

Março 2020

Portugal Continental

Resumo	2
Situação Sinóptica	3
Temperatura do ar	4
Precipitação	6
Monitorização da Seca	9
Tabela Resumo Mensal	12

© Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.
Divisão de Clima e Alterações Climáticas
Rua C - Aeroporto de Lisboa 1749-077 LISBOA
Tel. +351 218 447 000
Fax. +351 218 402 370
E-mail: info@ipma.pt

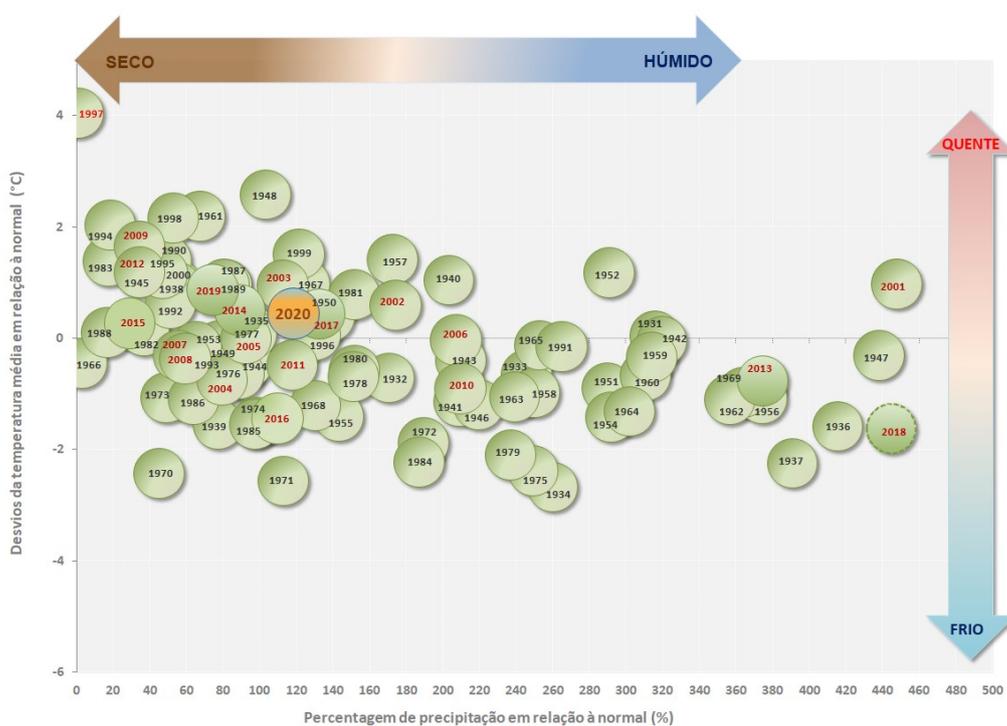


Figura 1 - Temperatura e precipitação no mês de março (período 1931 – 2020)

Resumo

O mês de março de 2020, em Portugal continental, classificou-se como quente em relação à temperatura do ar e normal em relação à precipitação (Figura 1).

O valor médio da temperatura média do ar, 12.33 °C, foi superior ao normal com uma anomalia de +0.42°C. Valores de temperatura média superiores aos agora registados ocorreram em 30 % dos anos, desde 1931.

O valor médio da temperatura máxima do ar, 17.71 °C, foi superior ao normal com uma anomalia de +0.71°C. Valores de temperatura média superiores aos agora registados ocorreram em 25 % dos anos, desde 1931. O valor médio da temperatura mínima do ar, 6.94 °C, foi superior ao normal em 0.11 °C.

Durante o mês verificou-se alguma variabilidade dos valores de temperatura do ar (mínima, média e máxima), sendo de destacar os seguintes períodos:

- 1 a 5: valores de temperatura mínima do ar sempre acima do normal sendo de destacar o dia 4, com um desvio superior a 4 °C;
- 9 a 14: valores de temperatura (mínima, média e máxima) superiores ao normal, sendo de destacar os dias 10 a 12 com desvios da temperatura máxima superiores a 4 °C.
- 18 e 19 com valores de temperatura (mínima, média e máxima) superiores ao normal.
- 30 e 31 valores de temperatura (mínima, média e máxima) inferiores ao normal, em especial a temperatura máxima do ar com um desvio de -6 °C no dia 31.

O valor médio da quantidade de precipitação em março, 71.9 mm, corresponde a 118 % do valor normal 1971-2000 (61.2mm).

Em termos de distribuição espacial, os valores de precipitação foram superiores ao normal em grande parte do território, destacando-se as regiões a norte de Coimbra, alguns locais no interior do Alentejo e do Algarve, onde os valores de percentagem excederam os 150%. Nas regiões do litoral centro, do Oeste, de Lisboa e Vale do Tejo e da Península de Setúbal os valores foram inferiores ao normal, sendo mesmo, nalguns locais, inferiores a 50%.

No final do mês de março, verificou-se, em relação ao final de fevereiro uma ligeira diminuição dos valores de percentagem de água no solo nas regiões do Norte e Centro e um aumento na região Sul, nomeadamente no Baixo Alentejo e Algarve.

De acordo com o índice PDSI, no final março, verificou-se uma diminuição da intensidade da seca meteorológica nas regiões a sul do Tejo, onde já não se verifica seca extrema, mantendo-se porém a classe de seca severa no Baixo Alentejo e Algarve.

