

## AVANT: Desafio Prototipe 4.0

Marcelo Cocco Cancian<sup>1</sup>, Héric Santos<sup>1</sup>, José Vitor Picolotto da Cruz<sup>1</sup>, Cristiano Kulman<sup>1</sup>,  
Gilberto Schwertner Filho<sup>1\*</sup>  
Orientador(a)\*

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus*  
Ibirubá. Ibirubá, RS

A crescente utilização de índices de vegetação como ferramenta poderosa na extração de informações precisas sobre processos fenológicos, mudanças climáticas e modelagens ambientais é evidente. Esses índices possibilitam a análise remota de características da flora, incluindo produção de clorofila, biomassa, saúde vegetal e estimativas de parâmetros biofísicos. Avanços nas tecnologias de sensoriamento remoto e a disponibilidade de imagens de satélite estão ampliando seu uso na avaliação geoespacial em diferentes escalas espaciais e temporais, tornando-os ferramentas cruciais para o monitoramento de mudanças na cobertura vegetal e no uso do solo ao longo do tempo, especialmente na Agricultura 4.0. No entanto, apesar da melhoria na resolução temporal das informações obtidas por satélites, sua adoção no meio rural é limitada devido à necessidade de especialistas para análise e aos altos custos associados à obtenção de dados em volume suficiente para monitorar o desenvolvimento das culturas. Com um equipamento autônomo de fácil produção, a proposta do AVANT tem como objetivo a integração de sistemas tecnológicos avançados no contexto do Agro 4.0, visando a universalização tecnológica. O equipamento em destaque trata-se de um VANT (Veículo aéreo não tripulado) que, ao contrário de todas as opções do mercado, não necessita regulamentação governamental por possuir peso inferior a 250 gramas, permitindo a utilização por pessoas não especializadas em pilotagem de veículos aéreos. Tal característica só é possível em virtude do pioneirismo, dentro da instituição, na tecnologia de impressão 3D com plástico ultra-leve (PLA-LW) e simples eletrônica embarcada, permitindo alta escalabilidade e baixo custo de fabricação. A utilização crescente de índices de vegetação e tecnologia de sensoriamento remoto está revolucionando a forma como compreende-se e monitora-se o ambiente, especialmente no contexto da Agricultura 4.0. No entanto, a acessibilidade a essas ferramentas ainda é um desafio em áreas rurais devido aos custos e à necessidade de especialização. Nesse cenário, o projeto AVANT oferece uma solução inovadora e acessível por meio de VANTs leves e de fácil operação, contribuindo para a universalização da tecnologia e o avanço da agricultura de precisão.

Palavras-chave: Agricultura 4.0; Tecnologia; VANT.