

**Boletim
Climático
Portugal
Continental**

Julho 2022

Resumo	2
Condições Meteorológicas	3
Temperatura do Ar	5
Precipitação	12
Monitorização da Seca	15
Vento Médio	17
Tabela Resumo Mensal	19

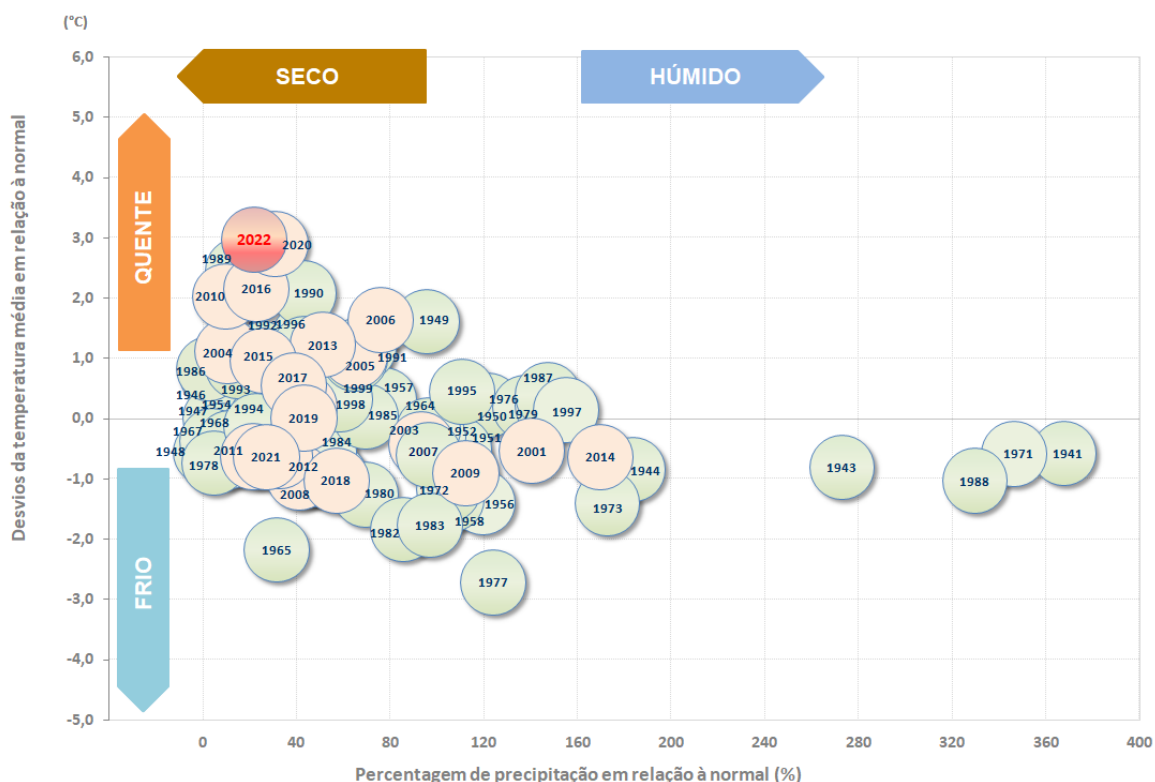


Figura 1. Temperatura do ar e precipitação no mês de julho (período 1941 – 2022)

Resumo Mensal

Julho – Extremamente Quente e Muito Seco

O mês de julho de 2022 em Portugal continental classificou-se como **extremamente quente** em relação à temperatura do ar e **muito seco** em relação à precipitação (Figura 1).

Julho de 2022 foi o mais quente desde 1931. O valor médio da temperatura média do ar foi de 25.14 °C, 2.97 °C acima do valor normal.

O valor médio da **temperatura máxima do ar, 33.16 °C, foi o 2º mais alto desde 1931** (depois de julho de 2020), com uma anomalia de +4.44 °C. De referir que os 4 maiores valores da média da temperatura máxima do ar em julho ocorreram depois de 2000: 2020, 2022, 2016 e 2010.

O valor médio da temperatura mínima do ar, 17.13 °C, foi 1.51 °C acima do normal e foi o 4º valor mais alto desde 1931 (depois de 1989, 1990 e 2006).

Durante o mês de julho os valores de temperatura do ar estiveram quase sempre muito acima do valor normal. Os períodos mais quentes ocorreram entre os dias 7 e 17, 20 e 26 e 29 e 31. Referência para o período de 7 a 17 de julho, excecionalmente quente, onde se destaca:

- **O valor mais elevado da temperatura máxima do ar, 47.0 °C ocorreu na estação do Pinhão, no dia 14, e constitui um novo extremo para o mês de julho, em Portugal Continental;**
- A persistência de valores muito altos da temperatura média do ar, superiores a 25 °C, valores de temperatura máxima superiores a 35 °C (dias 8 a 14) e valores da temperatura mínima superiores a 20 °C (dias 12 a 14);
- **Dia 13 de julho foi o dia mais quente de 2022, (em Portugal Continental) e o 5º dia mais quente do século XXI;**
- Valores médios da temperatura média do ar (média do território continental) superiores a 25 °C e valores médios da temperatura máxima do ar superiores a 34 °C em 11 dias consecutivos (7 a 17) e superiores a 38 °C em três dias consecutivos (40.0°C, 38.7 °C e 38.4 °C, respetivamente 13, 12 e 14 de julho), o que confirma o carácter excecional deste episódio;
- Foram **excedidos os extremos absolutos** da temperatura máxima do ar em 28 estações e da temperatura mínima em 21 estações;
- Entre os dias 7 e 14 de julho foram registados **98 novos recordes de temperatura máxima do ar**, com o maior número de recordes absolutos no dia 14 e mensais no dia 13.

Ocorrência de uma onda de calor que abrangeu quase todo o território continental, com exceção das regiões do litoral, com duração entre 6 e 16 dias.

Em relação à precipitação, o mês de julho foi o 4º mais seco desde 2000. O total de precipitação neste mês, 3.0 mm, corresponde apenas a cerca de 22% do valor normal.

No final do mês de julho verificou-se, em relação ao final de junho, uma diminuição significativa dos valores de percentagem de água no solo em todo o território, que foram mais significativas nas regiões Centro e Sul. Realçar o aumento da área com valores inferiores a 10% e iguais ao ponto de emurchecimento permanente

De acordo com o índice PDSI, a 31 de julho todo o país está em situação de seca meteorológica, verificando uma aumento da área na classe de seca extrema. No final de Julho **62 %** do território está na classe de **seca severa e 38 % na classe de seca extrema.**

Resumo Extremos

VALORES EXTREMOS (00-24 UTC) – JULHO 2022	
Menor valor da temperatura mínima do ar	5.7 °C em Lamas de Mouro, dia 01
Maior valor da temperatura máxima do ar	47.0 °C em Pinhão, dia 14
Maior valor da quantidade de precipitação em 24h	26.8 mm em Viseu, dia 05
Maior valor da intensidade máxima do vento (rajada)	98.6 km/h em Vinhais, dia 05

Condições Meteorológicas

Tabela 1 - Resumo Sinóptico Mensal

Dias	Regime Tempo
1-6, 20 a 31	Anticiclone próximo dos Açores e depressão térmica localizada na parte central da Península Ibérica (região de Madrid). Corrente do quadrante norte sobre o território
7 a 10	Bloqueio da Europa Ocidental: Anticiclone na proximidade do Reino Unido e com eixo vertical orientado Sul-Norte, sobre Marrocos, Península Ibérica, Bretanha e Reino Unido. Nos níveis médios e altos depressões na região dos Acores e Mediterrâneo/ Argélia. Corrente do quadrante leste sobre o território
11-17	Bloqueio da Europa Ocidental: Anticiclone na proximidade do Reino Unido e Depressão a Oeste de Portugal Continental. Corrente de sueste, massa de ar tropical continental.
18 e 19	Depressão a noroeste da Corunha. Corrente de oeste/noroeste, massa de ar marítimo

A situação de bloqueio na Europa Ocidental que se começou a estabelecer no dia 7 de julho, apresentou dois períodos, um de 7 a 10 e outro 11 a 17, caracterizados pela diferença no fluxo predominante sobre o território do Continente.

No período de 7 a 10, o núcleo anticiclónico estava localizado na proximidade do Reino Unido e a depressão térmica Ibérica localizava-se na Andaluzia Ocidental, ficando o território do Continente sob a influência de uma corrente de leste e de uma massa de ar muito quente e seca. Esta situação originou uma subida muito significativa da temperatura do ar, com vento do quadrante leste, em geral fraco, soprando em regime de brisa fraca no litoral oeste.

No período de 11 a 17 - o período mais crítico, o anticiclone, com eixo orientado Sul-Norte, posicionou-se na parte mais ocidental da Península Ibérica, verificando-se, ao mesmo tempo, o cavamento e deslocamento para leste, para a região atlântica adjacente à costa ocidental portuguesa, da depressão nos níveis médios e altos da troposfera. Esta situação determinou um fluxo intenso de sul sobre o território, com transporte de ar muito quente e muito seco do Norte de África - Ar Tropical Continental (Figura 2).

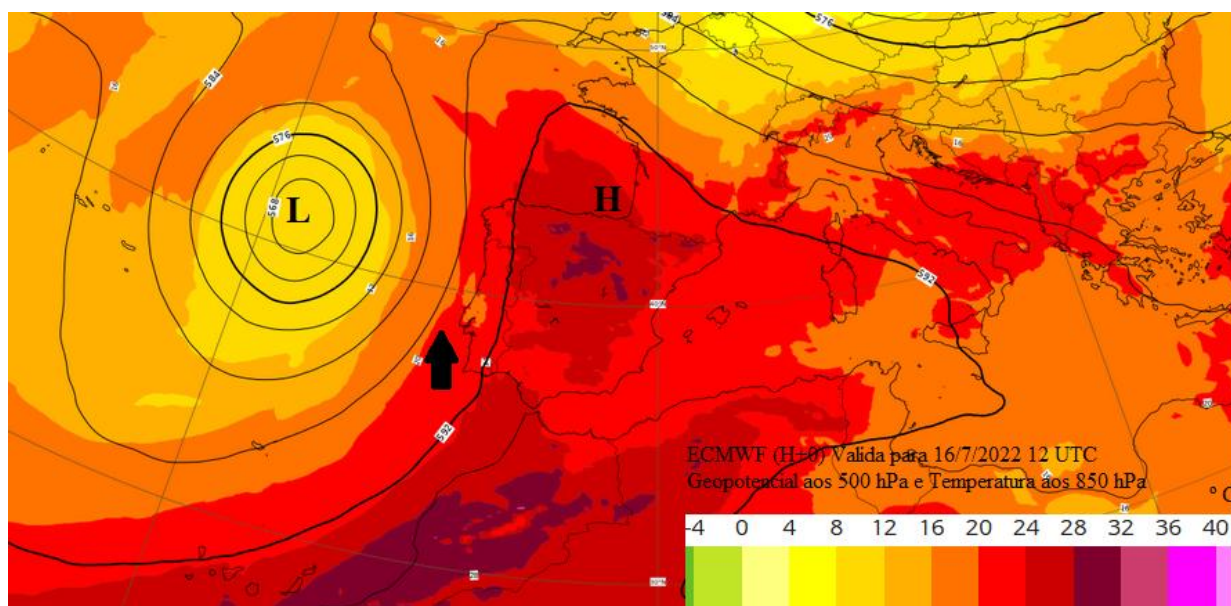


Figura 2. Carta da situação meteorológica que determinou um fluxo intenso de sul sobre o território, com transporte de ar muito quente e muito seco do Norte de África - Ar Tropical Continental

Nos dias 18 e 19, com o afastamento do sistema de bloqueio para lés-nordeste, verificou-se uma rotação do vento para oeste, registando-se uma descida acentuada da temperatura, terminando a onda de calor.

