



## SERVIÇOS CLIMÁTICOS PARA O SETOR DA AZEITONA E DO AZEITE

**“Boas práticas agrícolas apoiadas em serviços climáticos podem aumentar a resiliência dos olivais”** *Javier López, DCOOP*

A produção de azeitona e azeite é fortemente afetada pelo tempo e pelo clima e, portanto, é altamente vulnerável às alterações climáticas. O MED-GOLD usará uma variedade de ferramentas para o apoio na tomada de decisão no setor da azeitona e do azeite em diferentes escalas de tempo, variando entre meses e décadas. Essas ferramentas incluirão índices climáticos, modelos numéricos e análises de agroecossistemas para transformar dados do clima em produtos personalizados. O processo de transformar informações climáticas em produtos de valor acrescentado na tomada de decisão designa-se por serviço climático. As informações climáticas subjacentes aos serviços serão fornecidas com maior resolução espacial e com menos viés do que atualmente acontece.

Os produtores de azeitona e do azeite enfrentam uma variedade de desafios relacionados com o clima, a longo, médio e curto prazo para os quais se necessita de decisões informadas com conhecimento sobre o clima. Alguns dos principais desafios são apresentados abaixo, com a indicação de como as decisões relacionadas podem ser otimizadas usando as ferramentas adequadas de serviços climáticos, suportando estratégias de longo e curto prazo na gestão agrícola e comercial.

Escala temporal	Tipo de decisão	Desafio	Serviço Climático MED-GOLD	Benefício
Curto - prazo (p.e., 30 dias)	Gestão agrícola	<ul style="list-style-type: none"> <li>Otimização da aplicação dos tratamentos contra pestes</li> <li>Otimização do planeamento de rega</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatura</li> <li>Precipitação</li> <li>Modelos numéricos das pestes e evapotranspiração</li> <li>Insolação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redução dos danos causados pelas pestes e proteção do meio ambiente</li> <li>Otimizar o uso de recursos hídricos</li> </ul>
	Gestão da qualidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melhor previsão do impacto das pestes e dos danos provocados pelas geadas</li> <li>Correta formação da oliveira</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Otimizar a qualidade da azeitona e do azeite</li> </ul>
Médio-prazo (p.e., 6 meses)	Gestão agrícola	<ul style="list-style-type: none"> <li>Otimização do planeamento de fertilização</li> <li>Otimização do planeamento de irrigação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatura</li> <li>Precipitação</li> <li>Modelos numéricos da produtividade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maior sustentabilidade</li> <li>Otimização do uso de fertilizantes</li> </ul>
	Gestão da qualidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melhor estimativa de produção de azeitona</li> <li>Melhoria do processo de venda</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Melhor planeamento de stocks e vendas</li> </ul>
Longo-prazo (p.e., 10-20 anos)	Estratégia a longo-prazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seleção de áreas de produção</li> <li>Decisão do tipo de exploração (tradicional, intensiva, etc.)</li> <li>Seleção do espaçamento entre árvores, variedades, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Padrões de temperatura e precipitação</li> <li>Índices bioclimáticos (ver glossário):               <ul style="list-style-type: none"> <li>Média da temperatura máxima no verão</li> <li>Média da temperatura mínima no inverno</li> <li>Nº. de dias frios no inverno</li> <li>Nº de dias quentes, anuais e na primavera</li> <li>Nº dias quentes no verão</li> <li>Precipitação total anual, verão, inverno</li> <li>Nº de dias secos, anuais e no inverno</li> </ul> </li> <li>Modelos numéricos de pestes e produtividade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Produtividade futura por área geográfica</li> <li>Recomendações regionais para melhorar a estratégia de gestão da cultura</li> <li>Análise de custo-benefício por área de produção</li> <li>Adaptação à exploração e avaliação de investimentos</li> </ul>

## Controlo da mosca da azeitona (*Bactrocera oleae*)

A mosca da azeitona é a principal peste das azeitonas comerciais em todo mundo e sua dinâmica está fortemente ligada ao desenvolvimento da azeitona e do clima local, sendo especialmente favoráveis as temperaturas amenas e a humidade média do ar alta. Na Andaluzia (Espanha), as moscas adultas emergem pela primeira vez na primavera e atacam as azeitonas remanescentes nas árvores da temporada anterior, mas os danos geralmente começam no verão (geralmente em meados de julho).