VALORES EXTREMOS – MARÇO 2020	
Menor valor da temperatura mínima	-3.9 °C em Penhas Douradas, dia 31
Maior valor da temperatura máxima	29.6 °C em Aljezur, dia 11
Maior valor da quantidade de precipitação em 24h	78.5 mm em Cabril, dia 01
Maior valor da intensidade máxima do vento (rajada)	116.64 km/h em Miranda do Douro, dia 02

SITUAÇÃO SINÓPTICA

Tabela 1 - Resumo Sinóptico Mensal

Dias	Regime Tempo
1 a 5	Corrente perturbada de oeste e passagem de ondulações frontais no Território. Dias 1 e 2, passagem das tempestades Léon e Biscaia a norte de Espanha.
6-10, 15, 16	Anticiclone localizado entre os Açores e a Península Ibérica, corrente de norte ou noroeste no território do Continente e episódica passagem de superfícies frontais frias de fraca atividade.
11 a 14, 17, 18 e 19	Anticiclone na região dos Açores com núcleo anticiclónico no golfo da Biscaia ou na Europa Central. Corrente de leste no território do Continente.
20 a 31	Depressão na Península Ibérica ou região circundante. Corrente de leste no Continente.

O mês de março apresentou quatro tipos principais de situações meteorológicas (Tabela 1):

- i) 1 a 5: corrente perturbada de oeste com passagem de ondulações frontais de atividade moderada ou forte;
- ii) 6 a 10 e nos dias 15 e 16: situação anticiclónica e corrente de noroeste;
- iii) 11 a 14 e de 17 a 19: situação anticiclónica e corrente de leste;
- iv) 20 a 31: situação depressionária e predomínio de corrente de leste.

De 1 e 5, a passagem de ondulações frontais pelo continente originou predomínio de céu muito nublado, ocorrência de precipitação, afetando com maior intensidade as regiões do Norte e Centro, e vento do quadrante oeste moderado por vezes forte. Nos dias 1 e 2, as tempestades Léon e Karine, cujo trajeto para leste em direção ao Golfo da Biscaia e ao norte de Espanha, respetivamente, originaram precipitação generalizada, que foi intensa e persistente nas regiões Norte e Centro, ultrapassaram 40 mm de precipitação acumulada em seis horas em alguns locais do Minho, Douro Litoral e Beira Litoral. O vento soprou forte do quadrante oeste e muito forte nas terras altas, com rajadas muito fortes, superiores a 100 km/h em vários locais. Na estação de Tondela/ Caramulinho registou-se o valor máximo de rajada de 136 km/h.

No período de 6 a 10, e nos dias 15 e 16, a passagem de superfícies frontais de fraca atividade, originaram a predominância de céu muito nublado, ocorrência de precipitação em geral fraca e em especial nas regiões do Norte e Centro. O vento soprou do quadrante oeste moderado, por vezes forte e com rajadas da ordem de 70 km/h a 90 km/h, nas terras altas.

De 11 a 14 de março e de 17 a 19, o céu predominou pouco nublado, houve subida da temperatura. O vento foi em geral fraco do quadrante norte de 11 a 14, tornando-se de leste e intensificando no período de 17 a 19, tendo-se registado, no dia 17, uma rajada máxima de 104 km/h na Fóia.

De 20 a 31, verificou-se predomínio de céu muito nublado e ocorrência de precipitação e de vento do quadrante leste, fraco ou moderado, por vezes forte nas terras altas e com rajadas da ordem de 70 km/h. No período de 24 a 29, verificou-se uma redução de nebulosidade e a quase inexistência de precipitação. De 20 a 23, houve por vezes queda de granizo e ocorrência de trovoadas. Nos dias 30 e 31 houve queda de neve nas terras altas de Trás-os-Montes e Beira Interior, acima de 600 m e registaram-se valores muito baixos da temperatura para a época do ano.

TEMPERATURA DO AR

Variabilidade temporal

O valor médio da temperatura média do ar, 12.33 °C, foi superior, +0.42°C (Figura 2). Valores de temperatura média superiores aos agora registados ocorreram em 30 % dos anos, desde 1931. O valor médio da temperatura máxima do ar, 17.71 °C, foi superior ao normal, +0.71°C (Figura 3). Valores de temperatura média superiores aos agora registados ocorreram em 25 % dos anos, desde 1931. O valor médio da temperatura mínima do ar, 6.94 °C, foi superior ao normal em 0.11 °C.

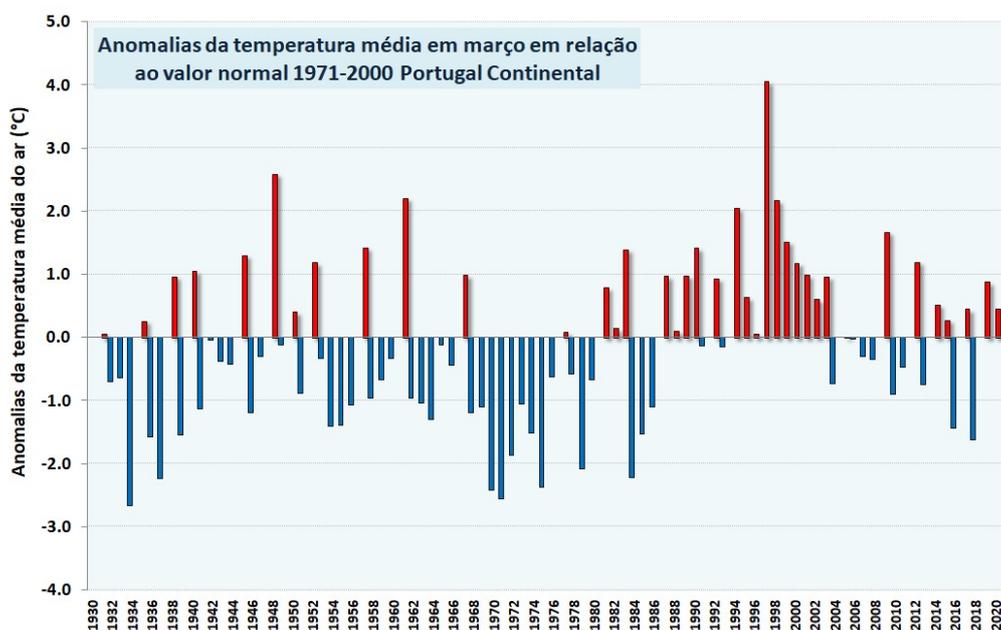


Figura 2 – Anomalias da temperatura média do ar no mês de março, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000

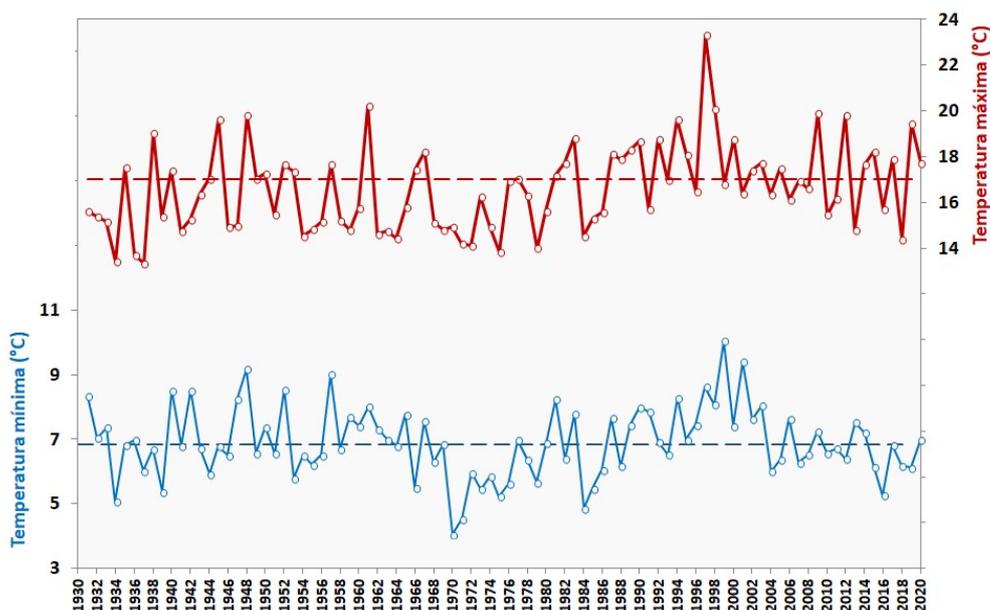


Figura 3 – Variabilidade da temperatura máxima e mínima do ar no mês de março, em Portugal continental. (Linhas a tracejado indicam a média no período 1971-2000)

Variabilidade espacial

Na Figura 4 apresenta-se, para o mês de março, 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.

A temperatura média variou entre 6.5 °C em Penhas Douradas e 15.3 °C em Lavradio e os desvios em relação à normal variaram entre 0.3 °C em S. Pedro Moel e + 1.7 °C em Montalegre. Os desvios da temperatura mínima variaram entre -0.8 °C em Zambujeira e + 1.8 °C em Pinhão; os desvios da temperatura máxima variaram entre -1.0 °C em Aveiro e + 2.4 °C em Montalegre.

