



INSTITUTO DE METEOROLOGIA, I. P.
PORTUGAL

INFORMAÇÃO CLIMÁTICA MAIO 2006



ÍNDICE

Resumo

1. Situação Sinóptica	3
2. Temperatura do ar	3
Tempo quente	5
Onda de calor	8
Número de dias	10
3. Precipitação	11
Precipitação acumulada desde 1 de Setembro de 2005	12
4. Índice meteorológico de seca (PDSI)	13
5. Cenários de evolução da situação de seca para Abril	14
6. Teor de água no solo	15
7. Insolação	15

Anexos

Resumo Mensal	17
Figura A:	18
Valores diários da temperatura do ar	
Figura B:	19
Valores diários da quantidade de precipitação	
Tabela I	20
Valores acumulados da quantidade de precipitação (1 Setembro 05 - 31 Maio 06)	
Figura C:	21
Valores mensais da quantidade de precipitação e precipitação acumulada	

Resumo

O mês de Maio de 2006 foi caracterizado por valores médios da temperatura média e da temperatura máxima do ar superiores aos valores normais em todo o território

Referência para os valores altos da temperatura do ar, em particular a temperatura máxima no período 9-19 de Maio e a partir do dia 25, com a ocorrência de uma onda de calor, que na região Centro e na região de Portalegre se prolongou pelo mês de Junho.

O número de dias com temperatura máxima igual ou superior a 25°C e 30°C foi muito superior aos respectivos valores médios

Em relação à quantidade de precipitação o mês classificou-se como seco a extremamente seco.

Em 31 de Maio de 2006 quase todo o território estava em situação de seca fraca (87%), verificando-se um aumento significativo da área afectada nesta classe de seca, em relação a 30 de Abril. De salientar a situação de seca moderada numa pequena área (4%) da região do interior do Alentejo.

1. Situação Sinóptica

Até dia 23 de Maio o estado do tempo foi influenciado nas regiões do Norte pela passagem de superfícies frontais ou depressões e nas regiões do Sul por um anticiclone.

De 24 a 28 o anticiclone desloca-se um pouco mais para norte e uma depressão centrada no Norte de África estende-se em vale pelo território do Continente. No dia 29 forma-se uma depressão no Sul da Península Ibérica, que passou a influenciar o estado do tempo até ao fim do mês.

Deste modo até dia 23 o céu esteve pouco nublado, por vezes muito nublado nas regiões a Norte do Sistema Montanhoso Montejunto-Estrela onde ocorreu precipitação.

De 24 a 28 o céu esteve pouco nublado ou limpo, o vento soprou do quadrante leste e a temperatura do ar atingiu valores muito superiores aos normais para esta época do ano.

A partir de dia 29 o céu esteve pouco nublado no Norte e por vezes muito nublado no Centro e Sul onde ocorreu pontualmente aguaceiros e trovoadas.

2. Temperatura do ar

O mês de Maio de 2006 foi caracterizado por valores médios da temperatura média do ar superiores aos valores normais todo o território. Os valores médios da temperatura média variaram entre +11.9 °C em Lamas de Mouro e +20.9 °C em Vila Real de Santo António; os desvios em relação à normal variaram entre +1.5 °C em Alcobaça e +4.2°C em Portalegre.

Na Figura 1 apresenta-se a distribuição espacial da temperatura média em Maio 2006 e os respectivos desvios em relação aos valores médios 1961-1990.

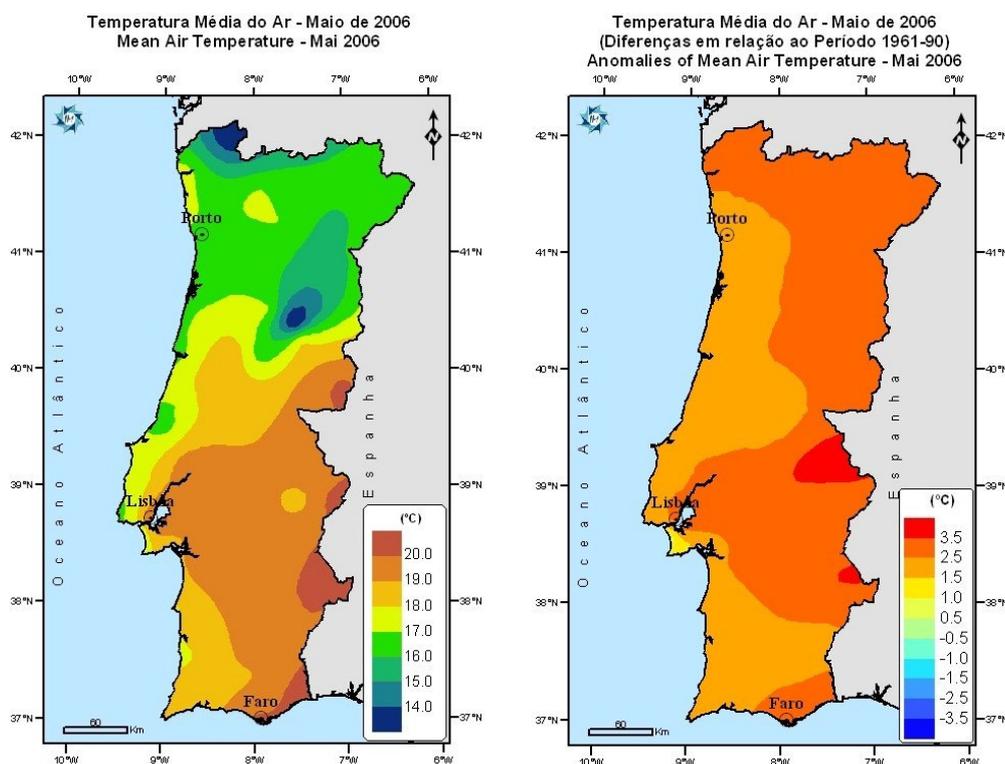


Figura 1 Distribuição espacial da temperatura média e desvios em relação à média 1961-1990

Na Figura 2 apresenta-se a distribuição espacial da média da temperatura mínima e máxima do ar em Maio de 2006 e os respectivos desvios em relação aos valores médios 1961-1990.

Os valores da média da temperatura mínima variaram entre $+5.7^{\circ}\text{C}$ em Lamas de Mouro e $+15.8^{\circ}\text{C}$ em Faro; os desvios em relação à normal variaram entre -1.0°C em Alcobaça e $+3.2^{\circ}\text{C}$ em Portalegre. Os valores da média da temperatura máxima variaram entre $+17.0^{\circ}\text{C}$ em Penhas Douradas e $+28.9^{\circ}\text{C}$ em Amareleja; os desvios em relação à normal variaram entre $+2.1^{\circ}\text{C}$ em Porto/P. Rubras e $+5.2^{\circ}\text{C}$ em Alcácer do Sal.