Quando os caroços começam a endurecer, os ovos das moscas são depositados nas azeitonas, e as larvas que eclodem desses ovos causam danos diretos, alimentando-se da polpa da azeitona. A alimentação larval também causa danos indiretos, induzindo a queda da fruta e permitindo que os micro-organismos invadam a fruta, o que resulta em maior acidez e menor qualidade e valor do azeite (as perdas podem chegar a 80%).



Atualmente, os produtores de azeitona aconselhados pelo DCOOP (parceiro piloto do MED-GOLD no setor da azeitona) usam armadilhas com hormonas sexuais ou iscos alimentares de fosfato di-amónio para monitorizar a mosca da fruta. Para controlar esta praga, aplica-se tratamentos fitossanitários, bem como outros métodos menos comuns, como o controlo biológico.

### Vantagens de ter acesso a previsões climáticas a médio-prazo (sazonais):

1. **Identificação de regiões em risco de ataque da mosca da azeitona.**
2. **Melhor controlo da mosca da azeitona** através da antecipação de ataques e aplicação de tratamentos durante os estágios iniciais do ciclo de vida da mosca.
3. **Gestão eficiente de tratamentos fitossanitários**, aplicando-os quando mais eficazes e evitando-os quando não necessários, reduzindo assim os danos ambientais.

## Glossário

**Análise agroecossistema:** abordagem holística necessária para analisar a complexidade dos sistemas agrícolas que consideram aspetos da ecologia, sociologia, economia e política (por exemplo, estratégias agrotécnicas, espécies invasoras, mudanças climáticas ...)

**Padrão Climático:** um valor ou perfil calculado para descrever o estado e as mudanças no sistema climático

**Projeções Climáticas:** previsões probabilísticas de variáveis climáticas que se estendem mais para o futuro do que as previsões climáticas, de décadas a séculos

**Serviços Climáticos:** transformação de dados relacionados com o clima e outros produtos, como tendências, análises económicas, conselhos sobre melhores práticas e qualquer outro serviço relacionado com o clima, passível de benefício que possa ser útil para a sociedade

**Média da temperatura máxima no verão:** temperatura média diária máxima do ar durante o verão

**Temperatura mínima média do inverno:** temperatura mínima diária média do ar durante o inverno

**Modelo numérico:** modelo no computador criado para simular e reproduzir os mecanismos de um sistema específico

**Número de dias quentes, anuais e primavera:** contagem de dias com temperatura máxima acima de 28°C por ano e na primavera

**Número de dias secos anuais:** contagem de dias com precipitação abaixo de 2 mm por ano

**Número de dias frios no inverno:** contagem de dias com temperatura mínima abaixo de -7°C no inverno

**Previsão sazonal:** previsões climáticas para a próxima temporada (para os próximos 6 meses)

**Precipitação total anual, verão e inverno:** quantidade total de precipitação por ano, no verão e no inverno

**Previsão meteorológica:** revisões probabilísticas de variáveis climáticas para as próximas horas e dias (até duas semanas)



## Sobre MED-GOLD

MED-GOLD, Turning climate-related information into added value for traditional MEDiterranean Grape, OLive and Durum wheat food systems, é um projeto de 4 anos que pretende contribuir para tornar a agricultura e os sistemas alimentares europeus mais resilientes, sustentáveis e eficientes face às alterações climáticas, utilizando os serviços climáticos para minimizar os riscos/custos decorrentes do clima e aproveitando as oportunidades de valor acrescentado



Este projeto recebeu financiamento da União Europeia do programa Horizonte 2020 para a investigação e inovação ao abrigo do contrato No 776467



[www.med-gold.eu](http://www.med-gold.eu) |  @medgold\_h2020 |  med-gold.project@enea.it