Na primeira semana de julho e a última década (1 a 6 e 20 a 31), o prolongamento em crista do anticiclone dos Açores para a Península Ibérica conjuntamente com a depressão térmica Ibérica, que se localizou, predominantemente, na região de Madrid, determinou um fluxo do quadrante norte sobre o território do Continente.

Nestes períodos, as condições meteorológicas predominantes foram de céu limpo, exceto no litoral Oeste, em especial no litoral da região Centro onde, em geral, o céu se apresentou muito nublado e com neblina ou nevoeiro, no período da madrugada e manhã. Nos dias 4 e 5, um vale depressionário nos níveis médios e altos, originou instabilidade atmosférica, tendo ocorrido aguaceiros, que foram fortes, de granizo e acompanhados de trovoadas em alguns locais do interior Norte e Centro. O vento predominou de noroeste, em geral fraco, soprando por vezes forte e com rajadas da ordem de 70 km/h ou 80 km/h no litoral Oeste a sul do Cabo Carvoeiro.

Temperatura do Ar

Variabilidade temporal

O mês de julho 2022 em Portugal continental caracterizou-se por valores da temperatura do ar muito superiores aos valores normais.

Foi o **mês de julho mais quente** dos últimos 92 anos. O valor médio da temperatura média do ar foi de 25.14 °C, 2.97 °C acima do valor normal (Figura 3).

O valor médio da **temperatura máxima do ar, 33.16 °C, foi o 2º mais alto desde 1931** (depois de julho de 2020), com uma anomalia de +4.44 °C. De referir que os 4 maiores valores da média da temperatura máxima em julho ocorreram depois de 2000: 2020, 2022, 2016 e 2010 (Figura 4).

O valor da temperatura mínima do ar, 17.13 °C, foi 1.51 °C acima do normal (Figura 4) e foi o 4º valor mais alto desde 1931 (depois de 1989, 1990 e 2006).

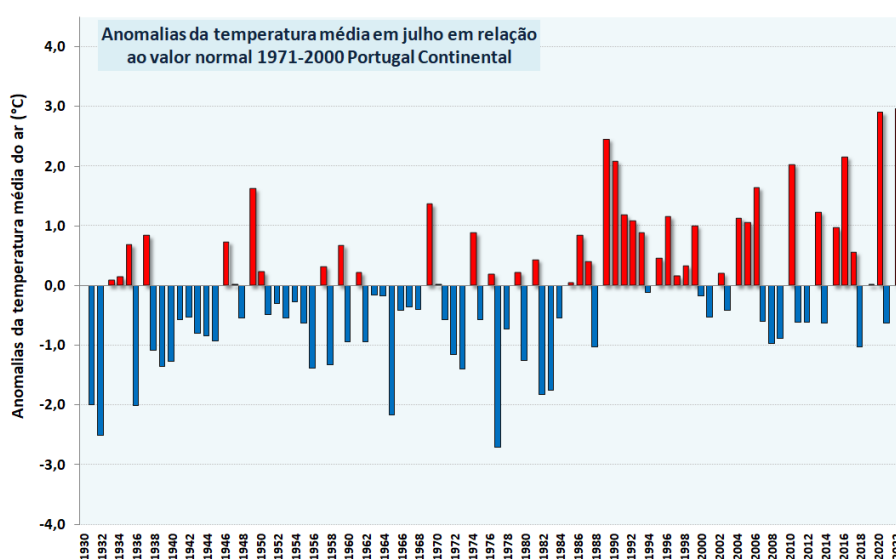


Figura 3. Anomalias da temperatura média do ar no mês de julho, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000

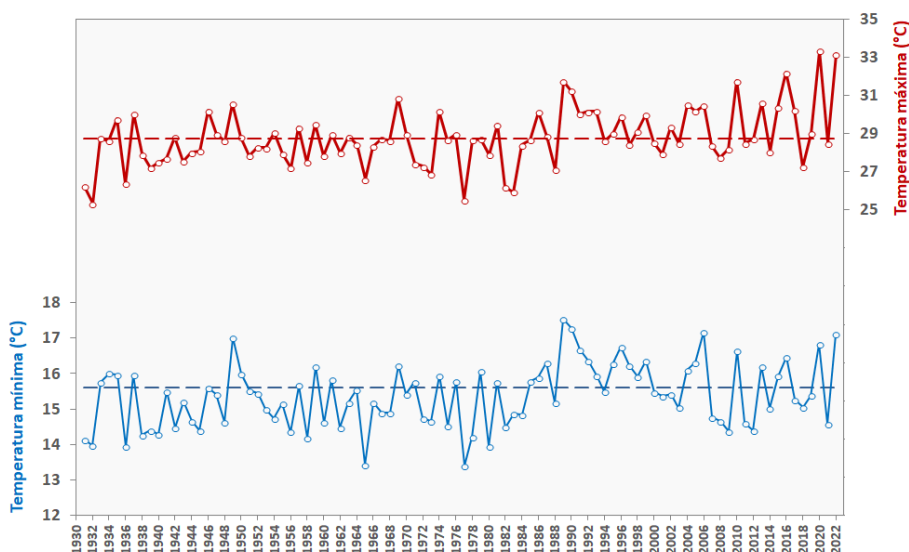


Figura 4. Variabilidade da temperatura máxima e mínima do ar no mês de julho, em Portugal continental. (Linhas a tracejado indicam a média no período 1971-2000)

Variabilidade espacial

Sector Euro-Atlântico

O período analisado, julho 2022, foi caracterizado pela persistência de valores de temperatura do ar elevados não só em Portugal, mas de uma forma generalizada em toda Europa Ocidental e Central, situação verificável na representação espacial da anomalia da temperatura média do ar (Figura 5). Em linha com os regimes de tempo e a situação sinóptica descrita verifica-se: uma anomalia positiva da pressão ao nível médio do mar (linha preenchida), enfoque para o centro da anomalia estar a norte/noroeste da península ibérica o que descreve a situação de persistência anticiclónica na região entre o Arquipélago dos Açores e as Ilhas Britânicas; uma anomalia negativa (linha tracejado), centrada a sul/sudoeste da Península Ibérica concordante com a situação depressionária que influenciou o tempo em Portugal Continental.

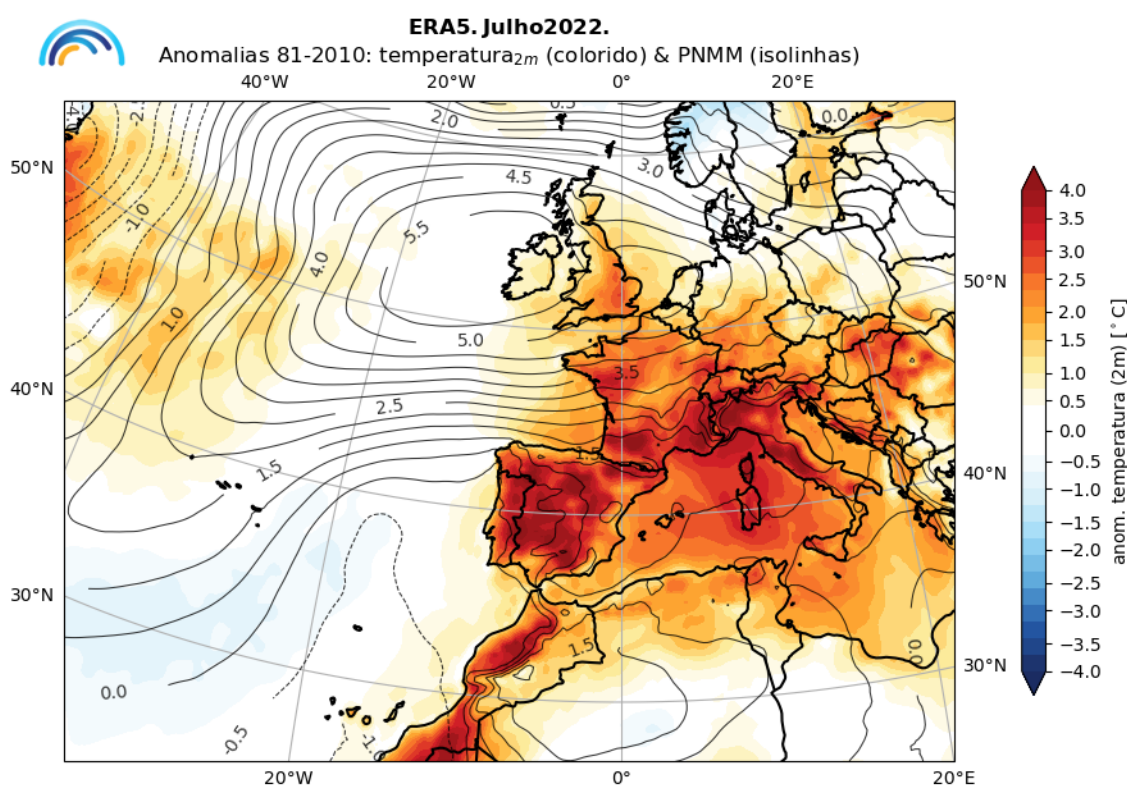


Figura 5. Carta relativa à anomalia da temperatura do ar (°C) a 2 metros e da pressão ao nível médio do mar (hPa) na região Euro-Atlântica. Julho¹ 2022.

Portugal Continental

Os valores médios de temperatura média do ar foram superiores ao valor normal 1971-2000 em todo o território do Continente (Figura 6). A temperatura média do ar variou entre 18.5 °C em S. Pedro de Moel e 29.4 °C em Pinhão; os desvios em relação à normal foram inferiores a 2.5 °C em parte do litoral Norte e Centro e no Sotavento Algarvio e superiores a 3.5 °C em grande parte da região Norte e interior Centro e Alentejo.

Os desvios da temperatura mínima do ar variaram entre - 0.2 °C em Setúbal e + 3.6 °C em Portalegre; os desvios da temperatura máxima do ar variaram entre + 1.5 °C em Faro e superiores a 5 °C, em grande parte do território, designadamente no interior Norte e Centro, nalguns locais do vale do Tejo, e parte do Alentejo.

