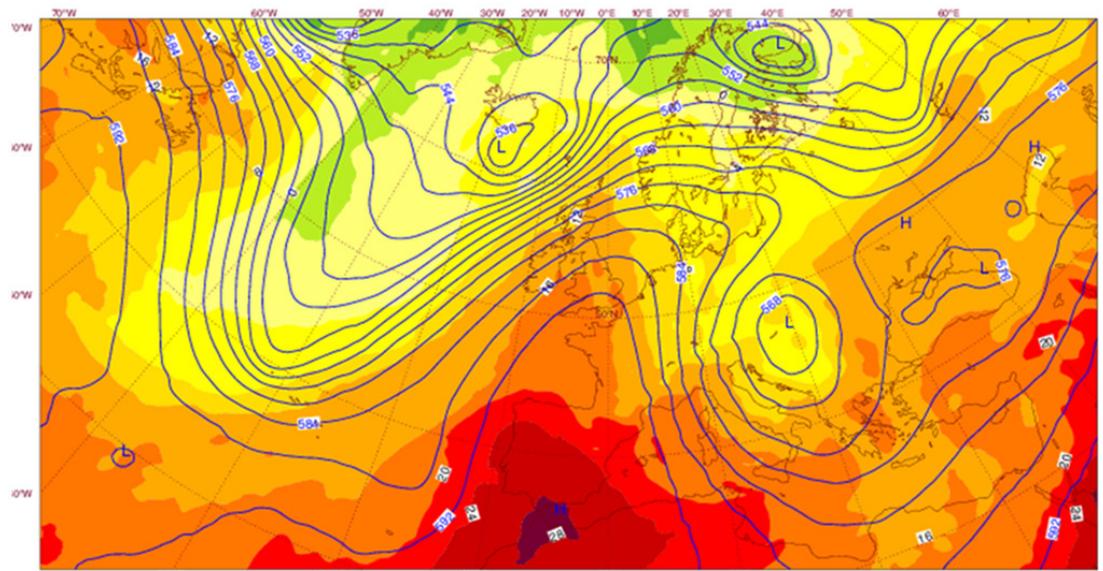


BOLETIM CLIMATOLÓGICO

Setembro 2016

Portugal Continental

Resumo	1
Situação Sinóptica	2
Temperatura do Ar	2
Precipitação	9
Monitorização da Seca	10
Tabela Resumo Mensal	12



Análise do modelo ECMWF de 6 de setembro de 2016 00UTC. Geopotencial aos 500 hPa (linhas azul, 4 em 4 damgP). Temperatura aos 850 hPa (sombreado a cores, 4 em 4 °C)

Resumo

O mês de setembro 2016, em Portugal Continental, foi muito quente e seco.

O valor médio da temperatura média do ar foi de 21.51 °C, a que corresponde uma anomalia de +1.29 °C; valores da temperatura média superiores aos de 2016, ocorreram em 14% dos anos.

O valor médio da temperatura máxima, 28.96 °C, foi muito superior ao valor normal, com uma anomalia de +2.66 °C e corresponde ao **3º valor mais alto desde 1931**. O valor médio da temperatura mínima do ar, 14.07 °C foi próximo do valor normal.

Referência para os dias 5 e 6 com valores de temperatura média do ar muito elevados; **o dia 6 de setembro, com temperatura média de 29.2 °C, foi o mais quente do ano em Portugal Continental**. Neste dia, o valores médios da temperatura máxima, 38.6 °C e da temperatura mínima, 19.8 °C, corresponderam também aos valores mais alto do ano.

Nestes dias, foram excedidos os recordes da temperatura máxima em grande parte do território do continente (73% das estações).

De salientar a ocorrência de uma onda de calor, com início no final de agosto ou 1 de setembro, em grande parte das regiões do Norte e Centro e interior do Alentejo (Figura 6).

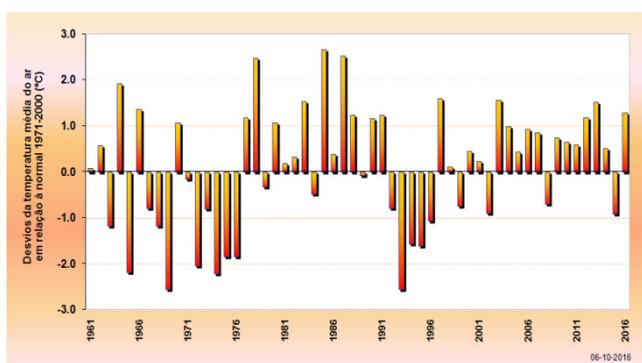
Em relação à precipitação o mês de setembro foi seco na generalidade do território; o total mensal de precipitação foi apenas cerca 58% do normal. De referir no entanto a ocorrência de aguaceiros fortes, em especial na região do Noroeste, nos dias 13 e 24 de setembro, tendo os valores de precipitação diária nalguns locais sido superiores a 20 mm.

VALORES EXTREMOS – SETEMBRO 2016

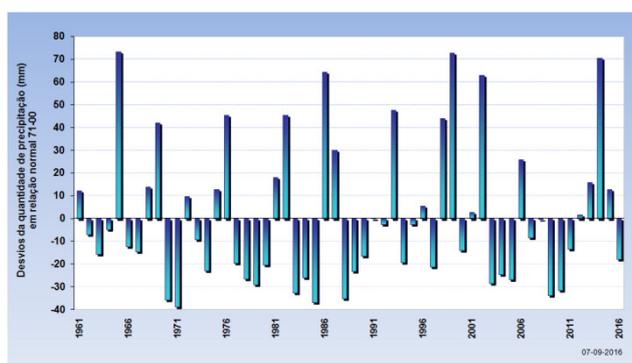
Menor valor da temperatura mínima	3.2 °C em Lamas de Mouro, dia 9
Maior valor da temperatura máxima	45.0 °C em Lousã, dia 7
Maior valor da quantidade de precipitação em 24h	50.3 mm em Monção, dia 13
Maior valor da intensidade máxima do vento (rajada)	77.8 km/h em Torre de Moncorvo, dia 6 valor

Desvios em relação aos valores médios no período 1971-2000 em setembro

Temperatura média do ar



Precipitação total



SITUAÇÃO SINÓPTICA

Tabela 1 - Resumo Sinóptico Mensal

Dias	Regime Tempo
1-6, 9-11, 16-17, 20, 22-23, 26-29	Anticiclone na região dos Açores por vezes em crista sobre o Golfo da Biscaia + Depressão térmica centrada na P. Ibérica
7-8, 12-15, 18-19, 21, 24-25, 30	Anticiclone na região dos Açores e passagem de ondulações frontais, em geral de fraca actividade.

O estado tempo no mês de Setembro foi principalmente condicionado por um anticiclone localizado na região dos Açores, que por vezes se estendeu em crista sobre o Golfo da Biscaia. O desenvolvimento de depressões de origem térmica no interior da Península influenciou também o estado do tempo. A passagem de ondulações frontais, em geral de fraca actividade, condicionou ainda as condições meteorológicas, em alguns dias do mês.

Nos períodos compreendidos entre 1 e 6, 9 e 11, 16, 17, 20, 22 e 23 e, 26 e 29, o anticiclone localizou-se na região dos Açores, ou nas suas vizinhanças, e uma depressão de origem térmica desenvolveu-se no interior da Península Ibérica. As condições meteorológicas predominantes foram de céu pouco nublado ou limpo. No período da madrugada e manhã, no litoral oeste, em especial das regiões Norte e Centro, houve nebulosidade baixa e, por vezes, neblina ou nevoeiro. Em alguns locais do interior, verificou-se a ocorrência de nebulosidade de evolução diurna. O vento predominou do quadrante norte, em geral fraco, soprando em regime de nortada moderada, por vezes forte, no litoral oeste. Nas terras altas, o vento soprou também temporariamente moderado a forte, sendo de assinalar no dia 6 a ocorrência de rajadas da ordem dos 120 km/h. Nos restantes dias do mês, verificaram-se períodos de maior nebulosidade, em especial nas regiões do Norte e Centro e ocorreu precipitação que foi, em geral, fraca. No entanto, nos dias 13 e 24 registou-se, nas regiões do Minho, a ocorrência de chuva forte. Quanto às variações dos valores da temperatura do ar é de assinalar, nos dias 7 e 8, a descida, que em alguns locais foi acentuada e, nos dias 17 e entre 27 e 29, a subida, generalizada a todo o território, em especial dos valores da máxima.

TEMPERATURA DO AR

Variabilidade temporal

Na Figura 1 apresenta-se a evolução da temperatura média do ar e anomalias em relação aos valores médios no período 1971-2000, no mês de setembro, em Portugal continental

O valor médio da temperatura média do ar foi de 21.51 °C, com uma anomalia de +1.29 °C; valores da temperatura média superiores aos de 2016, ocorreram em 14% dos anos.

Na Figura 2 apresenta-se a evolução da temperatura máxima e mínima do ar e respetivos valores médios (período 1971-2000) no mês de setembro, em Portugal continental

O valor médio da temperatura máxima, 28.96 °C, foi muito superior ao valor normal, com uma anomalia de +2.66 °C e corresponde ao 3º valor mais alto desde 1931 (depois de 1985 e 1978) e ao valor mais alto dos últimos 32 anos.

O valor médio da temperatura mínima do ar, 14.07 °C, foi próximo do valor normal.

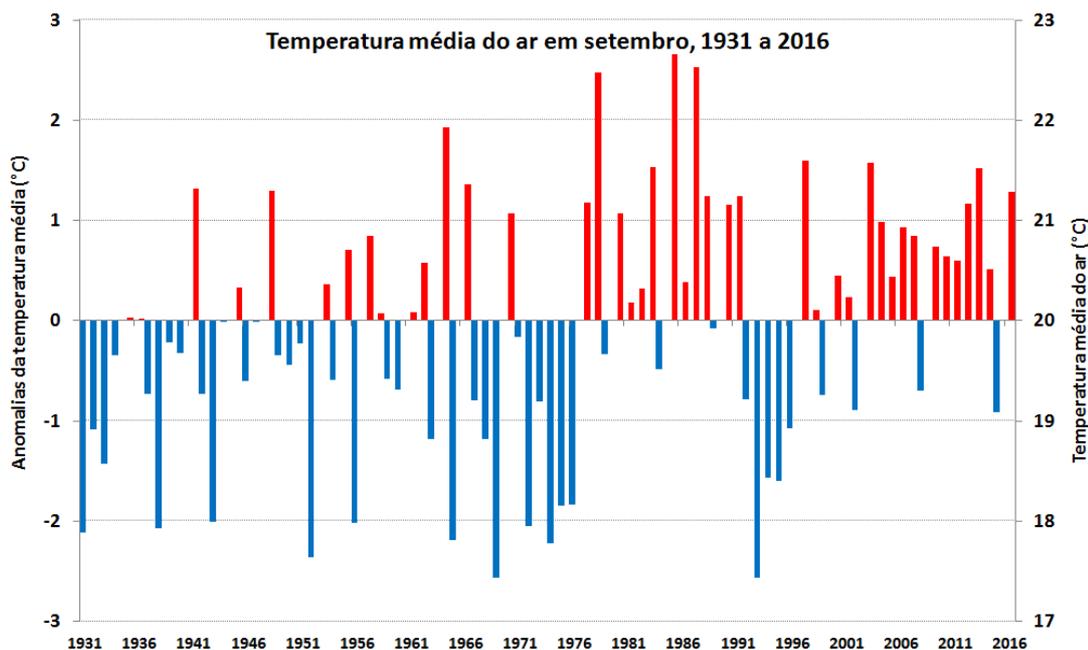


Figura 1- Evolução da temperatura média do ar e anomalias em relação aos valores médios no período 1971-2000, no mês de setembro, em Portugal continental.

