

BOLETIM CLIMATOLÓGICO

Maio 2019

Portugal Continental

Resumo	2
Situação Sinóptica	3
Temperatura do ar	3
Precipitação	8
Monitorização da Seca	10
Tabela Resumo Mensal	12

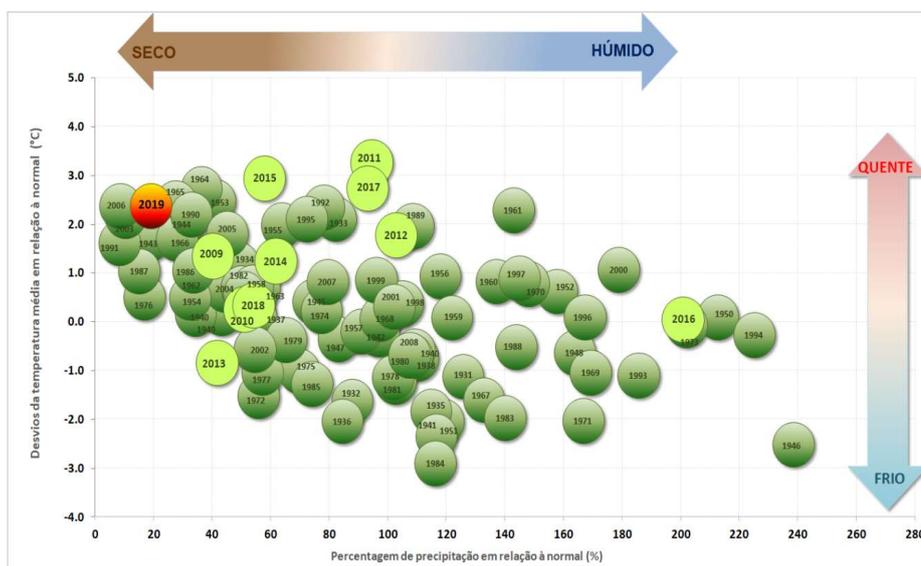


Figura 1 - Temperatura e precipitação no mês de maio (período 1931 – 2019)

Resumo

O mês de maio de 2019 em Portugal continental classificou-se como muito quente em relação à temperatura do ar e extremamente seco em relação à precipitação (Figura 1).

Maio de 2019 foi o 7º mais quente desde 1931 e o 4º mais quente desde 2000 (mais quente em 2011). O valor médio da temperatura média do ar, 18.11 °C, foi superior ao normal com um desvio de + 2.38 °C.

O valor médio da temperatura máxima do ar, 25.09 °C, foi muito superior ao valor normal, + 4.13 °C, sendo ao 2º valor mais alto desde 1931 (mais alto em 2015).

O valor médio da temperatura mínima do ar, 11.12 °C, foi 0.62 °C superior ao normal. Valores da temperatura mínima superiores aos agora registados ocorreram em cerca de 35 % dos anos, desde 1931.

Durante o mês de maio os valores de temperatura do ar foram quase sempre superiores ao valor normal 1971-2000 sendo de realçar:

- Período excecionalmente quente entre 11 e 15 de maio; o valor médio da temperatura máxima do ar entre 12 e 14 foi superior a 30 °C, e o desvio em relação ao valor médio foi superior a 10 °C. Neste período, registaram-se dias quentes (temperatura máxima ≥ 30 °C) em cerca de 2/3 das estações; no dia 13 ocorreram dias muito quentes (temperatura máxima ≥ 35 °C) em cerca de 20 % das estações;
- Período quente entre 21 e 31, valores de temperatura do ar sempre acima do valor normal, sendo de salientar os últimos 3 dias do mês em que o valor médio da temperatura máxima do ar, em Portugal continental, foi novamente superior a 30 °C;
- Nos dias 30 e 31 de maio foram ultrapassados os anteriores maiores valores da temperatura máxima do ar nas estações meteorológicas do litoral, nomeadamente em Viana do Castelo, Cabo Raso, Setúbal e Sines;
- Ocorreu uma onda de calor, com início a 22 de maio e que se prolongou até aos primeiros dias de junho a qual abrangeu quase todo o território.

O valor médio da quantidade de precipitação em maio, 13.3 mm, corresponde a apenas 19 % do valor normal mensal. Foi o 6º mês de maio mais seco desde 1931 (mais seco em 1991) e o 3º mais seco desde 2000, depois de 2006 e 2003.

No final do mês verificou-se, em relação ao final de abril, uma diminuição significativa dos valores de percentagem de água no solo em todo o território, sendo de destacar as regiões do interior Norte e Centro, a região de Vale do Tejo, o Alentejo e o Algarve com valores inferiores a 20% e, em alguns locais, muito próximos do ponto de emurchecimento permanente.

De acordo com o índice PDSI, em relação ao final de abril, verificou-se no final de maio um aumento da área em seca meteorológica e da sua intensidade, sendo de realçar a região Sul nas classes de seca severa a extrema. Assim, no final de maio, a distribuição percentual do índice de seca no território é a seguinte: 2.5 % na classe de seca extrema, 27.9 % na classe de seca severa, 22.4 % na classe de seca moderada, 46.1 % na classe de seca fraca e 1.8 % na classe normal.

