



Caracterização Climática 2003



Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior

Instituto de Meteorologia

Rua C, Aeroporto de Lisboa 1749-077 LISBOA



Vanda Cabrinha Pires
Álvaro Silva
Sofia Moita

Departamento de Clima e Ambiente Atmosférico
2004



ÍNDICE

1. Introdução	3
2. Caracterização Anual	5
2.1 Variabilidade temporal	5
Temperatura média do ar	5
Temperatura máxima e mínima do ar.....	6
Precipitação	7
2.2 Variabilidade espacial	8
Temperatura do ar.....	8
Precipitação	9
3. Caracterização Mensal	10
4. Verão 2003	22

1. Resumo

O ano de 2003 em Portugal Continental caracterizou-se por um Verão muito quente (meses de Junho e Agosto), tendo sido o 2º Verão mais quente desde 1931.

A onda de calor de 29 Julho a 14 Agosto 2003 foi um acontecimento excepcional, com temperaturas máximas e mínimas do ar muito altas e valores da humidade relativa muito baixos, originando numerosas vítimas devido ao stress de calor, assim como, os mais destrutivos fogos florestais até agora registados em Portugal Continental.

A onda de calor, que no interior (Norte, Centro e parte da região Sul) do País teve a duração de 16 a 17 dias (Figura 1.1), foi a mais longa alguma vez registada em Portugal desde 1941.

Foram igualados ou ultrapassados os maiores valores da temperatura máxima e mínima do ar neste período.

Em Amareleja, no dia 1 de Agosto, ocorreu a temperatura mais alta de sempre em Portugal Continental: 47.3°C (Figura 1.2). A temperatura mínima mais elevada ocorreu em Portalegre, 30.7°C, também no dia 1 de Agosto, e que corresponde ao valor mais alto da temperatura mínima desde que há registos nesta estação meteorológica.

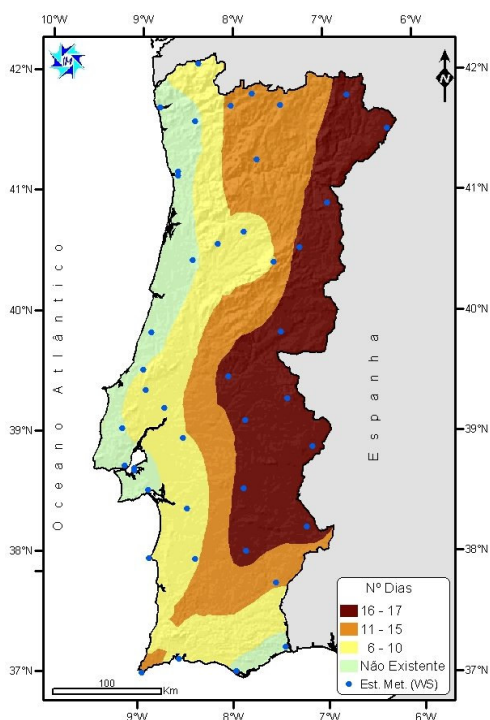


Figura 1.1 Duração da onda de Calor (29 Julho - 14 Agosto 2003)

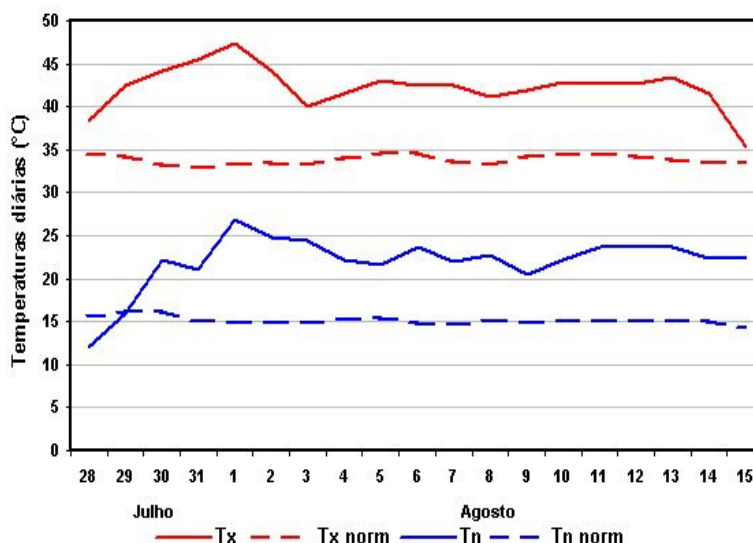


Figura 1.2 Temperatura máxima (Tx) e mínima (Tn) do ar em Amareleja em Julho e Agosto 2003

Devido a esta onda de calor e de acordo com dados estatísticos oficiais, ocorreram 1.953 mortes no período de 30 Julho a 15 Agosto, o que corresponde a um aumento de 43 % de mortes neste período (fonte: www.onsa.pt).

Temperaturas muito elevadas, com ventos fortes e valores baixos da humidade do ar, originaram rapidamente a propagação de fogos florestais em todo o Território Português, com a ocorrência de vinte vítimas casuais e centenas de desalojados. Os meios de comunicação social indicam que aproximadamente 70.000 residentes ficaram sem electricidade e telefone durante os fogos.

Entre o dia 1 de Janeiro e 31 de Outubro de 2003, registou-se um total de 423.949 ha de área ardida e 4.671 fogos florestais. Apenas em Agosto a área ardida foi de 280.555 ha (total de 66%), que é 2.7 vezes superior ao valor médio anual dos últimos 10 anos (104.116 ha). (fonte: <http://www.dgf.min-agricultura.pt>).

Igualmente entre o dia 1 de Janeiro e 31 de Outubro de 2003 ocorreram 85 fogos em áreas acima dos 500 ha, o que corresponde a 86% (365.676 ha) da área ardida total. 65 destes 85 fogos ocorreram durante Agosto (fonte: <http://www.dgf.min-agricultura.pt>).

A Figura 1.3 ilustra a ocorrência de vários fogos activos detectados no Centro e Sul de Portugal no dia 03 de Agosto de 2003. As chamas enormes concentradas no Centro de Portugal Continental originaram uma enorme nuvem de fumo que cobre a maior parte da região Norte do País.

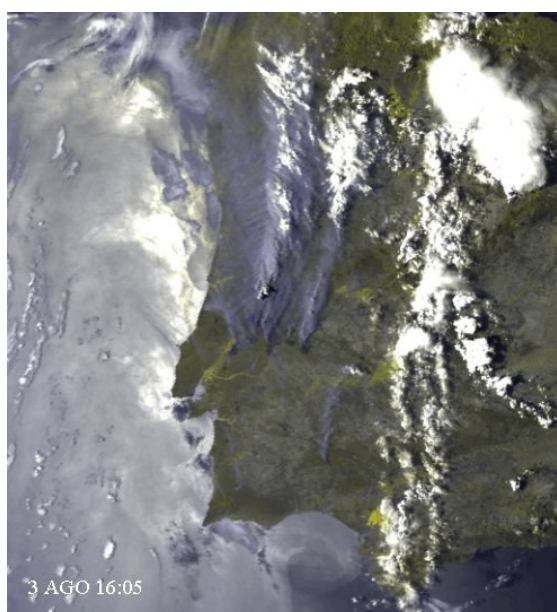


Figura 1.3 Fogos florestais em Portugal Continental – 03 de Agosto, 2003

2. CARACTERIZAÇÃO ANUAL

2.1 Variabilidade Temporal

Temperatura Média do Ar

A temperatura média anual do ar em 2003 foi de 15.8 °C (Figura 2.1), com uma anomalia de 0.8°C (em relação à normal de 1961-90) sendo o 9º valor mais elevado desde 1931.

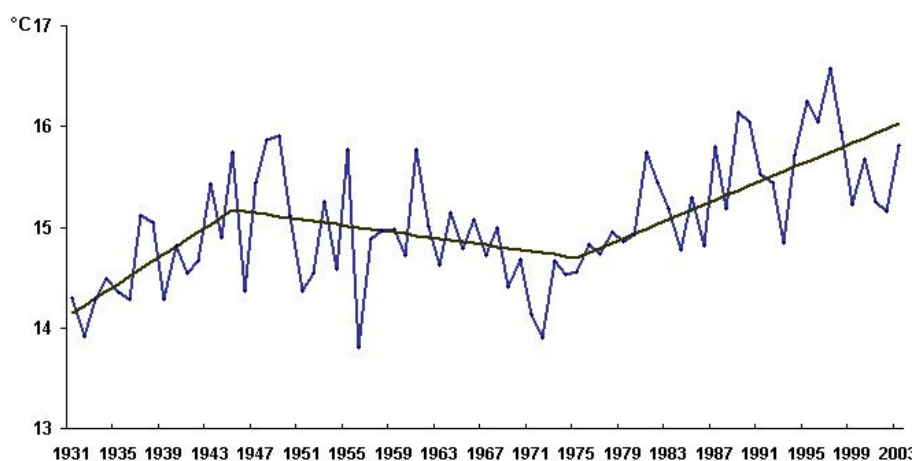


Figura 2.1 Temperatura média anual do ar em Portugal Continental. Segmentos de recta indicam as tendências nos períodos de aquecimento (tendência positiva) e nos de arrefecimento (tendência negativa)

O ciclo anual da temperatura média do ar em 2003 e a sua comparação com a normal de 1961-1990 está representado na Figura 2.2.

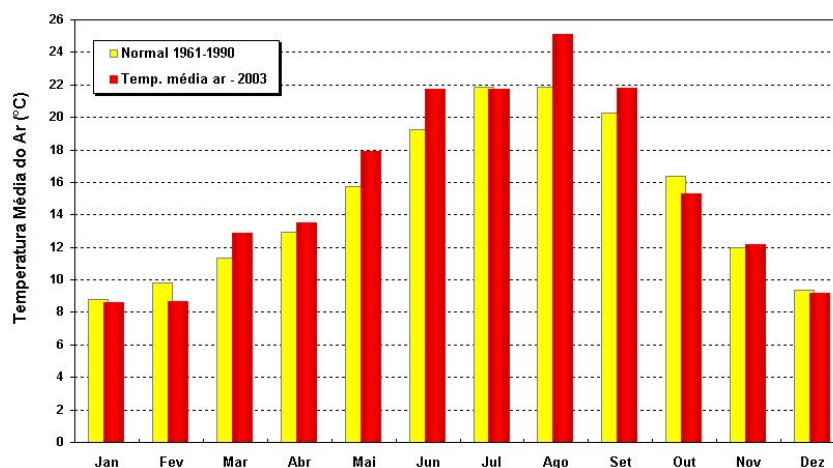


Figura 2.2 Temperaturas médias mensais em Portugal Continental em 2003

Temperatura Máxima e Mínima do Ar

A média da temperatura mínima anual do ar foi de 10.5° (Figura 2.3) com uma anomalia de 0.78°C. 2003 foi o 18º ano consecutivo com temperatura mínima acima do valor médio 1961-90. A média da temperatura máxima anual do ar foi de 21.1°C (Figura 2.4) com uma anomalia de 0.85°C (acima do valor médio).

