RELATÓRIO

MAIO 2025

ÍNDICES DE PERIGO DE INCÊNDIO RURAL: ANÁLISE METEOROLÓGICA

Conteúdos

- Caracterização meteorológica e climatológica o mês
- Índices do sistema canadiano de perigo de incêndio – FWI
- Índice de Perigo de Incêndio Rural, PIR
- Anexos I a V

Produzido por:

Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.

Departamento de Meteorologia e Geofísica (DMG)

Divisão de Previsão Meteorológica e Vigilância (DivMV)

Disponível em:

https://www.ipma.pt/pt/publicacoes/boletins.jsp?cmbDep=met&cmbTema=fog&idDep=met&idTema=fog&curAno=-1

Resumo

Análise Meteorológica e Climatológica

O mês de maio de 2025 foi classificado climatologicamente como **Quente** e **Seco**. Os padrões sinóticos (Tipos de Tempo) mais frequentes no mês de maio foram os direcionais**,** predominando os caracterizados por fluxo do quadrante norte (**WTN, WTNE, WTNW).** Os Tipos de Tempo caracterizados por circulação ciclónica (WTC), predominaram na 1ª metade do mês, originando ocorrência de precipitação, por vezes forte, trovoadas, temperatura abaixo do normal, valores elevados da humidade relativa e vento, por vezes, forte. Na segunda parte do mês, em especial a partir do dia 20, predominaram os tipos de tempo anticiclónicos (WTA) e os de fluxo de norte (WTN) ou de nordeste (WTNE), originando um período de tempo quente e seco, tendo ocorrido uma vaga de calor com início no dia 24. Os valores mais baixos (< 20%) do teor de Água no Solo (AS), localizavam-se em alguns locais do nordeste do território, no Baixo Alentejo e Sotavento Algarvio. No final de maio, não havia regiões do território em situação de seca meteorológica.

- **Índice de Seca, DC, e Índice de Combustível Disponível, BUI**

O valor do **DC e do BUI foram inferiores à média no Continente** da série de anos 2000-2019**,** sendo **o 2º e o 5º** valor mais baixo, respetivamente, desde o ano 2000**.** Nas regiões Norte, Centro e Sul, o **DC** foi inferior à média no Continente e o **BUI** foi inferior nas regiões Norte e Centro e um pouco superior na região Sul**.**

- **Índice de Humidade dos Combustíveis Finos, FFMC**

Os valores médios no Continente do **FFMC** foram muito baixos, em geral inferiores ao percentil 10, na primeira metade do mês, apresentando valores próximos da mediana na segunda metade do mês e atingindo valores da ordem do percentil 80 no final do mês.

- **Índice de Propagação Inicial, ISI, e Índice Meteorológico de Perigo de Incêndio, FWI**

Os valores médios no Continente do ISI e do FWI foram muito baixos, em geral, inferiores ao percentil 10, aproximando-se da mediana na última semana. O maior valor médio no Continente do FWI registou-se no dia 31, com 29.2, correspondendo ao percentil 52 para a época junho-setembro.

- **Taxa Diária de Severidade, DSR**

O valor do **DSR** acumulado no Continente de **1 de janeiro a 31 de maio de 2025,** foi inferior à média da série de anos 2000-2019 e o valor do DSR acumulado no mês de maio, foi o 9º mais elevado desde 2003.

- **Perigo de Incêndio Rural, PIR**

O PIR apresentou, quase todo mês, um número muito baixo de concelhos (inferior a 10%) nas classes **Elevado, Muito Elevado e Máximo,** verificando-se, a partir de 28 de maio, uma subida, para mais de 60% dos concelhos naquelas classes de PIR**.**

Caracterização Climatológica e Meteorológica

O mês de maio foi classificado climatologicamente como **Quente** em relação à temperatura do ar **e Seco** quanto à precipitação [1][1].

A distribuição dos padrões sinóticos - Tipos de Tempo (*Weather Type*, *WT*) [1,2][2], no mês de maio de 2025, mostra que os *WTs* mais frequentes (51.6 %) foram os direcionais, predominando os caracterizados por fluxo de norte, **WTN,** de nordeste, **WTNE,** ou de noroeste, **WTNW**, com 48.8 % (Tabela 1 e ANEXO II). Os padrões anticiclónicos apresentaram uma frequência de 25.8 %, predominando o anticiclónico puro, **WTA** e o híbrido anticiclónico com fluxo do quadrante Norte, **WTAQN**. Os *WTs* ciclónicos tiveram representatividade inferior, com 22.6%, predominando o padrão ciclónico puro (16.55 %). Considerando o total de *WTs* com fluxo do quadrante norte (N+NE+NW+AQN+CQN), em maio, o fluxo de norte, teve uma frequência de 65.0 %.

Tabela 1 - Tipo de Tempo (*Weather Types* - WTs) no mês de maio de 2025

WT	Anticiclónicos Frequência absoluta / relativa (%)					Ciclónicos Frequência absoluta / relativa (%)					Direcionais Frequência absoluta / relativa (%)							
	A	AQN	AQE	AQS	AQW	C	CQN	CQE	CQS	CQW	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Nº/%	4/ 12.9	3/ 9.7	1/ 3.2	0/ 0.0	0/ 0.0	5/ 16.1	2/ 6.5	0/ 0.0	0/ 0.0	0/ 0.0	7/ 22.6	5/ 16.5	1/ 3.2	0/ 0.0	0/ 0.0	0/ 0 0.	0/ 0.0	3/ 9.7
Total	8 / 25.8					7 / 22.6					16 / 51.6							

Em grande parte do mês de maio (1 a 19) predominaram WTs ciclónicos ou padrões direcionais com fluxo do quadrante norte e, muito ocasionalmente, padrões anticiclónicos com fluxo de nordeste ou de leste (Figura 1). Neste período, foi frequente a influência de depressões frontais em deslocamento no Atlântico Nordeste, que originaram ocorrência de precipitação na generalidade do território, por vezes forte e com trovoada, e vento do quadrante sul, moderado ou forte (Figura 3 e Anexo V). No dia 3, sob a influência de um padrão de circulação ciclónica, ocorreu um tornado em Sesimbra e outro no Sardoal. Neste período, os valores da temperatura foram inferiores ao normal, a humidade relativa média foi da ordem de 80%, ou superior e a intensidade do vento médio registou valores elevados no início do mês. No entanto, nos dias 15 a 17, verificou-se um aumento da temperatura e descida da humidade relativa, devido à influência de padrões anticiclónicos e de fluxo do quadrante leste (Figura 3). Na última década do mês, os padrões de circulação mais frequentes foram os anticiclónicos e os direcionais, primeiro com fluxo do quadrante norte (Figura 2a) e, no final do mês, com fluxo de nordeste WTNE (Figura 2b), tendo -se registado, entre 28 e 31 de maio, os maiores valores da temperatura do mês e valores da humidade relativa média da ordem de 60% (Figura 3).

[1] [1] – Boletim climatológico do mês de maio de 2025, https://www.ipma.pt/

[2] [1] Trigo, R., M. and DaCâmara, C.C., (2000); *Circulation Weather Types and their influence on the precipitation regime in Portugal. International Journal of Climatology,* 20 (13), 1559-1581.

[2] Ilda Novo , João Ferreira, Pedro Silva, Jorge Ponte, Nuno moreira, Ricardo Ramos, João Rio, Edna Cardoso (2022). Large Fires in Portugal and Synoptic Circulation Patterns: Meteorological Parameters and Fire Danger Indices Associated to Critical Weather Types. Advances in Forest Fire Research 2022- D.X. Viegas & L.M. Ribeiro (Ed.). doi.org/10.14195/978-989-26-2298-9_180.

Figura 1 - Tipos de Tempo em maio de 2025: ECMWF(ERA5) às 12 UTC. Pressão ao nível médio do mar às 12 UTC (linhas a preto, 4 em 4 hPa), altura do geopotencial aos 500 hPa (linhas a roxo a tracejado, 50 em 50 m), temperatura aos 850 hPa (cor, °C). (a) **WT C** (ciclónico, 2 maio), (b) **WTCQN** (ciclónico e fluxo do quadrante norte, 10 maio).

A- Anticiclone, B- Depressão, B_{T-} Depressão Térmica, seta a rosa - direção do fluxo.

Figura 2 - Tipos de Tempo maio de 2025: ECMWF(ERA5) às 12 UTC. Pressão ao nível médio do mar (linhas a preto,4 em 4 hPa hPa), altura do geopotencial aos 500 hPa (linhas a roxo a tracejado, 50 em 50 m), temperatura aos 850 hPa (cor, °C). (a) **WTAQN** (Anticiclónico e Fluxo quadrante norte, 22 maio), (b) **WTNE** (fluxo de nordeste, 31 maio).

A- Anticiclone, B- Depressão, B_{T-} Depressão Térmica, seta a rosa - direção do fluxo.

(a)

(b)

(c)

Figura 3 - Evolução diária de (a) temperatura ao ar, (b) humidade relativa do ar, (c) velocidade do vento. Tipos de Tempo do dia, SFF- superfície frontal fria.

ÁGUA no SOLO e ÍNDICE de SECA, PDSI

Durante o mês de maio, em relação ao mês de abril, verificou-se uma diminuição significativa do teor de água no solo (AS) em todo o território, destacando-se o Nordeste do território, o Baixo Alentejo e o Sotavento Algarvio onde os valores de AS eram inferiores a 20% (Figura 4a).

De acordo com o índice PDSI[3], no final de maio, não havia nenhuma região do território em situação de seca meteorológica, tendo-se verificado, em comparação com o mês de abril, uma diminuição significativa das classes de chuva (Figura 4b).

(a) (b)

Figura 4 - Distribuição espacial em 31 de maio de 2025 do teor de Água no Solo e da Seca, (a) percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF), (b) índice de seca, PDSI.

[3] **PDSI** - Palmer *Drought Severity Index* - Índice que se baseia no conceito do balanço da água tendo em conta dados da quantidade de precipitação, temperatura do ar e capacidade de água disponível no solo; permite detetar a ocorrência de períodos de seca e classifica-os em termos de intensidade (fraca, moderada, severa e extrema).

Valores Observados dos Índices do Sistema FWI e de Perigo Incêndio Rural: Análise de Resultados

A análise dos valores dos índices de perigo constituintes do sistema canadiano de perigo de incêndio florestal, ***F**ire **W**eather **I**ndex*, **FWI**[4] [3], é baseada nos valores desses índices nas estações meteorológicas da rede que integram o cálculo do sistema FWI, obtidos com os valores observados (Anexo I) e a comparação com os valores históricos desses índices para a série de anos 2000-2019.

Os percentis utilizados foram calculados para as 67 estações meteorológicas, correspondentes às estações que se têm mantido em funcionamento desde 2000, para a série de anos 2000-2019. O período considerando para o cálculo do percentil (P) foi o período de 1 de junho a 30 de setembro, considerado o período climatologicamente mais severo para o combate aos incêndios.

A análise dos índices do sistema FWI será feita para o conjunto de todas as estações do Continente e para as três regiões Norte, Centro e Sul.

Na **região Norte**, inclui-se os distritos de Viana do Castelo, Braga, Bragança, Vila Real e Porto;

Na **região Centro**, inclui-se os distritos de Viseu, Guarda, Aveiro, Coimbra, Castelo Branco, Leiria, Santarém e Lisboa;

Na **região Sul**, inclui-se os distritos de Setúbal, Portalegre, Évora, Beja e Faro.

