



INSTITUTO DE METEOROLOGIA, I. P.
PORTUGAL

CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA ANO 2007



ÍNDICE

Resumo

1. Caracterização Anual	3
1.1 Temperatura do ar.....	3
1.2 Precipitação	7
2. Caracterização Sazonal	9
2.1 Temperatura do ar.....	9
2.2 Precipitação	16
3. Caracterização Mensal	18
Janeiro	18
Fevereiro	21
Março	23
Abril	23
Maio	23
Junho	26
Julho	27
Agosto	29
Setembro	31
Outubro	32
Novembro	35
Dezembro	39

Resumo

Em Portugal Continental a média da temperatura média do ar em 2007 foi de 15.30°C, cerca de 0.3°C acima do valor médio de 1961-1990; valores da temperatura média do ar superiores aos observados neste ano ocorreram em cerca de 35% dos anos, desde 1931.

O ano de 2007 caracterizou-se por valores da quantidade precipitação muito inferiores ao valor da normal 1961-90 classificando-se como uma ano extremamente seco. 2007 registou o 2º valor mais baixo do total de precipitação anual desde 1931 (2005 é o ano mais seco).

Fenómenos climáticos relevantes em 2007:

Temperatura

- O Verão 2007 apresentou, no Século XXI, o menor valor médio da temperatura média e o menor desde 1990
- No Verão de 2007 não se observaram ondas de calor, o que não se verificava desde 1997;
- No dia 18 de Novembro foi ultrapassado o menor valor da temperatura mínima observado neste mês em Portugal Continental: -10.9 °C é agora o extremo absoluto da temperatura mínima, para Novembro, registado em Mirandela;
- Em Bragança, em 18 de Novembro, o valor da temperatura mínima observado, -8.5 °C ultrapassou o anterior menor valor (-5.5°C, em 1941, dia 8).

Precipitação

- Queda de neve, pelo 2º ano consecutivo, nas regiões do litoral e de baixa altitude, em particular a Sul do sistema montanhoso Montejunto-Estrela (28 de Janeiro);
- Inverno 2006/07 muito seco;
- Em Agosto 2007, no Sotavento algarvio, os totais mensais da quantidade de precipitação ultrapassaram os anteriores maiores valores, observados em Agosto de 1976; os valores da quantidade de precipitação observados no dia 25 de Agosto ultrapassaram os anteriores máximos diários;
- Verão 2007 o mais chuvoso do Século XXI;
- Março e Outubro de 2007 os mais secos do Século XXI;
- Outono 2007 o mais seco do Século XXI e o 6º mais seco desde 1931.

1. Caracterização Anual

1.1 Temperatura do ar

Em Portugal Continental a média da temperatura média do ar em 2007 foi de 15.30°C, cerca de 0.3°C acima do valor médio de 1961-1990.

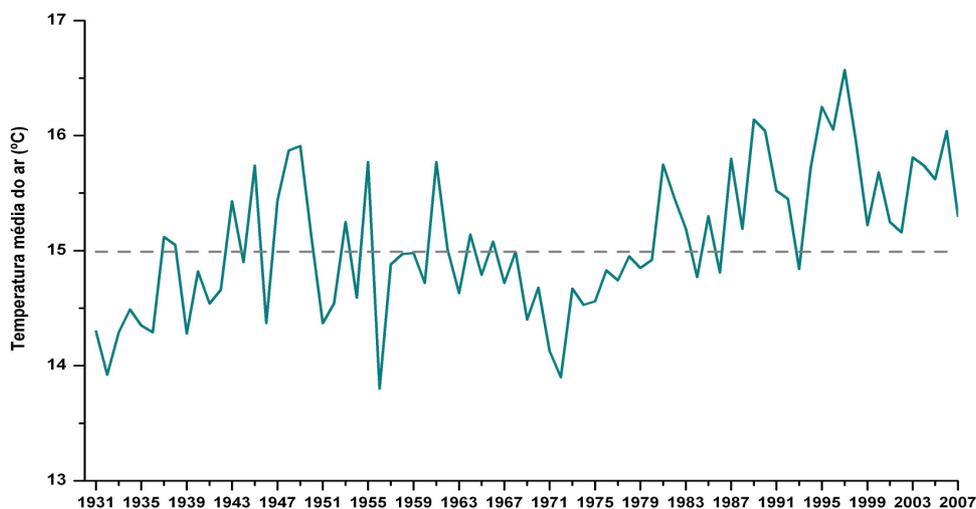


Figura 1.1 – Variabilidade da média anual da temperatura média em Portugal Continental (a tracejado o valor médio no período 1961-1990)

Na Figura 1.2 representa-se a variabilidade da média da temperatura máxima e mínima do ar em Portugal Continental.

A média da temperatura máxima do ar foi de 20.9°C, 0.7°C acima do valor médio de 1961-1990; a média da temperatura mínima foi de 9.7°C, 0.1°C abaixo do valor médio.

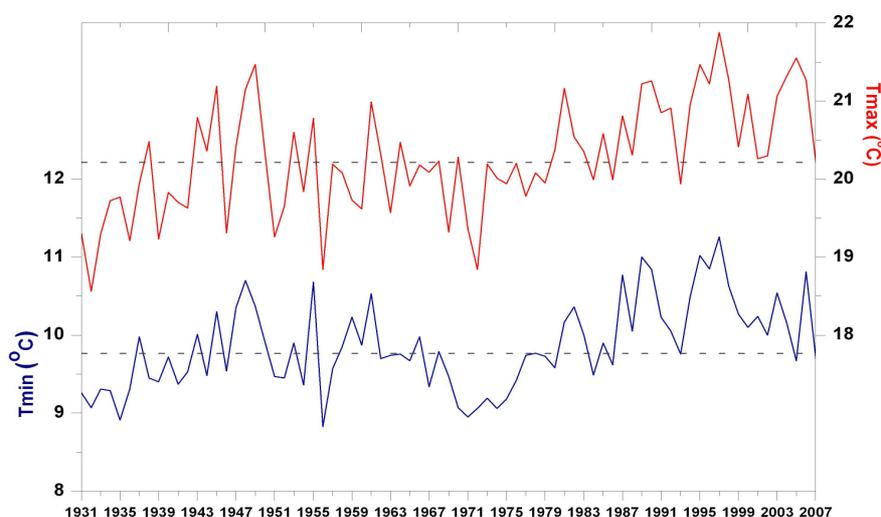


Figura 1.2 – Variabilidade da média anual da temperatura máxima e mínima do ar em Portugal Continental (a tracejado os valores médios no período 1961-1990)

Nos meses de Junho, Julho, Agosto, Novembro e Dezembro os valores da temperatura média do ar foram inferiores aos respectivos valores médios (1961-1990).