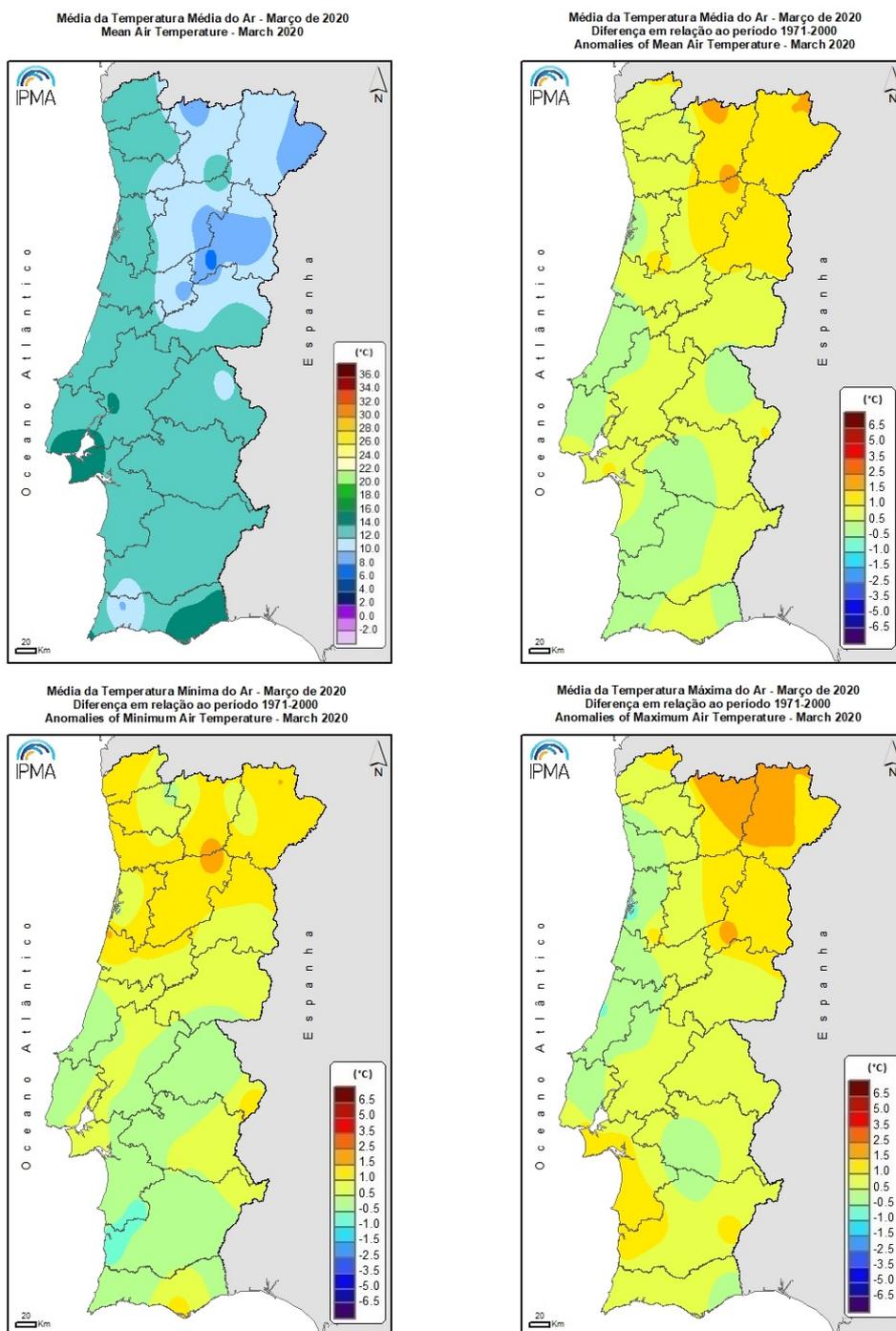


Figura 4 - Distribuição espacial dos valores médios da temperatura média do ar e anomalias da temperatura média, mínima e máxima do ar (em relação ao período 1971-2000), no mês de março de 2020.

Evolução diária da temperatura do ar

Durante o mês verificou-se alguma variabilidade dos valores de temperatura do ar (mínima, média e máxima), sendo de destacar os seguintes períodos (Figura 3):

- 1 a 5: valores de temperatura mínima do ar sempre acima do normal sendo de destacar o dia 4, com um desvio superior a 4 °C;
- 9 a 14: valores de temperatura (mínima, média e máxima) superiores ao normal, sendo de destacar os dias 10 a 12 com desvios da temperatura máxima superiores a 4 °C.
- 18 e 19 com valores de temperatura (mínima, média e máxima) superiores ao normal.
- 30 e 31 valores de temperatura (mínima, média e máxima) inferiores ao normal, em especial a temperatura máxima do ar com um desvio de -6 °C no dia 31.
- No dia 11 foi ultrapassado maior valor da temperatura máxima na estação meteorológica de Trancoso (desde 2000) e na estação meteorológica de Zambujeira (desde 1970) foi igualado.

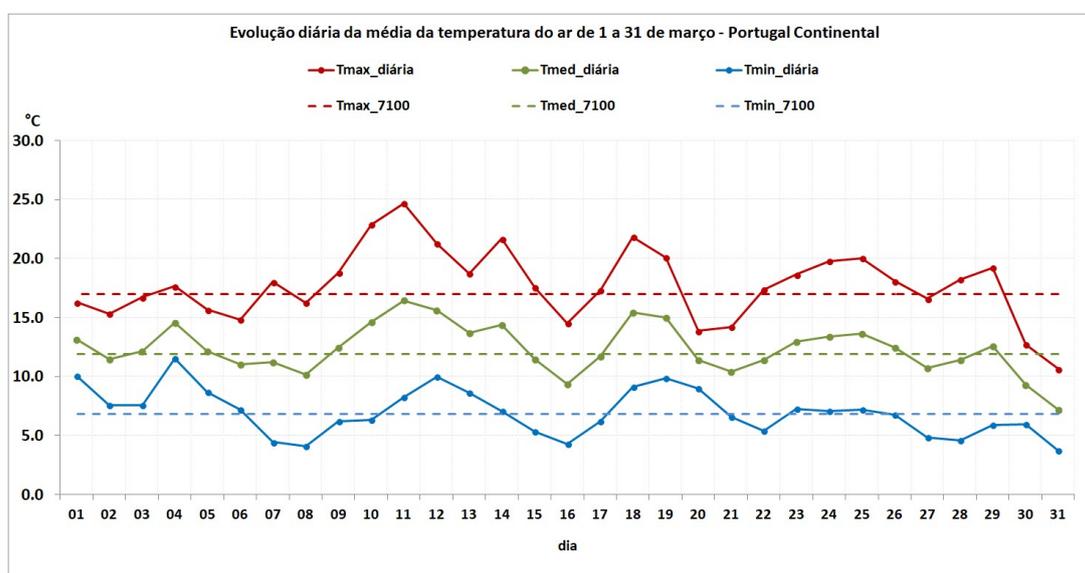


Figura 5 – Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 31 de março de 2020 em Portugal continental

PRECIPITAÇÃO

O valor médio da quantidade de precipitação em março, 71.9 mm, corresponde a 118 % do valor normal 1971-2000 (61.2mm), Figura 4.

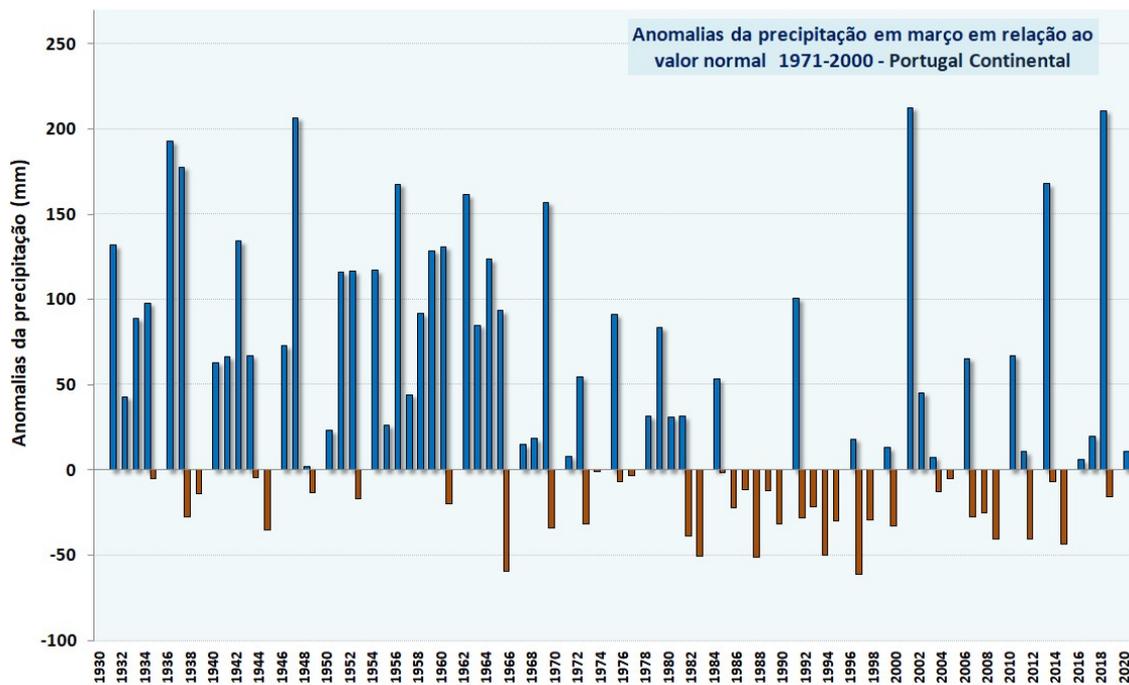


Figura 7 – Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de março, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000

Variabilidade espacial

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

O maior valor mensal da quantidade de precipitação em março foi registado na estação meteorológica de Cabril, 223.0 mm e o menor valor na estação meteorológica de Cabo Raso, 7.8 mm (Figura 8 esq.).

Em termos de distribuição espacial, os valores de precipitação foram superiores ao normal em grande parte do território, destacando-se as regiões a norte de Coimbra, alguns locais no interior do Alentejo e do Algarve, onde os valores de percentagem excederam os 150%. Nas regiões do litoral centro, do Oeste, de Lisboa e Vale do Tejo e da Península de Setúbal os valores foram inferiores ao normal, sendo mesmo, nalguns locais, inferiores a 50%.

Os valores de percentagem de precipitação em março, em relação ao valor médio, variaram entre 30% em Lisboa/Tapada e 282 % em Luzim (Figura 8 dir.).