VALORES EXTREMOS – MAIO 2019

Menor valor da temperatura mínima	-1.0 °C em Lamas de Mouro, dia 19
Maior valor da temperatura máxima	38.6 °C em Alcácer do Sal, dia 31
Maior valor da quantidade de precipitação em 24h	45.6 mm em Cabril, dia 9
Maior valor da intensidade máxima do vento (rajada)	93.2 km/h em Penhas Douradas, dia 17

SITUAÇÃO SINÓPTICA

Tabela 1 - Resumo Sinóptico Mensal

Dias	Regime Tempo
1-5, 11, 15, 24, 27	Fluxo do quadrante norte - Anticiclone no Atlântico e depressão de origem térmica no interior da P. Ibérica
6-10, 16-23	Aproximação/passagem de ondulações frontais de fraca atividade ou dissipadas
12-14, 25-26, 28-31	Tempo quente e seco – Massa de ar tropical proveniente do Norte de África

Este mês foi caracterizado pela ocorrência de episódios de tempo quente e seco, devido à influência de uma massa de ar tropical proveniente do Norte de África, pela passagem de ondulações frontais de fraca atividade e por um fluxo do quadrante norte, originado por um anticiclone localizado no Atlântico e uma depressão de origem térmica centrada na Península Ibérica.

No período 1 a 5 e nos dias 11, 15, 24 e 27, sob a ação conjunta de um anticiclone localizado predominantemente a oeste das Ilhas Britânicas e de uma depressão de origem térmica centrada no interior da Península Ibérica, o céu esteve pouco nublado ou limpo, apresentando-se, por vezes, muito nublado por nuvens baixas, com a ocorrência de neblinas e nevoeiros, em especial na primeira parte do dia no litoral oeste. O vento soprou fraco a moderado predominante do quadrante norte, sendo por vezes moderado a forte nas terras altas e no litoral oeste, com rajadas máximas entre 70 e 90 km/h. Em relação à temperatura do ar, registaram-se descidas da máxima nos dias 5 e 27, sendo acentuada a descida neste último dia em alguns locais.

Nos períodos 6 a 10 e 16 a 23, devido à aproximação e passagem de ondulações frontais de fraca atividade e/ou dissipadas, houve muita nebulosidade e ocorreu precipitação (exceto nos dias 19 e 20, em que não choveu), sendo em geral fraca e, em especial, nas regiões Norte e Centro. O vento soprou fraco a moderado do quadrante oeste, sendo moderado a forte nas terras altas do Norte e Centro, com rajadas máximas entre 70 a 93 km/h, e na faixa costeira ocidental, com rajadas máximas até 74 km/h.

Nos períodos 12 a 14, 25 e 26 e 28 a 31, por ação de um vale depressionário que se estendeu desde o Norte de África até à Península Ibérica, o continente foi afetado por uma massa de ar tropical transportado na circulação do referido vale. O tempo esteve quente e seco. O vento soprou fraco a moderado predominante do quadrante leste sendo, por vezes, forte nas terras altas das regiões Norte e Centro durante a noite e parte da manhã. Nestes períodos foram registados valores muito elevados da temperatura do ar.

TEMPERATURA DO AR

Variabilidade temporal

O valor médio da temperatura média do ar, 18.11 °C, foi superior ao normal com um desvio de + 2.38 °C sendo o 7º valor mais alto desde desde 1931 e o 4º desde 2000 (mais quente em 2011), Figura 2.

O valor médio da temperatura máxima do ar, 25.09 °C, foi muito superior ao valor normal + 4.13 °C, sendo ao 2º valor mais alto desde 1931 (mais alto em 2015), Figura 3.

O valor médio da temperatura mínima do ar, 11.12 °C, foi 0.62 °C superior ao normal. Valores da temperatura mínima superiores aos agora registados ocorreram em cerca de 35 % dos anos, desde 1931.

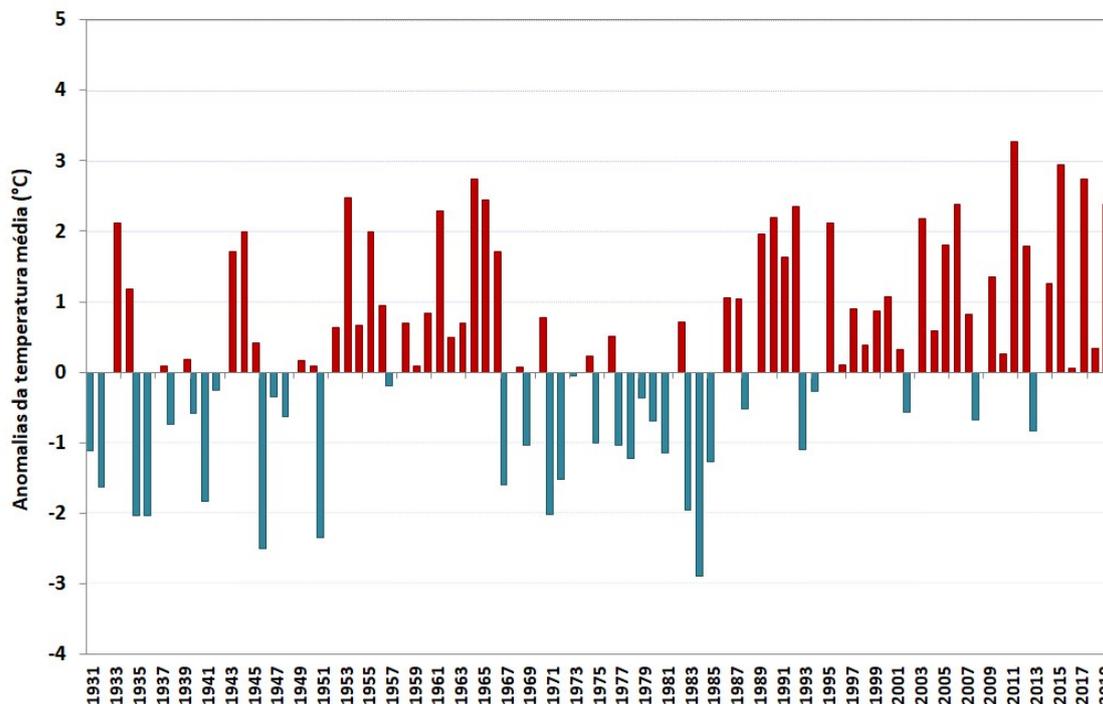


Figura 2 – Anomalias da temperatura média do ar no mês de maio, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000