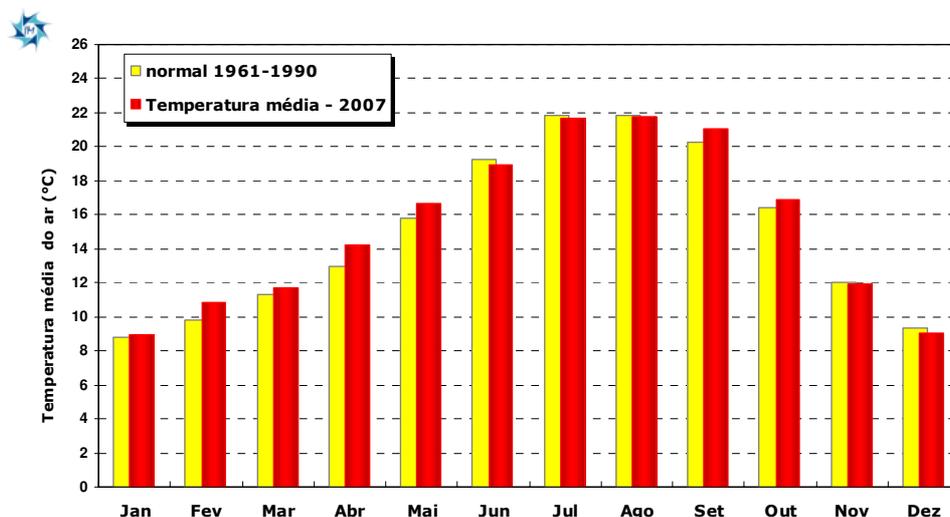


Figura 1.3 – Média mensal da temperatura média do ar em Portugal Continental em 2007. Comparação com os valores médios 1961-1990.

Na Figura 1.4 apresentam-se as anomalias da média da temperatura máxima e mínima do ar em relação aos respectivos valores médios. Referência para as anomalias negativas da temperatura máxima nos meses de Verão, em particular em Junho, e da temperatura mínima nos meses de Novembro e Dezembro; referência também para as anomalias positivas da temperatura mínima do ar apenas nos meses de Fevereiro, Abril, Maio e Setembro.

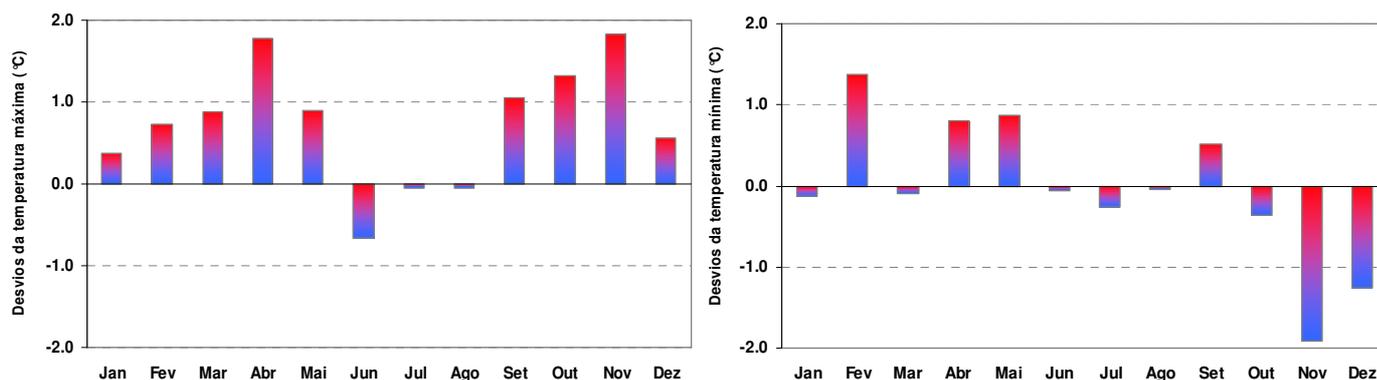


Figura 1.4 Anomalias (em relação ao valor médio 1961-90) da média da temperatura máxima e mínima do ar em 2007, em Portugal Continental

Na Figura 1.5 apresenta-se a variação espacial da temperatura média do ar em 2007 e os respectivos desvios em relação aos valores médios 1961-1990. Os valores médios da temperatura média variaram entre 9.3 °C em Penhas Douradas e 18.5°C em Vila Real de Santo António (Figura 1.5 (a)); os desvios em relação à normal variaram entre -0.1 °C em Castelo Branco e +1.3 °C em Vila Real Sto António (Figura 1.5 (b)).

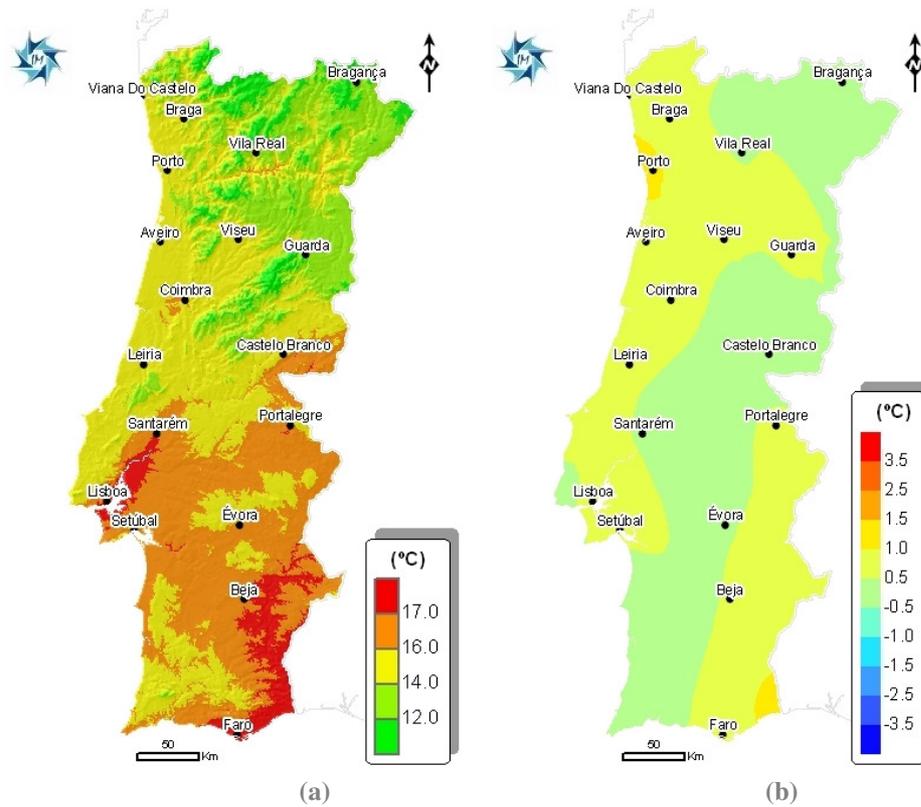


Figura 1.5 Distribuição espacial da temperatura média em 2007 (a) e desvios em relação ao valor médio (b)

Nas Figuras 1.6 e 1.7 apresenta-se a variação espacial da temperatura máxima e mínima do ar em 2007 e os respectivos desvios em relação aos valores médios 1961-1990.