Nas Figuras 2.5 e 2.6 representam-se as anomalias da média da temperatura mínima e máxima mensais (relativamente à normal climatológica de 1961-90).

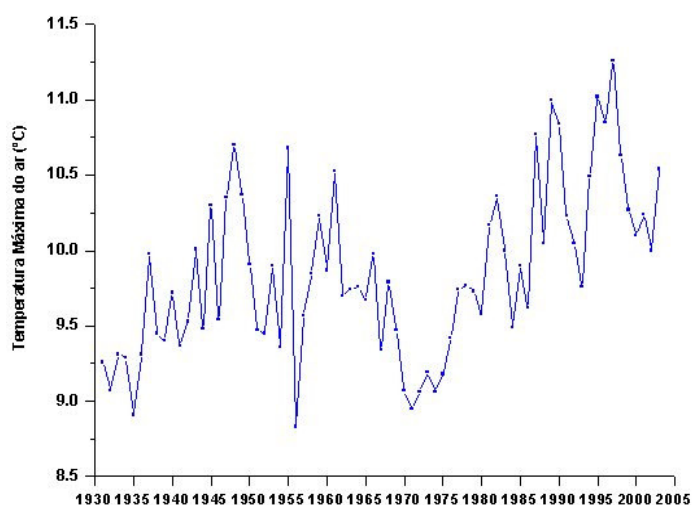


Figura 2.3 Variabilidade da média anual da temperatura mínima em Junho (Portugal Continental). Período: 1931-2003

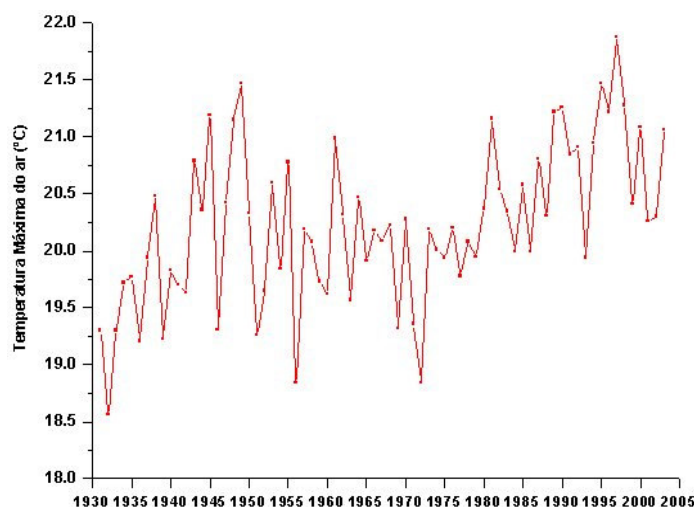


Figura 2.4 Variabilidade da média anual da temperatura máxima em Junho (Portugal Continental). Período: 1931-2003

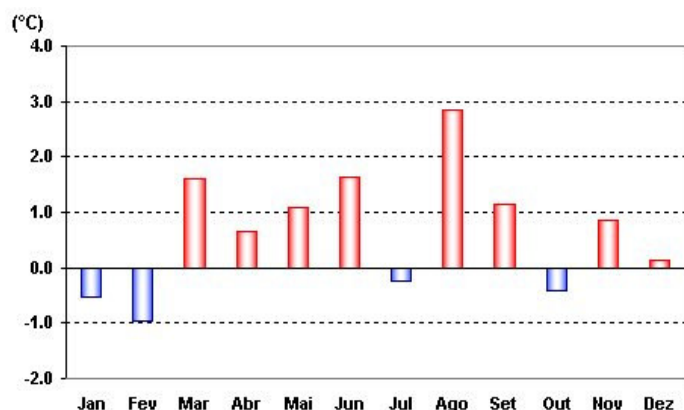


Figura 2.5 Anomalias da média da temperatura mínima mensal (em relação ao valor médio 1961-90)

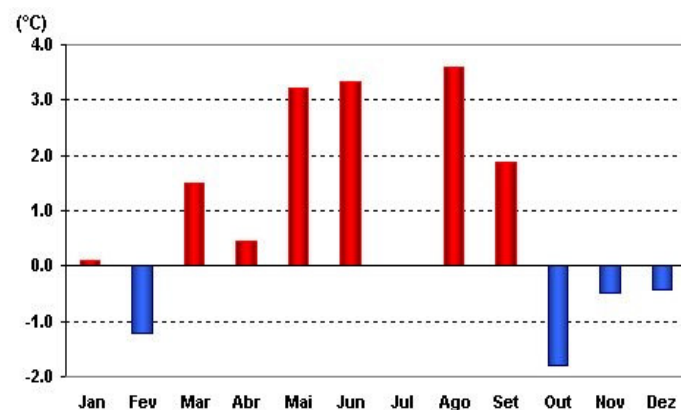


Figura 2.6 Anomalias da média da temperatura máxima mensal (em relação ao valor médio 1961-90)

Realce para a anomalia da temperatura mínima em Agosto e da temperatura máxima em Maio, Junho e Agosto com anomalias superiores a 3°C.



Precipitação

Na figura 2.7 representa-se a precipitação total anual em Portugal Continental entre 1931 e 2003, com o ano de 2003 a registar um total de 931.6 mm, 1.6 mm abaixo do valor médio de 1961-90.

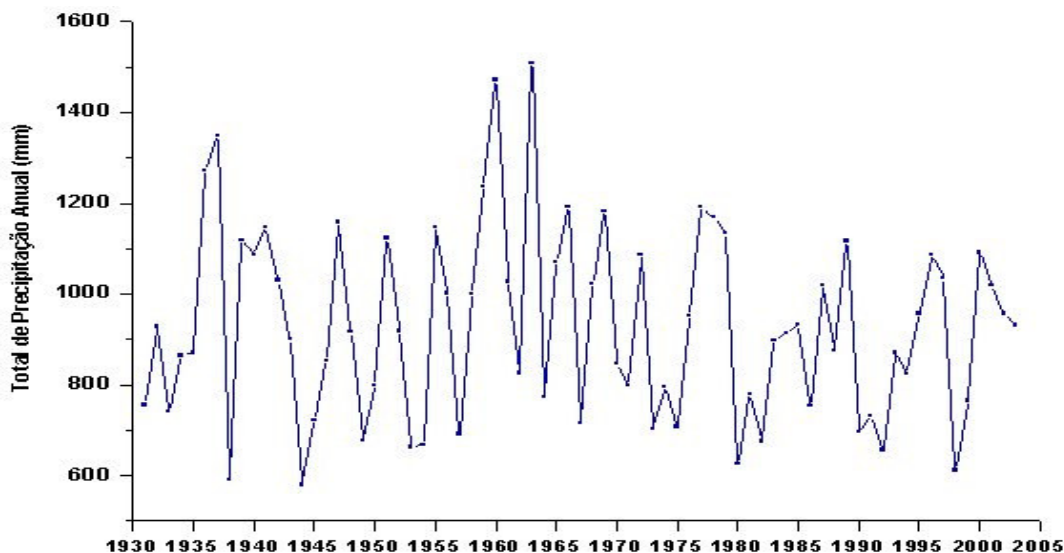


Figura 2.7 Precipitação anual em Portugal Continental

Em 2003 os meses de Janeiro, Abril e de Outubro a Dezembro (Figura 2.8) foram chuvosos, causando prejuízos elevados devido à ocorrência de cheias e inundações, em particular no mês de Janeiro. Apesar destes meses com elevadas quantidades de precipitação o ano classificou-se de normal.

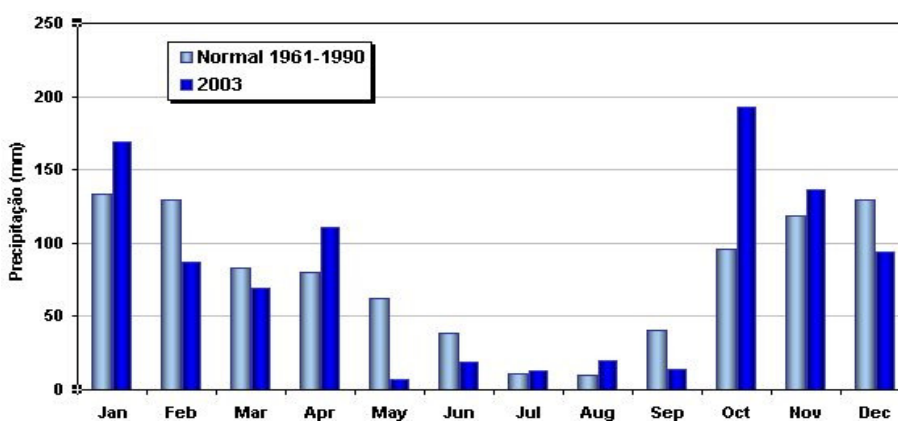


Figura 2.8 Precipitação média mensal em Portugal Continental em 2003

2.2 Variabilidade Espacial

Temperatura do Ar

Nas Figuras 2.9 e 2.10 apresenta-se a distribuição espacial da média anual da temperatura mínima, máxima e média para o ano de 2003 e os respectivos desvios relativamente à média de 1961-90.

A média da temperatura média do ar foi superior ao valor médio de 1961-90 em todo o Território, tendo variado entre 10.2°C (Penhas Douradas) e 18.3°C (V. R. Sto António e Faro), com os maiores valores a ocorrerem no interior do Alentejo, Algarve e vale do Tejo e os menores na região Norte e interior Centro. Também a média da temperatura máxima do ar esteve em geral acima dos valores médios e variou entre 13.8°C (Penhas Douradas) e 24.3°C (Alvega). Os maiores valores ocorreram a Sul do sistema montanhoso Montejunto-Estrela e os menores acima do referido sistema.

A média da temperatura mínima do ar variou entre 6.3°C (Montalegre) e 14.4°C (Faro); também neste caso os maiores valores ocorreram a Sul do sistema montanhoso Montejunto Estrela e menores acima do referido sistema. A temperatura mínima foi superior aos valores médios, em particular nalgumas zonas da região Norte e na região de Faro.