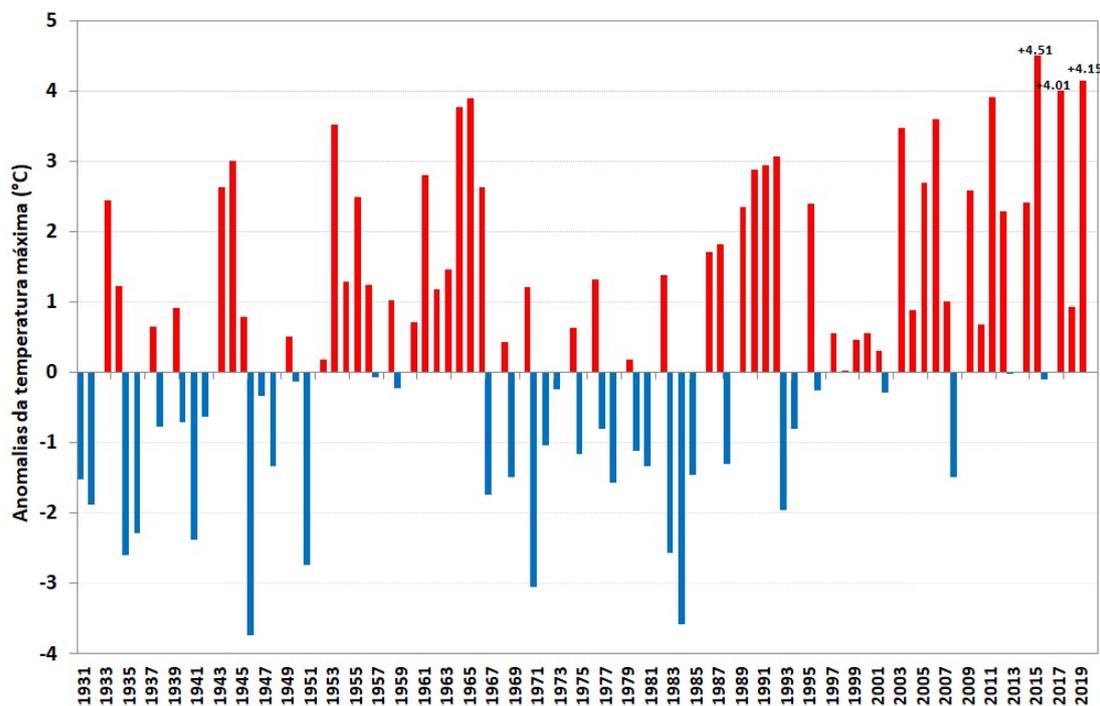


Figura 3 – Anomalias da temperatura máxima do ar no mês de maio, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000.

Variabilidade espacial

Na Figura 4 apresenta-se, para o mês de maio, 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 12.0 °C em Lamas de Mouro e 21.0 °C em Elvas e os desvios em relação à normal variaram entre + 1.4 °C em Aveiro e + 3.7 °C em Elvas.

Os desvios da temperatura mínima variaram entre - 1.3 °C em Mirandela e + 3.1 °C em Faro; os desvios da temperatura máxima variaram entre + 2.1 °C em Aveiro e + 6.4 °C em Alcácer do Sal.