Índice de Seca, DC[5] e Índice de Combustível Disponível, BUI[6]

A Figura 5a mostra o valor médio do DC no Continente, em maio de 2025, com um valor de 98, foi inferior ao valor médio (193) da série de anos 2000-2019, sendo o 2º mais baixo dos últimos 26 anos. Nas regiões Norte (DC = 56) , Centro (DC = 83) e SUL (DC= 160) o DC foi o 2º, o 3º e o 4º, mais baixo desde 2000, respetivamente (Figura 5b).

A Figura 6a mostra que o valor médio no Continente do índice do combustível disponível, BUI, no mês de maio de 2025, com o valor de 34, foi inferior à média do Continente (51) da série de anos 2000-2019, sendo o 5º valor mais baixo desde o ano de 2000. Nas regiões Norte (BUI =21) e Centro (BUI = 29), o BUI foi inferior à média no Continente, sendo o 3º e 6º valores mais baixos desde 2000. Na região Sul (BUI= 56) foi um pouco superior à média no Continente, sendo o 8º valor mais baixo (Figura 6b).

[4] [2] Van Wagner CE (1987), *Development and Structure of the Canadian Forest Fire Weather Index. Canadian Forestry Service, Forestry Technical Report 35 Ottawa*.
[5] **DC = Índice de Seca** representa o teor de humidade dos combustíveis grossos (25kg/m2) mortos entre 10 a 20 cm de profundidade.
[6] **BUI= índice de combustível disponível** representa a carga de combustível disponível para a combustão.

(a)

(b)

Figura 5 - Valor médio dos índices de seca, DC.
(a) Valor médio do índice de seca, DC, em Portugal continental (CONT), (b) Valor médio do índice de seca na Região Norte (RN), Região Centro (RC) e Região Sul (RS), (c) Valor médio do índice de combustível disponível em Portugal continental (CONT), (d) Valor médio do índice de combustível disponível na Região Norte (RN), Região Centro (RC) e Região Sul (RS).

(a)

(b)

Figura 6 - Valor médio do índice de combustível disponível, BUI.
Valor médio do índice de seca em Portugal continental (CONT), (b) Valor médio do índice de seca na Região Norte (RN), Região Centro (RC) e Região Sul (RS), (c) Valor médio do índice de combustível disponível em Portugal continental (CONT), (d) Valor médio do índice de combustível disponível na Região Norte (RN), Região Centro (RC) e Região Sul (RS).

Índice de Humidade dos Combustíveis Finos (FFMC[7]), Índice de Propagação Inicial (ISI[8]) e Índice Meteorológico de Perigo de Incêndio (FWI[9])

No mês de maio de 2025, o índice do teor de humidade dos combustíveis finos, FFMC, indicador da humidade dos combustíveis finos mortos, apresentou valores muito baixos, em geral abaixo do P10, até meio do mês, subindo para valores próximos da mediana e, no final do mês, para valores da ordem do P80 (Figura 7). O valor mais baixo do FFMC médio no Continente verificou-se no dia 4, com FFMC=24.7 (< P1) e o valor mais alto, FFMC=92.6 (P84) no dia 29 de maio. No dia 4, ocorreu precipitação em todo o território, e os valores da humidade relativa foram muito elevados, enquanto no dia 29, registaram-se valores elevados da temperatura, acima de 30 °C, em vários locais e valores baixos da humidade relativa.

Os valores médios diários no Continente do índice de propagação inicial, ISI, foram muito baixos, com valores próximos de zero no início do mês, aumentando para valores próximos da mediana a partir do dia 23, e para valores da ordem do P80 no final do mês. O valor mais elevado do ISI verificou-se no dia 29, com ISI=11.7 (P 83).

A Figura 7c mostra a evolução do valor médio diário do FWI em maio de 2025, em Portugal Continental, verificando-se, em geral, valores muito baixos do FWI, inferiores ao P10 nas três primeiras semanas, aumentando nos últimos dias do mês para valores próximos da mediana. O valor máximo do mês do FWI ocorreu no dia 31, com FWI= 29.2, correspondendo ao P52 da época (junho-setembro).

[7] **FFMC = Índice dos combustíveis** finos representa o teor de humidade dos combustíveis finos (0.25kg/m2) mortos na camada superficial até 2 cm de profundidade.
[8] **ISI = Índice de Propagação inicial** representa a velocidade inicial de progressão do fogo
[8] **FWI =índice meteorológica de perigo de incêndio florestal** indicador da intensidade da frente de fogo, definida como a libertação de energia por unidade de comprimento da frente de chamas.

(a)

(b)

(c)

Figura 7 - Evolução diária dos índices dos combustíveis finos (FFMC), propagação inicial (ISI) e do índice meteorológico de perigo de incêndio, FWI e comparação com os percentis do período de 1 junho a 30 setembro. **(**a) Valor médio diário em Portugal continental (CONT), (a) FFMC, (b) ISI, (c) FWI.

A Taxa Diária de Severidade, DSR [10]

A Figura 8a mostra a evolução dos valores acumulados diários da taxa diária de severidade em Portugal Continental, desde janeiro até 31 de maio 2025, em comparação com os valores diários acumulados máximos, mínimos e médios da série de anos 2000-2019. Na Figura 8b apresenta-se a evolução dos valores acumulados diários do DSR durante o mês de maio para os últimos 23 anos, desde 2003.

- O valor acumulado de DSR, desde 1 de janeiro até 31 de maio, apresentou no final de maio de 2025 um valor inferior à média da série 2000-2019, sendo o 4º mais baixo desde o ano 2000, sendo superior ao dos anos de 2020, 2008, 2018 e 2016.
- O valor acumulado do DSR no mês maio de 2025 (Figura 8 b) foi o 9º mais baixo desde 2003, sendo superior, por ordem decrescente, ao dos anos: 2004,2010,2007,2020,2018,2011,2016,2008.

Figura 8 (a) - Evolução dos valores acumulados da taxa diária de severidade, DSR, no período de 2000 - 2019, valor mínimo (linha a azul), valor máximo (linha a vermelho), Valor médio (linha a verde), valor do ano 2025 (linha a preto).

Figura 8 (b) – Evolução dos valores acumulados da taxa diária de severidade, DSR, no mês de maio nos anos de 2003 a 2025.

[10] **DSR= Taxa diária de severidade**, parâmetro função do FWI, indicador da severidade do incêndio florestal.

Perigo de Incêndio Rural: PIR

No Anexo IV apresentam-se os mapas diários com as classes de Perigo de Incêndio Rural (PIR) por concelho, diariamente disseminadas pelo IPMA. A Figura 9 mostra a percentagem diária de concelhos nas diferentes classes do PIR.

O gráfico da Figura 9a mostra que em quase todo o mês de maio, até ao dia 21, o PIR apresentou uma percentagem nula, ou próxima de zero, de concelhos nas três classes mais elevadas do PIR - **Elevado, Muito Elevado e Máxima**. Nos últimos dias do mês, a partir do dia 28, verificou-se um aumento da percentagem de concelhos, para cerca de 60%, nas três classes mais elevadas do PIR. Quanto às classes de perigo mais baixas, verificou-se um decréscimo da classe de **Reduzido** a partir da quarta semana do mês e um aumento da classe de **Moderado**, atingindo 60% dos concelhos de 23 a 27 de maio (Figura 9b).

(a)

(b)

Figura 9 - Evolução diária em setembro da percentagem de concelhos nas classes de RCM. (a) **Elevado Muito Elevado** ou **Máximo** (laranja), **Muito Elevado** ou **Máximo** (vermelho), (b) **Reduzido** (verde), **Moderado** (amarelo).

Lista de Abreviaturas/Siglas	
Abreviatura/Sigla	**Significado**
A	Anticiclone
AS	Teor de água no Solo
B	Depressão/ Baixa
B_T	Depressão Térmica
BUI	Índice do combustível disponível – componente do índice FWI
CONT	Continente
DC	Índice de Seca (*Drought Code*) - Componente do índice FWI
DMC	Índice de Húmus (índice dos combustíveis mortos de espessura média)- Componente do índice FWI
DSR	Taxa diária de severidade meteorológica
ECMWF	European Center for Medium Range Weather Forecast
ERA 5	Reanálise de 5ª geração do modelo do ECMWF
FF (FF10m)	Intensidade do vento (intensidade do vento a 10 m acima do solo), (km/h, m/s)
FFMC	Índice de humidade dos combustíveis finos mortos - Componente do índice FWI
FWI	Índice meteorológico de perigo de incêndio florestal (*Fire Weather Index)*
HR (HR2m)	Humidade Relativa (humidade relativa a 2m), (%)
HRmin	Humidade relativa mínima
HRmax	Humidade relativa máxima
ICNF	Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas
ISI	Índice de propagação inicial do fogo – componente do índice FWI
N,NE,E,SE,S,SW,W,NW	Norte, Nordeste, este/leste, Sueste, Sul, Sudoeste, Oeste, Noroeste
P	Percentil
PDSI	Índice de seca meteorológica de Palmer (*Palmer Drought Severity Index)*
PIR	Índice de Perigo de Incêndio
PNMM	Pressão ao nível médio do mar, (hPa)
QN	Quadrante norte: vento de noroeste (NW), norte (N) ou nordeste (NE).
QE (ou QLE)	Quadrante este ou leste: vento de nordeste (NE), Este (E,LE), ou sueste (SE).
QS	Quadrante sul: vento de sueste (SE), sul (S) ou sudoeste (SW).
QW	Quadrante oeste: vento de sudoeste (SW), Oeste (W) ou noroeste (NW).
RN	Região Norte
RC	Região Centro
RS	Região Sul
T(T2m)	Temperatura (Temperatura a 2m), (°C)
Tmin	Temperatura mínima
Tmax	Temperatura Máxima
Td (Td2m)	Temperatura do ponto de orvalho (Temperatura do ponto de orvalho a 2m), (°C)
UTC	horas UTC: Inverno = igual à hora legal, Verão = -1h em relação à hora legal
***WT* (*WTs*)**	Tipo(s) de Tempo (*Weather Type*, WT, WTs)
Z (Z500)	Altura do geopotencial (Altura aos 500 hPa)

Elaboração:

Ilda Novo

Pedro Silva

Ricardo Ramos

Sandra Correia

Divisão de Previsão Meteorológica e Vigilância (DivMV)

Coordenação

Ilda Novo

ANEXOS

Anexos

No Anexo I, apresenta-se uma tabela e um mapa com as estações meteorológicas que fazem parte do cálculo do índice FWI. O conjunto das estações, total de 120, é constituído por estações da rede de observação de superfície da rede IPMA, e estações pertencentes às comunidades Intermunicipais (CIMs).

No Anexo II, apresenta-se a descrição do padrão médio de circulação característico de cada tipo de tempo (**WT**, *Weather Type*). Tipos de tempo calculados com base nos campos das 12 UTC da reanálise de 5ª geração (ERA5) do modelo do ECMWF, seguindo a metodologia proposta por Ricardo Trigo *et al,* numa versão de 18 *WTs*, Ilda Novo, *et al.*

No Anexo III, apresentam-se os mapas diários do FWI observado (Figuras AII.1, AII.2).

Os mapas com os valores do FWI observado nas estações utilizam os valores observados nas estações meteorológicas às 12UTC da temperatura a 2m, humidade relativa a 2m, intensidade do vento a 10m e o valor acumulado da precipitação nas últimas 24 h (entre as 12 UTC do dia anterior e do próprio dia).

No Anexo IV, apresentam-se os mapas diários índice de perigo de incêndio rural, PIR, por concelho, valores observados e previsão a 24 horas.

