

Persistência de tempo muito quente

Julho 2022

Temperatura do ar

Nos primeiros 17 dias de julho, o valor médio da temperatura média do ar em Portugal continental foi 25.7 °C, +3.6 °C superior ao valor médio; o valor médio da temperatura máxima do ar foi de 33.9 °C, +5.2 °C e o valor médio da temperatura mínima do ar, 17.6 °C, +1.9 °C.

De referir neste período a persistência de valores muito altos da temperatura média do ar, superiores a 25 °C, desde o dia 7 de julho, e mesmo superiores a 30 °C nos dias 13 e 14; valores de temperatura máxima superiores a 35 °C, de 8 a 10 e de 11 a 14) e valores da temperatura mínima superiores a 20 °C, nos dias 12 a 14 julho;

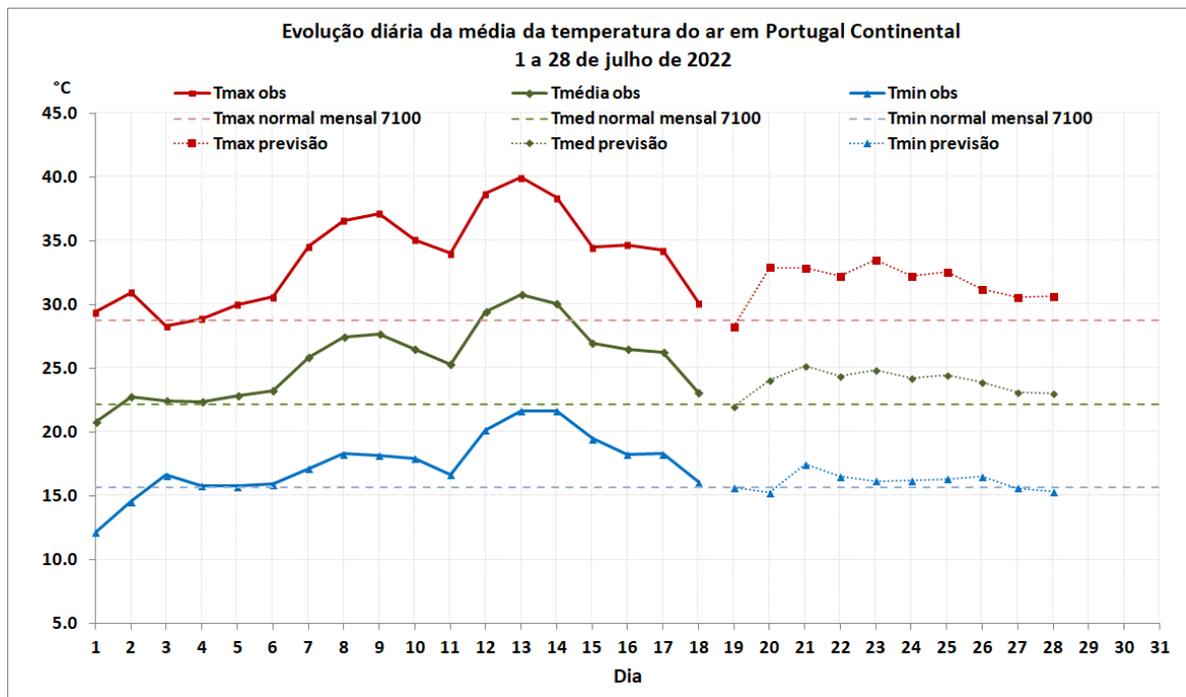


Figura 1 - Evolução diária da média da temperatura do ar (Tmax, Tmédia e Tmin designam, respetivamente, máxima, média e mínima) em Portugal continental, observada (1 a 18 de julho) e prevista (19 a 28 de julho). Utilizadas 96 estações meteorológicas

Período 1-17 julho

O período 1-17 de julho foi o mais quente desde 2000.