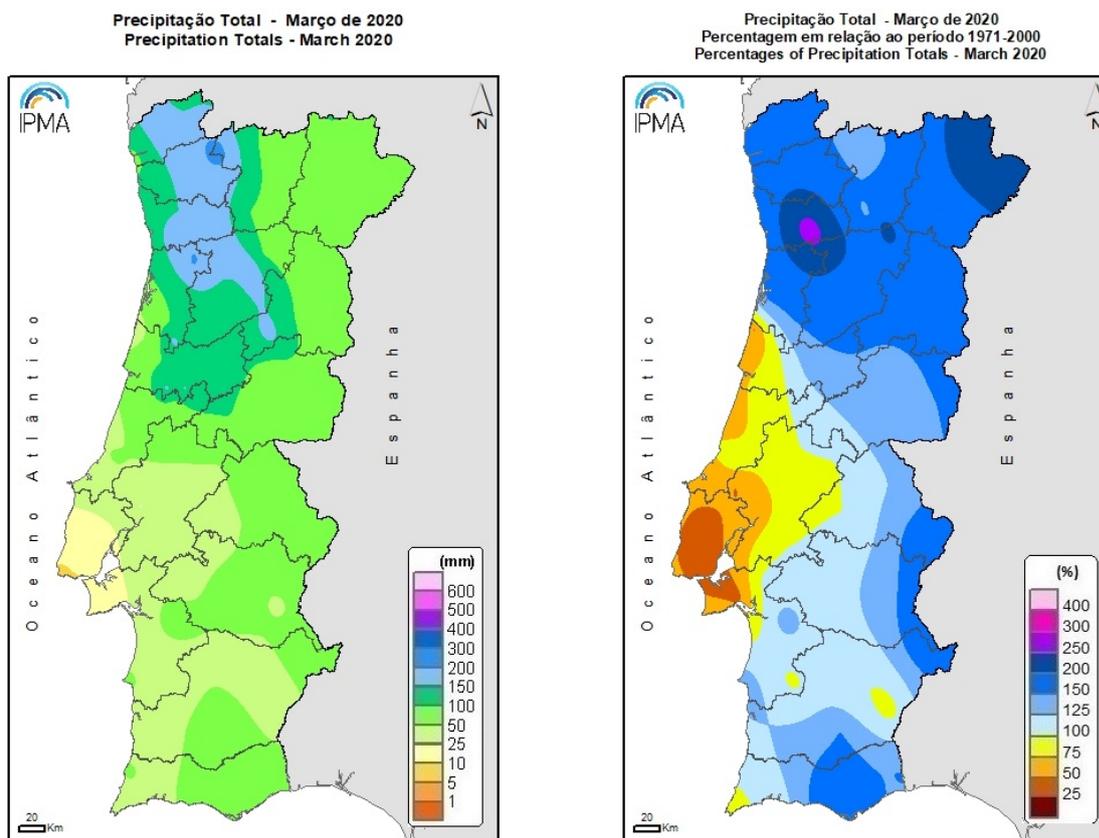


Figura 8 – Distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média em março

Precipitação acumulada desde 1 de outubro de 2019

O valor médio da quantidade de precipitação no presente ano hidrológico 2019/2020, desde 1 de outubro 2019 a 31 de março de 2020, 587.0 mm, corresponde a 93 % do valor normal.

O valor de precipitação acumulado desde o início do ano hidrológico é ligeiramente inferior ao valor normal 1971-2000, mas superior ao verificado no ano hidrológico anterior (2018-2019).

Em termos espaciais observam-se contrastes importantes na distribuição dos valores de anomalias de precipitação no atual ano hidrológico. Os valores são superiores ao normal nas regiões do Norte e Centro-Norte, sendo inferiores no resto do território, com especial destaque para o Alentejo e Algarve onde estão abaixo de 75% do valor normal (Figura 9 dir.).

Os valores da quantidade de precipitação acumulada variaram entre 158 mm em V. R. Sto António e 2004 mm em Cabril (Figura 8 esq.); e os valores de percentagem de precipitação no ano hidrológico variaram entre 42 % em V. R. Sto António e 166 % na Guarda (Figura 9 dir.).

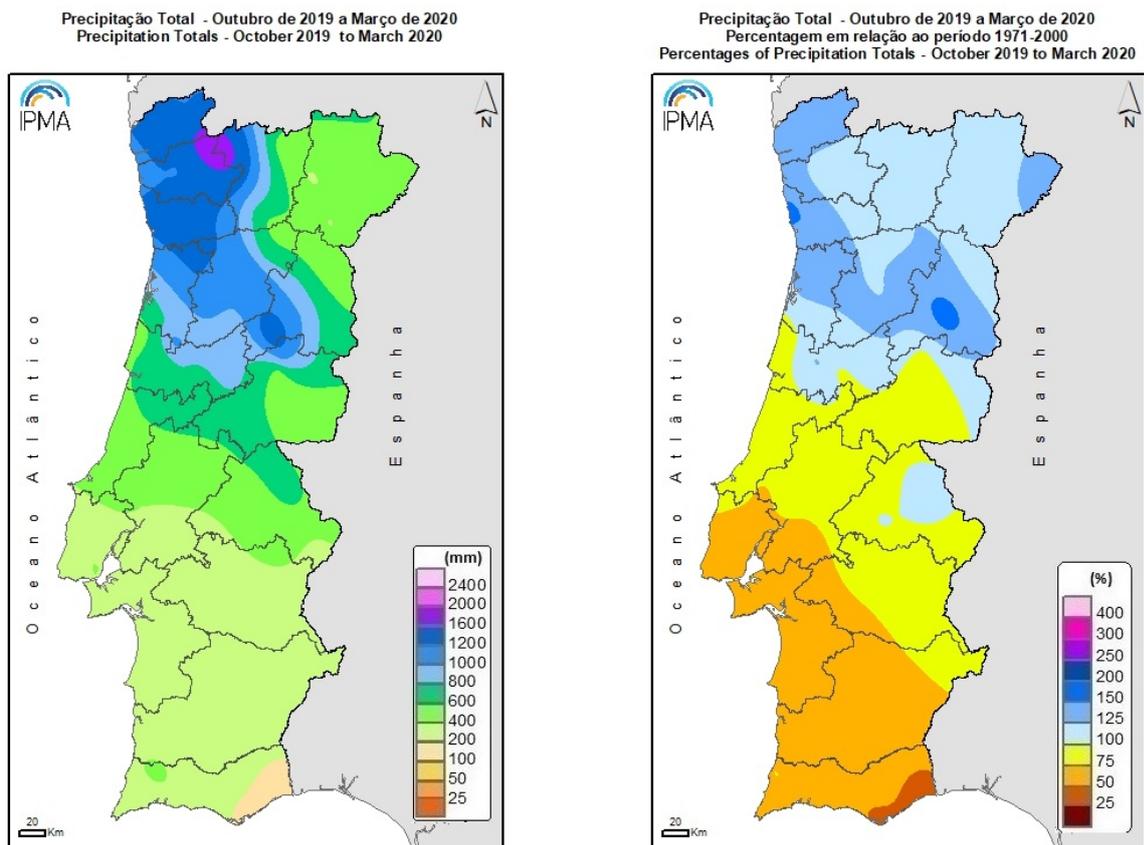


Figura 9 - Precipitação acumulada desde 1 de outubro 2019 (esq.) e percentagem em relação à média 1971-2000 (dir.)

MONITORIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE SECA

Índice de Água no Solo (SMI)

Na Figura 10 apresenta-se o índice de água no solo¹ (AS) a 29 de fevereiro e a 31 de março 2020.