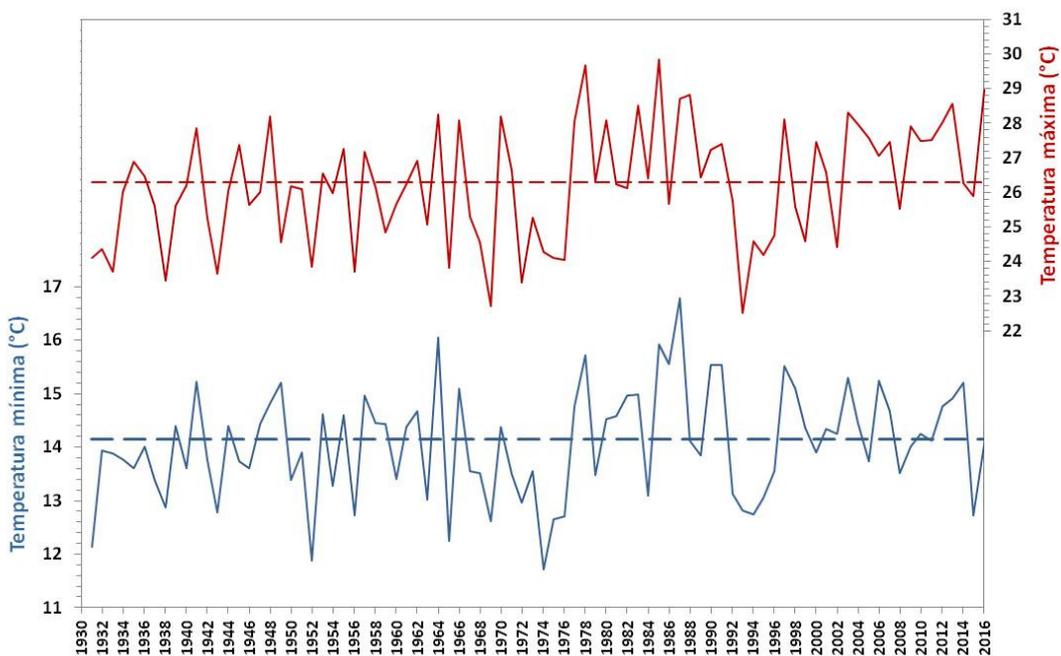


Figura 2 - Evolução da temperatura máxima do ar e mínima do ar, no mês de setembro, em Portugal continental. A tracejado os valores médios no período 1971-2000.

Variabilidade espacial

Na Figura 3 apresenta-se a distribuição espacial dos valores médios da temperatura média do ar e anomalias (em relação ao período 1971-2000) da temperatura média, mínima e máxima do ar.

Os valores médios da temperatura média do ar foram superiores ao valor normal em todo o território e variaram entre 15.4 °C em Lamas de Mouro e 24.6 °C em Reguengos; os desvios em relação à normal variaram entre +0.1 °C em São Pedro de Moel e +2.5 °C em Cabril. Os desvios da temperatura máxima variaram entre +0.1 °C em São Pedro de Moel e +4.3 °C em Cabril; os desvios da temperatura mínima variaram entre -0.8 °C em Coruche e +2.1 °C em Faro.