Na Tabela 1 apresentam-se os anos mais quentes, isto é, os anos em que ocorreram os maiores valores médios da temperatura do ar

Tabela 1_Período: 1 -17 julho (2000-2022)
Maiores valores médios da temperatura média (Tmed), máxima (Tmax) e mínima (Tmin) do ar

Ano	Tmed (°C)	Ano	Tmax (°C)	Ano	Tmin (°C)
2022	25.7	2022	33.9	2022	17.6
2013	24.9	2020	32.9	2013	17.5
2003	24.9	2003	32.7	2003	17.1
2020	24.7	2013	32.3	2020	16.5
2016	23.9	2016	31.9	2010	16.5
2010	23.8	2017	31.2	2016	16.0
2017	23.3	2010	31.1	2019	15.5
2015	23.0	2015	31.0	2017	15.4
2019	22.1	2019	28.7	2018	15.4
2021	21.5	2021	28.7	2015	15.1
2014	21.4	2014	28.4	2014	14.4
2018	21.3	2012	27.9	2021	14.3
2009	20.9	2009	27.6	2009	14.3
2011	20.8	2008	27.4	2011	14.2
2012	20.6	2011	27.4	2008	13.3
2008	20.4	2018	27.2	2012	13.2

Neste período realce para os dias 13 e 14 (Figura 2):

- 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.
- o valor médio da temperatura máxima do ar do dia 14, 38.4 °C foi o 7º valor mais alto e o valor da temperatura mínima do ar, 21.7 °C foi o 6º mais alto dos últimos 23 anos.

Desde 2000 os dias mais quentes em Portugal continental (temperatura média do ar superior a 30 °C) foram:

Tabela 2_Dias mais quentes desde 2000

Data	Tmax (°C)	Tmed (°C)	Tmin (°C)
04/08/2018	41.6	32.4	23.2
02/08/2003	40.6	31.9	23.2
03/08/2018	40.9	31.5	22.1
05/08/2018	39.2	30.8	22.5
13/07/2022	40.0	30.8	21.6
02/08/2018	40.1	30.1	20.2
14/07/2022	38.4	30.0	21.7

Temperatura máxima do ar

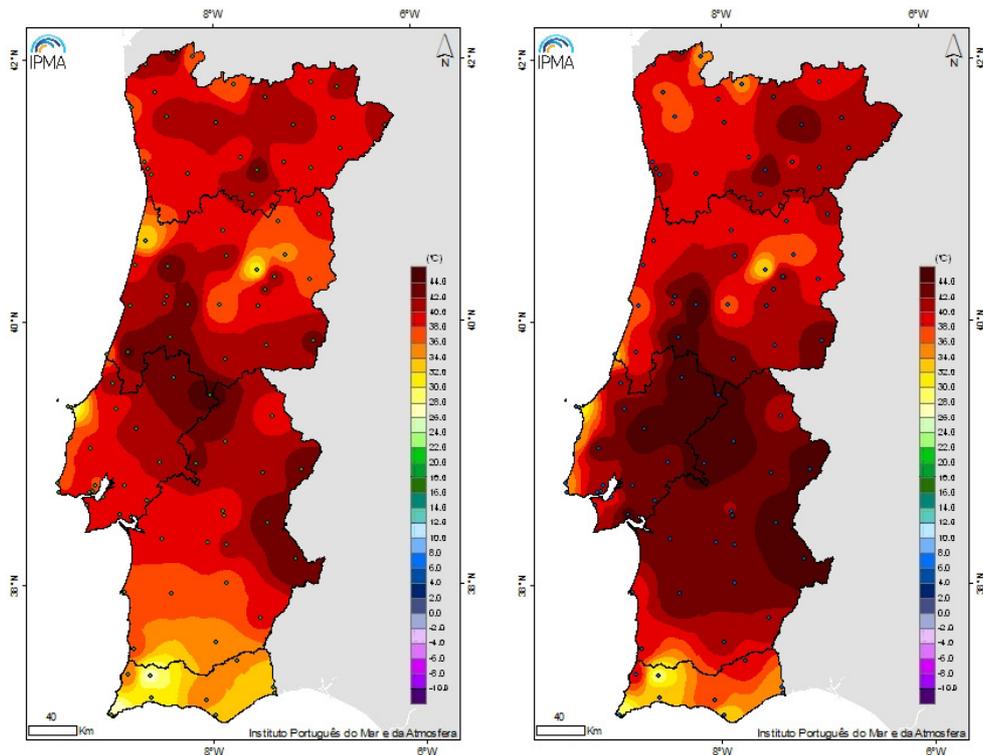


Figura 2 – Temperatura máxima do ar nos dias 13 (esq.) e 14 (dir.) de julho de 2022

Humidade relativa mínima do ar

De salientar ainda os dias 13 e 14 com valores muito baixos de humidade relativa do ar, inferiores a 20% em grande parte do território (figura 3).