Em relação à temperatura máxima verificaram-se anomalias positivas em todo o território, que foram superiores a 1.5 °C em alguns locais das regiões do Norte e Centro-Sul.

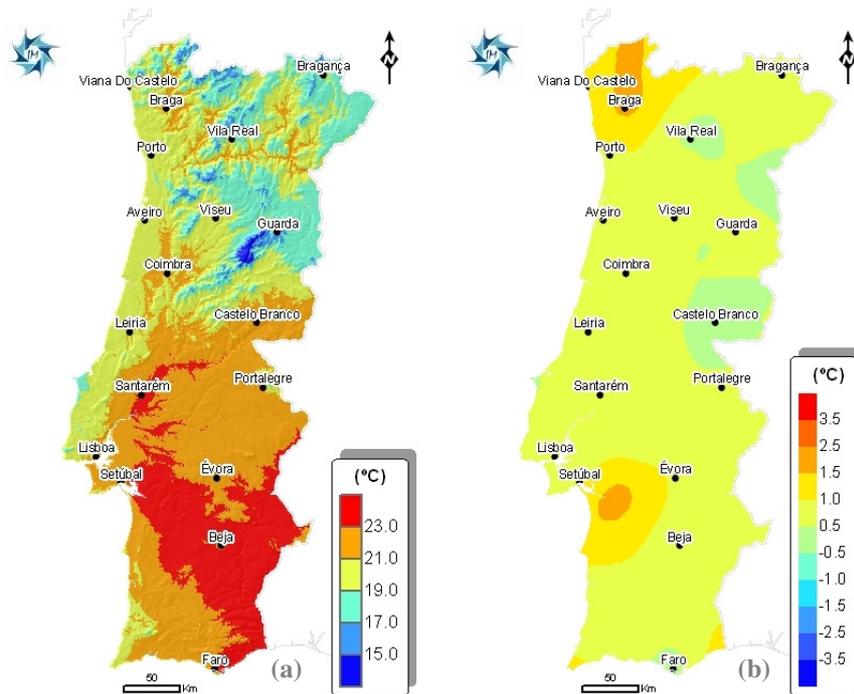


Figura 1.6 – Distribuição espacial da temperatura máxima em 2007 (a) e desvios em relação ao valor médio (b)

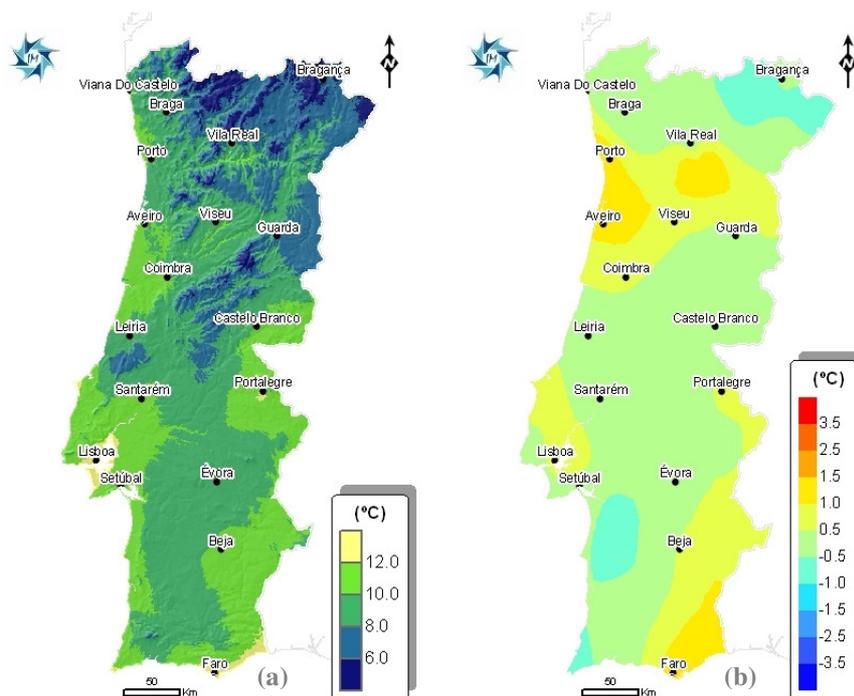


Figura 1.7 – Distribuição espacial da temperatura mínima em 2007 (a) e desvios em relação ao valor médio (b)

1.2 Precipitação

Na Figura 1.8 apresenta-se a variabilidade interanual da precipitação no período 1931-2007. O ano de 2007 (ano civil) classificou-se como um ano extremamente seco e registou o 2º valor mais baixo do total de precipitação anual desde 1931 (2005 é o ano mais seco).

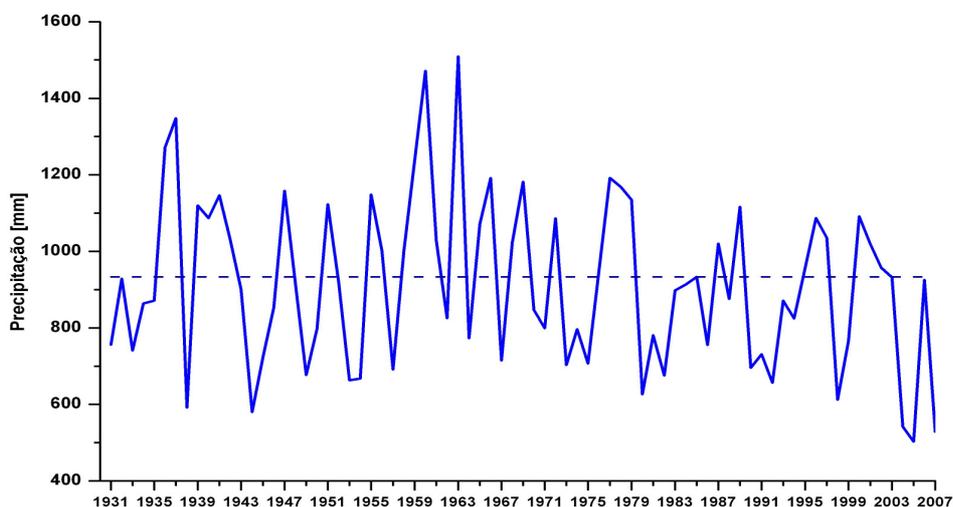


Figura 1.8 Variabilidade interanual da precipitação em Portugal Continental.