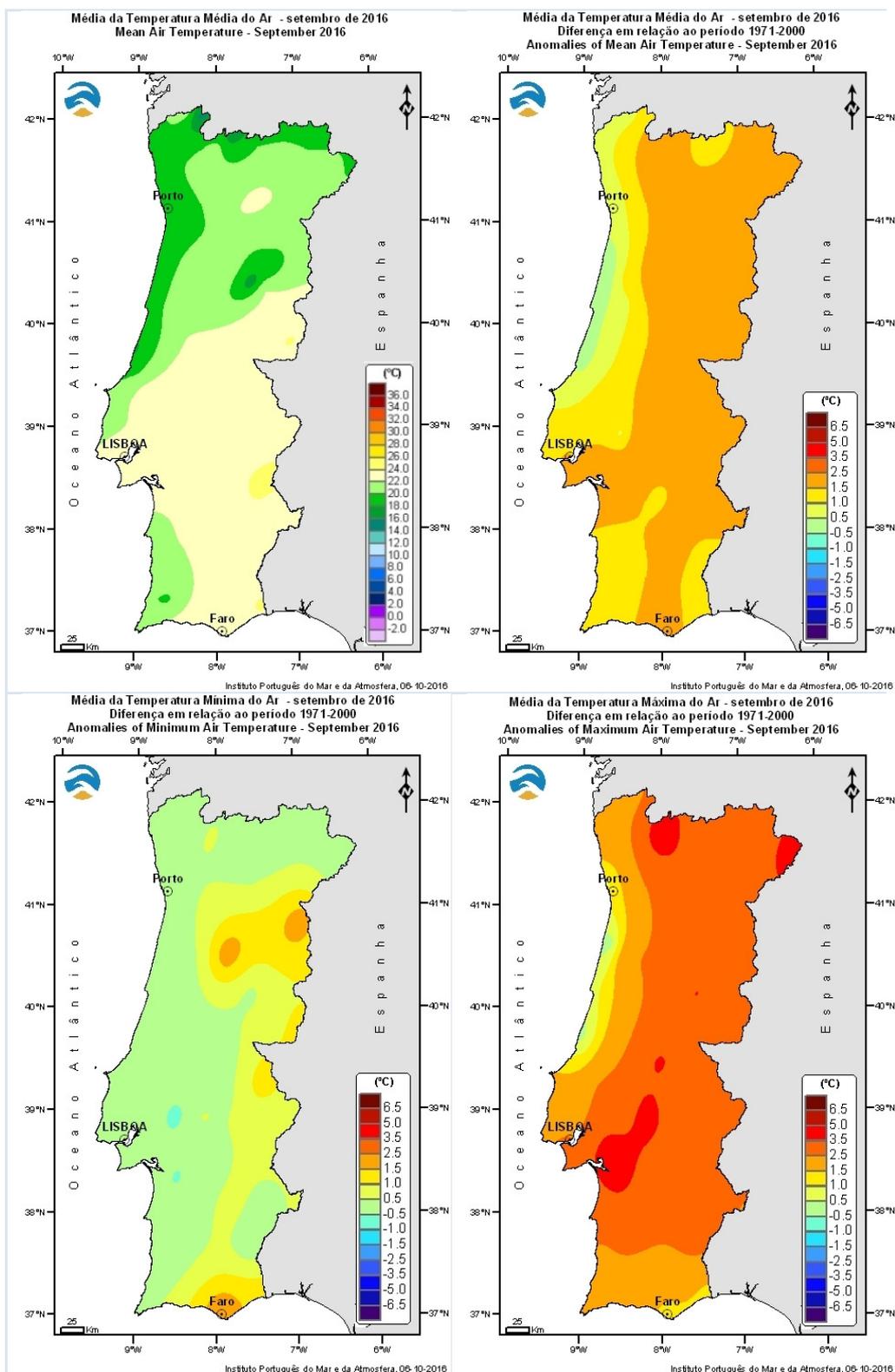


Figura 3 - Distribuição espacial dos valores médios da temperatura média do ar e anomalias da temperatura média, mínima e máxima do ar (em relação ao período 1971-2000), no mês de setembro.

Tempo extremamente quente

Na Figura 4 apresenta-se a evolução diária da temperatura do ar (máxima, média e mínima) em setembro, em Portugal continental e na Figura 5 a representação espacial dos valores diários de temperatura máxima do ar, nos dias 5 e 6 de setembro de 2016.

De 1 a 6 de setembro verificou-se uma subida gradual da temperatura do ar, com valores muito superiores ao valor normal mensal. Nos dias 5 e 6 registaram-se valores de temperatura média do ar muito elevados em Portugal continental (Figuras 4 e 5), sendo o dia 6 de setembro o mais quente do ano, com uma temperatura média de 29.2 °C. O valor médio de temperatura máxima 38.6 °C, no dia 6, foi extremamente elevado e o mais alto deste ano. Também o valor médio da temperatura mínima foi o mais alto do ano, 19.8 °C.

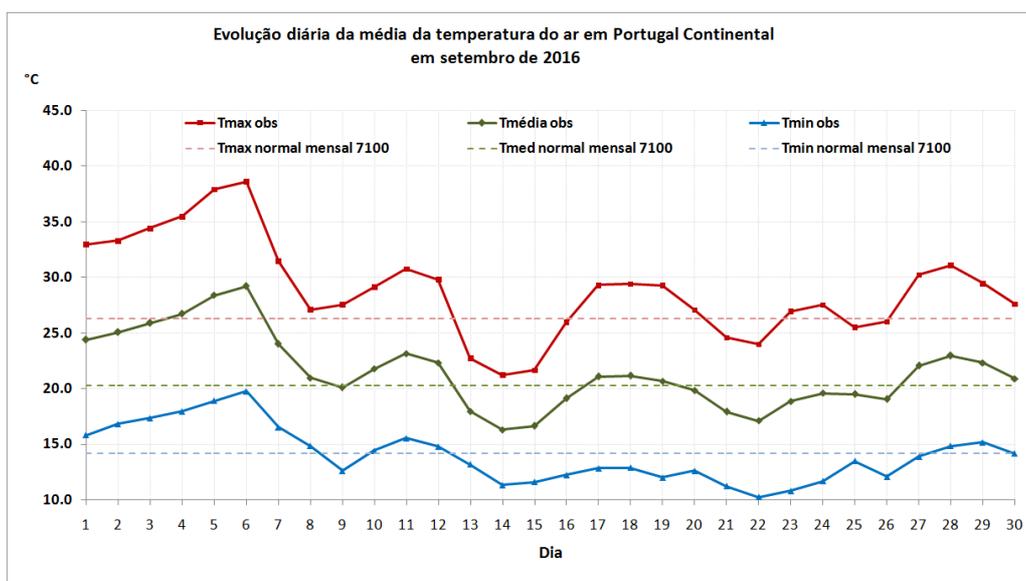


Figura 4 – Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 30 de setembro de 2016 em Portugal Continental. (Tmax, Tmédia e Tmin designam, respetivamente, temperatura máxima, média e mínima).