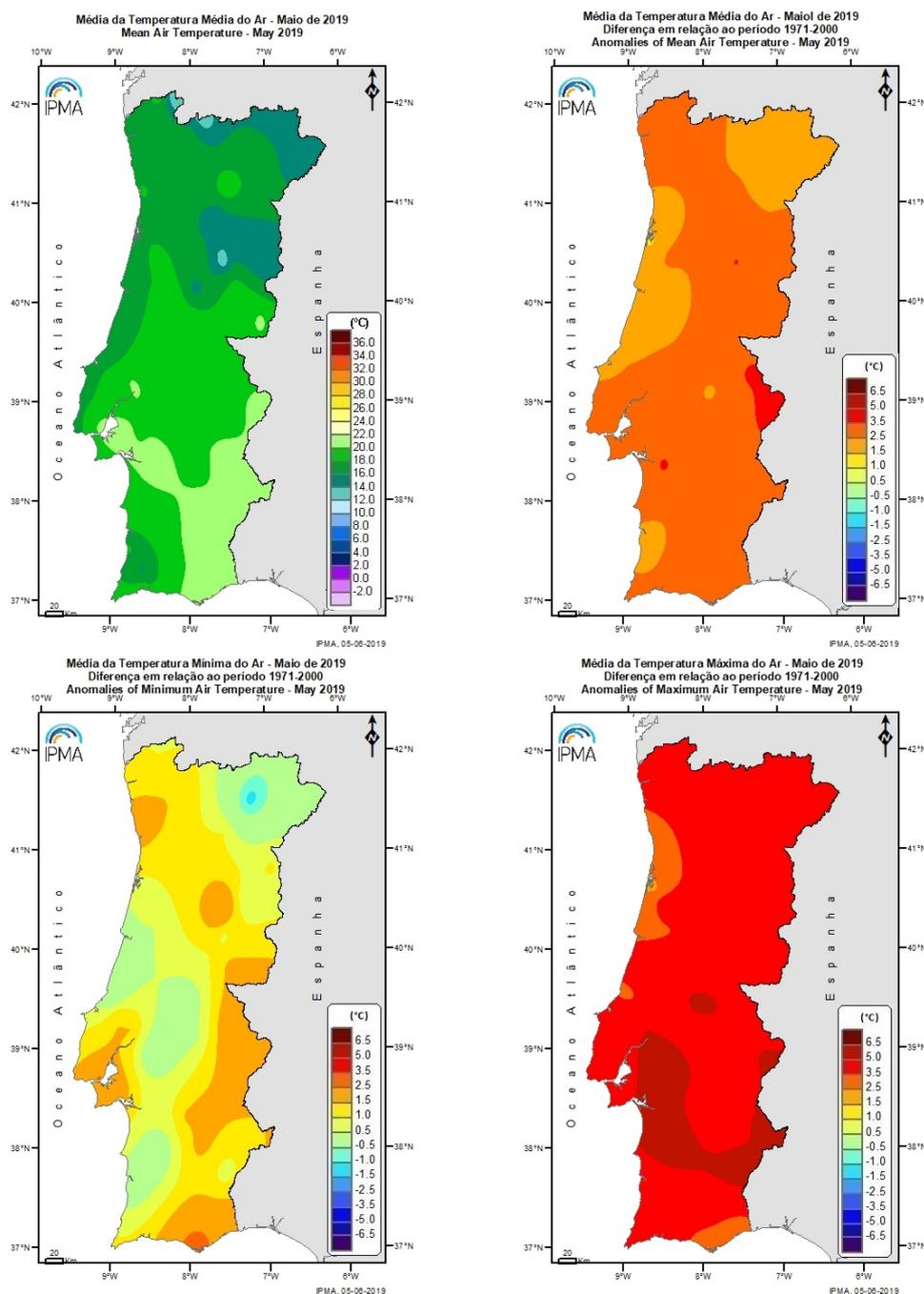


Figura 4 - Distribuição espacial dos valores médios da temperatura média do ar e anomalias da temperatura média, mínima e máxima do ar (em relação ao período 1971-2000), no mês de maio de 2019.

Evolução diária da temperatura do ar

Durante o mês de maio os valores de temperatura do ar foram quase sempre superiores ao valor normal 1971-2000 (Figura 5) sendo de realçar:

- Período excecionalmente quente entre 11 e 15 de maio; o valor médio da temperatura máxima do ar entre 12 e 14 foi superior a 30 °C, e o desvio em relação ao valor médio foi superior a 10 °C. Neste período, registaram-se dias quentes (temperatura máxima ≥ 30 °C) em cerca de 2/3 das estações; no dia 13 ocorreram dias muito quentes (temperatura máxima ≥ 35 °C) em cerca de 20 % das estações;
- Período quente entre 21 e 31, valores de temperatura do ar sempre acima do valor normal, sendo de salientar os últimos 3 dias do mês em que o valor médio da temperatura máxima do ar, em Portugal continental, foi novamente superior a 30 °C;
- Nos dias 30 e 31 de maio foram ultrapassados os anteriores maiores valores da temperatura máxima do ar nalgumas estações meteorológicas do litoral e também na estação meteorológica de Mértola (Tabela 2). De salientar que as estações de Mértola e Setúbal ultrapassaram os máximos das séries longas das estações clássicas registados em 24/05/1953.

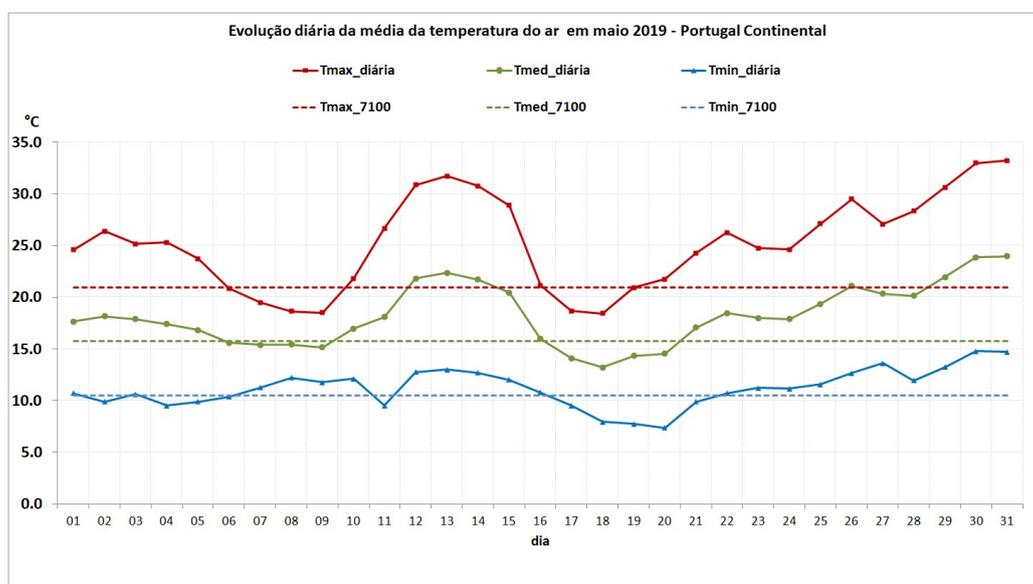


Figura 5 – Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 31 de maio de 2019 em Portugal continental

