

ANEXO I

Agricultura de Precisão – QGIS para o setor rural e QGIS – Geoprocessamento de Imagens Obtidas por Drones (GIOD)

1 – SERVIÇO A SER PRESTADO

Treinamentos para capacitação de produtores e trabalhadores rurais interessados em utilizar o pacote computacional QGIS (Sistema de Informação Geográfica gratuito) em atividades e projetos georreferenciados.

2 – OBJETIVOS

O objetivo principal de aprendizagem do treinamento é capacitar o produtor ou trabalhador rural para reconhecer o pacote computacional QGIS, suas funcionalidades, principais características e ferramentas, visando sua utilização em atividades e projetos georreferenciados. Ainda, para o curso QGIS/GIOD, que terá como pré-requisito a participação no curso de QGIS para o setor rural, o objetivo é produzir mapas georreferenciados, a partir de imagens obtidas por drones.

3 – CARGA HORÁRIA PREVISTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

A carga horária inicialmente prevista para os cursos **QGIS para o setor rural** e **QGIS – Geoprocessamento de Imagens Obtidas por Drones (GIOD)** é de 24 horas, cada um, com os seguintes conteúdos:

QGIS para o setor rural

Instalação; funcionalidades e ferramentas principais; instalação de complementos (plugins); introdução ao Geoprocessamento e formatos de dados vetorial e matricial (raster); sistemas de referência e projeção; organização de arquivos e pastas para Geoprocessamento; acesso às bases de dados. Acesso via padrões OGC: WMS e WFS.

Visualização e análise de dados vetoriais: características do modelo vetorial e exemplos de formatos; utilização de complementos (plugins DSG e HCMGIS); modo de edição de feições no QGIS; reprojeção de dados vetoriais; consultas espaciais, seleção de feições e união de tabelas; uso da Calculadora de Campo; ferramentas para geoprocessamento: buffers, dissolve, recortar, diferença e intersecção; simbologia.

Visualização e análise de imagens: características do modelo matricial e exemplos de formatos; aquisição de imagens de satélite gratuitas; noções de processamento digital de imagens; utilização de complementos (plugins SCP e MapBiomass); correção de contrastes e geração de composições coloridas; construção de mosaicos espaciais e empilhamento de bandas espectrais; reprojeção de imagens; georreferenciamento e registro de uma imagem de satélite para monitorar uma área específica; uso da Calculadora Raster; como analisar índices espectrais gerados a partir de imagens de satélite; acesso a imagens via serviços geoespaciais.

Produção de mapas: layout de mapas no QGIS; elementos temáticos para representação: estilo de símbolo, rótulos, coordenadas geográficas e projetadas; uso do Compositor de Impressão para exportação de mapas em formato de impressão; adicionar mapa de localização; utilização de complemento (plugin Mappia Publisher).

Tópicos avançados: trabalhando com dados pontuais e interpolações; exportação de arquivos vetoriais e matriciais para outros formatos (KML, GeoPackage, DXF, GeoTiff, etc.); como calcular declividade e curvas de nível a partir de dados gratuitos; monitoramento com imagens obtidas por satélite; como automatizar processamentos no QGIS sem saber programar.

QGIS – Geoprocessamento de Imagens Obtidas por Drones (GIOD)

Análise de imagens utilizando o software QGIS: características do modelo matricial e exemplos de formatos; noções de processamento digital de imagens; pré-processamento de imagens; georreferenciamento, recorte e transformação radiométrica de uma imagem de Drone para monitorar uma área específica; correção

de contrastes e geração de composições coloridas; empilhamento e separação de bandas espectrais; reprojeção de imagens; uso da calculadora raster (aritmética de bandas).

Análise de terreno utilizando o software QGIS: modelos digitais de superfície (MDS), onde e quando utilizar; modelos digitais de terreno (MDT), onde e quando utilizar; modelos digitais de elevação (MDE), onde e quando utilizar; como calcular declividade; como gerar curvas de nível; Cálculo de volume.

Como detectar erros ou valores anormais nas imagens; como analisar índices espectrais gerados a partir de imagens de Drones; como calcular índices baseados em sensores RGB e onde utilizá-los; como calcular índices baseados em sensores multiespectrais e onde utilizá-los; classificação de imagens obtidas por Drones, pós processamento e transformação vetorial.

Produção de mapas: uso do Compositor de Impressão para exportação de mapas em formato de impressão e GeoPDF.

Tópicos avançados: como automatizar processamentos no QGIS sem saber programar; aspectos a considerar na coleta das imagens, processamento e resultado (técnicas, equipamentos, equipe).

4 – MUNICÍPIOS ENVOLVIDOS

Todos os municípios do Estado do Paraná.