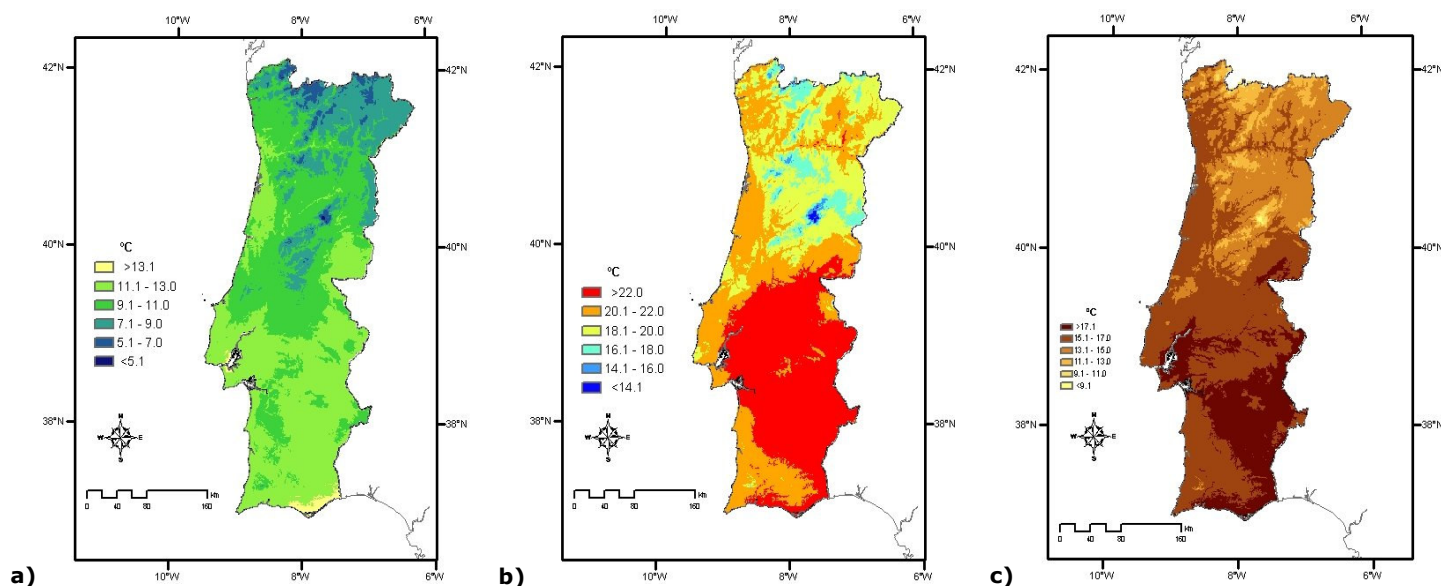


Figura 2.9 Distribuição espacial da média anual da temperatura mínima (a), máxima (b) e média (c) do ar (2003)

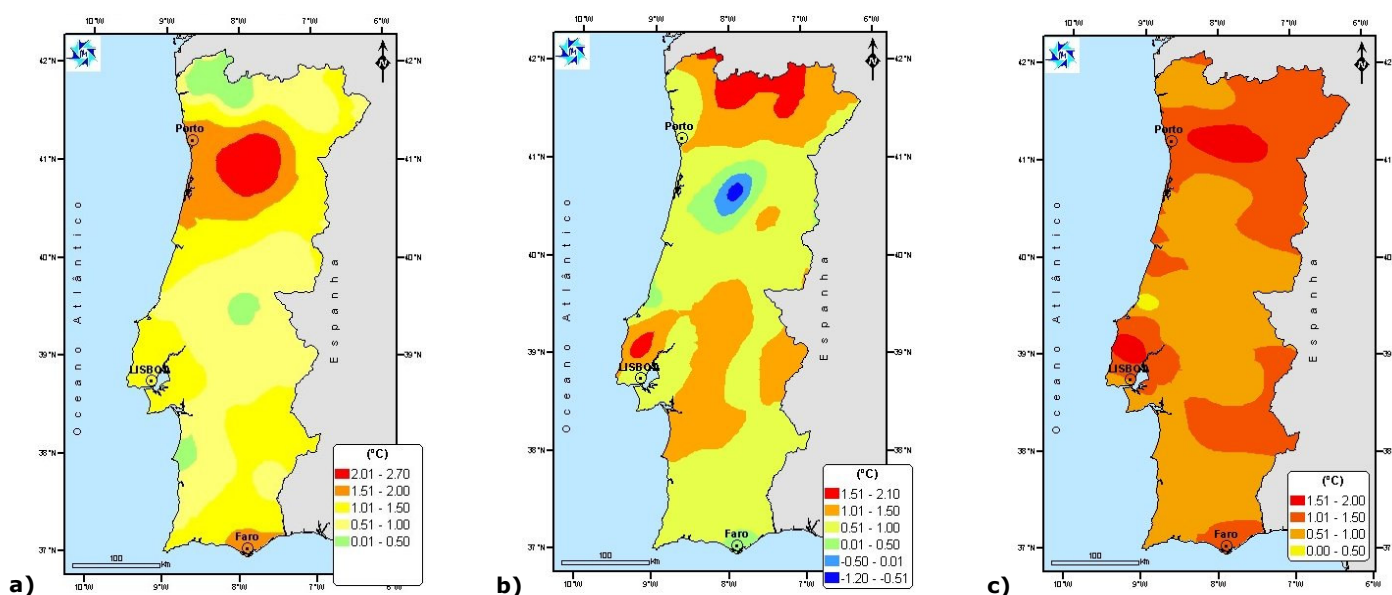


Figura 2.10 Distribuição espacial dos desvios da temperatura mínima (a), máxima (b) e média (c) do ar em 2003

Precipitação

A distribuição espacial da quantidade de precipitação média anual de 2003 e dos desvios em relação ao valor médio, representam-se na figura 2.11.

Os valores da quantidade de precipitação anual variaram entre 445 mm em Sagres e 1690 mm em Ponte de Lima, com os maiores a valores a ocorrerem nas regiões do Norte e Centro, em particular no Minho e Douro Litoral e os menores no interior do Alentejo e Algarve.

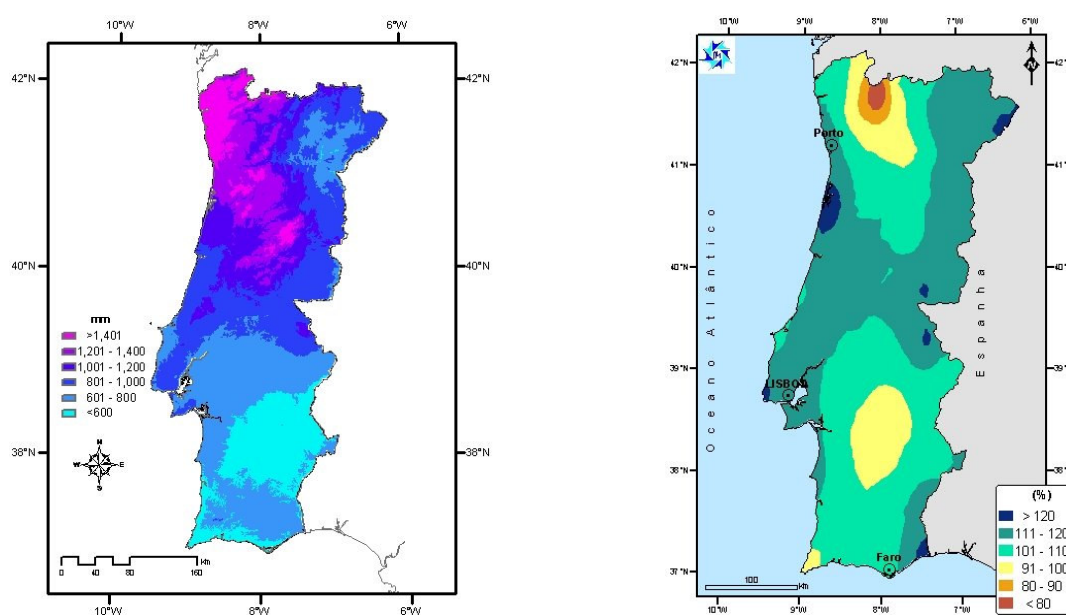


Figura 2.11 Distribuição espacial da quantidade de precipitação em 2003 (à esquerda) e percentagem em relação ao valor médio de 1961-90 (à direita).

3. CARACTERIZAÇÃO MENSAL

Janeiro

A temperatura média do ar foi superior ao valor normal (1961-90) em quase todo o Território. Foram ultrapassados valores da temperatura máxima diária em algumas estações (Viana do Castelo, Bragança, Porto e Lisboa).

A média da temperatura máxima do ar registou valores próximos da normal em quase todo o Território. No entanto, durante o mês, ocorreu um período de 2/3 dias onde a temperatura máxima do ar diária excedeu em +8 a +11°C os valores médios em muitas estações meteorológicas (exemplo: Viana do Castelo e Bragança – Figura 3.1).

A temperatura máxima do ar mais elevada neste mês, foi registada em Viana do Castelo com 24.0°C. A média da temperatura mínima do ar foi próxima dos valores médios. De referir no entanto, a ocorrência de dois períodos distintos: nos primeiros dias do mês e em todas as estações ocorreram valores muito altos da temperatura mínima com anomalias que variaram entre os +5.0°C e os +10.0°C; seguindo-se um período em que ocorreram valores muito baixos da temperatura mínima, com anomalias que variaram entre -4.0°C e -8.0°C.

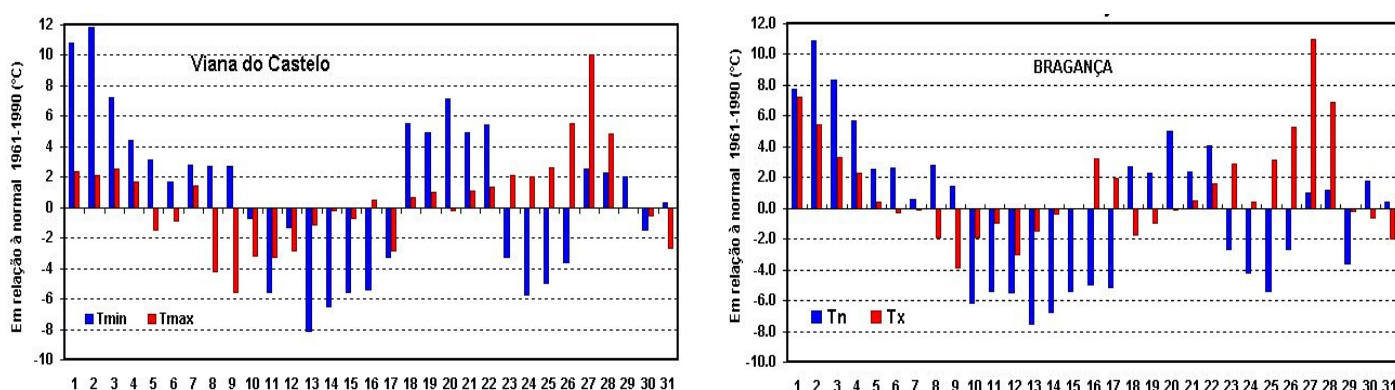


Figura 3.1 Anomalias da temperatura do ar em Viana do Castelo e Bragança (Janeiro 2003)

O mês de Janeiro foi caracterizado pela ocorrência de precipitação significativa nas regiões do Norte e do Centro. O total de precipitação mensal em algumas estações meteorológicas ultrapassou em mais de 150% o valor da normal: Porto 210%, Vila Real 156% (Figura 3.2).