Da análise mensal de realçar os meses de Março, Agosto a Novembro com valores da quantidade de precipitação muito superiores aos valores médios, classificados como extremamente chuvosos.

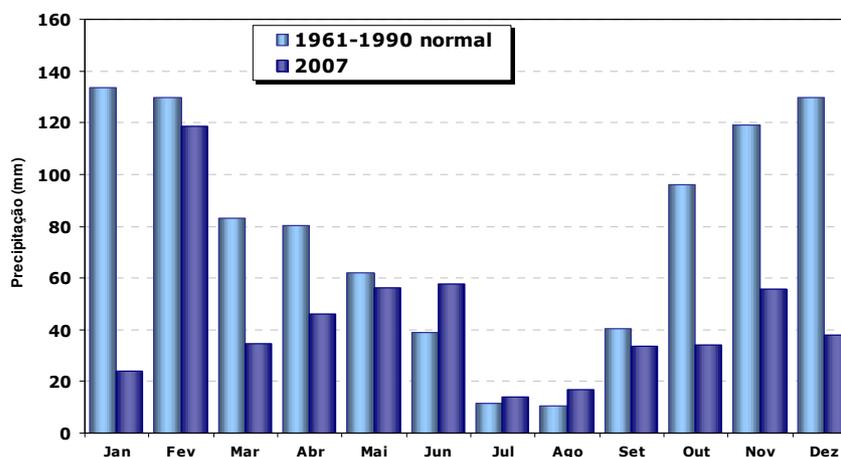


Figura 1.9 Precipitação mensal em Portugal Continental em 2007. Comparação com os valores médios.

Em termos espaciais, nas regiões do interior Norte e Centro e nas regiões do Centro e Sul os valores foram inferiores a 500 mm e superiores a 900 mm nas regiões montanhosas do interior Norte e Centro.

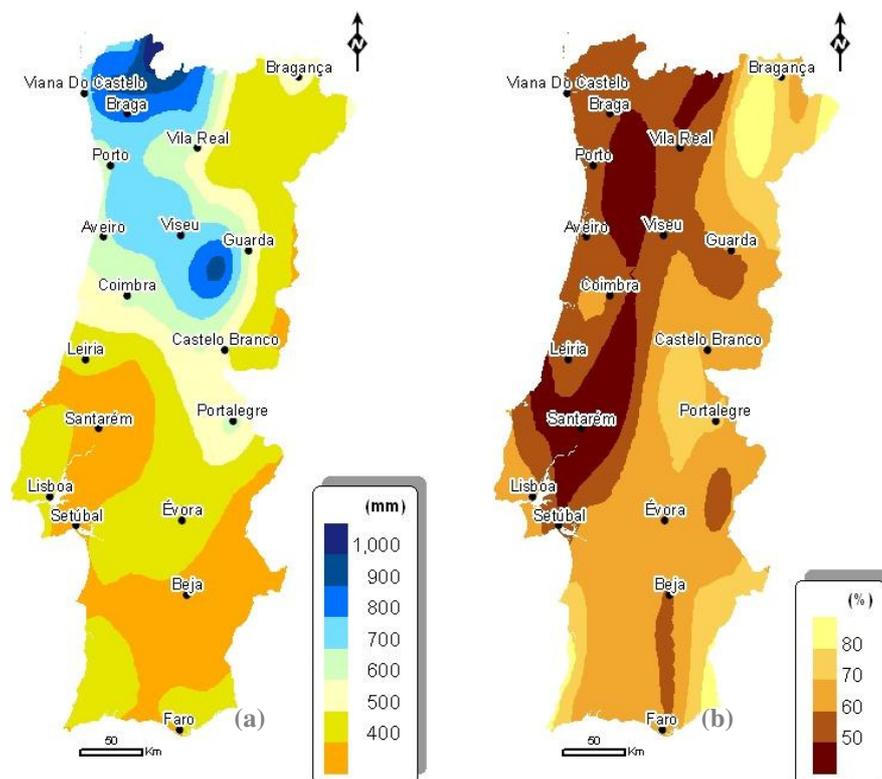


Figura 1.10 – Distribuição espacial da precipitação média no ano 2007 (a) e desvios em relação ao valor médio 1961-1990 (b)

2. Caracterização Sazonal

Temperatura do ar

Na Figura 2.1 apresenta-se no período 1931-2007, a variabilidade da temperatura média do ar por estações do ano.

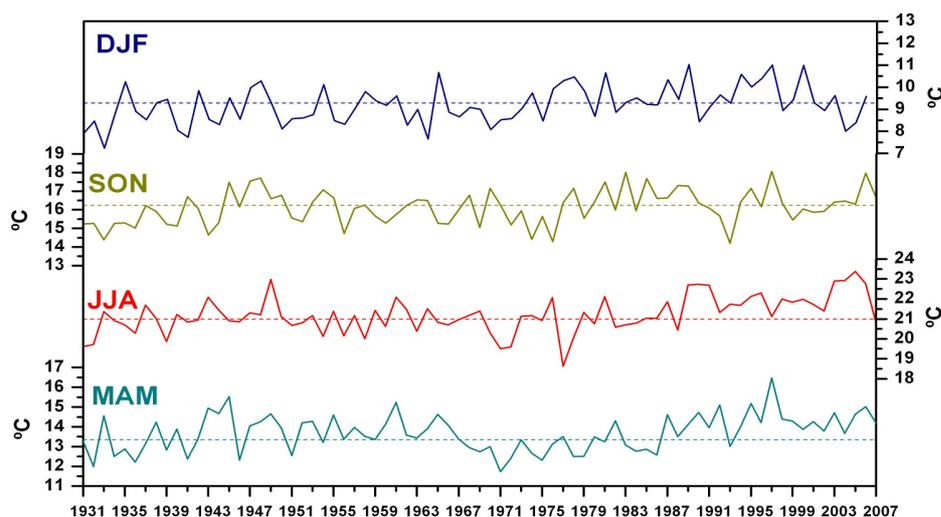


Figura 2.1 Variabilidade da temperatura média do ar, por estações do ano, em Portugal Continental (a tracejado o valor médio no período 1961-1990)

De realçar que o Verão 2007 apresentou, no Século XXI, o menor valor médio da temperatura média (Figura 2.2)

