

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

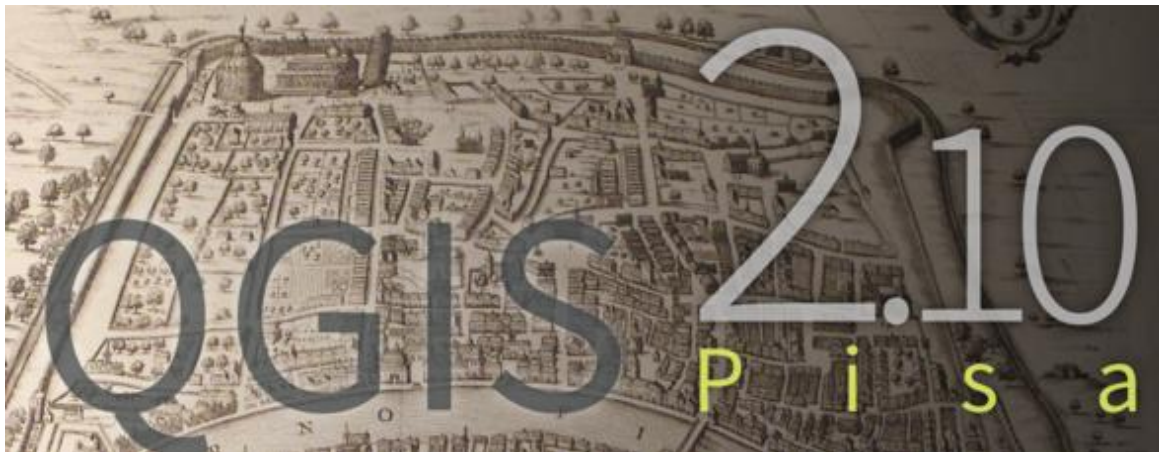


Laboratório de Cartografia e Geoprocessamento

Curso Básico de Capacitação em Estudos da Paisagem

**Rio Tinto
2016**

Módulo I - Introdução ao QGIS



Yara Iris França de Souza
(yarairis.f@gmail.com)

Nadjacleia Vilar Almeida
(Coordenação e Supervisão)

Índice

| | |
|---|----|
| 1.0. Conhecendo a Interface..... | 3 |
| 2.0. Criando um novo projeto..... | 3 |
| 3.0. Criando Mapa de Localização..... | 4 |
| 4.0. Georreferenciamento de uma carta topográfica..... | 18 |
| 5.0. Criação e edição de layers (pontos, linhas, polígonos)..... | 21 |
| 6.0. Recorte de arquivos raster à partir de vetor..... | 23 |

1.0. Interface

1. Barra de Título
2. Barras de Ferramentas
3. Árvore de Camadas
4. Área de Visualização do Mapa
5. Caixa de Ferramentas de Processamento
6. Coordenadas
7. Escala
8. Sistema de Projeção

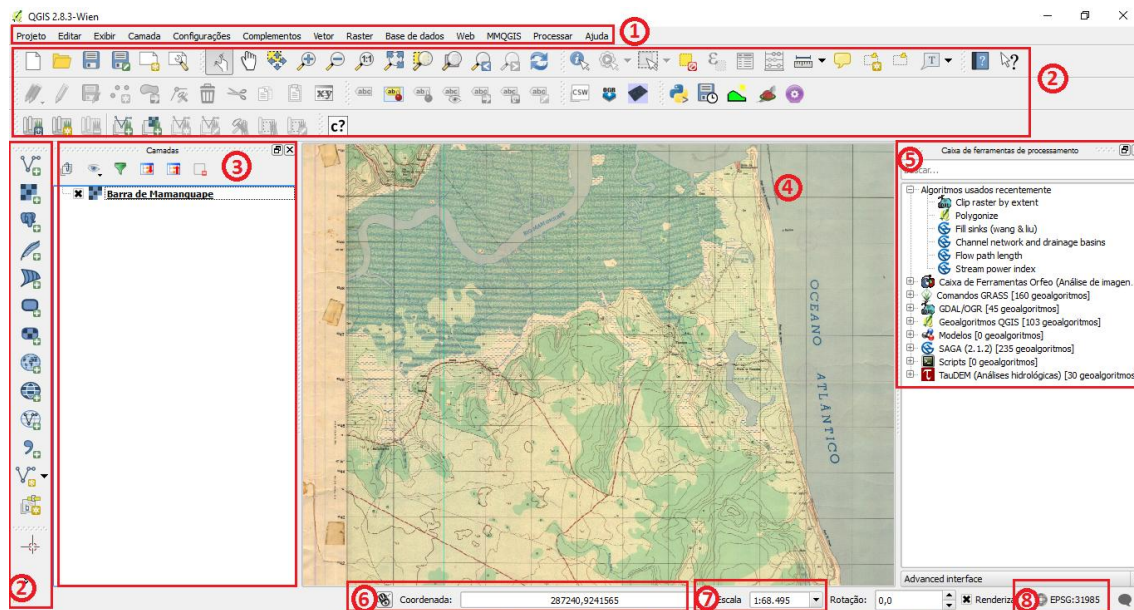


Figura 1: Interface do QGIS.

2.0. Criar um novo Projeto

- Para criar um novo projeto vá em **Projeto** na barra de título, em seguida clique em **Salvar**.
- Escolha a pasta que deseja salvar o seu novo projeto e nomeie-o. Feito isto, clique em **EPSG** no canto inferior direito para configurar o sistema de projeção e datum (8).
- Abre-se a caixa de diálogo: **Propriedades do projeto** (fig. 2); Em SRC, clique em **Habilitar transformação SRC “on the fly”**;
- Escolha o datum da sua área de estudo. No Brasil usamos o SIRGAS 2000;
- Clique em **APLICAR** e depois **OK**.

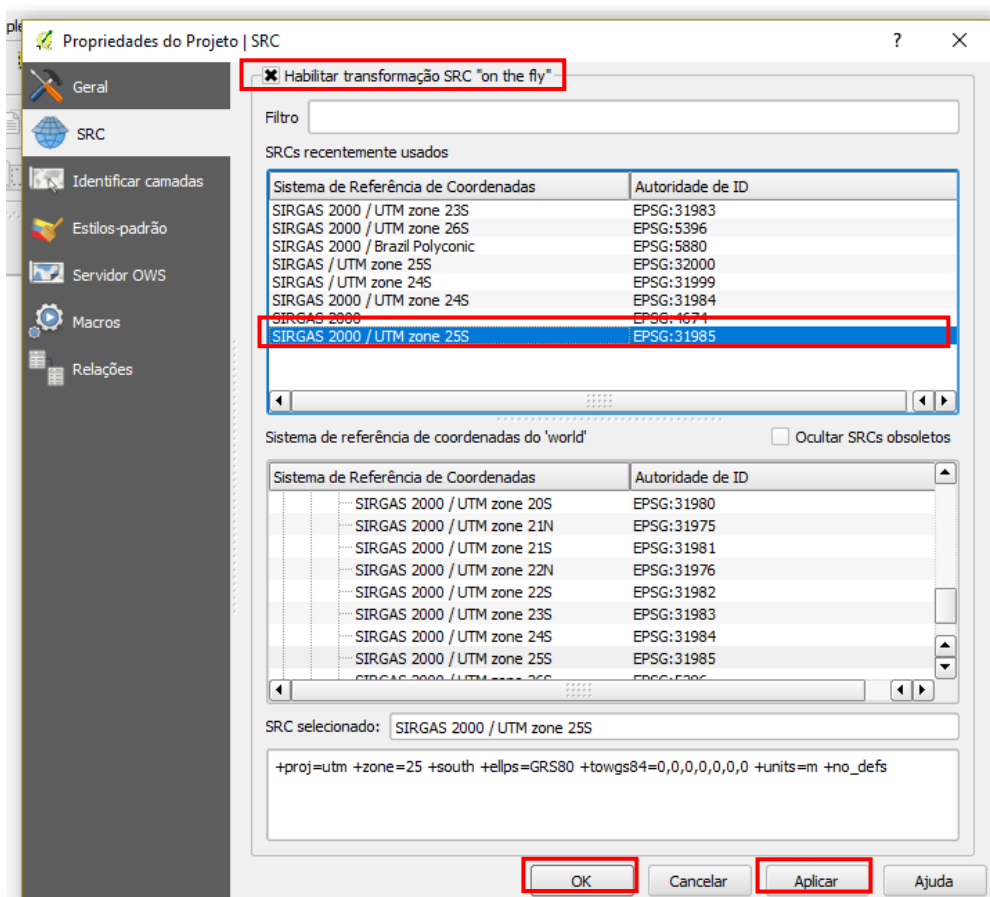



Figura 2: Configurando o sistema de projeção.

3.0. Criando um Mapa de Localização

Arquivos necessários: shapefile dos municípios do seu estado (ou do estado onde será realizado o seu estudo) e da área de estudo (se necessário). No caso, utilizaremos o shape dos municípios de Alagoas adquirido no IBGE (download em: <http://mapas.ibge.gov.br/bases-e-referenciais/bases-cartograficas/malhas-digitais.html>).

Clique em  para adicionar o arquivo shapefile dos municípios de Alagoas.

Abre-se a caixa de diálogo: **Adicionar camada vetorial** (fig. 3); Clique em **Buscar** para selecionar a pasta e o arquivo do shape e em seguida clique em **ABRIR** para adicionar.

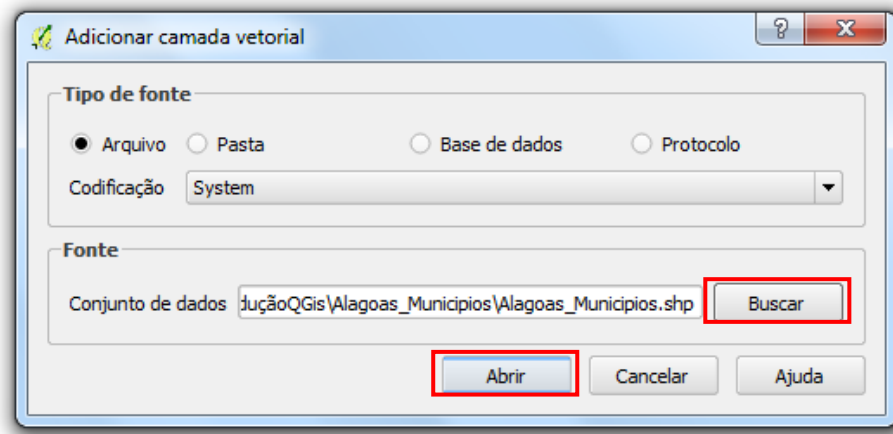


Figura 3: Adicionando o shape dos municípios.

