

Setembro 2019

Portugal Continental

| | |
|-----------------------|----|
| Resumo | 2 |
| Situação Sinóptica | 3 |
| Temperatura do ar | 4 |
| Precipitação | 7 |
| Monitorização da Seca | 9 |
| Tabela Resumo Mensal | 12 |

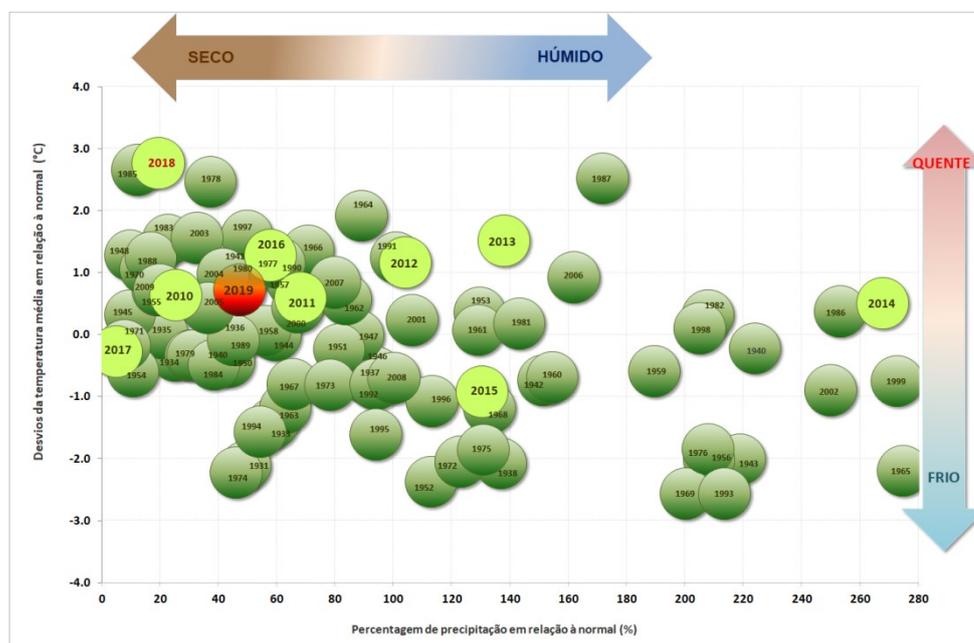


Figura 1 - Temperatura e precipitação no mês de setembro (período 1931 – 2019)

Resumo

Setembro de 2019 classificou-se como quente em relação à temperatura do ar e seco em relação à precipitação (Figura 1).

O valor médio da temperatura média do ar em Portugal continental, 20.95 °C, foi superior ao valor normal em 0.72 °C. Valores da temperatura média superiores, ao agora registado, ocorreram em cerca de 30 % dos anos desde 1931.

O valor médio da temperatura máxima do ar, 28.00 °C, foi 1.71 °C superior ao valor normal, sendo o 6º valor mais alto desde 2000. Valores da temperatura máxima superiores, ao agora registados, ocorreram em cerca de 20 % dos anos, desde 1931.

O valor médio da temperatura mínima do ar, 13.90 °C, foi 0.26 °C inferior ao valor normal.

Na primeira quinzena do mês de setembro, considerando a média para Portugal continental, os valores de temperatura do ar foram, em regra, superiores ao valor médio (exceto nos dias 9 a 11). De destacar os valores de temperatura máxima, no período de 1 a 8 que estiveram muito acima do normal. Neste período verificou-se a ocorrência de uma onda de calor (com início no final de agosto), em cerca de 10% das estações meteorológicas e afetando principalmente a região do sul do país. Na segunda quinzena os valores registados foram em geral próximos ou inferiores ao valor normal.

O valor médio da quantidade de precipitação em setembro, 19.8 mm, corresponde a cerca de 47 % (-22.3 mm) do valor normal mensal. Valores inferiores ocorreram em cerca de 30% dos anos desde 1931. De destacar a ausência de precipitação na primeira quinzena de setembro, e durante a segunda quinzena registaram-se valores de precipitação superiores a 1mm em 3 dias, 16, 17 e 21 (considerando a média para Portugal continental).

No final do mês setembro a região do interior Norte e Centro, a região de Vale do Tejo, a região do Alentejo e do Algarve continuam com valores de percentagem de água no solo iguais ou próximos ao ponto de emurchecimento permanente. Na região do Minho verificou-se um ligeiro aumento dos valores de percentagem de água no solo em relação ao final de agosto.

De acordo com o índice PDSI, no final setembro, mantém-se a situação de seca meteorológica, verificando-se um aumento da área em seca moderada nas regiões do Norte e Centro e uma diminuição da área em seca extrema na região Sul.

