



Integração com software GIS

Autores: Lia de Souza e Simões Figueiredo, Rodrigo Dacome Lima, e Letícia de Assis Gomes da Silva

Revisão: Jorge Luís Nunes e Silva Brito

Introdução

Ao longo dos anos o projeto e-foto foi sendo desenvolvido e a necessidade de integração com outros softwares de Sistemas de Informação Geográfica tornou-se mais evidente. A partir dessa necessidade várias melhorias foram feitas no software para que agora seja possível salvar as feições em arquivo shape e salvar as ortoimagens no formato Geotiff. Esses formatos de arquivo são comumente usados para processamento de SIG e estão presentes na maioria dos softwares usados para esse fim.

Neste tutorial explicaremos algumas das possíveis utilizações dos produtos e-foto na geração de alguns outros produtos em softwares SIG específicos. Para esta demonstração escolhemos a plataforma de software Quantum GIS, o QGIS, que também é software livre.

Existem três módulos no software gratuito e-foto cujos produtos se integram com outras plataformas GIS; são eles o módulo Stereoplotter, o módulo de modelo digital de superfície e o módulo de geração de ortoimagens. Neste tutorial veremos como integrar esses produtos com o QGIS e gerar outros produtos, como curvas de nível e renderização de feições cartográficas.

Geração de Linhas de Contorno

Para gerar linhas de contorno usando os produtos e-foto, primeiro você deve gerar um modelo DSM e interpolá-lo em uma grade. Para saber como gerar e interpolar um modelo DSM, consulte seu tutorial específico.

Para usar sua grade no QGIS de maneira simples, você deve salvar sua grade DSM como pontos ASCII 3D (sem índice) como na Figura 1 abaixo.



Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ
Laboratório de Fotogrametria e Sensoriamento Remoto
Projeto E-Foto

Integração com software GIS

Autores: Lia de Souza e Simões Figueiredo, Rodrigo Dacome Lima, e Letícia de Assis Gomes da Silva

Revisão: Jorge Luís Nunes e Silva Brito

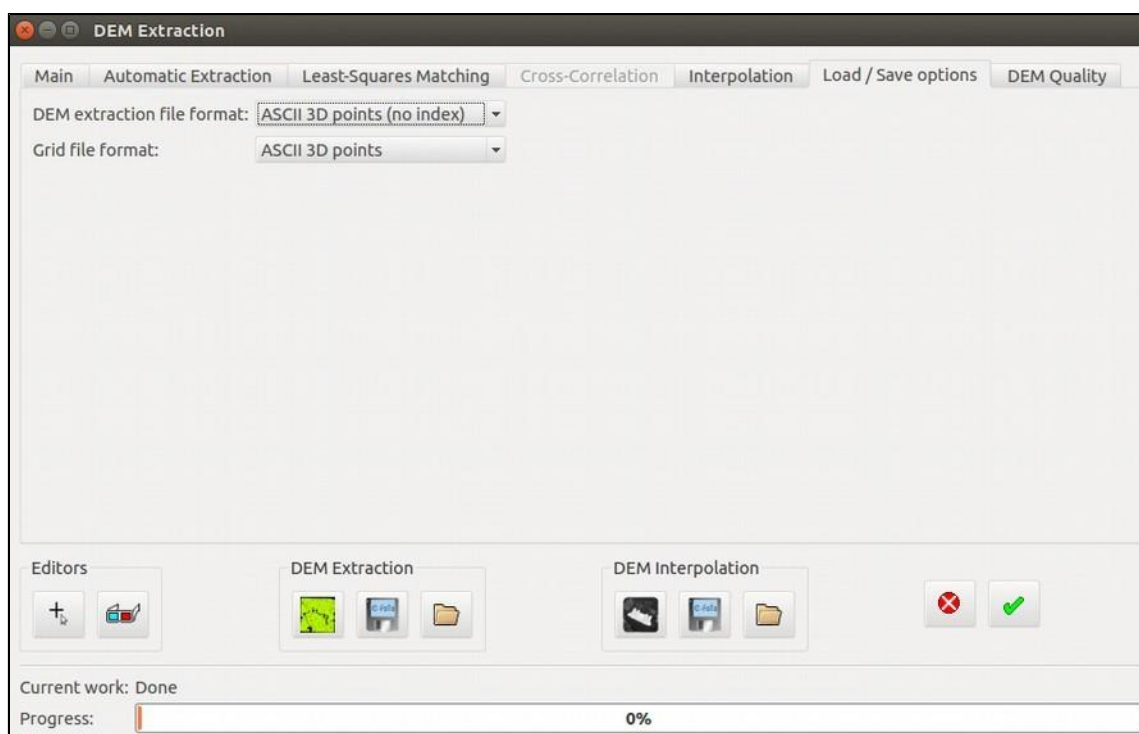


Figura 1 – Formato de arquivo para a extração DSM.

Depois de gerar seu modelo, você deve acessar o software QGIS para prosseguir com a extração da linha de contorno. Neste tutorial, estamos usando a versão 2.14 - Essen do QGIS.

Ao abrir o QGIS, você deve clicar na aba “**Add delimited text layer**” no menu lateral (Figura 2).