¹ Carta gerada com informação disponível no dia 30 julho 2022 na plataforma Copernicus

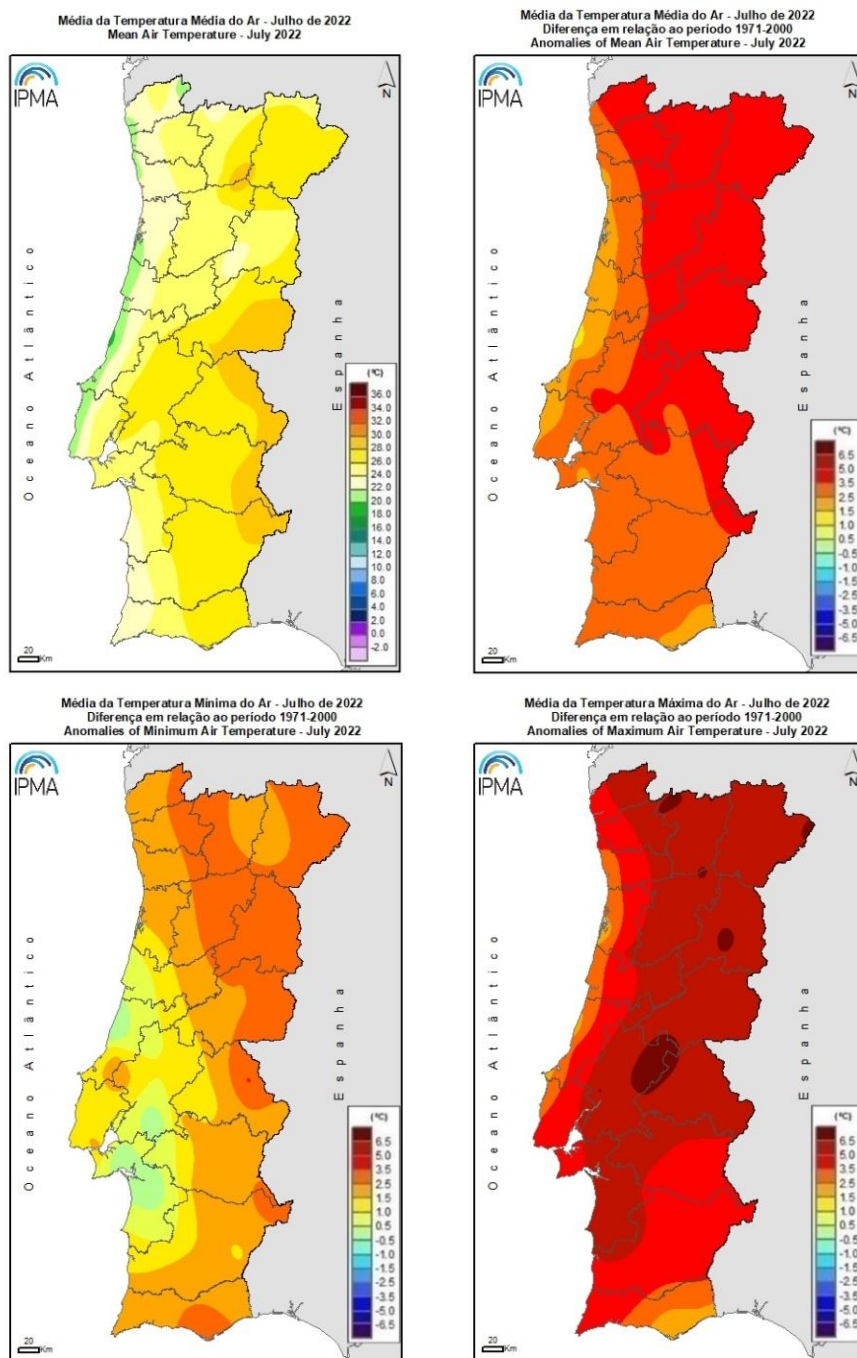


Figura 6. Distribuição espacial dos valores médios da temperatura média do ar e anomalias da temperatura média, mínima e máxima do ar (em relação ao período 1971-2000), no mês de julho de 2022

Evolução diária da temperatura do ar

Na Figura 7 apresenta-se a evolução diária da temperatura do ar (mínima, média e máxima) de 1 a 31 de julho de 2022 em Portugal continental.

Durante o mês de julho os valores de temperatura do ar estiveram quase sempre muito acima do valor normal. Os períodos mais quentes ocorreram entre 7 a 17, 20 a 26 e 29 a 31. De salientar o período de 7 a 17 que foi excecionalmente quente.

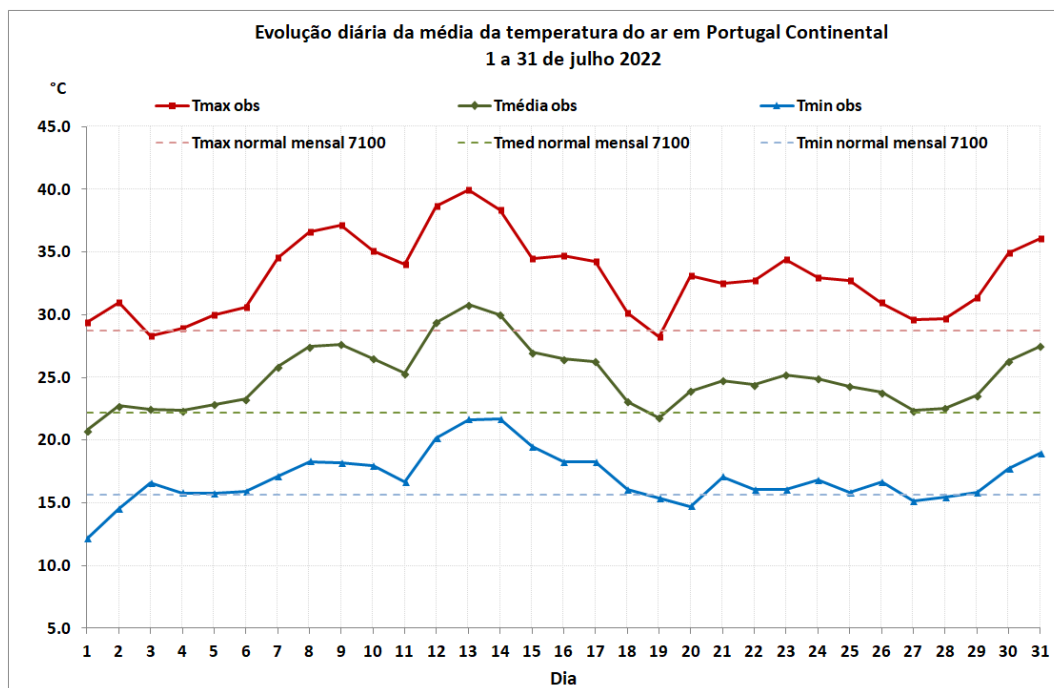


Figura 7. Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 31 de julho de 2022 em Portugal continental

Na Figura 8 apresenta-se o número de dias quentes, muito quentes e extremamente quentes (número de dias com temperatura máxima ≥ 30 , 35 e 40 °C, respetivamente) e na Figura 9, o número de noites tropicais (temperatura mínima ≥ 20 °C). Consideradas 97 estações meteorológicas da rede IPMA (no continente), de realçar:

No período de 7 a 17 de julho

- **Dias extremamente quentes** variaram entre 40% das estações no dia 12 e 57 % no dia 13; nos restantes dias entre 15 e 27 % (dia 7 apenas 4 estações);
- **Dias muito quentes** variaram entre 50 % (dias 7 e 11) e mais de 55 % no restante período; ocorreram em mais de 70 % das estações meteorológicas nos dias 9 e 12 a 14;
- **Dias quentes** em todo o território nos dias 8 e 9 e dias 12 a 14;
- No dia 13, 97 % das estações registaram valores acima de 30 °C, 88 % acima de 35 °C, 57 % acima de 40 °C e 31 % acima de 42 °C; e no dia 14, 97 % das estações registaram valores acima de 30 °C, 75 % acima de 35 °C, 47 % acima de 40 °C e 29 % acima de 42 °C;
- **Noites tropicais** em 37 % das estações e em cerca de 75 % das estações nos dias 13 e 14, que associadas aos dias muito quentes ou extremamente quentes contribuíram para uma sensação de desconforto térmico acentuada e prolongada;
- **Ocorrência de uma onda de calor.**

No período de 20 a 26 de julho

- **Dias extremamente quentes** nos dias 23 e 24 ocorreram em cerca de 10% das estações;
- **Dias muito quentes** variaram entre 23%, dia 26 e 58% no dia 23; ocorreram em mais de 70% das estações meteorológicas nos dias 9 e 12 a 14;
- **Dias quentes** variaram entre 70 e 80% das estações.

No período de 29 a 31 de julho

- **Dias extremamente quentes** ocorreram em 30% das estações no dia 31;
- **Dias muito quentes** ocorreram em cerca de 66% das estações meteorológicas nos dias 30 e 31;
- **Dias quentes** variaram entre 70 (dia 29) e 87% (dias 30 e 31) das estações.

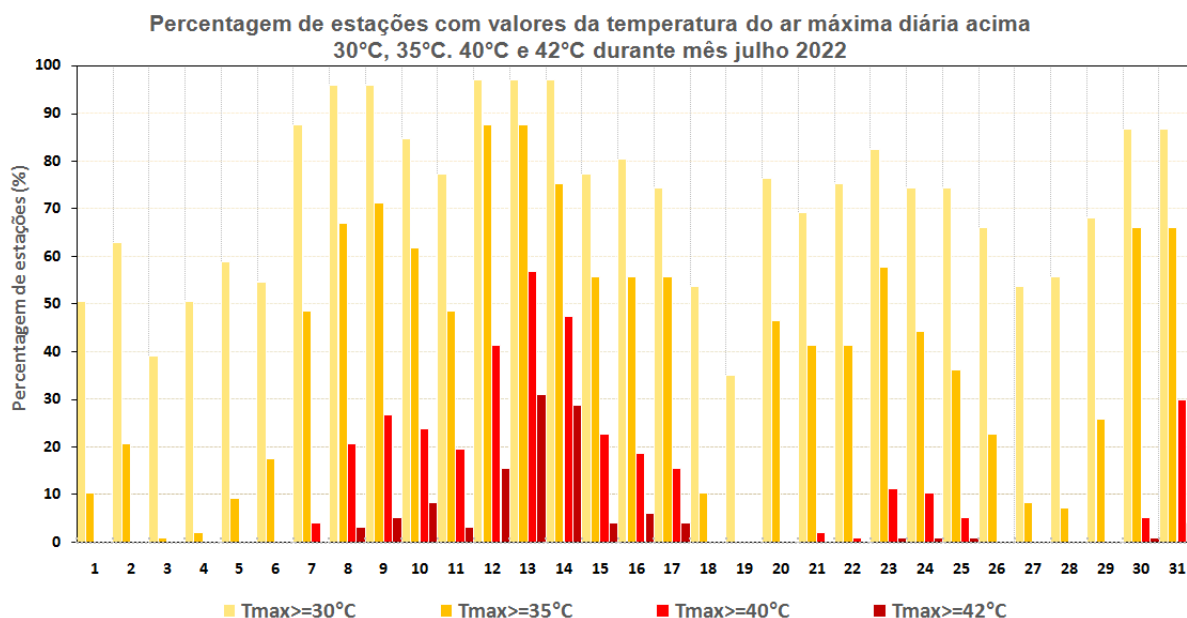


Figura 8. Percentagem de estações com valores de temperatura máxima do ar $\geq 30^{\circ}\text{C}$, 35°C , 40°C e 42°C observados em julho 2022 em Portugal continental (total de estações: 97)