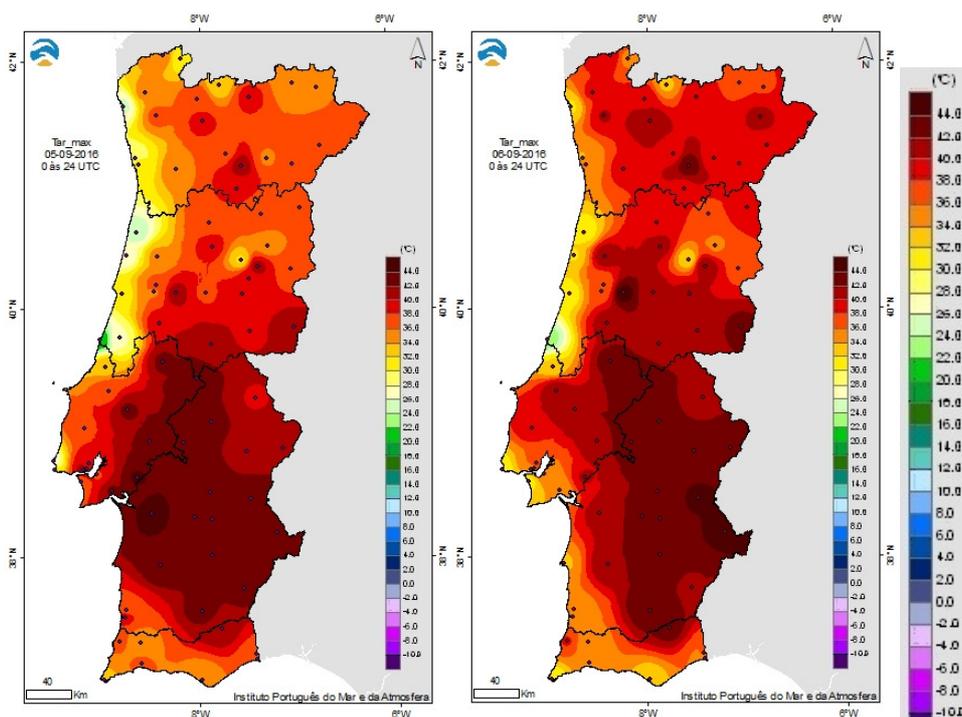


Figura 5 – Valores diários de temperatura máxima do ar, nos dias 5 e 6 de setembro de 2016.

Nos dias 5 e 6 de setembro foram ultrapassados os anteriores maiores valores da temperatura máxima para o mês de setembro em 73% das estações (total de 82 estações): 17% no dia 5 e 56% no dia 6. De destacar que em 24% das estações foram ultrapassados no dia 6 os maiores valores de temperatura máxima registados no dia 5 (Figura 6).

Apenas nas regiões do litoral Norte e Centro e no litoral Sul do Algarve (exceto Sagres) os anteriores máximos não foram ultrapassados.

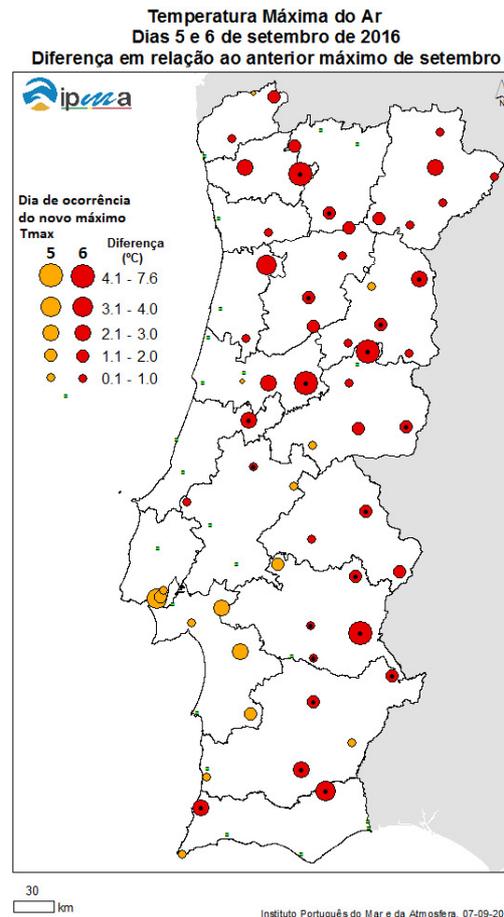


Figura 6 – Extremos da temperatura máxima do ar nos dias 5 e 6 de setembro de 2016. Os círculos (a amarelo dia 5, a vermelho dia 6) identificam as diferenças em relação aos anteriores maiores valores para o mês de setembro. Os pontos a negro identificam as estações onde foram ultrapassados no dia 6 os maiores valores de temperatura máxima registados no dia 5.

Na Tabela 2 apresentam-se, para algumas estações (séries mais longas) os maiores valores da temperatura máxima do ar registados em setembro e que excederam os anteriores máximos.

Os anteriores maiores valores da temperatura mínima em setembro foram ultrapassados nas estações de Vila Real, Guarda, Castelo Branco, Lisboa, Évora, Beja e Vila Real de Santo António.

