

## INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E COMPUTAÇÃO EM NUVEM PARA DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE GIRASSOL EM GOIÁS

DORES JÚNIOR, Dalcino Humberto<sup>1</sup>; LIMA, Gabriela Guilharde Costa<sup>1</sup>; FRAZÃO,  
Paloma Leal<sup>1</sup>; RABELO, Max Well de Oliveira<sup>1</sup>; CREMON, Édipo Henrique<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Goiás, Câmpus Goiânia,

\* [edipo.cremon@ifg.edu.br](mailto:edipo.cremon@ifg.edu.br)

O estado de Goiás é reconhecido como o principal produtor de girassol no Brasil, e a obtenção de estimativas precisas da área cultivada é fundamental para otimizar a organização industrial e a fiscalização fitossanitária. Este estudo teve como objetivo principal mapear as áreas cultivadas com girassol em Goiás, utilizando dados de sensoriamento remoto orbital. Para alcançar esse objetivo, foram empregadas técnicas de aprendizado de máquina, com foco em algoritmos de classificação supervisionada, aplicados a imagens multiespectrais dos satélites Sentinel-2A e 2B. Dada a grande quantidade de dados a serem processados, a plataforma de computação em nuvem Google Earth Engine (GEE) foi utilizada para processar e analisar uma região específica no centro-sul do estado de Goiás, área conhecida por sua relevância na produção de girassol. Amostras representativas do plantio de girassol foram coletadas, juntamente com amostras de áreas de não-girassol, que foram divididas em conjuntos de treinamento e teste para validação do modelo. O algoritmo Random Forest foi escolhido para a classificação, com métricas de validação no conjunto de dados de teste que incluíram sensibilidade de 0,9103, acurácia de 0,9472 e F1-score de 0,9320. Esses resultados indicam uma alta performance na identificação das áreas cultivadas com girassol. Os índices de vegetação desempenharam um papel relevante na classificação, com destaque para o YNDI, um índice proposto neste estudo, que se mostrou altamente eficaz. Outros índices como SAVI, EVI, NDVI e a banda de infravermelho próximo também foram determinantes para o desempenho do modelo. A aplicação do classificador durante o período de vazão sanitário revelou a ausência de pixels classificados como girassol, confirmando o cumprimento das normas fitossanitárias estabelecidas. Os resultados evidenciam a eficácia da metodologia proposta para o monitoramento agrícola e fitossanitário, oferecendo uma ferramenta robusta para a otimização da produção e apoio à tomada de decisões estratégicas. A utilização de tecnologias de sensoriamento remoto e aprendizado de máquina, aliada à capacidade de processamento da plataforma GEE, demonstra o potencial para o avanço do monitoramento sustentável dos recursos agrícolas.

**Palavras-chave:** Sensoriamento remoto; Google Earth Engine; algoritmos de classificação; vazão sanitário.

**Agradecimentos:** O presente trabalho foi realizado com apoio do Instituto Federal de Goiás (nº 20/2023). Lima, Gabriela Guilharde Costa agradece ao CNPq pela bolsa concedida.