

Engenharia Agrícola

## **IMAGEAMENTO DE LAVOURAS CAFEIRAS POR MEIO DE SENSOR LIDAR EMBARCADO EM AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADA**

Arthur Correia de Noronha - 9º módulo de Engenharia Agrícola, UFLA, bolsista PIBIC/FAPEMIG.

Gabriel Araújo e Silva Ferraz - Professor do Departamento de Engenharia Agrícola, UFLA; Bolsista de produtividade CNPq; Orientador. - Orientador(a)

Amara Lana de Abreu - Mestranda em sensoriamento e geoprocessamento, UFLA.

Rosalra Maria Alves de Moraes - Doutoranda em Engenharia Agrícola Máquinas e mecanização agrícola, UFLA.

Rafael de Oliveira Faria - Professor do Departamento de Engenharia Agrícola, UFLA.

### **Resumo**

A agricultura de precisão é definida como um processo que busca otimizar a produção agrícola, reduzindo variações e aumentando a eficiência nas lavouras. Dentro desse processo pode-se citar o sensoriamento remoto, que é uma técnica para coletar informações remotamente, por meio de sensores em satélites ou aeronaves remotamente pilotadas (RPA). Tratando do sensoriamento remoto suborbital com RPA, tem-se o sensor LiDAR (Light Detection and Ranging), que pode ser aplicado para otimizar a gestão agrícola e melhorar a produção de café. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi analisar a cultura do café, através de imagens provenientes de sensores embarcados em aeronaves remotamente pilotadas, com foco principal nos dados obtidos pelos sensor LiDAR. O experimento foi realizado em uma lavoura cafeeira que pertence à Fazenda Bom Jardim em Minas Gerais, e foi utilizada a aeronave não tripulada Matrice 300 RTK equipada com o sensor LiDAR Zenmuse L1, para sobrevoar e coletar informações da lavoura cafeeira. Também foi empregada a correção GNSS RTK para garantir a precisão dos dados. Para o processamento das imagens RGB, foi utilizado o software Metashape Professional, gerando ortomosaicos, onde as imagens são reprojetais ortogonalmente e com a escala constante, de modo a eliminar ou minimizar as distorções provocadas pelo sistema sensor e pela superfície. Já as nuvens de pontos LiDAR, foram processadas no software DJI Terra. Primeiramente os dados foram importados e em seguida foram processados com parâmetros pré-definidos no software Metashape Professional. A nuvem de pontos foi classificada automaticamente e, em seguida, manualmente para definição de pontos representantes do terreno. A partir destes, foram gerados o MDS, MDT e curvas de nível de metro em metro no software QuickTerrain Modeler. Dessa forma, foi possível observar que a aplicação do sensor LiDAR pode contribuir no gerenciamento e na otimização dos processos agrícolas da cafeicultura, gerando produtos com alta precisão e confiabilidade. Agradecimentos: UFLA, CNPq (projeto 305953/2020-6), FAPEMIG (projetos PPE-0011822 e BPD-00040-22), EMBRAPA Café ? Consórcio Pesquisa Café (projeto 10.18.20.041.00.00) e CAPES.

Palavras-Chave: Agricultura de Precisão, Sensoriamento Remoto, Cafeicultura.

Instituição de Fomento: UFLA

Link do pitch: <https://youtu.be/0ipLmtI4tp0>