Deste modo, no final de setembro, a distribuição percentual por classes do índice de seca no território é a seguinte: 15.4 % seca fraca, 48.4 % seca moderada, 32.7 % seca severa e 3.4 % seca extrema.

| VALORES EXTREMOS – SETEMBRO 2019 | |
|--|--|
| Menor valor da temperatura mínima | 3.0 °C em Montalegre, dia 28 |
| Maior valor da temperatura máxima | 40.7 °C em Alvega, dia 4 |
| Maior valor da quantidade de precipitação em 24h | 38.3 mm em Covilhã, dia 21 |
| Maior valor da intensidade máxima do vento (rajada) | 96.8 km/h em Pampilhosa da Serra, dia 21 |

SITUAÇÃO SINÓPTICA

Tabela 1 - Resumo Sinóptico Mensal

| Dias | Regime Tempo |
|---------------|---|
| 1-8, 11 e 12 | Anticiclone localizado a nordeste dos Açores, ou no golfo da Biscaia, corrente de leste no Continente. |
| 13 a 19 | Anticiclone localizado nas Ilhas Britânicas, estendendo-se geralmente em crista em direção aos Açores e à Europa Central, e depressão centrada na Península Ibérica com expressão em altitude |
| 9-10, 20 a 30 | Corrente perturbada de oeste, com passagem de superfícies frontais, em geral, de fraca atividade a forte. |

Na primeira semana de setembro e de 11 a 15, a situação meteorológica foi caracterizada pelo estabelecimento de corrente de leste sobre o Continente. Na parte restante do mês, em especial a partir do dia 20, estabeleceu-se uma corrente de oeste com a passagem de superfícies frontais, em geral de fraca atividade. No período intermédio, dias 9 e 10 e de 13 a 19, um vale depressionário ou uma depressão nos níveis médios e altos da troposfera sobre a Península Ibérica, originou condições de instabilidade atmosférica.

Assim, de 1 a 8 e de 11 a 15, o céu esteve pouco nublado ou limpo e o vento foi fraco a moderado do quadrante leste, soprando temporariamente forte e com rajadas nas terras altas, no início da manhã e no final do dia, rodando para noroeste no litoral oeste durante a tarde.

No período de 13 a 19, em especial de 14 a 17, houve aumento temporário de nebulosidade e ocorrência de aguaceiros e trovoadas em alguns locais do interior das regiões Norte e Centro.

Nos dias 9 e 10, com a passagem de uma superfície frontal fria de fraca atividade pelo território do continente, o vento tornou-se do quadrante oeste, soprando moderado por vezes forte e com rajadas que atingiram 90km/h no dia 9. A partir de 20 de setembro, instala-se uma corrente perturbada de oeste, e o estado do tempo caracterizou-se pela alternância entre céu muito nublado e pouco nublado ou limpo. Houve ocorrência de precipitação, em geral fraca, e afetando, em especial o Minho e o Douro Litoral. O vento predominou do quadrante oeste, em geral fraco, por vezes moderado ou forte, em especial nas terras altas e foi frequente a ocorrência de neblina ou nevoeiro matinal.

Nos dias 21 e 22, com a passagem de uma superfície frontal fria de atividade moderada, a precipitação foi por vezes forte e generalizou-se a todo o território. Ocorreram trovoadas e o vento soprou do quadrante sul moderado ou forte, com rajada de 70 a 80 km/h.

TEMPERATURA DO AR

Variabilidade temporal

O valor médio da temperatura média do ar em Portugal continental, 20.95 °C, foi superior ao valor normal em 0.72 °C (Figura 2). Valores da temperatura média superiores, aos agora registados, ocorreram em cerca de 30 % dos anos desde 1931.

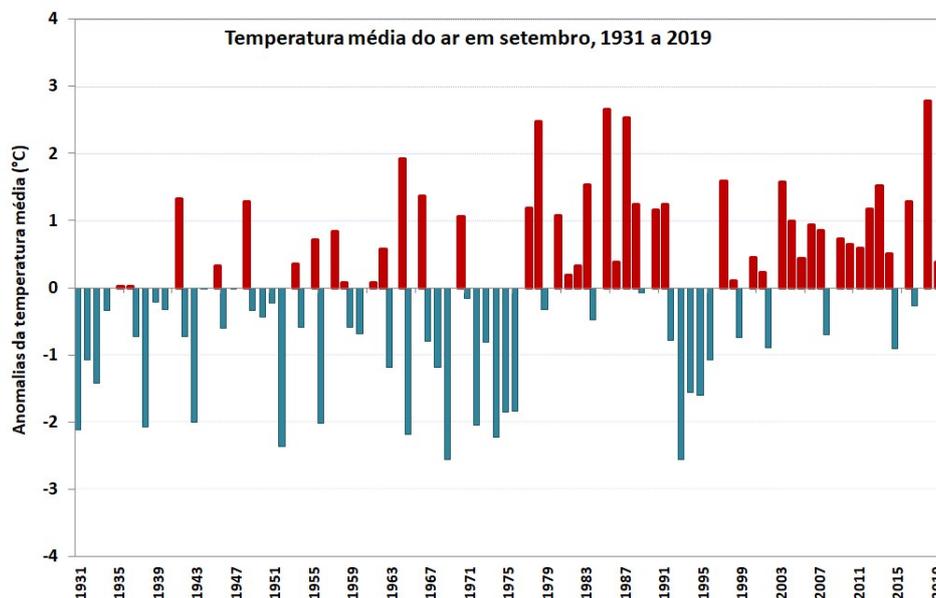


Figura 2 – Anomalias da temperatura média do ar no mês de setembro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000

Na Figura 3 apresenta-se a variabilidade da temperatura máxima e mínima do ar no mês de setembro.

O valor médio da temperatura máxima do ar, 28.00 °C, foi 1.71 °C superior ao valor normal, sendo o 6º valor mais alto desde 2000. Valores da temperatura máxima superiores, ao agora, registado ocorreram em cerca de 20 % dos anos, desde 1931.

O valor médio da temperatura mínima do ar, 13.90 °C, foi 0.26 °C inferior ao valor normal.

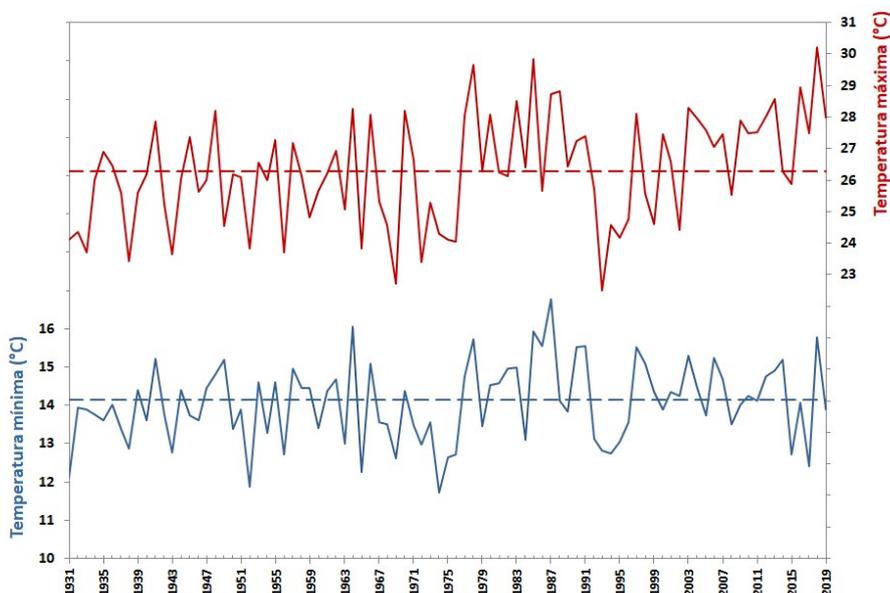


Figura 3 – Variabilidade da temperatura máxima e mínima do ar no mês de setembro, em Portugal continental. (Linhas a tracejado indicam a média no período 1971-2000)

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.

O valor médio da temperatura média do ar foi superior ao normal em quase todo o território, exceto nas alguns locais do litoral centro e Sul.

A temperatura média variou entre 15.6 °C em Penhas Douradas e 23.8 °C em Elvas e os desvios em relação à normal variaram entre - 0.4 °C em S. Pedro Moel e + 2.0 °C em Anadia. Os desvios da temperatura mínima variaram entre - 1.6 °C em Zambujeira e + 1.7 °C em Faro; os desvios da temperatura máxima variaram entre - 0.1 °C em V.R.Sto António e + 3.3 °C em Anadia.