As classes de perigo incêndio rural, **PIR** , resultam da integração do índice FWI, calculado nas estações meteorológicas interpolados para uma malha de 1X1 km, com a carta de perigosidade conjuntural (carta atualizada anualmente pelo ICNF, Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas). A classe de perigo PIR resultante é dada pela matriz de ponderação PIR[11], espacializada para o concelho, considerando como a classe de perigo PIR representativa do concelho, a classe mais gravosa presente em pelo menos 20% dos pontos da malha do concelho. Nos concelhos em que pelo menos 20% dos pontos da malha tenham um valor de FWI > 64, há aumento de uma classe de perigo. Apresenta-se, neste anexo, a carta de Perigosidade Conjuntural para o ano de 2025 e a carta das diferenças entre a Perigosidade de 2023 e 2024. PIR está classificado em cinco classes de perigo: **Reduzido**; **Moderado**; **Elevado**, **Muito Elevado** e **Máximo.**

Para mais informações consultar www.ipma.pt

No Anexo V, apresentam-se os mapas diários índice de Haines e a distribuição mensal da trovoada

[11] Para mais informações consultar www.ipma.pt

ANEXO I – Listagem e Mapa das Estações Meteorológicas em utilização para o cálculo do FWI em 2025

Estações meteorológicas utilizadas no cálculo do FWI diário em 2023

Num8	Num3	Lat. (°)	Lon. (°)	Alt. (m)	Nome Estação	Entidade	Rede FWI 2020	Rede FWI 2021
1200533	533	37.01276	-8.94891	23	Sagres - Quartel da Marinha	IPMA	Sim	Sim
1200536	536	38.78915	-9.13518	104	Lisboa - Portela	IPMA	Não	Sim
1200541	541	37.95450	-8.83827	103	Sines - Monte Chãos	IPMA	Sim	Sim
1200545	545	41.23228	-8.67911	69	Porto - Pedras Rubras	IPMA	Sim	Sim
1200548	548	40.15760	-8.46852	171	Coimbra - Aeródromo	IPMA	Sim	Sim
1200551	551	41.64887	-8.80461	48	Viana do Castelo - Chafé	IPMA	Sim	Sim
1200554	554	37.01659	-7.97191	5	Faro - Aeroporto	IPMA	Sim	Sim
1200558	558	38.53654	-7.88796	248	Évora - Aeródromo	IPMA	Sim	Sim
1200559	559	40.72645	-7.88747	628	Viseu - Aeródromo	IPMA	Não	Sim
1200560	560	40.71482	-7.89594	644	Viseu - CC	IPMA	Sim	Sim
1200562	562	38.02573	-7.86732	246	Beja	IPMA	Sim	Sim
1200567	567	41.27421	-7.71711	561	Vila Real - Aeródromo	IPMA	Sim	Sim
1200568	568	40.41137	-7.55865	1380	Penhas Douradas - Observatório	IPMA	Sim	Sim
1200570	570	39.83950	-7.47867	386	Castelo Branco	IPMA	Sim	Sim
1200571	571	39.29418	-7.42132	597	Portalegre	IPMA	Sim	Sim
1200575	575	41.80388	-6.74283	690	Bragança	IPMA	Sim	Sim
1200576	576	41.85764	-6.70796	687	Bragança - Aeródromo	IPMA	Não	Sim
1200579	579	38.76617	-9.12750	104	Lisboa - Gago Coutinho	IPMA	Sim	Sim
1210604	604	41.97313	-8.67621	34	Vila Nova de Cerveira - Aeródromo	IPMA	Sim	Sim
1210605	605	42.07336	-8.38097	80	Monção - Valinha	IPMA	Sim	Sim
1210606	606	42.04297	-8.19875	880	Lamas de Mouro	IPMA	Sim	Sim
1210611	611	41.82278	-7.78789	1005	Montalegre	IPMA	Sim	Sim
1210612	612	41.84340	-7.00344	773	Vinhais	IPMA	Sim	Sim
1210615	615	41.76384	-8.57139	40	Ponte de Lima - Escola Agrícola	IPMA	Sim	Sim
1210616	616	41.72520	-7.46541	353	Chaves - Aeródromo	IPMA	Sim	Sim
1210619	619	41.70972	-8.02699	585	Cabril - S. Lourenço	IPMA	Sim	Sim
1210622	622	41.57587	-8.45111	65	Braga - Merelim	IPMA	Sim	Sim
1210630	630	41.48897	-7.97955	350	Cabeceiras de Basto	IPMA	Sim	Sim
1210632	632	41.51479	-7.19084	250	Mirandela	IPMA	Sim	Sim
1210633	633	41.56766	-6.78726	702	Macedo de Cavaleiros - Izeda-Morais	IPMA	Sim	Sim
1210635	635	41.49882	-6.27153	693	Miranda do Douro	IPMA	Sim	Sim
1210637	637	41.33511	-6.72629	644	Mogadouro	IPMA	Sim	Sim
1210643	643	41.27365	-8.38012	298	Paços de Ferreira	IPMA	Não	Sim
1210644	644	41.24295	-7.29933	715	Carrazêda de Ansiães	IPMA	Sim	Sim
1210654	654	41.18987	-7.01853	539	Moncorvo	IPMA	Sim	Sim
1210655	655	41.17278	-7.54897	130	Pinhão	IPMA	Sim	Sim
1210657	657	41.14585	-8.24903	250	Luzim	IPMA	Sim	Sim
1210663	663	40.98566	-7.60388	715	Moimenta da Beira	IPMA	Sim	Sim