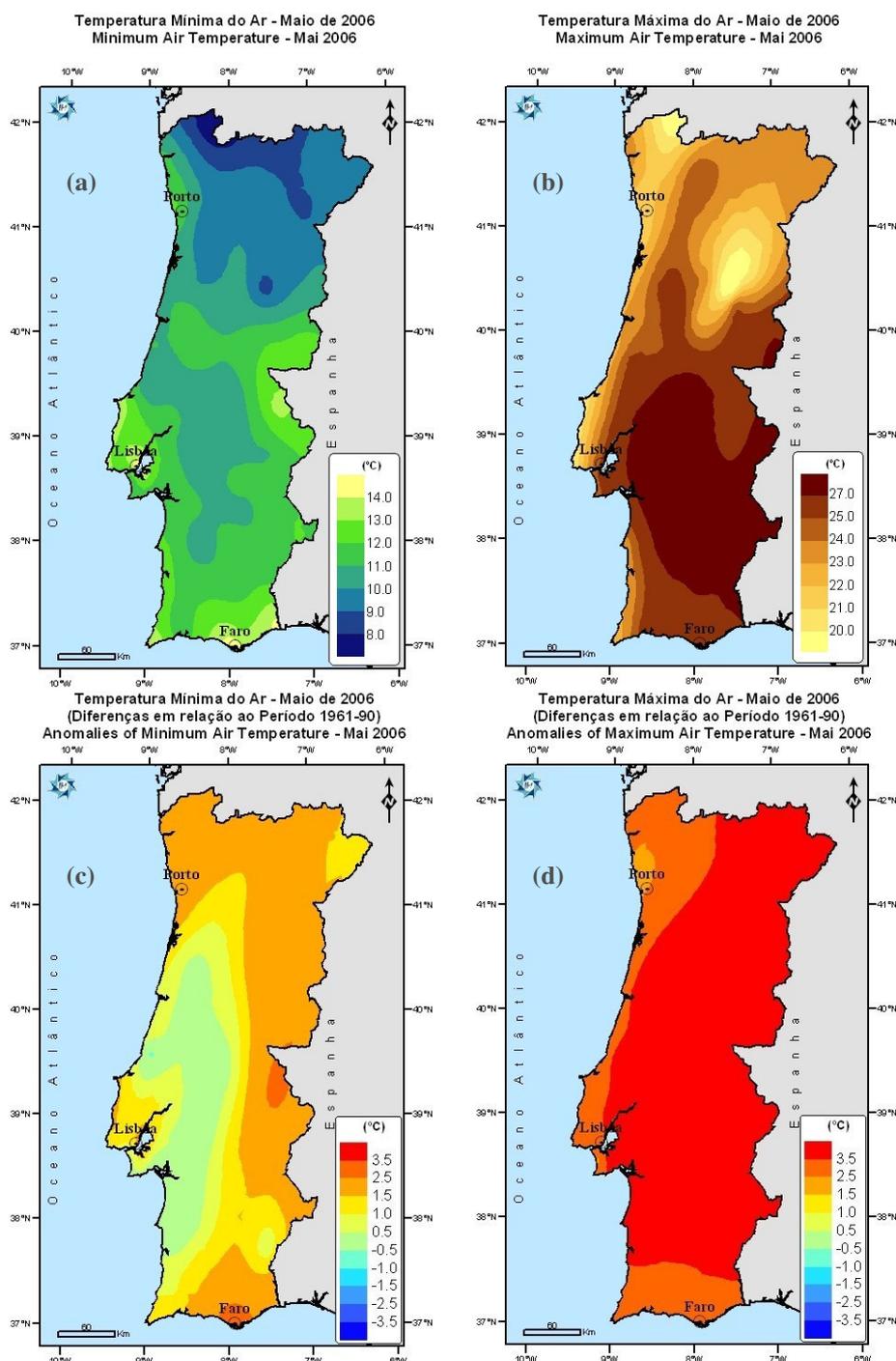


Figura 2 Distribuição espacial da temp. mínima (a) e máxima (b) e desvios em relação à média 1961-90 (c) e (d)

Em anexo apresentam-se, para alguns locais, gráficos com os valores diários da temperatura máxima e mínima do ar, assim como os respectivos valores médios (1961-1990).

Tempo quente em Maio 2006

A partir do dia 25 de Maio registaram-se valores muito altos da temperatura máxima do ar, muito superiores aos respectivos valores médios, em particular nos dias 28 e 29, com desvios superiores a 12°C em grande parte do território, sendo mesmo superiores a 14 °C em Fonte Boa/Santarém e Alcácer do Sal, no dia 28.

No dia 28 de Maio observaram-se valores da temperatura máxima do ar superiores a 30°C em 60% das estações meteorológicas da rede do IM e superiores a 35°C em 35% das estações; no dia 27 observaram-se valores da temperatura máxima do ar superiores a 30°C em 55% das estações e superiores a 35°C em 15%; no dia 29 observaram-se valores da temperatura máxima do ar superiores a 30°C em 50% das estações e superiores a 35°C em 15%.

Também de assinalar que no dia 29 a temperatura máxima na Lousã, 39.1 °C foi a mais alta registada neste mês na rede de estações meteorológicas do IM.

Os valores da temperatura do ar no mês de Maio de 2006, foram, em alguns locais, próximos dos maiores valores já observados, tendo sido mesmo ultrapassados em Santarém, Sines e Beja. Na Tabela 1 apresentam-se, para alguns locais, os valores mais altos da temperatura máxima do ar observados em Maio de 2006.

Tabela 1_ Valores extremos da temperatura máxima do ar no mês de Maio

LOCAIS (Início do Período de observação)	Temperatura Máxima do Ar (°C) Maio de 2006	Temperatura Máxima do Ar (°C) Maiores Valores Observados Tmax / Ano (dia)
Bragança (1941)	32.8 (dia 28)	33.4 / 2001 (30)
Vila Real (1941)	33.7 (dia 28)	34.0 / 2001 (29)
Porto/Pedras Rubras (1967)	33.1 (dia 28)	33.5 / 1992 (16)
Castelo Branco (1941)	34.6 (dia 29)	36.7 / 1958 (18)
Santarém / Fonte Boa (1996)	37.8 (dia 28)	37.5 / 2001 (29)
Lisboa/Geofísico (1941)	33.3 (dia 28)	35.1 / 1965 (09)
Sines / M. Chão (1988)	34.5 (dia 27)	33.0 / 1992 (20)
Évora /CC (1995)	36.3 (dia 28)	36.8 / 2001 (31)
Beja (1941)	37.2 (dia 28)	37.0 / 2001 (29)
Faro (1965)	28.8 (dia 28)	33.8 / 1972 (26)

De referir ainda os valores altos da temperatura mínima nos dias 28 e 29, em que se observaram valores superiores a 20°C em cerca de 20% das estações. Os maiores valores da temperatura mínima observaram-se em Ansião, 25.1°C, no dia 28 e em Portalegre, 24.9°C no dia 29. (Para o mês de Maio o valor mais alto da temperatura mínima observado em Portalegre foi de 25.4°C em 10 de Maio de 1965)

No dia 30 verifica-se uma descida, em relação ao dia anterior, dos valores da temperatura máxima do ar em todo o território, muito significativa nas regiões do interior; no litoral Norte e Centro as descidas foram de 0.2°C em Cabo Carvoeiro, 0,4°C no Porto e 0.8°C em Viana do Castelo e Aveiro; as maiores descidas, superiores as 10°C verificaram-se em Almodôvar e Lavradio.

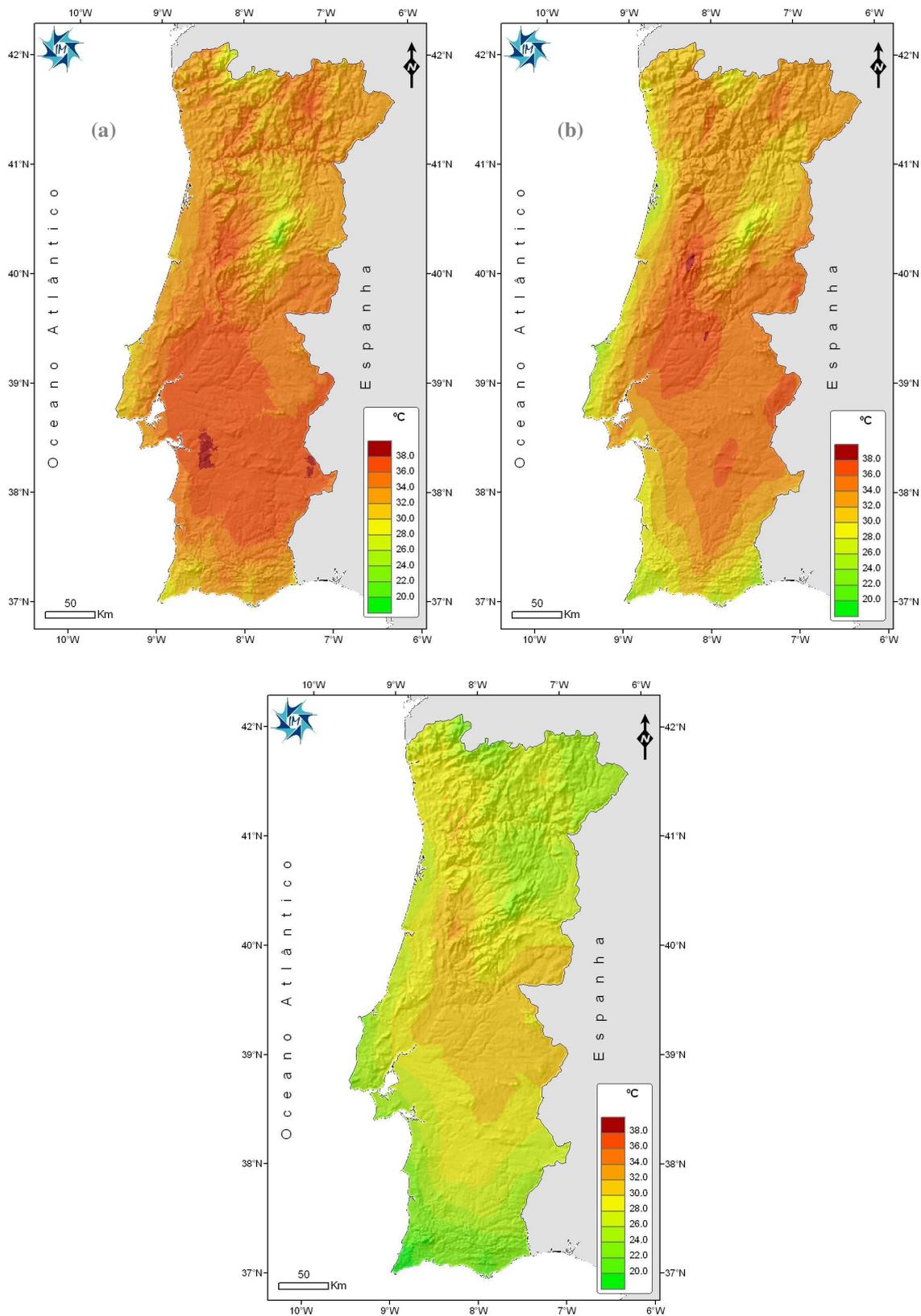


Figura 3 Valores da temperatura máxima do ar em Maio: dias 28 (a), 29 (b) e 30

No dia 30 observaram-se valores da temperatura máxima superiores a 30°C em 25% das estações da rede do IM, não se tendo observado valores da temperatura máxima superiores a 35°C.