Tabela 2 – Maiores valores da Temperatura Máxima do ar em setembro

Local	Setembro 2006		Maior valor anteriormente observado		Início Observação
	Tmax (°C)	Dia	Tmax (°C)	Dia/Ano	
Lisboa/Geof	39.2	5	37.3	04/2006	1941
Lisboa Tapada	41.4	5	37.5	13/1987	1941
Évora	42.6	6	42.4	04/2006	1995
Viseu	38.8	6	37.2	04/2006	1991
Beja	43.3	6	42.0	07/1988	1941
P. Douradas	32.5	6	32.1	08/1988	1941
Portalegre	41.3	6	39.9	08/1988	1942
Bragança	37.9	6	37.7	08/1988	1941
Cabril	39.6	6	38.0	05/2006	1980
Miranda Douro	38.8	6	38.6	08/1988	1943
Mogadouro	39.8	6	39.0	16/1987	1980
Carrazeda	38.7	6	37.0	07/1988	1980
Pinhão	43.3	6	42.0	07/1988	1941
Luzim	38.6	6	38.2	11/2009	1981
Nelas	40.8	6	39.0	07/1988	1961
Lousã	45.0	6	42.2	05/2006	1984
Fundão	40.7	6	40.0	08/1988	1958
Anadia	41.6	6	40.6	06/1988	1941
Pegões	44.1	5	41.1	04/2006	1941
Setúbal	42.1	5	41.3	06/1988	1949
Alvalade	43.6	5	41.7	04/2006	1941
Mora	43.7	5	41.9	07/1988	1956
Elvas	43.5	6	42.0	04/2006	1941
Amareleja	44.3	6	42.9	04/2006	1963
Mértola	42.7	5	42.0	08/1988	1941

De salientar a ocorrência de uma onda de calor, com início no final de agosto ou 1 de setembro, em grande parte das regiões do Norte e Centro e interior do Alentejo (Figura 7 e Tabela 3).

Tabela 3 – Situação de onda de calor em Portugal Continental em setembro 2016

Local	Nº dias onda de calor	Período
Bragança	6	01 – 06 set
Montalegre	8	30 ago -06 set
Braga	7	31 ago -06 set
Anadia	6	01 – 06 set
Miranda Douro	7	31 ago -06 set
Nelas	6	01 – 06 set
Vila Real	6	01 – 06 set
Figueira C. Rodrigo	6	01 – 06 set
Guarda	7	31 ago -06 set
Penhas Douradas	6	01 – 06 set
Monção	6	01 – 06 set
Dois Portos	6	01 – 06 set
Viseu	6	01 – 06 set
Portalegre	6	01 – 06 set
Fonte Boa	6	01 – 06 set
Alvega	6	01 – 06 set
Benavila	6	01 – 06 set
Mértola	7	01 – 07 set

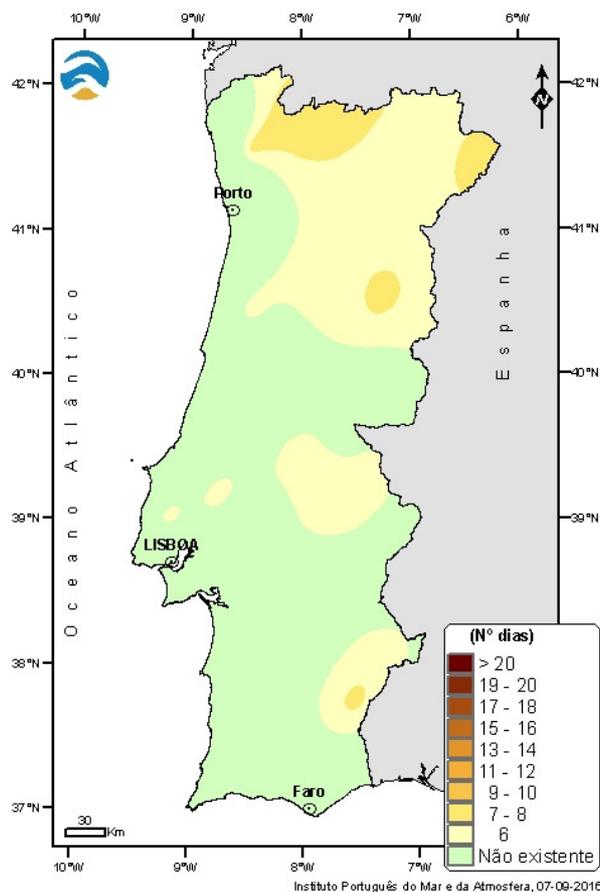


Figura 7 – Representação espacial da onda de calor, de 30 de agosto a 7 de setembro de 2016 (nº de dias).

PRECIPITAÇÃO

O valor médio da quantidade de precipitação em setembro, 24.3 mm, foi inferior ao normal o que permite classificar este mês como seco. O valor mensal mais alto da quantidade de precipitação ocorreu em Lamas de Mouro, 82.6 mm (Figura 8 esq.).

Em termos espaciais os valores da percentagem de precipitação em relação à média foram inferiores a 75% em grande parte do território, sendo mesmo inferiores a 50% em praticamente toda a região Sul (Figura 8 dir.).