No final do mês de março, verificou-se, em relação ao final de fevereiro uma ligeira diminuição dos valores de percentagem de água no solo nas regiões do Norte e Centro e um aumento na região Sul, nomeadamente no Baixo Alentejo e Algarve.

¹Produto *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 emurhecimento 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 $AS > CC$.

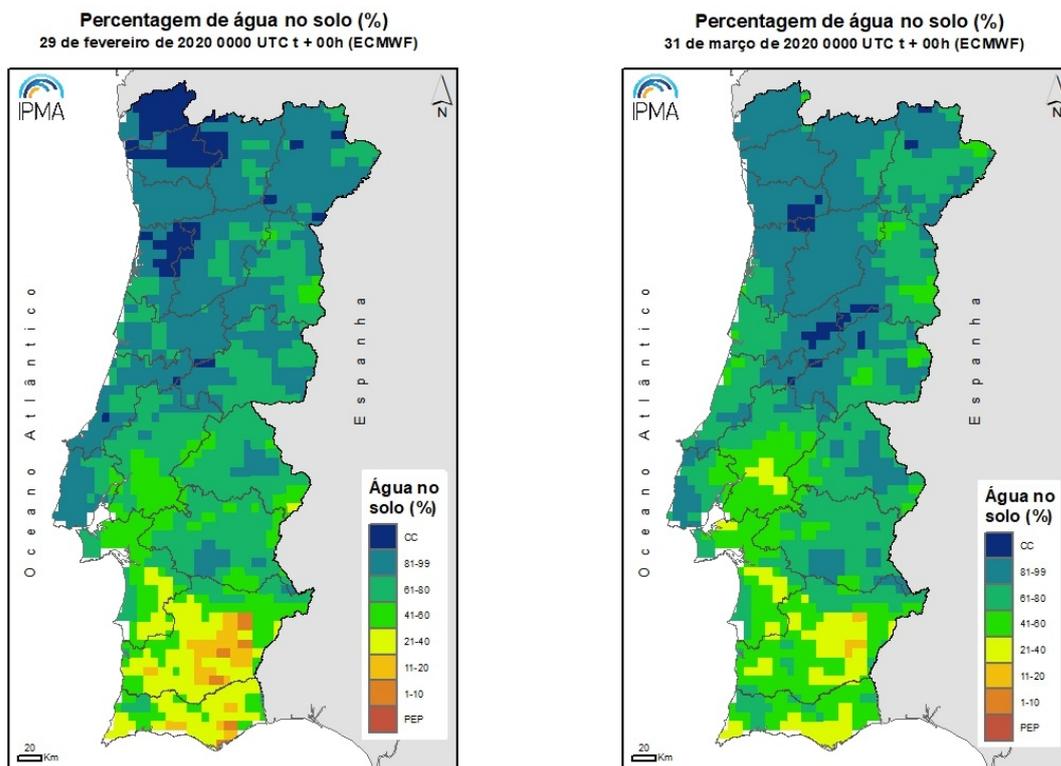


Figura 8 - Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 29 de fevereiro (esq.) e a 31 março 2020 (dir.).

Índice de Seca – PDSI

De acordo com o índice PDSI² no final março, verificou-se uma diminuição da intensidade da seca meteorológica nas regiões a sul do Tejo, onde já não existe nenhum local em seca extrema, mantendo-se porém o Baixo Alentejo e o Algarve em seca severa.

A distribuição percentual por classes do índice PDSI no território é a seguinte: 0.8 % chuva moderada, 9.1 % chuva fraca, 35.8 % normal, 12.6 % seca fraca, 25.7 % seca moderada e 16.0 % seca severa.

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 29 de fevereiro e a 31 de março 2020.

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).