→ Após adicionar o shape dos municípios, clique com o botão direito do mouse no shape e em seguida clique em **Propriedades** (fig. 4);

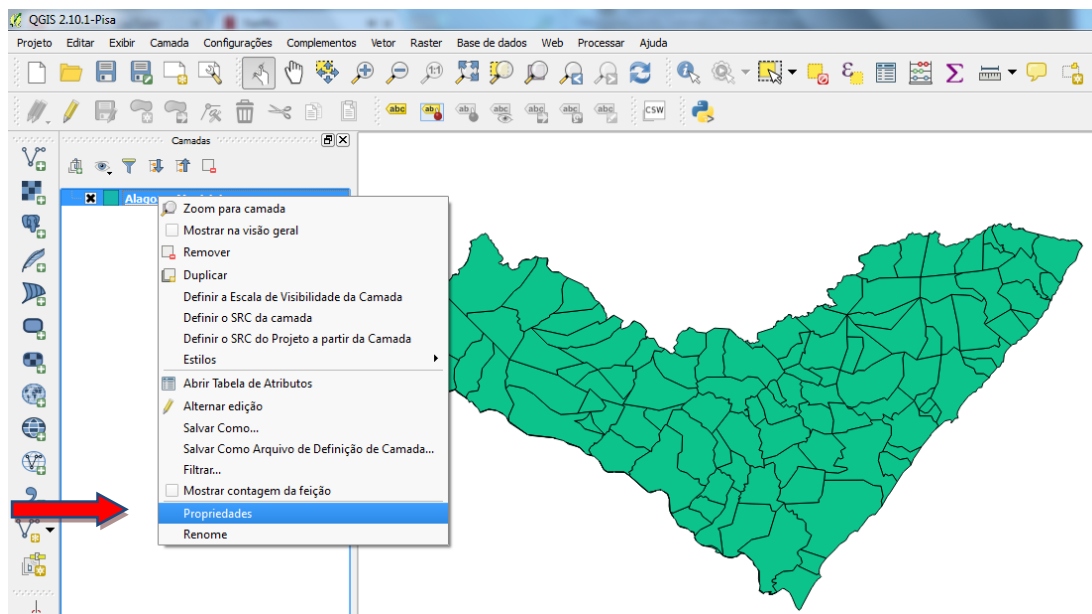


Figura 4: Acessando as propriedades do shape.

→ Abre-se a caixa de diálogo: **Propriedades da camada** (fig. 5);
Clique em **Estilo** » **Preenchimento simples**;
Altere a cor em **Preenchimento**, em seguida clique em **APLICAR**.

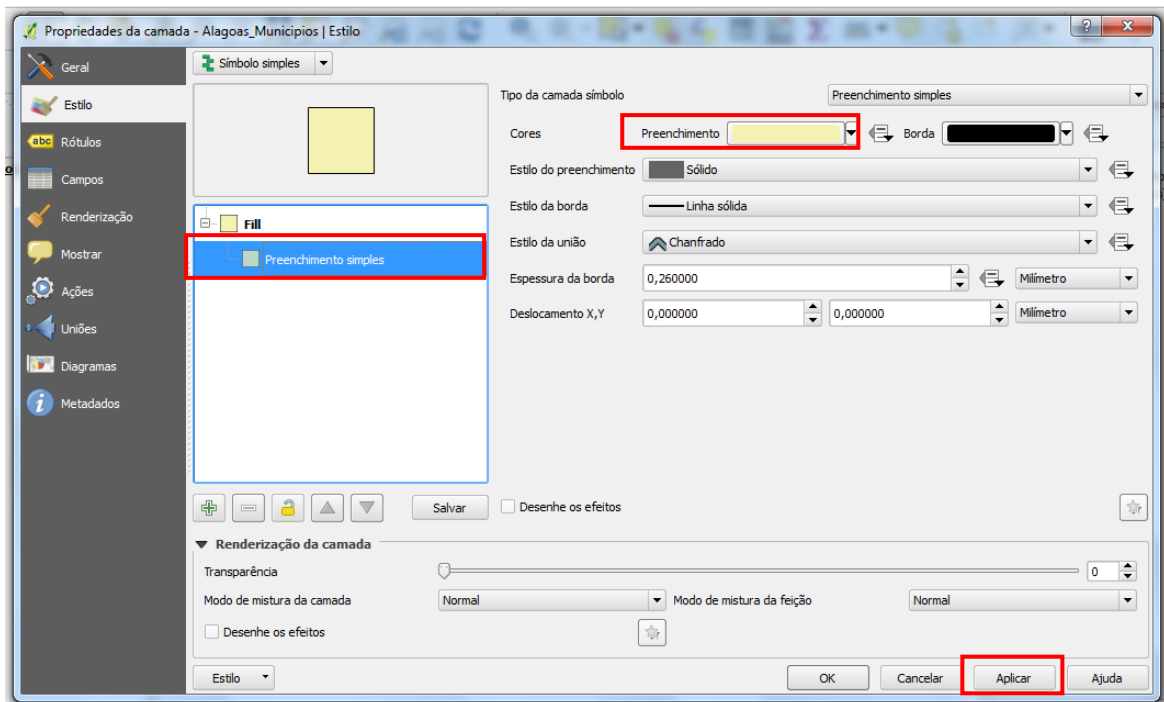


Figura 5: Alterando a cor dos municípios.

- Agora iremos destacar o município da nossa área de estudo.
- Ainda em **Estilo**, clicamos em **Símbolo simples** e escolhemos a opção **Baseado em regra** (fig. 6).

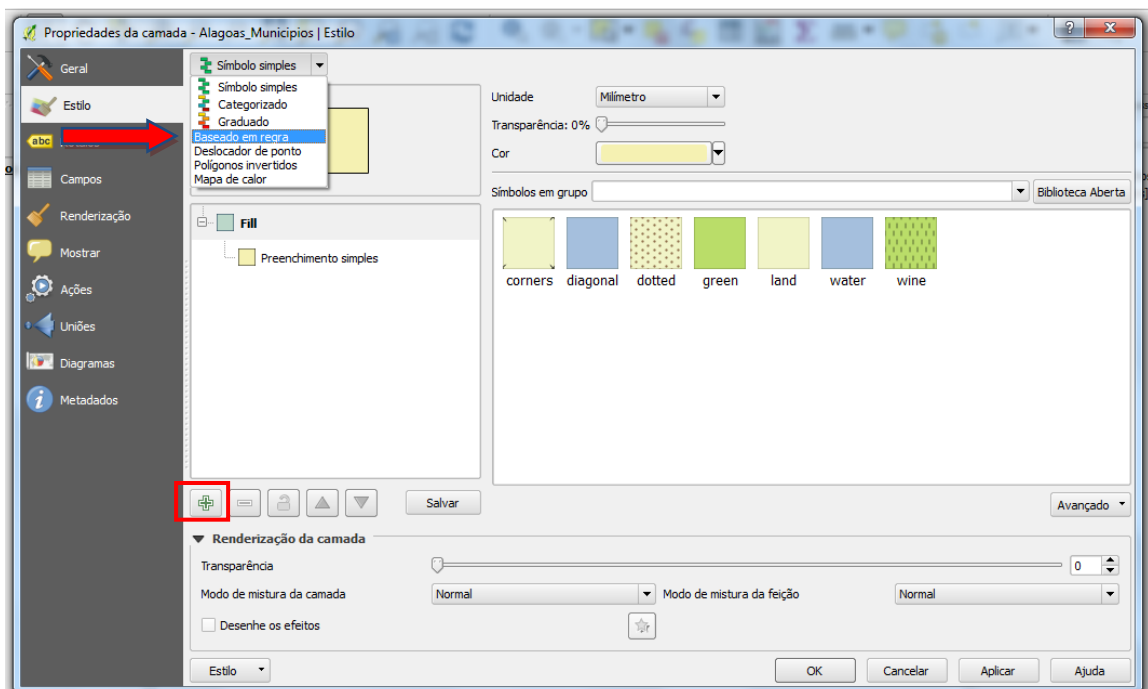

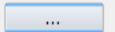


Figura 6: Escolhendo a opção Baseado em Regra para dar destaque ao município da área de estudo.

→ Criaremos uma regra para destacar o município desejado;

Para isto, clique em  e irá aparecer uma nova caixa de diálogo: **Propriedades da regra** (fig. 7). Em **Filtro**, clique em reticências  ;

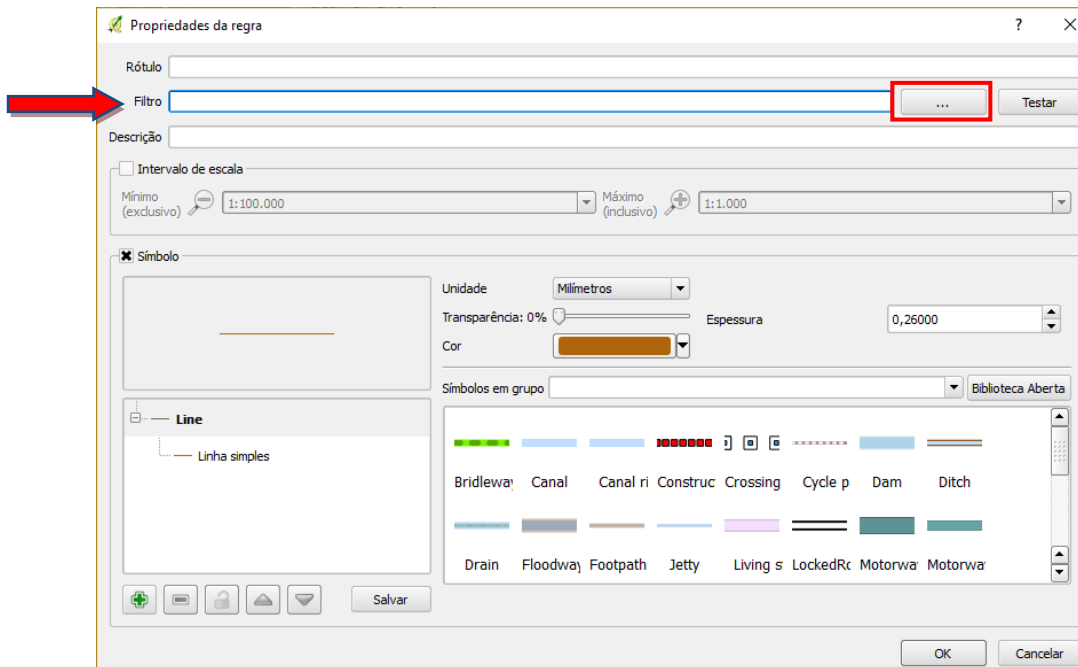


Figura 7: Caixa de diálogo Propriedades da Regra.

→ Uma nova caixa de diálogo será aberta: **Construtor de expressão de string** (fig. 8). Clique em **Campos e Valores** e depois dê dois cliques em **NOMEMUNI** e clique em =;

Em **Valores**, clique em **únicos** e em seguida clique duas vezes em **PENEDO**;
Confira se a expressão final é **“NOMEMUNIC”= ‘PENEDO’** e clique em **OK** 2x,
depois em **APLICAR** e novamente em **OK**.