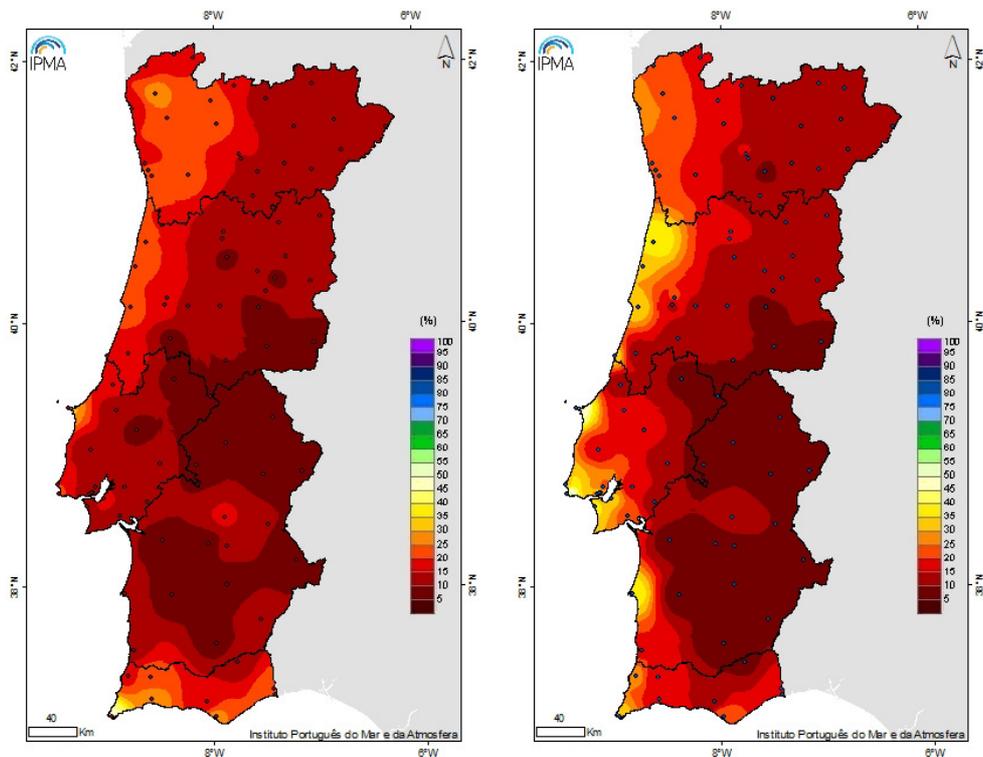


Figura 3 – Humidade Relativa Mínima do ar nos dias 13 (esq.) e 14 (dir.) de julho de 2022

No período de 1 a 17 de julho 2022, de destacar:

- O valor mais elevado da temperatura máxima do ar, **47.0 °C ocorreu na estação do Pinhão**, e constitui um **novo extremo em Portugal Continental, para o mês de julho**.
- 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 II.1, Anexo II).
- **98 Novos recordes de temperatura máxima** (Figura 4):
 - 58 extremos mensais: 14 locais extremos mensais foram batidos por 2 vezes e em 2 locais, 3 vezes
 - 40 extremos absolutos : 7 locais 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.
- **Foram ultrapassados os anteriores maiores valores da temperatura mínima do ar em 27 estações registados em julho 2022, e em 13 estações (a negrito na Tabela I.1, Anexo I) os valores da temperatura mínima constituem extremos absolutos.**

