

CLIMATOLOGIA DE SUPERFÍCIE DO ÍNDICE HOT DRY WINDY (HDW) SOBRE PORTUGAL CONTINENTAL. ANÁLISE DE CASOS DE ESTUDO

SURFACE CLIMATOLOGY OF THE HOT DRY WINDY (HDW) INDEX. CASE STUDIES ANALYSIS

Pedro Serpa⁽¹⁾, Lourdes Bugalho⁽¹⁾, Ricardo Ramos⁽¹⁾, Pedro Silva⁽¹⁾

⁽¹⁾ Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), Portugal, lourdes.bugalho@gmail.com

SUMMARY

The HDW index was implemented by IPMA in 2023 as an experimental product. Given its novelty, in order to build up knowledge and gain sensitivity over the index temporal and spatial variability the index climatology was computed for the period 1990-2022 and the results analyzed. As a complement of this analysis the index was evaluated during forest fire events in Portugal. This work will present the HDW index surface climatology and its behavior during the two biggest forest fires that occur in Portugal Mainland in 2023: the Sarzedas and Odemira forest fires. The climatology was computed using ERA5 reanalysis data. The case studies were performed using hourly data from the ECMWF model, 9 km resolution, and the AROME, 2.5 km resolutions, for comparison purposes. The HDW behavior during these events were analyzed at the surface and at pressure levels.

O índice HDW resulta do produto entre o valor do déficit de pressão de vapor (VPD – Vapour pressure-deficit, em hPa) com a intensidade do vento horizontal (U , em m/s) de acordo com a expressão:

$$HDW = VPD \times U \quad (1)$$

Em Portugal Continental, os valores mais elevados do índice verificam-se nos meses de verão, nas regiões do interior centro e sul, principalmente nos meses de julho e agosto devido ao ar predominantemente quente e seco que afeta o território continental nesta época do ano. Como o índice HDW depende do déficit de pressão de vapor e da intensidade do vento, este apresenta não só um ciclo anual bem definido como também um ciclo diário. Nos meses de verão, os valores máximos diários ocorrem, tipicamente, entre as 12 e as 18 UTC, altura do dia em que a humidade relativa é menor e a intensidade do vento é maior (Figura 1).

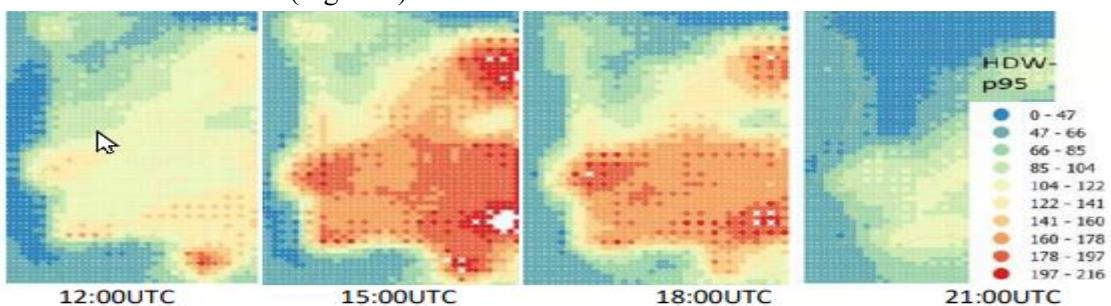


Figura 1 - Percentil 95 do HDW no mês de Agosto para as 12 UTC, 15 UTC, 18 UTC e 21 UTC.

Também foram analisadas as séries do índice HDW, no período climatológico, para os locais de estudo. De realçar os valores máximos mensais dos valores diários verificados no mês de outubro de 2017 em ambos os locais, sendo que esse mês, no dia 15 de outubro de 2017, foi marcado por grandes incêndios que ocorreram sobretudo na região centro do país.

A análise do comportamento do índice HDW durante eventos de incêndio florestal foi feita para os dois maiores incêndios florestais do ano de 2023 em Portugal Continental: o incêndio de Sarzedas e o incêndio de Odemira. Os resultados mostram que quando o incêndio se iniciou os valores do HDW eram superiores ao valor do percentil 95, sendo superiores ao percentil 98 no incêndio de Odemira, durante o período da tarde. Na análise dos perfis verticais do HDW, verifica-se que, nos primeiros dias de ambos os incêndios, o máximo que se observa entre os 975 e os 925 hPa (Figura 2) corresponde à intensificação do vento nesta camada, uma vez que o perfil vertical do DVP varia pouco em altitude.

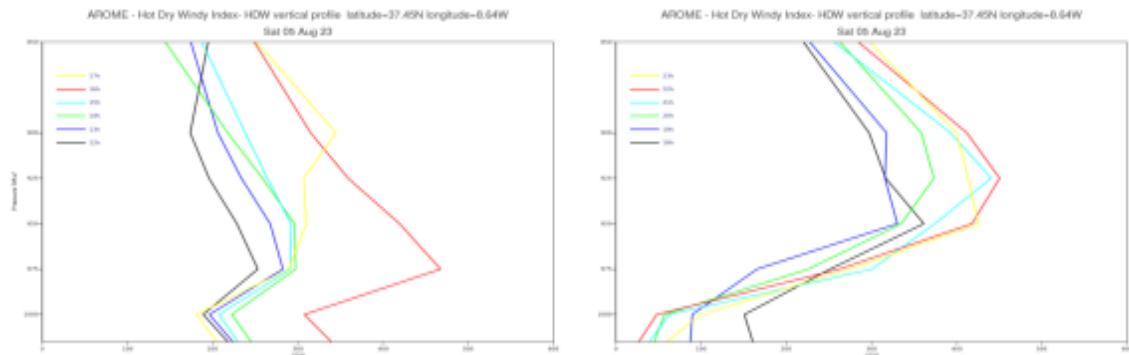


Figura 2 - Perfis verticais para o dia 5 de Agosto em Odemira entre as 12 UTC e as 17 UTC (imagem à esquerda) e entre as 18 UTC e as 23 UTC (imagem à direita).