

## REGA DE PRECISÃO NO OLIVAL. DESENVOLVIMENTO DE UMA METODOLOGIA PARA ZONAMENTO DA PARCELA E CÁLCULO DE DOTAÇÕES DE REGA VARIÁVEIS NO ESPAÇO.

S. Santos<sup>1</sup>, A. Navarro<sup>2</sup>, J. Rolim<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Ciências e Engenharia de Biosistemas (DCEB), Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal

<sup>2</sup> Instituto Dom Luiz (IDL), Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, 1749-016 Lisboa, Portugal;

<sup>3</sup> Linking Landscape, Environment, Agriculture and Food (LEAF) - Research Center, Laboratório associado TERRA, Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal

A rega de precisão tem como objetivo a aplicação de dotações variáveis no espaço, dentro de uma dada parcela, em função da informação contida em mapas de produtividade ou de vigor vegetativo das culturas. Existem diversas abordagens que se podem utilizar para a produção destes mapas, e de que são exemplos as imagens obtidas por veículos aéreos não tripulados (VANT) ou as observações da superfície terrestre através de satélites. Neste contexto são particularmente interessantes as imagens da missão Sentinel-2, que possuem uma elevada resolução espacial (10 m) e temporal (5 dias), e são disponibilizadas de forma gratuita através de diversas plataformas. O presente estudo teve como objetivo o desenvolvimento de uma metodologia de baixo custo para a delimitação de diferentes sub-zonas de produtividade dentro de uma dada parcela de olival, e o respetivo ajustamento das necessidades de rega para essas zonas. Utilizou-se a plataforma *Google Earth Engine* para processar as imagens de satélite Sentinel-2 produzindo-se mapas de índices de vegetação (NDVI, SAVI, EVI, NDWI, RedEdge) para 7 parcelas de olival (duas de olival tradicional, três de intensivo e duas de superintensivo) no aproveitamento hidroagrícola do Lucefecit, localizado no município do Alandroal, distrito de Évora. Estes mapas de índices de vegetação (IV) foram produzidos para diferentes fases do ciclo da oliveira, e para diferentes anos (2017-2020), de modo a garantir a consistência das sub-zonas delimitadas dentro de cada parcela. Esta consistência foi verificada através da comparação das funções de distribuição acumulada dos valores de NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) observados na parcela. O cálculo das necessidades de rega (ou défice hídrico no caso do olival tradicional) foi efetuado com o modelo de simulação do balanço hídrico do solo ISAREG que implementa a metodologia FAO 56 para o cálculo das necessidades hídricas das culturas, sendo a variabilidade dos índices de vegetação de cada sub-zona incorporada no valor do coeficiente cultural. Os valores dos coeficientes culturais ( $K_c$ ) do olival foram ajustados de acordo com a fração de cobertura do solo, tendo esta sido estimada em função do índice de vegetação EVI (*Enhanced Vegetation Index*), através de uma fórmula definida empiricamente neste estudo para esta região. Uma vez que não é possível estabelecer uma relação clara entre os valores de NDVI e a evapotranspiração cultural da oliveira, devido ao ajustamento estomático que se verifica durante o período de dormência estival, optou-se por ajustar os valores de  $K_c$  em função da fração da cobertura do olival. A metodologia proposta foi aplicada experimentalmente a sete parcelas de olival com diferentes densidades de plantação, tendo mostrado a sua adequabilidade para o cálculo de dotações de rega variáveis no espaço. No futuro a metodologia deverá ser avaliada com o recurso a ensaios de campo de forma a ser validada e calibrada.

**Palavras chave:** olival, rega de precisão, deteção remota, balanço hídrico do solo, índices de vegetação.