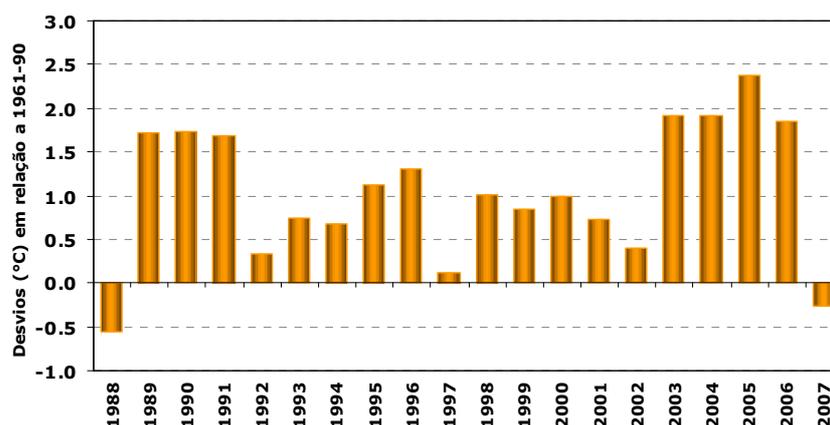


Figura 2.2 Desvios da média da temperatura média do ar no Verão, em Portugal Continental

No período 1931-2007 (77 anos) 4 dos 5 verões mais quentes ocorreram no Século XXI; os Verões de 2003 a 2006 foram excepcionalmente quentes, com desvios da temperatura média, superiores a 1.9 °C (superiores a 2 desvios padrão).

Durante 18 anos consecutivos (1989 a 2006) os valores médios da temperatura média do ar no Verão foram sempre superiores ao respectivo valor médio.

Precipitação

Na Figura 2.3 apresenta-se no período 1931-2007, a variabilidade da precipitação por estações do ano. De realçar:

- Inverno 2006/07 muito seco; valores da quantidade de precipitação inferiores aos agora observados ocorreram em 25% dos anos;
- Primavera 2007: a 7ª mais seca;
- Verão 2007: o mais chuvoso do Século XXI; valores da quantidade de precipitação superiores aos observados em 2007 apenas ocorreram em 15% dos anos;
- Outono 2007: o 6º mais seco.

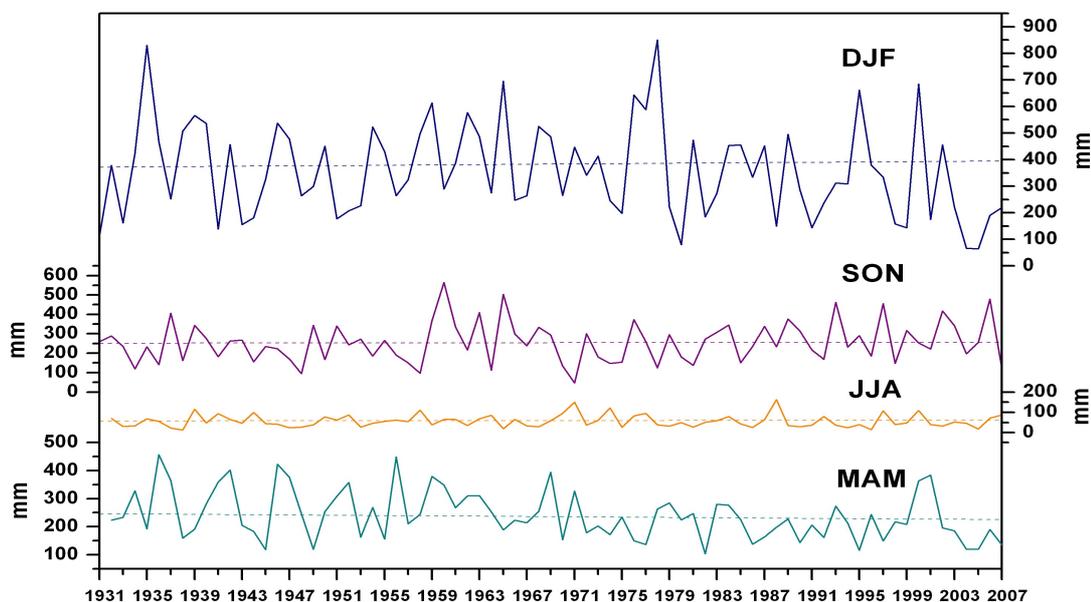


Figura 2.3 Variabilidade da precipitação por estações do ano em Portugal Continental.
(a tracejado os valores médios no período 1961-1990)

3. Caracterização Mensal

Janeiro

Temperatura

O mês de Janeiro de 2006 foi caracterizado por valores médios da temperatura média do ar próximos dos valores médios e pela ocorrência de dias e noites muito frias, principalmente na segunda quinzena, e em particular os dias 28 a 31.

Há ainda a referir, pelo segundo ano consecutivo, a ocorrência de neve nas regiões nas regiões do litoral e de baixa altitude, fenómeno pouco frequente nestas regiões.

Esta situação deveu-se à passagem de uma depressão que atravessou o território de Norte para Sul, formando-se uma massa de ar muito frio que uma linha de instabilidade associada (Figura 3.1).

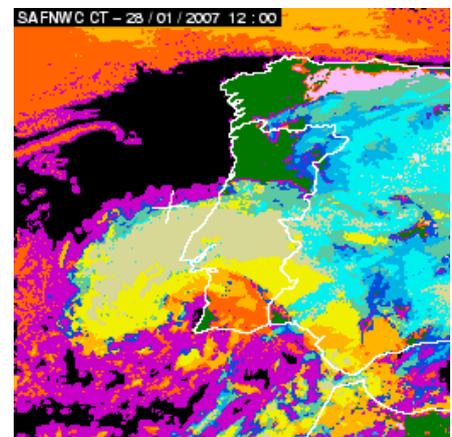


Figura 3.1 Imagem de satélite do dia 28 de Janeiro

Precipitação

O mês de Janeiro quanto à quantidade de precipitação classificou-se como extremamente seco (20% do valor médio), tendo sido o 7º mais seco desde 1931.

Fevereiro

Temperatura

O mês de Fevereiro de 2007 foi caracterizado por valores médios da temperatura média do ar superiores aos valores médios, devido fundamentalmente aos valores altos da temperatura mínima do ar.

A média da temperatura média do ar em Fevereiro foi cerca de 1.0 °C superior ao valor médio, devido principalmente aos valores da temperatura mínima, com desvio de 1.4 °C em relação à média.

Precipitação

O mês de Fevereiro quanto à quantidade de precipitação classificou-se como normal.

Março

Temperatura

Os valores da temperatura média e máxima do ar em Março foram superiores aos valores médios, com desvios de $+0.39\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $0.88\text{ }^{\circ}\text{C}$, respectivamente.