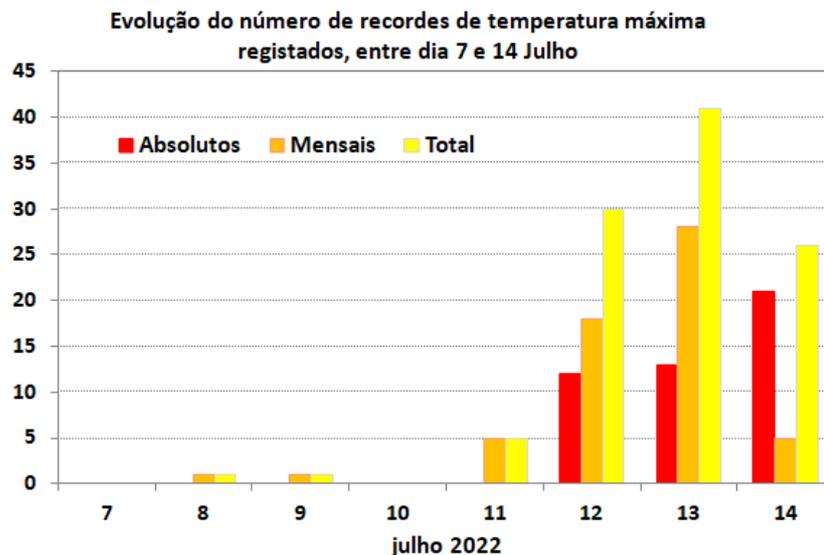


Figura 4 - Evolução dos valores relativos aos extremos mensais e absolutos entre dia 1 e 14 julho 2022

Número de dias

Na Figura 5 apresenta-se para julho a evolução diária da percentagem de estações com valores da temperatura máxima do ar igual ou superior a 30 °C, 35 °C e 40 °C e na figura 6 a percentagem de estações com valores da temperatura mínima do ar igual ou superior a 20 °C . De salientar que:

- Valores de temperatura máxima do ar iguais ou superiores a 35 °C (dias quentes) ocorreram em mais de 90% das estações meteorológicas nos dias 8, 9, 12 a 14.
- Valores de temperatura máxima do ar iguais ou superiores a 35 °C (dias muito quentes) ocorreram em mais de 60% das estações meteorológicas nos dias 8 a 10 e 12 a 14.
- Valores de temperatura máxima do ar iguais ou superiores a 40 °C (dias extremamente quentes) ocorreram entre os dias 7 e 17, sendo de salientar o dia 13 com mais de 50 % das estações a registarem valores ≥ 40 °C.

- Nos dias 7 a 18 verificaram-se valores de temperatura mínima do ar iguais ou superiores a 20 °C (noites tropicais), sendo de destacar os dias 13 e 14 com mais de 70% das estações com temperatura mínima ≥ 20 °C.

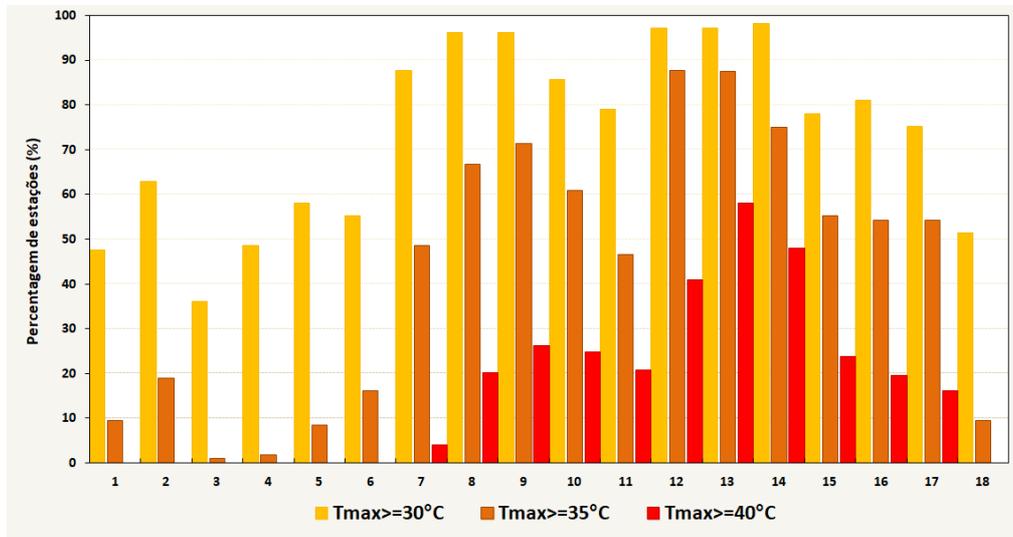


Figura 5 - Percentagem de estações com valores de temperatura máxima do ar ≥ 30 °C, 35 °C e 40 °C observados entre 1 e 18 julho 2022 em Portugal continental (total de estações: 105)

