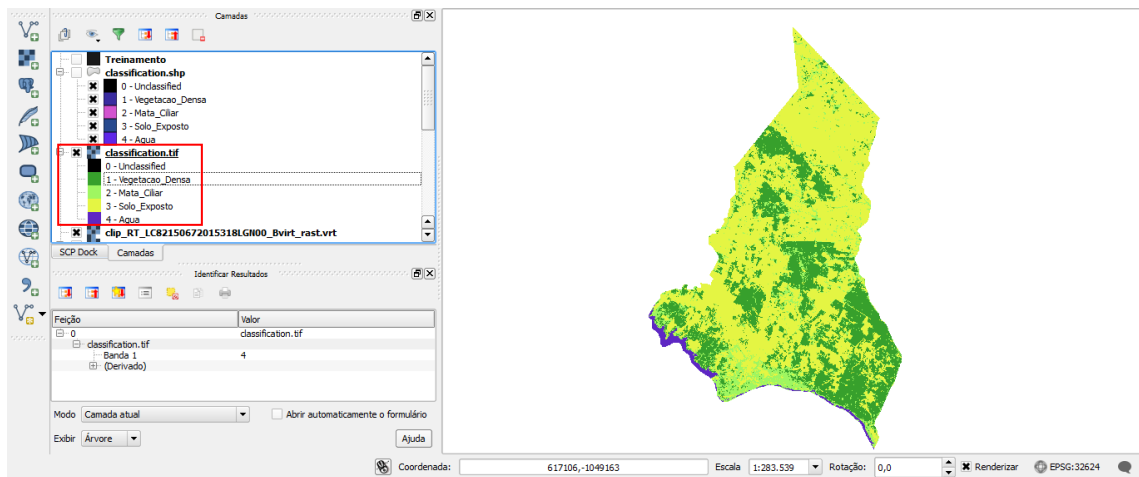


Figura 23: Mudando as cores do seu mapa.

4.0. Resultado da Classificação

É importante salientar que serão gerados dois arquivos resultantes da classificação.

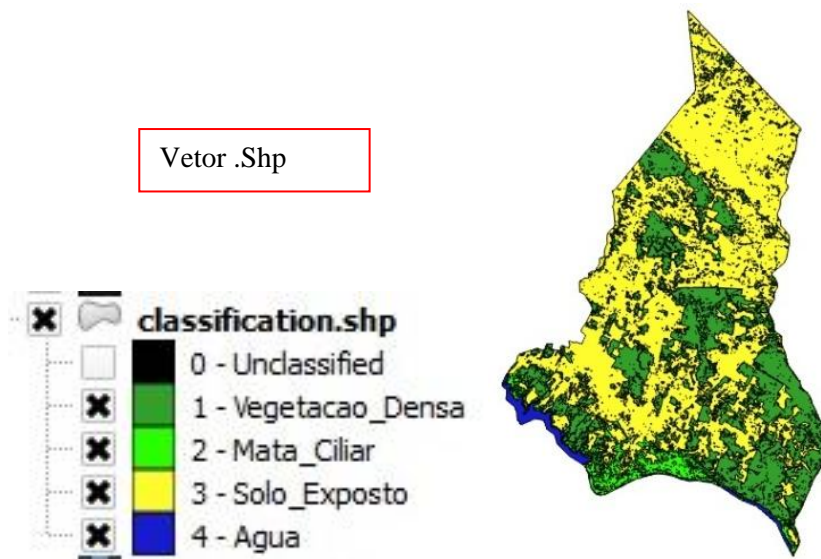


Figura 24: Arquivo vetorizado resultante da classificação.

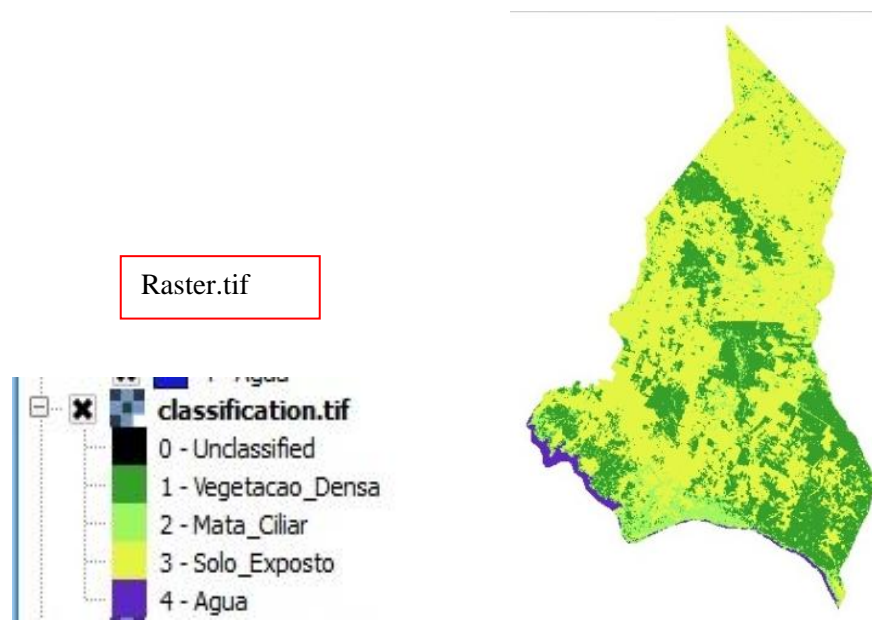


Figura 25: Arquivo do tipo raster.TIF resultante da classificação.