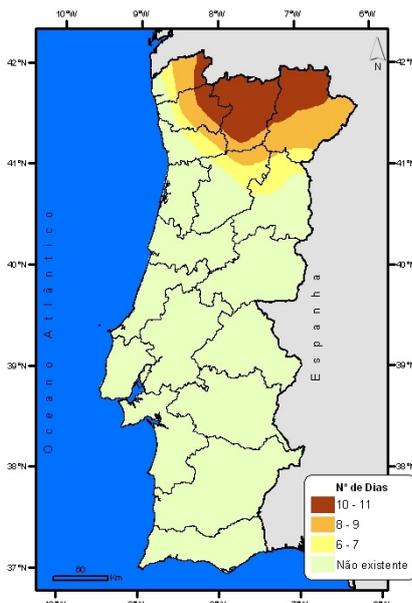
Precipitação

Quanto à quantidade de precipitação, o mês de Março classificou-se como muito seco (40% do valor médio).

Abril

Temperatura

Os valores médios da temperatura do ar em Abril foram superiores aos valores médios, com desvios de $+1.29\text{ }^{\circ}\text{C}$ para a temperatura média, $+0.80\text{ }^{\circ}\text{C}$ para a mínima e $+1.78\text{ }^{\circ}\text{C}$ para a máxima.



Referência para a ocorrência de uma onda de calor nas regiões do Norte com duração entre 6 e 11 dias (Figura 3.2)

Figura 3.2 Representação espacial da duração (dias) da onda de calor em Abril 2007

Este mês caracterizou-se por 2 períodos (cerca de 6 dias cada) com valores baixos da temperatura do ar intercalados por um período (cerca de 11 dias) com valores muito altos da temperatura do ar:

- Primeiros dias do mês (1 a 6) - valores da temperatura do ar muito baixos e inferiores aos respectivos valores médios; até ao dia 6, e em particular os valores da temperatura mínima do ar foram inferiores ao respectivo percentil 10 (noites frias).
- Período entre 14 e 24 de Abril - ocorrência de um período excepcionalmente quente, com valores muito altos da temperatura do ar e superiores aos respectivos valores do percentil 90;
- Últimos dias do mês (25 a 30) os valores da temperatura do ar foram em geral, baixos e inferiores aos respectivos valores médios; em particular, no dia 30 os valores da temperatura máxima do ar foram inferiores ao respectivo percentil 10 (dia frio).

Precipitação

Em termos espaciais e quanto à quantidade de precipitação, o mês de Abril classificou-se como chuvoso em parte das regiões do interior e extremamente seco em parte das regiões do Norte e Centro e Algarve.

Em 30 de Abril de 2007 de salientar o aparecimento da situação de seca fraca em parte da região Sul.

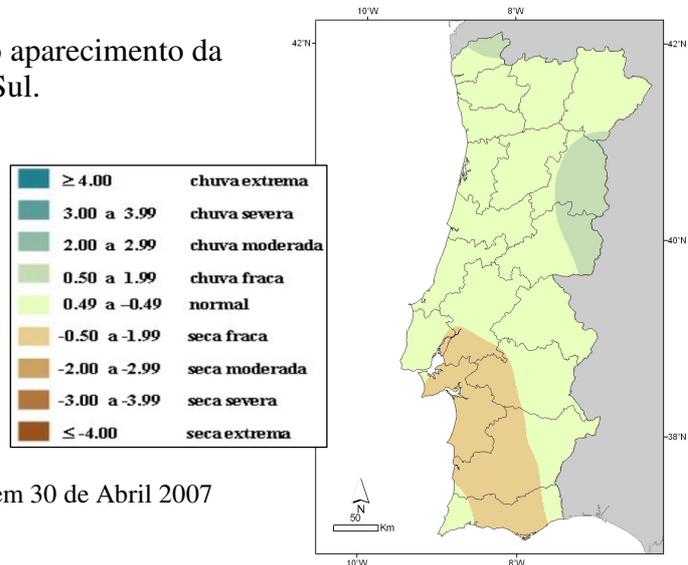


Figura 3.3 Distribuição espacial do Índice PDSI em 30 de Abril 2007

Maio

Temperatura

O mês de Maio de 2007 caracterizou-se por valores médios da temperatura do ar superiores em 0.9 °C aos respectivos valores médios.

Os valores do número de dias com temperatura máxima $\geq 30^{\circ}\text{C}$ foram superiores ao valor médio nas regiões do Centro e Sul .

Precipitação

Quanto à quantidade de precipitação, o mês de Maio classificou-se como normal. Em 31 de Maio de 2007 parte da região Sul continuava em situação de seca fraca.

Junho

Temperatura

No mês de Junho de 2007, a média da temperatura média, foi 0.38 °C abaixo do valor médio, com a contribuição da média da temperatura máxima, 0.66 °C abaixo do valor médio; os valores da temperatura mínima foram próximos dos valores normais.

De realçar que dos 10 Junhos mais quentes 6 ocorreram desde 2000 (2004, 2005, 2003, 2000, 2006 e 2001) (Figura 3.4).

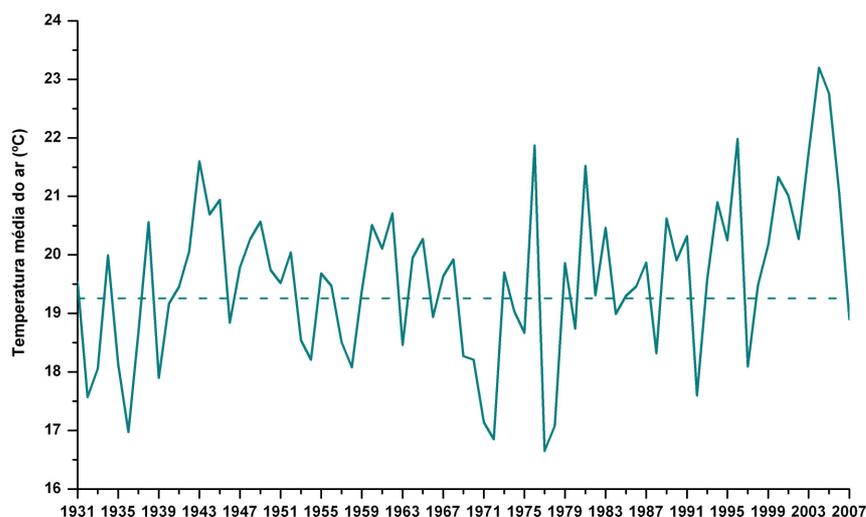


Figura 3.4 Variabilidade da temperatura média do ar em Junho em Portugal Continental
Período: 1931-2007 (a tracejado os valores médios no período 1961-1990)

Precipitação

Em Portugal Continental, os valores da quantidade de precipitação ocorridos no mês de Junho de 2007 permitem classificá-lo como chuvoso (150 % em relação à média de 1961-1990).

Junho 2007 foi, em Portugal Continental, o 11º mais chuvoso desde 1931 (depois de 1974, 1988, 1939, 1970, 1971, 1964, 1958, 1963, 1935 e 1977). Em termos de totais médios do território pode assim afirmar-se que este é o Junho mais chuvoso dos últimos 20 anos.