Integração com software GIS

Autores: Lia de Souza e Simões Figueiredo, Rodrigo Dacome Lima, e Letícia de Assis Gomes da Silva

Revisão: Jorge Luís Nunes e Silva Brito

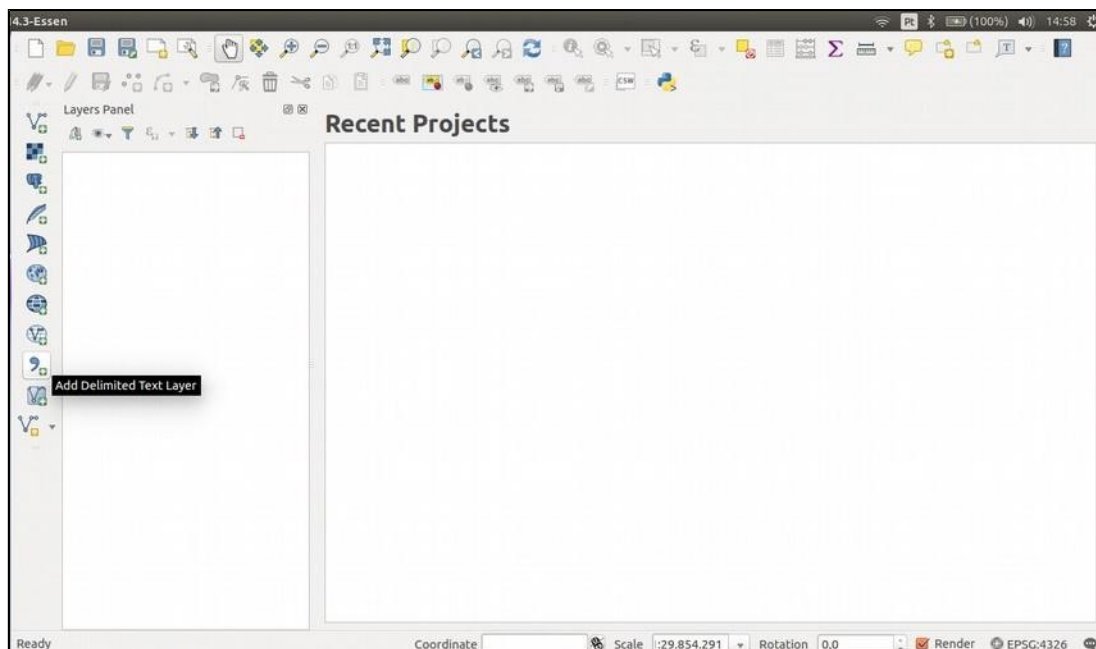


Figura 2 – Tela principal do QGIS

Ao clicar neste botão abrirá uma nova janela para você carregar seu arquivo de pontos (Figura 3).

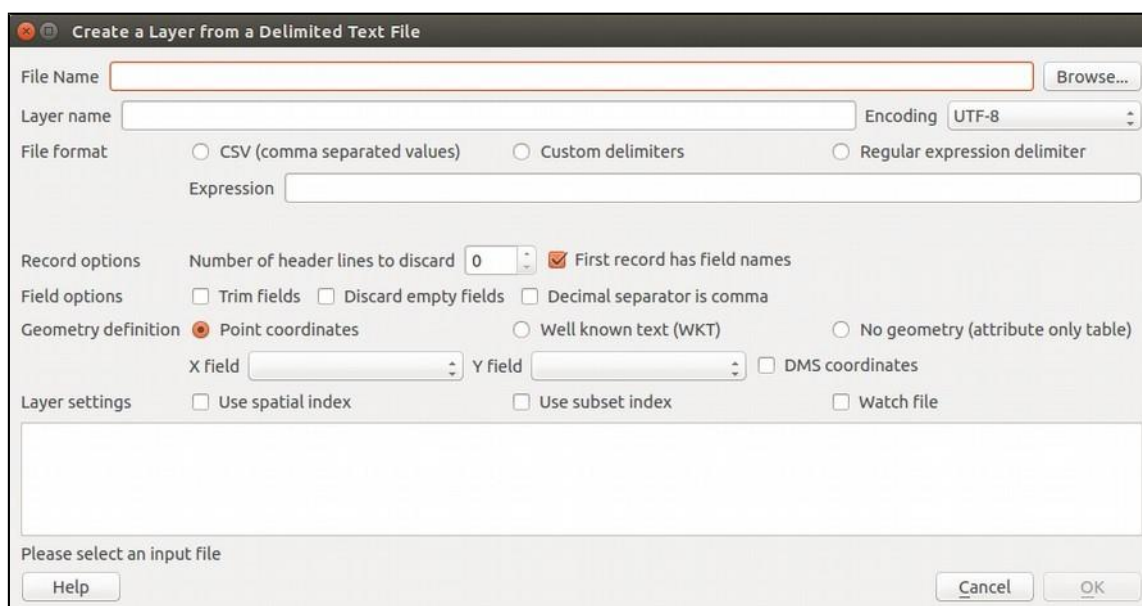


Figura 3 – Criando uma camada a partir de um arquivo de texto delimitado



Integração com software GIS

Autores: Lia de Souza e Simões Figueiredo, Rodrigo Dacome Lima, e Letícia de Assis Gomes da Silva

Revisão: Jorge Luís Nunes e Silva Brito

Na lista abaixo você verá uma rápida explicação de todos os campos nesta janela e como alterá-los para usar as coordenadas da grade do e-foto. O resultado de todas as alterações pode ser visto na Figura 4.

- **File Name:** nesta caixa você irá navegar e abrir seu arquivo e-foto no formato .xyz;
- **Layer Name:** você pode escolher o nome que deseja para sua camada. Por padrão, o QGIS nomeará a camada com o nome do arquivo;
- **File Format:** Nesta opção você deve escolher **Custom Delimiters** e você também irá escolher o **Tab delimiter**.
- **Record options:** Você tem que desabilitar a opção **First record has field names**;
- **Field options:** todas as opções devem ser desativadas;
- **Geometry definition:** Nesta opção você irá marcar **Point Coordinates** e o software irá habilitar para você escolher o **X** e **Y field**, que são, respectivamente, os campos 1 e 2.

