



Principais algoritmos de aprendizado de máquina aplicados no monitoramento de pragas e doenças florestais

Sally Deborah Pereira da Silva, mestranda em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria

Roberta Aparecida Fantinel, doutoranda em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria

Pábulo Diogo de Souza, doutorando em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria

Fernando Coelho Eugenio, docente, Universidade Federal de Santa Maria, Campus Cachoeira do Sul

e-mail - sallydeborah@outlook.com

O desenvolvimento de novos métodos de sensoriamento remoto baseados em aeronaves remotamente pilotadas (ARP), quando combinados com o aprendizado de máquina (AM), resulta em potenciais ferramentas para o reconhecimento de padrões, como por exemplo a identificação de pragas e doenças em espécies florestais (PDFS). O presente trabalho teve como objetivo realizar uma análise bibliométrica sobre os algoritmos de AM utilizados no tratamento de dados originários das plataformas ARP na identificação de pragas e doenças florestais. A metodologia foi baseada na busca de artigos científicos (nos anos de 2000 a março de 2020) disponíveis nas plataformas *Web of Science*, *Scopus* e *Periódicos Capes*. No total, retornaram 33 artigos referentes a temática abordada. A maior parte das pesquisas (26,1%) não evidenciou qual o algoritmo foi utilizado no processamento. Todavia, foi observada a predominância no uso do algoritmo *Convolutional Neural Network* (CNN), com 10,9%, seguido do *Random Forest* (RF) com 8,7% e *Support Vector Machine* (SVM) (6,5%). Os algoritmos com apenas uma ocorrência, foram incluídos na classe outros (34,8%). Em alguns artigos foi constatado o uso de um ou mais algoritmos. Foi observado nos periódicos que as técnicas de AM fundamentadas na aplicação de algoritmos como CNN, RF e SVM puderam melhorar a precisão dos modelos de classificação baseada em objetos para identificar as PDFS. A identificação com o uso do algoritmo CNN, na maioria das pesquisas, mostrou-se como técnica promissora para o desenvolvimento de ferramentas operacionais voltadas para estimativas de identificação de pragas e doenças em árvores individuais, bem como em povoamentos florestais.

Agradecimentos: A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) e ao grupo de pesquisa Laboratory of Innovation, Development and Application of Remotely Piloted Aircraft Systems (LIDA RPAS).

Palavras-chave: Algoritmos, CNN, pragas, doenças, florestais.