De referir que, com excepção do sotavento algarvio, os valores da temperatura máxima do ar continuaram superiores aos valores médios.

Na Tabela 2 apresentam-se os valores da temperatura máxima nos dias 29 e 30, para os locais em que a descida da temperatura foi superior a 6°C.

Tabela 2_ Valores da temperatura máxima do ar

Local	Temperatura máxima do ar (°C)		Diferença (°C)
	Dia 29	Dia 30	
Almodôvar	37.5	23.0	10.5
Lavradio	36.4	26.1	10.3
Mogadouro	33.1	24.1	9.0
Castro Verde/Neves Corvo	36.1	27.6	8.5
Miranda do Douro	33.3	25.3	8.0
S. Brás de Alportel	28.4	20.5	7.9
Amareleja	34.7	26.8	7.9
Coruche	37.1	29.5	7.6
Mértola	32.1	24.5	7.6
Bragança	32.3	24.8	7.5
Alvega	38.4	31.1	7.3
Lisboa/G. Coutinho	32.8	25.5	7.3
Mirandela	36.0	28.8	7.2
Beja	35.9	28.7	7.2
Portel	37.1	30.0	7.1
Trancoso	31.4	24.6	6.8
Elvas	37.5	30.9	6.6
Carraceda de Ansiães	31.4	25.0	6.4
Tomar	37.0	30.8	6.2

Os valores da temperatura máxima do ar continuaram a descer e no dia 31 de Maio apenas se observaram valores da temperatura máxima superiores a 30°C em 5 estações da rede do IM (Tabela 3):

Tabela 3_ Valores da temperatura máxima do ar (≥30°C) em 31 de Maio

Local	Tmax (°C)
Lousã	31.1
Leiria	30.4
Tomar	31.0
Alvega	31.7
Elvas	30.7

No dia 31 os valores da temperatura mínima variaram entre +4.8°C na Guarda e +19.3 °C em Vila Real de Santo António. Em cerca de 20% das estações da rede do IM ao valores da temperatura mínima foram inferiores a 10°C; estes valores ocorreram nas regiões do interior Norte e Centro. Neste dia não se observaram valores da temperatura mínima iguais ou superiores a 20°C.

De referir ainda a descida acentuada dos valores da temperatura mínima do dia 29 para o dia 31 (em particular nas regiões do interior Norte e Centro); as maiores descidas, superiores as 13°C verificaram-se em Trancoso e Guarda. Na Tabela 4 apresentam-se os valores da temperatura mínima do ar nos dias 29 e 31, para os locais em que a descida da temperatura foi superior a 10°C.

Tabela 4_ Valores da temperatura mínima do ar

Local	Temperatura mínima do ar (°C)		Diferença (°C)
	Dia 29	Dia 31	
Trancoso	19.1	5.6	13.5
Guarda	18.3	4.8	13.5
Sabugal	15.3	5.0	10.3
Viseu	20.9	8.7	12.2
Vila Real	19.5	8.5	11.0
Castelo Branco	23.2	12.1	11.1
Pampilhosa da Serra	21.5	9.9	11.6

Referência também para a descida acentuada dos valores da temperatura mínima de 29 para 31 de Maio em:

- Mirandela: **9.8 °C** (16.2 °C para 6.4°C)
- Nelas: **9.7 °C** (20.1 °C para 10.4 °C);
- Portalegre: **9.4 °C** (24.9 °C para 15.5 °C);
- Bragança: **8.6 °C** (14.3 °C para 5.7 °C);
- Lisboa/G. Coutinho: **7.4 °C** (23.9 °C para 16.5 °C).

Em algumas estações do Alentejo e Algarve verificou-se uma subida, ainda que pouco significativa, dos valores da temperatura mínima.

Onda de calor

Definição de Onda de Calor (WMO-TD No. 1071): Considera-se que ocorre uma onda de calor (do ponto de vista climatológico) quando num intervalo de pelo menos 6 dias consecutivos, a temperatura máxima do ar é superior em 5°C ao respectivo valor médio diário da temperatura máxima (no período de referência 1961-1990).

De realçar, no entanto, que esta definição está mais relacionada com o estudo e análise da variabilidade climática (em termos de tendências) do que propriamente com os impactos na saúde pública de temperaturas extremas que possam observar-se num período mais curto. Por exemplo, a ocorrência de 3 dias em que a temperatura seja 10 °C acima da média terá certamente mais impacto na saúde que 7 dias com temperatura 5 °C acima da média.

Em 24 de Maio iniciou-se uma onda de calor, que se prolongou por Junho na região Centro e em Portalegre. Na Figura 4 apresenta-se a duração (dias) da onda de calor em 1 de Junho de 2006. Lousã e Arouca eram, nesta data, os locais com maior número de dias (9) em onda de calor (Tabela 5)

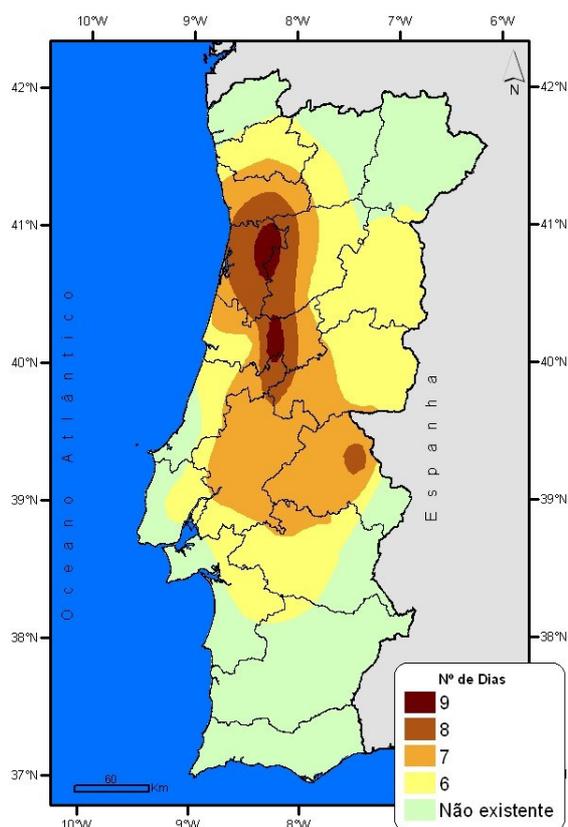


Figura 4 Representação espacial da duração da onda de calor em 1 de Junho 2006

Tabela 5_Duração da onda de calor (em 1 de Junho 2006)

	Início	Fim	N.º de dias
Alcácer	24 Mai	29 Mai	6
Braga	25 Mai	30 Mai	6
Guarda	25 Mai	30 Mai	6
Rio Maior	25 Mai	30 Mai	6
Dois Portos	25 Mai	30 Mai	6
Vila Real	25 Mai	30 Mai	6
Penhas Douradas	25 Mai	30 Mai	6
Castelo Branco	25 Mai	30 Mai	6
Coimbra	25 Mai	30 Mai	6
Nelas	25 Mai	30 Mai	6
Monte Real	26 Mai	31 Mai	6
Alvega	25 Mai	31 Mai	7
Fonte Boa	25 Mai	31 Mai	7
Porto	26 Mai	1 Jun	7
Portalegre	25 Mai	(*)	8
Anadia	25 Mai	(*)	8
Lousã	24 Mai	(*)	9
Arouca	24 Mai	(*)	9

(*) A onda continuou em Junho

Nota: No dia 30 de Maio de 2005 iniciou-se uma onda de calor nas regiões do interior Norte e Centro que terminou no dia 11 de Junho. Portalegre foi o local com maior número de dias (12) em onda de calor. Informação em: http://web.meteo.pt/pt/clima/clima_ondacalor2.html

Número de Dias

Em Maio de 2006 o número de dias com temperatura máxima igual ou superior 25°C foi superior ao valor médio em todo o território e variaram entre 2 em Cabo Carvoeiro e Penhas Douradas e 25 em Amareleja. Nas regiões do interior Centro e Sul o número de dias com temperatura máxima igual ou superior 25°C foi superior a 20 (Figura 5a).

Os valores do número de dias com temperatura máxima igual ou superior 30°C (Figura 5b) variaram entre 0 (Sagres e Penhas Douradas) e 16 em Amareleja e foram superiores em cerca de duas a cinco vezes ao valor médio.