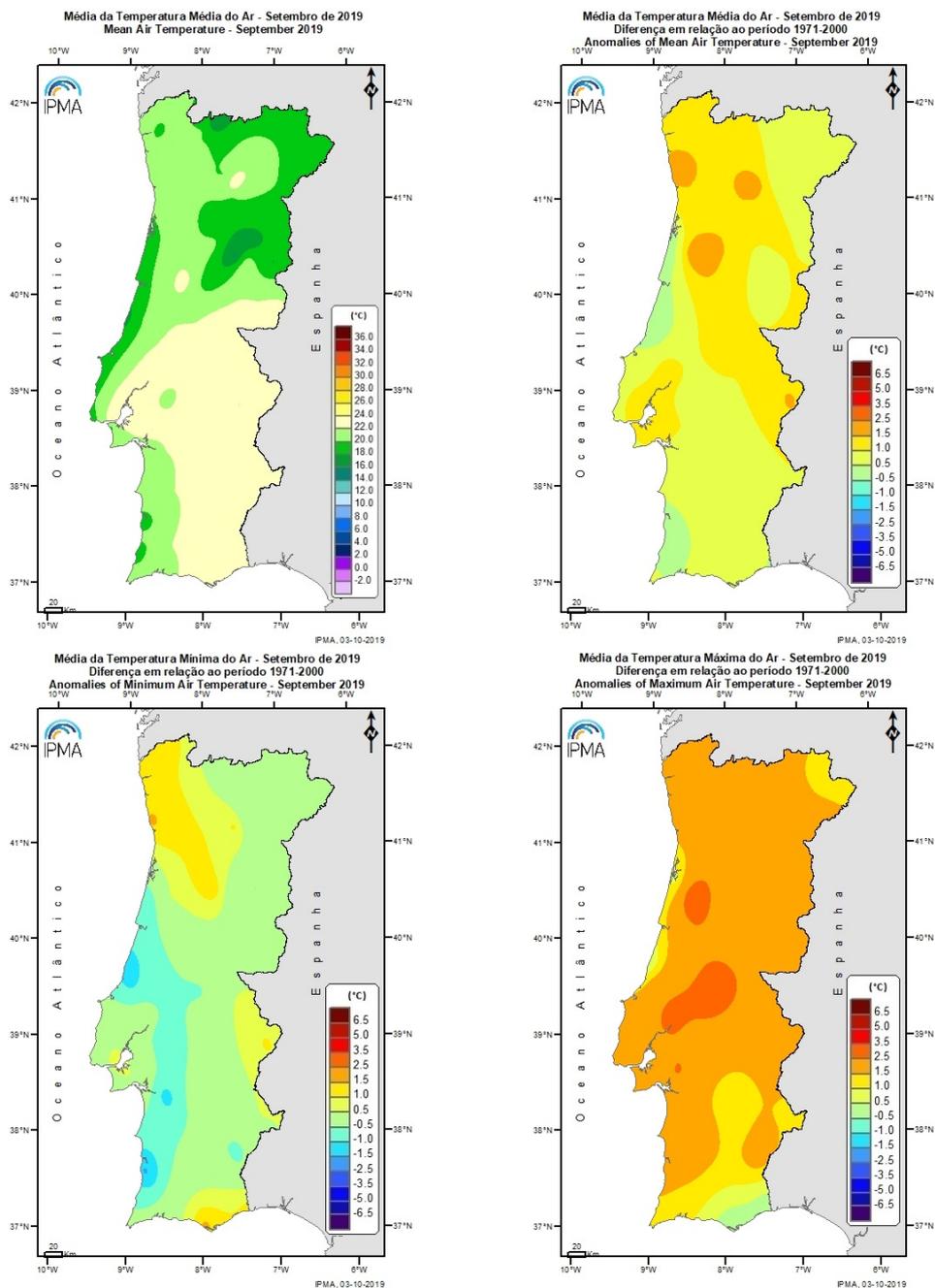


Figura 4 - Distribuição espacial dos valores médios da temperatura média do ar e anomalias da temperatura média, mínima e máxima do ar (em relação ao período 1971-2000), no mês de setembro de 2019.

Evolução diária da temperatura do ar

De referir durante o mês de setembro os valores de temperatura do ar nos seguintes períodos:

- Primeira quinzena: valores de temperatura do ar foram, em regra, superiores ao valor médio (exceto nos dias 9 a 11). De destacar os valores de temperatura máxima, no período de 1 a 8 que estiveram muito acima do normal (Figura 5). Neste período verificou-se a ocorrência de uma onda de calor (com início no final de agosto), em cerca de 10% das estações meteorológicas e afetando principalmente a região do sul do país.
- Segunda quinzena: os valores registados foram em geral próximos ou inferiores ao valor normal.

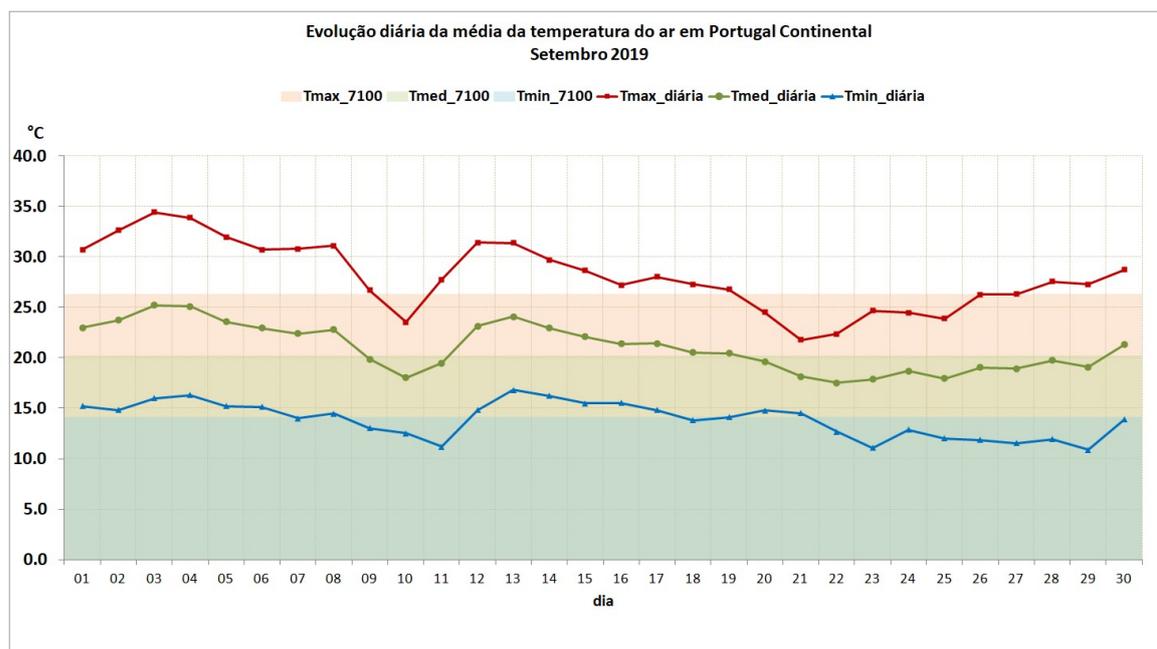


Figura 5 – Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 30 de setembro de 2019 em Portugal continental

O número de dias de verão (temperatura máxima ≥ 25 °C) foi superior ao valor normal em quase todo o território; o número de dias quentes (temperatura máxima ≥ 30 °C) também foi superior ao normal em todo o território exceto nas regiões de maior altitude e no Algarve.

O número de dias muito quentes (temperatura máxima ≥ 35 °C) foi superior ao normal nas regiões do interior Norte e Centro, na região de Vale do Tejo e no Alentejo.

Na Figura 6 apresenta-se o número de dias de verão, dias quentes e dias muito quentes para o mês de setembro. Consideradas 89 estações meteorológicas da rede IPMA (no continente), de realçar:

- Dias quentes em mais de 70 % das estações nos dias 2 a 4 de setembro.
- Dias muito quentes em mais de 30 % das estações nos dias 3 e 4 de setembro.

Entre 30 de agosto e 8 de setembro verificou-se a ocorrência de uma onda de calor, em cerca de 10% das estações meteorológicas e afetando principalmente a região do sul do país (Tabela 2).

