

REDE DE MONITORIZAÇÃO DIRETA DO TEOR DE HUMIDADE DOS COMBUSTÍVEIS FLORESTAIS NO CENTRO DE PORTUGAL



C12.ipt
Smart Cities Research
Center

Vasco Jesus
Instituto Politécnico de Tomar (Portugal)
Smart Cities Research Center, C12.ipt
vjesus@ipctomar.pt

Jorge Raposo
Universidade Lusófona - Campus do Porto
Departamento de Proteção Civil, Faculdade de Ciências Naturais, Engenharias e Tecnologias
jraposo@ua.pt

Eugénio Almeida
Instituto Politécnico de Tomar (Portugal)
Smart Cities Research Center, C12.ipt
ealmeida@ipctomar.pt

João Patrício
Instituto Politécnico de Tomar (Portugal)
Smart Cities Research Center, C12.ipt
jpatricio@ipctomar.pt

Luís Reis
Instituto Politécnico de Tomar (Portugal)
Smart Cities Research Center, C12.ipt
lreis@ipctomar.pt

Introdução

O teor de humidade dos combustíveis florestais (FMC) é uma variável fundamental na avaliação da probabilidade de ignição e na monitorização do risco de incêndio florestal. A sua medição atempada pode melhorar a interpretação das condições reais dos combustíveis e reforçar o apoio à decisão operacional.

Este trabalho apresenta o desenvolvimento inicial de uma plataforma de monitorização do FMC, baseada numa rede piloto de cinco estações instaladas no centro de Portugal, com aquisição contínua de dados e disponibilização de informação em tempo real.

Objetivos

- Desenvolver uma plataforma de monitorização do FMC;
- Implementar uma rede piloto de estações;
- Disponibilizar informação em tempo real;
- Comparar os resultados com IPMA e ERA5.

Área de Estudo

Rede piloto com cinco estações no centro de Portugal: Castanheira de Pera, Oleiros, Ferreira do Zêzere, Mação e Praia do Ribatejo.

Metodologia

O sistema usa sondas de madeira de pinheiro com medição da resistência elétrica para inferir o FMC, figura 1 (Brischke et al., 2008). Os dados são enviados para uma plataforma centralizada. Os valores obtidos foram comparados com estimativas derivadas de dados do IPMA e do ERA5, figura 3 (Hersbach et al., 2020). Foi também realizados ensaios controlados de secagem com caruma de pinheiro, figura 2.

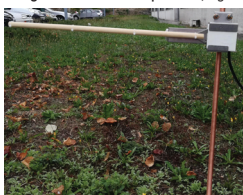


Figura 1. Estação piloto de monitorização do FMC.

Bibliografia

- Brischke, C., Rapp, A. O., & Bayerbach, R. (2008). *Measurement system for long-term recording of wood moisture content with internal conductivity glued electrodes. Building and Environment*, 43(10), 1566-1574.
- Hersbach, H., et al. (2020). *The ERA5 global reanalysis. Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, 146(730), 1999-2049.

Resultados

Os valores de FMC obtidos pela rede de sensores foram comparados com resultados derivados de observações meteorológicas do IPMA e com valores obtidos a partir de dados históricos do ERA5. Os resultados preliminares mostram coerência entre os padrões observados pelas estações e os valores calculados com base nestas fontes.

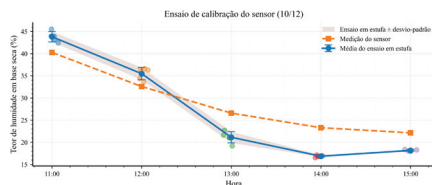


Figura 2. Comparação entre ensaio controlado e valores registados pela estação.

Discussão

A rede de sensores mostra potencial para complementar abordagens indiretas de estimativa do FMC, acrescentando informação local e em tempo real. A comparação com IPMA e ERA5 sugere utilidade para apoio à monitorização do risco de incêndio florestal, embora os resultados sejam ainda preliminares.

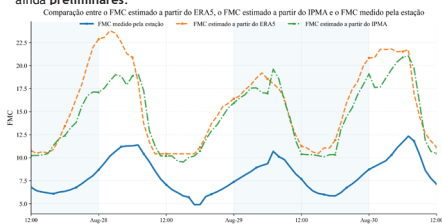


Figura 3. Comparação entre FMC da estação, IPMA e ERA5.

Conclusão

- A rede piloto permitiu monitorização contínua do FMC;
- Os resultados mostraram coerência com IPMA e ERA5;
- A abordagem apresenta potencial para apoio à avaliação do risco de incêndio;
- O estudo encontra-se ainda em fase preliminar.

RISCOS



ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA