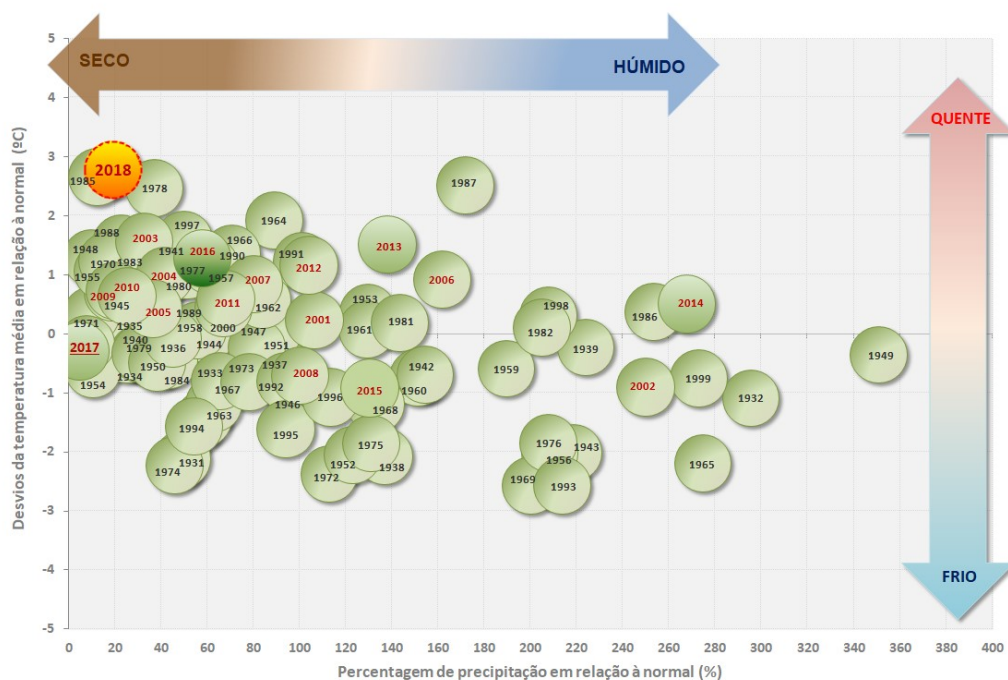


# BOLETIM CLIMATOLÓGICO

## Setembro 2018

### Portugal Continental

Resumo	1
Situação Sinóptica	2
Temperatura do ar	3
Precipitação	10
Monitorização da Seca	12
Tabela Resumo Mensal	14



**Figura 1 - Temperatura e precipitação no mês de setembro**  
(período 1931 – 2018)

## Resumo

O mês de setembro, quanto aos valores da temperatura do ar e precipitação, classifica-se como **extremamente quente e extremamente seco** (Figura 1).

Este foi o setembro **mais quente** desde 1931. O valor médio da temperatura média do ar foi de 23.00 °C, +2.78 °C acima do valor normal.

O valor médio da **temperatura máxima do ar, 30.21 °C foi o mais alto desde 1931**, com uma anomalia de +3.92 °C.

O valor da temperatura mínima, 15.79 °C, 1.63 °C acima do normal, valor mais alto dos últimos 30 anos e o 4.º valor mais alto desde 1931.

Durante o mês de os valores de temperatura do ar em Portugal continental estiveram, em geral, sempre acima do valor normal, sendo de realçar os dias 1 e 2 e os períodos de 10 a 17 e 22 a 27, onde se destaca:

- O dia 1, o mais quente do mês de setembro, com o valor médio de temperatura média do ar de 27.2 °C, de temperatura máxima do ar de 36.0 °C e de temperatura mínima do ar de 18.3 °C;
- Ocorreram dias quentes, muito quentes e extremamente quentes (temperatura máxima  $\geq$  30, 35 e 40 °C, respetivamente) e noites tropicais (temperatura mínima  $\geq$  20 °C); em algumas estações (interior centro e sul) o número de dias quentes foi cerca de 2 a 3 vezes o valor médio.
- Foram ultrapassados (ou iguados) os valores extremos da temperatura máxima para o mês de setembro;
- Ocorrência de duas ondas de calor:
  - No período de 10 a 17 de setembro, com duração entre 6 a 10 dias, que abrangeu as regiões Trás-os-Montes, Viseu e Santarém.
  - A partir de 18 de setembro teve início uma segunda onda de calor, que afetou grande parte do território, com exceção do Nordeste Transmontano, das regiões da faixa costeira ocidental a norte do Cabo da Roca e do sotavento algarvio.

Em relação à precipitação, o mês de setembro foi o 2.º mais seco dos últimos 30 anos (mais seco 2017), Figura 4. O total de precipitação neste mês, 8.1 mm, corresponde apenas a cerca de 20% do valor normal.

De acordo com o índice PDSI, a 30 de setembro verificou-se um aumento da área em seca meteorológica em todo o território (Figura 6): 1.6 % do território estava na classe normal, 91.6 % na classe de seca fraca e 6.8 % na classe de seca moderada.

VALORES EXTREMOS – SETEMBRO 2018	
Menor valor da temperatura mínima	3.9 °C em Lamas de Mouro, dia 20
Maior valor da temperatura máxima	41.6 °C em Lousã, dia 1
Maior valor da quantidade de precipitação em 24h	47.6 mm em penhas Douradas, dia 16
Maior valor da intensidade máxima do vento (rajada)	85.7 km/h em Fóia, dia 26

## SITUAÇÃO SINÓPTICA

**Tabela 1** - Resumo Sinóptico Mensal

Dias	Regime Tempo
1 a 10, 28 a 30	Depressões em altitude em conjugação com a depressão térmica Ibérica com vários núcleos na parte mais ocidental da península Ibérica.
11-16, 21 a 27	Anticiclone localizado a nordeste do arquipélago dos Açores, Ilhas Britânicas, Europa Central ou de Leste e corrente de leste.
17 a 20	Anticiclone localizado a oeste ou sudoeste dos Açores, corrente de oeste e passagem episódica de superfícies frontais fria de fraca atividade.

No mês de setembro a situação meteorológica à escalas sinótica, caracterizou-se pela predominância de anticiclones localizados em latitudes e longitudes afastadas do território do Continente e pela frequência, relativamente elevada, de depressões nos níveis médios e altos da troposfera na região da península Ibérica ou da área atlântica adjacente.