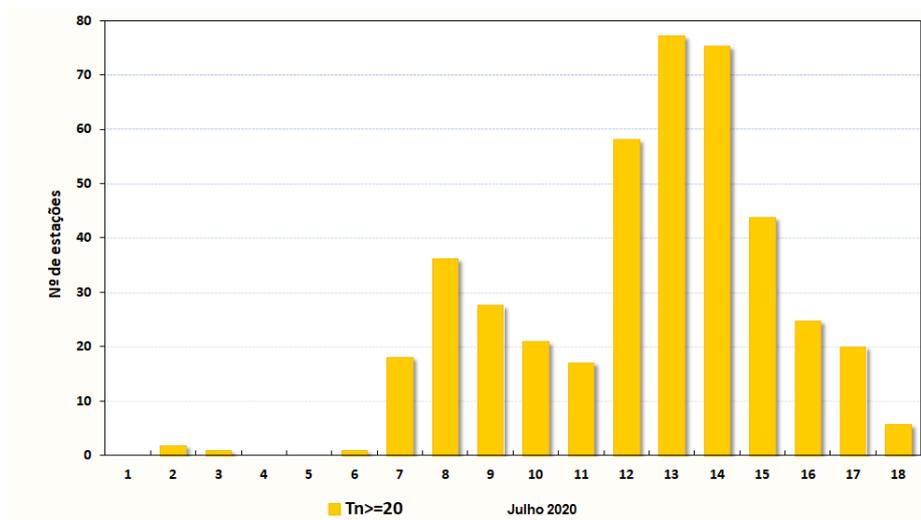


Figura 6 - Percentagem de estações com valores de temperatura mínima do ar ≥ 20 °C, observados entre 1 e 18 julho 2022 em Portugal continental (total de estações: 105)

Onda de Calor

No período quente de 1 a 17 de julho, com temperaturas do ar muito acima do normal para a época, 35 estações da rede de observação de superfície do IPMA estiveram em onda de calor¹, destacando-se as estações de Santarém, Pinhão, Montalegre e Alvega com mais de 13 dias (Tabela III.1, Anexo III) (Figura 7).

¹ 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.

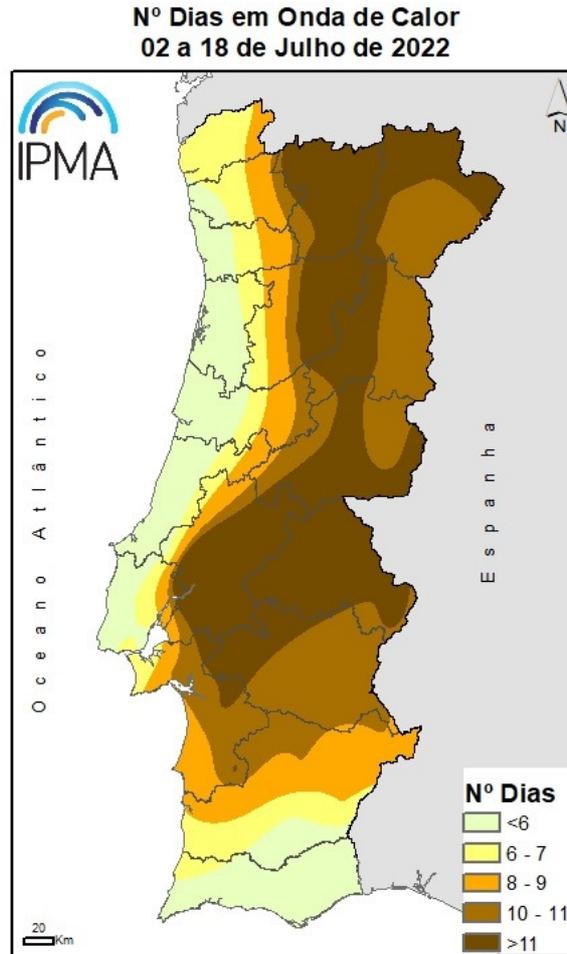


Figura 7 - Distribuição espacial da onda de calor julho 2022 em Portugal continental

Comparação entre 2003 e 2022

Em termos da onda de calor de julho de 2022 e comparando com a onda de calor que ocorreu em julho e agosto de 2003 podemos afirmar que a Onda de Calor em:

2003

- **teve uma maior duração**, 9 a 17 dias e foi registado o maior valor absoluto da temperatura máxima do ar em território Continental. Considerando a média do território, em 2003 foram obtidos os maiores valores da temperatura máxima, mínima e média do ar (ver Tabela 3);
- **maior número de dias consecutivos** com valores **temperatura máxima $\geq 40^\circ\text{C}$** , que variaram entre 11 em Elvas, 12 em Alvega, 13 em Avis e 14 na estação da Amareleja.

