

## **AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS DADOS METEOROLÓGICOS EM GRELHA DA E-OBS APLICAÇÃO AO VALE DO SORRAIA**

P. Paredes<sup>1,2</sup>, T. Rita<sup>1</sup>, G. Ciriani<sup>1</sup>, M.R. Cameira<sup>1,2</sup>

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

<sup>2</sup> Linking Landscape, Environment, Agriculture and Food (LEAF) - Research Center, Associated Laboratory TERRA, Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal

### **Resumo**

O presente estudo foi efetuado no âmbito do projeto AgroGreen SUDOE, o qual tem como principal objetivo o desenvolvimento de uma ferramenta de apoio à gestão agrícola que permita avaliar e analisar o impacto ambiental de diferentes práticas agrícolas e mudanças no uso da terra nos sistemas hídricos, nos solos e na atmosfera. Uma das atividades do projeto visa a modelação da dinâmica dos nutrientes nas águas superficiais e subterrâneas usando o modelo SWAT. Para a simulação do transporte e química atmosférica a várias escalas tal foi selecionado o modelo CHIMERE que permite obter previsões diárias de contaminantes atmosféricos. A modelação será feita a várias escalas incluindo a bacia hidrográfica com uma resolução espacial de 15 x 15 km. No caso de Portugal, a aplicação será feita na bacia hidrográfica do rio Sorraia.

Os modelos acima descritos necessitam de dados meteorológicos diários das variáveis como a precipitação, temperatura máxima e mínima, radiação solar, velocidade do vento e humidade relativa. No entanto, a rede de estações meteorológicas existente é muito esparsa. Para além disso, as séries de dados disponíveis apresentam, em muitos casos, qualidade inadequada, nomeadamente no caso dos dados de radiação solar e, frequentemente, existem falhas o que inviabiliza a utilização dos modelos. De modo a suprir esta dificuldade, existem diferentes fontes de dados climáticos em grelha, tais como os dados de satélite (e.g. LSA-SAT) e os dados de reanálise (e.g. ERA5, CRU, NOAA, E-OBS). Os dados de reanálise são obtidos a partir de modelos complexos de assimilação de dados e disponibilizam séries de dados climáticos homogêneos, com elevada resolução espacial e temporal. No presente estudo, selecionou-se a base de dados em grelha de referência a nível europeu, a E-OBS (v19.0e), que é produzida e disponibilizada pelo KNMI (Serviço Meteorológico holandês). Esta base de dados tem sido utilizada em numerosos estudos, nomeadamente na validação de modelos para monitorização e avaliação dos impactos das alterações climáticas. Os dados desta base de dados resultam do reprocessamento/reanálise de observações efetuadas em 18 000 estações meteorológicas. Esta base de dados em grelha de 0.1° x 0.1°, ou seja, aproximadamente 10 km x 10 km, tem dados disponíveis desde janeiro de 1950 até ao presente.

Assim, neste estudo avaliou-se a capacidade de os dados de reanálise reproduzirem a variabilidade temporal e amplitude das diversas variáveis climáticas usadas na modelação acima referida. Foram comparados os valores dessas variáveis, observados em estações meteorológicas, com as correspondentes variáveis obtidas da E-OBS, que foram consideradas estimativas dos valores observados. Esta comparação baseou-se em vários indicadores de

desempenho nomeadamente o declive  $b_0$  da reta de regressão forçada à origem (FTO), a raiz do erro médio quadrático (RMSE) e a sua normalização, NRMSE, e a eficiência de modelação (EF).

Na avaliação foram usados os dados de seis estações meteorológicas da rede de monitorização localizadas no Perímetro hidroagrícola do Sorraia e que são geridas pela Associação de Regantes e Beneficiários do Vale do Sorraia. Duas aproximações foram testadas: 1) usando o ponto da grelha mais próximo da localização de cada estação meteorológica e 2) usando o *kriging* ordinário para interpolar as variáveis meteorológicas de reanálise para cada um dos locais das estações meteorológicas.

Os resultados mostram que as variáveis da reanálise que melhor se ajustam às observações são a temperatura máxima e a radiação solar, sendo que a que apresenta o pior desempenho é a velocidade do vento. Verificou-se, adicionalmente, que os dados de precipitação da E-OBS não captam a variabilidade temporal e espacial das observações. Os resultados mostram ainda que a utilização do *kriging* ordinário não apresenta vantagem significativa em relação à utilização do ponto mais próximo.

Como os dados de precipitação é uma componente essencial para a modelação o ensemble de dados disponibilizados pela mesma fonte será estudado de modo a permitir uma correção dos dados.

**Palavras Chave:** AgroGreen, indicadores de desempenho, reanálise, precipitação, krigging