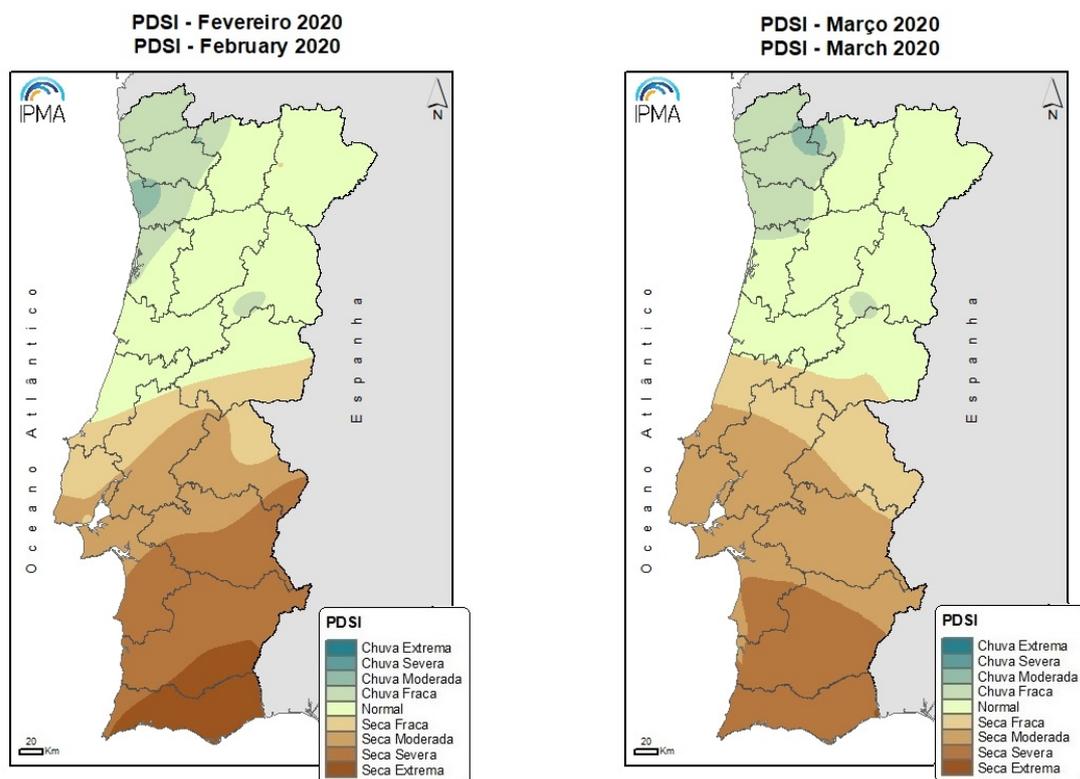


Figura 9 – Distribuição espacial do índice de seca meteorológica 29 de fevereiro (esq.) e a 31 de março 2020 (dir.)

Tabela 3 – Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado em 29 fevereiro e a 31 março 2020

Classes PDSI	29 Fev 2020	31 Mar 2020
Chuva extrema	0.0	0.0
Chuva severa	0.0	0.0
Chuva moderada	0.8	0.8
Chuva fraca	9.1	9.1
Normal	37.5	35.8
Seca Fraca	11	12.6
Seca Moderada	15.1	25.7
Seca Severa	19.2	16.0
Seca Extrema	7.3	0.0

RESUMO MENSAL - MARÇO

Estação Meteorológica	TN	TX	TNN	D	TXX	D	RR	RRMAX	D	FFMAX	D
Viana do Castelo	-	-	-	-	-	-	85.8	33.3	01	-	-
Braga	6.5	18.5	1.8	16	25.3	18	-	-	-	77.8	01
Vila Real	6.1	16.2	0.6	31	23.9	11	96.9	37.4	01	92.2	02
Bragança	4.4	15.8	0.2	27	24.4	11	96.8	35.4	01	83.9	02
Porto/P. Rubras	8.6	16.5	3.5	16	22.4	18	134.9	59.6	01	65.2	02
Aveiro	9.2	16.6	6.2	31	21.9	24	67.6	25.1	20	72.7	05
Viseu	5.6	15.3	-0.7	31	23.9	11	124.2	44.7	01	85.3	02
Guarda	3.9	12.4	-2.5	31	21.0	11	89.1	35.8	20	87.1	06
Coimbra/Cernache	8.2	17.4	4.0	16	23.3	11	100.8	40.2	20	59.0	02
Castelo Branco	7.5	17.7	1.6	31	24.6	11	67.2	38.1	20	66.2	02
Leiria	7.2	18.1	2.5	16	24.0	18	64.0	19.2	20	59.0	02
Santarém	8.8	19.7	5.3	31	28.0	11	24.6	17.7	20	59.8	16
Portalegre	7.2	16.0	2.0	16	25.0	11	81.4	31.4	20	70.9	06
Lisboa/ G.Coutinho	10.5	18.6	6.4	31	23.5	18	15.6	6.4	30	74.5	16
Setúbal	8.3	20.0	4.0	31	29.3	11	20.1	11.0	20	65.5	16
Évora	6.7	19.1	3.1	31	26.3	11	57.6	30.1	20	58.3	16
Beja	7.2	18.8	2.8	16	27.0	11	43.1	24.0	20	60.8	16
Faro	10.9	19.4	7.7	06 e 22	25.8	09	75.1	22.9	20	-	-

Falha de dados de temperatura na estação meteorológica de Viana do Castelo

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

Classificação da temperatura média mensal de acordo com:

- **EQ -> Extremamente quente:** o valor de temperatura média ultrapassa o valor máximo registado no período de referência 1971-2000.
- **MQ -> Muito quente:** $T \geq$ percentil 80 - o valor de temperatura média registado encontra-se no intervalo correspondente a 20% dos anos mais quentes.
- **Q -> Quente:** percentil $60 \leq T <$ percentil 80.
- **N -> Normal:** percentil $40 \leq T <$ percentil 60 - o valor de temperatura média registado situa-se próximo da mediana.
- **F -> Frio:** percentil $40 \leq T <$ percentil 20.
- **MF -> Muito Frio:** $T \leq$ percentil 20 - o valor de temperatura média registado encontra-se no intervalo correspondente a 20% dos anos mais frios.
- **EF -> Extremadamente frio:** o valor de temperatura média é inferior ao valor mínimo registado no período de referência 1971-2000.

Classificação da precipitação mensal de acordo com:

- **EC -> Extremamente chuvoso:** valor de precipitação ultrapassa o valor máximo registado no período de referência 1971-2000.
- **MC -> Muito chuvoso:** $P \geq$ percentil 80 – o valor de precipitação registado encontra-se no intervalo correspondente a 20% dos anos mais chuvosos.
- **C -> Chuvoso:** percentil $60 \leq P <$ percentil 80.
- **N -> Normal:** percentil $40 \leq P <$ percentil 60 - o valor de precipitação registado situa-se próximo da mediana.
- **S -> Seco:** percentil $40 \leq P <$ percentil 20.
- **MS -> Muito seco:** $P \leq$ percentil 20 - o valor de precipitação registado encontra-se no intervalo correspondente a 20% dos anos mais secos.
- **ES -> Extremadamente seco:** o valor de precipitação é inferior ao valor mínimo registado no período de referência 1971-2000.

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.