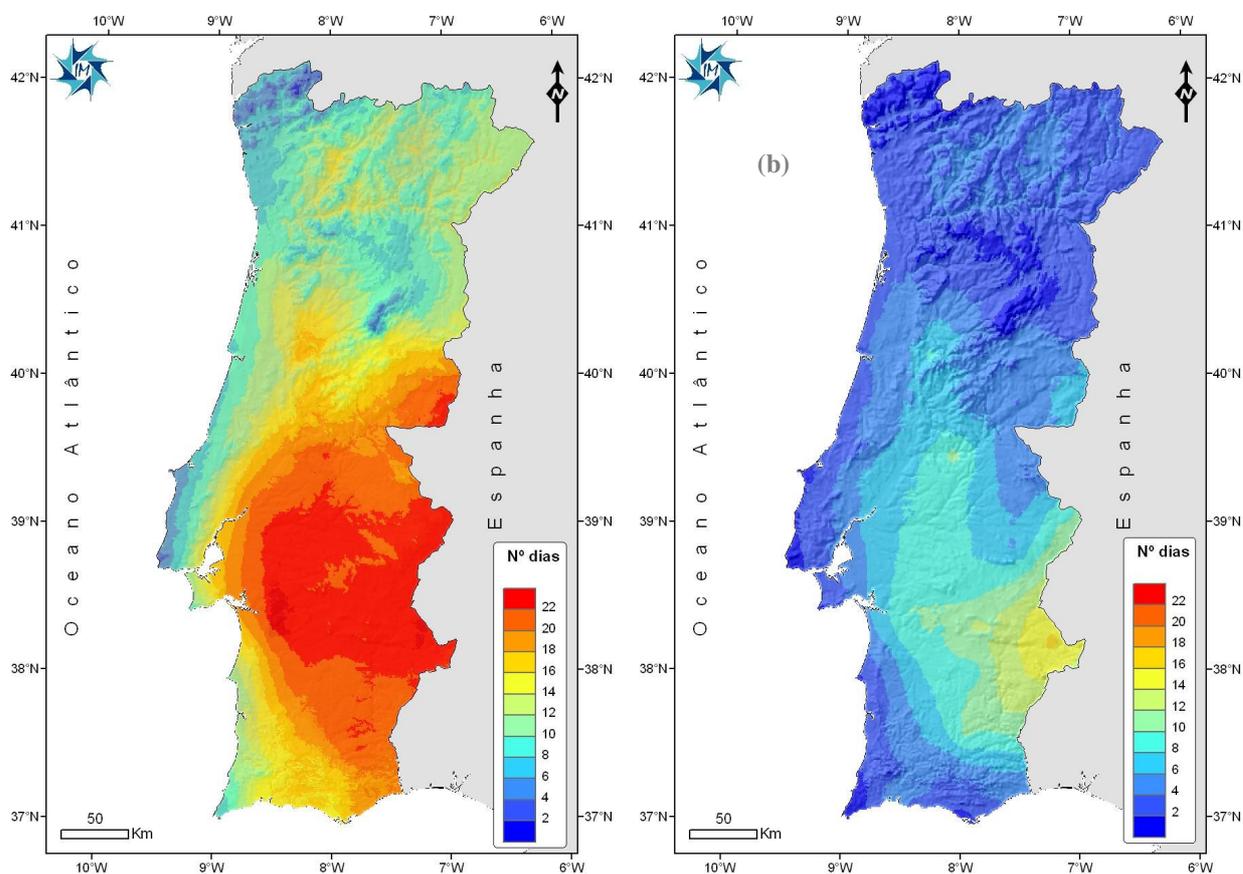


Figura 5 Número de dias com temperatura máxima do ar $\geq 25^{\circ}\text{C}$ (a) e $\geq 30^{\circ}\text{C}$ (b) em Maio 2006



3. Precipitação

Os valores da quantidade de precipitação no mês de Maio variaram entre 0 mm em vários locais das regiões Centro e Sul e 46 mm em Deilão (Nordeste transmontano) (Figura 6) e foram muito inferiores aos valores médios em todo o território. O mês de Maio classificou-se como seco a extremamente seco.

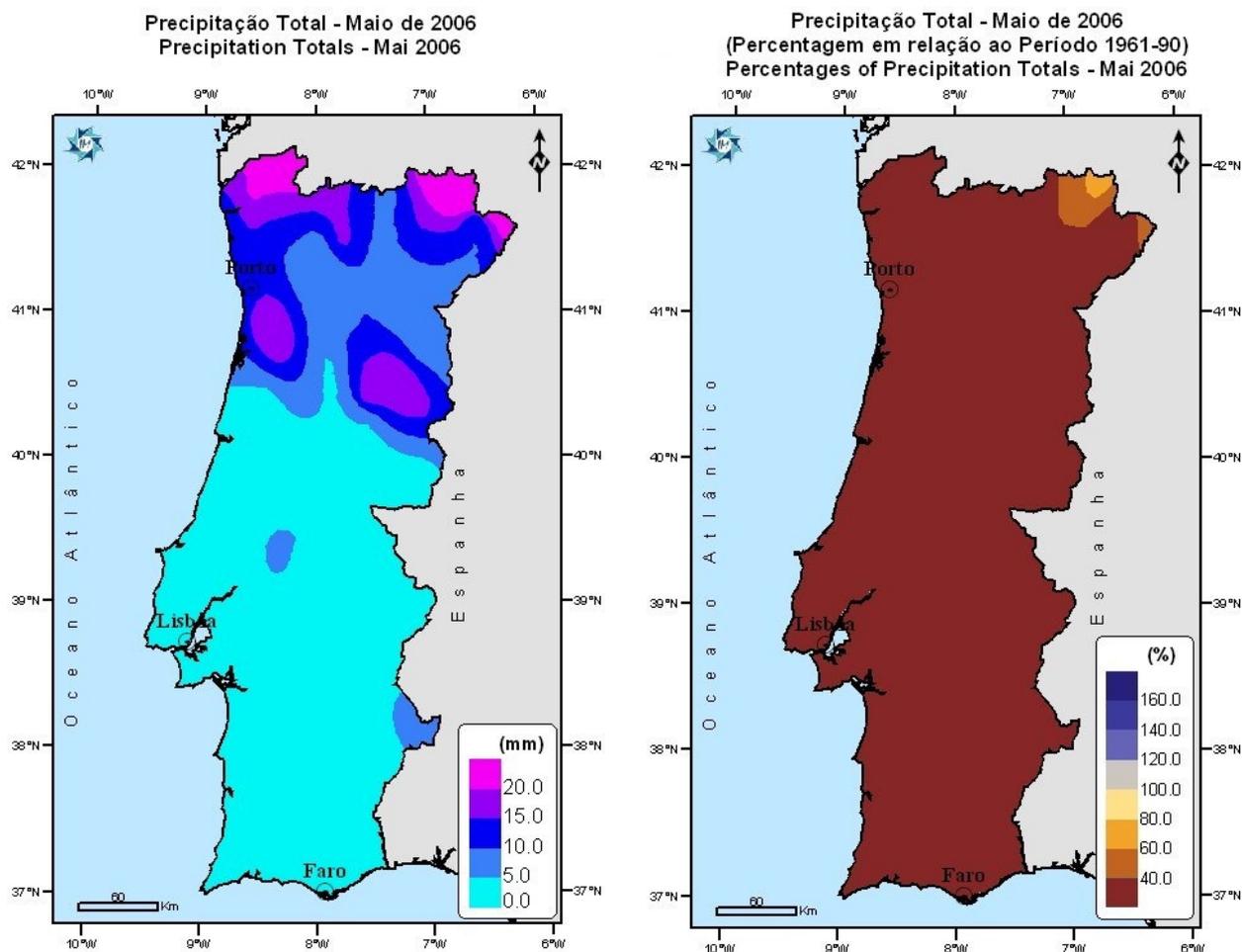


Figura 6 Precipitação total em Maio (esq) e respectiva percentagem em relação à média 1961-1990 (dir)

Nota: Para a análise da precipitação foram utilizadas 40 estações do INAG e 60 do IM.

Em anexo apresentam-se, para alguns locais, gráficos com os valores diários da quantidade de precipitação, precipitação acumulada e normal mensal.

Precipitação acumulada desde 1 de Setembro 2005

Os valores da quantidade de precipitação acumulada desde 1 de Setembro de 2005 até 31 de Maio 2006 (Figura 7) variaram entre 312 mm em Rio Torto (Nordeste) e 1501 mm em Portelinha. A percentagem da quantidade de precipitação acumulada, em relação aos valores médios, era inferior a 80% em grande parte das regiões Norte e Centro e superior a 100% numa pequena região a oeste de Lisboa e barlavento algarvio.

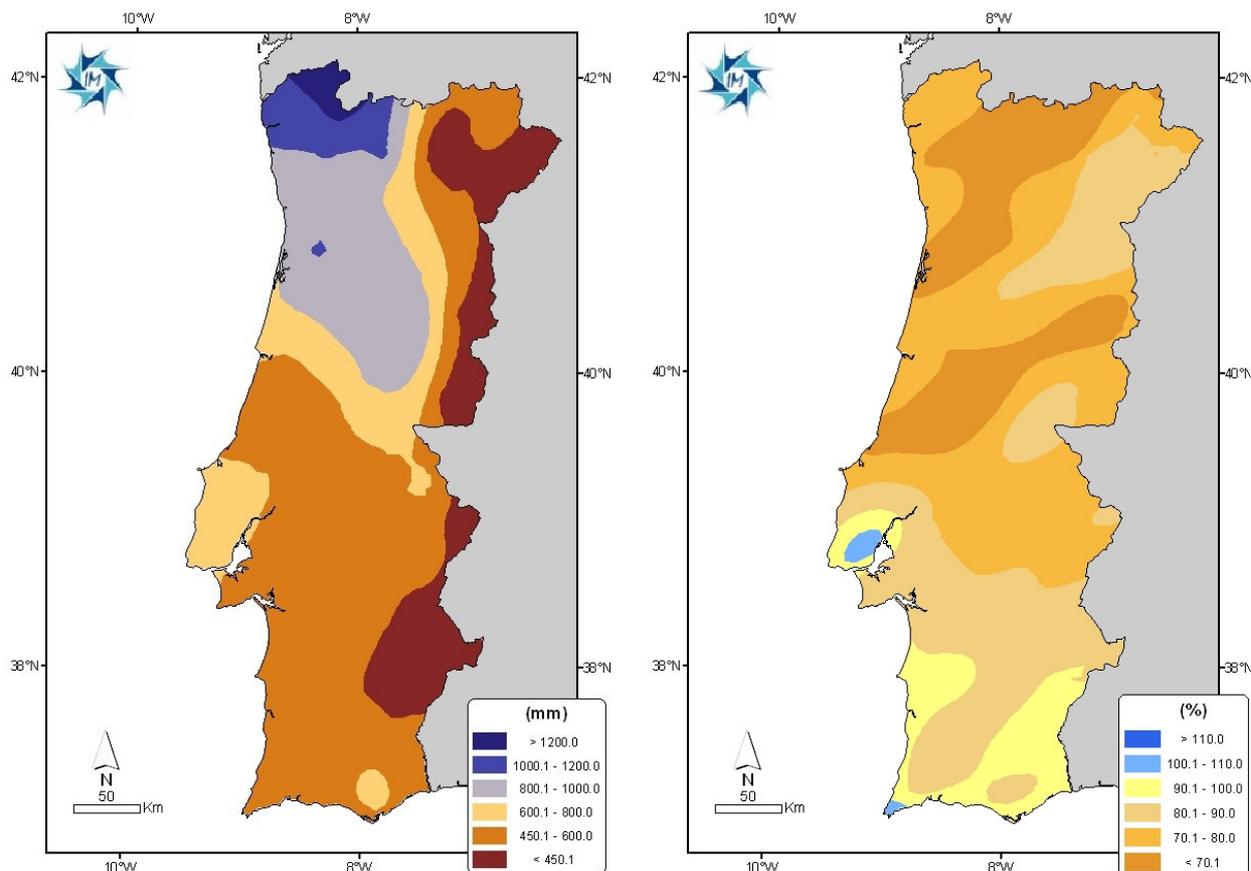


Figura 7 Precipitação acumulada desde 1 de Setembro 2005 (esq.) e percentagem em relação à média (dir.)

Na Tabela I em Anexo, apresentam-se para algumas estações os valores acumulados da quantidade de precipitação desde 1 de Setembro 2005 a 31 de Maio 2006 e respectiva percentagem em relação ao valor médio.

Em anexo apresentam-se gráficos com a precipitação mensal, a precipitação acumulada no período de 1 de Setembro a 31 de Maio e normal acumulada neste período.

4. Índice Meteorológico de Seca (PDSI)

Em 31 de Maio de 2006, e segundo o índice meteorológico de seca PDSI¹ (Figura 8 e Tabela 6), quase todo o território está em situação de seca fraca (87%), verificando-se um aumento significativo da área afectada nesta classe de seca, em relação a 30 de Abril. De salientar a situação de seca moderada numa pequena área (4%) da região do interior do Alentejo.

Tabela 6_Percentagem de território afectado pela seca em 31 de Maio

PDSI	% de território afectado
Chuva fraca	0
Normal	9
Seca fraca	87
Seca moderada	4
Seca severa	0
Seca extrema	0

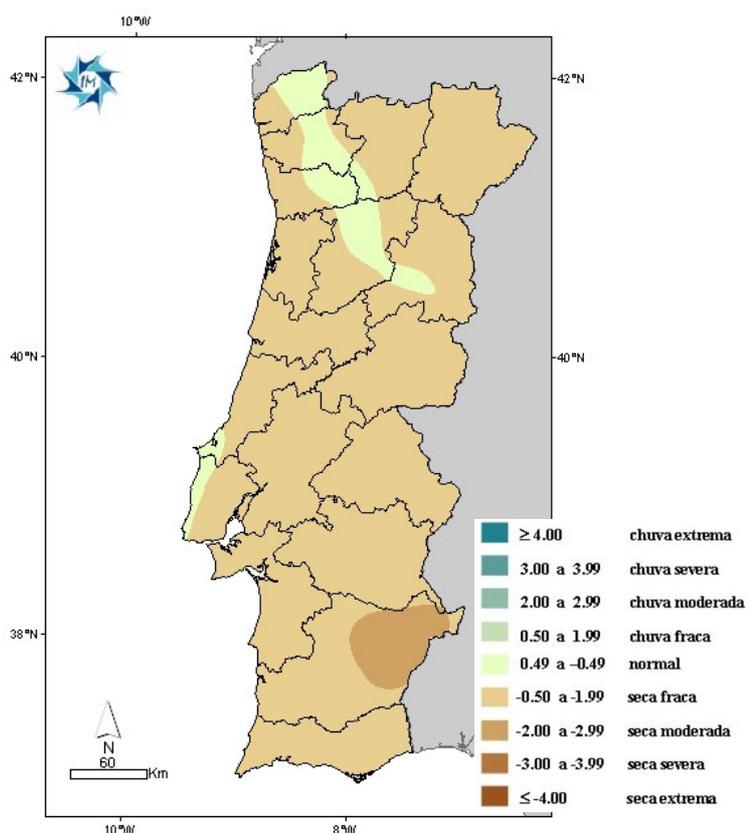


Figura 8 Distribuição espacial do Índice de Seca em 31 de Maio 2006

¹ 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 detectar a ocorrência de períodos de seca e classifica-os em termos de intensidade (fraca, moderada, severa e extrema).

5. Cenários de evolução da situação de seca para o mês de Junho

Para analisar a evolução da situação é possível efectuar cenários utilizando o índice PDSI tendo em conta a ocorrência de determinados valores da quantidade de precipitação. Assim tendo em conta a actual situação em Maio, consideram-se três cenários possíveis da precipitação no mês de Junho de 2006.

- ▶ **Cenário 1:** A precipitação ser inferior à normal com valores que só são atingidos em 20% dos anos (Decil 2).
- ▶ **Cenário 2:** A precipitação ser igual ao valor correspondente à probabilidade de ocorrência de 50% (Decil 5).
- ▶ **Cenário 3:** A precipitação ser superior à normal com valores que só são atingidos em 20% dos anos (Decil 8).

No **Cenário 1** as regiões que em 31 Maio se encontravam numa situação normal passariam a estar em situação de seca fraca e verificar-se-ia um aumento significativo da área afectada em seca moderada em parte das regiões do Sul.

No **Cenário 2** a situação permaneceria muito idêntica à de 31 de Maio, desaparecendo apenas a classe normal.

No **Cenário 3** verificar-se-ia um aumento de área em situação normal nas regiões do Norte e Centro.

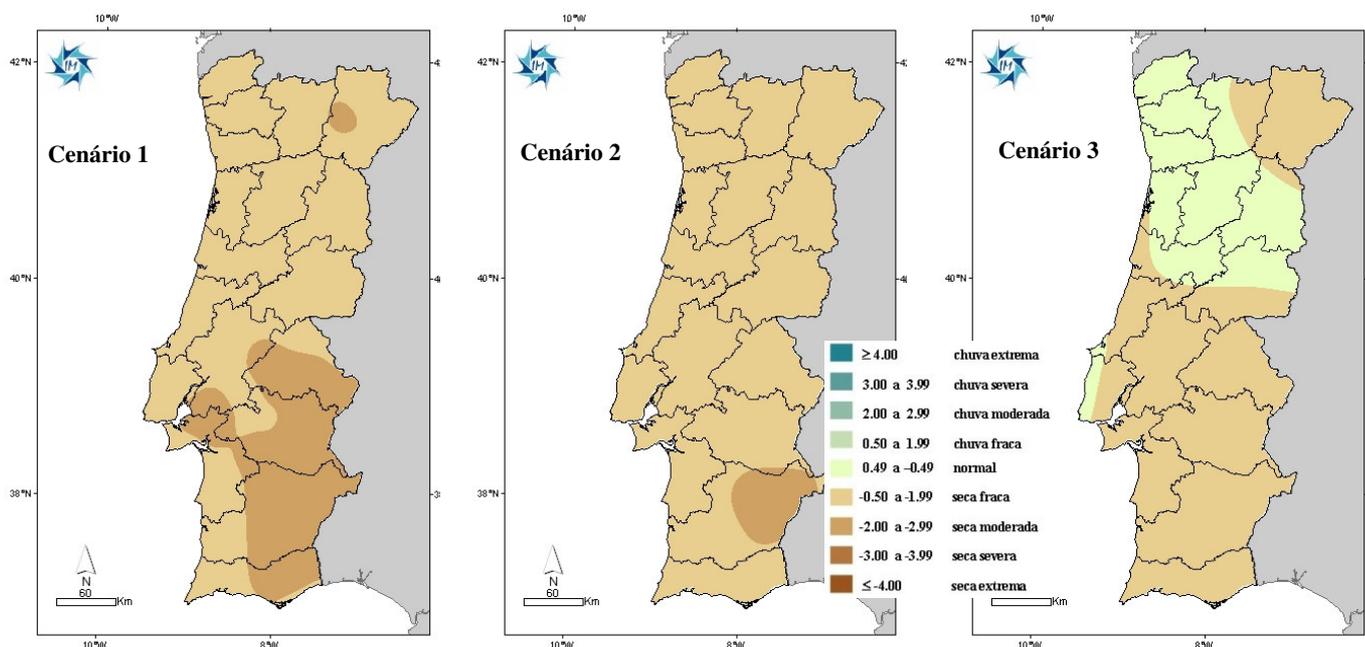
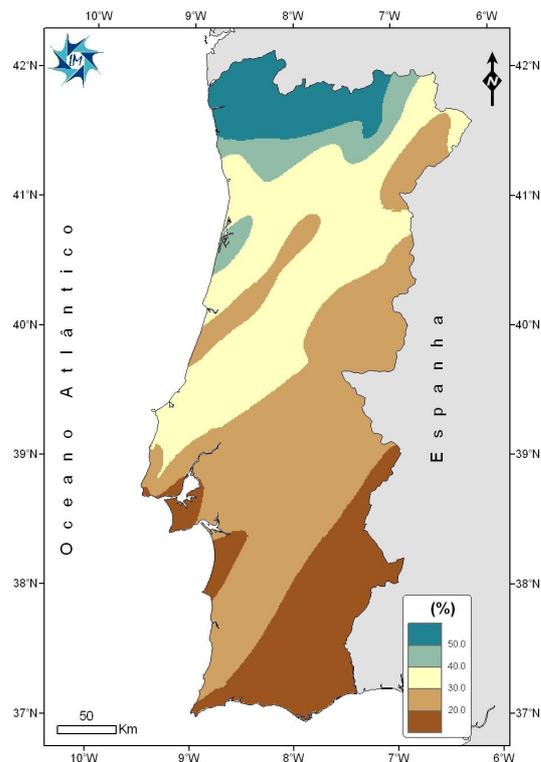


Figura 9 Distribuição espacial do Índice de Seca para os três cenários em Junho

6. Teor de água no solo

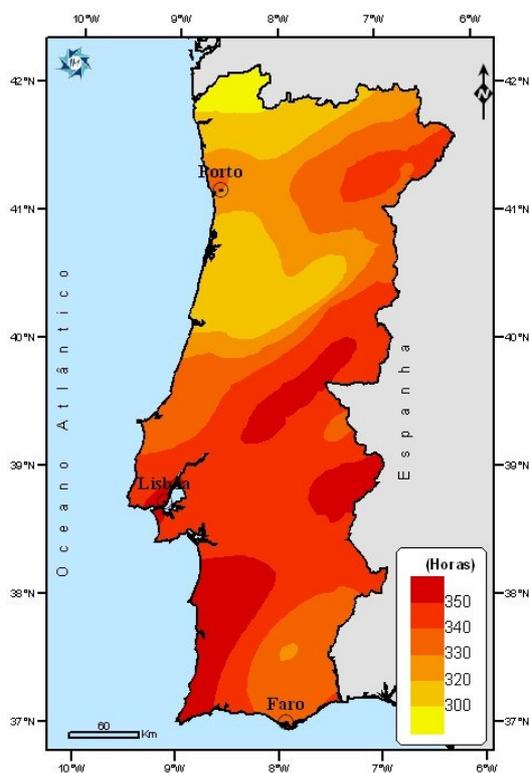
A Figura 10 representa os valores em percentagem de água no solo² em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas em 31 de Maio de 2006. Em grande parte do território os valores da capacidade de água utilizável pelas plantas era inferior a 50%, sendo mesmo inferiores a 20% em parte do Alentejo e no Algarve, valores muito inferiores aos valores médios para esta época do ano.

Figura 10 Percentagem de água no solo em 31 Maio 2006



7. Insolação

Duração Total da Insolação (Horas) - Maio de 2006
Sunshine Total Duration (Hours) - Mai 2006



Os valores da insolação no mês de Maio variaram entre 280 horas em Lamas de Mouro e 361 horas em Lisboa.

Figura 11 Insolação em Maio de 2006

² Método de Thornthwaite-Mather



ANEXOS



Resumo Mensal_Maio 2006

Estações	TX	TN	TXX	D	TNN	D	RR	RMAX	D
Bragança	23.4	9.3	32.8	28	1.8	23	37	34	4
Viana do Castelo	23.9	11.4	34.1	28	6.3	23	12	5	22
Miranda do Douro	23.7	8.7	33.7	28	2.7	23	23	23	4
Vila Real	23.7	10.4	33.7	28	4.0	23	8	6	22
Porto/P. Rubras	21.2	12.8	33.1	28	8.4	23	9	9	22
Viseu/C.C.	22.2	10.6	32.3	28	4.6	23	3	3	22
Coimbra/Cernache	24.2	12.1	34.7	28	8	23	0.5	0.2	22
Castelo Branco	26.0	12.5	34.6	29	7.6	23	0		
Leiria	25.3	8.8	35.4	27	3.5	9	1	0.8	4
Tomar	26.8	10.3	37.0	29	4.4	9	0		
Cabo Carvoeiro	19.3	15.2	30.1	27	11.4	9	2	2	4
Portalegre	25.6	13.9	34.2	28	6.7	7	0.2	0.2	22
Lisboa/Geofísico	25.3	15.0	33.3	28	12.3	7	0.2	0.2	22
Lisboa/Gago Coutinho	25.0	14.7	34.6	28	11.4	9	0		
Évora/C.C.	28.5	11.6	36.3	28	7.4	5	0		
Beja	27.9	11.8	37.2	28	6.2	7	0.2	0.2	22
Sines	23.0	12.8	34.5	27	7.9	9	0.1	0.1	30
Alvalade	27.8	10.2	37.3	28	6.1	8	0.4	0.4	22
V. R. Sto António	27.0	14.8	32.8	17	11.6	5	0		
Faro	24.8	15.8	31.3	19	11.1	5	0		
Sagres	22.0	14.7	27.8	17	10.5	8	0.3	0.3	3

- TX** Média da temperatura máxima (Graus Celsius)
TN Média da temperatura mínima (Graus Celsius)
TXX/D Temperatura máxima absoluta e dia de ocorrência
TNN/D Temperatura mínima absoluta e dia de ocorrência
RR Precipitação total (milímetros)
RMAX/D Precipitação máxima diária e dia de ocorrência