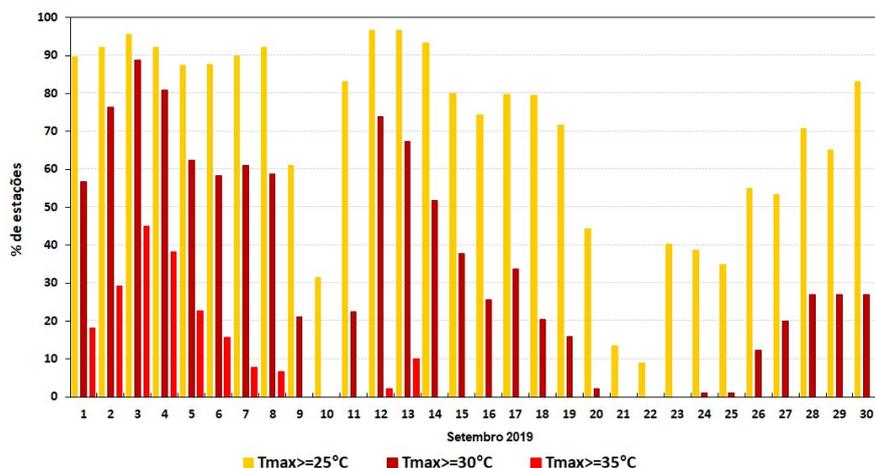


Figura 6 – Número de estações (total 95) com dias de verão ($T_x \geq 25 \text{ }^\circ\text{C}$), dias quentes ($T_x \geq 30 \text{ }^\circ\text{C}$) e muito quentes ($T_x \geq 35 \text{ }^\circ\text{C}$) de 1 a 30 de setembro de 2019

Tabela 2 – Nº de dias em onda de calor

| | Nº dias | Período |
|-----------------------------|----------|------------------|
| Guarda | 7 | 29 ago. a 4 set. |
| Dois Portos | 7 | 2 a 8 set. |
| Coruche | 6 | 2 a 7 set. |
| Elvas | 8 | 29 ago. a 5 set. |
| Pegões | 6 | 1 a 6 set. |
| Alvalade | 8 | 29 ago. a 5 set. |
| C Verde/ Neves Corvo | 8 | 29 ago. a 5 set. |

PRECIPITAÇÃO

O valor médio da quantidade de precipitação em setembro, 19.8 mm, corresponde a cerca de 47 % (-22.3 mm) do valor normal mensal (Figura 7). Valores inferiores, ao valor médio, ocorreram em cerca de 30% dos anos desde 1931.

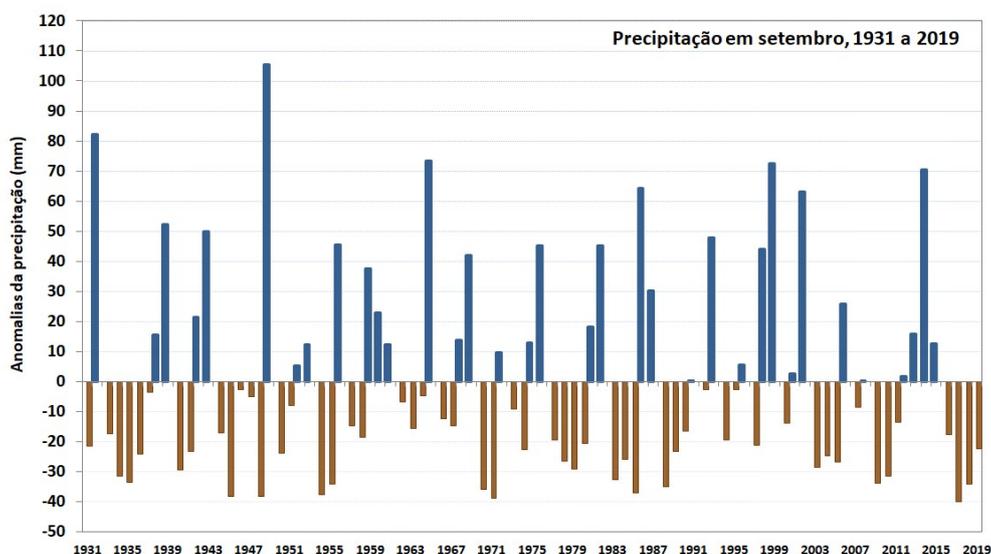


Figura 7 – Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de setembro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000

Variabilidade espacial

Na Figura 8 apresenta-se a distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média (1971-2000).

Durante o mês de destacar a ausência de precipitação na primeira quinzena de setembro, e durante a segunda quinzena registaram-se valores de precipitação superiores a 1mm em 3 dias, 16, 17 e 21 (considerando a média para Portugal continental).

Em termos regionais os valores de precipitação foram inferiores ao normal em quase todo o território, com valores de percentagem inferiores a 50%, em relação ao valor médio, em grande parte do território.

O maior valor mensal da quantidade de precipitação em setembro ocorreu em Cabril, 57.4 mm e o maior valor de percentagem ocorreu em Setúbal, 100%.

