

Cofinanciado por:



**Designação do projecto** | **AI+Green** - Automação Inteligente na Agricultura de Precisão / Intelligent Automation in Precise Agriculture (**AI+Green**)

**Código do projecto** | MIT-EXPL/TDI/0029/2019

**Objectivo Principal** | Concurso para Projetos Exploratórios no âmbito do Programa MIT Portugal - 2019

**Região de intervenção** | Centro

**Entidade beneficiária** | Instituto de Sistemas e Robótica

**Data de aprovação** | 25.11.2020

**Data de Início** | 01-02-2021

**Data de conclusão** | 31-01-2022

**Custo total elegível** | 49.721,25€

**Apoio financeiro público nacional** | OE/FCT – 49.721,25€

## Síntese do Projecto:

A agricultura é um sector essencial para a nossa sociedade, visto que tem de satisfazer a procura - cada vez maior e mais exigente – de produtos alimentares, sendo um dos sectores com mais impacto nos recursos naturais e sensíveis às alterações climáticas. Promover uma agricultura mais eficiente é essencial para melhorar a qualidade e segurança alimentar sem comprometer a sustentabilidade ambiental. Este sector, embora tenha beneficiado, de forma modesta, de avanços tecnológicos de outros sectores - tais como a indústria, robótica, veículos inteligentes, inteligência artificial – continua a ser um sector predominantemente manual e pouco eficiente. A agricultura de precisão promove o uso de tecnologia (software e hardware) em aplicações como a proteção, monitorização e gestão agrícola. A digitalização e automatização inteligente de processos de monitorização e gestão de produção, através de métodos tecnológicos inovadores, permitirá atuar de forma imediata e localizada em caso de doenças e pestes, melhorando a produção e diminuindo o impacto nocivo no meio ambiente. AI+Green, neste domínio tecnológico, é um projeto interdisciplinar com o objetivo de melhorar a precisão e a fiabilidade da monitorização e deteção de pestes e doenças em vinhas. Para tal, serão desenvolvidos métodos de fusão inovadores baseados em fundamentos da ciência agrária e aprendizagem por máquina com base probabilística, usando informação espaço-temporal obtida através de teledeteção (satélite) e robôs aéreos. O projeto AI+Green pretende apurar a exequibilidade e fiabilidade da deteção de pestes em plantações vinícolas com base na fusão e modelação de informação multissensorial proveniente de satélite e UAVs. Desta forma, possibilitará a atuação em estágios incipientes, minimizando as perdas económicas e ambientais. O AI+Green reuniu, para este efeito, uma equipa multidisciplinar de investigadores, empresas e instituições, ligadas às ciências agrárias, produção vinícola, sector aeroespacial, robótica e inteligência artificial com o intuito de desenvolver conhecimento científico e tecnológico para solucionar este problema.

## Abstract:

We have witnessed the colossal development and progress of automation and artificial intelligence in many sectors of our society such as industrial processes, robotics, autonomous systems, driverless cars, digital farming, and many others. Agriculture, at different paces, is also embracing the new technological innovations and is becoming a sector of strategic significance because of the

increasing of population, the climate changes, environmental sustainability and limited natural resources. Precision agriculture, a concept that can be understood as digital/intelligent or automated agriculture, encompasses the use of technology (software and hardware) in agricultural production, protection, monitoring, and management. Due to the importance of agriculture in our lives and the numerous potential applications to be explored, precision agriculture has become, besides in agricultural science, very attractive for other scientific areas including robotics, satellite remote sensing, and AI/ML. However, a major step from research to applications in realistic conditions has still to be done. Real-life application domain is very important for any research system towards offering relevant outcomes for the agriculture sector, allowing the verification of assumptions made, identifying new challenges, and leveraging future scenarios. The interdisciplinary AI+Green project, which addresses some of the key challenges in precision agriculture, has the goal of increasing the precision and reliability of vineyard production and monitoring by developing a novel spatio-temporal data-information fusion system based on fundamental and applied techniques from remote (satellite) sensing, agriculture science, probabilistic machine learning, and aerial (UAV) robots.

**ISR-UC:** Satellite remote sensing; UAV/drone remote sensing; AI-ML probabilistic information-fusion; Integration, validation and applicati... ; Impact creation, exploitation and dis...

**INESC Coimbra:** Satellite remote sensing; UAV/drone remote sensing; Integration, validation and applicati...

**IPC:** Integration, validation and applicati... ; Impact creation, exploitation and dis...

Link do Projecto: