

## Sistema automatizado para coleta de dados ambientais para aferição da ferrugem asiática

Leonardo Fochesato Michelin<sup>1</sup>, Victor da Cruz Peres<sup>1\*</sup>  
\*Orientador(a)

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

O Brasil é o maior produtor de soja do mundo, com quase 40% de toda a produção mundial do grão, movimentando um mercado de US\$ 60 bilhões por ano, gerando milhares de empregos, acelerando o uso de novas tecnologias para a melhoria da produção e de meios de prevenção cada vez mais eficientes no controle de pragas e doenças. Dentre as principais doenças que acometem o cultivo de soja, a ferrugem asiática se destaca pela sua necessidade de uma resposta rápida para que não ocorram prejuízos maiores, atualmente utiliza-se um coletor de esporos, tendo que realizar a checagem manual periodicamente, além disso, fatores como a umidade e temperatura relativas do ar também têm uma grande importância para a identificação e eventual prevenção da doença. Diante disso, o objetivo do projeto é desenvolver uma forma eficiente no controle da ferrugem asiática nas lavouras de soja, desenvolvendo um ambiente automatizado com o propósito de fornecer uma forma de comunicação entre sistemas, a fim de trazer agilidade e comodidade ao usuário, possibilitando o monitoramento das variáveis obtidas por meio de uma estação meteorológica. Com isso em mente, o projeto centra-se no desenvolvimento de uma estação meteorológica móvel de baixo custo (aproximadamente R\$ 250,00 por estação) conectada a uma rede wi-fi com sensores de temperatura, umidade do ar (DHT22), umidade do solo, luminosidade e molhamento, conectados a um microcontrolador ESP32, enviando dados a um sistema web, desenvolvido com as tecnologias HTML5 (HyperText Markup Language), CSS3 (Cascading Style Sheets), Bootstrap, Django, Plotly, e PostgreSQL. Como resultados parciais, já foi possível desenvolver um protótipo inicial da estação, que está passando por testes em campo na Fepagro Nordeste (Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária), em Vacaria, e mandando dados para o servidor, de minuto em minuto, de onde, poderão ser analisadas para auxiliar na criação de condições mais precisas para a proliferação da doença. A estação foi desenvolvida com base nos objetivos propostos, mas ao longo do projeto foram sendo identificadas oportunidades de melhoria, que foram feitas à medida da sua necessidade. É importante ressaltar que pelo trabalho estar apenas em fase de desenvolvimento e não ter havido a possibilidade de coletar dados o suficiente, ainda não foi possível desenvolver um modelo eficiente para a identificação da ferrugem na soja, mas devido à parceria com a Fepagro, temos acesso a dados diários de temperatura e umidade relativa do ar pelo último ano, que será pertinente ao criar um modelo de previsão, baseado nos dados citados anteriormente, em conjunto com os períodos os quais a soja foi afetada pela doença. Pode-se concluir que mesmo o trabalho não estando completo, já traz resultados parciais e está em constante evolução.

Palavras-chaves: Internet das coisas. Ferrugem asiática da soja. Sistema de alerta.