Nos primeiros dez dias do mês, as situações depressionárias nos níveis médios e altos conjugaram-se com a depressão térmica Ibérica que, em geral, se apresentou com vários núcleos sobre o território do Continente e na parte espanhola contígua, contribuindo para um aumento significativo das condições de instabilidade atmosférica no período da tarde e início da noite. Também no final do mês, depressões dos níveis médios e altos criaram condições de instabilidade atmosférica, mas de menor grau. No período de 17 a 20, superfícies frontais de fraca atividade aproximaram-se ou atingiram a região noroeste do território, mas sem implicações significativas no estado do tempo. Nos períodos de 11 a 16 e de 21 a 27, o território do Continente ficou sob a influência de corrente de leste determinada pelo estabelecimento de um anticiclónico extenso e localizado a nordeste dos Açores ou em latitudes a norte ou nordeste da Península Ibérica.

As situações meteorológicas descritas originaram predominância de céu pouco nublado ou limpo, com exceção do litoral oeste, em especial das regiões Norte e Centro, onde foi frequente o céu apresentar-se muito nublado, com neblina ou nevoeiro, no início do dia e da manhã, tendo persistido em alguns dias até ao início da tarde, em especial na segunda e terceira décadas. Nas regiões do interior, durante a tarde, foi frequente a formação de nebulosidade convectiva e ocorrência de aguaceiros dispersos. Por vezes, os aguaceiros foram fortes, de granizo e acompanhados de trovada, atingido, em particular, o interior das regiões Norte e Centro.

O vento foi em geral fraco, predominando do quadrante leste nas regiões do interior, em especial no início da segunda década e na terceira década. No final do mês, verificou-se uma intensificação do vento leste na região Sul, tendo-se registado, no dia 26, vento forte e com rajadas de 80 km/h, nas terras altas desta região. No litoral Oeste o vento predominou de oeste ou noroeste e soprou em geral fraco.

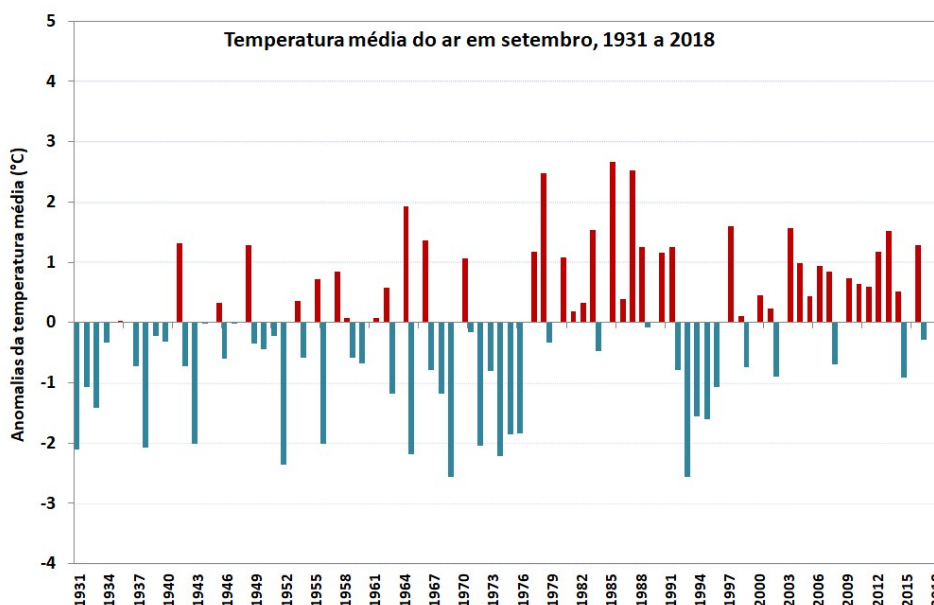
## TEMPERATURA DO AR

### Variabilidade temporal

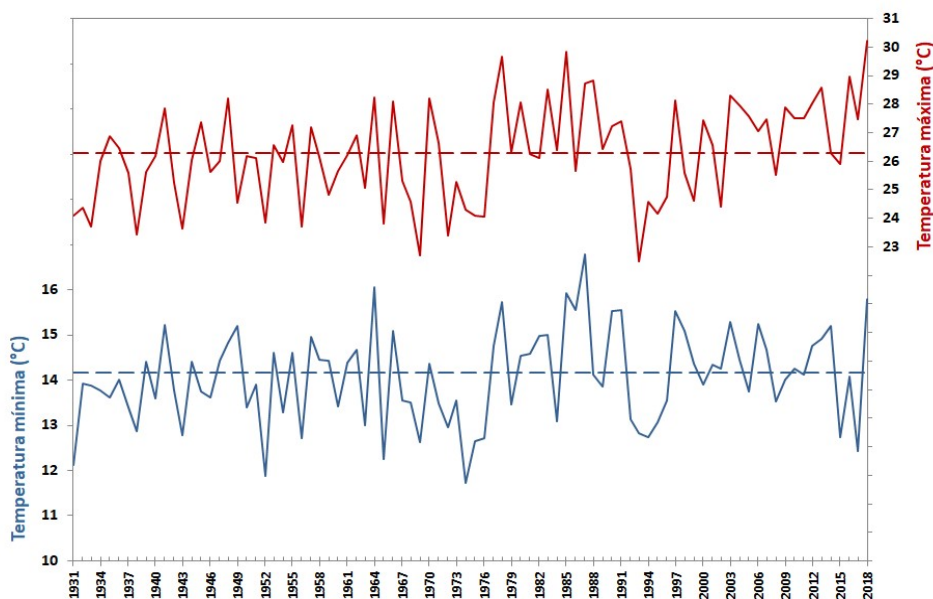
O mês de setembro de 2018 em Portugal continental caracterizou-se por valores da temperatura do ar muito superiores aos valores normais.

Foi o mês de setembro mais quente dos últimos 88 anos. O valor médio da temperatura média do ar foi de 23.00 °C, 2.78 °C acima do valor normal (Figura 2).

O valor médio da temperatura máxima do ar, 32.21 °C foi o mais alto desde 1931, com uma anomalia de +3.92 °C; e o valor da temperatura mínima, 15.79 °C foi 1.63 °C acima do normal (Figura 3), valor mais alto dos últimos 30 anos e o 4.º valor mais alto desde 1931.



**Figura 2** – Anomalias da temperatura máxima do ar no mês de setembro em relação aos valores médios no período 1971-2000 - Portugal continental



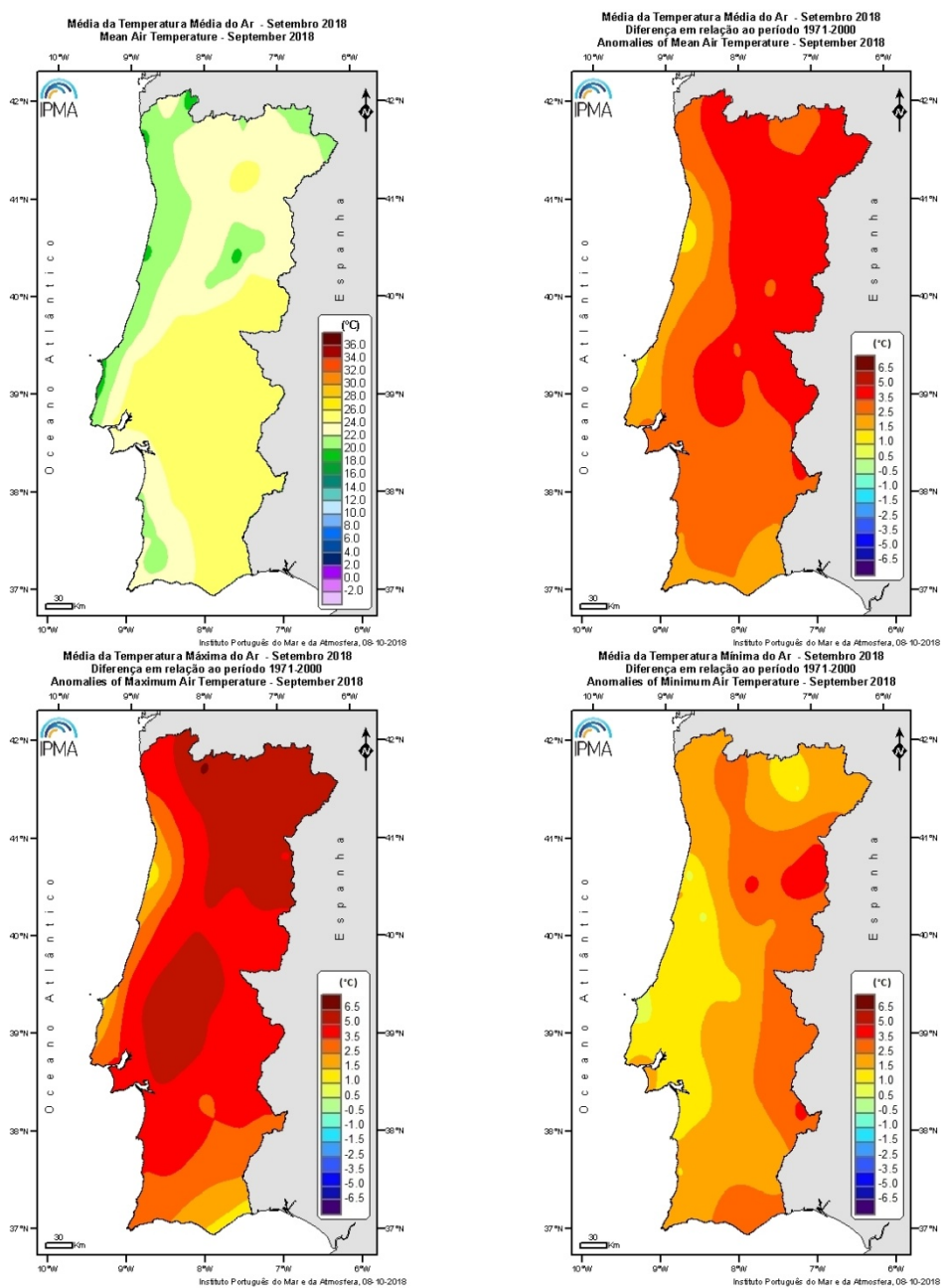
**Figura 3** – Variabilidade da temperatura máxima e mínima do ar, no mês de setembro, em relação aos valores médios no período 1971-2000, Portugal continental

## Variabilidade espacial

Na Figura 4 apresenta-se, para o mês de setembro, 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. A temperatura média variou entre 18.0 °C em Lamas de Mouro e 26.0 °C em Reguengos; e os desvios em relação à normal variaram entre +0.7 °C em Cabo Carvoeiro e +5.0 °C em Guarda.

Os desvios da temperatura máxima variaram entre +0.6 °C no Cabo Carvoeiro e 6.7 °C em Cabril; os desvios da temperatura mínima variaram entre +0.7 °C em Cabo Carvoeiro e +4.0 °C em Figueira de Castelo Rodrigo.

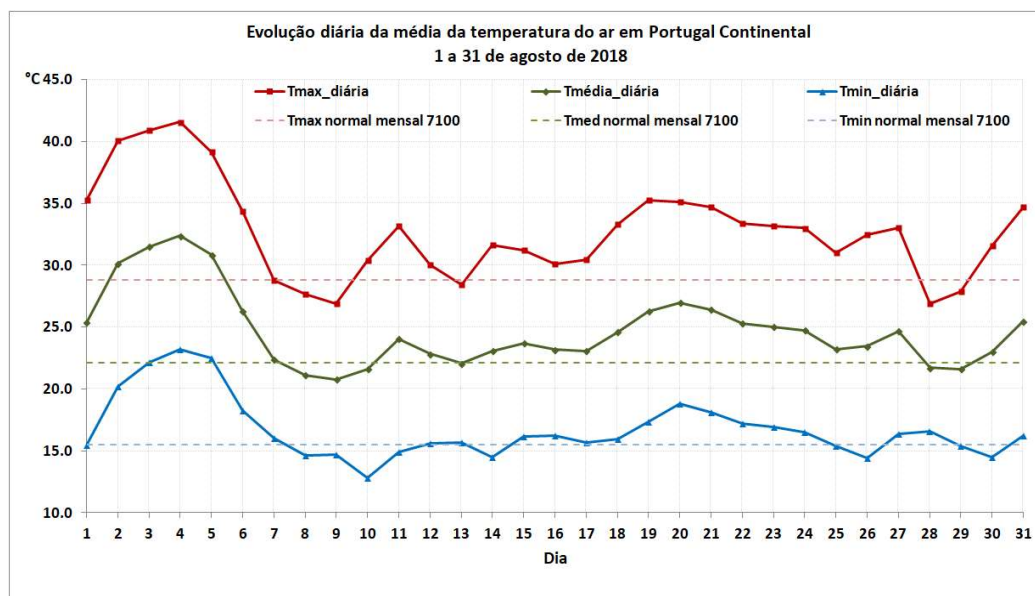


**Figura 4** - Distribuição espacial dos valores médios da temperatura média do ar e anomalias da temperatura média, mínima e máxima do ar (em relação ao período 1971-2000), no mês de setembro de 2018.

## Evolução diária da temperatura do ar

Na Figura 5 apresenta-se a evolução diária da temperatura do ar (mínima, média e máxima) de 1 a 30 de setembro de 2018 em Portugal continental.

Durante o mês de os valores de temperatura do ar em Portugal continental estiveram, em geral, sempre acima do valor normal (Figura 5), sendo de realçar os dias 1 e 2 e os períodos de 10 a 17 e 22 a 27. Destaca-s o dia 1, o mais quente do mês de setembro, com o valor médio de temperatura média do ar de 27.2 °C, de temperatura máxima do ar de 36.0 °C e de temperatura mínima do ar de 18.3 °C.



**Figura 5** - Evolução diária da média da temperatura máxima, média e mínima de 1 a 31 de agosto 2018, em Portugal continental

Os maiores valores da temperatura máxima do ar, em setembro, apresentam-se na Tabela 2.

**Tabela 2** - Maiores valores da temperatura máxima do ar

Nome	Temperatura máxima (°C)	Dia
Lousã	41.6	1
Mora	41.5	1
Alvega	41.4	1
Tomar	41.3	1
Coimbra/Bencanta	40.8	1
Coruche	40.5	24
Pinhão	40.4	2
Fonte Boa/Santarém	40.4	1
Avis	40.2	1
Reguengos	40.0	1



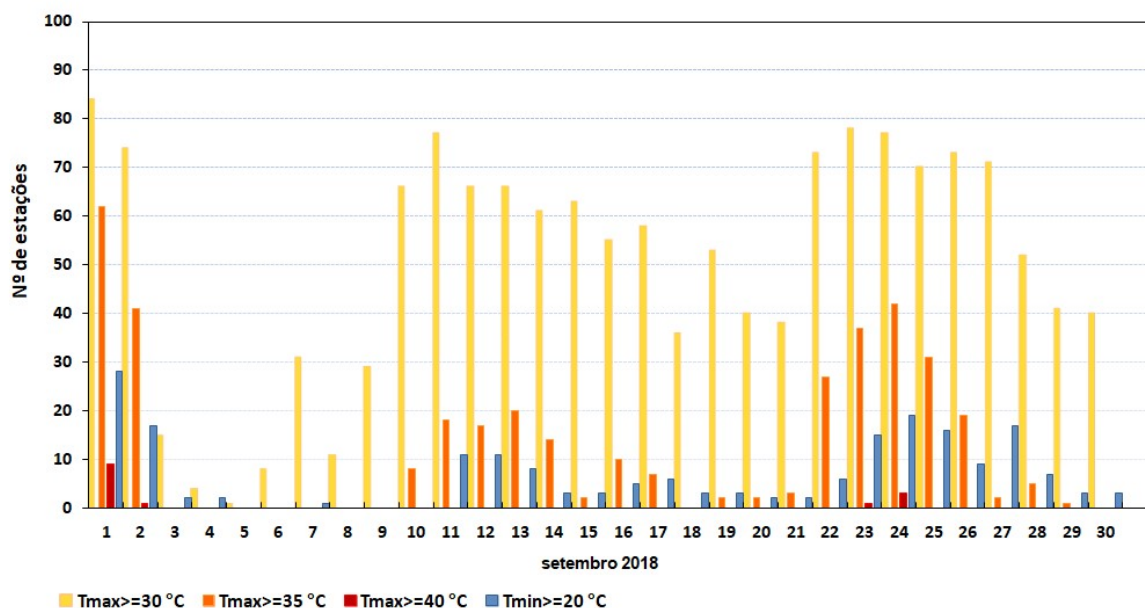
Foram ultrapassados (ou iguados), para o mês de setembro, os valores extremos da temperatura máxima nas estações meteorológicas que se apresentam na Tabela 3 (séries com mais de 15 anos).

**Tabela 3** - Valores extremos da temperatura máxima em setembro

Estação	Extremos da Temperatura Máxima – setembro 2018		Anterior maior valor da Temperatura Máxima		Início Série
	(°C)	Dia	(°C)	Dia/Ano	
Coimbra/Bencanta	40.8	1	40.0	6/1988	1941
Coimbra/Aerod.	38.9	1	37.7	5/2006	1996
Figueira Foz	38.5	1	36.8	12/2003	2000
V.N. Cerveira	37.9	1	37.9	6/2006	2000
Porto / S. Gens	37.7	1	36.5	13/1978	1941
Porto/PR	37.6	1	36.4	6/1988	1967
Sagres	34.3	23	33.5	5/2016	2000

Durante o mês ocorreram dias quentes, muito quentes e extremamente quentes (temperatura máxima  $\geq 30$ ,  $35$  e  $40$  °C, respetivamente) e noites tropicais (temperatura mínima  $\geq 20$  °C); de referir que na generalidade das regiões do Norte e Centro, Lisboa e Algarve, os valores do número de dias quentes foram cerca de 2 a 4 vezes mais altos que o valor médio (1971-2000).

Na Figura 6 apresenta-se o número de estações (total 96) com dias quentes, muito quentes, extremamente quentes e noites tropicais.

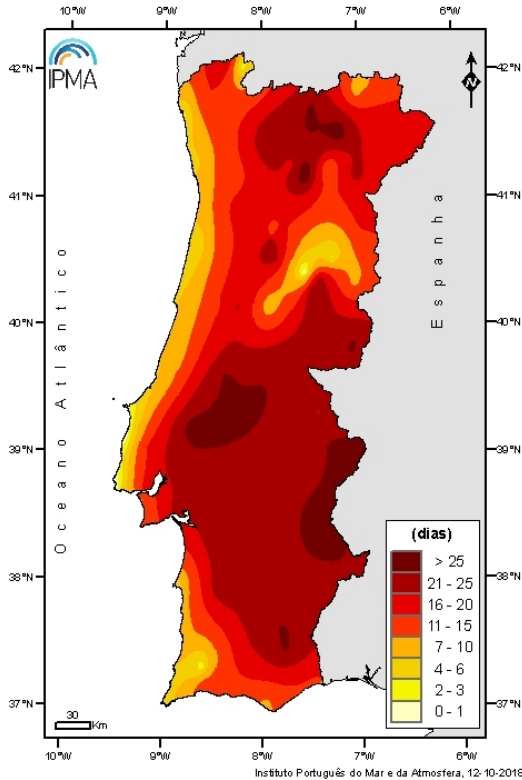


**Figura 6** – Número de estações (total 96) com dias quentes, muito quentes, extremamente quentes e noites tropicais, de 1 a 30 de setembro de 2018

Na Figura 7 apresenta-se a distribuição espacial do número de dias quentes e muito quentes. Em grande parte do território ocorreram dias com temperatura máxima superior ou igual a 30 °C, apenas nos locais de maior altitude da Serra da Estrela e nalguns locais do litoral (promontórios) não se registaram dias quentes. No distrito de Vila Real, e nas regiões a sul dos sistema montanhoso Montejunto-Estrela, com exceção do Algarve e do litoral ocidental, registou-se mais de 2/3 do mês com dias quentes e no Pinhão todos os dias registaram valores superiores a 30 °C.

Relativamente aos dias muito quentes, foram também registados em grande parte do território, merecendo destaque as regiões do Ribatejo e Alentejo (e Pinhão) onde ocorreram mais de 1/3 do mês.

Número de Dias com Temperatura Máxima do Ar  $\geq 30$  °C - Setembro 2018  
 Number of Days with Maximum Air Temperature  $\geq 30$  °C - September 2018



Número de Dias com Temperatura Máxima do Ar  $\geq 35$  °C - Setembro 2018  
 Number of Days with Maximum Air Temperature  $\geq 35$  °C - September 2018

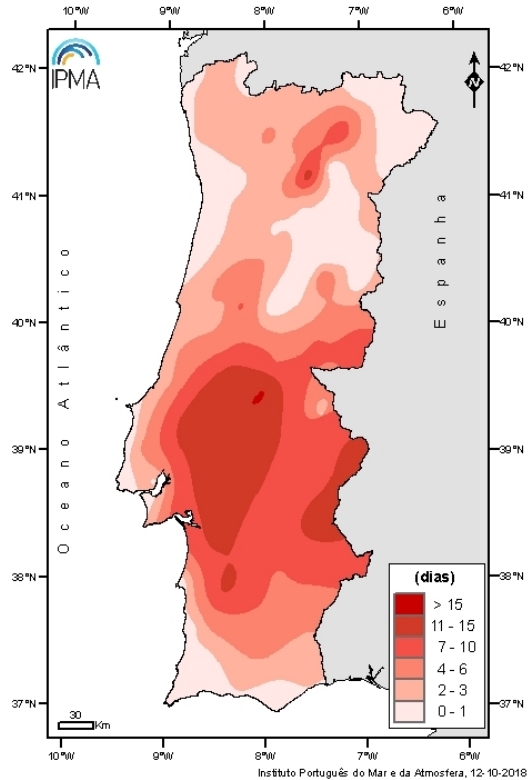


Figura 7 - Número de dias quentes (dir.), muito quentes (esq.) em setembro 2018.

### Onda de Calor

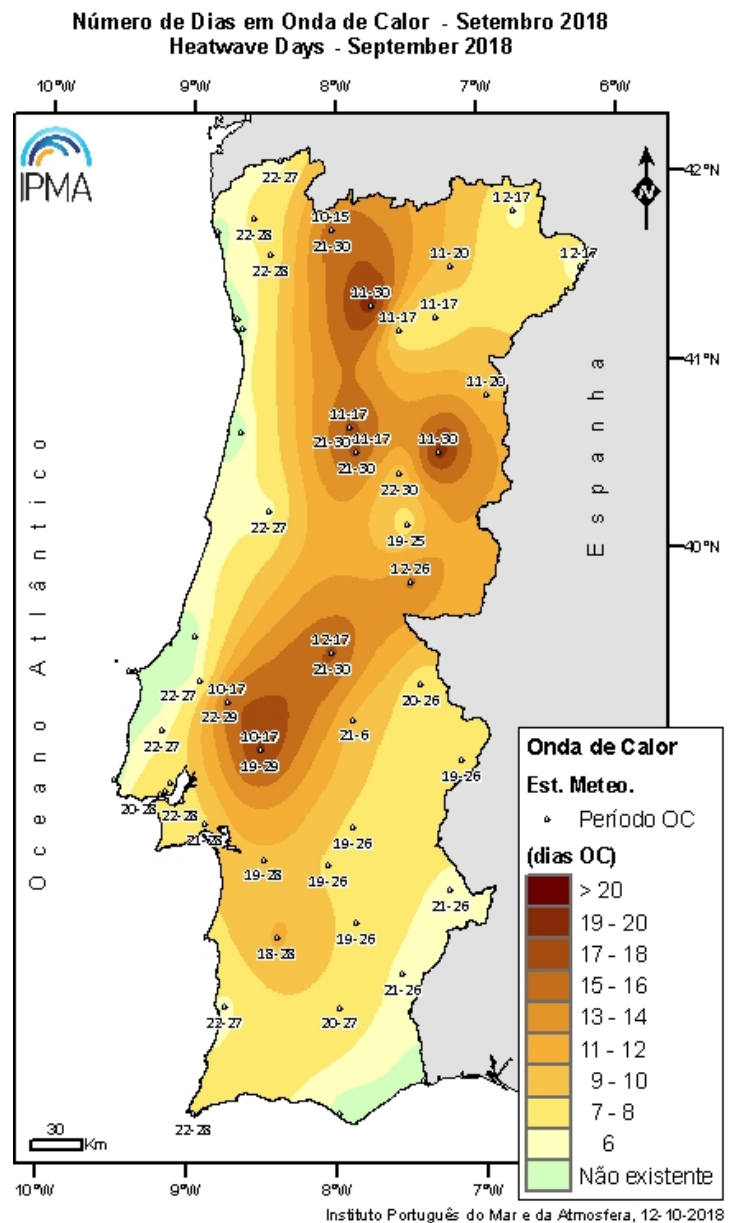
Durante o mês ocorreram duas ondas de calor (número de dias em onda de calor e períodos de ocorrência na Tabela 4 e na Figura 8). A primeira verificou-se no período de 10 a 17 de setembro, com duração entre 6 e 10 dias e abrangeu as regiões Trás-os-Montes, Viseu e Santarém. Nalgumas estações não houve interrupção e a onda de calor prolongou-se de 11 a 30 de setembro em Vila Real e Guarda, e de 12 a 25 de setembro em Castelo Branco.

A partir de 18 de setembro teve início outra onda de calor, que afetou grande parte do território, com exceção do Nordeste Transmontano, das regiões da faixa costeira ocidental a norte do Cabo da Roca e do sotavento algarvio (na estação de Avis/Benavila esta onda de calor prolongou-se até 6 de outubro).



**Tabela 4** - Nº de dias em onda de calor em setembro de 2018

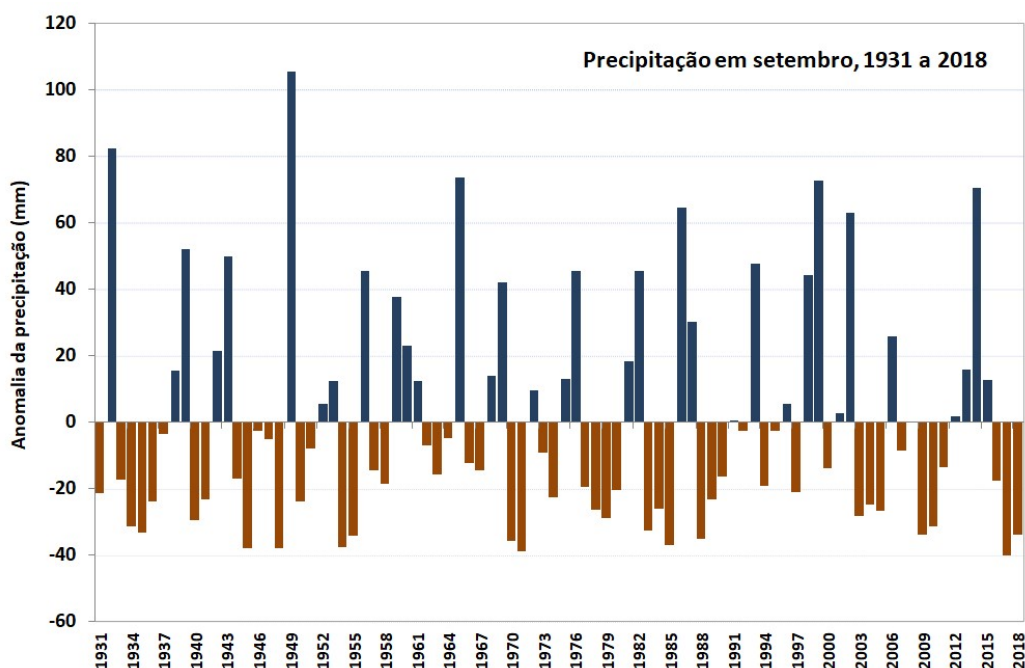
Estação	1ª onda		2ª onda	
	Início	Fim	Início	Fim
Monção	-	-	22	27
Bragança	12	17	-	-
Ponte de Lima	-	-	22	28
Cabril	10	15	21	30
Braga	-	-	22	28
Mirandela	11	20	-	-
Miranda do Douro	12	17	-	-
Vila Real - Cidade			11	30
Carraz. Ansiães	11	17	-	-
Pinhão	11	17	-	-
Figueira C. Rod.	11	20	-	-
Viseu - Cidade	11	17	21	30
Guarda			11	30
Nelas	11	17	21	30
Penhas Douradas	-	-	22	30
Coimbra – Benc.	-	-	22	27
Fundão	-	-	19	25
Castelo Branco			12	26
Alvega	12	17	21	30
Rio Maior	-	-	22	27
Portalegre	-	-	20	26
Santarém - FB	10	17	22	29
Avis - Benavila	-	-	21	6 out.
Dois Portos	-	-	22	27
Coruche	10	17	19	29
Elvas	-	-	19	26
Lisboa - GC	-	-	22	28
Lisboa - Geofísico	-	-	22	28
Lisboa - Tapada	-	-	20	28
Barreiro	-	-	22	28
Setúbal	-	-	21	28
Évora – Aero.	-	-	19	26
Alcácer do Sal	-	-	19	28
Viana do Alentejo	-	-	19	26
Amareleja	-	-	21	26
Beja	-	-	19	26
Alvalade	-	-	18	28
Mértola - Vale Formoso	-	-	21	26
Zamujeira	-	-	22	27
C.V. – N. Corvo	-	-	20	27
Sagres	-	-	22	28



**Figura 8** – Número de dias em onda de calor em setembro de 2018 (indicado o dia de início e de fim do período ou períodos em onda de calor).

## PRECIPITAÇÃO

O mês de setembro em Portugal continental classificou-se como extremamente seco, sendo o 2º mais seco dos últimos 30 anos (mais seco 2017), Figura 9. O total de precipitação neste mês, 8.1 mm, corresponde apenas a cerca de 20% do valor normal.



**Figura 9** - Anomalias da quantidade de precipitação em relação aos valores médios no período 1971-2000, no mês de setembro, em Portugal continental