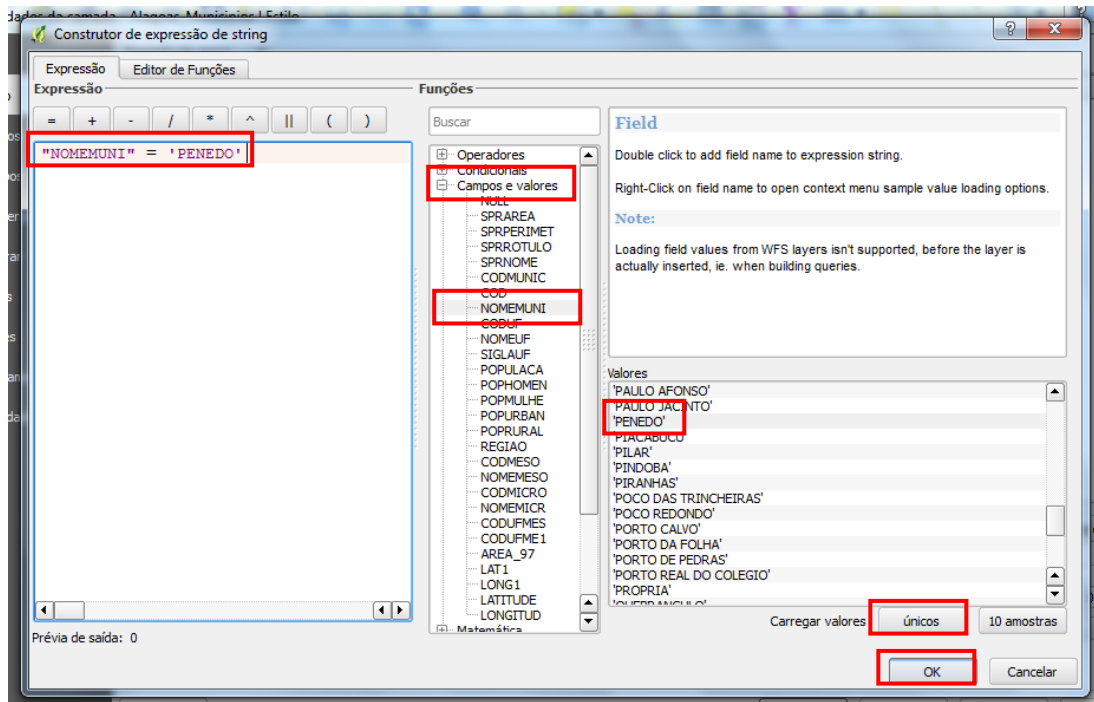


Figura 8: Criando regra para dar destaque ao município de Penedo.

O resultado será como a imagem a seguir (fig.9):

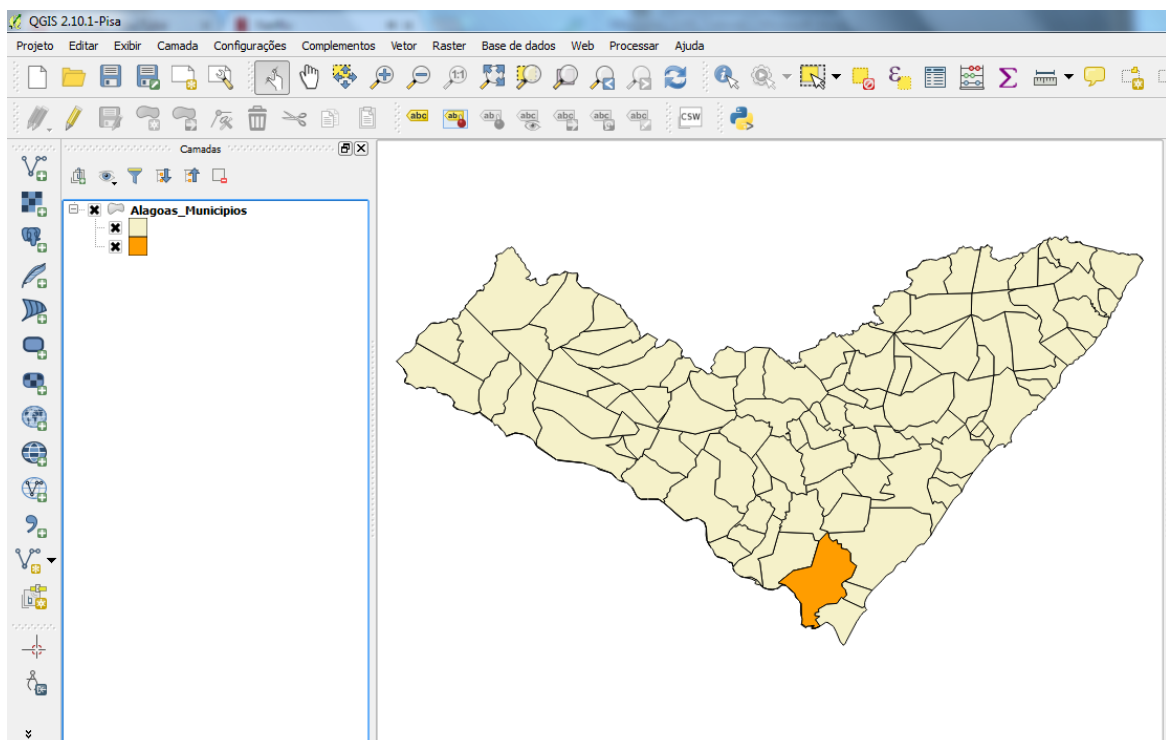


Figura 9: Shapefile dos municípios de Alagoas com destaque para Penedo.

→ Feito isto, podemos começar o a montar o nosso mapa de localização;
Na barra de título clique em **Projeto** e depois em **Novo Compositor de Impressão** (fig. 10). Uma nova caixa de diálogo será aberta: **Título do compositor**; nomeie como desejar e clique em **OK**.

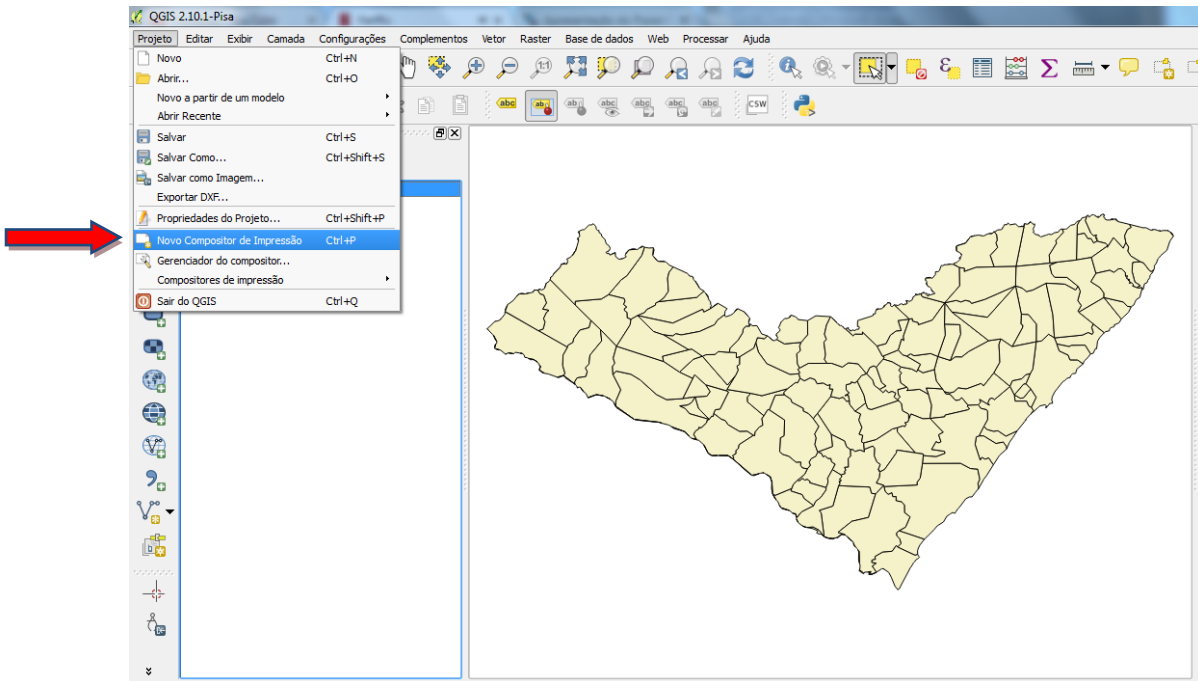



Figura 10: Abrindo um novo compositor de impressão.

→ O compositor será aberto;

Clique em , em seguida clique na folha em branco e arraste para desenhar o seu mapa;

Nas propriedades do item clique em **Travar camadas para o item do mapa** e **Bloquear estilos da camada para o item do mapa** (fig. 11) para que o mapa não sofra alterações quando voltarmos para a janela do QGIS desktop;

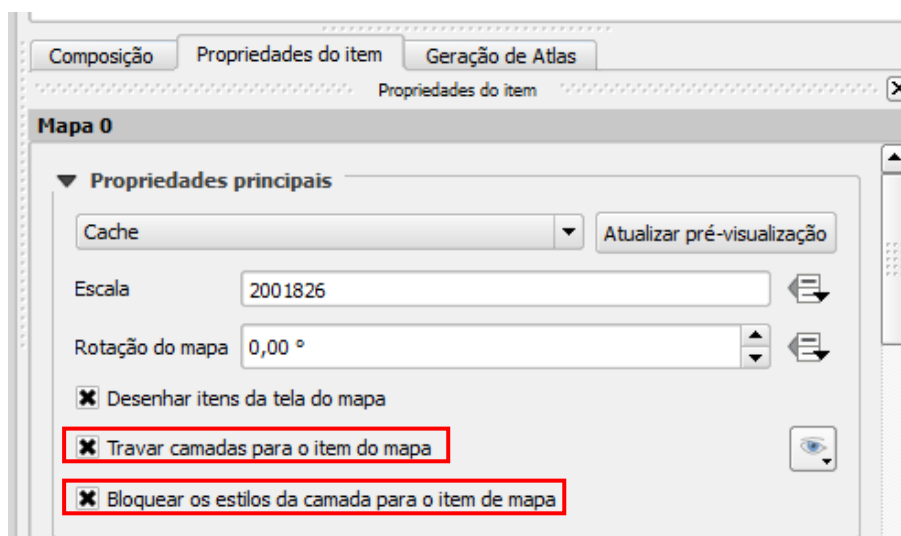



Figura 11: Travando as camadas do item do mapa para que ele não sofra alterações.