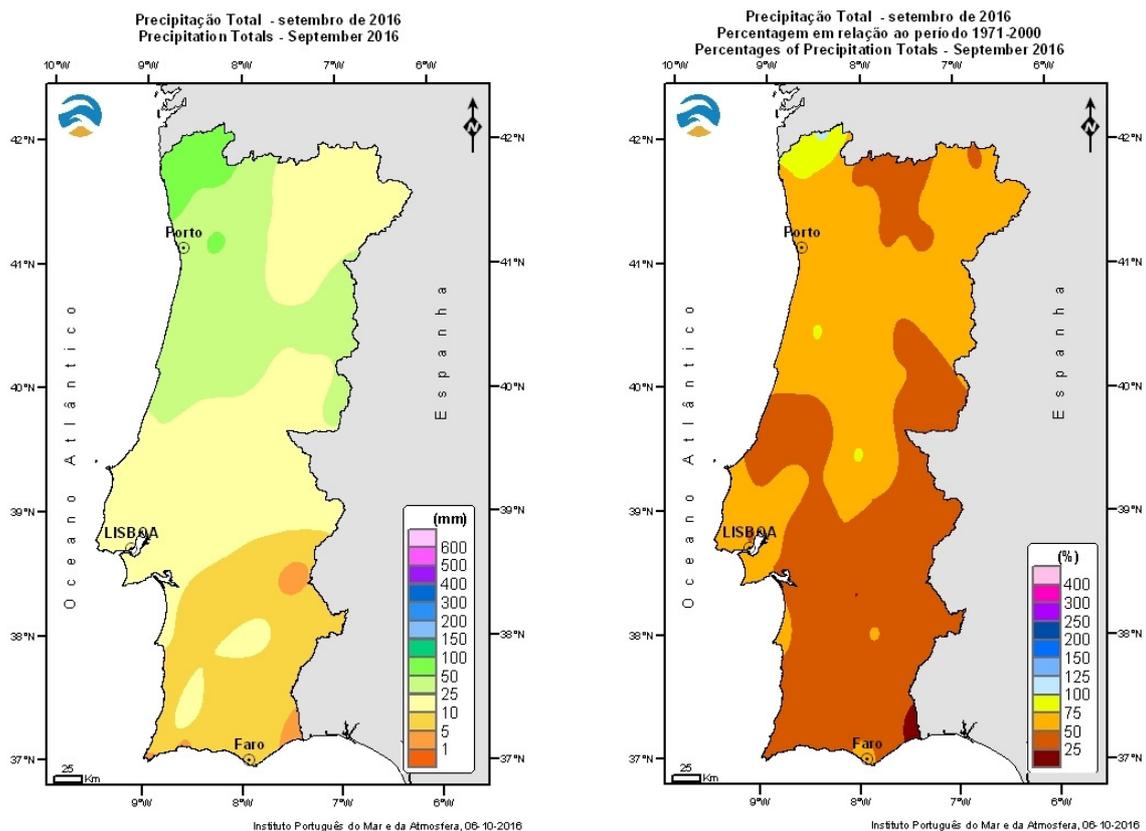


Figura 8 – Distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média em setembro.

Precipitação acumulada desde 1 de outubro de 2015

Os valores de precipitação acumulada no ano hidrológico 2015/16 (1 de outubro de 2015 a 30 de setembro de 2016) eram inferiores ao valor normal 1971-2000 nas regiões do Sul, classificando-se o ano como seco nestas regiões e nas regiões do Norte e em parte das regiões do Centro o ano classificou-se como normal. Os valores totais variaram entre 345 mm, em Castro Marim, e 2519 mm, em Lamas de Mouro (Figura 9 esq.).

Os valores de percentagem, relativamente aos valores médios no período 1971-2000, foram próximos do normal na generalidade do território. Nalgumas regiões do Sul do país, os valores foram inferiores a 70% do valor normal (valor mínimo em Neves Corvo de 65%). O maior valor em percentagem em relação à normal ocorreu na região do Nordeste Transmontano em Pinhão (166% em) (Figura 9 dir.).

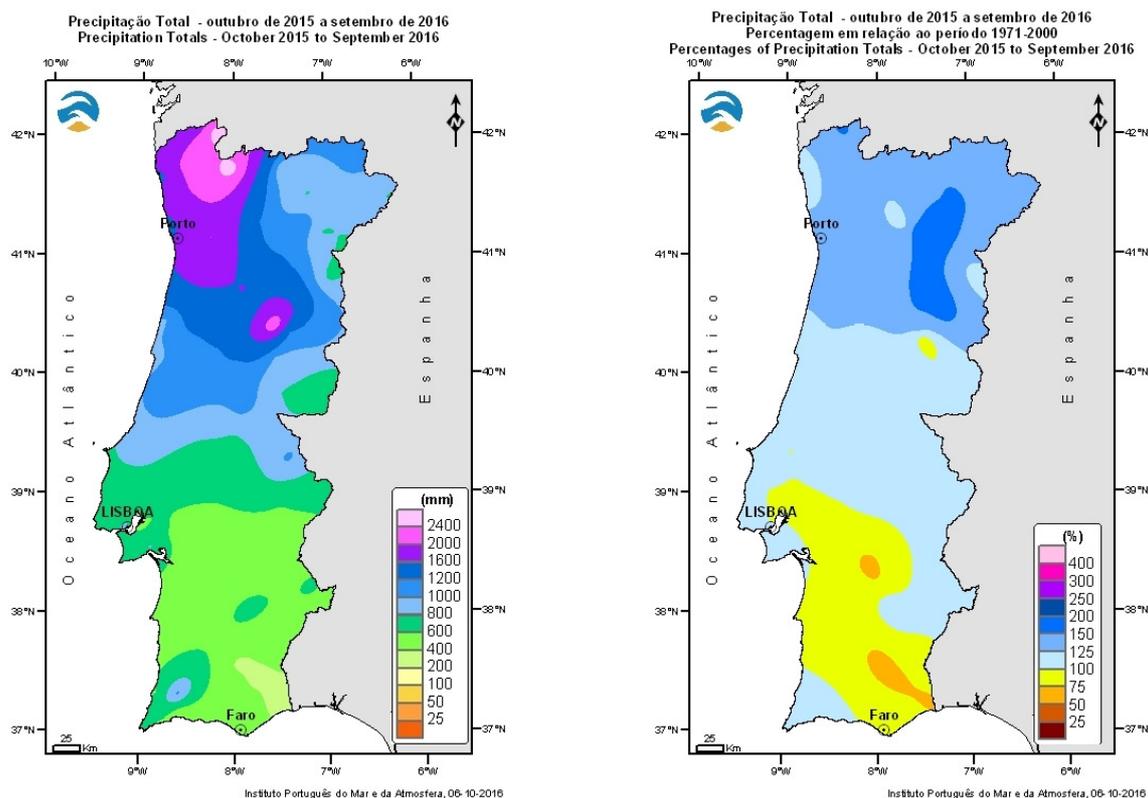


Figura 9 - Precipitação acumulada desde 1 outubro 2015 (esq.) e percentagem em relação à média (dir.)

MONITORIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE SECA

Índice de Seca – PDSI

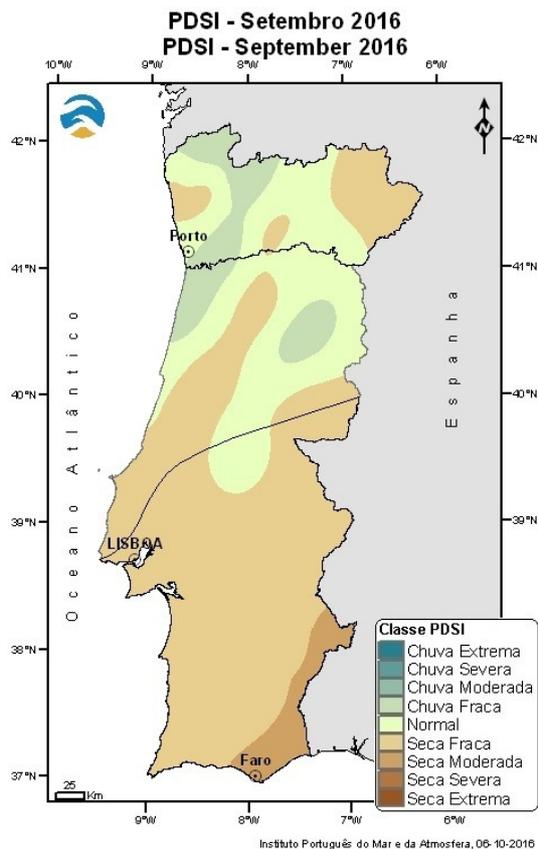
De acordo com o índice meteorológico de seca PDSI¹, no final do mês de setembro verificou-se, em relação ao final de agosto, um aumento da área em situação de seca fraca nas regiões do Centro e Sul, assim como em alguns locais na região Norte. Na região Sul verificou-se também um aumento da área em situação de seca meteorológica moderada (Figura 10). Na Tabela 4 apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI.

¹PDSI - Palmer Drought Severity Index - Índice que se baseia no conceito do balanço da água tendo em conta dados da quantidade de precipitação, temperatura do ar e capacidade de água disponível no solo; permite detetar a ocorrência de períodos de seca e classifica-os em termos de intensidade (fraca, moderada, severa e extrema).

Tabela 4 – Classes do índice PDSI
 Percentagem do território afetado

Classes PDSI	30 Setembro 2016
Chuva extrema	0.0
Chuva severa	0.0
Chuva moderada	0.0
Chuva fraca	8.7
Normal	27.0
Seca Fraca	59.8
Seca Moderada	4.6
Seca Severa	0.0
Seca Extrema	0.0

Figura 10 – Distribuição espacial do índice de seca meteorológica em 30 de setembro de 2016



RESUMO MENSAL

Estação Meteorológica	TN	TX	TNN	D	TXX	D	RR	RRMAX	D	FFMAX	D
Viana do Castelo	12.6	23.9	9.8	23	31.8	7	66.4	53.5	13	-	-
Braga	11.4	28.3	7.8	24	40.1	7	44.8	29.2	13	-	-
Vila Real	13.8	28.0	9.2	16	39.1	7	24.6	21.2	13	44.3	13
Bragança	11.6	27.7	7.3	24	37.9	7	21.7	13.8	13	72.7	6
Porto/P. Rubras	14.0	24.1	11.0	20	33.9	7	46.8	27.2	13	62.3	13
Aveiro	15.1	23.8	12.1	23	30.9	7	36.5	23.0	13	40.3	24
Viseu	13.9	27.8	7.9	14	38.6	7	29.0	26.1	13	52.2	28
Guarda	13.6	24.9	7.0	22	35.7	7	27.8	26.2	13	63.4	13
Coimbra	14.2	27.8	10.7	24	36.9	7	29.3	18.3	13	40.0	9
Castelo Branco	16.3	30.9	8.0	22	41.4	7	10.6	10.6	13	50.4	13
Leiria	-	-	-	-	-	-	28.9	20.4	13	-	-
Santarém	15.4	31.7	12.5	22	42.2	6	18.8	18.6	13	43.6	7 e 8
Portalegre	17.4	29.4	9.2	22	41.3	7	19.2	18.9	13	57.2	29
Lisboa/G. Coutinho	17.6	28.8	14.9	22	39.5	6	14.0	13.4	13	52.6	26
Setúbal	15.0	30.6	10.3	24	42.1	6	12.3	12.3	13	46.8	9
Évora	14.7	32.1	8.9	23	42.6	7	8.1	8.1	13	58.7	13
Beja	16.0	31.9	10.3	22	43.3	7	13.3	13.2	13	-	-
Faro	19.4	28.1	14.9	21	34.3	6	9.3	9.3	13	49.7	13

Legenda

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

Notas

- Os valores normais utilizados referem-se ao período 1971-2000.

- Os valores médios mensais para a temperatura e precipitação referem-se ao dia climatológico, isto é, referem-se ao período das 09 UTC do dia D-1 até às 09 UTC do dia D, com os valores assignados ao dia D.

- Horas UTC – Inverno: hora UTC = igual à hora legal

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

- Unidades:

Vento: 1 Km/h = 0.28m/s

Precipitação: 1mm = 1 kg/m²

Radiação: 1 J = 1Ws

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

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