Na estação meteorológica de Viseu a quantidade da precipitação entre as 09 UTC do dia 2 e as 09 UTC do dia 3 foi de 81 mm; e a quantidade de precipitação em 4 dias (1 - 4 Janeiro) foi de 160 mm, representando 95% do normal do total do mês (170 mm).

As cheias no rio Águeda (região Centro), provocaram graves prejuízos e 36 pessoas ficaram desalojadas.

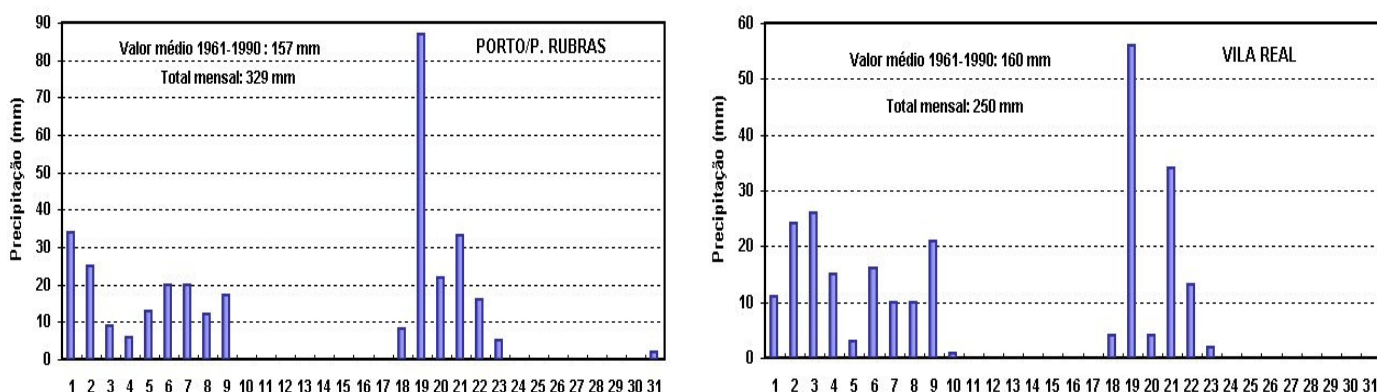


Figura 3.2 Valores diários da quantidade de precipitação no Porto e Vila Real (Janeiro 2003)

Nas regiões do Sul os valores da quantidade de precipitação foram próximos dos valores médios.

Fevereiro

Os valores da temperatura média mensal foram iguais ou próximos dos valores normais.

Os valores da quantidade precipitação foram ligeiramente abaixo da normal em todo o Território.

Março

Março foi caracterizado por temperaturas máximas e mínimas do ar acima dos valores médios. As temperaturas mínima e máxima diárias, registaram anomalias positivas significativas durante quase todo o mês e para todas as estações (Figura 3.3).

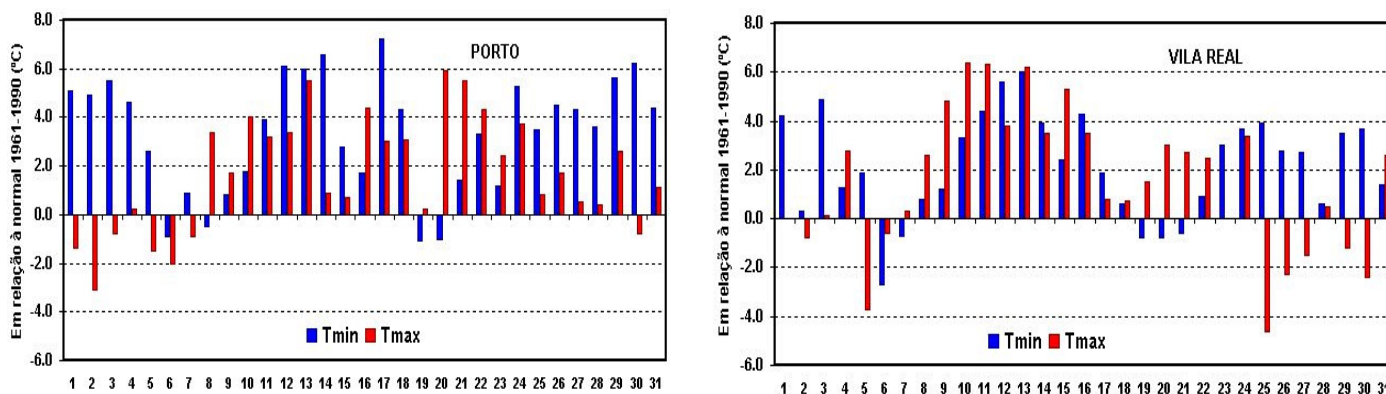


Figura 3.3 Anomalias da temperatura do ar no Porto e Vila Real (Março 2003)

Em relação à precipitação o mês de Março classificou-se como normal.

Abril

Os valores da temperatura média mensal estiveram acima dos valores da normal de 1961-90.

Os valores da quantidade de precipitação estiveram acima dos valores médios em todo o Território, nomeadamente nas regiões do litoral Norte, nas regiões do interior Centro, na grande Lisboa e nas regiões do Sul.

Maio

Em Maio os valores da temperatura média mensal estiveram novamente acima dos valores médios, em particular a temperatura mínima.

Este mês foi caracterizado por valores da quantidade precipitação muito inferiores aos valores médios (Figuras 3.4 e 3.5)., classificando-se como um mês seco a extremamente seco.

Em algumas estações os totais mensais foram os mais baixos alguma vez registados em Portugal Continental neste mês (Bragança – 3 mm; Penhas Douradas – 4 mm; Alvega - 0mm).

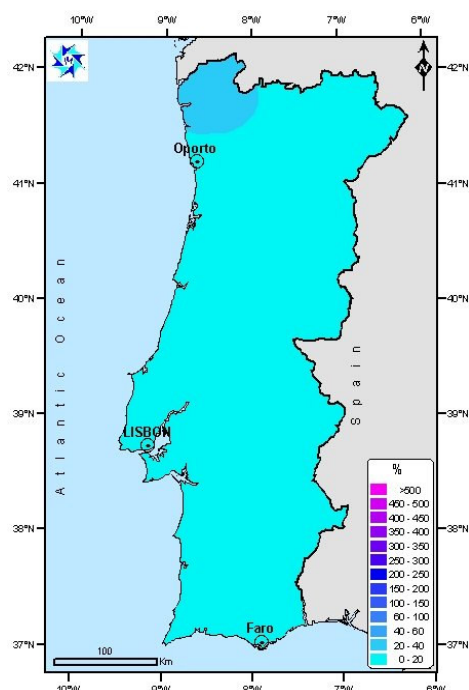


Figura 3.4 Precipitação total em Maio 2003

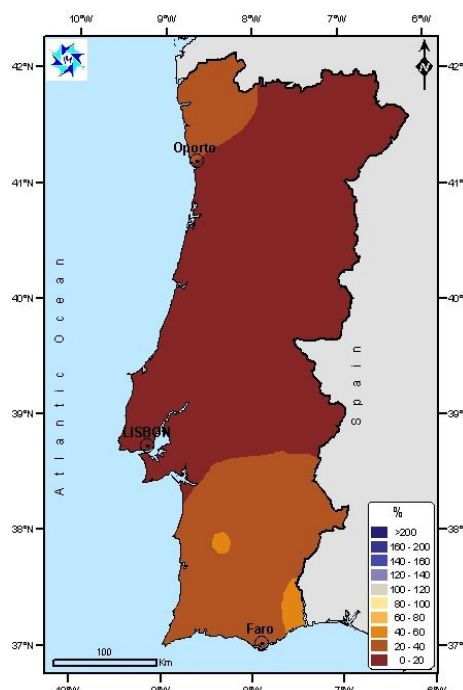


Figura 3.5 Precipitação Total em Maio 2003: % em relação à média 1961-90

Junho

Junho foi um mês excepcionalmente quente, com valores da temperatura média do ar muito acima da normal 1961-90.

Em algumas regiões do País, como a região nordeste e a região Sul, este mês classificou-se como extremamente quente (Figura 3.6). Em algumas regiões do Sul ocorreram valores da temperatura máxima diária igual ou superior a 40°C (Évora 40.0°C, Beja 40.7°C).

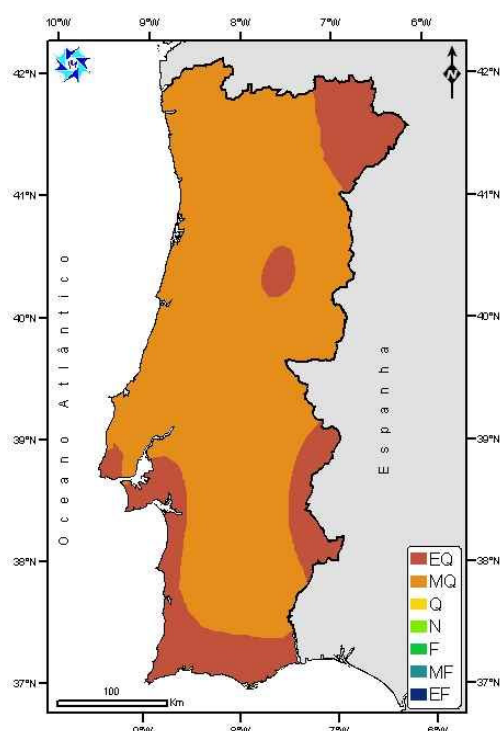


Figura 3.6 Classificação do mês de Junho de 2003

EQ – Extremamente quente:

As temperaturas ultrapassam o valor máximo registado no período de referência 1961-1990.

MQ – Muito quente:

As temperaturas registadas encontram-se no intervalo correspondente aos 20% dos anos mais quentes.

A média da temperatura média do ar no mês de Junho de 2003, em Portugal Continental, foi de 21.74°C, 2.5°C acima do valor médio de 1961-90 e foi o 3º mês mais quente desde 1931.