→ Minimize a janela do compositor e na árvore de camadas do QGIS desmarque os municípios e deixe apenas o município de Penedo;

Clique em  e dê zoom no município de Penedo (fig. 12)

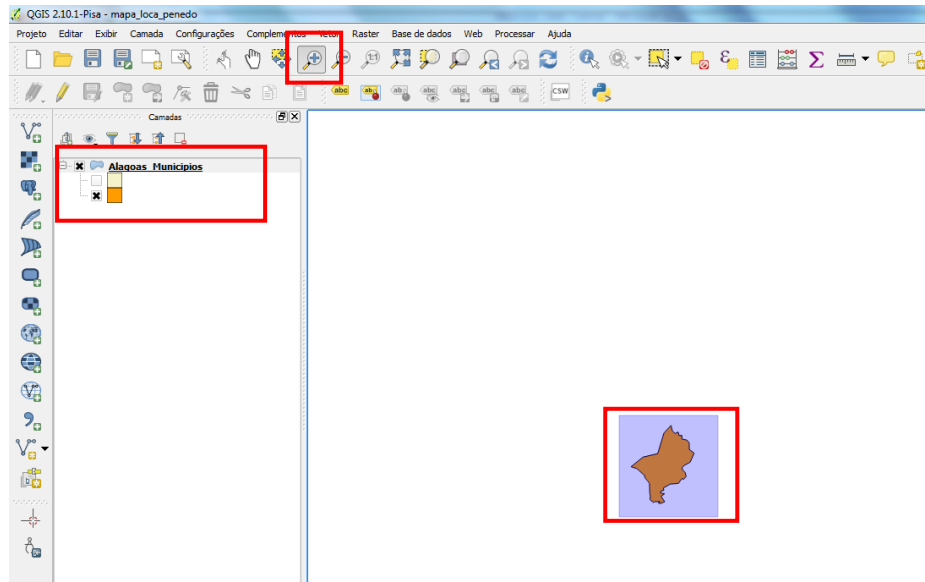



Figura 12: Destacando o município de Penedo para que possa ser desenhado no compositor.

→ Volte para o compositor, novamente clique em , em seguida clique na folha em branco ao lado do primeiro mapa desenhado, e arraste para desenhá-lo; Nas propriedades do item clique em **Travar camadas para o item do mapa** e **Bloquear estilos da camada para o item do mapa.**

O resultado deve ser como a imagem a seguir (fig. 13):

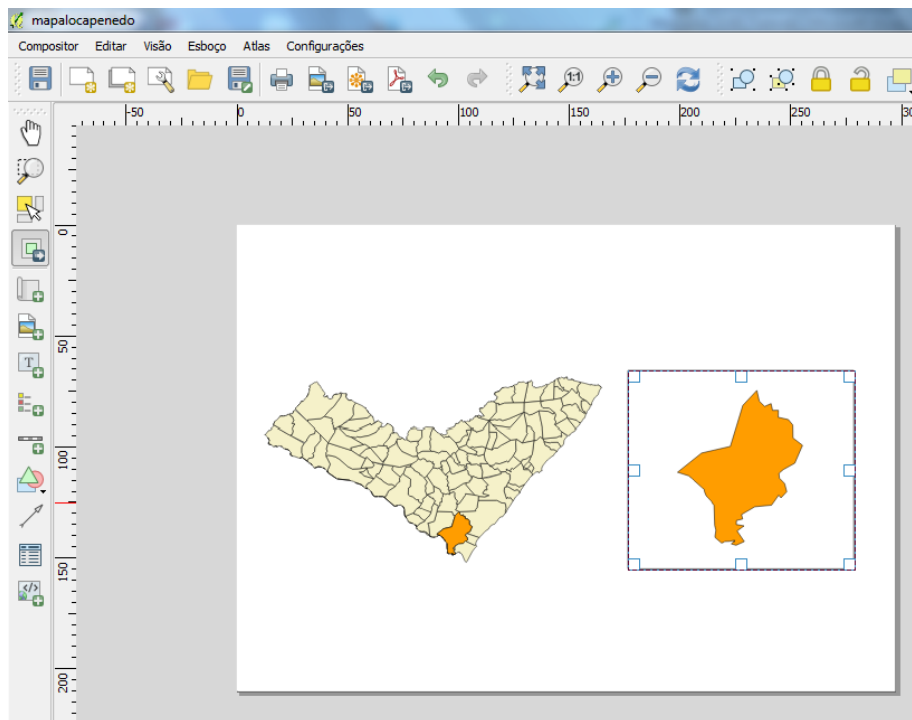


Figura 13: Começando a montar o seu mapa de localização.

→ Clique no mapa de Penedo e vá nas **Propriedades do item**;

Em **Grades**, clique em  para desenhar uma nova grade;

Uma vez que a grade foi desenhada, clique em **Tipo de grade** e selecione a opção **Apenas molduras e anotações**;

Confira se o **SRC** está correto;

Em **unidades de intervalo**, escolha a opção **unidades do mapa**;

Em **Intervalo** e **Afastamento**, preencha todos os X e Y com 10000 antes da vírgula (fig. 14).

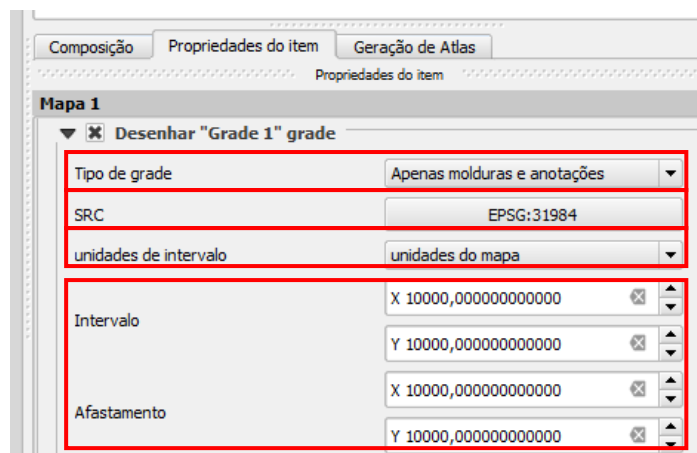


Figura 14: Configurando a grade de coordenadas.

→ Ainda nas Propriedades do item, clique em **Desenhar coordenadas** (fig. 15);
Para a **Esquerda** e **Direita**, onde está Horizontal e escolha a opção **Vertical crescente**
para mudar a posição das coordenadas;
Em **distância a moldura do mapa**, aumente para 2,00 mm;
Altere a **Precisão da coordenada** para 0.

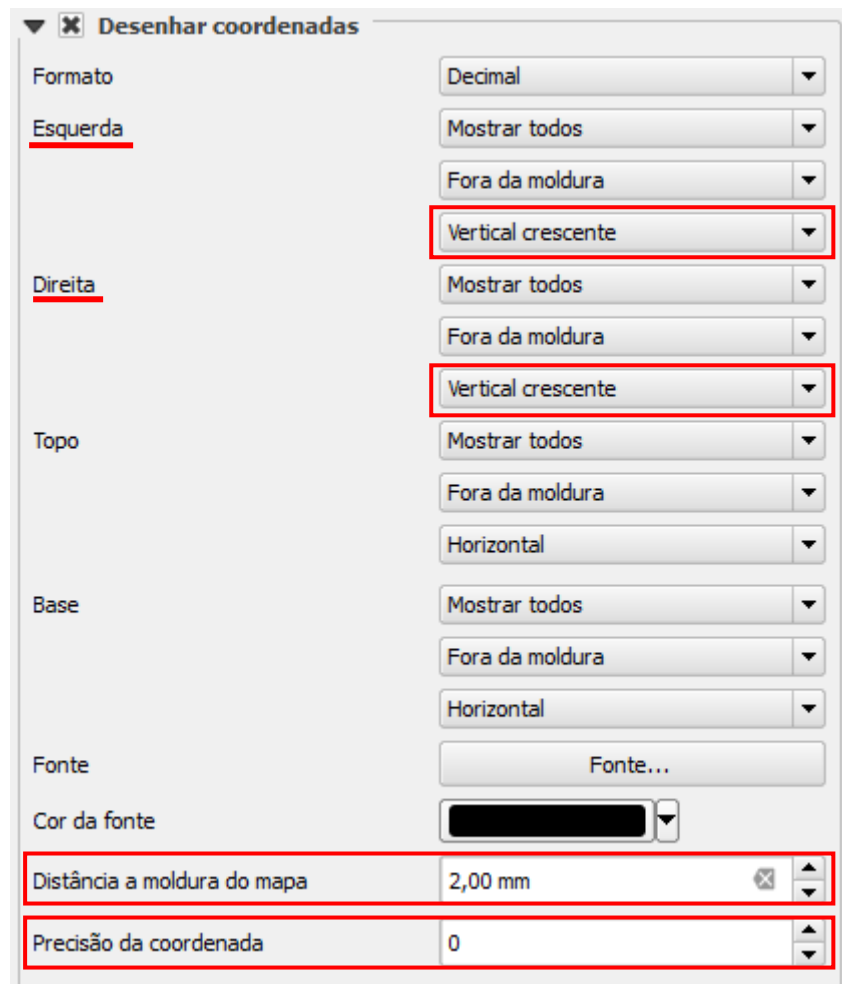


Figura 15: Configurando as coordenadas.

O resultado deve ser como a imagem a seguir (fig. 16):

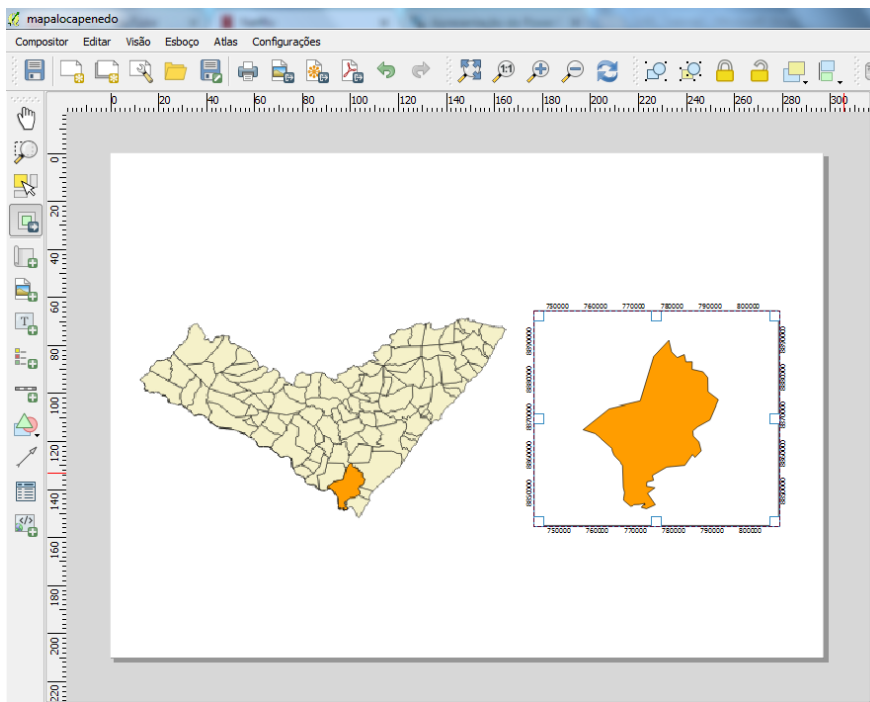



Figura 16: Coordenadas inseridas no mapa.