Estações meteorológicas utilizadas no cálculo do FWI diário em 2023

Num8	Num3	Lat. (°)	Lon. (°)	Alt. (m)	Nome Estação	Entidade	Rede FWI 2020	Rede FWI 2021
1210666	666	40.78117	-7.35738	840	Trancoso - Bandarra	IPMA	Sim	Sim
1210669	669	40.92694	-8.26105	270	Arouca	IPMA	Sim	Sim
1210671	671	40.83030	-6.94083	635	Figueira de Castelo Rodrigo -	IPMA	Sim	Sim
1210683	683	40.52856	-7.27868	1001	Guarda	IPMA	Sim	Sim
1210685	685	40.52350	-7.85547	425	Nelas	IPMA	Sim	Sim
1210686	686	40.14549	-7.92707	836	Pampilhosa da Serra	IPMA	Sim	Sim
1210687	687	40.26435	-7.48221	482	Covilhã	IPMA	Sim	Sim
1210690	690	40.35426	-7.38931	468	Aldeia Souto - Quinta Lageosa	IPMA	Sim	Sim
1210697	697	40.14396	-8.24476	194	Lousã - Aeródromo	IPMA	Sim	Sim
1210698	698	40.14064	-7.50363	493	Fundão	IPMA	Sim	Sim
1210702	702	40.63540	-8.65961	5	Aveiro - Universidade	IPMA	Sim	Sim
1210704	704	40.44596	-8.76168	14	Dunas de Mira	IPMA	Sim	Sim
1210705	705	40.43886	-8.43994	45	Anadia - Estação Vitivinícola da Bairrada	IPMA	Sim	Sim
1210713	713	40.13976	-8.80594	4	Figueira da Foz - Vila Verde	IPMA	Sim	Sim
1210716	716	39.89756	-8.40997	396	Ansião	IPMA	Sim	Sim
1210718	718	39.78055	-8.82097	45	Leiria - Aeródromo	IPMA	Sim	Sim
1210724	724	39.59211	-8.37395	75	Tomar - Vale Donas	IPMA	Sim	Sim
1210726	726	39.54801	-8.96932	38	Alcobaça - Estação Fruticultura Vieira Natividade	IPMA	Sim	Sim
1210729	729	39.31394	-8.92360	53	Rio Maior - ETAR	IPMA	Sim	Sim
1210734	734	39.20130	-8.73681	72	Santarém - Fonte Boa Est. Zootécnica	IPMA	Sim	Sim
1210739	739	39.04389	-9.17900	110	Torres Vedras - Dois Portos	IPMA	Sim	Sim
1210744	744	38.94163	-8.51312	19	Coruche - Estação de Regadio (INIA)	IPMA	Sim	Sim
1210746	746	39.12570	-9.37887	41	Santa Cruz - Aeródromo	IPMA	Sim	Sim
1210747	747	38.81254	-9.45997	11	Colares	IPMA	Não	Sim
1210762	762	38.70966	-9.18276	70	Lisboa - Tapada da Ajuda	IPMA	Sim	Sim
1210766	766	38.67449	-9.04762	6	Barreiro - Lavradio	IPMA	Sim	Sim
1210767	767	38.65079	-8.63503	64	Pegões	IPMA	Sim	Sim
1210770	770	38.54846	-8.89077	19	Setúbal - Estação de Fruticultura	IPMA	Sim	Sim
1210776	776	38.36400	-8.48178	27	Alcácer do Sal - Barrosinha	IPMA	Sim	Sim
1210783	783	37.94678	-8.39439	47	Alvalade	IPMA	Sim	Sim
1210788	788	37.58196	-8.74287	67	Zambujeira	IPMA	Sim	Sim
1210789	789	37.32552	-8.80164	12	Aljezur	IPMA	Sim	Sim
1210790	790	37.31435	-8.59574	895	Foía	IPMA	Sim	Sim
1210800	800	40.33920	-7.03690	844	Sabugal - Martim Rei	IPMA	Sim	Sim
1210803	803	39.84960	-7.06860	375	Zebreira	IPMA	Sim	Sim
1210806	806	39.72857	-7.87056	379	Proença-a-Nova - Moitas	IPMA	Sim	Sim
1210812	812	39.46107	-8.02698	51	Alvega	IPMA	Sim	Sim
1210824	824	39.10684	-7.87751	152	Avis - Benavila	IPMA	Sim	Sim