A média da temperatura máxima do ar foi de 28.50°C, com um desvio de cerca de 3.3°C em relação ao valor médio, tendo sido o 3º valor mais elevado da série desde 1931 (28.97°C em 1976 e 28.83°C em 1996), Figura 3.7

A média da temperatura mínima do ar foi de 14.99°C, 1.6°C acima do valor médio, também o 3º valor mais alto da série (15.11°C em 1996 e 15.09°C em 1981), Figura 3.7.

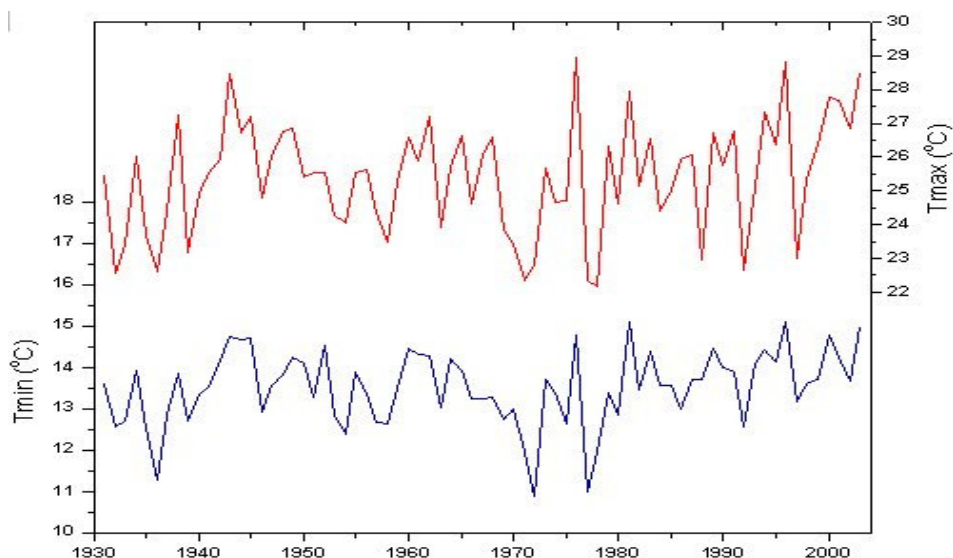


Figura 3.7 Variabilidade interanual da média da temperatura máxima e mínima do ar em Portugal Continental no mês de Junho (período 1931-2003)

Número de Dias com Temperatura Mínima e Máxima do Ar Igual ou Superior a Determinados Limites

Na Tabela 3.1 apresentam-se os valores do número de dias com temperatura mínima do ar igual ou superior a 20°C (noites tropicais) e temperatura máxima do ar igual ou superior a 25°C (dias de Verão) e 30°C (dias quentes). Da análise do quadro destaca-se:

- o elevado número de dias com temperatura mínima do ar igual ou superior a 20°C em Faro;
- o elevado número de dias com temperatura máxima do ar igual ou superior a 25°C, muito acima dos valores médios. Em Beja, em todos os dias do mês, a temperatura máxima do ar registada foi igual ou superior a 25°C;
- temperaturas máximas do ar igual ou superior a 30°C ocorreram com maior frequência nas regiões do interior Norte e Centro e no Alentejo, com particular destaque para Beja com 19 dias.

Tabela 3.1_ Número de dias com temperatura mínima e máxima do ar \geq a determinados limites Junho

Locais	Tmin \geq 20°C		Tmax \geq 25°C		Tmax \geq 30°C	
	Junho 2003	Média 61-90	Junho 2003	Média 61-90	Junho 2003	Média 61-90
Viana do Castelo	4	0.3	14	10.3	6	3.7
Bragança	2	0.1	23	13.5	13	3.5
Vila Real	2	0.3	19	16.3	7	5.3
Porto/S. Pilar	4	0.3	11	7.0	6	2.4
Penhas Douradas	0	0.2	7	1.7	0	0.1
Castelo Branco	4	3.4	24	20.7	17	10.3
Lisboa/Geofísico	4	1.0	19	12.5	6	3.5
Évora	4	1.1	24	17.2	12	7.6
Beja	4	0.0	30	22.1	19	12.0
Faro	10	1.2	23	14.7	4	2.5

Variabilidade Interanual da Temperatura do Ar

A análise das séries de temperatura máxima, mínima média e para alguns locais permite afirmar:

Média da temperatura máxima

- Bragança (série desde 1939) apresenta o 2º valor mais alto;
- Penhas Douradas (série desde 1901) apresenta o 3º valor mais alto;
- Évora (série desde 1901) apresenta o 3º valor mais alto.

Média da temperatura mínima

- Faro (série desde 1965) apresenta o valor mais alto para o mês de Junho;
- Lisboa (série desde 1901) apresenta o 2º valor mais alto;
- Porto (série desde 1901) apresenta o 2º valor mais alto;
- Bragança (série desde 1939) apresenta o 2º valor mais alto;

Média da temperatura média

- Bragança (série desde 1939) apresenta o 2º valor mais alto;
- Faro (série desde 1965) apresenta o 2º valor mais alto;
- Lisboa (série desde 1901) apresenta o 3º valor mais alto.

Nas figuras 3.8 a 3.10 representam-se os valores médios da temperatura máxima em Bragança, da temperatura mínima do ar em Faro e da temperatura média do ar em Lisboa.

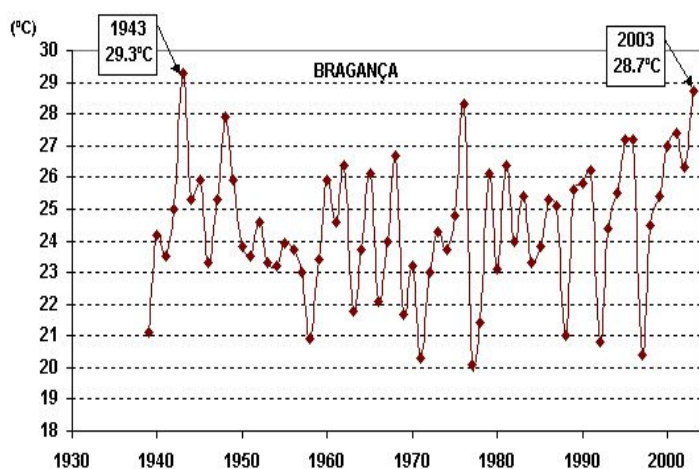


Figura 3.8 Média da temperatura máxima do ar em Bragança no mês de Junho. Período: 1939 - 2003

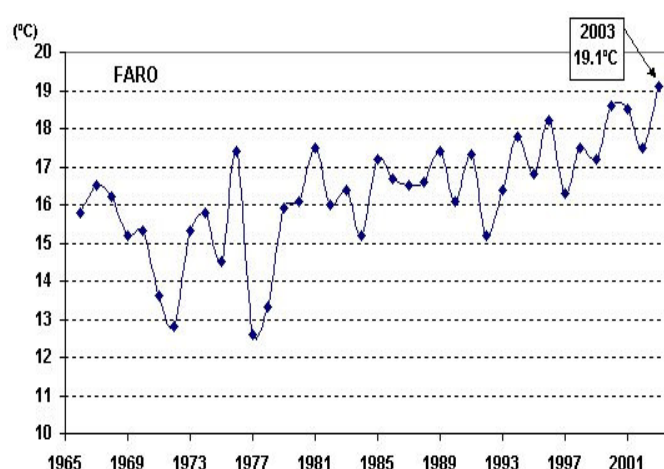


Figura 3.9 Média da temperatura mínima do ar em Faro no mês de Junho. Período: 1965 - 2003

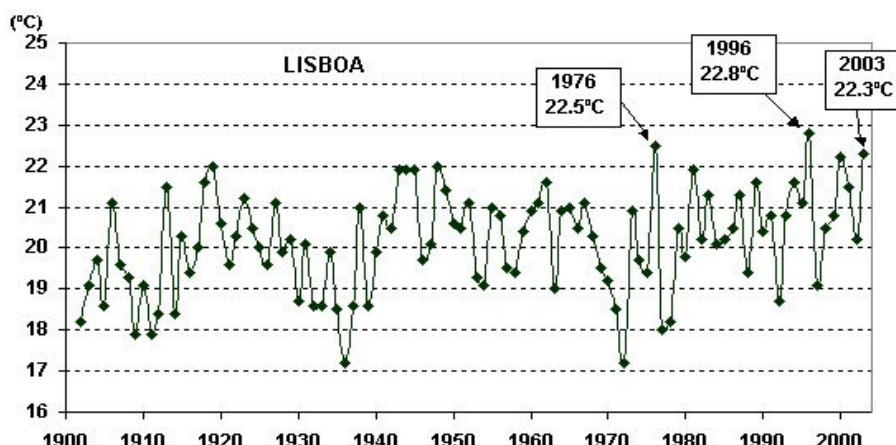


Figura 3.10 Média da temperatura média do ar em Bragança no mês de Junho. Período: 1965 - 2003

O mês de Junho foi também caracterizado por valores da quantidade de precipitação próximos do valor médio na região Norte e por valores inferiores, nas restantes regiões.

No entanto na região do Norte as quantidades de precipitação mais significativas ocorreram no último dia do mês. Por exemplo, em Bragança, o total mensal foi de 38 mm com 31 mm no dia 30 (média 61-90 médio: 39 mm); em Vila Real o total mensal foi de 40 mm com 34 mm no dia 30 (média 61-90: 53 mm).

Julho

Os valores da temperatura média mensal foram inferiores aos da normal de 1961-90, apesar da ocorrência de temperaturas muito altas nos últimos 2/3 dias do mês.

A temperatura média do ar no mês de Julho de 2003 foi de 21.3°C, 0.6°C abaixo dos valores médios de 1961-90 (Figura 3.11).

A média da temperatura máxima, 27.1°C, foi inferior ao valor médio 1961-90 (28.5°C), com um desvio de -1.4°C; a média da temperatura mínima, 15.4°C, foi superior em 0.1°C ao valor médio 1961-1990 (15.3°C) (Figura 3.12).