→ Após inserir as coordenadas, chegou a hora de inserir a escala e o rosa dos ventos;

Clique no mapa de Penedo e em , depois clique dentro do mapa e a escala será desenhada;

Nas **Propriedades do item** iremos editar a escala (fig. 17);

Em **label**, escreva km;

Em **map units per bar unit**, escreva 0,0050;

Em **Segmentos**, coloque 0 para a esquerda;

Em **Altura**, coloque 2 mm;

Em **Mostrar**, diminua a **Margem dos rótulos** para 2,00 mm e a **Espessura da linha** para 0,40 mm.

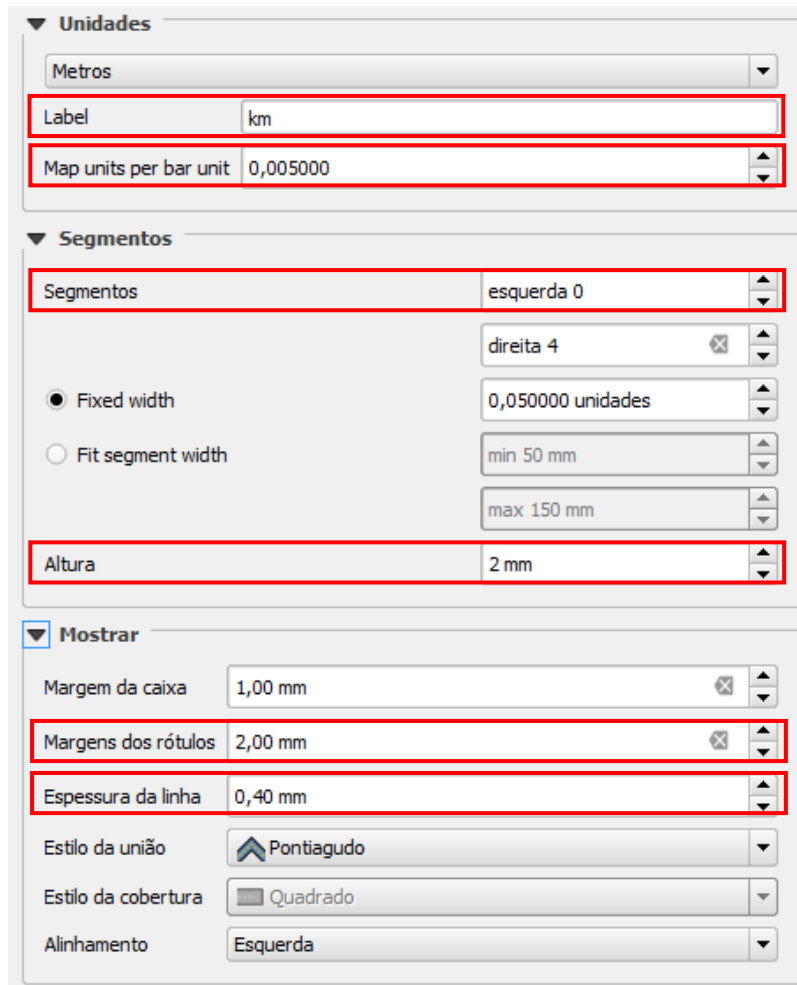



Figura 17: Configurando a escala.

→ Agora iremos adicionar a rosa os ventos. O programa já traz algumas opções no seu banco de imagens, mas não são muito viáveis.

→ Para adicionar a rosa dos ventos, clique em  e depois clique no mapa de Penedo e arraste para desenhar a figura;

Vá em **Buscar pastas**, clique em **Adicionar** (fig. 18) e escolha a pasta na qual salvou a imagem do rosa dos ventos;

Após isso a imagem irá aparecer junto ao banco de imagens do QGIS, então clique para selecioná-la.

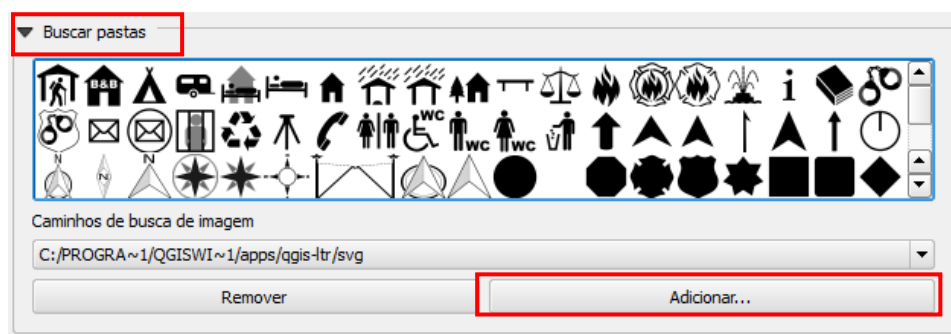


Figura 18: Banco de imagens do QGIS com algumas simbologias e opções de Norte e Rosa dos ventos.

O resultado deve ser como a imagem a seguir (fig. 19):

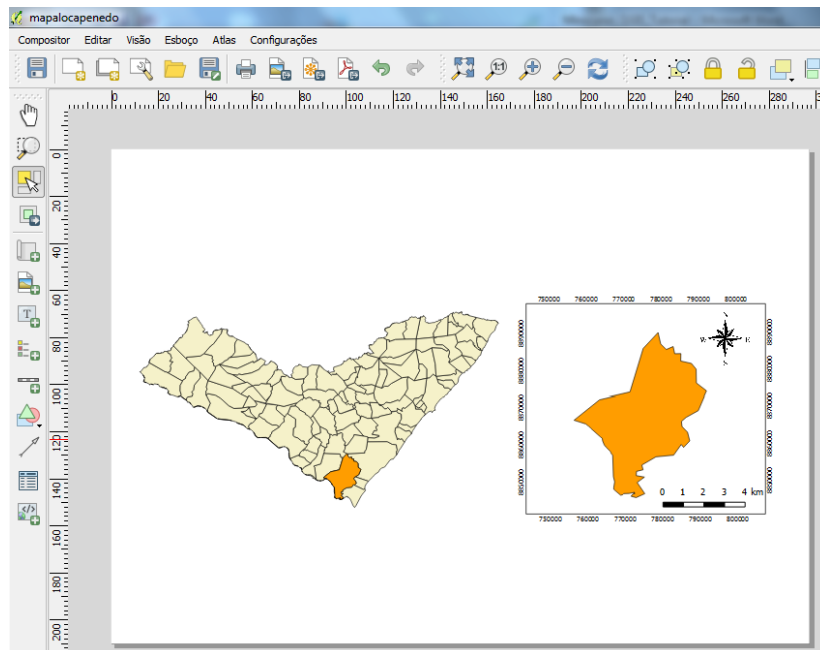



Figura 19: Mapa de Penedo com coordenadas, escala e rosa dos ventos.

→ Em seguida, iremos adicionar setas para destacar o município;

Clique em  e desenhe duas setas no mapa;

Clique em cada seta e vá nas **Propriedades do item**;

Em **Marcadores da seta**, escolha a opção **Nenhum**;

Nas **Propriedades principais**, clique em **Estilo da linha**, será aberta uma nova caixa de diálogo: **Selecionador de símbolos** (fig. 20);

Clique em **Linha simples**;

Em **Espessura da caneta** diminua para 0,400000 e em **Estilo da caneta** escolha a opção Linha tracejada e depois clique em **OK**.

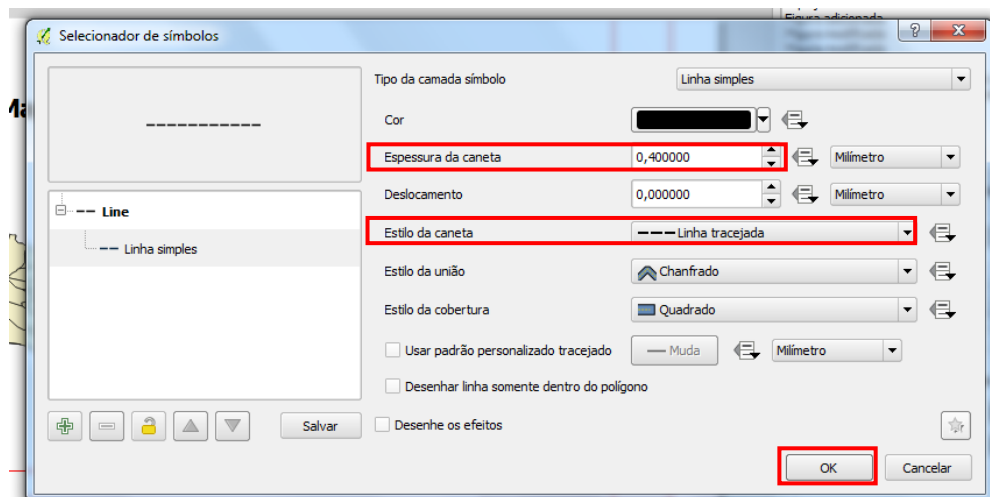


Figura 20: Editando as setas.

O resultado deve ser como a imagem a seguir (fig. 20):

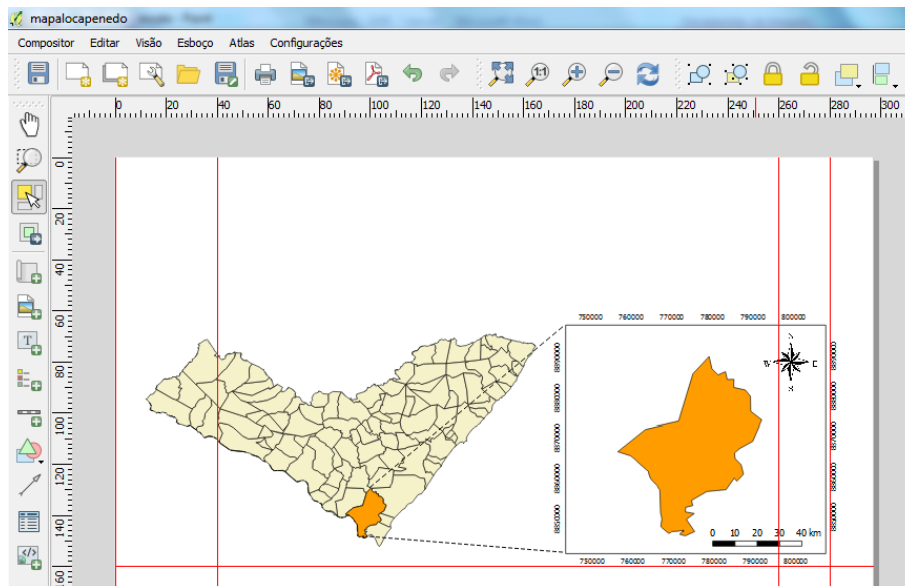




Figura 20: Setas inseridas para destacar o município.