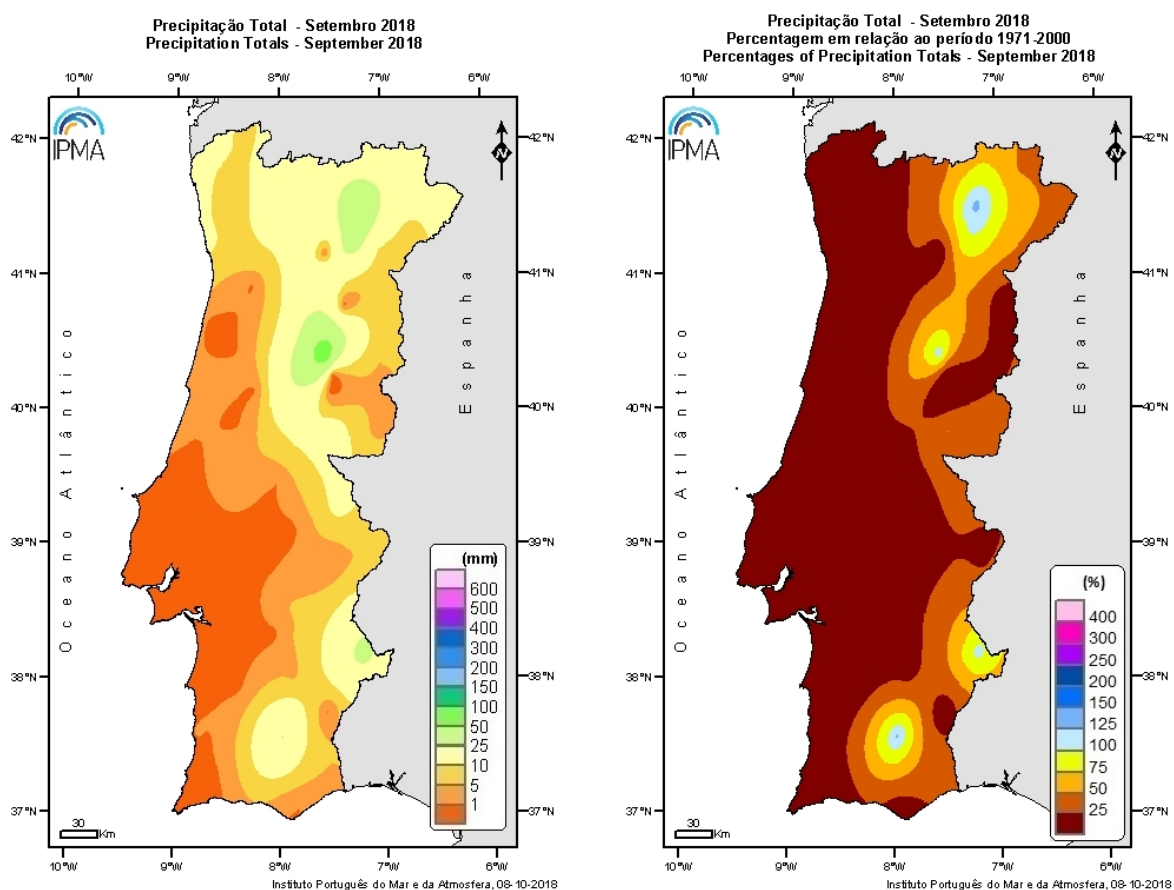
### **Variabilidade espacial**

Na Figura 10 apresenta-se a distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média (1971-2000).

Durante o mês ocorreu precipitação, pontualmente muito intensa, nalguns locais do Norte e Centro do território, no início do mês e nalguns locais do interior no período de 14 a 17 e de 26 e 28. De destacar os valores de 47.6 mm, no dia 16, em Penhas Douradas; 33 mm, dia 17, em Mirandela; 31.6 mm, no dia 5, em Carrazeda de Ansiães e 28.4 mm, dia 14, na Amareleja.

O maior valor mensal da quantidade de precipitação ocorreu em Penhas Douradas, 71.2 mm (Figura 10 esq.).

Em termos espaciais os valores da percentagem de precipitação, em relação ao valor médio no período 1971-2000, foram em geral inferiores ao valor médio em todo o território, exceto nalguns locais pontuais das regiões do interior (Figura 10 dir.).



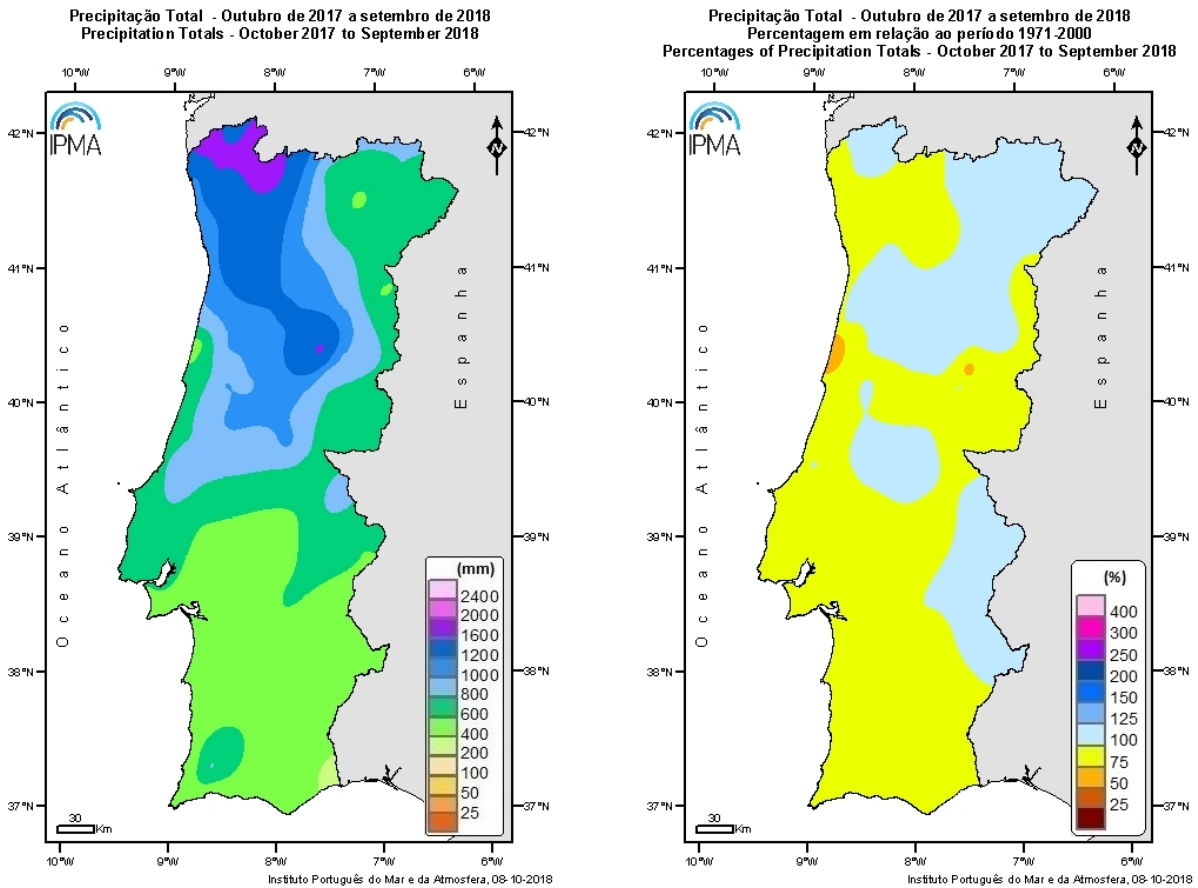
**Figura 10** – Distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média em setembro

### ***Precipitação acumulada desde 1 de outubro de 2017***

O valor médio da quantidade de precipitação no presente ano hidrológico 2017/2018, desde 1 de outubro de 2017 a 31 de agosto de 2018, 819.1 mm, corresponde a 93 % do valor normal.

Em termos espaciais, os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico 2017/2018 foram inferiores ao normal em grande parte do território, exceto no Minho, Trás-os-Montes, alguns locais do Centro e interior do Alto Alentejo.

Os valores da quantidade de precipitação acumulada variaram entre 370 mm em Castro Marim e 1862 mm em Vila Nova de Cerveira; e os valores da percentagem de precipitação entre 57 % em Dunas de Mira e 121 % em Nelas (Figura 11).



