

## AMBIENTIPAGEM POTENCIALIZADA POR SATÉLITES PARA GANHOS NO MELHORAMENTO DE PLANTAS

Lucas Lemes Peixoto<sup>1\*</sup>; Gustavo Eduardo Marcatti<sup>2</sup>; Marco Antônio Marcelino Bahia<sup>1</sup>;

João Victor Bueno Moreira<sup>1</sup>; Bruna de Mello Florêncio<sup>1</sup>; Rafael Tassinari Resende<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Goiás (UFG), Escola de Agronomia, Setor de Melhoramento de Plantas, Goiânia (GO), Brasil. <sup>2</sup> Universidade Federal de São João del-Rei, Departamento de Engenharia Florestal, Campus Sete Lagoas, Sete Lagoas (MG), Brasil.

lucaslemes@discente.ufg.br.

No melhoramento genético, a ambientômica integra dados multidimensionais de ambientipagem e sensoriamento remoto. Essa abordagem utiliza Big Data e Inteligência Artificial, aproveitando especialmente os dados ambientais provenientes de satélites. A ambientipagem caracteriza precisamente as condições ambientais, auxiliando na previsão de fenótipos de plantas e no aproveitamento da diversidade genética para melhorar os ganhos genéticos. O processo de ambientipagem exaustiva permite a caracterização precisa das condições ambientais, auxiliando na previsão de fenótipos de plantas e aumentando os ganhos genéticos. Os dados de satélite podem desempenhar um papel fundamental no processo de ambientipagem, com vários tipos de sensores fornecendo dados excepcionais. Os dados da superfície terrestre e meteorológicos oferecem uma ampla gama de observações espaço-temporais que contribuem para a caracterização das interações planta-clima e clima-meteorológicos em várias escalas. Para apoiar a pesquisa em Ambientômica, foram estabelecidos repositórios de dados que agregam diversos conjuntos de dados e sistemas analíticos relacionados ao clima, ambiente e à superfície terrestre. Algumas plataformas orbitais fornecem informações extensivas sobre clima e meio ambiente, permitindo estudos aprofundados sobre a influência das mudanças climáticas, extremos climáticos e previsões climáticas na superfície da Terra. Sensores ópticos fornecem informações espectrais da superfície em diferentes resoluções espaço-temporais, sensores de radar oferecem capacidade de imagem em todas as condições meteorológicas, enquanto sensores LiDAR facilitam a modelagem precisa do terreno e da vegetação tridimensional. Recomendações genotípicas com extrapolação preditiva em áreas geográficas permitem que os melhoristas locais tomem decisões informadas com base no comportamento dos materiais genéticos avaliados sob diferentes condições de cultivo e clima. Além disso, a projeção da produtividade potencial para áreas inteiras, juntamente com características fenotípicas desejadas, destaca o valor da ambientipagem na informação preditiva para diversos cenários de mudança climática. A colaboração entre cientistas, melhoristas, especialistas em geoinformática, programadores e instituições de pesquisa é essencial para aproveitar todo o potencial do Big Data em Ambientipagem na transformação da agricultura do século XXI por meio da Ambientômica.

**Palavras-chave:** Ambientômica; Sensores; Big data;