



ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE ALGORITMOS CLASSIFICADORES PARA IMAGENS AÉREAS OBTIDAS POR VANT EM UM FRAGMENTO FLORESTAL

Fábio Lopes dos Santos, Discente do Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel

Matheus Teixeira Martins, Discente do Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel

Aline Alves, Discente do Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel

Karoline Saturnino da Silva, Discente do Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel

Leonardo Vinicius Scain Zimmer, Discente do Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel

Gabriel Paes Marangon, Docente do Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel

e-mail primeiro autor- fabiosantos.aluno@unipampa.edu.br

Embora os diferentes tipos de vegetação no Brasil sejam bem definidos teoricamente, com base nos critérios fisionômicos, florísticos e ecológicos, mapear e classificar a cobertura vegetal de uma área de ocupação de espécies de floresta nativa como exótica, ou até mesmo transição entre biomas, não é uma tarefa fácil. Com isso a utilização do VANT (Veículo Aéreo não Tripulado) aliado a técnicas de sensoriamento remoto, tem auxiliado na melhoria dos produtos gerados para as áreas das Ciências Agrárias, como por exemplo: detecção de plantas, diferenciação entre espécies vegetais, uso e ocupação da terra entre outros. Com o uso destas tecnologias busca-se obter resultados consistentes e com baixo custo. Sedo assim o presente estudo teve como objetivo realizar uma análise comparativa entre classificadores de diferentes *softwares* em ortomosaico obtido a partir de imagens VANT em um plantio abandonado de eucalipto com presença de espécies nativas regenerantes na Unipampa *campus* São Gabriel. No intuito de gerar os mapas de uso e ocupação do solo com a distinção entre as vegetações nativa e exótica, o levantamento foi realizado na trilha ecológica dentro da Unipampa *campus* São

Gabriel, com imagens obtidas de um VANT marca DJI, modelo Mavic 2 Zoom, embarcado com sensor CMOS de 1/2,3 pol. e 12 MP. O planejamento de voo foi realizado em *smartphone* com o aplicativo DroneDeploy, a altura de voo foi delimitada em 60 metros, apresentando 139 imagens com *GSD* (Resolução Espacial) de 2,12 cm/ pixel. O pré-processamento das imagens foi realizado no *software* Agisoft Metashape, sendo gerado o ortomosaico. Foram realizadas classificações supervisionadas *pixel a pixel* nos softwares Spring e QGis, sendo definidas cinco classes: Gramíneas; Vegetação Nativa; Vegetação Exótica; Solo Exposto e Diversos. No *software* Spring a classificação foi realizada pelo método de Máxima Verossimilhança (MaxVer). No *software* QGis foi utilizado o *plugin Semi-Automatic Classification Plugin* (SCP) e o método de classificação por distância mínima. Ao final das classificações foram obtidos os tamanhos de áreas das classes e gerados os mapas de uso e ocupação do solo. As áreas obtidas pelos classificadores MaxVer e distância mínima foram respectivamente as seguintes: Gramíneas: 0,34 e 0,46 ha; Vegetação Nativa: 0,41 e 0,64 ha; Vegetação Exótica: 1,50 e 0,61 ha; Solo Exposto: 0,45 e 0,41 ha; Diversos: 0,50 e 0,62 ha. O classificador MaxVer apresentou resultados mais condizentes com a realidade, porém necessitou de mais amostras e mais tempo de processamento. O classificador de distância mínima necessitou de menor quantidade de amostras e menos tempo de processamento, porém o tamanho de área ocupada pelas classes não foi tão acurado, possivelmente pela imagem apresentar sombra. Conclui-se que os dois *softwares* possibilitaram a obtenção de resultados consistentes sobre o uso e ocupação do solo, proporcionando a distinção entre as vegetações, com destaque para o classificador MaxVer.

Agradecimentos: A Universidade Federal do Pampa, a Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação PROPPi pela concessão da bolsa de iniciação científica (edital AGP de apoio aos grupos de pesquisa) e ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas PPGCB pela aquisição do VANT.

Palavras-chave: Drone; Floresta 4.0; Sensoriamento Remoto.