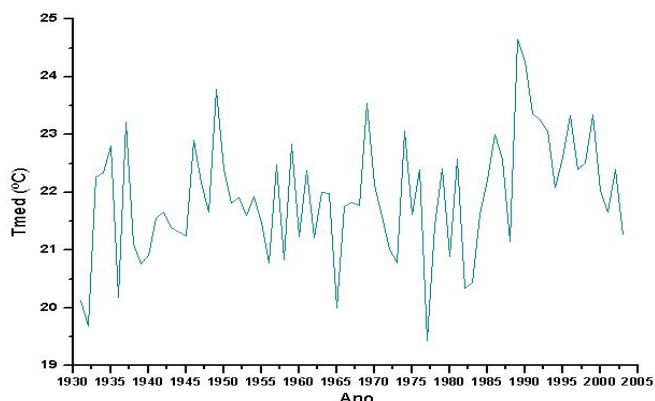


Figura 3.11 Agosto: variabilidade interanual da média da temperatura média do ar em Portugal Continental. (Período 1931-2003)

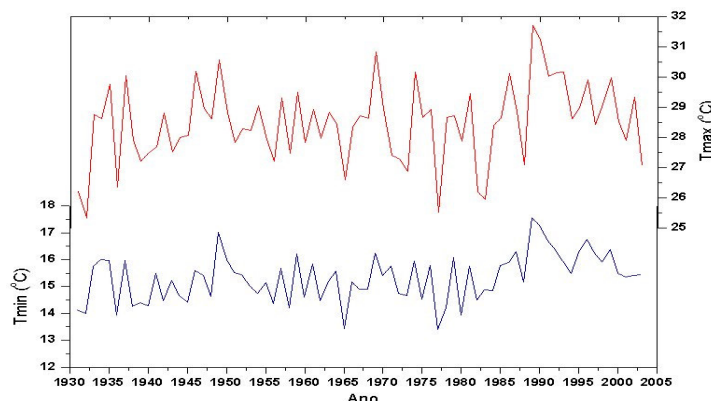


Figura 3.12 Agosto: variabilidade interanual da média da temperatura mínima e máxima do ar em Portugal Continental (Período 1931-2003).

Nas Figuras 3.13 e 3.14 representa-se a distribuição espacial da média mensal da temperatura mínima e máxima do ar em Julho de 2003.

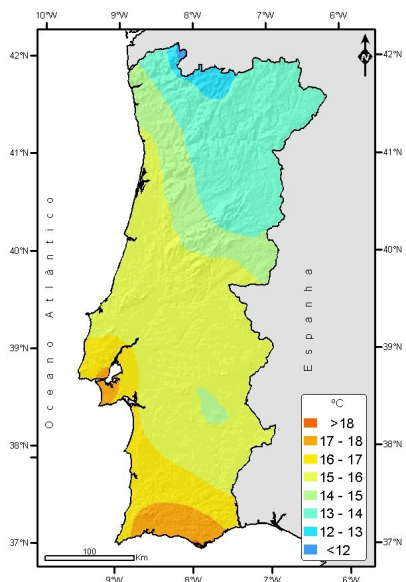


Figura 3.13 Distribuição espacial da média mensal da temperatura mínima do ar. Julho 2003

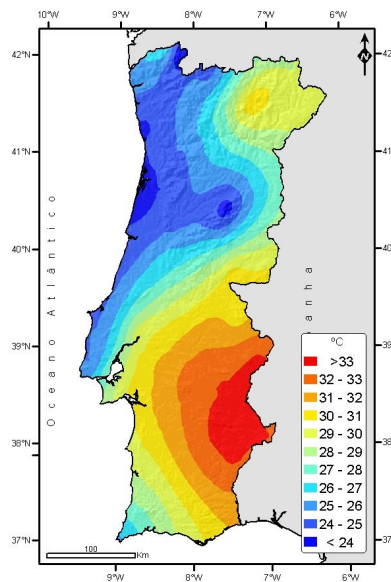


Figura 3.14 Distribuição espacial da média mensal da temperatura máxima do ar. Julho 2003

De realçar que os três últimos dias de Julho foram excepcionalmente quentes, com as temperaturas máximas do ar a ultrapassarem os 40°C e com valores elevados da temperatura mínima do ar, em especial nas regiões do interior (Figuras 3.15 e 3.16).

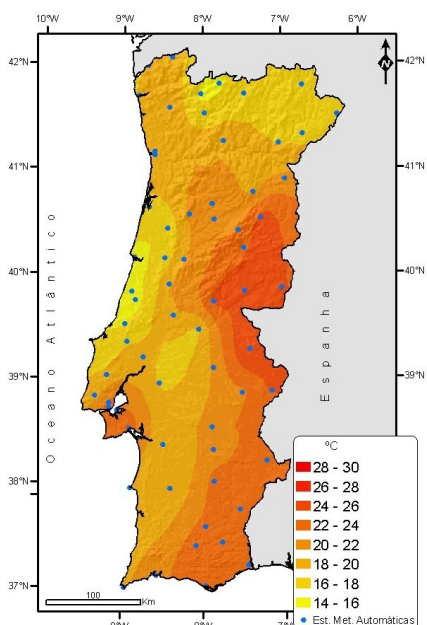


Figura 3.15 Maiores valores da temperatura mínima diária do ar em Julho de 2003

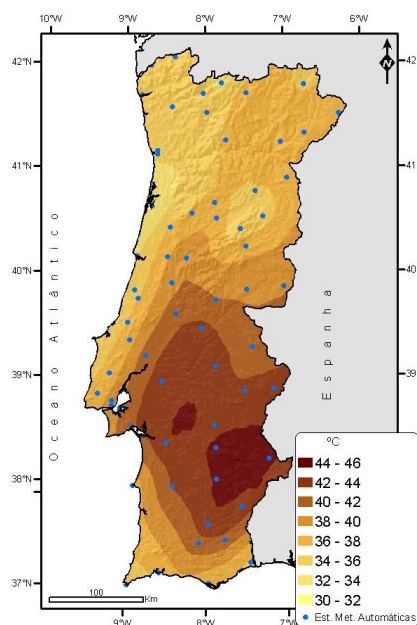


Figura 3.16 Valores extremos da temperatura máxima diária do ar em Julho de 2003

O mês de Julho foi caracterizado por valores da quantidade de precipitação acima dos valores médios de 1961-90 na região litoral e por valores inferiores no resto do País.

Agosto

O mês de Agosto foi caracterizado pela ocorrência de temperaturas muito altas. A temperatura média do ar em Portugal Continental neste mês foi de 25.1°C, 3.2°C acima do valor médio, resultando no mês mais quente desde 1931.

A média da temperatura máxima do ar foi de 32.20°C, com uma anomalia de 3.6°C; e a média da temperatura mínima do ar foi de 17.96°C, 2.85°C acima do valor médio, correspondendo ao valor mais elevado desde 1931 (Figura 3.17).

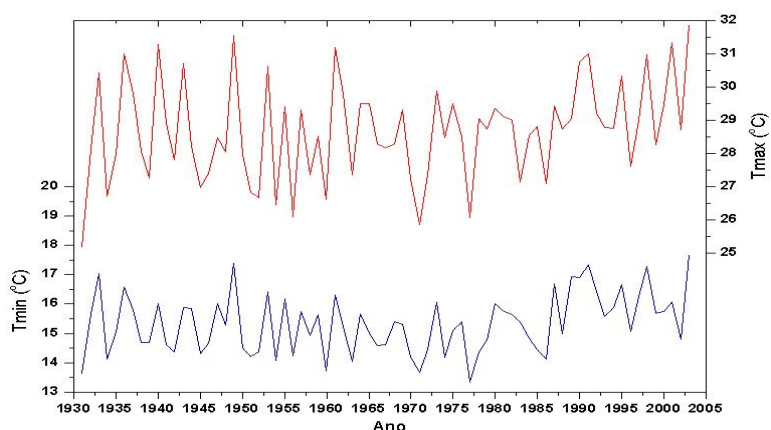


Figura 3.17 Variabilidade interanual da média da temperatura mínima e máxima do ar em Portugal Continental no mês de Agosto (período 1931-2003)

Na Figura 3.18 representa-se a distribuição espacial da média da temperatura mínima e máxima para o mês de Agosto. O maior valor observado da média da temperatura máxima foi de 37.8°C em Amareleja; o maior valor da média da temperatura mínima foi 21.3°C em Faro.

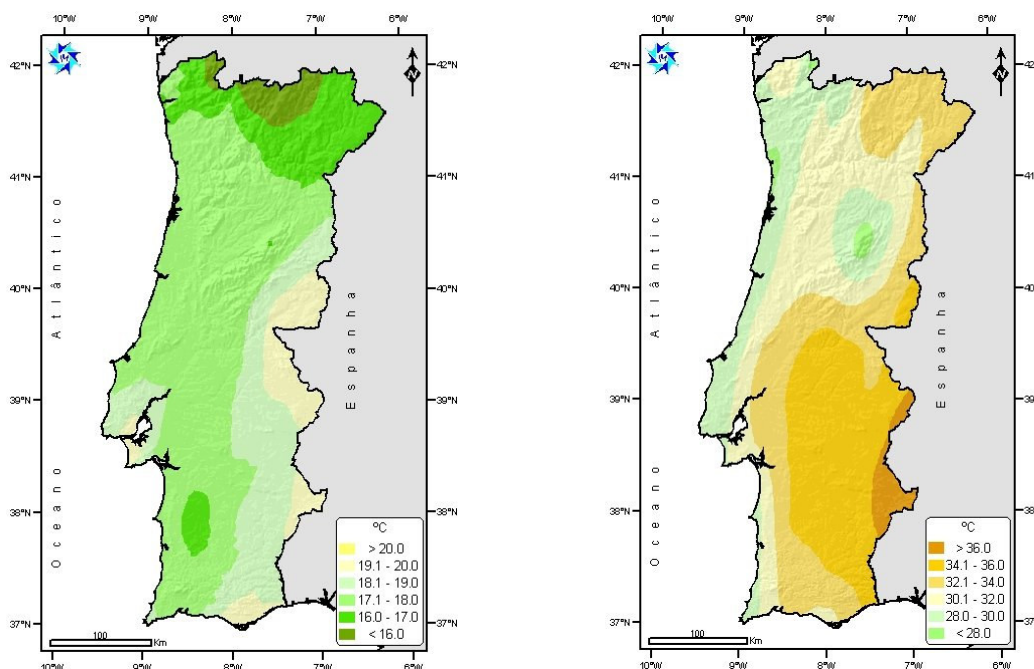


Figura 3.18 - Distribuição espacial da média da temperatura mínima do ar (à esquerda) e temperatura máxima do ar (à direita) em Agosto de 2003



De realçar o elevado número de dias com valores elevados da temperatura no mês de Agosto. Foram igualados ou ultrapassados os maiores valores do número de dias consecutivos com temperatura máxima igual ou superior a 35°C e a 40°C (Figuras 3.19 e 3.20).