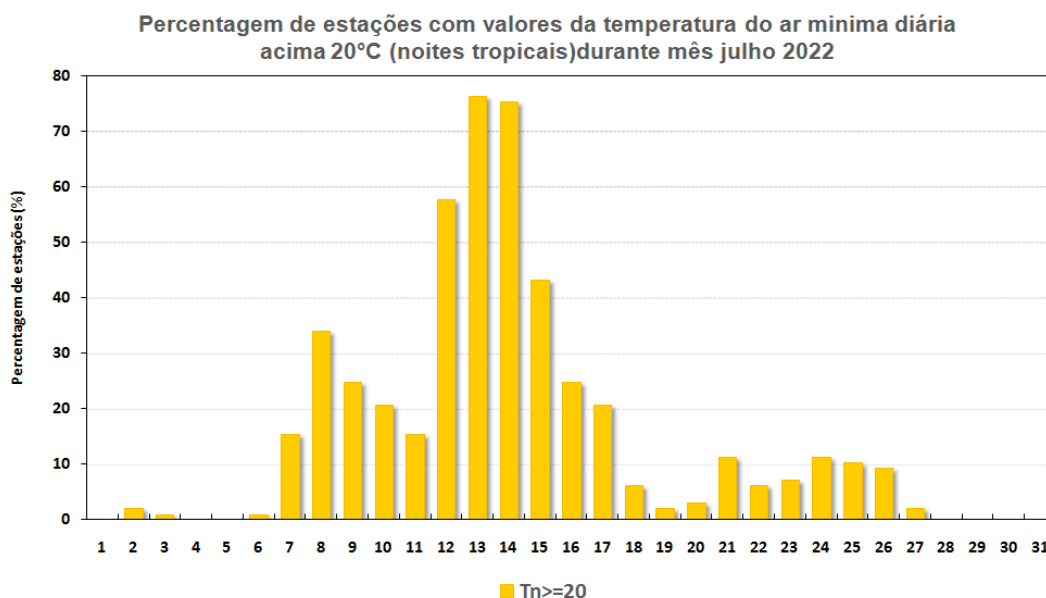


Figura 9. Percentagem de estações com valores de temperatura mínima do ar $\geq 20^{\circ}\text{C}$ observados em julho 2022 em Portugal continental (total de estações: 97)

O número de dias com temperatura máxima $\geq 30^{\circ}\text{C}$ foi superior ao valor normal, sendo que as estações do interior Centro e Sul registaram, durante todo o mês, temperaturas máximas acima dos 30°C .

O número de dias com temperatura máxima $\geq 35^{\circ}\text{C}$ também foi superior ao normal, com as estações de Alvega e Elvas a registar o maior número de dias, 29 e 28, respetivamente. Apenas 4 estações não registaram valores de temperatura máxima superior a 35°C .

As estações de Alvega, Reguengos e Amareleja registaram o maior número de dias com temperatura máxima $\geq 40^{\circ}\text{C}$, 13 dias.

O número de noites tropicais (temperatura mínima $\geq 20^{\circ}\text{C}$) também foi superior ao normal. As estações do Sotavento Algarvio foram as que registaram maior número de noites tropicais: Olhão 24, Faro 23, Tavira 21 e Castro Marim 20.

Tempo excecionalmente quente: 7 a 17 de julho

Este período caracterizou-se, considerando a média do território de Portugal continental, pela persistência de valores muito altos da temperatura média do ar, superiores a 25°C e valores de temperatura máxima do ar superiores a 34°C .

Neste período realce para os dias 13 e 14 (Figura 7):

- **o dia 13 de julho foi o mais quente de 2022, e o 5º dia mais quente dos últimos 23 anos em Portugal continental;**
- o valor médio da **temperatura máxima do ar do dia 13, 40.0°C foi também o 5º valor mais alto e o valor da temperatura mínima do ar, 21.6°C foi o 7º mais alto dos últimos 23 anos;**
- **o dia 14 de julho é o 2º dia mais quente de 2022 e o 7º mais quente desde 2000;**
- período consecutivo de 11 dias com valores médios no continente de temperatura máxima do ar a variar entre 34°C (dia 11) e 40°C (dia 13) e de temperatura média do ar entre 25.3°C (dia 11) e 30.8°C (dia 13);
- O valor mais elevado da temperatura máxima do ar, **47.0°C , ocorreu na estação do Pinhão, no dia 14 e constitui um novo extremo em Portugal Continental, para o mês de julho.**

Neste período foram ultrapassados os anteriores maiores valores da temperatura máxima do ar em 58 estações; em 30 estações os valores da temperatura máxima do ar registados constituem extremos absolutos para aquelas estações (Tabela I.1, Anexo I).

Foram ultrapassados os anteriores maiores valores da temperatura mínima do ar² em 38 estações; em 21 estações foram também excedidos os extremos absolutos da temperatura mínima (Tabela I.2, Anexo I).

Entre os dias 7 e 14 de julho foram registados 98 novos recordes de temperatura máxima (Figura 10):

- 58 extremos mensais: em 14 locais os extremos mensais foram batidos por 2 vezes e em 2 locais, 3 vezes;
- 40 extremos absolutos: em 7 locais os extremos absolutos foram batidos por 2 vezes e em 3 locais, 3 vezes;
- Maior número de recordes absolutos no dia 14 e mensais no dia 13.

Na Tabela II.1 (Anexo II) apresentam-se os maiores valores da temperatura máxima ($\geq 42^{\circ}\text{C}$) e mínima ($\geq 24^{\circ}\text{C}$) do ar em julho 2022.

² Valores diários da Temperatura mínima - das 09UTC do dia D-1 às 09 UTC do D (assignados ao dia D)

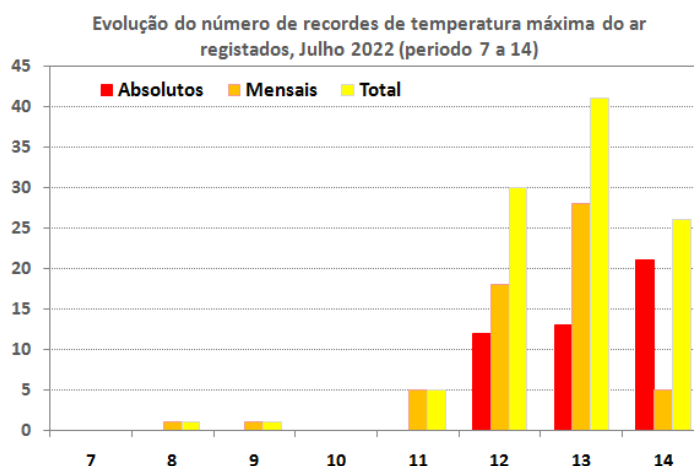


Figura 10. Número de recordes de temperatura máxima do ar julho 2022 em Portugal continental

Onda de calor

Durante o período excecionalmente quente de julho, 37 estações da rede de observação de superfície do IPMA estiveram em onda de calor³, abrangendo as regiões do interior Norte e Centro, do vale do Tejo e Alentejo. Sendo que Alvega entrou no dia 5, Monção, Montalegre, Cabril, Pinhão entraram no dia 4 e Santarém a partir do dia 2. Os restantes locais entraram entre os dias 6 e 7 de julho (Figura 11).

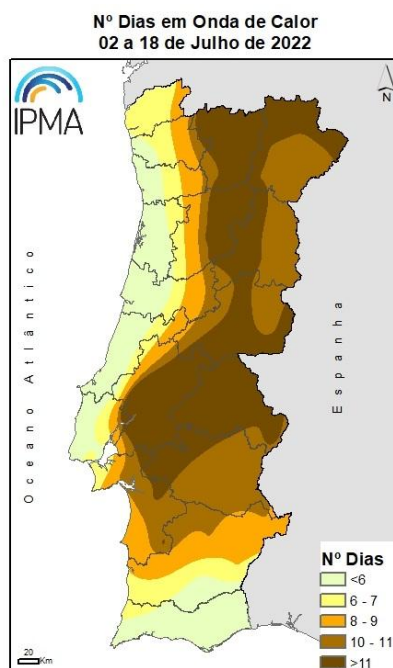


Figura 11. Distribuição espacial do número de dias em onda de calor no período entre 2 e 18 julho 2022)

Destacam-se as estações meteorológicas de Santarém com 16 dias em onda de calor, entre os dias 2 e 17, Pinhão com 15 dias, entre 4 e 18.

Em 30 de julho 2022 teve início uma nova onda de calor na região de Trás-os-Montes e Beira Interior que de acordo com a previsão irá prolongar-se pelo menos até dia 10 agosto.

³ Ocorre uma onda de calor quando num intervalo de pelo menos 6 dias consecutivos, a temperatura máxima diária é superior em 5°C ao valor médio diário no período de referência (Organização Meteorológica Mundial - WCDMP-No.47, WMO-TD No. 1071). A ocorrência de ondas de calor é um fenómeno que podendo verificar-se em qualquer época do ano, é mais notório e por vezes com impactos adversos (por exemplo na saúde) nos meses de verão.

Precipitação

O mês de julho 2022 foi classificado como mês muito seco, tendo sido registado o valor médio da quantidade de precipitação de 3 mm (Figura 12), correspondendo a 22% do valor da normal climatológica 1971-2000.

De referir no século XXI (22 anos) apenas em 3 anos (2001, 2009 e 2014) os valores da quantidade de precipitação em julho foram superiores ao valor normal.

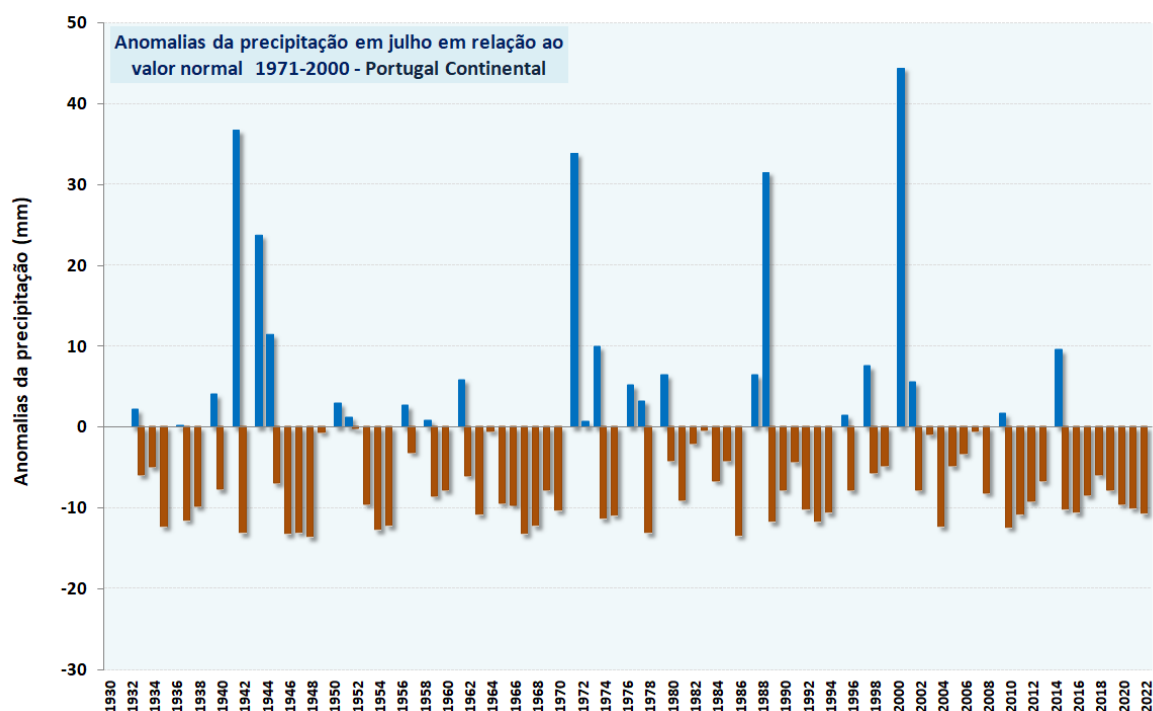


Figura 12. Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de julho, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000

Variabilidade espacial

Na Figura 13 apresenta-se a distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média (1971-2000).