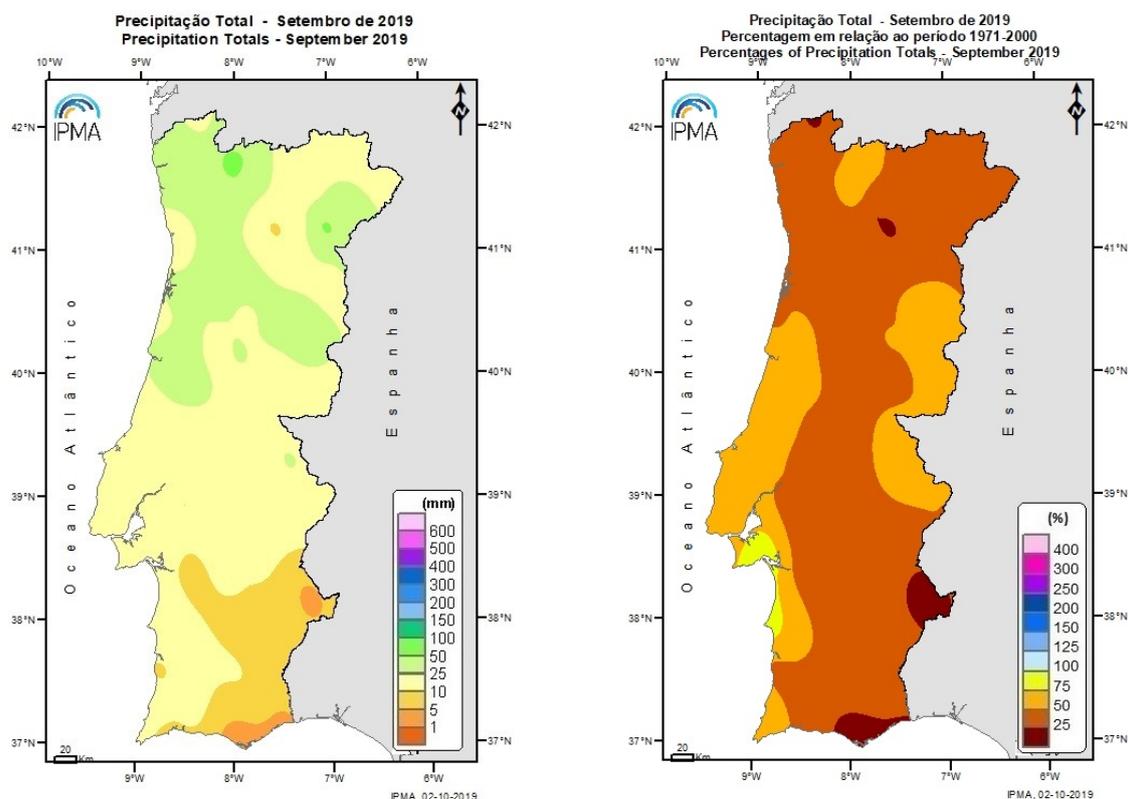


Figura 8 – Distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média em setembro

Precipitação acumulada desde 1 de outubro de 2018

O ano hidrológico 2018/2019 (1 de outubro de 2018 a 30 de setembro de 2019) registou o 6º valor mais baixo da quantidade de precipitação acumulada desde 2000.

O valor médio da quantidade de precipitação neste ano hidrológico 2018/19, desde 1 de outubro de 2018 a 30 de setembro de 2019, 635.7 mm, corresponde a 72 % do valor normal.

Os valores totais da quantidade de precipitação acumulada neste ano hidrológico variaram entre 214 mm em Faro e 1782 mm em Cabril (Figura 9 esq.).

Em termos espaciais, os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico 2018/2019 foram inferiores ao normal em quase todo o território. Os valores de percentagem de precipitação variaram entre 42 % em Faro e 100 % em Coimbra/Bencanta (Figura 9 dir.).