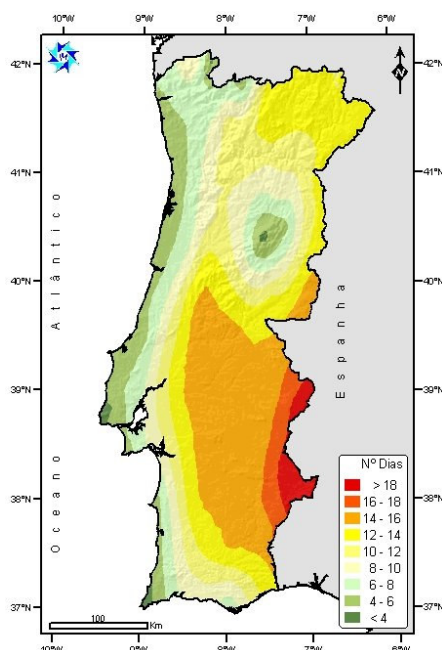


Figura 3.19 Número de dias com temperatura máxima do ar $\geq 35^{\circ}\text{C}$ - Agosto 2003

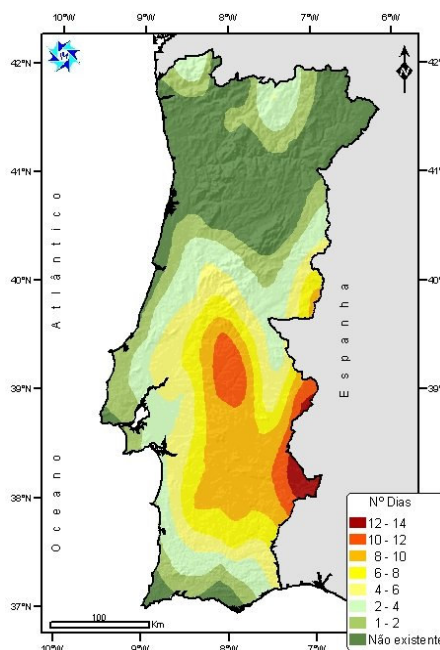


Figura 3.20 Número de dias com temperatura máxima do ar $\geq 40^{\circ}\text{C}$ - Agosto 2003

Dado que os primeiros 15 dias de Agosto foram extraordinariamente quentes, é apresentado em anexo (Anexo A – Onda de Calor) a análise deste período assim como dos últimos dias do mês de Julho.

A quantidade de precipitação no mês de Agosto foi superior ou muito superior à média em todo o território, com excepção do interior sul e do barlavento algarvio, onde foi inferior. No entanto as quantidades de precipitação registadas ocorreram essencialmente nos últimos dias do mês (Figuras 3.21 e 3.22).

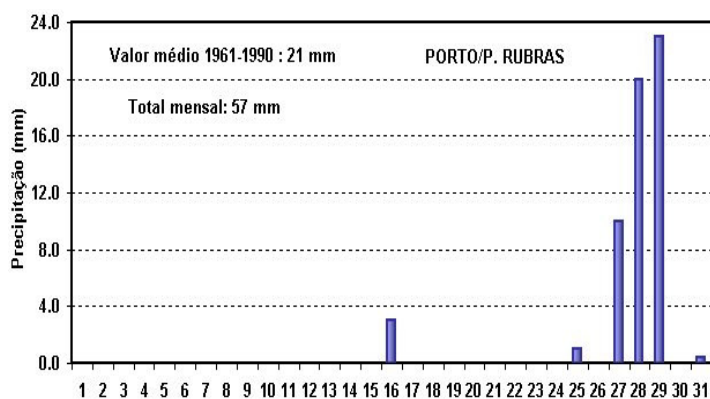


Figura 3.21 Valores diários da quantidade de precipitação no Porto - Agosto de 2003

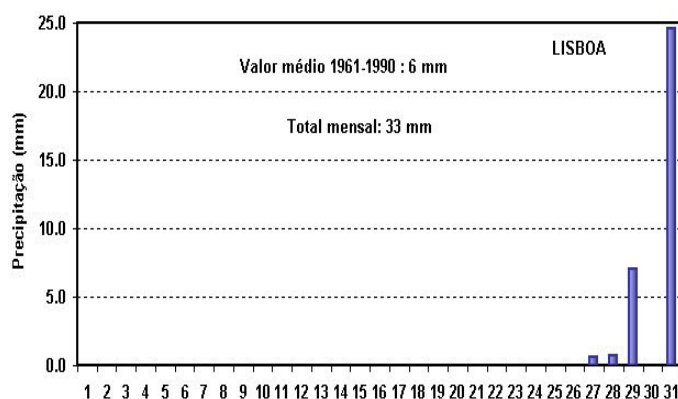


Figura 3.22 Valores diários da quantidade de precipitação em Lisboa - Agosto de 2003

Setembro

Os valores da temperatura média mensal foram superiores aos da normal de 1961-90 em todo o País.

Os valores da quantidade de precipitação foram inferiores aos valores médios em quase todo o Território.

Outubro

Os valores da temperatura média mensal foram inferiores aos valores da normal de 1961-90 em todo o Território com excepção do Algarve onde foram superiores.

Este mês classificou-se de chuvoso a extremamente chuvoso em todo o País, com valores da quantidade de precipitação superiores aos da normal (Tabela 3.2 e Figuras 3.23 e 3.24).

Tabela 3.2_ Valores da quantidade de precipitação em Outubro de 2003 e respectivos valores normais (1961-90)

Estação	Precipitação (mm)	
	Outubro 2003	Normal 1961-90
Bragança	218	70
Vila Real	206	108
Porto (S. Pilar)	206	131
Penhas Douradas	380	183
Coimbra	231	97
Castelo Branco	239	76
Lisboa (Geofísico)	175	92
Portalegre	193	80
Évora	125	69
Beja	188	65
Faro	118	67

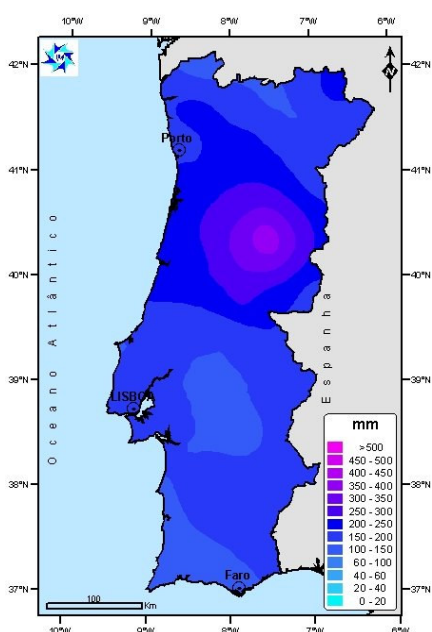


Figura 3.23 Precipitação Total em Outubro de 2003

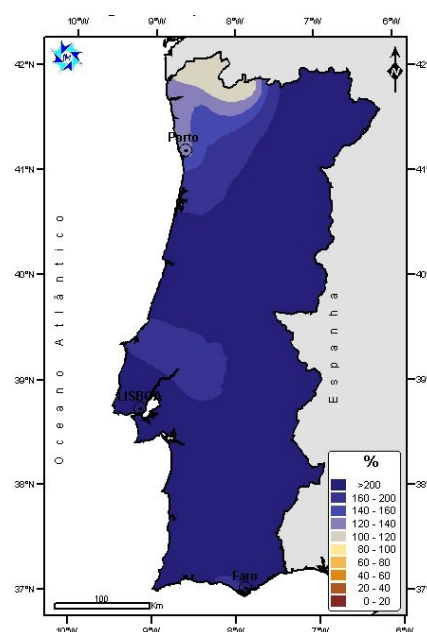


Figura 3.24 Precipitação em Outubro de 2003: % em relação à média 1961-90



Novembro

Os valores da temperatura média mensal e da precipitação estiveram acima dos valores médios de 1961-90 em todo o Território.

Dezembro

Os valores da temperatura média mensal foram superiores aos valores normais em todo o Território, devido essencialmente à temperatura mínima.

Os valores da quantidade precipitação foram inferiores aos da normal de 1961-90 em quase todo o País.

4. VERÃO 2003

O Verão de 2003 foi caracterizado por meses de Junho e Agosto muito quentes e o mês de Julho com temperaturas mais baixas que os valores normais, exceptuando os últimos 2/3 dias do mês. De realçar a onda de calor que se verificou no período de 29 de Julho a 14 de Agosto (Anexo – Onda de Calor).

O Verão caracterizou-se por valores médios da temperatura do ar superiores aos respectivos valores médios (1961-90). A temperatura média do ar em Portugal Continental foi de 22.9°C, 1.9°C acima do valor médio (21.0°C), sendo o 2º Verão mais quente desde 1931 (Figura 4.1).

A média da temperatura máxima foi de 29.7°C, com um desvio de 2.4°C em relação ao valor médio (27.3°C) e foi o valor mais elevado desde 1931 (Figura 4.2).

A média da temperatura mínima foi de 16.0°C, 1.3°C acima do valor médio (14.7°C), correspondendo ao 5º valor mais alto da série desde 1931 (Figura 4.2).

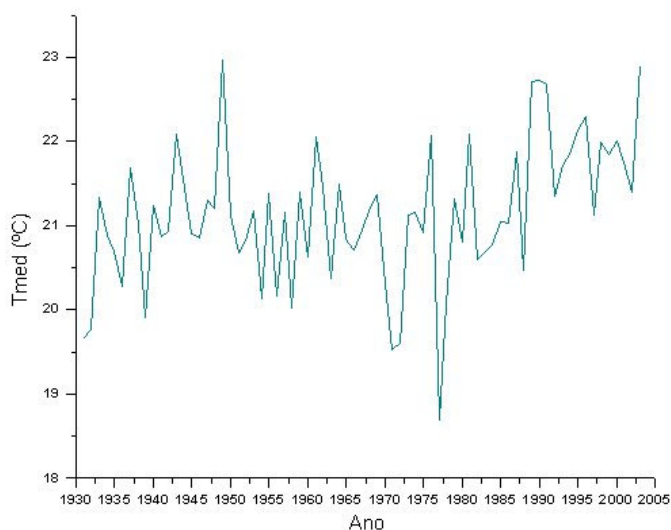


Figura 4.1 Variabilidade interanual da média da temperatura média do ar em Portugal Continental (período 1931-2003)

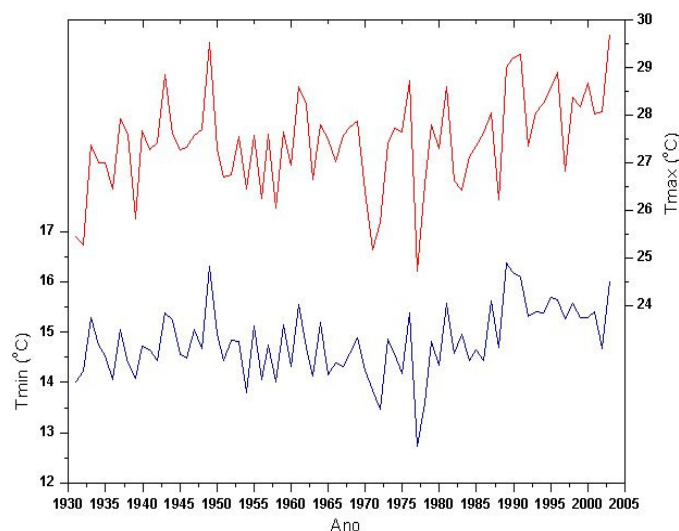


Figura 4.2 – Variabilidade interanual da média da temperatura mínima e máxima do ar em Portugal Continental (período: 1931-2003).