Tabela 2 - Valores extremos da temperatura máxima do ar em maio

Nome estação	Extremos da Temperatura Máxima Maio 2019		Anterior maior valor da Temperatura Máxima		Início Série
	(°C)	Dia	(°C)	Dia/Ano	
Cabo Raso	34.2	12	33.3	20/2010	1998
Lisboa /Tapada Ajuda	35.7	30	35.6	22/1974	1941
Barreiro/Lavradio	36.4	30	36.4	29/2006	2000
Almada	36.2	13	35.9	29/2009	2000
Setúbal	37.0	30	36.9	24/1953	1949
Sines*	35.4	30	35.2	12/2019	1989
Mértola	37.3	13	37.2	24/1953	1941

* Anteriores extremos: 34.8 em 29.05.2019; 34.5 em 27.05.2006

Na Figura 6 apresenta-se o número de dias de verão, dias quentes e dias muito quentes (número de dias com temperatura máxima ≥ 25 , 30 e 35 °C, respetivamente). Consideradas 95 estações meteorológicas da rede IPMA (no continente), de realçar:

- Dias de verão em mais de 80 % das estações nos dias 12 a 15 e 29 a 31;
- Dias quentes em mais de 50 % das estações nos dias 13 a 14 e 29 a 31;
- Dias muito quentes em cerca de 20 % das estações no dia 13 e em cerca de 30 % nos dias 30 e 31.

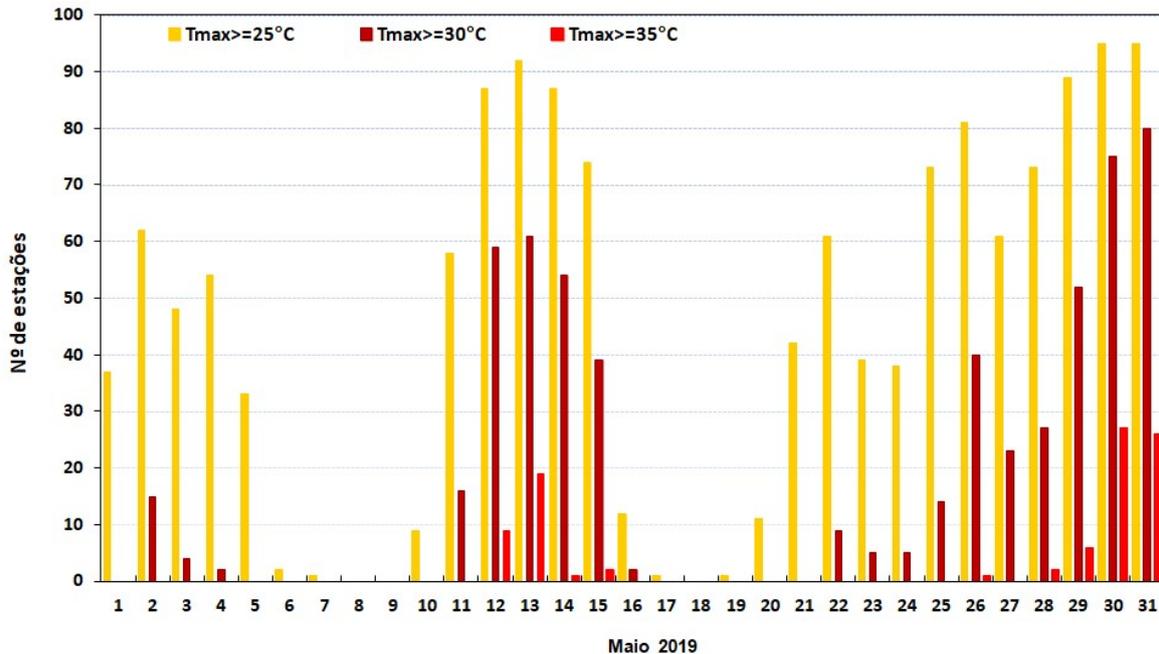


Figura 6 – Número de estações (total 95) com dias de verão, dias quentes e muito quentes de 1 a 31 de maio de 2019

Verificou-se ainda a ocorrência de uma onda de calor, com início a 22 de maio e que se prolongou até aos primeiros dias de junho, a qual abrangeu quase todo o território de Portugal continental, com exceção das regiões do litoral e do Algarve (Figura 7).

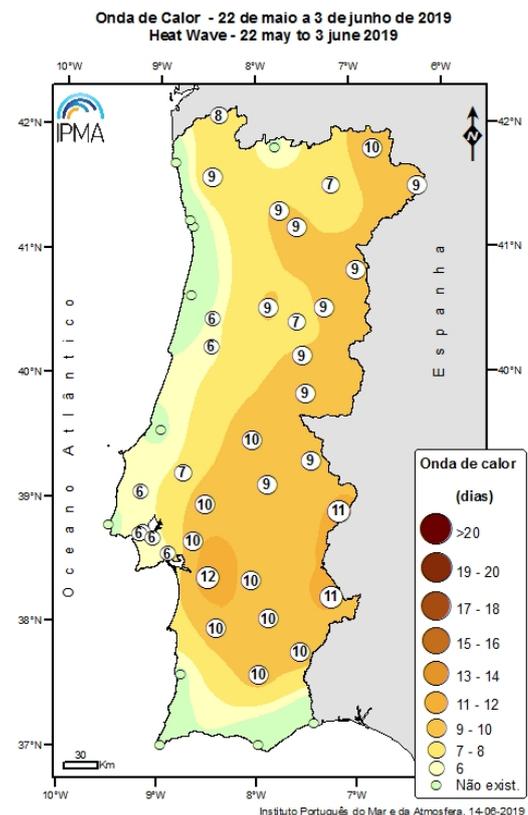


Figura 7 – Numero de dias em onda de calor em maio de 2019

PRECIPITAÇÃO

O valor médio da quantidade de precipitação em maio, 13.3 mm, corresponde a apenas 19 % do valor normal mensal (Figura 8).