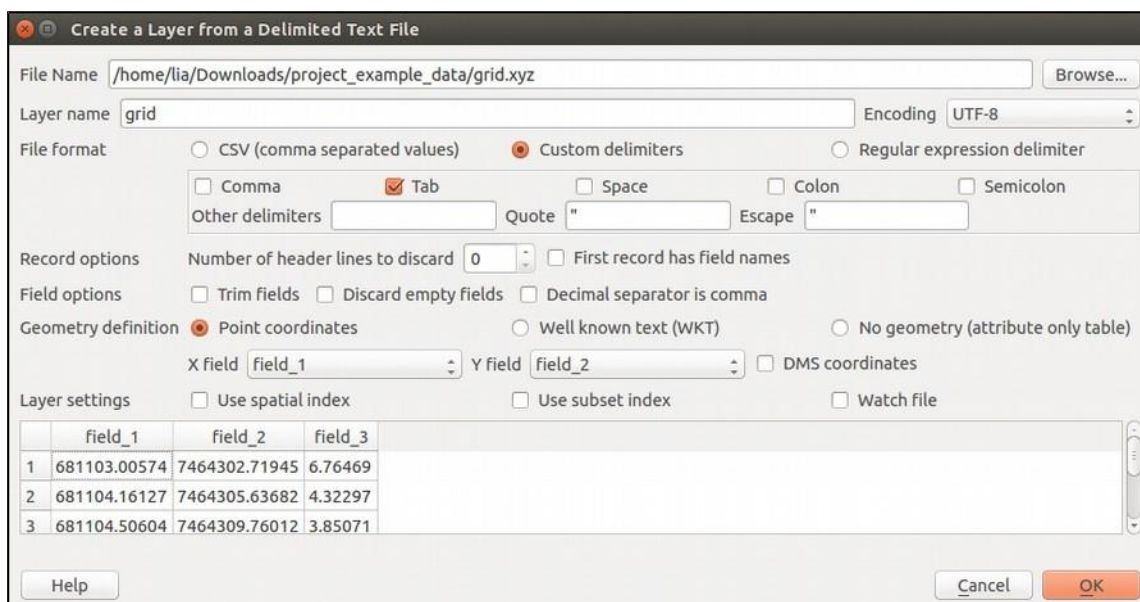


Figura 4 – Resultado de todas as alterações na criação de uma janela de camadas

Integração com software GIS

Autores: Lia de Souza e Simões Figueiredo, Rodrigo Dacome Lima, e Letícia de Assis Gomes da Silva

Revisão: Jorge Luís Nunes e Silva Brito

Depois de confirmar a criação da camada, o software solicitará o Sistema de Coordenadas da camada. Por padrão, o e-foto salva os pontos no sistema de coordenadas WGS84. O resultado da importação dos pontos pode ser visto na Figura 5.

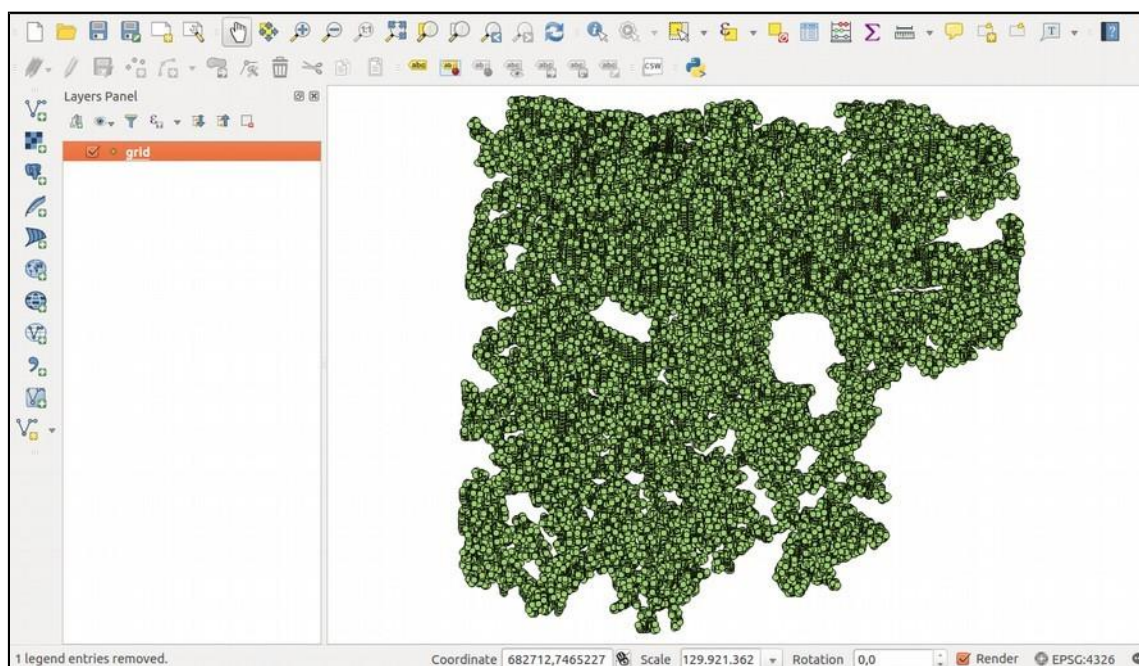


Figura 5 – Pontos do arquivo DSM no QGIS

Depois de carregar seus pontos DSM no software QGIS, você deve salvar esses pontos no formato **shapefile** (*.shp). Para isso clique no nome da feição com o botão direito do mouse e escolha **Save As** (Figura 6). O software abrirá outra janela para você escolher o formato do seu arquivo e seu nome (Figura 7).

Integração com software GIS

Autores: Lia de Souza e Simões Figueiredo, Rodrigo Dacome Lima, e Letícia de Assis Gomes da Silva