2022

- 35 estações meteorológicas em onda de calor, **62 estações meteorológicas com temperatura máxima do ar acima dos 40°C** (Tabela 4);
- número de dias consecutivos com valores temperatura máxima $\geq 40^\circ\text{C}$, 10 em Alvega e Mora.
- **mais intensa, maior duração e extensão espacial** no mês de **Julho** desde 1941.

Tabela 3_ Valores médios da temperatura máxima (Tmax), mínima (Tmin) e média (Tmed) do ar no período de onda de calor agosto 2003 e julho 2022 (1 a 18)

Onda de Calor	Tmax (°C)	Tmin (°C)	Tmed (°C)
1-15 agosto 2003	36.7	20.1	28.4
1-17 julho 2022	33.9	17.6	25.7

Tabela 4_ Onda de calor (OC) 2003 (29 jul-14 ago) e 2022 (julho 1-22)

Ano	Início	Fim	Duração (dias)	Maior Tmax (° C)	Nº Estações em OC	Nº Est TX≥40 °C	Ndias consec TX≥40 °C
2003	29/07/2003	15/08/2003	9-17	47.3	30	54	3-14
2022	02/07/2022	17/07/2022	6-16	47.0	35	62	3-10

ANEXO I

Foram ultrapassados os anteriores maiores valores da temperatura mínima do ar em 27 estações (Tabela I.1), e em 13 estações (a negrito na Tabela) constituem extremos absolutos.

Tabela I.1 Extremos da temperatura mínima do ar em julho (consideradas estações com 15 ou mais anos)

Estação	Temperatura Mínima julho 2022		Extremo da Temperatura Mínima				Início Série
	(°C)	Dia	(°C)	Ano	Mês	Dia	
Proença-a-Nova	28.6	14	27.5	2003	07	29	1998
Nelas	28.2	13	28.0	1998	08	11	1961
Zebreira	27.5	12	27.0	2004	07	24	2000
Viseu	27.3	13	26.8	2018	08	04	1992
Ansião	27.3	14	26.2	2010	07	27	2001
Cabril	27.2	14	26.5	1989	07	19	1981
Castro Verde	27.2	14	25.0	1995	07	24	1983
Pampilhosa da Serra	27.0	13	25.6	2006	07	17	2002
Trancoso	26.6	14	25.8	2018	08	04	2000
Guarda	26.4	14	25.4	2018	08	04	2000
Vila Real	26.3	14	25.5	2022	07	13	1993
Alcoutim	26.2	14	26.2	2018	08	04	2001
Lisboa/G.C.	26.1	09	26.0	2022	07	08	1982
Monção	25.8	14	25.5	1993	08	20	1968
Moncorvo	25.6	14	25.5	2022	07	13	2002
Luzim	25.3	14	23.2	2002	07	13	1982
Bragança	25.2	12	23.9	1990	07	19	1941
Macedo de Cavaleiros	25.1	15	24.6	2022	07	14	2002
Moimenta da Beira	24.5	14	22.5	2022	07	13	2002
Viana do Castelo	24.2	14	23.8	2002	07	13	2006
Aveiro	23.1	14	23.0	1993	07	07	1981
Carraceda de Ansiães	22.8	12	21.7	1990	07	18	1981
Leiria	22.0	14	21.9	2017	10	15	2008
Dunas de Mira	22.0	14	20.6	2005	07	26	1941
Ponte de Lima	21.8	14	21.8	2022	07	13	2000
Figueira da Foz	21.7	14	20.4	2013	07	25	2001
Cabeceiras de Basto	21.1	14	21.0	2010	07	08	2001

ANEXO II

Tabela I.1 Extremos da temperatura máximas do ar em julho (consideradas estações com 15 ou mais anos)