Estações meteorológicas utilizadas no cálculo do FWI diário em 2023

Num8	Num3	Lat. (°)	Lon. (°)	Alt. (m)	Nome Estação	Entidade	Rede FWI 2020	Rede FWI 2021
1210826	826	38.94068	-8.16406	110	Mora	IPMA	Sim	Sim
1210835	835	38.88960	-7.14093	210	Elvas - Est. Melhoramento Plantas	IPMA	Sim	Sim
1210837	837	38.86213	-7.51276	366	Estremoz - Techocas	IPMA	Sim	Sim
1210840	840	38.48485	-7.47294	265	Reguengos - S.Pedro do Corval	IPMA	Sim	Sim
1210847	847	38.33192	-8.04554	202	Viana do Alentejo	IPMA	Sim	Sim
1210848	848	38.31759	-7.86075	205	Portel - Oriola	IPMA	Sim	Sim
1210851	851	38.20070	-7.22610	180	Amareleja	IPMA	Sim	Sim
1210863	863	37.75751	-7.55152	190	Mértola - Vale Formoso	IPMA	Sim	Sim
1210864	864	37.57650	-7.97223	225	Castro Verde - Neves Corvo	IPMA	Sim	Sim
1210865	865	37.43757	-7.76881	290	Alcoutim - Martim Longo	IPMA	Sim	Sim
1210867	867	37.22956	-7.42591	5	Castro Marim - Reserva Nacional do Sapal	IPMA	Sim	Sim
1210874	874	37.09349	-8.26201	110	Albufeira	IPMA	Não	Sim
1210878	878	37.14750	-8.58330	1	Portimão - Aeródromo	IPMA	Sim	Sim
1210881	881	37.03295	-7.82097	7	Olhão - EPPO	IPMA	Não	Sim
1210883	883	37.12167	-7.62050	2	Tavira - EEMT	IPMA	Não	Sim
1240546	546	41.13852	-8.6025	93	Porto - Serra do Pilar	IPMA	Não	Sim
4210842	842	38.52540	-8.01659	265	Évora - Mitra	Univ	Não	Sim
6210817	817	39.21536	-8.05417	118	Ponte de Sôr - Aeródromo	CMPonted	Sim	Sim
6210872	872	37.12995	-8.06524	68	Loulé	CMLoule	Não	Sim
6212121	2121	41.70225	-8.31809	324	Terras de Bouro - Barral	CIMCavad	Não	Sim
6212122	2122	41.66796	-8.37978	107	Amares - Caldelas	CIMCavad	Não	Sim
6212124	2124	41.53568	-8.42515	232	Braga	CIMCavad	Não	Sim
6212125	2125	41.52938	-8.62705	21	Barcelos	CIMCavad	Não	Sim
6212126	2126	41.52646	-8.77984	5	Esposende	CIMCavad	Não	Sim
6212410	2410	41.38820	-8.52185	77	Vila Nova de Famalicão	CMFamali	Não	Sim
6213012	3012	40.46718	-7.92626	337	Carregal do Sal	CIMDao	Não	Sim
6213013	3013	40.98086	-7.88319	930	Castro Daire - Mézio	CIMDao	Não	Sim
6213014	3014	40.61096	-7.60839	638	Mangualde - Chãs de Tavares	CIMDao	Não	Sim
6213015	3015	40.56577	-7.83693	436	Nelas - Vilar Seco	CIMDao	Não	Sim
6213017	3017	40.65706	-7.69655	461	Penalva do Castelo	CIMDao	Não	Sim
6213019	3019	40.39645	-8.13996	240	Santa Comba Dão	CIMDao	Não	Sim
6213020	3020	40.76073	-7.72020	706	Satão	CIMDao	Não	Sim
6213021	3021	40.54575	-8.20830	1003	Tondela - Caramulinho	CIMDao	Não	Sim
6213022	3022	40.85595	-7.72716	826	Vila Nova do Paiva	CIMDao	Não	Sim
6213023	3023	40.67424	-8.13344	801	Vouzela	CIMDao	Não	Sim
6213611	3611	40.27458	-7.97440	233	Arganil - Aeródromo	CIMCoimb	Sim	Sim
6213613	3613	40.33079	-8.37489	264	Coimbra - Mata de São Pedro	CIMCoimb	Sim	Sim
6213614	3614	40.17164	-8.10324	191	Góis - Quinta da Ribeira	CIMCoimb	Sim	Sim

Estações meteorológicas utilizadas no cálculo do FWI diário em 2023								
Num8	**Num3**	**Lat. (°)**	**Lon. (°)**	**Alt. (m)**	**Nome Estação**	**Entidade**	**Rede FWI 2020**	**Rede FWI 2021**
6213615	3615	40.37334	-8.43884	63	Mealhada - Quinta do Vale	CIMCoimb	Sim	**Sim**
6213616	3616	40.42624	-8.23214	152	Mortágua - Aeródromo	CIMCoimb	Sim	**Sim**
6213617	3617	40.28092	-8.19868	141	Penacova - Hombres	CIMCoimb	Sim	**Sim**
6213618	3618	40.02882	-8.33462	519	Penela - Serra do Espinhal	CIMCoimb	Sim	**Sim**
6213619	3619	40.21141	-8.24199	132	Vila Nova de Poiares - Z.Industrial	CIMCoimb	Sim	**Sim**
6213620	3620	40.41331	-7.86797	304	Oliveira do Hospital	CIMCoimb	Não	**Sim**

Legenda: Estações consideradas na climatologia do período 2000- 2019 a vermelho (67 estações).

Figura AI.1 - Mapa da rede de estações meteorológicas automáticas utilizadas para o cálculo do índice meteorológico de perigo de incêndio rural, FWI, em 2025.