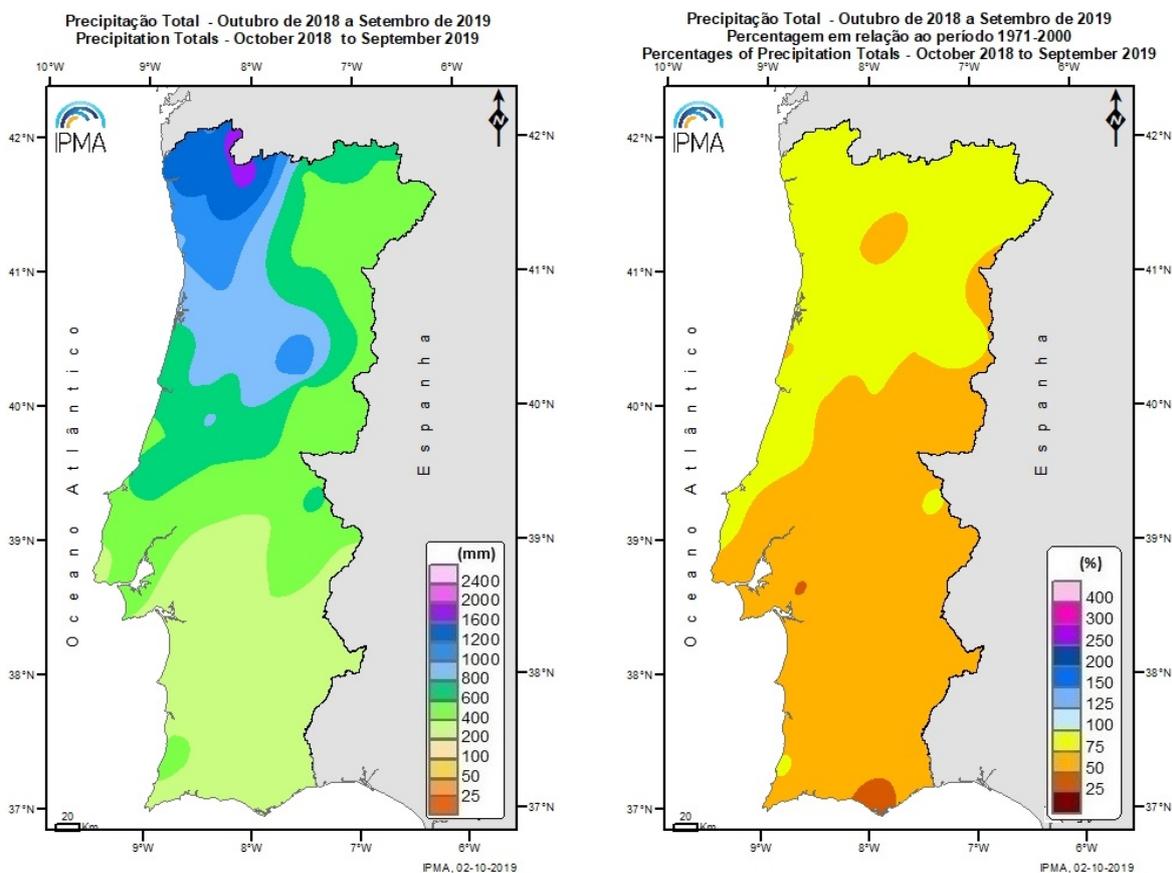


Figura 9 - Precipitação acumulada de 1 de outubro de 2018 a 30 de setembro de 2019 (esq.) e % em relação à média 1971-2000 (dir.)

MONITORIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE SECA

Índice de Água no Solo (SMI)

Na Figura 10 apresenta-se o índice de água no solo¹ (AS) a 31 de agosto 2019 e a 30 de setembro 2019.

No final deste mês a região do interior Norte e Centro, a região de Vale do Tejo, a região do Alentejo e do Algarve continuam com valores de percentagem de água no solo iguais ou próximos ao ponto de emurchecimento permanente. Na região do Minho verificou-se um ligeiro aumento dos valores de percentagem de água no solo em relação ao final de agosto.

¹ Produto *soil moisture index (SMI)* do Centro Europeu de Previsão do Tempo a Médio Prazo (ECMWF), considera a variação dos valores de percentagem de água no solo, entre o ponto de emurchecimento permanente (PEP) e a capacidade de campo (CC) e a eficiência de evaporação a aumentar linearmente entre 0% e 100%. A cor laranja escuro quando $AS \leq PEP$; entre o laranja e o azul considera $PEP < AS < CC$, variando entre 1% e 99%; e azul escuro quando $AS > CC$.

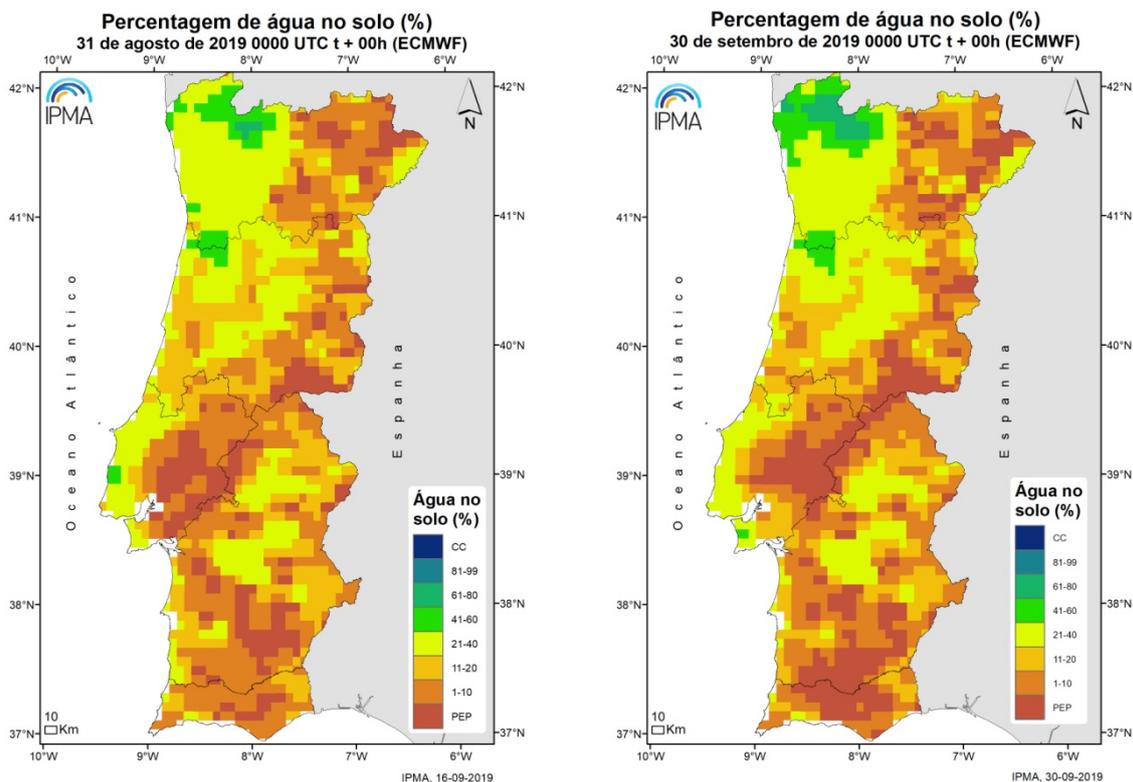


Figura 10 - Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 31 de agosto (esq.) e a 30 de setembro (dir.) 2019.

Índice de Seca – PDSI

De acordo com o índice PDSI² no final setembro, mantém-se a situação de seca meteorológica, verificando-se um aumento da área em seca moderada nas regiões do Norte e Centro e uma diminuição da área em seca extrema na região Sul.

Deste modo, no final de setembro, a distribuição percentual por classes do índice de seca no território é a seguinte: 15.4 % seca fraca, 48.4 % seca moderada, 32.7 % seca severa e 3.4 % seca extrema.