Revisão: Jorge Luís Nunes e Silva Brito

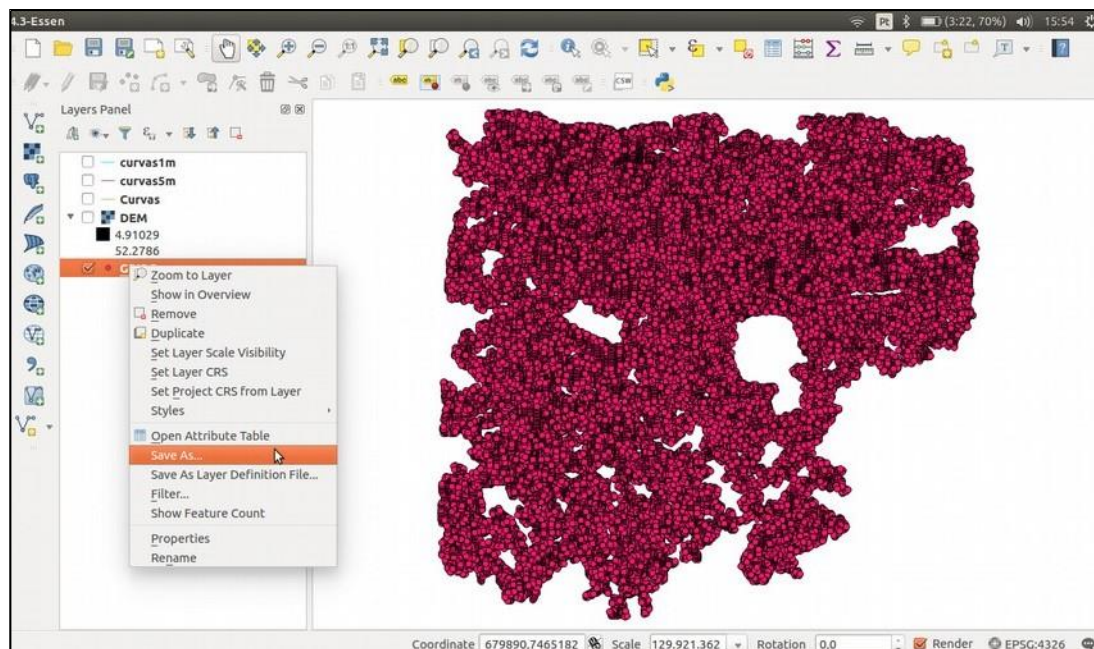


Figura 6 – Salvando pontos como shapefile

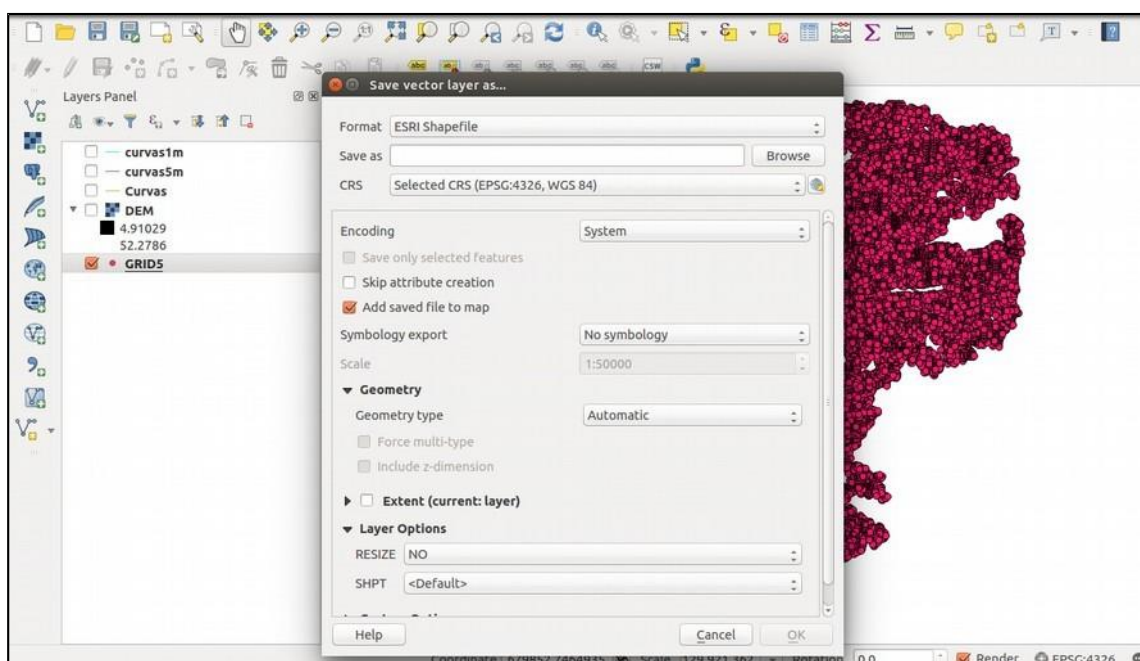


Figura 7 – Salvando pontos como shapefile

Integração com software GIS

Autores: Lia de Souza e Simões Figueiredo, Rodrigo Dacome Lima, e Letícia de Assis Gomes da Silva

Revisão: Jorge Luís Nunes e Silva Brito

Depois disso você deve gerar um arquivo DEM com esses pontos. No Menu **Raster**, vá em **Analysis** e clique em **Grid (Interpolation)**, conforme Figura 8.