Foi o 6º maio mais seco desde 1931 (mais seco em 1991) e o 3º mais seco desde 2000, depois de 2006 e 2003.

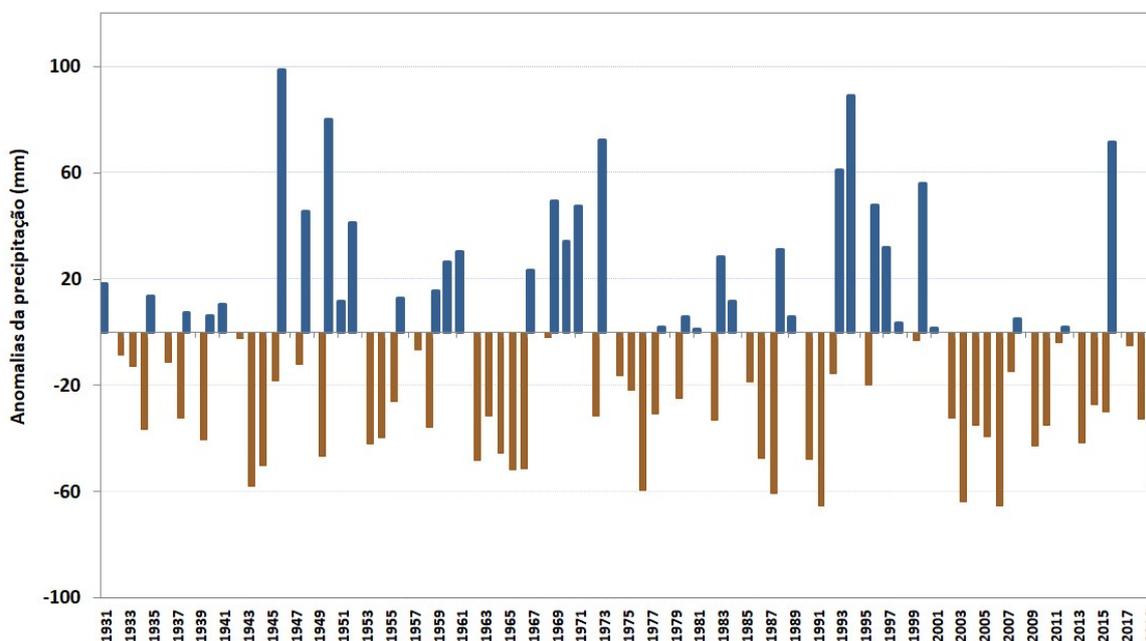


Figura 8 – Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de maio, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000

Variabilidade espacial

Na Figura 9 apresenta-se a distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média (1971-2000).

O maior valor mensal da quantidade de precipitação em maio ocorreu em Cabril, 69.6 mm; em grande parte do Algarve não se verificou ocorrência de precipitação durante todo o mês (Figura 9 eq.).

Em termos espaciais os valores da percentagem de precipitação, em relação ao valor médio no período 1971-2000, foram muito inferiores ao normal em todo o território (Figura 9 dir.). O maior valor de percentagem de precipitação, 47 %, ocorreu em Cabril.