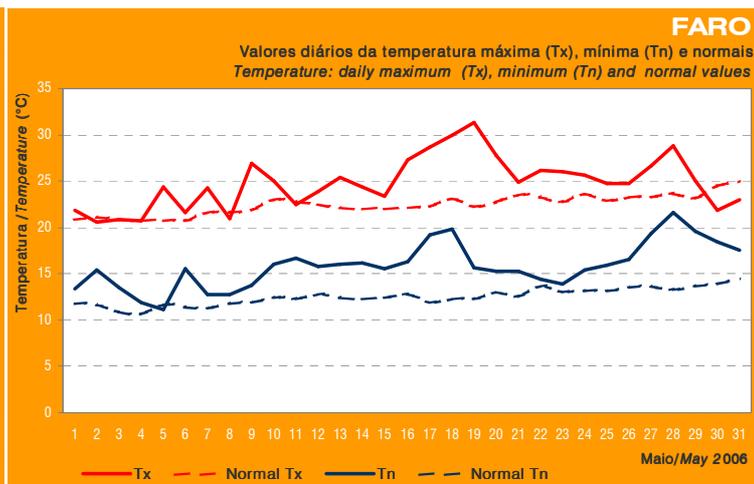
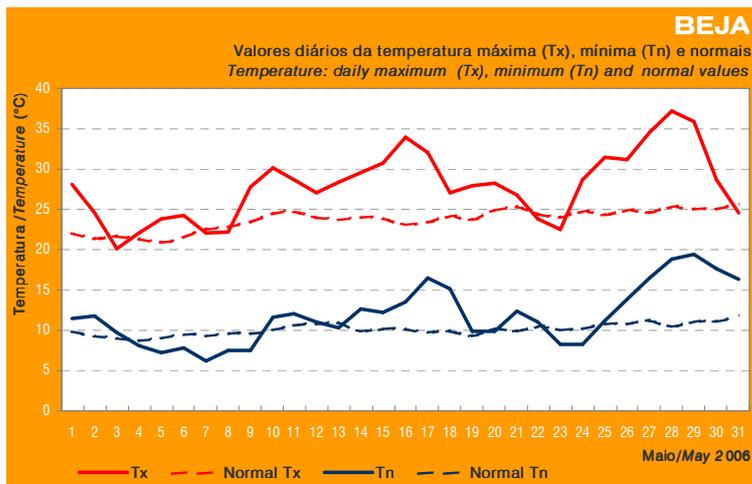
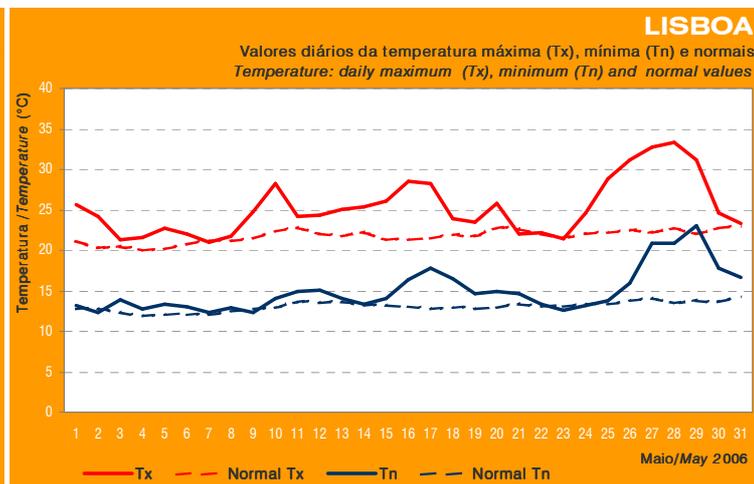
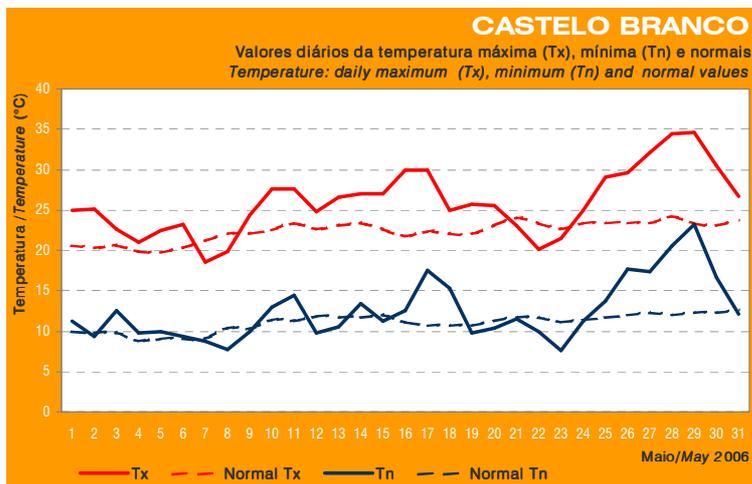
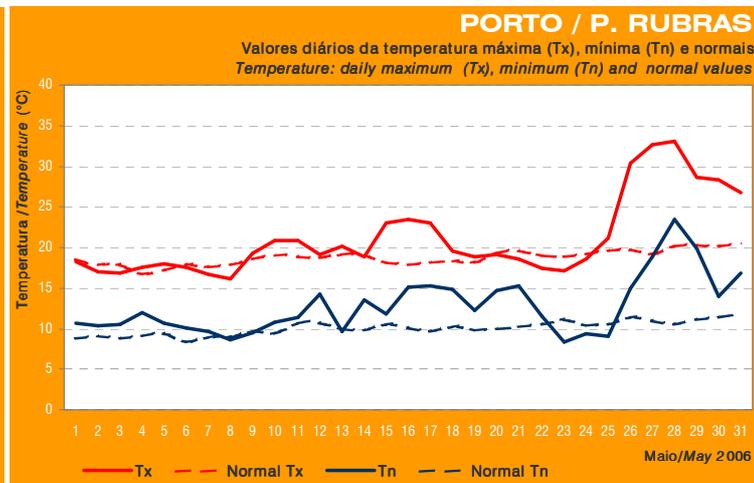
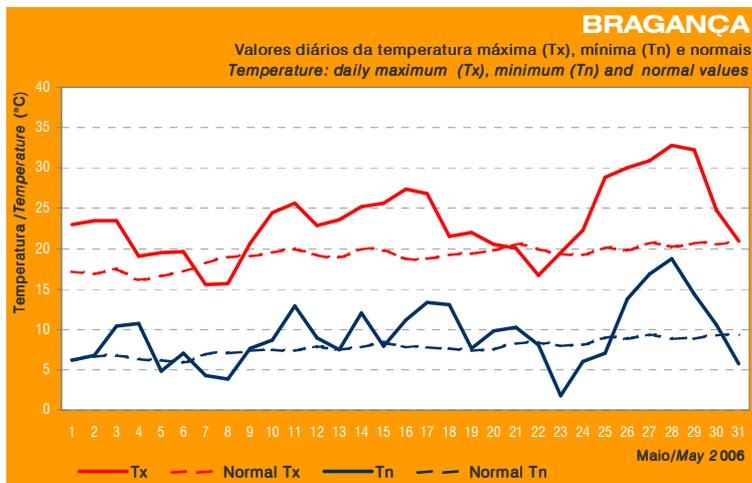


Figura A Valores diários da temperatura máxima e mínima do ar e respectivos valores médios (1961-1990)

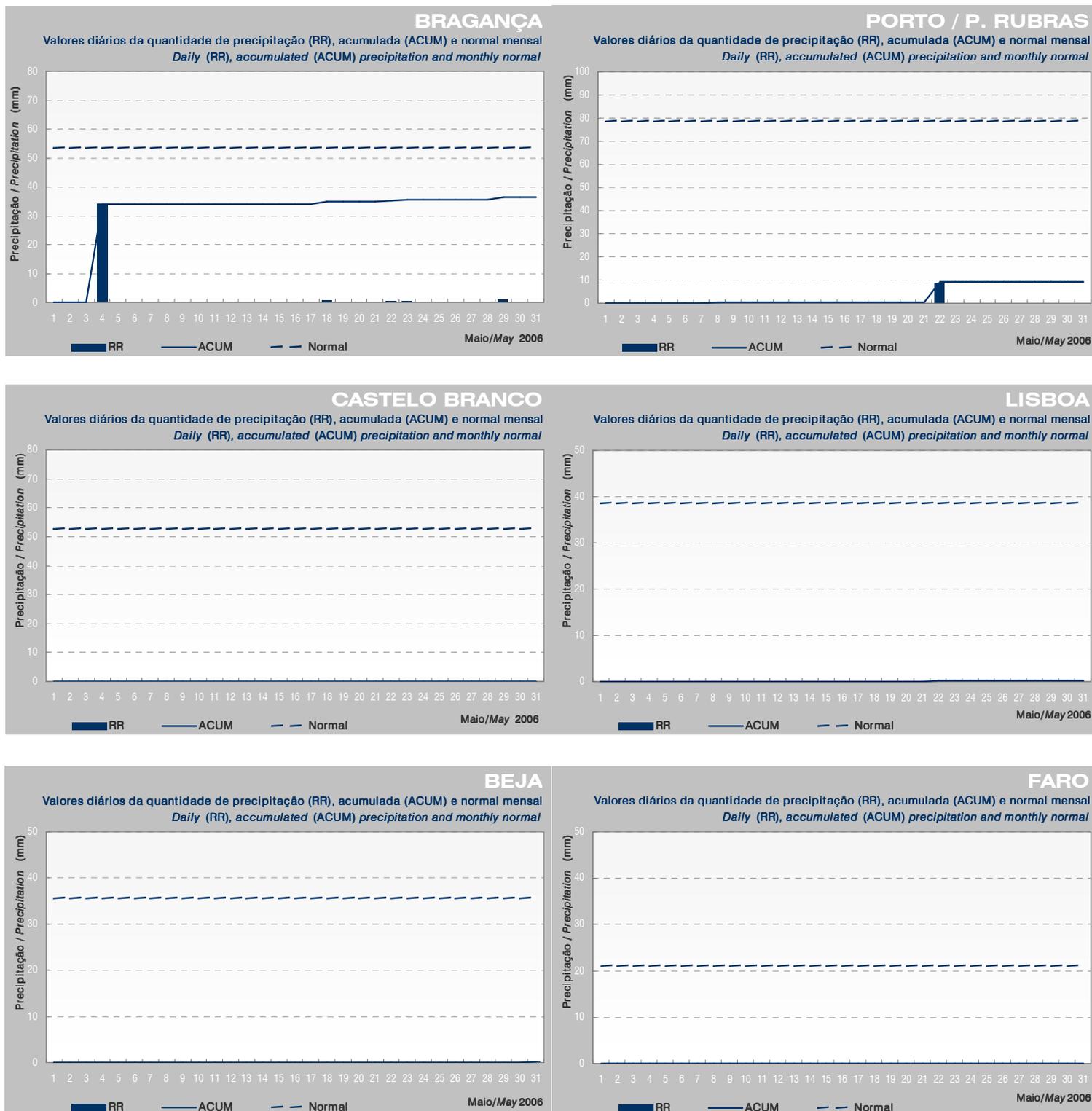


Figura B Valores diários da quantidade de precipitação, precipitação acumulada e normal mensal