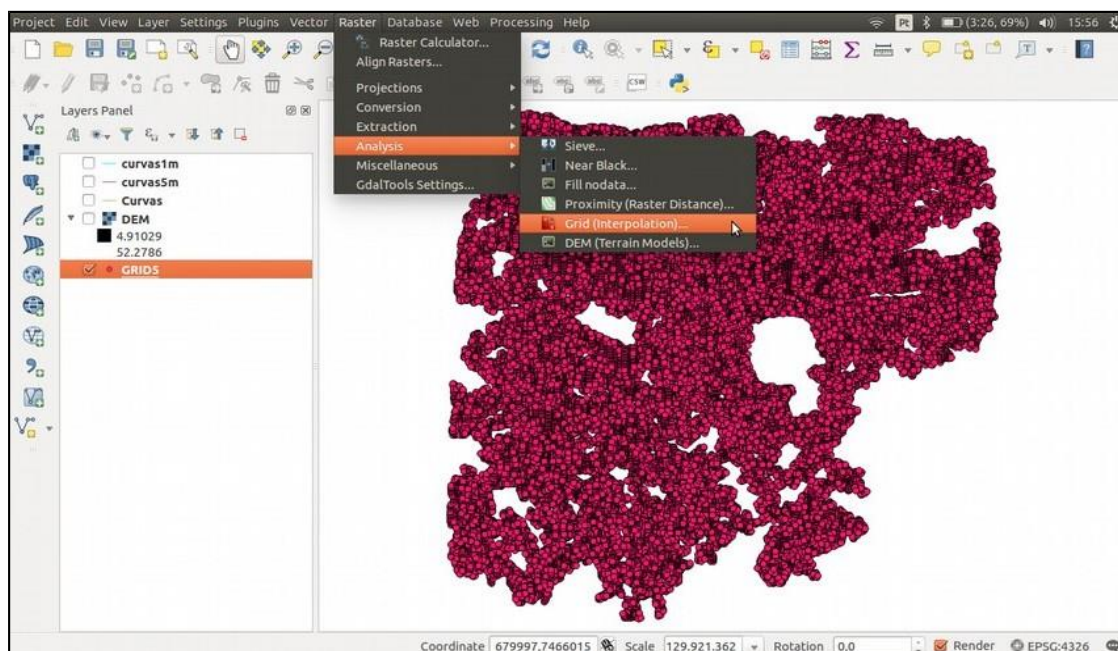


Figura 8 – Gerando um Grid

O software abrirá outra janela para escolher o **Input File**, o **Z field** e o **Output name**. O arquivo de entrada é o seu shapefile de pontos e o campo Z é o **field_3**. (Figura 9)

Integração com software GIS

Autores: Lia de Souza e Simões Figueiredo, Rodrigo Dacome Lima, e Letícia de Assis Gomes da Silva

Revisão: Jorge Luís Nunes e Silva Brito

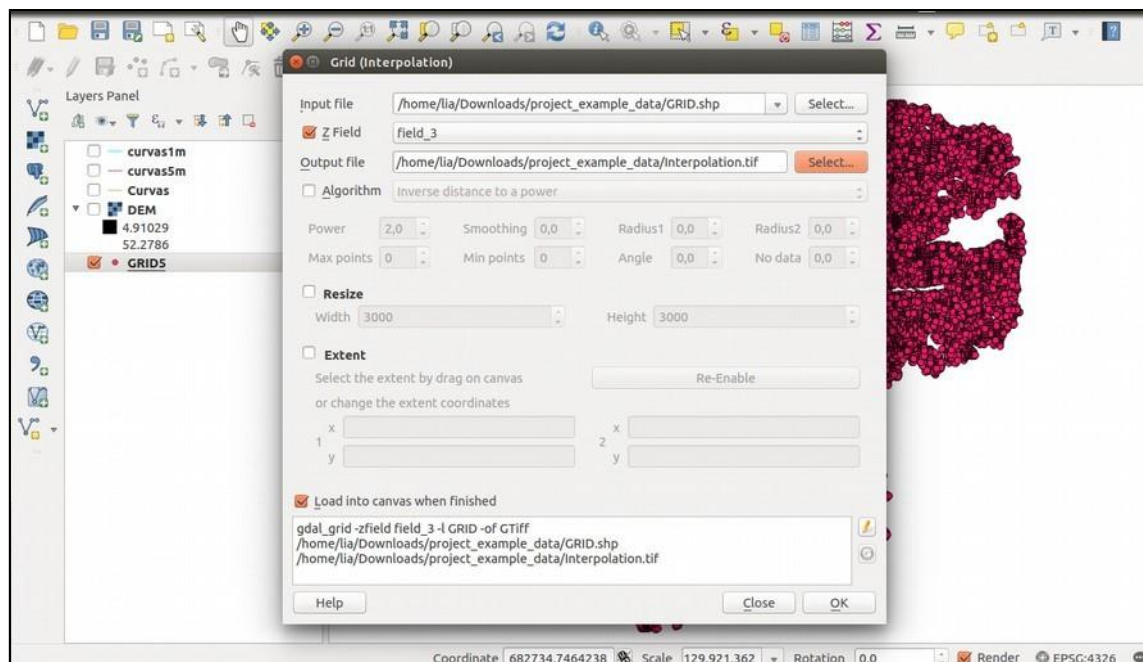


Figure 9 – Gerando um Grid

O QGIS vai gerar um arquivo *.tif com sua interpolação e vai mostrar na tela (Figura 10). Você também verá a altitude mínima e máxima do seu modelo.

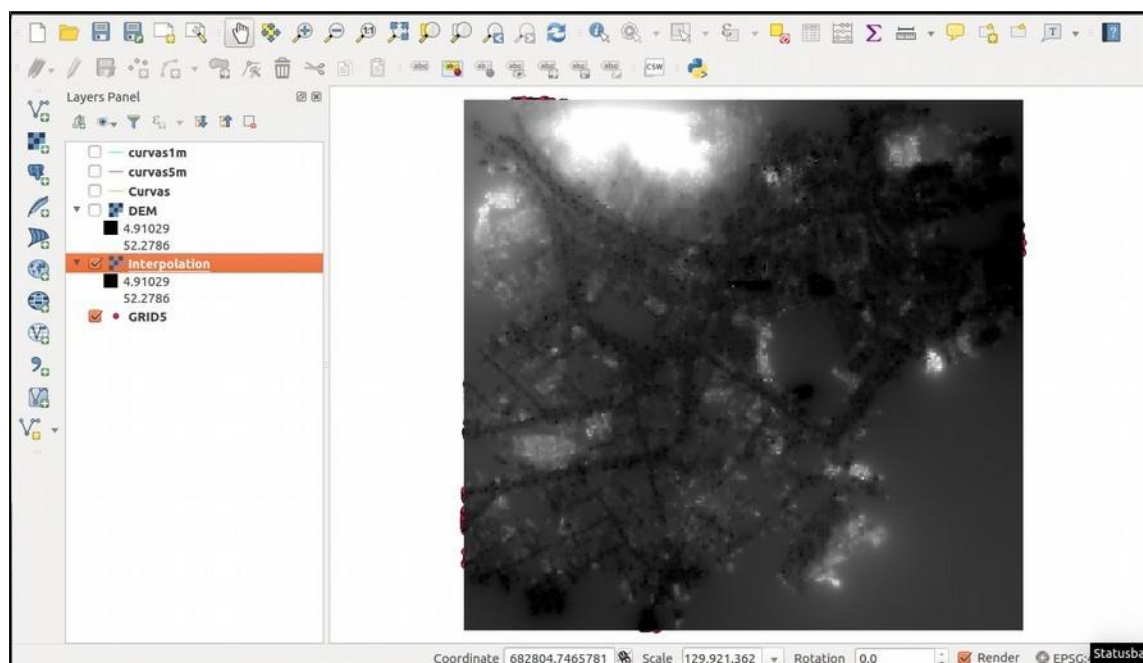


Figura 10 – Grid interpolado

Integração com software GIS

Autores: Lia de Souza e Simões Figueiredo, Rodrigo Dacome Lima, e Letícia de Assis Gomes da Silva

