



LOCALIZAÇÃO



Portugal

PARCEIROS


 INESCTEC


 National Institute for
Agriculture and Veterinary
Research


 ubiwhere
SUITING THE FUTURE


 FENADEGAS
Associação Cooperativa
de Portugal
Grandes vinhos portugueses


3.2

Agricultura de precisão para culturas lenhosas do Mediterrâneo

DESAFIO

As culturas lenhosas (Vinhas, Olival, Amendoal, Pomares) do Mediterrâneo têm sido afetadas de forma severa por vários desafios tais como as alterações climáticas (escassez de água), pragas e doenças. A maioria dos produtores especializados neste tipo de culturas são de pequena dimensão, com lucros baixos e pouca tecnologia, e enfrentam elevados custos de mão-de-obra. Adicionalmente, as culturas lenhosas do Mediterrâneo de pequenos/médios agricultores têm acesso limitado a tecnologia, devido aos elevados custos associados aos baixos níveis de interoperabilidade dos sistemas. Estes agricultores necessitam de tecnologias simples, intuitivas e com boa relação custo-benefício, para os ajudar a ultrapassar os desafios referidos e torná-los mais lucrativos através da maximização da utilização de agricultura de precisão e inteligente.



OBJETIVO

Este piloto visa promover tecnologias, métodos e soluções de IoT e automação/robótica para otimizar as práticas de agricultura de precisão em culturas lenhosas do Mediterrâneo (em particular em macieiras, olival e vinha), considerando as restrições económicas dos pequenos agricultores. As soluções propostas (IoT e robôs terrestres) irão permitir uma utilização mais eficiente de recursos tais como água, energia, macronutrientes, e pesticidas, aumentando, assim, o lucro dos pequenos agricultores e reduzindo o seu impacto ambiental.

COMO

Este piloto irá promover o uso de tecnologia aberta, *plug-and-play*, modular e com boa relação custo-benefício que poderá ser considerada por pequenos agricultores. Este piloto irá demonstrar monitorização e controlo em tempo real de plantas, abastecimento de água e nutrientes, utilizando sensores de IoT e robôs agrícolas no campo para fenotipagem. Isto irá também permitir a pulverização de precisão e utilização de imagem de satélite/aérea/terrestre para estimativa de produtividade.

BENEFÍCIO

A implementação de elementos interoperáveis e baseados em padrões irá facilitar a exploração e manutenção dos sistemas de irrigação alcançando maior eficiência na poupança de água, nutrientes e energia, com soluções economicamente viáveis que possam ser adquiridas por pequenos produtores agrícolas.





LOCALIZAÇÃO



Portugal

PARCEIROS

INESCTEC

INIAV
National Institute for
Agriculture and Veterinary
Research

ubiwhere
SUITING THE FUTURE

FENADEGAS
Associação Coordenadora
de Portugal
Grande vinho português



DEMETER integração

No projeto piloto 3.2, os desenvolvedores de tecnologia (INESC TEC e Ubiwhere) criaram e implementaram soluções tecnológicas (hardware e software) que levam em consideração o Agriculture Information Data Model (AIM), no qual o DEMETER baseia sua interoperabilidade. Os recursos avançados do DEMETER são virtualizados, implantados e integrados na infraestrutura do DEMETER por meio do Access Control Enabler(ACS), Demeter Enabler Hub (DEH) e Brokerage Service Environment (BSE). Os resultados dos dados processados são apresentados ao utilizador final considerando Adaptive Visualization Framework Hub (Knowage) e de um visualizador baseado em NodeRed, que foram acessados pelos usuários finais (INIAV e FENADEGAS).

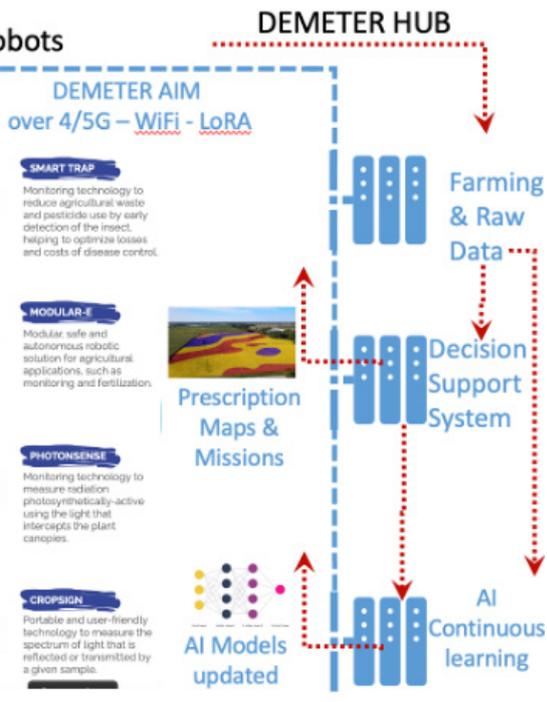
Prespectiva dos agricultores

Os agricultores relataram que o uso de armadilhas inteligentes, cropsign e photonsense é benéfico para uma gestão otimizada e atempada dos tratamentos, bem como relevantes para a redução dos custos desses tratamentos. Os agricultores mencionaram a necessidade de se estabelecer uma rede regional ou nacional de armadilhas inteligentes para detectar doenças mais cedo, pois muitos vetores de doenças tendem a surgir nas proximidades das culturas. No entanto, os agricultores enfrentam desafios na adoção dessas tecnologias devido à cobertura inadequada de 4G/5G e aos altos preços. Por outro lado, referem a necessidade de soluções que forneçam informações concisas em vez de sobrecarregá-los com grandes quantidades de dados complexos.

IoT & Ro



Cropsign



Resultados

Todos os dispositivos IoT desenvolvidos, como SmartTrap, Modular-E, PhotonSense, CropSign e AgloT4Power, são equipados com smartmodules ou smartphones que possuem capacidades de processamento de edge-IA. Isto permite o processar localmente as informações adquiridas (dados brutos) e a própria gestão do dados pré-processados. Em casos em que o modelo de IA apresenta incerteza na estimativa, os dados brutos são enviados para a nuvem para apoiar a re-aprendizagem supervisionado de novos modelos edge-IA.

Além disso, os dispositivos IoT têm a capacidade de receber mapas de prescrição, missões ou modelos de IA atualizados da nuvem. Essas atualizações podem vir de Sistemas de Suporte à Decisão e/ou sistemas de Aprendizagem Contínua de IA, permitindo o uso local nos dispositivos IoT. A implementação dessas soluções IoT tem o potencial de reduzir o uso de pesticidas até 30% e alcançar detecção antecipada de pragas em 3 dias.