ANEXO II – Tipos de Tempo: Descrição

Tabela AII.1 - Descrição dos Tipos de Tempo

	Tipo Tempo	Descrição
Anticiclónicos	A	Região de altas pressões - Anticiclone dos Açores, no Atlântico Nordeste (núcleo principal entre os Açores e Europa Ocidental).Circulação anticiclónica sobre região o território Continental e área adjacente.
	A-QN	Fluxo do Quadrante Norte e Predominância de circulação anticiclónica. Anticiclone dos Açores com núcleo localizado na região entre os Açores e a Corunha depressão no Reino Unido ou Mar do Norte(Bloqueio no Atlântico Nordeste)c
	A-QW	Fluxo do Quadrante Oeste e Predominância de circulação anticiclónica . Anticiclone dos Açores com núcleo próximo do arquipélago (prolongamento zonal), região depressionária a norte dos Açores.
	A-QE	Fluxo do Quadrante Leste e Predominância de circulação anticiclónica. Anticiclone dos Açores, prolongamento para nordeste (Reino Unido e Europa Central), depressão Térmica no sudoeste da Península Ibérica.
	A-QS	Fluxo do Quadrante Sul e Predominância de circulação anticiclónica. Anticiclone dos Açores com núcleo sobre a Europa Central ou de Sul (bloqueio Europeu), depressão a oeste ou noroeste da Península Ibérica.
Ciclónicos	C	Região de baixas pressões - depressão ou vale depressionário centrada na Península Ibérica e Atlântico Adjacente. Circulação ciclónica. sobre o território Continental e área adjacente .
	C- QN	Fluxo do Quadrante Norte e Predominância de Circulação Ciclónica. Depressão sobre a Península Ibérica, anticiclone a oeste ou noroeste do Continente.
	C-QW	Fluxo do Quadrante Oeste e Predominância de Circulação Ciclónica. Sistema depressionário a noroeste ou norte da Península Ibérica, crista anticiclónica para o sul da Península, Norte de África e Mediterrâneo Ocidental.
	C-QE	Fluxo do Quadrante Leste e Predominância de Circulação Ciclónica Depressão no Sudoeste da Península Ibérica e Marrocos, anticiclone sobre a Irlanda- Reino Unido (bloqueio no noroeste Europeu).
	C-QS	Fluxo do Quadrante Sul e Predominância de Circulação Ciclónica. Depressão sobre o Continente e Atlântico Adjacente (Cut-off), anticiclone no Reino Unido prolongamento para sueste - Mediterrâneo Ocidental e Norte de África.
Direcionais	N	Fluxo de Norte. Anticiclone dos Açores no arquipélago, prolongamento em crista para o noroeste da Península Ibérica. Depressão térmica na região de Madrid
	NE	Fluxo de Nordeste. Anticiclone dos Açores com núcleo a nordeste dos Açores (núcleo anticiclónico no Golfo da Biscaia).
	E	Fluxo de Leste. Anticiclone dos Açores no Reino Unido e Europa Central, depressão térmica na Andaluzia Ocidental
	SE	Fluxo de Sueste . Anticiclone no Reino Unido (bloqueio no noroeste europeu), prolongamento para sueste (Norte de África), depressão térmica no sul do território.
	S	Fluxo de Sul. Anticiclone na Europa Central e do Sul, Norte de África, Península Ibérica, região depressionária a norte dos Açores.
	SW	Fluxo de Sudoeste. Anticiclone a sul dos Açores, prolongamento para nordeste - Mediterrâneo Ocidental, Europa do Sul e Central, região depressionária no Atlântico Nordeste a norte dos Açores.
	W	Fluxo de Oeste. Anticiclone na região da Madeira, prolongamento zonal. Sistema depressionário no Atlântico a norte da Península Ibérica.
	NW	Fluxo de Noroeste. Anticiclone na região dos Açores, crista para o Continente, depressão sobre a Irlanda, Reino Unido, Mar do Norte.

ANEXO III - Mapas diários do FWI observado nas estações

Figura AII.1 – Mapas do FWI Observado nas estações meteorológicas, maio de 2025 (dias 1 a 16).

Figura AII.2 – Mapas do FWI Observado nas estações meteorológicas, maio de 2025 (dias 17 a 30).

ANEXO IV - Mapas diários das classes de Perigo de Incêndio Rural, PIR, Observação e Previsão D+1 (h+24). Matriz de Ponderação de Perigo de Incêndio Rural

Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.
Rua C – Aeroporto de Lisboa
1749-077 Lisboa – Portugal
Tel: (+351) 21 844 7000 Fax: (+351) 21 840 2370 url: www.ipma.pt email: info@ipma.pt

Figura AIII.1 – Mapas das classes de PIR observado a nível de Concelho, maio de 2025 (dias 1 a 16).

Figura AIII.2 – Mapas das classes de PIR observado a nível de Concelho, maio de 2025 (dias 17 a 31).

Figura AIII.3 – Mapas das classes de PIR, previsão a nível de Concelho, maio de 2025 (dias 1 a 16).

Figura AIII.4 – Mapas das classes de PIR, previsão a nível de Concelho, maio de 2025 (dias 17 a 31).

Tabela AIV.1- Matriz de Ponderação de Perigo de Incêndio Rural (PIR)

		FWI - Classes					
		1 (0.0 – 8.4)	2 (8.5 – 17.1)	3 (17.2 – 24.5)	4 (24.6 – 38.2)	5 (> 38.2)	NOVA COLUNA (>64)
PERIGOSIDADE	1	1	1	1	2	3	4
	2	1	1	2	2	3	4
	3	1	1	2	3	4	5
	4	1	2	3	4	5	5
	5	1	2	3	4	5	5

Carta de perigosidade conjuntural 1x1 km (ICNF,2025)

Carta de perigosidade conjuntural concelho (ICNF,2025)

Diferença entre a carta de perigosidade conjuntural 1x1 km 2024 e 2025 (ICNF, 2025)

Diferença entre a carta de perigosidade conjuntural concelho 2024 e 2025 (ICNF, 2025)

ANEXO V - Mapas diários do índice de Haines previsto e distribuição mensal das trovoadas

Tabela AV-1 Distribuição diária do número de relâmpagos (*flashes*) e raios (*strokes*) no Continente (maio de 2025)

Dia	Parâmetro Meteorológico	Relâmpagos/ Raios (nº)
1	Trovoada_Prec_FR	56
2	Trovoada_Prec_FT	679
3	Trovoada_Prec_FT	92
4	Trovoada_Prec_FT	50
5	Trovoada_Prec	54
8	Trovoada_Prec	277
9	Trovoada_Prec_FT	237
10	Trovoada_Prec_FT (N+C)	237
13	Trovoada_Prec	33
18	Trovoada_Prec	253
19	Trovoada_Prec_FT (N+C)	13

Mapa distribuição mensal das trovoadas

Legenda: Prec- precipitação registada na rede de estações do IPMA (EMAS), Prec_FR = precipitação fraca, Prec_FT= precipitação forte, Loc= precipitação localizada, Prec_FT(loc) =Precipitação, sendo forte em alguns locais, Prec_FR/FT (loc) precipitação fraca e localmente forte. Cont =Continente, RN=região Norte, RC=região Centro, RS= região Sul, IRN/C/S (Interior da região Norte/Centro/ Sul).

Figura AV.1 – Mapas do índice Haines, dias 20 a 31 maio de 2025. Dias com trovoada: **29 e 30**
Dias de trovoada assinalados: a **roxo** = dias de trovoada seca, a **vermelho** = trovoada com precipitação, **rosa**= trovoada seca com precipitação fraca localizada.

Rua C – Aeroporto de Lisboa
1749-077 Lisboa – Portugal

Tel: (+351) 21 844 7000 Fax: (+351) 21 840 2370 url: www.ipma.pt email: info@ipma.pt