**Tabela I_VALORES ACUMULADOS DA QUANTIDADE DE PRECIPITAÇÃO
E % EM RELAÇÃO À MÉDIA (1961-90)**

Estação	Precipitação Acumulada 1 Set 05 – 31 Mai 06	
	mm	%
Portelinha	1501	72
Deilão	485	66
Travancas	534	61
Bragança	553	82
Pte. da Barca	1130	72
Pte. de Lima	1089	71
Viana do Castelo	1124	89
Mirandela	378	84
Vila Real	760	74
Porto/S.Pilar	900	77
Pega	454	60
Covilhã	1054	67
Coimbra/Cernache	641	68
Castelo Branco	661	90
Vila Velha de Rodão	656	92
Abrantes	509	75
Castelo de Vide	591	75
Portalegre	641	77
Pragança	767	84
B. Magos	529	82
B.Caia	384	82
Elvas	427	76
S.Julião do Tojal	839	116
Lisboa	662	92
Évora	507	87
Viana do Alentejo	494	77
Beja	440	79
Alvalade	548	69
Serpa	424	91
Relíquias	569	86
Martim Longo	480	97
B. Bravura	583	83
S. Brás de Alportel	743	82
Faro	493	87
Sagres	544	116

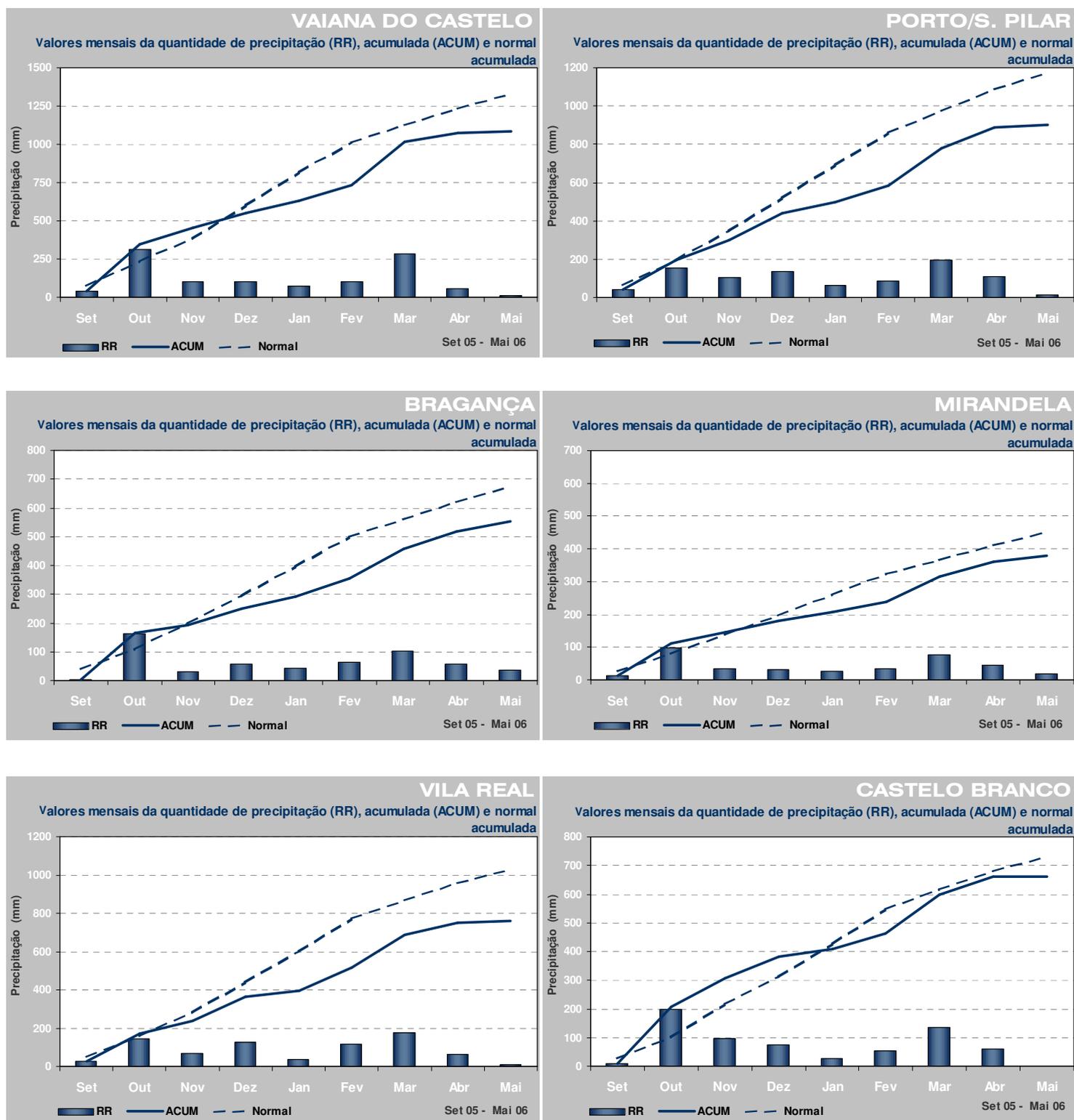


Figura C.1 Valores mensais da quantidade de precipitação, acumulada e normal acumulada (Período: 1 Setembro 05 – 31 Maio 06)

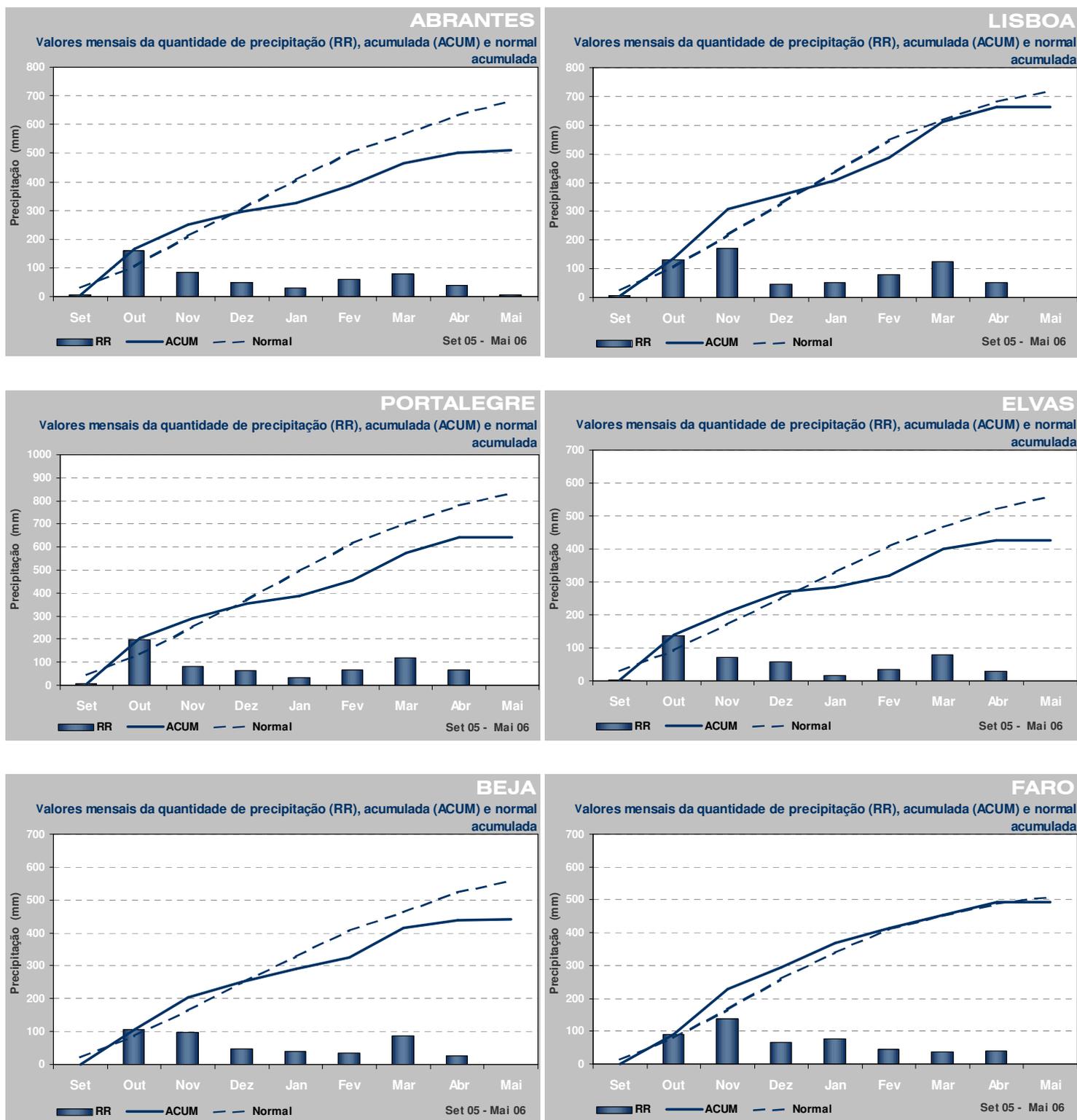


Figura C.2 Valores mensais da quantidade de precipitação, acumulada e normal acumulada (Período: 1 Setembro 05 – 31 Maio 06)



COORDENAÇÃO **Fátima Espírito Santo**

Departamento de Acompanhamento do Clima
e das Alterações Climáticas

PARTICIPANTES **Vanda Cabrinha Pires**

Álvaro Silva

Sofia Moita

Luísa Mendes

Clara Freitas