O maior valor mensal da quantidade de precipitação em julho foi registado na estação meteorológica de Viseu, 27,5 mm (143%) sendo que em apenas 8% das estações meteorológicas foi registado valores de precipitação superiores a 10 mm. De referir que em 42% das estações meteorológicas não foi registada precipitação.

Em termos de distribuição espacial, os valores de precipitação foram superiores à normal em alguns locais da região Centro e Norte, nomeadamente distritos de Viseu e de Vila Real.

Nas restantes regiões do território os valores foram inferiores ao normal, com percentagem em relação à média inferior a 25%.

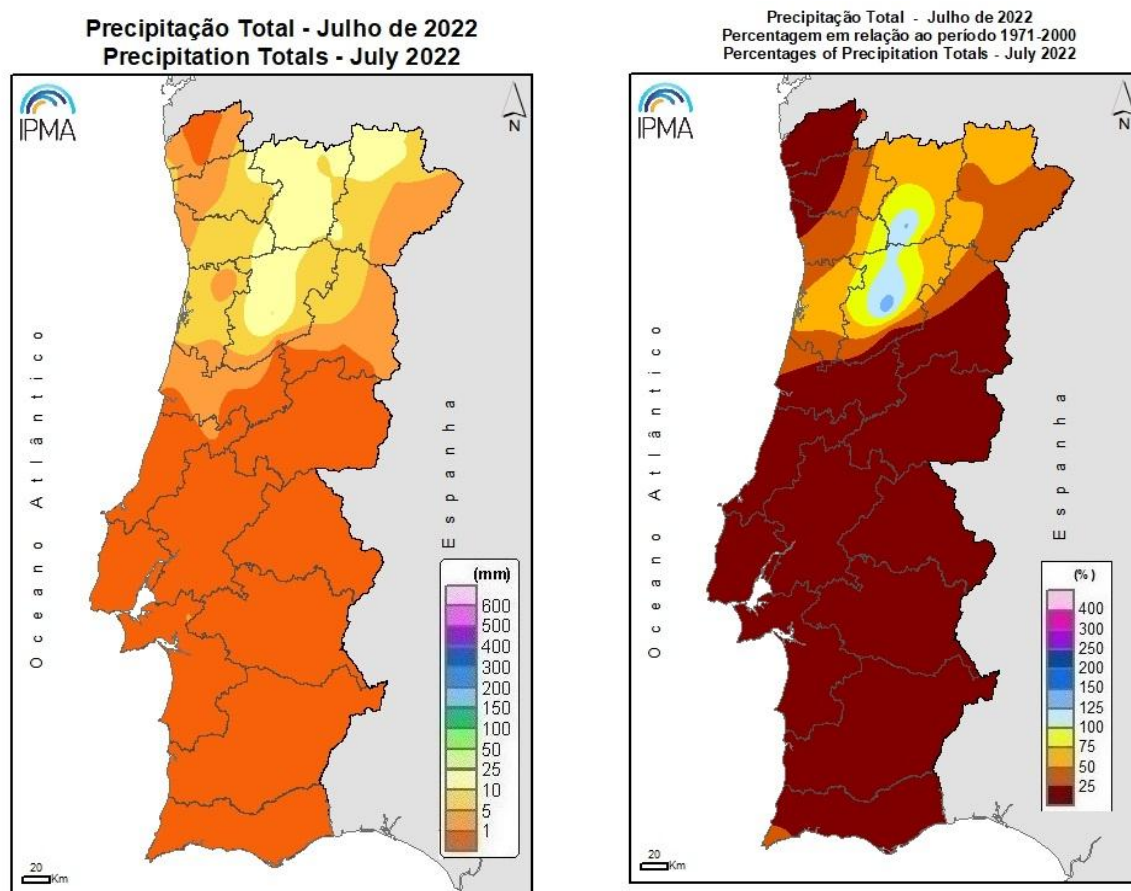


Figura 13. Distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média (período 1971-2000), no mês de julho de 2022

Precipitação acumulada desde 1 de outubro de 2021

O valor médio da quantidade de precipitação no presente ano hidrológico 2021/2022, desde 1 de outubro 2021 a 31 de julho de 2022, 419.1 mm, corresponde a 51% do valor normal.

O ano hidrológico 2021/2022 é o 2º mais seco desde 1931, depois de 2004/05.

Em termos espaciais, os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico 2021/2022 são inferiores ao normal em todo o território. Verificam-se valores inferiores a 75% em relação ao valor médio, sendo mesmo inferiores a 50% em locais da região do Nordeste Transmontano, do vale do Tejo e do litoral Sul (Figura 14).

Os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico, à data, variam entre 199.5 mm na Zambujeira e 1044 mm em Lamas de Mouro e os valores da percentagem de precipitação entre 35% na Zambujeira e 67% no Fundão.

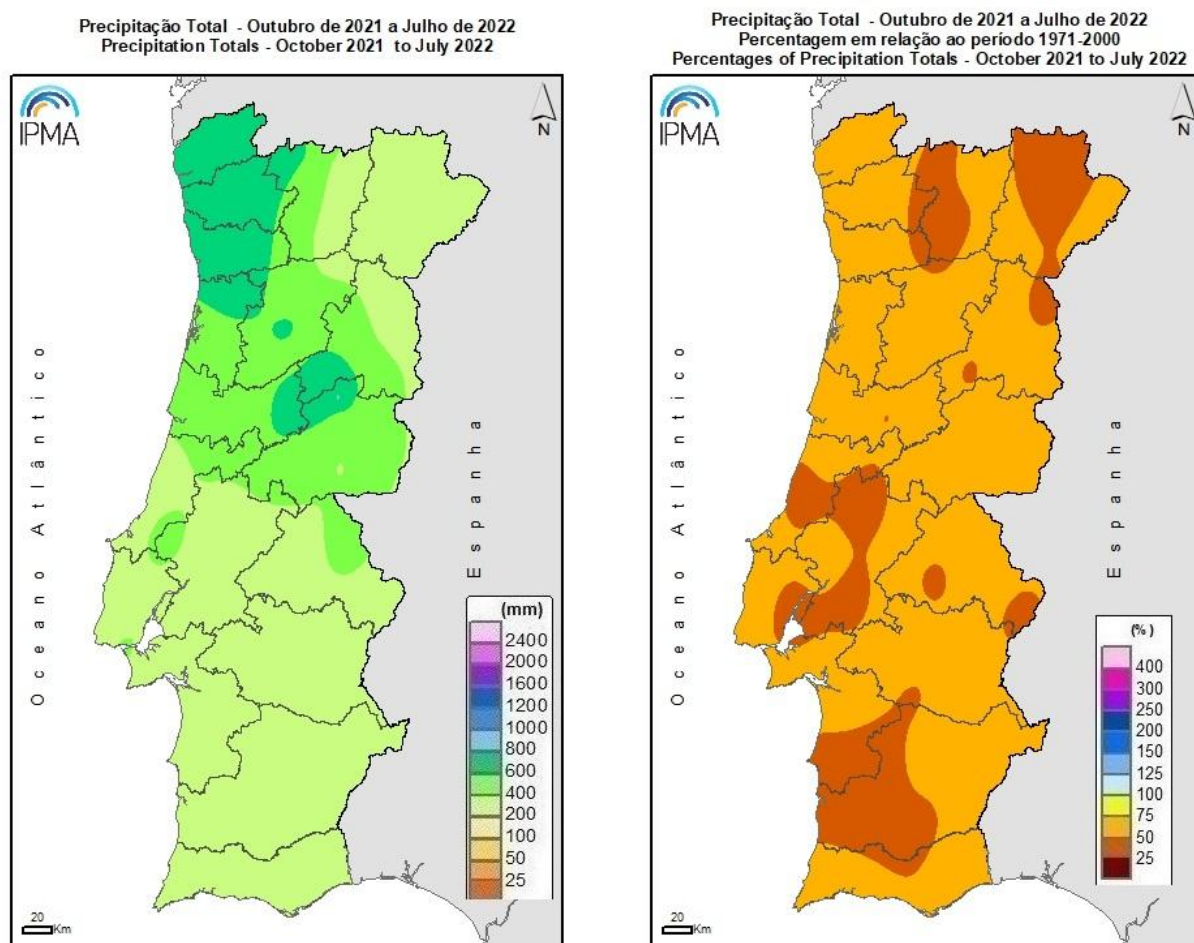


Figura 14. Precipitação acumulada desde 1 de outubro 2021 (esq.) e percentagem em relação à média (dir.)

Monitorização da Situação de Seca Meteorológica

Índice de Água no Solo (SMI)

Na Figura 15 apresenta-se o índice de água no solo⁴ (SMI) a 30 de junho e a 31 de julho de 2022.

Verificou-se no final de julho uma diminuição generalizada dos valores de percentagem de água no solo em todo o território. Verificaram-se diminuições mais significativas em toda região do vale do Tejo, litoral Norte e Centro (com destaque para distritos de Porto, Coimbra, Viseu e Leiria) e na região Sul, com destaque para o distrito de Faro. Realçar o aumento da área com valores inferiores a 10% e iguais ao ponto de emurchecimento permanente.

A região do interior Norte e Centro permanece com valores de água no solo muito baixos, em particular os distritos de Bragança e Guarda, com muitos locais ao nível do ponto de emurchecimento permanente.

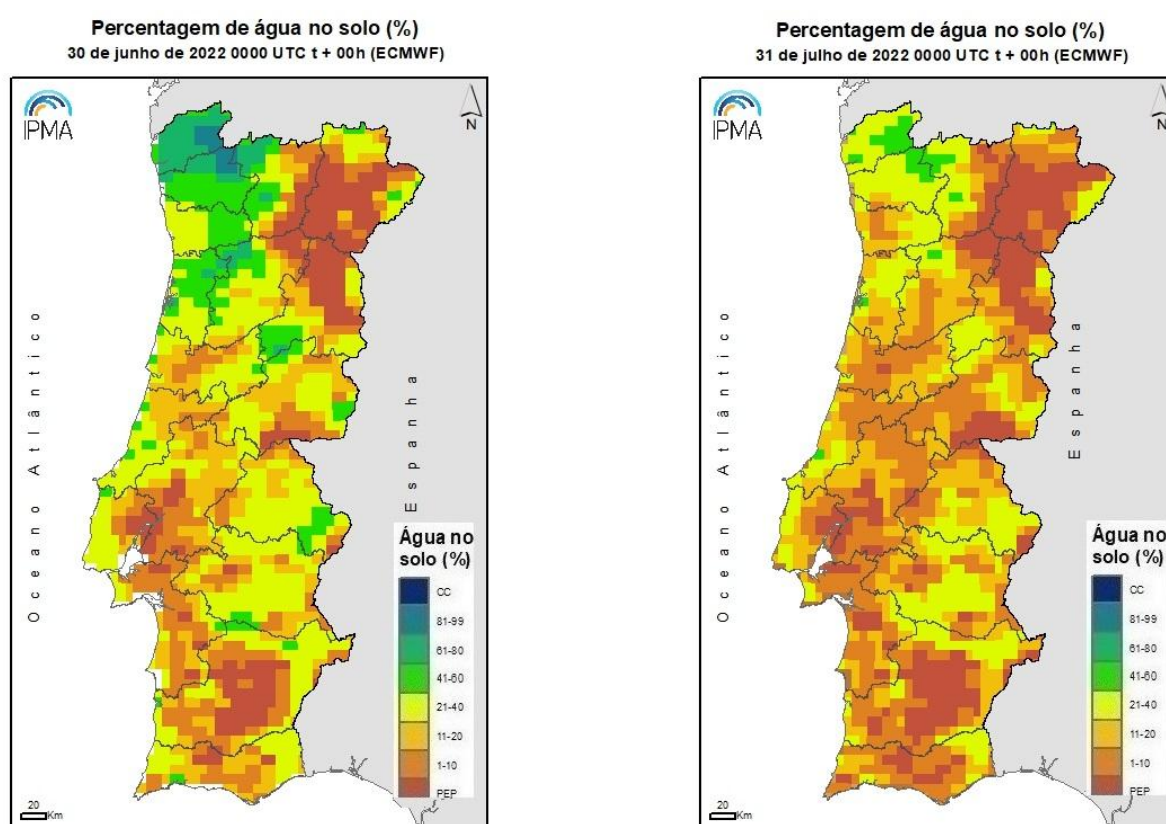


Figura 15. Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 31 julho

A conjugação da persistência de valores de precipitação muito inferiores ao normal e de valores de temperatura muito acima do normal, em particular da temperatura máxima, teve como consequência a ocorrência de valores altos de evapotranspiração e valores significativos de défice de humidade do solo.

