

## UTILIZAÇÃO DE ENERGIA FOTOVOLTAICA NA REGA DO OLIVAL (*Olea europaea*) SUPER-INTENSIVO. METODOLOGIA DE DIMENSIONAMENTO.

B. Borges Vacas<sup>1</sup>, O. Patrício<sup>1</sup>, J. Rolim<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal, [borgesvacas@hotmail.com](mailto:borgesvacas@hotmail.com), [opatricio@isa.ulisboa.pt](mailto:opatricio@isa.ulisboa.pt)

<sup>2</sup> LEAF—Linking Landscape, Environment, Agriculture and Food Research Center, Associated Laboratory TERRA, Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal, [joaorolim@isa.ulisboa.pt](mailto:joaorolim@isa.ulisboa.pt)

### Resumo

A energia consumida na rega consiste num importante custo das culturas agrícolas, assim como numa fonte de emissões de gases com efeito de estufa sendo necessário promover a utilização de energias renováveis, como a fotovoltaica, que permitam baixar a pegada carbónica da rega e assegurar uma maior estabilidade dos custos com a energia. O presente trabalho tem como objetivo desenvolver uma metodologia de dimensionamento de um sistema de rega alimentado exclusivamente a energia fotovoltaica, para um olival super-intensivo na região de Beja. O método de dimensionamento proposto baseia-se na utilização de energia fotovoltaica, de forma independente da rede, sem baterias nem reservatórios elevados de água, recorrendo a setores de rega assimétricos definidos de acordo com a disponibilidade de radiação solar ao longo do dia, como forma de reduzir os custos de investimento deste tipo de sistemas. Esta metodologia permite calcular a área de painéis necessária e dimensionar o sistema de rega de acordo com os dados de potência e energia fotovoltaica fornecidos pelo software PVGIS, e as necessidades de rega calculadas pelo modelo ISAREG. Considerou-se um período de estudo de 12 anos (2005-2016), e uma parcela de cerca de 15 hectares. Tendo em conta a área de painéis calculada e posteriormente ajustada, dividiu-se a parcela em estudo em quatro setores assimétricos, de forma a ajustar a área a regar à produção de energia ao longo do dia e respectivos caudais bombeados. Procedeu-se à validação do sistema, através da simulação do seu funcionamento, comparando as necessidades energéticas para a rega dos setores assimétricos com a energia produzida pelo sistema de painéis fotovoltaicos. Como o tempo de rega do sistema proposto diminui em relação ao dimensionamento clássico, a potência da bomba necessária irá aumentar (e os seus custos também), bem como o caudal de projecto do sistema de rega. Concluiu-se que este sistema é exequível, sendo muito interessante a independência deste sistema da rede eléctrica, chamando-se, no entanto, a atenção de que é necessário redimensionar os sistemas de rega em função de um caudal variável ao longo do dia. Verificou-se que o sistema dimensionado não conseguiu suprir a totalidade das necessidades de rega em 14 dias durante o período de estudo (12 anos), resultando numa taxa de falhas de 3,24%.

**Palavras Chave:** painel fotovoltaico, rega localizada, modelação, olival super-intensivo, dimensionamento hidráulico.