No Quadro 4.1 são apresentados para 5 estações de Portugal Continental, os valores da temperatura máxima, mínima e média para Junho, Julho, Agosto e para o Verão; os desvios em relação à média de 1961-1990; e a ordem do valor registado em relação a todo o período.

Tabela 4.1_ Valores da temperatura máxima, mínima e média do ar em 2003; desvios em relação à média de 1961-1990; número de ordem em 2003 em relação a todo o período.

Período		103 anos (1901 - 2003)				63 anos (1941 - 2003)
Locais		Porto (S. Pilar)	Penhas Douradas	Lisboa (Geofísico)	Beja	Bragança
Junho 2003	Tmax (°C)	24.7	21.8	26.7	31.8	28.7
	Anomalia (°C)	2.0	3.9	1.9	3.4	4.7
	Nº Ordem	10º	3º	11º	7º	2º
	Tmin (°C)	15.7	12.7	17.8	15.1	13.7
	Anomalia (°C)	2.2	3.3	2.2	1.9	2.3
	Nº Ordem	2º	6º	2º	10º	2º
	Tmed (°C)	20.2	17.2	22.3	23.5	21.2
	Anomalia (°C)	2.1	3.5	2.1	2.7	3.5
	Nº Ordem	3º	3º	3º	4º	2º
Julho 2003	Tmax (°C)	24.6	21.8	26.7	33.0	28.8
	Anomalia (°C)	-0.1	-0.2	-0.7	0.5	0.5
	Nº Ordem	46º	51º	33º	77º	26º
	Tmin (°C)	15.5	12.5	17.9	15.1	14.2
	Anomalia (°C)	0.5	-0.1	0.5	0.0	0.3
	Nº Ordem	36º	62º	77º	66º	25º
	Tmed (°C)	20.0	16.	22.3	24.0	21.5
	Anomalia (°C)	0.1	-0.4	-0.1	0.2	0.4
	Nº Ordem	44º	61º	50º	46º	22º
Agosto 2003	Tmax (°C)	27.8	25.0	30.0	35.5	31.9
	Anomalia (°C)	2.8	2.9	2.1	3.0	3.8
	Nº Ordem	5º	4º	5º	1º	2º
	Tmin (°C)	18.1	16.2	20.8	18.9	16.3
	Anomalia (°C)	3.5	3.7	3.1	3.5	2.8
	Nº Ordem	1º	6º	1º	1º	1º
	Tmed (°C)	23.0	20.6	25.4	27.2	24.1
	Anomalia (°C)	3.2	4.1	2.6	3.3	3.3
	Nº Ordem	1º	4º	1º	1º	1º
Verão (JJA) 2003	Tmax (°C)	25.7	22.9	27.8	31.4	29.8
	Anomalia (°C)	1.5	2.2	1.1	4.1	3.0
	Nº Ordem	5º	5º	10º	2º	1º
	Tmin (°C)	16.4	13.8	18.8	16.4	14.7
	Anomalia (°C)	2.0	2.3	1.9	1.8	1.8
	Nº Ordem	1º	4º	2º	5º	4º
	Tmed (°C)	21.1	18.2	23.3	24.9	22.3
	Anomalia (°C)	1.8	2.1	1.5	2.1	2.4
	Nº Ordem	3º	4º	3º	2º	1º

Há ainda a assinalar o elevado número de dias seguidos com temperaturas máximas e mínimas do ar muito elevadas.

De referir que os valores da temperatura mínima do ar foram particularmente elevados, tendo sido observadas temperaturas mínimas do ar superiores a 25°C em grande parte do território, e mesmo superiores a 30°C (Portalegre, Proença-a-Nova e Caramulo).

Foram ultrapassados os maiores valores do número de dias consecutivos com temperatura mínima igual ou superior a 15°C, 20°C e 25°C no período de 1 Julho a 31 de Agosto (Figura 4.3).

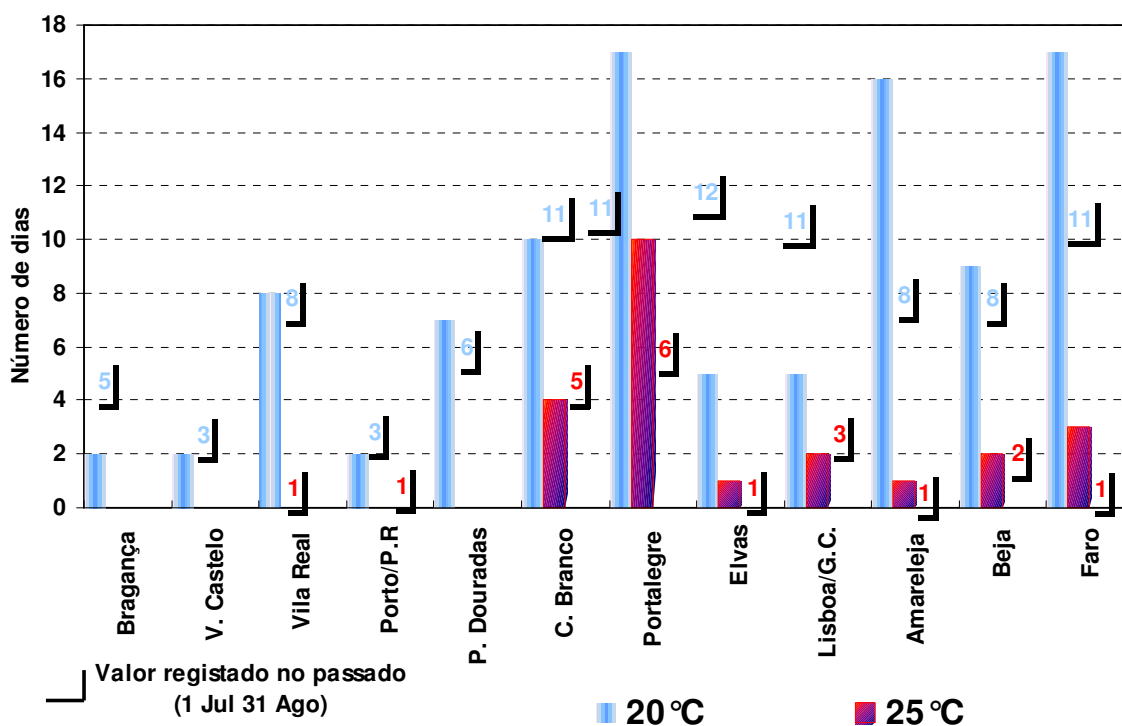


Figura 4.3 Maior nº de dias consecutivos com temperatura mínima do ar ≥ aos limites indicados. Período 1 de Julho a 31 de Agosto de 2003

Também foram igualados ou ultrapassados os maiores valores do número de dias consecutivos com temperatura máxima igual ou superior a 35 °C e a 40°C em Agosto (Figura 4.4).

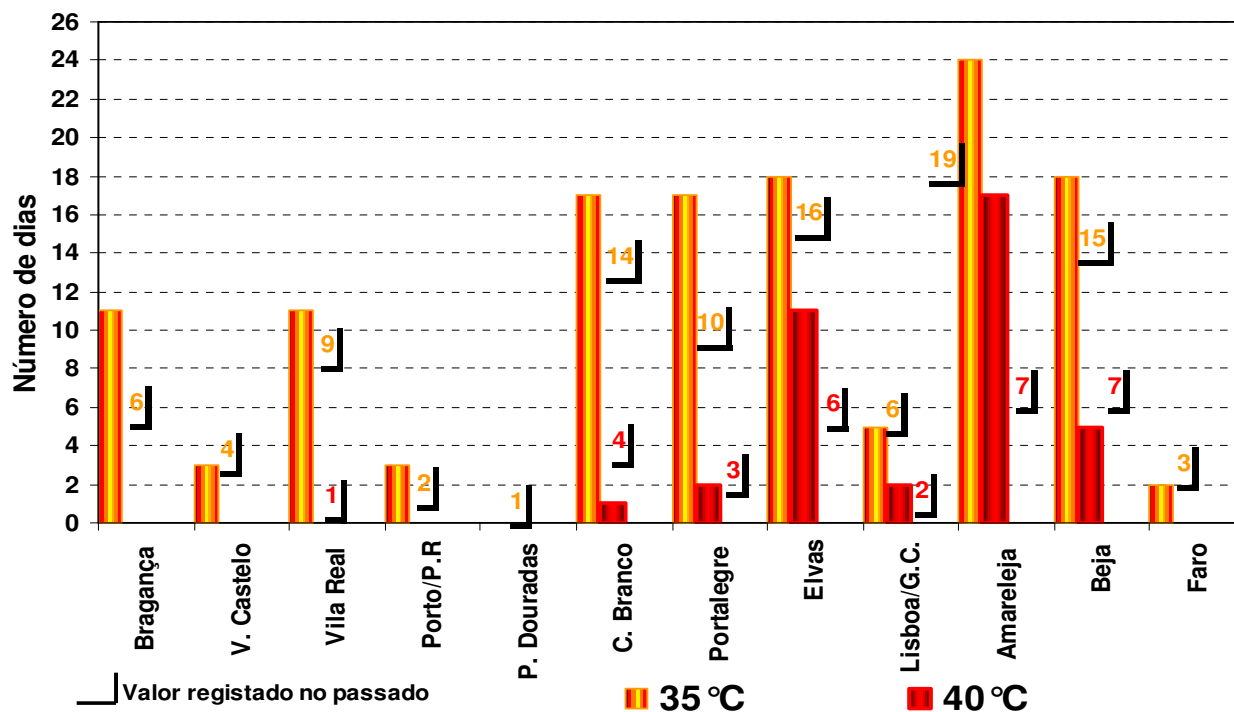


Figura 4.4 Maior nº de dias consecutivos com temperatura máxima do ar \geq aos limites indicados. Período: 1 de Julho a 31 de Agosto de 2003.