Revisão: Jorge Luís Nunes e Silva Brito

Depois disso, podemos prosseguir para a extração das curvas de nível. No menu **Raster** você irá escolher **Extraction** e depois **Contour** (Figura 11). O software abrirá outra janela para escolher o seu **Input File**, o nome do **Output File**, o **interval between contour lines** e o **Attribute Name** (Figure 12). Para este exemplo vamos extrair-lo com 1m de intervalo entre as linhas.

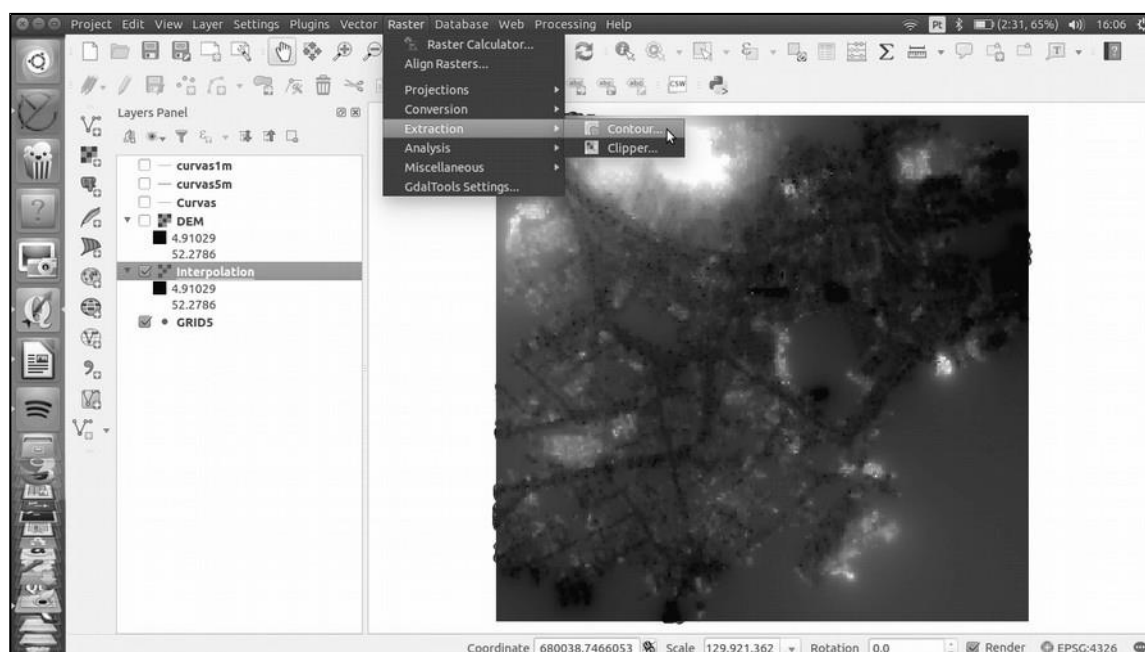


Figure 11 – Extração das linhas de contorno

Integração com software GIS

Autores: Lia de Souza e Simões Figueiredo, Rodrigo Dacome Lima, e Letícia de Assis Gomes da Silva

Revisão: Jorge Luís Nunes e Silva Brito

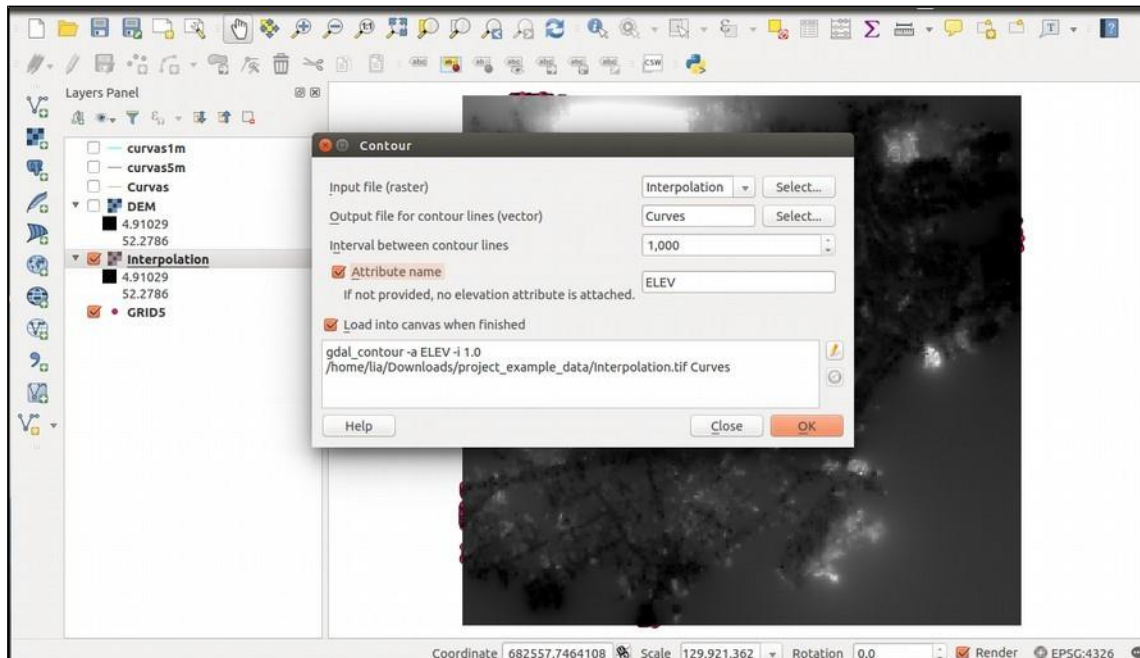


Figure 12 – Extração das linhas de contorno

O software mostrará os resultados na tela (Figura 13). Se desejar, você pode carregar sua ortoimagem previamente salva em *.tif e ver as linhas de contorno na ortoimagem (Figura 14). Para saber como gerar e salvar a ortoimagem no formato Geotiff consulte seu tutorial específico.