⁴ Produto **soil moisture index (SMI)** do Centro Europeu de Previsão do Tempo a Médio Prazo (ECMWF) considera a variação dos valores de percentagem de água no solo, entre o ponto de emurchecimento permanente (PEP) e a capacidade de campo (CC) e a eficiência de evaporação a aumentar linearmente entre 0% e 100%. A cor laranja escuro quando $AS \leq PEP$; entre o laranja e o azul considera $PEP < AS < CC$, variando entre 1% e 99%; e azul escuro quando $AS > CC$.

Índice de Seca – PDSI

De acordo com o índice PDSI⁵, no final de julho, mantém-se a situação de seca meteorológica em todo o território, verificando-se, em relação ao final de junho, um aumento da área em seca extrema (passou de 28,4 para 44,8%), em particular na região Sul e nalguns locais do interior Norte e Centro.

Desta forma a distribuição percentual por classes do índice PDSI no território é a seguinte: 62.0 % em seca severa e 38.0 % em seca extrema.

Na Tabela 2 apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI e na Figura 16 a distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 30 de junho e a 31 de julho de 2022.

Tabela 2. Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado a 30 junho e a 31 julho 2022

Classes PDSI	30 Jun 2022	31 Jul 2022
Chuva extrema	0.0	0.0
Chuva severa	0.0	0.0
Chuva moderada	0.0	0.0
Chuva fraca	0.0	0.0
Normal	0.0	0.0
Seca Fraca	0.0	0.0
Seca Moderada	2.6	0.0
Seca Severa	79.1	62.0
Seca Extrema	18.3	38.0

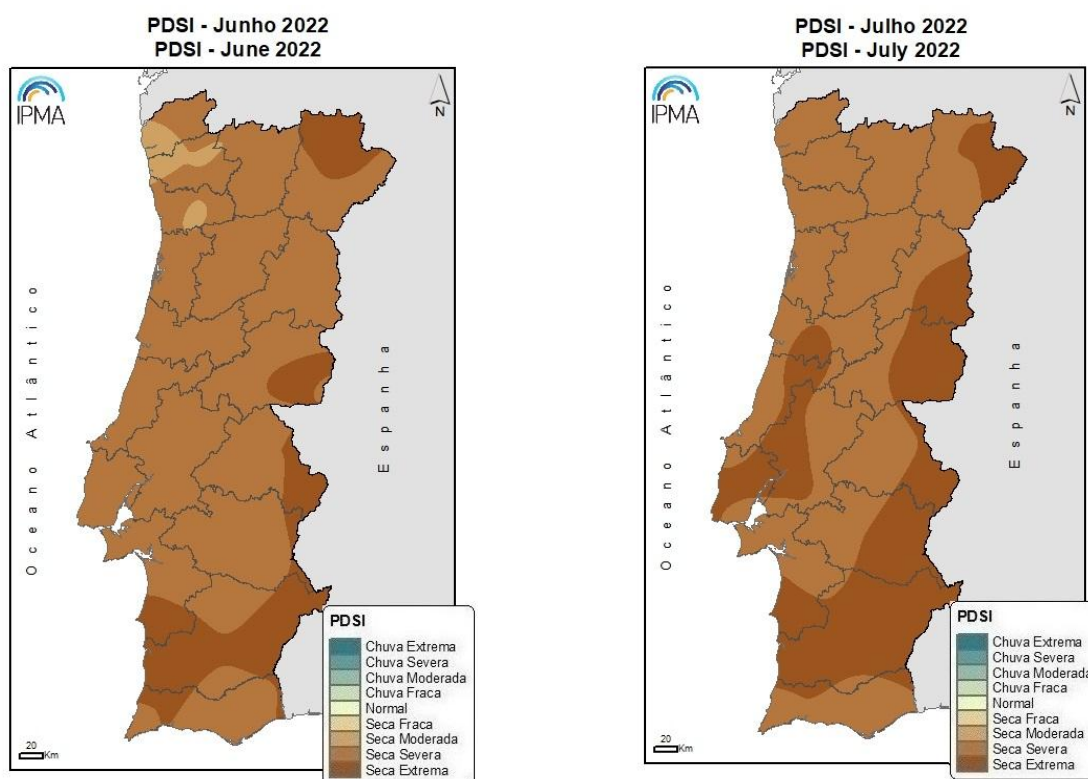


Figura 16. Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 30 junho e a 31 julho

⁵ 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).

Comparação com igual período (julho) em situações de seca anteriores

Na Figura 17 apresenta-se a percentagem do território de Portugal Continental por classes do índice PDSI em situações de seca anteriores no mês de julho.

Considerando o total de percentagem do território nas classes de seca mais graves (severa e extrema) em julho, verifica-se que as secas de 2005 e 2012 tinham mais de metade do território na classe de seca extrema, enquanto a atual seca apresenta uma percentagem elevada na classe de seca extrema em cerca 45% do território.

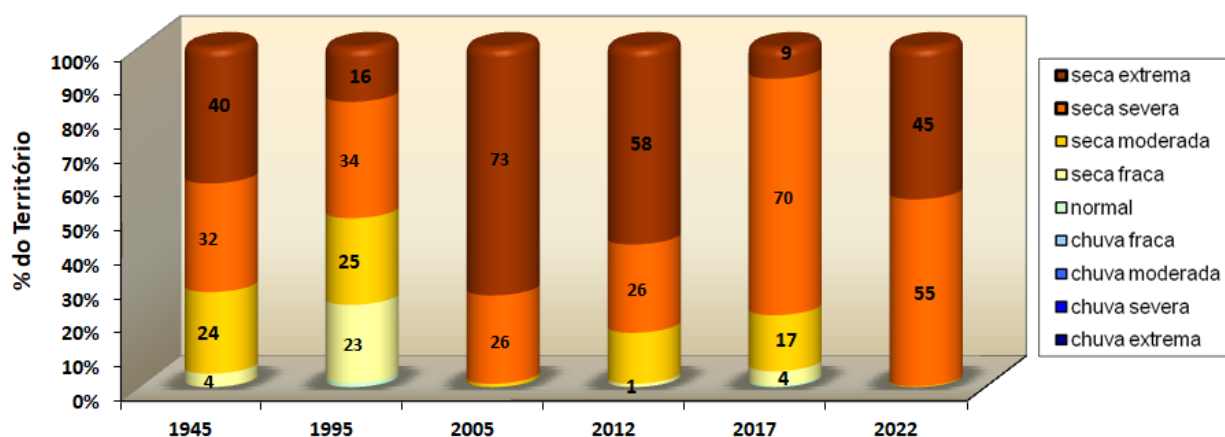


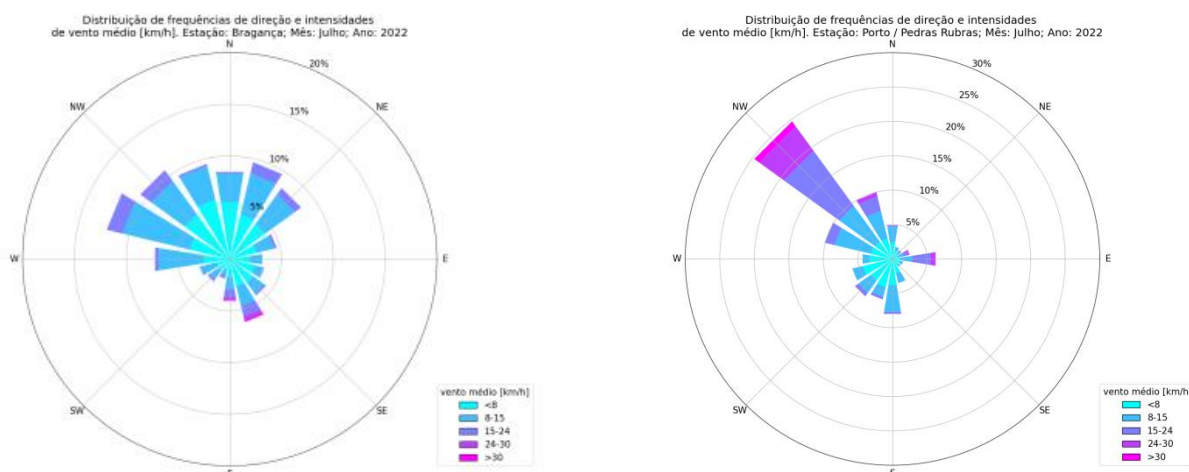
Figura 17. Percentagem do território de Portugal Continental por classe do índice PDSI em situações de seca anteriores em julho

Vento Médio

Na Figura 18 apresentam-se as rosas do vento para o mês de julho de 2022, correspondente aos valores registados nas estações meteorológicas de Bragança, Porto, Guarda, Portalegre, Lisboa, Sines, Beja e Faro.

No mês de julho o padrão predominante, relativo à direção do vento médio, registado nas estações foi do quadrante Oeste/Noroeste, excepção feita para Lisboa, os ventos foram predominantemente de Norte mas também de Sudoeste e em Faro de Sudoeste/Oeste.

Em relação à intensidade do vento os valores mais altos, superiores 30 Km/h verificaram-se essencialmente nas regiões de altitude da região Centro, como Guarda e nas zonas do litoral, como, Porto, Sines e Faro.



