



Sumário Executivo – Projeto SoilSense

O SoilSense é um sistema automatizado de monitorização em tempo real das condições do solo, que visa otimizar a irrigação e a fertilização de forma inteligente e sustentável. O projeto responde a problemas atuais da agricultura, como a utilização ineficiente de recursos, os métodos manuais de análise de solo e a ausência de dados contínuos que afetam a saúde e o rendimento das culturas.

A solução integra sensores que medem humidade, temperatura e níveis de nutrientes (NPK). Com base nestes dados, um microcontrolador processa a informação e aciona automaticamente a distribuição de água e nutrientes conforme as necessidades de cada cultura e o seu estado de desenvolvimento. A informação recolhida é registada numa base de dados e apresentada ao utilizador através de uma aplicação web acessível em dispositivos móveis e desktop.

Entre as funcionalidades principais destacam-se:

- Monitorização em tempo real da humidade, temperatura e nutrientes no solo;
- Irrigação e fertilização automáticas com base em perfis de cultura;
- Histórico de dados e alertas sobre falhas ou leituras anómalas;
- Visualização gráfica da evolução das culturas e consumo de recursos.

O protótipo tem um custo de fabrico estimado de 400€ e permite reduzir significativamente o uso de água e fertilizantes, aumentar a produtividade e facilitar a gestão agrícola. É uma solução escalável e compatível com diferentes tipos de solo e infraestruturas agrícolas.

SoilSense contribui para uma agricultura mais eficiente, digital e sustentável, alinhada com os princípios da agricultura de precisão e com as exigências atuais do setor.

Team:

David Pombo

Elisa Pedro

Margarida Canas

Miguel Vidal

Pedro Pereira

Tânia Ranchordas