Integração com software GIS

Autores: Lia de Souza e Simões Figueiredo, Rodrigo Dacome Lima, e Letícia de Assis Gomes da Silva

Revisão: Jorge Luís Nunes e Silva Brito

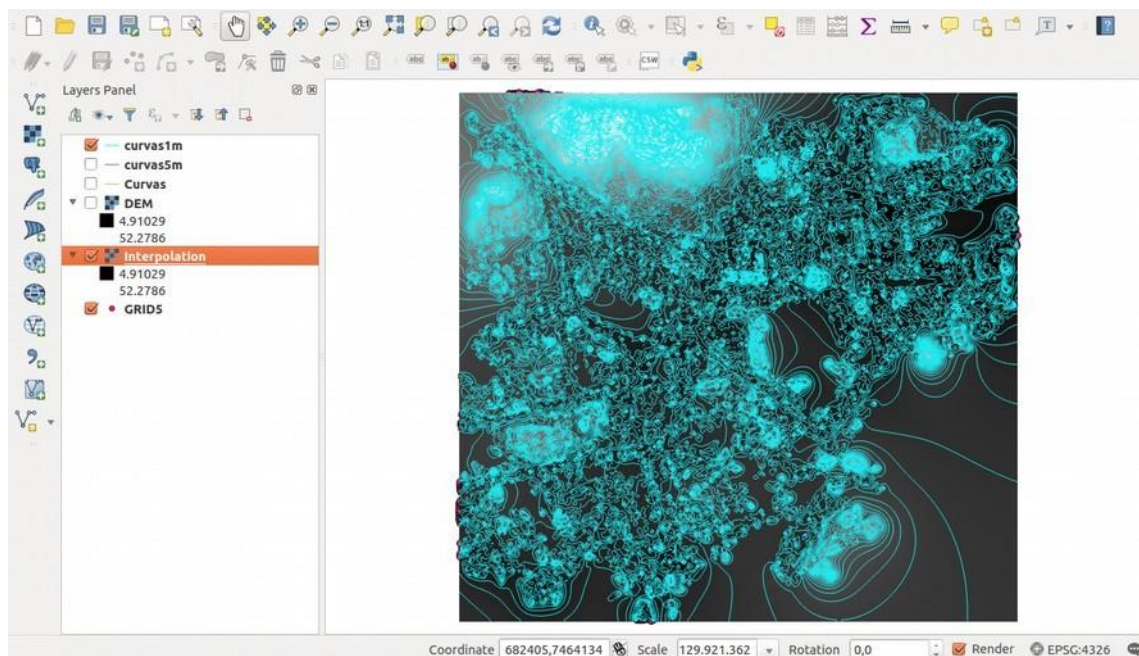


Figure 13 – Linhas de contorno

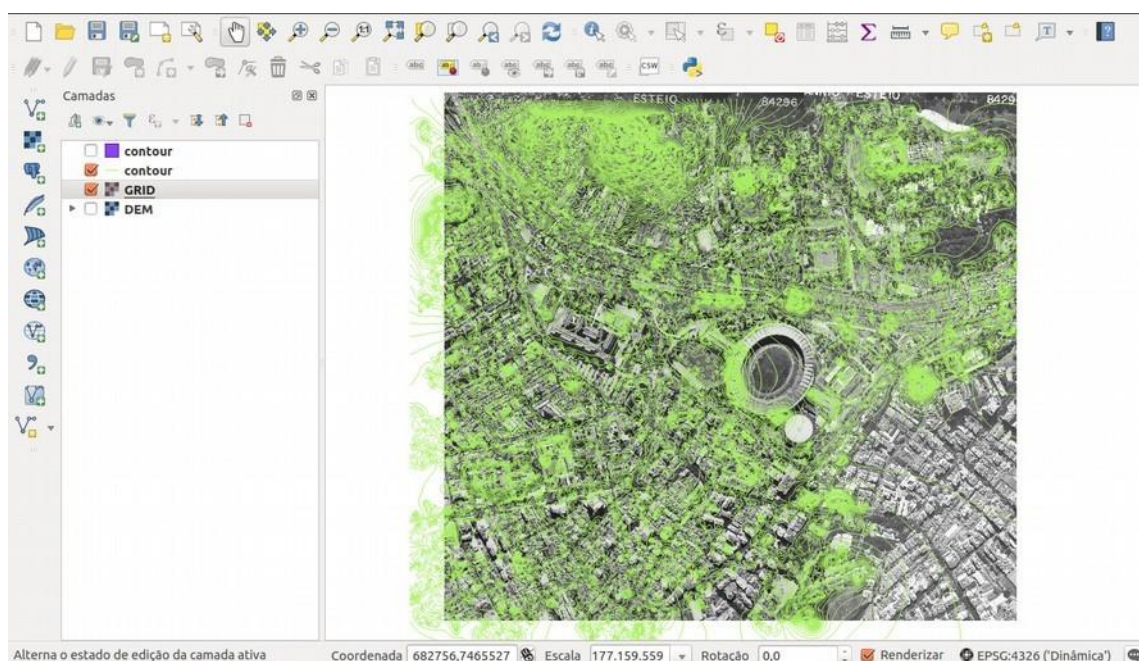


Figure 14 – Linhas de contorno na ortho-imagem



Integração com software GIS

Autores: Lia de Souza e Simões Figueiredo, Rodrigo Dacome Lima, e Letícia de Assis Gomes da Silva

Revisão: Jorge Luís Nunes e Silva Brito

Usando o recurso Stereo

Para usar os recursos gerados pelo e-foto você deve gerá-los no módulo stereoplotter. Para saber como gerar feições utilizando o par estéreo, veja seu tutorial específico. Para usar seus recursos em outros softwares GIS, você deve exportar suas medições no formato *.shp, conforme explicado no tutorial do estereoplotter.