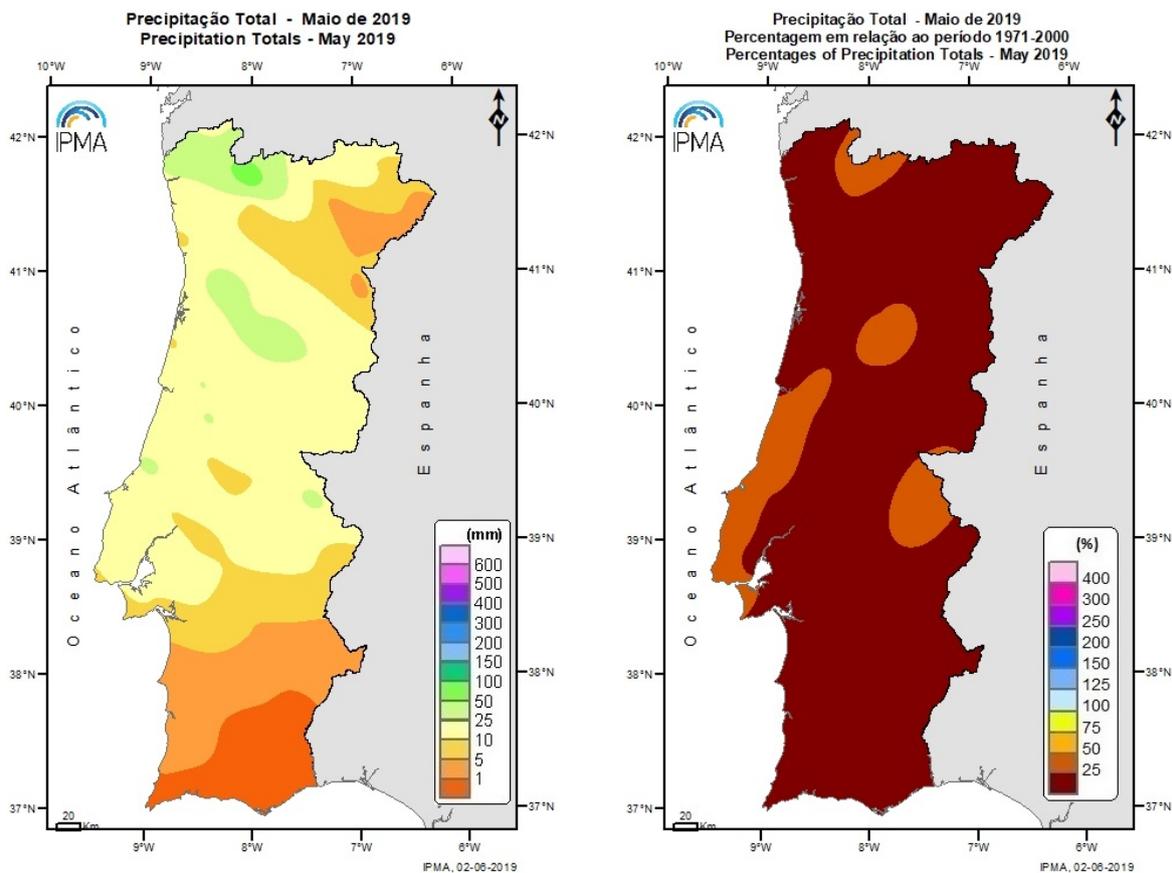


Figura 9 – Distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média em maio de 2019

Precipitação acumulada desde 1 de outubro de 2018

O valor médio da quantidade de precipitação no presente ano hidrológico 2018/2019, desde 1 de outubro de 2018 a 31 de maio de 2019, 570.0 mm, corresponde a 73 % do valor normal.

Em termos espaciais, os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico 2018/2019 são inferiores ao normal em quase todo o território.

Os valores da quantidade de precipitação acumulada variaram entre 213 mm em Faro e 1519 mm em Cabril; os valores de percentagem de precipitação variaram entre 44 % em Faro e 105 % em Coimbra/Bencanta (Figura 10).

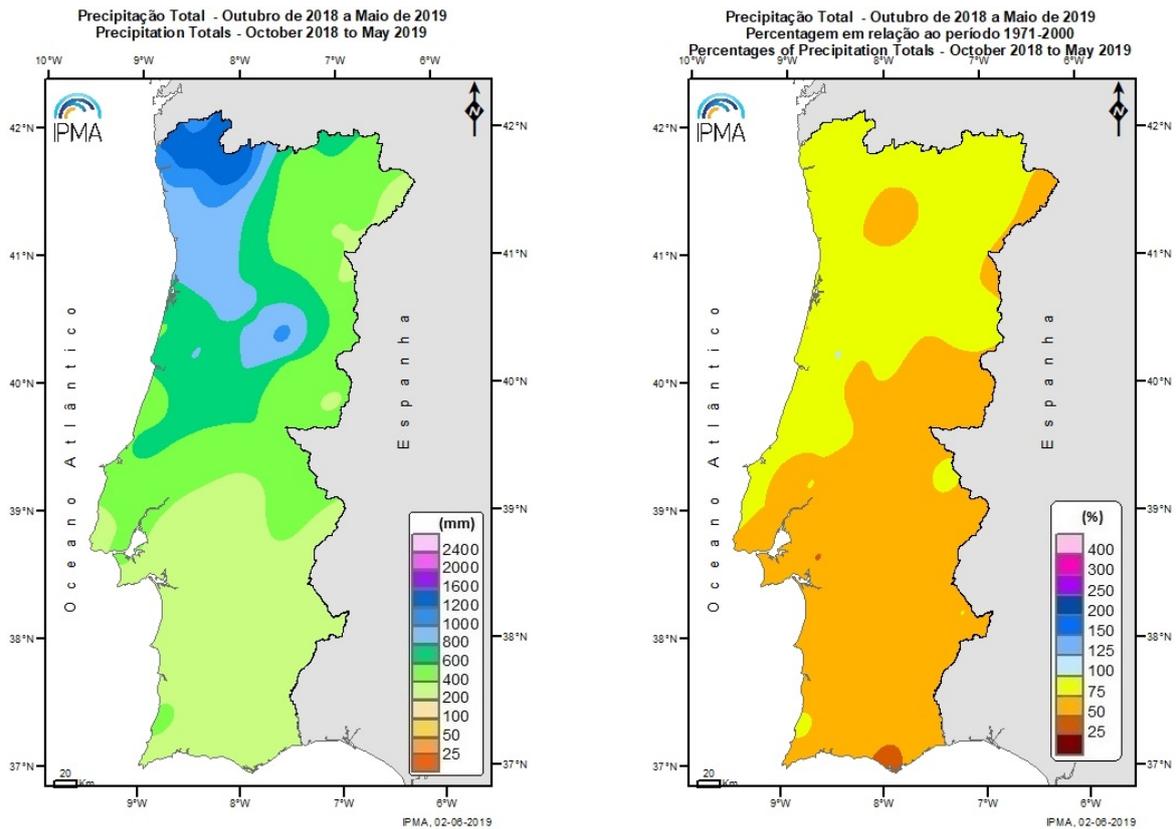


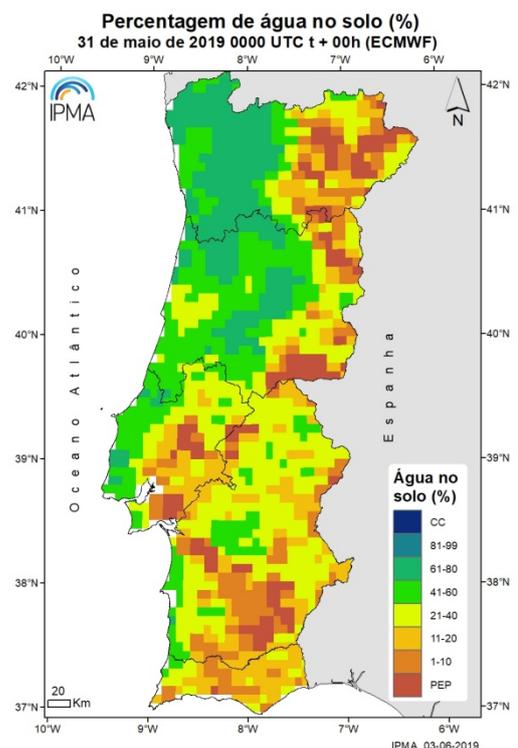
Figura 10 - Precipitação acumulada desde 1 de outubro 2018 (esq.) e percentagem em relação à média 1971-2000 (dir.)

MONITORIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE SECA

Índice de Água no Solo (SMI)

No final do mês verificou-se, em relação ao final de abril, uma diminuição significativa dos valores de percentagem de água no solo em todo o território, sendo de destacar as regiões do interior Norte e Centro, a região de Vale do Tejo, o Alentejo e o Algarve com valores inferiores a 20% e, em alguns locais, muito próximos do ponto de emurchecimento permanente (Figura 11).

Figura 11 - Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 31 de maio (dir.) 2019



Índice de Seca – PDSI

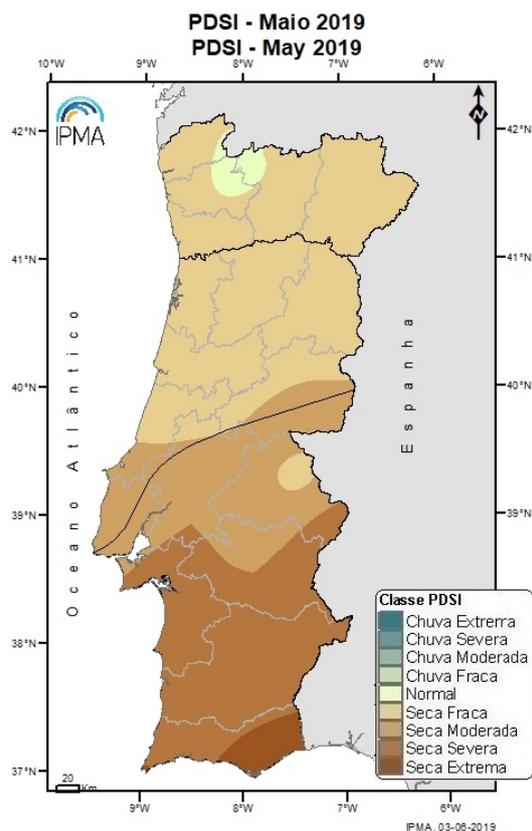
De acordo com o índice PDSI¹ no final de maio verificou-se um aumento da área em seca meteorológica e da sua intensidade, sendo de realçar a região Sul nas classes de seca severa a extrema. Assim no final de maio 98 % do território estava em situação de seca meteorológica, sendo que cerca de 30 % estava nas classes de seca severa e extrema.

Na tabela 3 apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI e na Figura 12 a distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 de maio de 2019.

Tabela 3 – Classes do índice PDSI
Percentagem do território afetado

Classes PDSI	31 Mai.
Chuva extrema	0.0
Chuva severa	0.0
Chuva moderada	0.0
Chuva fraca	0.0
Normal	1.8
Seca Fraca	46.1
Seca Moderada	22.4
Seca Severa	27.2
Seca Extrema	2.5

Figura 12 – Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 de maio de 2019



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

RESUMO MENSAL - MAIO

Estação Meteorológica	TN	TX	TNN	D	TXX	D	RR	RRMAX	D	FFMAX	D
Viana do Castelo	11.4	22.7	6.0	19	34.4	31	24.0	8.6	9	-	-
Braga	9.8	25.2	4.2	19	35.0	30	18.0	11.0	9	50.0	9
Vila Real	9.7	23.4	4.2	19	32.3	31	5.8	3.3	9	54.7	8
Bragança	7.8	23.5	1.7	19	32.2	31	9.2	3.9	9	66.2	8
Porto/P. Rubras	12.8	22.1	8.0	19	32.3	30	7.6	2.7	8	60.8	16
Aveiro	13.1	22.0	9.2	19	32.8	30	12.7	4.2	9	63.0	24
Viseu	9.8	22.5	4.7	18	31.6	31	22.2	7.3	9	63.7	29
Guarda	7.9	20.2	2.3	19	29.5	31	17.5	7.2	9	83.5	16
Coimbra/Cernache	12.2	24.3	7.7	20	33.9	30	25.6	10.4	9	52.6	25
Castelo Branco	12.5	26.5	7.4	18 e 19	34.5	31	11.4	5.9	9	66.6	16
Leiria	10.8	23.9	6.7	20	34.5	30	17.7	6.9	8	48.6	16
Santarém	12.9	27.5	9.2	20	37.4	31	9.3	4.7	8	52.9	16
Portalegre	13.1	24.6	6.1	18	33.3	31	28.6	10.8	9	73.8	16
Lisboa/G.Coutinho	15.0	25.8	11.6	18	34.8	30	10.2	5.0	8	61.2	28
Setúbal	13.2	27.3	6.7	20	37.0	30	7.9	6.8	8	51.1	24
Évora	11.7	28.0	8.2	5	35.6	31	8.8	6.4	8	58.7	16
Beja	12.1	28.2	6.7	20	35.9	13	1.8	0.9	8 e 9	52.6	16
Faro	16.1	25.6	12.7	6	32.5	27	0.0	0.0	-	55.1	12

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.