Obs: As linhas vermelhas são as linhas guia do compositor para alinhar o seu mapa.

→ Após inserir as setas, para finalizar adicionaremos a legenda, o título e as informações do mapa.

Clique em  e clique no mapa para adicionar a legenda;

Nas **Propriedades do item**, desabilite a **Atualização Automática**, clique com o botão direito do mouse no item principal da legenda e marque a opção **Oculto** (fig. 21).

Em seguida, clique no primeiro quadradinho e depois em  para editar o nome;

Escreva **Municípios de Alagoas**;

E depois faça o mesmo com o quadradinho de baixo, agora escrevendo **Penedo**.

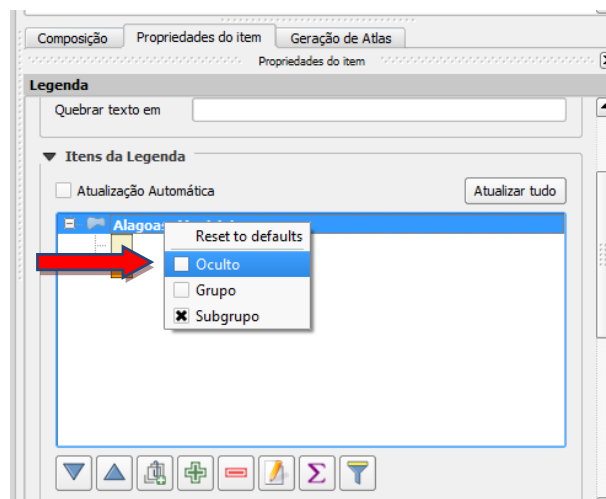




Figura 21: Ocultando o nome do shape para que não apareça na legenda.

→ Após adicionar a legenda e editar, finalizaremos adicionando o título e as informações do seu mapa;

Clique em  e depois clique e arraste no mapa para abrir sua caixa de texto no topo da folha;

Vá nas **Propriedades do item** e em **Propriedades principais** escreva o título: **Mapa de Localização do Município de Penedo – AL;**

Modifique a fonte como desejar;

Clique novamente em , clique e arraste no mapa para abrir sua caixa de texto no canto direito de baixo da folha;

Vá nas **Propriedades do item** e em **Propriedades principais** escreva:

Sistema de Projeção: UTM
Datum: SIRGAS 2000/Zona 24S
Fonte: IBGE, 2007.
Elaboração: Seu nome.

Edite a fonte como desejar e ainda em **Propriedades do item** clique em **Moldura**.

O resultado deve ser como a imagem a seguir (fig. 22):

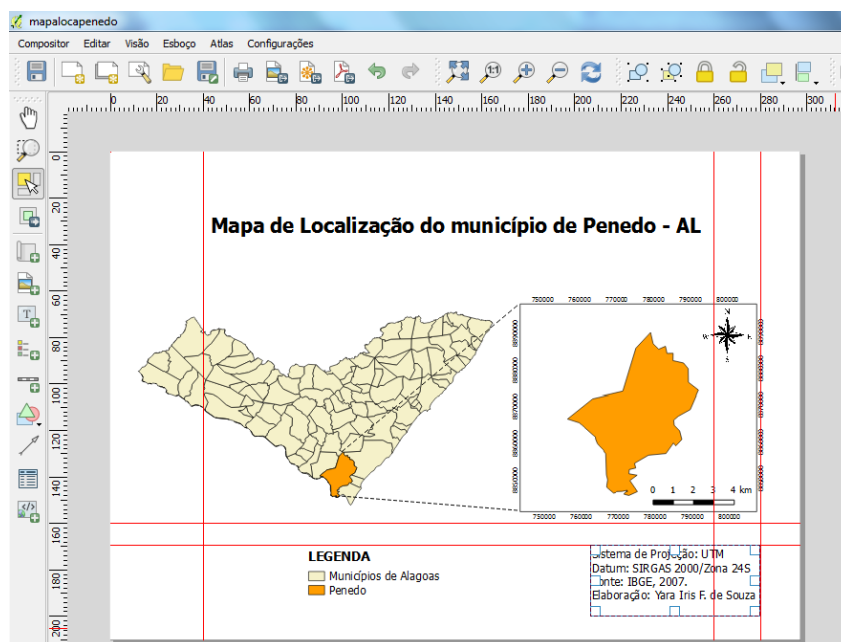


Figura 22: Mapa final, pronto para ser importado.

→ O seu mapa de localização está pronto, agora você só precisa salvá-lo como imagem. Para isto vá em **Compositor** na barra de título e clique em **Exportar como imagem**. Escolha a pasta em que deseja salvar e nomeie o seu mapa.

Esse será o resultado final do seu mapa (fig. 23):

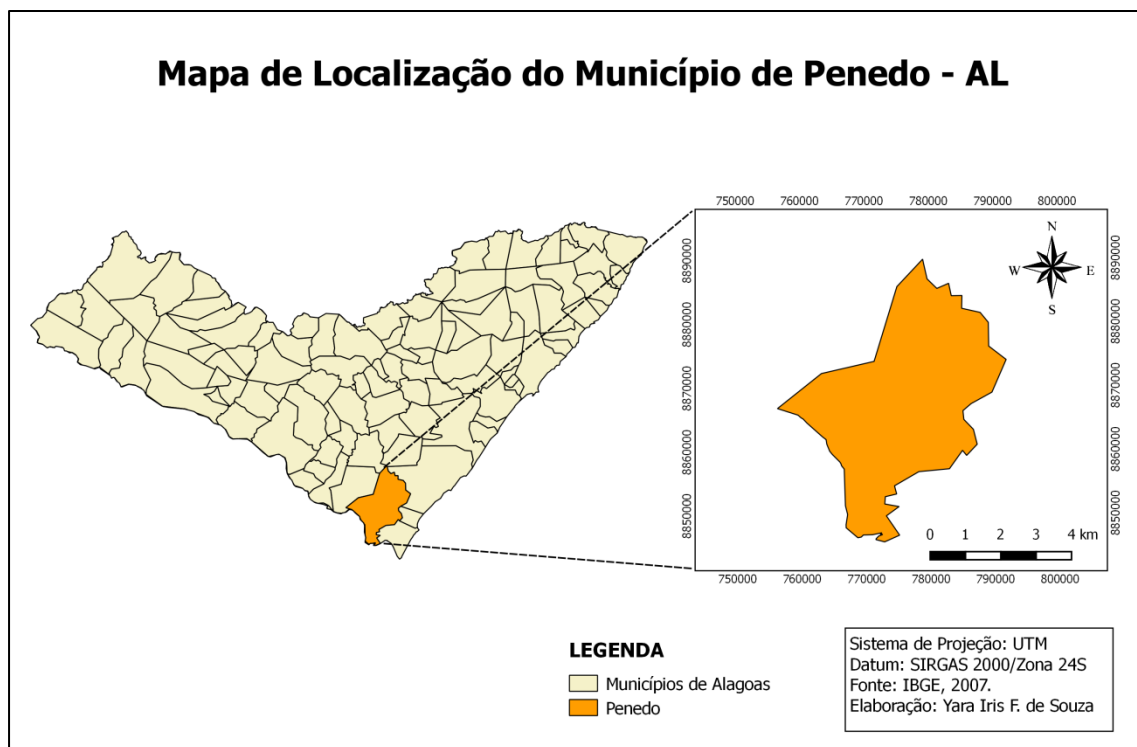


Figura 23: Mapa de localização do município de Penedo.

4.0. Georreferenciamento de uma carta topográfica

→ Na barra de título, clique em **Raster** » **Georreferenciador** » **Georreferenciar** (fig. 24).

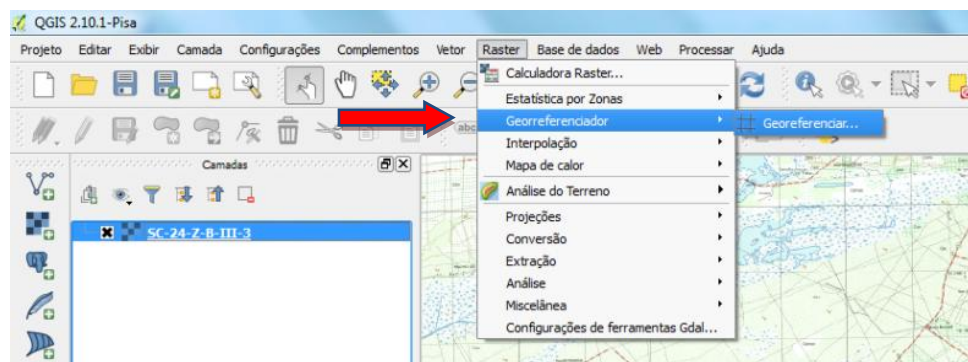



Figura 24: Clicando na ferramenta do georreferenciador para realizar o georreferenciamento da sua carta.

→ Abrirá a janela do Georreferenciador;

Clique em  para adicionar a sua carta.

Após adicionar a carta, dê zoom nas quatro extremidades da carta, uma de cada vez; Anote as coordenadas dos eixos X e Y (fig. 25).

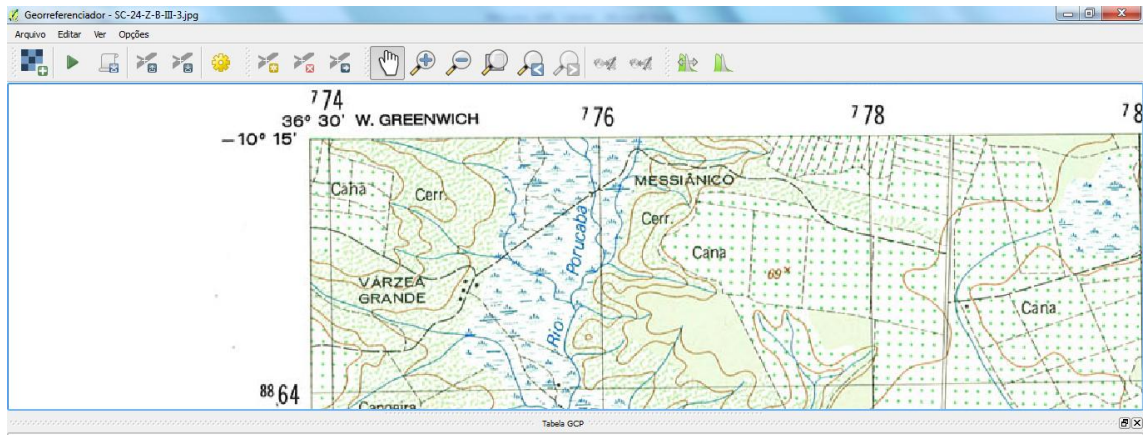



Figura 25: Coletando coordenadas da carta.