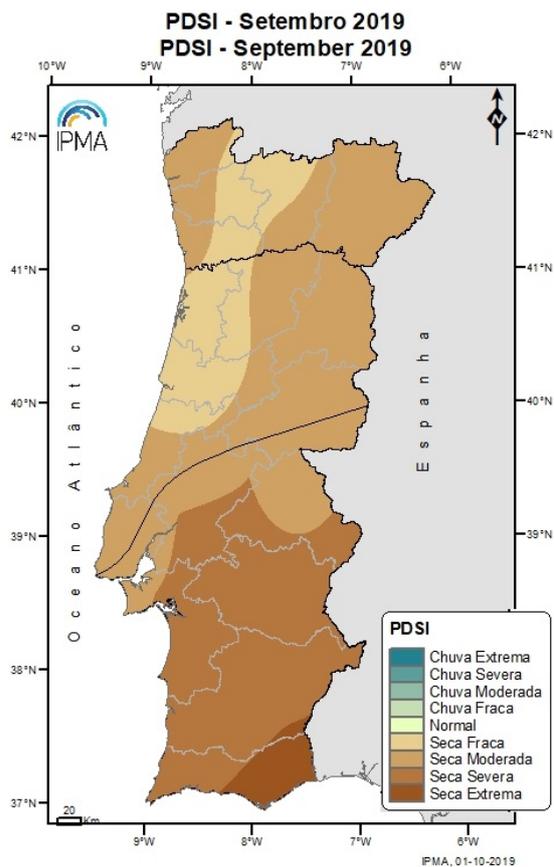
Na Tabela 3 apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI e na Figura 11 a distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 30 de setembro de 2019.

²PDSI - 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 3 – Classes do índice PDSI
 Percentagem do território afetado

| Classes PDSI | 30 Set. 2019 |
|---------------------|-----------------|
| Chuva extrema | 0.0 |
| Chuva severa | 0.0 |
| Chuva moderada | 0.0 |
| Chuva fraca | 0.0 |
| Normal | 0.0 |
| Seca Fraca | 15.4 |
| Seca Moderada | 48.4 |
| Seca Severa | 32.7 |
| Seca Extrema | 3.4 |

Figura 11 – Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 30 de setembro de 2019



RESUMO MENSAL - SETEMBRO

| Estação Meteorológica | TN | TX | TNN | D | TXX | D | RR | RRMAX | D | FFMAX | D |
|-----------------------|------|------|------|---------|------|----|------|-------|----|-------|----|
| Viana do Castelo | 14.8 | 25.8 | 10.3 | 29 | 34.8 | 13 | 40.3 | 20.1 | 21 | - | - |
| Braga | 12.9 | 27.7 | 7.8 | 11 | 35.7 | 13 | 29.0 | 15.5 | 21 | 50.4 | 21 |
| Vila Real | 13.0 | 26.9 | 9.4 | 23 e 27 | 33.1 | 13 | 13.7 | 11.0 | 21 | 60.5 | 10 |
| Bragança | 11.5 | 26.0 | 5.3 | 28 | 33.2 | 4 | 16.8 | 13.0 | 21 | 51.5 | 13 |
| Porto/P. Rubras | 15.2 | 24.8 | 10.6 | 11 | 33.3 | 13 | 19.5 | 11.2 | 21 | 60.1 | 21 |
| Aveiro | 14.9 | 24.4 | 9.9 | 29 | 32.5 | 3 | 27.2 | 20.8 | 21 | 58.0 | 10 |
| Viseu | 12.8 | 25.5 | 8.9 | 23 | 32.8 | 3 | 37.6 | 15.9 | 21 | 72.0 | 5 |
| Guarda | 11.4 | 23.5 | 7.0 | 7 | 29.6 | 4 | 28.3 | 23.8 | 21 | 63.0 | 24 |
| Coimbra/Cernache | 14.6 | 28.1 | 9.5 | 29 | 35.5 | 3 | 42.5 | 18.5 | 14 | 65.2 | 5 |
| Castelo Branco | 15.4 | 29.7 | 10.1 | 23 | 37.2 | 4 | 14.7 | 12.7 | 21 | 52.2 | 10 |
| Leiria | 12.8 | 26.8 | 7.8 | 11 | 34.2 | 5 | 22.4 | 15.8 | 21 | 49.0 | 10 |
| Santarém | 15.2 | 31.7 | 11.5 | 23 | 39.8 | 3 | 15.6 | 11.8 | 21 | 52.2 | 10 |
| Portalegre | 17.0 | 28.0 | 11.5 | 10 | 36.3 | 3 | 27.0 | 25.4 | 21 | 68.0 | 11 |
| Lisboa/G.Coutinho | 17.8 | 28.5 | 14.4 | 29 | 36.4 | 4 | 18.1 | 16.0 | 21 | 58.3 | 10 |
| Setúbal | 15.0 | 29.2 | 10.3 | 29 | 37.8 | 4 | 24.9 | 23.2 | 21 | 51.5 | 10 |
| Évora | 14.1 | 31.2 | 10.8 | 27 | 38.5 | 4 | 15.4 | 14.9 | 21 | 60.1 | 13 |
| Beja | 14.9 | 30.5 | 10.9 | 27 | 37.5 | 4 | 5.4 | 4.1 | 21 | 51.1 | 21 |
| Faro | 18.9 | 26.9 | 14.1 | 23 | 30.7 | 2 | 1.0 | 0.9 | 21 | 50.0 | 10 |

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

- 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/m²

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.