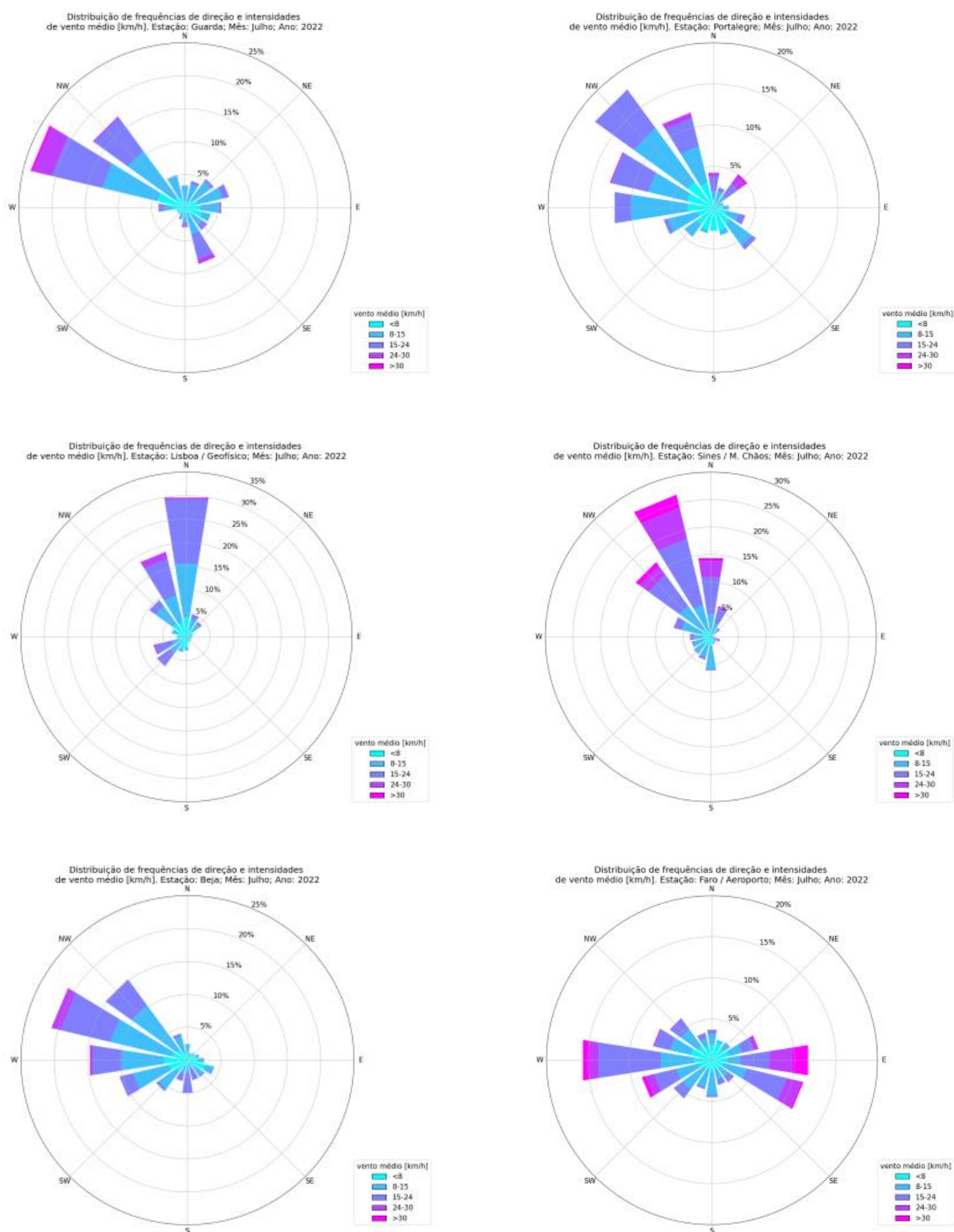


Figura 18. Rosa-dos-Ventos (vento médio) para o mês de julho de 2022 nas estações meteorológicas de Bragança, Porto, Guarda, Portalegre, Lisboa, Sines, Beja e Faro

RESUMO MENSAL – JULHO

Tabela 3. Resumo mensal relativo às capitais Distrito

Estação Meteorológica	TN	TX	TNN	D	TXX	D	RR	RRMAX	D	FFMAX	D
Viana do Castelo	15,7	26,7	11,2	01	39,3	13	6,4	5,8	03	43,6	25
Braga	15,8	32,3	9,8	01	41,1	12	2,2	2,0	19	50,4	05
Vila Real	17,3	34,1	11,1	01	41,6	14	21,5	17,5	05	54,0	05
Bragança	17,2	34,8	9,7	01	41,3	14	13,0	9,1	05	68,8	14
Porto/P. Rubras	16,6	26,8	12,0	01	38,9	13	3,8	2,9	03	53,3	27
Aveiro	17,4	26,2	13,4	01	38,9	13	7,3	7,3	03	45,4	07
Viseu	16,8	32,5	11,2	01	38,7	31	27,5	26,8	05	74,2	05
Guarda	16,9	31,4	10,0	01	37,2	14	1,2	1,2	05	57,2	05
Coimbra Cernache	16,5	31,9	11,2	01	41,9	12	1,8	1,1	03	49,0	07
Castelo Branco	19,9	37,4	13,6	22	42,6	14	0,0	0,0	00	45,4	05 e 17
Leiria	16,3	29,7	10,2	01	44,1	12	0,4	0,4	03	42,8	29
Santarém	17,3	36,8	13,7	01	46,2	13	0,0	0,0	00	64,1	08
Portalegre	20,9	35,7	13,7	27	41,7	13	0,0	0,0	00	48,2	12
Lisboa/ G. Coutinho	18,9	32,4	14,8	01	40,9	13	0,0	0,0	00	50,4	09
Setúbal	15,6	34,3	11,4	05	44,3	13	0,0	0,0	00	46,4	01
Évora	17,3	37,6	13,4	01	44,2	13	0,0	0,0	00	53,3	28
Beja	17,4	36,8	12,0	01	43,2	13	0,0	0,0	00	43,6	15
Faro	21,8	30,4	16,0	04	37,7	25	0,0	0,0	00	60,5	12

Legenda

TN	Média da temperatura mínima (Graus Celsius)
TX	Média da temperatura máxima (Graus Celsius)
TNN/D	Temperatura mínima absoluta (Graus Celsius) e dia de ocorrência
TXX/D	Temperatura máxima absoluta (Graus Celsius) e dia de ocorrência
RR	Precipitação total (milímetros)
RRMAX/D	Precipitação máxima diária (milímetros) e dia de ocorrência
FFMAX/D	Intensidade máxima do vento, rajada (km/h) e dia de ocorrência

Anexo I

Tabela I.1 - Valores extremos da temperatura máxima do ar em julho 2022 (séries com mais de 15 anos)

Nome Estação	Junho 2022		Anterior Max. Julho		Extremo Absoluto		Início Série
	°C	Dia	°C	Data	°C	Data	
Porto/PR	38.9	13	37.9	07-2002	38.6	07-08-2016	1967
Coimbra/CC	41.9	12	39.5	17-2020	41.3	04-08-2018	1997
VianaCastelo CC	39.3	13	39.2	07-2013	39.3	03-08-2018	2006
Évora CC	44.2	13	44.1	13-2017	45.4	04-08-2018	1996
Vila Real	42.7	14	41.4	23-1945	41.4	03-08-2018	1941
Penhas Douradas	33.1	14	32.8	23-1945	36.7	05-08-1946	1941
Castelo Branco CC	42.6	14	41.6	13-2017	43.5	03-08-2018	1986
Bragança	41.3	14	39.5	25-1948	39.7	03-08-2018	1941
Odemira / S.Teotónio	39.6	13	39.5	06-2013	41.9	03-08-2018	1999
Vila Nova de Cerveira	40.6	12	39.4	07-2013	41.3	03-08-2018	2001
Monção	42.7	12	42.0	20-1990	42.0	20-07-1990	1968
Lamas de Mouro	36.3	14	34.6	17-2006	35.6	03-08-2018	2001
Montalegre	37.0	14	35.0	20-1990	36.8	03-08-2018	1941
Chaves	43.1	14	39.8	07-2013	41.3	12-08-2003	1998
Braga	41.1	12	39.6	21-2020	42.2	07-08-2016	1999
Cabeceiras de Basto	42.1	14	40.7	07-2013	41.8	02-08-2018	2001
Mirandela	45.2	14	43.0	03-1949	43.5	03-08-2018	1941
Macedo de Cavaleiros	42.0	14	38.9	15-2015	40.4	06-09-2016	2002
Miranda do Douro	42.0	14	40.7	18-2016	40.7	18-07-2016	1943
Mogadouro	40.5	14	39.4	07-2010	40.9	07-06-2017	1981
Carrazeda Ansiães	40.9	14	37.6	16-2017	38.8	03-08-2018	1981
Porto/S. Gens	40.5	13	39.1	17-2020	40.9	07-08-2016	1941
Moncorvo	42.6	14	39.9	17-2006	41.7	03-08-2018	2002
Pinhão	47.0	14	46.0	31-1944	46.0	31-07-1944	1941
Luzim	39.2	12	38.6	18-1990	39.2	04-08-2018	1982
Moimenta da Beira	42.8	14	39.8	07-2013	40.8	03-08-2018	2002
Trancoso	39.3	14	37.4	22-2019	39.0	03-08-2018	2000
Figueira C. Rodrigo	42.1	14	39.4	15-2015	40.8	03-08-2018	2000
Guarda	37.2	14	35.2	22-2019	37.0	03-08-2018	2000
Nelas	41.6	13	40.6	07-2013	41.9	03-08-2018	1961
Pampilhosa da Serra	39.4	14	37.1	07-2013	40.8	06-09-2016	2002
Covilhã	42.5	14	40.7	13-2017	42.4	03-08-2018	1993
Aldeia do Souto	43.0	14	42.5	13-2017	42.5	13-07-2017	1988
Lousã	46.3	13	43.6	17-2012	45.0	06-09-2016	1985

Anadia	42.8	12	42.2	27-2010	43.8	02-08-2018	1941
Coimbra/Bencanta	42.6	13	40.8	01-1949	42.5	16-08-1943	1941
Figueira da Foz	41.0	12	39.0	27-2010	40.8	04-08-2018	2001
Ansião	44.7	13	41.2	17-2020	43.4	04-08-2018	2001
Leiria	44.1	12	40.3	17-2012	42.3	04-08-2018	2008
Tomar	44.8	13	44.0	06-2013	45.4	04-08-2018	1998
Alcobaça	41.0	13	40.0	18-1991	42.8	04-08-2018	1978
Rio Maior	42.5	13	42.3	17-2012	44.9	04-08-2018	1998
Santarém/Fonte Boa	46.2	13	43.9	17-2020	46.3	04-08-2018	1955
Dois Portos	43.3	13	41.5	16-2020	44.8	04-08-2018	1999
Coruche	43.4	13	43.4	07-2013	46.1	04-08-2018	1978
Cabo da Roca	36.6	12	36.5	18-1991	40.0	02-08-2003	1941
Lisboa/Tapada	41.4	13	41.2	18-1991	44.0	04-08-2018	1941
Cabo Raso	38.4	12	32.5	15-2016	41.7	02-08-2003	1998
Barreiro/Lavradio	39.5	13	39.4	07-2013	41.6	04-08-2018	1997
Pegões	43.1	13	42.1	16-2020	46.0	04-08-2018	1941
Setúbal	44.3	13	43.5	23-1995	45.5	04-08-2018	1949
Sabugal	39.4	14	38.5	09-2013	39.1	03-08-2018	2000
Zebreira	43.6	14	42.0	13-2017	44.1	03-08-2018	2000
Proença a Nova	42.2	13	40.9	25-2004	42.0	06-08-2005	1998
Alvega	45.7	14	45.5	27-1949	46.8	04-08-2018	1949
Avis/Benavila	44.7	13	43.5	18-1991	45.4	04-08-2018	1957
Mora	45.4	13	43.9	07-2013	45.7	02-08-2018	1957
Estremoz	43.6	13	43.0	13-2017	44.6	04-08-2018	1998

Tabela I.2 - Valores extremos (maiores valores) da temperatura mínima do ar (séries com mais de 15 anos)