Nome	1 -18 julho Maior valor da Tmax (° C)	Extremos Tmax julho		Extremos absolutos Tmax		Início Série
		(°C)	Data	(°C)	Data	
Pinhão	47.0	47.0	14/07/2022	47.0	14/07/2022	1941
Lousã	46.3	46.3	13/07/2022	46.3	13/07/2022	1998
Santarém	46.2	46.2	13/07/2022	46.3	04/08/2018	1955
Alvega	45.7	45.7	14/07/2022	46.8	04/08/2018	1949
Amareleja	45.6	46.5	23/07/1995	47.3	01/08/2003	1963
Mora	45.4	45.4	13/07/2022	45.7	02/08/2018	1957
Mirandela	45.2	45.2	14/07/2022	45.2	14/07/2022	1941
Tomar	44.8	44.8	13/07/2022	45.4	04/08/2018	1997
Elvas	44.8	45.8	13/07/2017	45.8	13/07/2017	1941
Ansião	44.7	44.7	13/07/2022	44.7	13/07/2022	2001
Avis/Benavila	44.7	44.7	13/07/2022	45.4	04/08/2018	1957
Setúbal	44.3	44.3	13/07/2022	45.5	04/08/2018	1949
Évora CC	44.2	44.2	13/07/2022	45.4	04/08/2018	1996
Leiria	44.1	44.1	12/07/2022	44.1	12/07/2022	2008
Alcácer do Sal	44.0	45.2	31/07/2003	46.2	04/08/2018	1998
Portel	43.9	45.4	13/07/2017	46.0	01/08/2003	2000
Alvalade	43.8	45.1	23/07/1995	46.1	04/08/2018	1941
Zebreira	43.6	43.6	14/07/2022	44.1	03/08/2018	2000
Estremoz	43.6	43.6	13/07/2022	44.6	04/08/2018	1997
Coruche	43.4	43.4	07/07/2013	46.1	04/08/2018	1978
Dois Portos	43.3	43.3	13/07/2022	44.8	04/08/2018	1999
Beja	43.2	45.2	24/07/1995	45.4	17/06/2004	1941
Viana do Alentejo	43.2	45.0	23/07/1995	47.0	01/08/2003	1941
Chaves	43.1	43.1	14/07/2022	43.1	14/07/2022	1998
Pegões	43.1	43.1	13/07/2022	46.0	04/08/2018	1941
Aldeia do Souto	43.0	43.0	14/07/2022	43.0	14/07/2022	1988
Moimenta Beira	42.8	42.8	14/07/2022	42.8	14/07/2022	2002
Monção	42.7	42.7	12/07/2022	42.7	12/07/2022	1968
Castelo Branco CC	42.6	42.6	14/07/2022	43.5	03/08/2018	1986
Moncorvo	42.6	42.6	14/07/2022	42.6	14/07/2022	2002
Coimbra/B	42.6	42.6	13/07/2022	42.6	13/07/2022	1941
Covilhã	42.5	42.5	14/07/2022	42.5	14/07/2022	2000
Rio Maior	42.5	42.5	13/07/2022	44.9	04/08/2018	1997
Proença a Nova	42.2	42.2	13/07/2022	42.2	13/07/2022	1997
Cabeceiras Basto	42.1	42.1	14/07/2022	42.1	14/07/2022	2000
Figueira C. Rodrigo	42.1	42.1	14/07/2022	42.1	14/07/2022	2000
Macedo Cavaleiros	42.0	42.0	14/07/2022	42.0	14/07/2022	2002
Miranda do Douro	42.0	42.0	14/07/2022	42.0	14/07/2022	1943
Fundão	42.0	45.5	25/07/2010	46.5	29/08/2010	1958