De referir, no entanto, que os valores agora observados estão longe dos maiores valores anteriormente observados em Junho de 1974 e de 1988 (Figura 3.5).

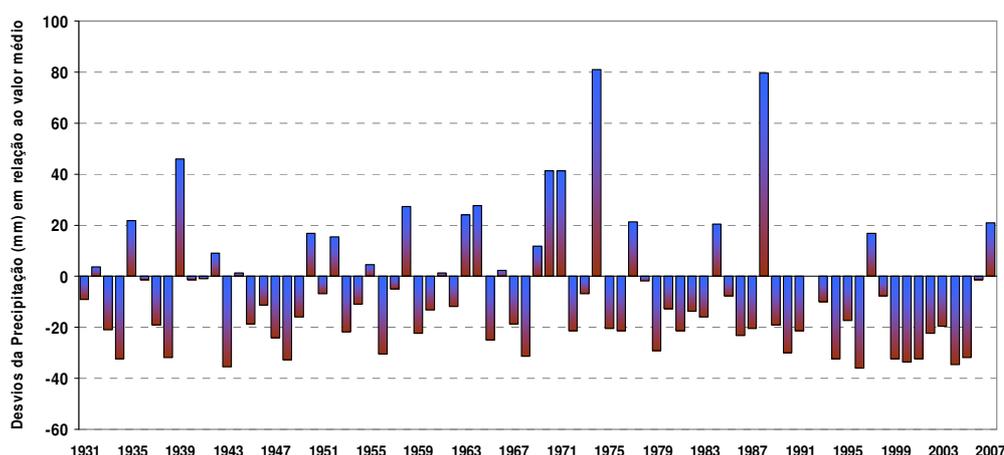


Figura 3.5 Precipitação média em Portugal Continental em Junho – desvios em relação ao valor médio 1961-90

Os valores do número de dias com precipitação (≥ 0.1 , ≥ 1 e ≥ 10 mm) foram superiores aos valores médios nas regiões do Centro e Sul e inferiores no restante território.

Em 30 de Junho de 2007 mantém-se a situação de seca fraca em parte da região Sul.



Julho

Temperatura

O mês de Julho de 2007 foi caracterizado por valores médios da temperatura do ar (média, máxima e mínima) inferiores aos valores normais.

Precipitação

Os valores da quantidade de precipitação ocorridos em Julho de 2007, permitem classificar este mês como normal (110 % em relação à média de 1961-1990).

Agosto

Temperatura

Em Portugal Continental os valores médios da temperatura do ar (média, máxima e mínima) no mês de Agosto 2007 foram inferiores ao respectivo valor médio do período de referência de 1961-1990.

De referir que os valores do número de dias com temperatura máxima $\geq 30^{\circ}\text{C}$ foram inferiores ao valor médio em parte das regiões do interior Norte e Centro; e que em apenas 10 estações meteorológicas da rede do IM se observaram valores da temperatura máxima $\geq 40^{\circ}\text{C}$: um dia em Mirandela, Moncorvo, Tomar, Coruche e Estremoz e dois dias em Alvega, Benavila/Aviz, Elvas, Portel e Amareleja.

Precipitação

Os valores da quantidade de precipitação ocorridos em Agosto de 2007, permitem classificar este mês como muito chuvoso¹ (150 % em relação à média de 1961-1990).

De realçar que no Sotavento algarvio, os totais mensais da quantidade de precipitação ultrapassaram os anteriores maiores valores, observados em Agosto de 1976; também os valores da quantidade de precipitação no dia 25 (das 09 do dia 24 às 09 UTC do dia 25) ultrapassaram os anteriores máximos (Tabela 2).

Tabela 2_Precipitação em Agosto

Local	Agosto 2007		Agosto 1976	
	Total mensal (mm)	Máximo diário (mm)	Total mensal (mm)	Máximo diário (mm) dia
Faro	59	54	53	20 22
V. R. Sto António	36	35	32	13 21
S. Brás Alportel	54	47	52	24 24

Em 31 de Agosto de 2007 as regiões do Centro e Sul encontram-se em situação de seca fraca.

¹ Como em Agosto e em algumas regiões os valores médios da quantidade de precipitação não são muito significativos, valores da percentagem em relação à média muito elevados, poderão não corresponder a valores muito significativos da quantidade de precipitação.

Setembro

Temperatura

Este mês caracterizou-se por valores da temperatura média do ar superiores ao valor médio do período de referência de 1961-1990, com a contribuição da média da temperatura máxima, com desvio 1.0 °C acima do valor médio.

Referência para a ocorrência de uma onda de calor, com a duração de 6 dias (1 a 6 de Setembro) em parte da região Centro e da região do Vale do Tejo.

Precipitação

Em termos espaciais os valores da quantidade de precipitação ocorridos em Setembro de 2007 foram muito superiores aos valores médios nas regiões do Centro e Sul.

Em 30 de Setembro de 2007, quase todo o território está em situação normal (76%) e parte do interior do Alentejo em situação de seca fraca (16%).

Outubro

Temperatura

Em Portugal Continental a média da temperatura máxima do ar no mês de Outubro 2007 foi superior ao valor médio em cerca de 1.3 °C e a média da temperatura mínima inferior em 0.3 °C.

De realçar a persistência de valores de temperatura máxima $\geq 25^{\circ}\text{C}$ (Figura 3.6), cujo número de dias foi superior ao valor médio em quase todo o território, com excepção das regiões do interior Norte onde foi próximo ou inferior.

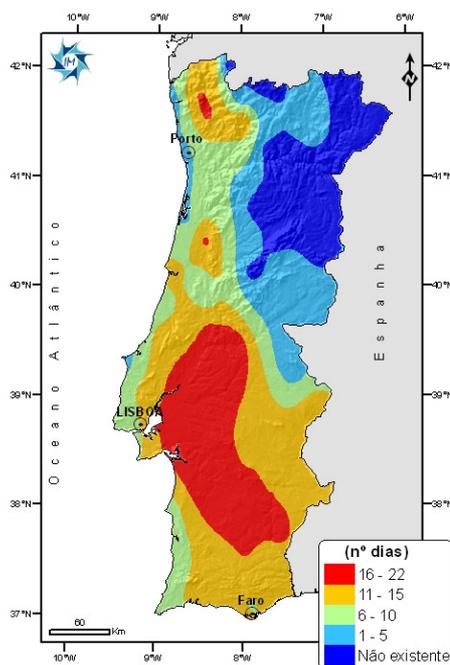


Figura 3.6 Número de dias com temperatura máxima do ar $\geq 25^{\circ}\text{C}$ em Outubro 2007

Precipitação

Os valores da quantidade de precipitação observados no mês de Outubro em Portugal Continental, muito inferiores aos valores médios, permitem classificar este mês como muito seco. Valores inferiores aos actuais apenas ocorreram em 12% dos anos; de referir ainda que Outubro de 2007 foi o mais seco do Século XXI (Figura 3.7).