Nome Estação	Julho 2022		Anterior Max. Julho		Extremo Absoluto		Início Série
	°C	Dia	°C	Data	°C	Data	
Proença-a-Nova	28.6	14	27.5	29-2003	30.7	04-08-2018	1998
Nelas	28.2	13	26.0	19-1991	28.0	11-08-1998	1961
Zebreira	27.5	12	27.0	24-2004	28.7	04-08-2018	2000
Viseu	27.3	13	25.1	17-2006	26.8	04-08-2018	1992
Ansião	27.3	14	24.7	07-2013	28.4	03-08-2018	2001
Cabril / S. Lourenço	27.2	14	26.5	19-1989	27.5	20-08-1993	1981
Castro Verde / N. Corvo	27.2	14	25.0	24-1995	27.5	07-09-1988	1982
Pampilhosa da Serra	27.0	13	25.6	17-2006	28.0	12-08-2003	2002
Anadia	27.0	14	24.0	14-2006	24.5	26-08-1959	1941
Trancoso / Bandarra	26.6	14	23.1	08-2010	25.2	02-08-2003	2000
Guarda	26.4	14	23.0	07-2010	25.4	04-08-2018	2000
Vila Real / Aeródromo	26.3	14	23.4	17-2006	25.4	20-08-1993	1993
Alcoutim / Martim Longo	26.2	14	25.9	25-2004	26.2	04-08-2018	2001
Lisboa / Gago Coutinho	26.1	9	26.0	25-2004	29.3	05-08-2018	1982
Monção / Valinha	25.8	14	24.0	19-1991	25.5	20-08-1993	1968
Moncorvo	25.6	14	24.4	08-2010	25.0	27-06-2012	2002
Luzim	25.3	14	23.1	22-1990	24.7	21-08-2017	1982
Bragança	25.2	12	23.9	19-1990	23.9	19-07-1990	1941
Macedo Cavaleiros	25.1	15	23.2	17-2006	24.4	08-08-2003	2002
Moimenta da Beira	24.5	14	22.4	08-2010	23.1	20-08-2011	2002
Viana do Castelo / Chafé	24.2	14	22.8	17-2006	22.8	17-07-2006	2006
Miranda do Douro	24.1	15	23.5	08-1959	24.0	01-08-1947	1943
Aldeia Souto	24.1	31	23.7	17-2020	25.3	20-08-1993	1988
Estremoz	23.8	12	23.6	10-2013	24.9	27-06-2012	1998
Dois Portos	23.6	14	21.4	07-2013	24.6	02-08-2003	1999
Aveiro / Universidade	23.1	14	23.0	07-1993	23.0	07-07-1993	1981
Carraceda	22.8	12	21.7	18-1990	23.8	03-08-2003	1981
Aljezur	22.7	13	21.5	18-2006	21.5	18-07-2006	2002
Lamas de Mouro	22.6	15	20.9	05-2020	20.9	05-07-2020	2001
Vila Nova de Cerveira	22.1	14	20.8	14-2006	22.1	28-08-2015	2001
Dunas de Mira	22.0	14	20.6	26-2005	22.1	26-06-1948	1941
Leiria / Aeródromo	22.0	14	20.3	30-2015	21.9	15-10-2017	2008
Rio Maior	21.9	14	21.7	30-2015	22.6	02-08-2003	1998
Ponte de Lima	21.8	13	21.3	07-2010	21.3	07-07-2010	2000
Figueira da Foz	21.7	14	20.4	25-2013	23.2	19-06-2003	2001

Cabeceiras de Basto	21.2	14	21.0	08-2010	21.5	03-08-2003	2001
Sabugal	21.0	18	20.9	08-2010	22.7	02-08-2003	2000
Cabo Raso	19.9	14	19.9	01-2009	21.4	13-10-2009	1998

Anexo II

Tabela II.1 Maiores valores da temperatura máxima ($\geq 42^{\circ}\text{C}$) e mínima ⁶ ($\geq 24^{\circ}\text{C}$) do ar em julho 2022

Nome	Tmáx	Dia	Nome	Tmin	Dia
Pinhão	47.0	14	Portalegre	29.3	14
Lousã	46.3	13	Proença-a-Nova	28.6	14
Santarém / Fonte Boa	46.2	13	Nelas	28.2	13
Alvega	45.7	14	Tavira	27.9	25
Amareleja	45.6	13	Zebreira	27.5	12
Mora	45.4	13	Viseu / Aeródromo	27.3	13
Mirandela	45.2	14	Ansião	27.3	14
Reguengos	45.1	13	Cabril / S. Lourenço	27.2	14
Tomar	44.8	13	Castro Verde / N. Corvo	27.2	14
Elvas	44.8	13	Castelo Branco	27.0	12
Ansião	44.7	13	Pampilhosa da Serra	27.0	13
Avis / Benavila	44.7	13	Anadia	27.0	14
Setúbal	44.3	13	Vinhais	26.9	12
Évora CC	44.2	13	Trancoso	26.6	14
Leiria	44.1	12	Faro / Aeroporto	26.5	25
Alcácer do Sal	44.0	13	Guarda	26.4	14
Portel	43.9	13	Vila Real	26.3	15
Alvalade	43.8	13	Vila Real / Aeródromo	26.3	14
Zebreira	43.6	14	Alcoutim / Martim Longo	26.2	14
Estremoz	43.6	13	Olhão	26.2	25
Coruche	43.4	13	Lisboa / Gago Coutinho	26.1	9
Dois Portos	43.3	13	Lisboa / Geofísico	25.9	8
Beja	43.2	13	Castro Marim	25.9	25
Viana do Alentejo	43.2	13	Monção / Valinha	25.8	14
Chaves	43.1	14	V.R. Sto António	25.8	25
Pegões	43.1	13	Moncorvo	25.6	14
Aldeia do Souto	43.0	14	Coimbra / Aeródromo	25.4	14
Moimenta da Beira	42.8	14	Mogadouro	25.4	14
Anadia	42.8	12	Viana do Alentejo	25.4	8
Vila Real	42.7	14	Porto / Pedras Rubras	25.3	14
Monção	42.7	12	Luzim	25.3	14
Castelo Branco CC	42.6	14	Bragança	25.2	12
Moncorvo	42.6	14	Foía	25.2	24

⁶ Valores diários da Temperatura mínima - das 09UTC do dia D-1 às 09 UTC do D (assignados ao dia D)

Coimbra/Bencanta	42.6	13	Macedo de Cavaleiros	25.1	15
Castro Marim	42.6	24	Fundão	24.8	12
Covilhã	42.5	14	Reguengos	24.6	8
Rio Maior	42.5	13	Moimenta da Beira	24.5	14
Proença-a-Nova	42.2	13	Pinhão	24.4	14
Cabeceiras de Basto	42.1	14	Porto / S. Pilar	24.3	14
Figueira C. Rodrigo	42.1	14	Viana do Castelo / Chafé	24.2	14
Neves Corvo	42.1	23	Porto / S. Gens	24.2	14
Macedo de Cavaleiros	42.0	14	Coimbra / Bencanta	24.2	14
Miranda do Douro	42.0	14	Mirandela	24.1	15
Fundão	42.0	14	Miranda do Douro	24.1	15
Mértola	42.0	13	Aldeia do Souto	24.1	31

Anexo III

Tabela III.1 Estações em onda de calor em julho de 2022

Nome	Nº dias	Data
Santarém/Fonte Boa	16	2-17
Pinhão	15	4-18
Alvega	13	5-17
Montalegre	14	4-17
Coruche	12	6-17
Avis Benavila	12	6-17
Mora	12	6-17
Vila Real	11	7-17
Penhas Douradas	11	7-17
Castelo Branco CC	11	7-17
Portalegre	11	7-17
Carraceda Ansiães	11	7-17
Viseu	11	7-17
Guarda	11	7-17
Nelas	11	7-17
Fundão	11	7-17
Pegões	11	7-17
Alcácer do Sal	11	7-17
Alvalade	11	7-17
Elvas	11	7-17
Bragança	11	8-18
Mirandela	11	8-18
Miranda do Douro	11	8-18
Viana do Alentejo	10	7-16
Amareleja	10	7-16
Figueira Castelo Rodrigo	10	8-17
Setúbal	10	7-16
Évora	10	7-16
Beja	10	7-16
Mértola	8	7-14
Sines	8	7-14
Lisboa/Tapada	7	7-13
Monção	7	4-10
Rio Maior	6	12-17
Dois Portos	6	12-17

Notas

- *Temperatura e precipitação: Valores diários das 00 às 24 UTC*
- *Vento: frequência e intensidade calculados com base nos dados de 10 minutos.*
- *Os valores normais utilizados referem-se ao período 1971-2000*
- *Horas UTC – Inverno: hora UTC = igual à hora legal*

Verão: hora UTC = -1h em relação à hora legal

- *Unidades:*

Vento: 1 Km/h = 0.28 m/s

Precipitação: 1mm = 1 kg/m²

Classificação da temperatura média mensal de acordo com:

- **EQ -> Extremamente quente:** o valor de temperatura média ultrapassa o valor máximo registado no período de referência 1971-2000.
- **MQ -> Muito quente:** $T \geq$ percentil 80 - o valor de temperatura média registado encontra-se no intervalo correspondente a 20% dos anos mais quentes.
- **Q -> Quente:** percentil 60 $\leq T <$ percentil 80.
- **N -> Normal:** percentil 40 $< T <$ percentil 60 - o valor de temperatura média registado situa-se próximo da mediana.
- **F -> Frio:** percentil 20 $< T \leq$ percentil 40.
- **MF -> Muito Frio:** $T \leq$ percentil 20 - o valor de temperatura média registado encontra-se no intervalo correspondente a 20% dos anos mais frios.
- **EF -> Extremadamente frio:** o valor de temperatura média é inferior ao valor mínimo registado no período de referência 1971-2000.

Classificação da precipitação mensal de acordo com:

- **EC -> Extremamente chuvoso:** valor de precipitação ultrapassa o valor máximo registado no período de referência 1971-2000.
- **MC -> Muito chuvoso:** $P \geq$ percentil 80 - o valor de precipitação registado encontra-se no intervalo correspondente a 20% dos anos mais chuvosos.
- **C -> Chuvoso:** percentil 60 $\leq P <$ percentil 80.
- **N -> Normal:** percentil 40 $< P <$ percentil 60 - o valor de precipitação registado situa-se próximo da mediana.
- **S -> Seco:** percentil 20 $< P \leq$ percentil 40.
- **MS -> Muito seco:** $P \leq$ percentil 20 - o valor de precipitação registado encontra-se no intervalo correspondente a 20% dos anos mais secos.
- **ES -> Extremamente seco:** o valor de precipitação é inferior ao valor mínimo registado no período de referência 1971-2000.

- *DEA - Descargas Elétricas Atmosféricas registadas na rede do IPMA*

O material, contido neste Boletim é constituído por informações climatológicas, preparado com os dados disponíveis à data da publicação e não é posteriormente atualizado. O IPMA procura, contudo, que os conteúdos apresentados detenham elevados níveis de fiabilidade e rigor, não podendo descartar de todo eventuais erros que se possam verificar.

Os conteúdos deste boletim são da responsabilidade do IPMA, podendo o Utilizador copiá-los ou utilizá-los gratuitamente, devendo sempre referir a fonte de informação e desde que dessa utilização não decorram finalidades lucrativas ou ofensivas.