→ Para georreferenciar é necessário 4 pares de coordenadas, no mínimo. Quanto maior o número de pares de coordenadas, mais preciso será o seu georreferenciamento. Para este caso, iremos pegar as 4 coordenadas das extremidades e mais 2 alheias.

→ Dê bastante zoom para inserir o seu par de coordenadas (fig. 26).

→ Clique em , dê zoom e escreva as coordenadas anotadas.

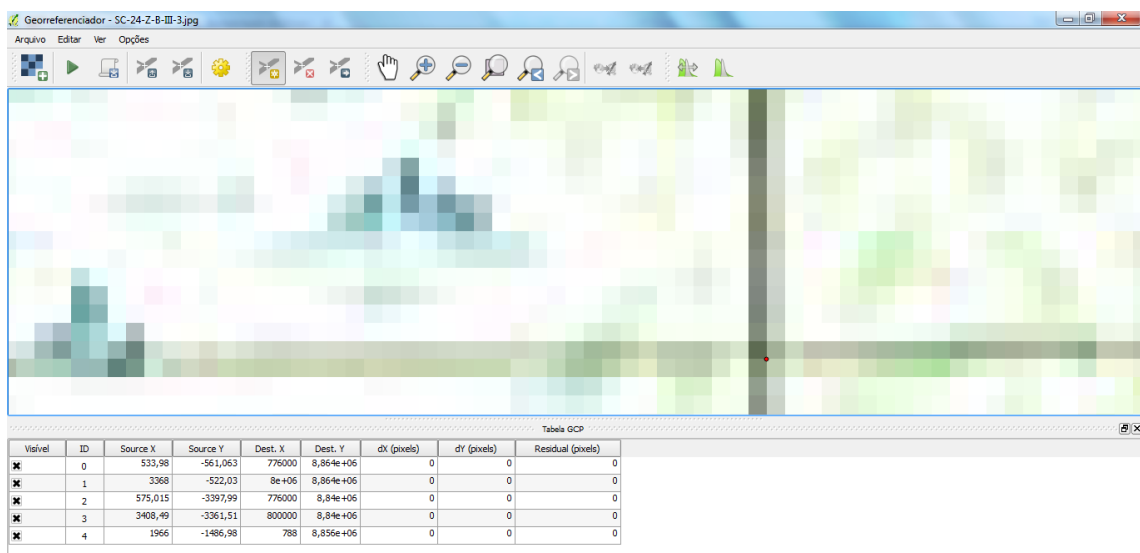


Figura 26: Imagem com zoom para inserir coordenada.

Após inserir todas as coordenadas, seu mapa deve ficar como o a seguir (fig. 27):

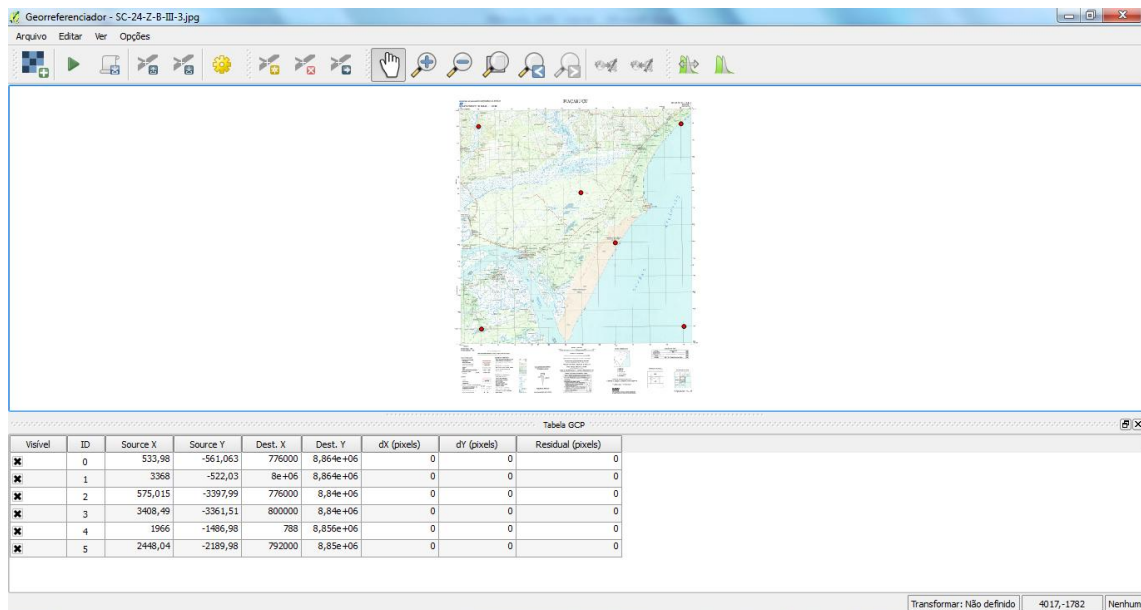



Figura 27: Imagem com coordenadas inseridas.

→ Agora iremos salvar as coordenadas inseridas para georreferenciar;

Clique em  para começar o georreferenciamento; Abrirá uma nova caixa de diálogo: **Info**; clique em **OK**. Outra caixa de diálogo será aberta: **Configurações de transformação** (fig. 28);

Em **Transformation Type** escolha a opção Polinomial 1;

Em **Target SRC** escolha o sistema de projeção;

Em **Raster de saída** escolha a pasta onde irá salvar sua carta georreferenciada e depois clique em **OK**. Caso deseje usar a carta em outros processamentos, clique na opção **Carregar no QGIS ao concluir**.

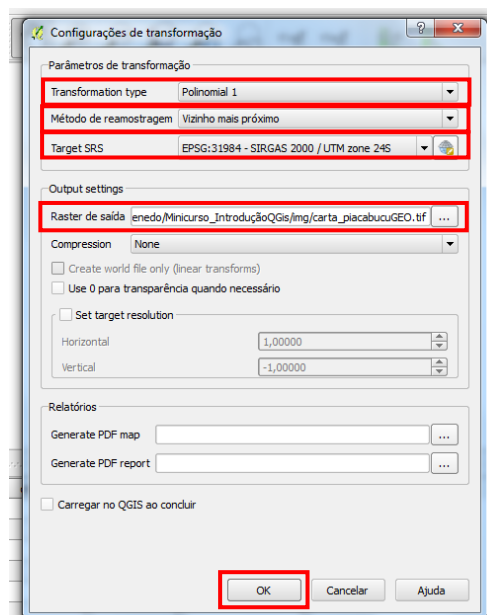


Figura 28: Configurando o georreferenciamento.

- Pronto, sua carta está georreferenciada.
 - Feito o georreferenciamento, a coluna **Residual** (fig. 29), ela mostrará o seu erro. O ideal é que o erro seja abaixo de 5, quanto menor mais preciso será o seu georreferenciamento.
- Caso a sua carta esteja com o erro residual dentro dos padrões, pode fechar o georreferenciador e salvar os pontos GCP.

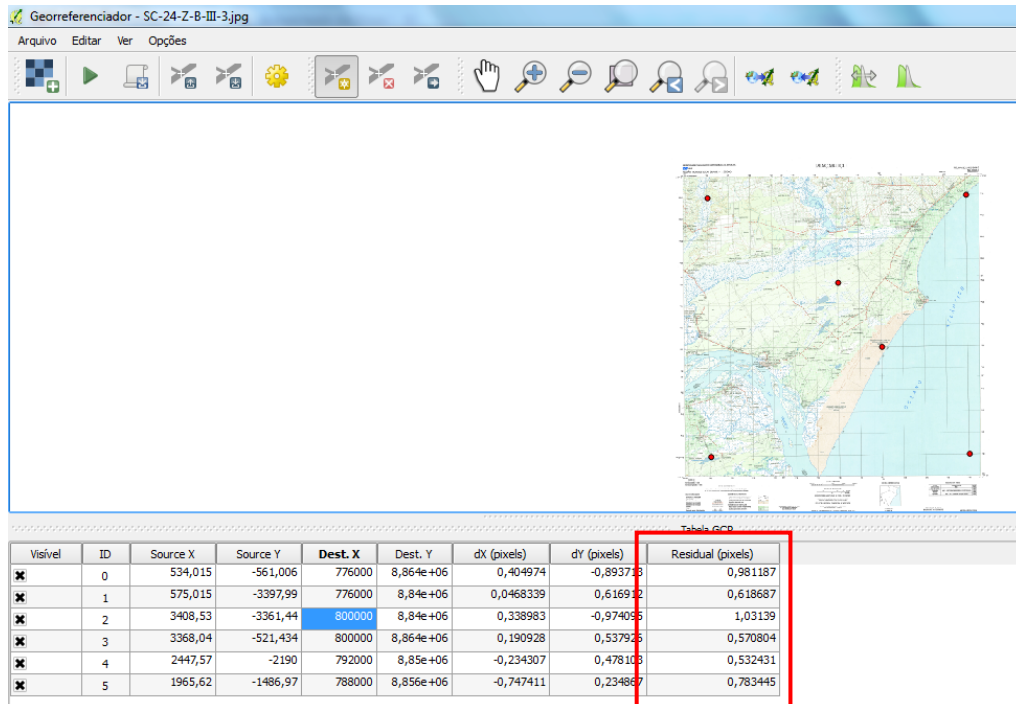



Figura 29: Carta georreferenciada, mostrando o erro residual.

5.0. Criação e edição de layers (pontos, linhas, polígonos)

- Clique em  para adicionar a imagem raster da qual deseja extrair os layers.
- Na barra de título, clique em **Camada** » **Criar Camada** » **Camada do tipo shape** (fig. 30)

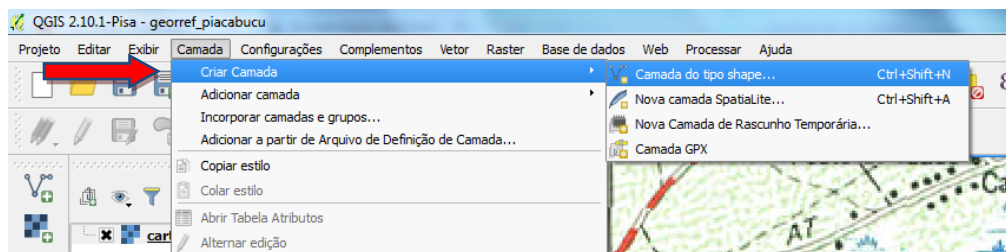


Figura 30: Criando nova camada do tipo shape.