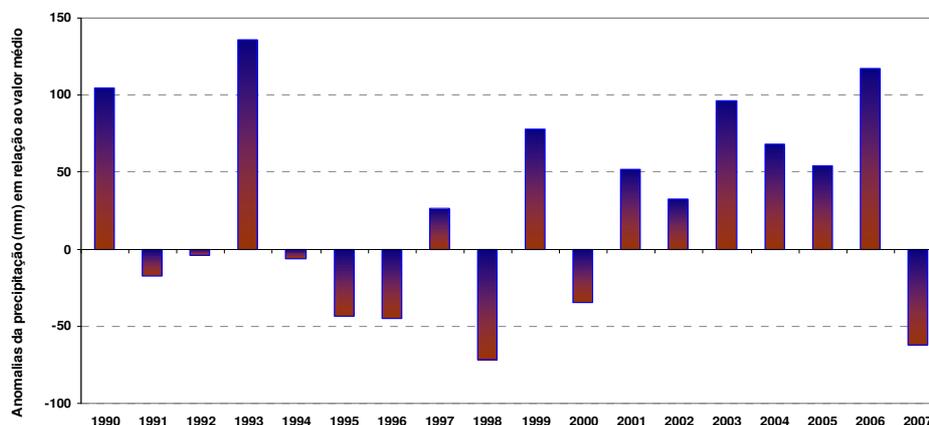


Figura 3.7 Anomalia da quantidade de precipitação em Outubro (valor médio 1961-1990)

Em 31 de Outubro de 2007 cerca de 2/3 do território está em situação de seca meteorológica fraca

Novembro

Temperatura

O mês de Novembro de 2007 em Portugal Continental foi caracterizado por valores muito altos da temperatura máxima e muito baixos da temperatura mínima: o valor médio da temperatura máxima do ar apresentou um desvio de cerca de $+1.8^{\circ}\text{C}$ em relação ao valor médio e a temperatura mínima do ar apresentou um desvio de cerca de -1.9°C .

Referência para os valores altos da temperatura máxima na primeira quinzena, em particular, de 2 a 9, tendo ocorrido neste período uma onda de calor em parte das regiões do Norte, Centro e Centro-Sul.

No dia 18, o valor da temperatura mínima observado em Mirandela (Nordeste), -10.9°C , ultrapassou o anterior menor valor da temperatura mínima observado em Novembro, em Portugal Continental; também no dia 18, em Bragança o valor da temperatura mínima observado, -8.5°C ultrapassou o anterior menor valor (-5.5°C , em 1941, dia 8)

Precipitação

O mês de Novembro em Portugal Continental, classificou-se como muito seco ($< 50\%$ em relação ao valor médio).

Em 30 de Novembro de 2007 97% do território encontra-se em situação de seca meteorológica: 88% em seca fraca e 9% em seca moderada.

Dezembro

Temperatura

A média da temperatura média do ar no mês de Dezembro 2007 em Portugal Continental foi inferior ao valor médio (1961-1990) em cerca de 0.4°C .

O valor médio da temperatura máxima do ar foi cerca de 0.5°C superior ao valor médio e o valor médio da temperatura mínima do ar apresentou um desvio de cerca de -1.2°C em relação ao valor médio.

Referência para a ocorrência de uma onda frio nas regiões Nordeste, do Centro e vale do Sado com duração entre 6 e 8 dias.

No dia 18 observaram-se valores da temperatura máxima inferiores a 10°C em cerca de 50% das estações.

A Figura 3.16 representa a distribuição espacial do índice bioclimático WSI que nas regiões do Norte e Centro atingiu valores extremos, indicador de grande desconforto fisiológico naquelas regiões.

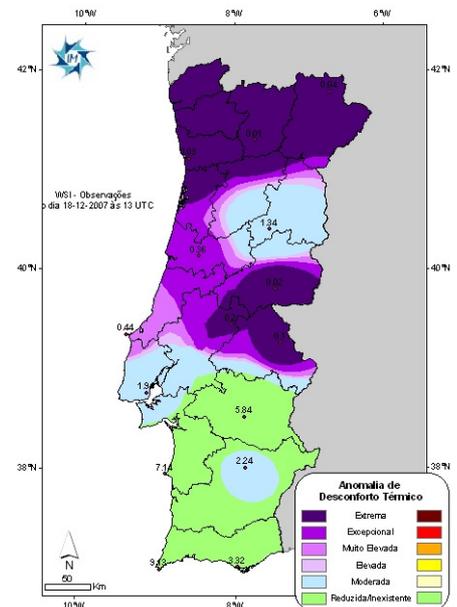
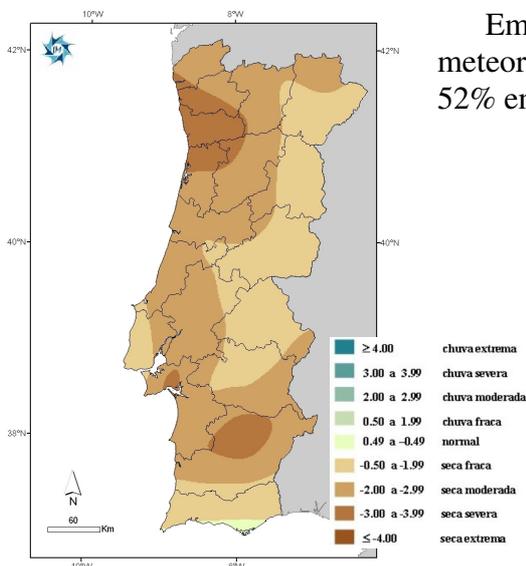


Figura 3.8 Representação espacial do WSI às 13 UTC do dia 18 Dez 2007

Precipitação

Os valores da quantidade de precipitação observados no mês de Dezembro em Portugal Continental, muito inferiores aos valores médios, permitem classificar este mês como extremamente seco.



Em 31 de Dezembro de 2007, a situação de seca meteorológica agrava-se com 37% do território em seca fraca, 52% em seca moderada e 10% em seca severa (Figura 3.17).

Figura 3.9 Distribuição espacial do Índice de Seca em 31 Dez 2007



COORDENAÇÃO **Fátima Espírito Santo**

Departamento de Acompanhamento do Clima
e das Alterações Climáticas

PARTICIPANTES **Vanda Cabrinha Pires**

Álvaro Silva

Sofia Moita

Tânia Cota

Luísa Mendes