No QGIS você deve clicar em Adicionar Camada Vetorial no Menu principal, e então selecionar seus arquivos de forma (Figura 15). As funcionalidades serão mostradas na tela (Figura 16).

Com as feições carregadas você pode editá-las, alterar o Datum, criar outras feições, etc.

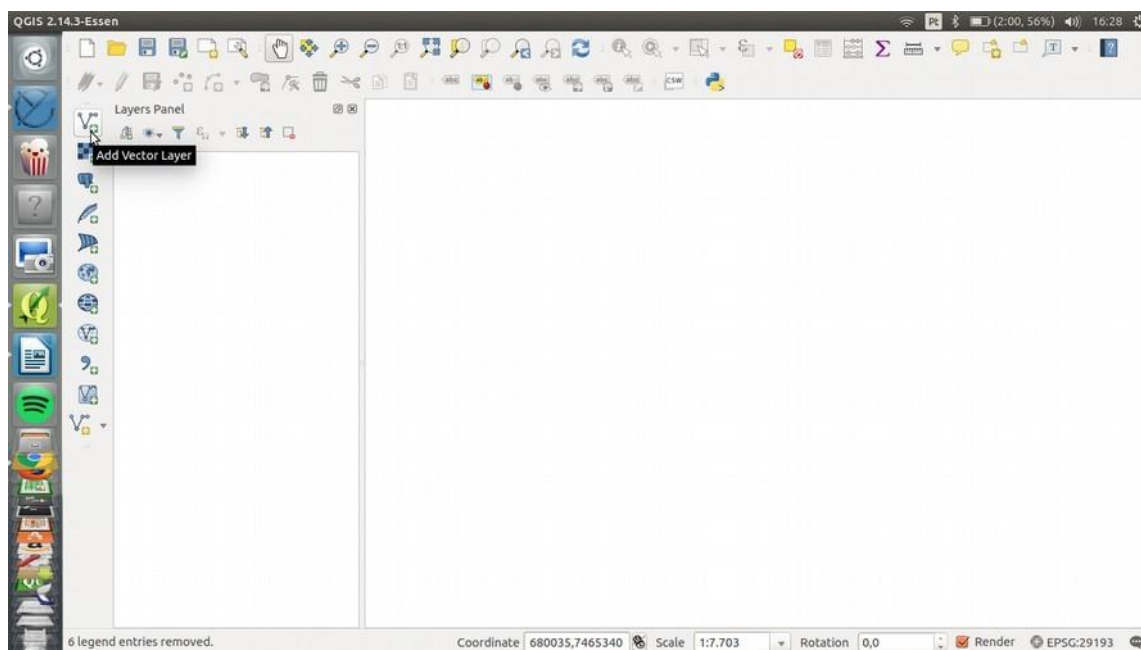


Figure 15 – Abrindo o arquivo *.shp



Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ
Laboratório de Fotogrametria e Sensoriamento Remoto
Projeto E-Foto

Integração com software GIS

Autores: Lia de Souza e Simões Figueiredo, Rodrigo Dacome Lima, e Letícia de Assis Gomes da Silva

Revisão: Jorge Luís Nunes e Silva Brito

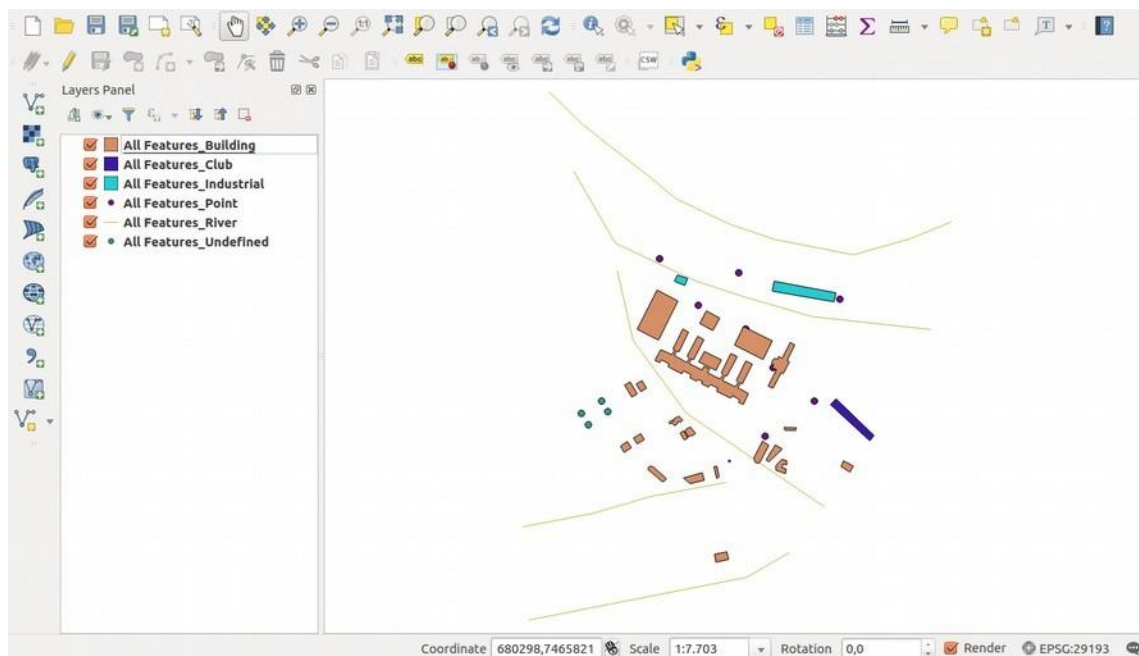


Figure 16 – Shapefile features

< FIM DO TUTORIAL >