- Abrirá uma nova caixa de diálogo: **Nova camada vetorial** (fig. 31);
- Em **Tipo** escolha o tipo de layer que deseja criar;
Escolha a projeção do layer;
Clique em **OK** e salve o novo shape onde você desejar.

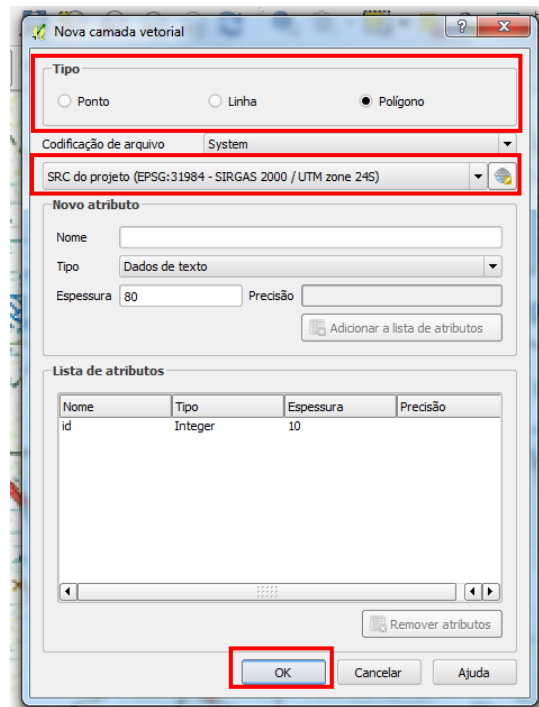







Figura 31: Configurando a nova camada do tipo shape.

→ Seu novo shape (fig. 32) será adicionado á árvore de camadas, clique nele e depois clique em  para habilitar a edição. Depois clique em  para desenhar o seu polígono;

Após desenhá-lo, clique com o botão direito do mouse, abrirá uma caixa de diálogo, adicione o número de **ID** e depois clique em **OK**.

Você pode fazer ajustes no seu layer clicando em . Terminando as alterações clique em  e depois em  para desabilitar a edição.

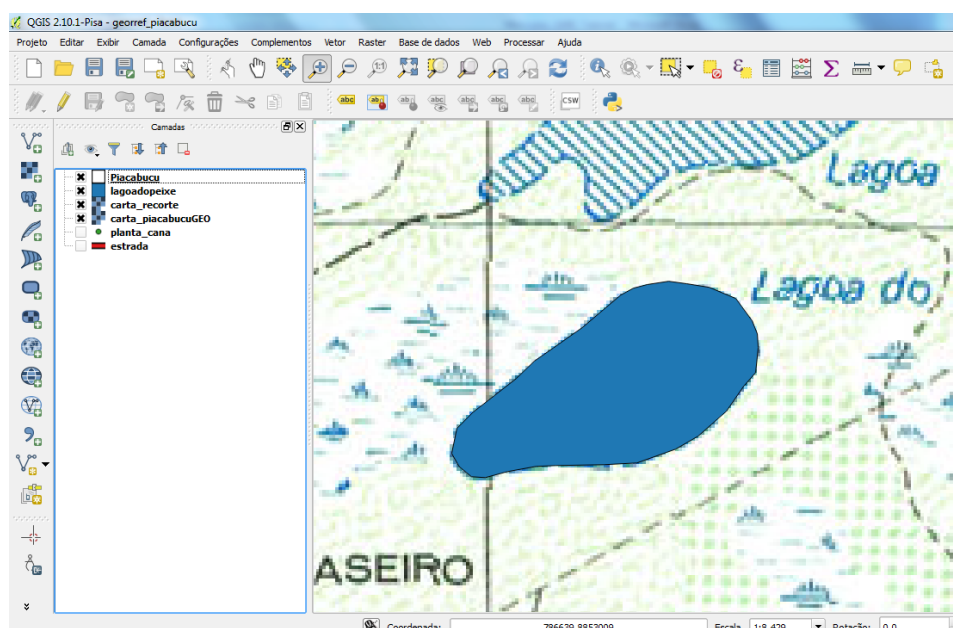




Figura 32: Exemplo de polígono criado.

6.0. Recorte de arquivos raster à partir de vetor

Arquivos necessários: shapefile da área ou município que servirá como camada máscara e imagem que deseja cortar.

- Clique em  para adicionar o shape e clique em  para adicionar a imagem.
- Feito isto, na barra de título clique em **Raster** » **Extração** » **Cortador** (fig. 33).

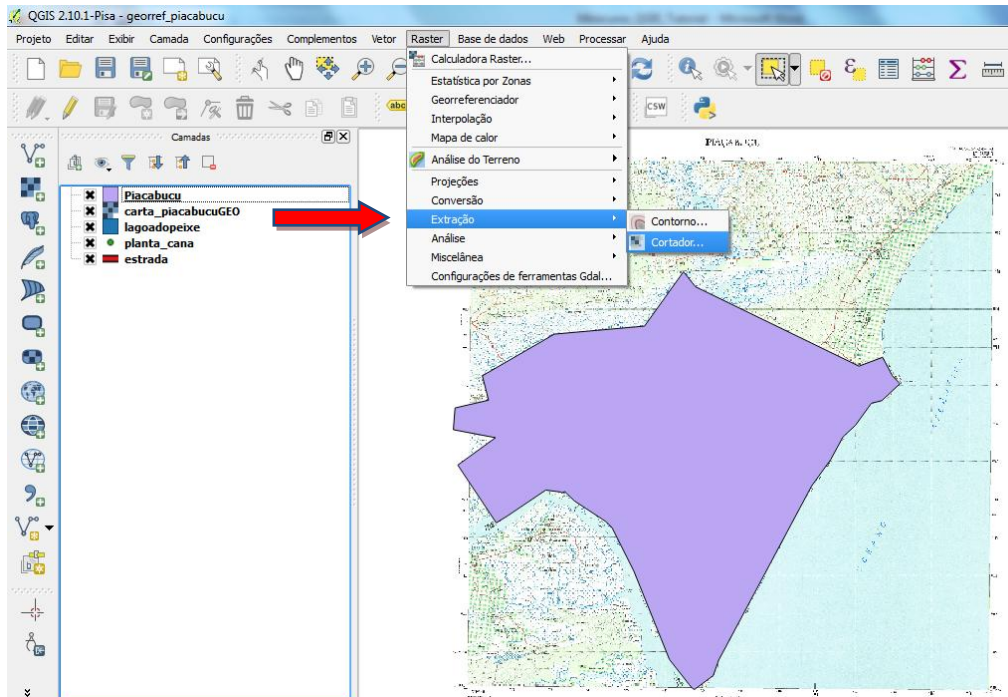


Figura 33: Selecionando ferramenta Cortador para recortar raster.

- Abrirá uma nova caixa de diálogo: **Cortador** (fig. 34);
- Em **Arquivo de entrada** selecione a imagem que será cortada;
- Em **Arquivo de saída** escolha a pasta em que a imagem recortada será salva e a nomeie;
- Em **Modo clipping** clique em **Camada máscara** e escolha o shape que servirá como base para o recorte; depois basta clicar em **OK**.

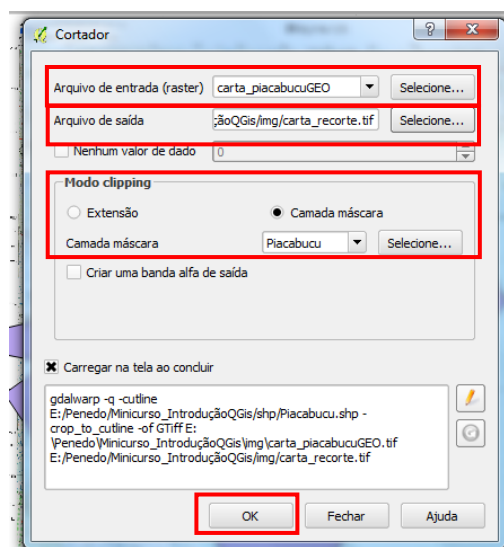


Figura 34: Configurando o recorte da imagem.

→ A imagem será recortada e ficará com um fundo preto, para resolver isto basta clicar com o botão direito do mouse na imagem recortada na árvore de camadas e ir em **Propriedades**. Depois vá em **Transparência** » **Sem valores de dados adicionais** e coloque 0, clique em **APLICAR** e **OK**.

Sua imagem final ficará assim (fig. 35):

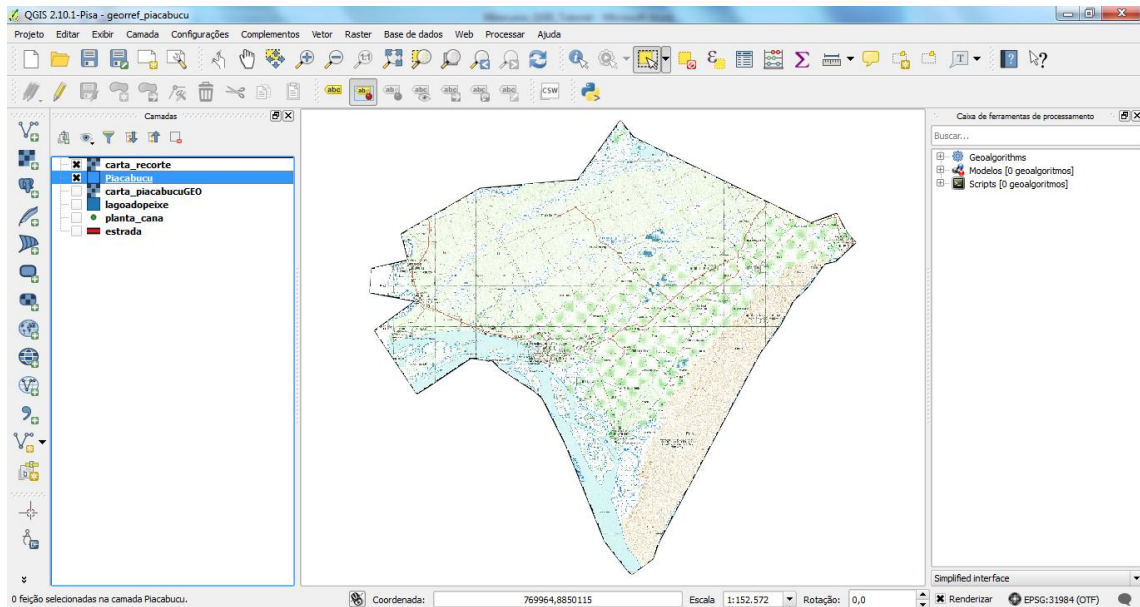


Figura 35: Imagem recortada.

BOM TRABALHO!