Nome	1 -18 julho Maior valor da	Extremos Tmax julho		Extremos absolutos Tmax		Inicio Série
Mértola	42.0	45.0	13/07/1995	45.3	01/08/2003	1941
Coimbra/CC	41.9	41.9	12/07/2022	41.9	12/07/2022	1997
Portalegre	41.7	41.8	23/07/1945	41.9	04/08/2018	1942
Vila Real CC	41.6	41.6	14/07/2022	41.6	14/07/2022	1993
Nelas	41.6	41.6	13/07/2022	41.9	03/08/2018	1961
Lisboa/Tapada	41.4	41.4	13/07/2022	44.0	04/08/2018	1941
Bragança	41.3	41.3	14/07/2022	41.3	14/07/2022	1941
Neves Corvo	41.3	45.6	13/07/2017	45.8	04/08/2018	1982
Alcoutim	41.3	43.6	13/07/2017	44.7	04/08/2018	2000
Braga	41.1	41.1	12/07/2022	42.2	07/08/2016	1998
Figueira da Foz	41.0	41.0	12/07/2022	41.0	12/07/2022	2000
Alcobaça	41.0	41.0	13/07/2022	42.8	04/08/2018	1978
Lisboa/GC	40.9	42.0	18/07/1991	44.0	04/08/2018	1982
Carrazeda Ansiães	40.9	40.9	14/07/2022	40.9	14/07/2022	1981
V. Nova de Cerveira	40.6	40.6	12/07/2022	41.3	03/08/2018	2001
Mogadouro	40.5	40.5	13/07/2022	40.9	07/06/2017	2000
Porto/S. Gens	40.5	40.5	13/07/2022	40.9	07/08/2016	1941
Ponte de Lima	40.3	40.3	07/07/2013	40.6	07/08/2016	2000
Cabril	40.3	40.3	06/07/2013	41.1	08/08/2016	1981
Almada	40.1	41.1	30/07/2003	41.1	30/07/2003	2002
Lisboa/I.G.	39.8	40.6	18/07/1991	43.3	04/08/2018	1941
Barreiro/Lavradio	39.5	39.5	13/07/2022	41.6	04/08/2018	1997
Sines	39.4	40.7	06/07/2013	40.7	02/08/2003	1989
Pampilhosa da Serra	39.4	39.4	14/07/2022	40.8	06/09/2016	2002
Sabugal	39.4	39.4	14/07/2022	39.4	14/07/2022	2000
VianaCastelo CC	39.3	39.3	13/07/2022	39.3	13/07/2022 03/08/2018	2006
Trancoso	39.3	39.3	14/07/2022	39.3	14/07/2022	2000
Luzim	39.2	39.2	12/07/2022	39.2	12/07/2022 04/08/2018	1982
Dunas de Mira	39.2	43.0	02/07/1949	43.0	02/07/1949	1941
Porto/PR	38.9	38.9	13/07/2022	38.9	13/07/2022	1967
Aveiro	38.9	39.3	27/07/2010	39.3	27/07/2010	1981
Aljezur	38.8	40.7	20/07/2020	41.6	01/08/2003	2002
Cabo Raso	38.4	38.4	12/07/2022	41.7	02/08/2003	1997
Viseu CC	38.2	39.4	24/07/1995	40.5	08/08/2016	1992
Guarda	37.2	37.2	14/07/2022	37.2	14/07/2022	2000
Montalegre	37.0	37.0	14/07/2022	37.0	14/07/2022	1941
Cabo da Roca	36.6	36.6	12/07/2022	40.0	02/08/2003	1941
Lamas de Mouro	36.3	36.3	14/07/2022	36.3	14/07/2022	2001
Castro Marim	36.3	43.9	25/07/2004	43.9	25/07/2004	2000
Portimão	36.3	42.0	24/07/2004	42.0	24/07/2004	2000
S. Pedro de Moel	36.2	37.5	30/07/1975	38.5	02/08/1987	1965
V. R, Sto António	35.3	44.4	25/07/2004	44.4	25/07/2004	1950

Nome	1 -18 julho Maior valor da	Extremos Tmax julho		Extremos absolutos Tmax		Início Série
Faro	34.3	44.3	25/07/2004	44.3	25/07/2004	1966
Sagres	33.3	37.5	24/07/2004	36.9	03/08/2018	1997
Penhas Douradas	33.1	33.1	14/07/2022	36.7	05/08/1946	1941
Cabo Carvoeiro	29.9	31.0	27/07/2010	31.6	16/05/2012	1997

ANEXO III

Tabela III.1– Locais em onda de calor em 18 de julho

Nome	Nº dias	Data
Santarém/Fonte Boa	16	2-17
Pinhão	15	4-18
Montalegre	14	4-17
Alvega	13	5-17
Coruche	12	6-17
Avis Benavila	12	6-17
Mora	12	6-17
Vila Real CC	11	7-17
Penhas Douradas	11	7-17
Castelo Branco CC	11	7-17
Portalegre	11	7-17
Carrazeda 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
Rio Maior	6	12-17
Dois Portos	6	12-17
Monção	7	4-10