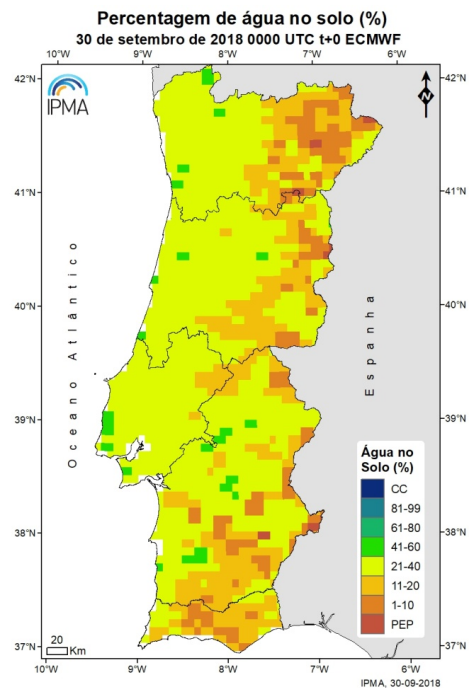
**Figura 11** - Precipitação acumulada desde 1 de outubro 2017 (esq.) e percentagem em relação à média 1971-2000 (dir.)

## MONITORIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE SECA

### Índice de Seca – PDSI

A conjugação de valores de precipitação muito inferiores ao normal e valores de temperatura muito acima do normal, em particular da temperatura máxima, teve como consequência a ocorrência de valores altos de evapotranspiração e valores significativos de défices de humidade do solo (Figura 12).

**Figura 12** - Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas a 30 setembro 2018, 00 UTC t+0, ECMWF-HRES (resolução 16 km).

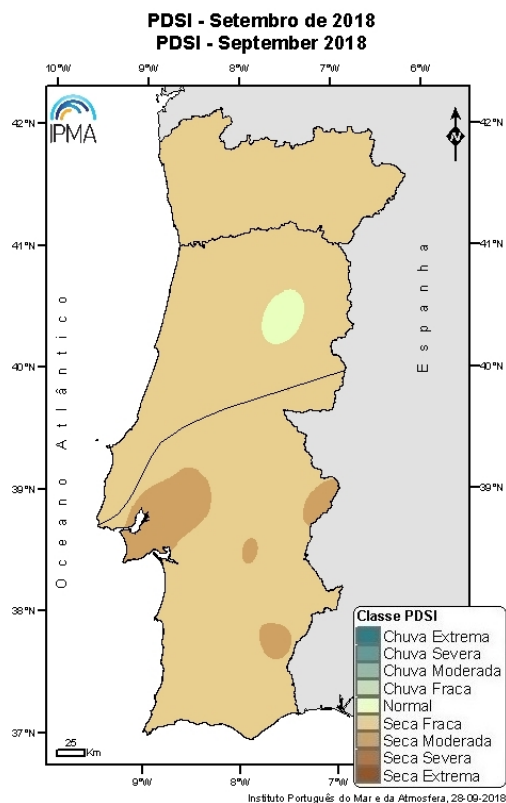


De acordo com o índice PDSI<sup>1</sup>, a 30 de setembro verificou-se um aumento da área em seca meteorológica em todo o território, estando no final do mês 98% do território nas classes de seca fraca e moderada (91.6 % em seca fraca e 6.8 % em seca moderada).

Na Figura 13 apresenta-se a distribuição espacial do índice de seca meteorológica em 30 de setembro de 2018 e na tabela 3 apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI.

**Tabela 5 – Classes do índice PDSI**  
Percentagem do território afetado

Classes PDSI	30 Setembro
Chuva extrema	0.0
Chuva severa	0.0
Chuva moderada	0.0
Chuva fraca	1.6
Normal	91.6
Seca Fraca	6.8
Seca Moderada	0.0
<b>Seca Severa</b>	<b>0.0</b>
<b>Seca Extrema</b>	<b>0.0</b>



**Figura 13 – Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 30 de setembro de 2018**

<sup>1</sup> 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 detetar a ocorrência de períodos de seca e classifica-os em termos de intensidade (fraca, moderada, severa e extrema).

## RESUMO MENSAL - SETEMBRO

Estação Meteorológica	TN	TX	TNN	D	TXX	D	RR	RRMAX	D	FFMAX	D
Viana do Castelo	14.5	24.4	11.1	13	36.3	1	14.2	8.0	8	39.6	25
Braga	13.6	30.3	9.3	19	38.8	1	6.7	5.6	8	32.0	7 e 17
Vila Real	15.9	30.4	12.3	21 e 25	35.6	2	17.4*	9.1*	27	39.6	8
Bragança	13.5	29.8	10.0	25	34.5	2	20.8	18.9	9	44.6	30
Porto/S. Pilar	15.7	25.6	12.5	13	37.6	1	11.0	7.3	4	51.1	25
Aveiro	15.9	24.7	14.1	19	34.3	25	0.2	0.1	14 e 18	39.2	28
Viseu	16.2	29.5	10.9	6	35.0	1	13.4	5.5	3	58.3	25
Guarda	15.7	27.1	10.1	25	32.3	1	20.0	12.3	3	41.8	27
Coimbra	15.4	30.1	11.8	13	38.9	1	1.9	0.8	3	43.2	25
Castelo Branco	18.5	32.5	12.4	6	37.5	1	15.5	14.5	17	46.1	17
Leiria	14.3	28.7	11.9	29	39.3	1	1.0	0.9	3	34.6	18
Santarém	16.5	34.3	13.3	7	40.4	1	0.1	0.1	7	36.7	2
Portalegre	19.5	30.9	12.3	6	36.3	1	12.9	11.2	17	69.1	14
Lisboa/G.Coutinho	18.1	30.2	14.8	7	36.8	24	0.0	-	-	44.3	28
Setúbal	15.5	31.8	11.7	7	37.8	23	0.0	-	-	41.4	20 e 23
Évora	16.4	33.5	13.0	9	38.6	1 e 24	5.4	3.5	14	52.9	26
Beja	17.2	32.8	12.9	7	38.0	23 e 24	4.2	3.3	26	59.4	26
Faro	20.7	28.2	16.4	8	33.5	24	1.2	0.9	15	57.6	26

\* Precipitação da RUEMA de Vila Real

### Legenda

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



**Notas**

- Valores diários das 00 às 24 UTC
- Os valores normais utilizados referem-se ao período 1971-2000
- 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/m<sup>2</sup>

---

*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.*