

Fevereiro 2020

Portugal Continental

Resumo	2
Situação Sinóptica	3
Temperatura do ar	3
Precipitação	9
Monitorização da Seca	11
Tabela Resumo Mensal	14

© 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

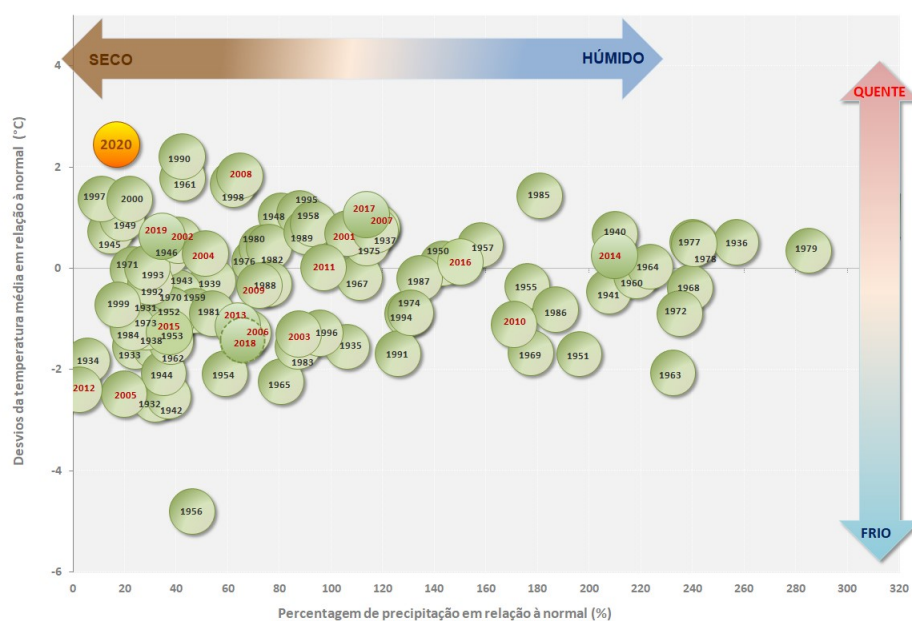


Figura 1 - Temperatura e precipitação no mês de fevereiro (período 1931 – 2020)

O mês de fevereiro de 2020, em Portugal continental, classificou-se como extremamente quente e extremamente seco (Figura 1).

Fevereiro de 2020 foi o mais quente desde 1931. O valor médio da temperatura média do ar, 12.43 °C, foi muito superior ao normal com uma anomalia de +2.45 °C.

O valor médio da temperatura máxima do ar, 17.89 °C, foi o valor mais alto desde 1931, com uma anomalia de +3.51 °C.

O valor médio da temperatura mínima do ar, 6.96 °C, também foi superior ao normal (+1.39 °C), sendo o 10º valor mais alto desde 1931 e o 2º mais alto desde 2000 (mais alto em 2008).

Durante o mês de destacar:

- Temperatura máxima diária sempre acima do valor médio mensal, sendo de realçar os períodos de 2 a 3 e de 21 a 24 com valores médios diários superiores a 20°C;
- Temperatura média diária sempre acima do valor médio mensal, exceto dia 18;
- Temperatura mínima diária acima do valor médio mensal nos primeiros 17 dias do mês e no dia 29.
- Nos dias 23 e 24 foram ultrapassados os maiores valores da temperatura máxima do ar para o mês de fevereiro em cerca de 40% das estações meteorológicas da rede IPMA.

Fevereiro 2020 foi o 5º mais seco desde 1931 (mais seco em 2012). O valor médio da quantidade de precipitação em fevereiro, 16.6 mm, corresponde apenas a 17 % do valor normal 1971-2000 .

Em termos de distribuição espacial, os valores de precipitação foram inferiores ao normal em todo o território, sendo mesmo inferior a 25% do normal em grande parte das regiões.

No final do mês de fevereiro, verificou-se, em relação ao final de janeiro uma diminuição significativa dos valores de percentagem de água no solo em todo o território, sendo de destacar alguns locais das regiões do Baixo Alentejo e Algarve, com valores inferiores a 20 %.

De acordo com o índice PDSI, no final fevereiro, aumentou a área e a intensidade da seca meteorológica nas regiões a sul do Tejo sendo de realçar as regiões do Alentejo e Algarve nas classes de seca severa e extrema. Nas regiões a norte do Tejo diminuiu significativamente a área das classes de chuva.

A distribuição percentual por classes do índice PDSI no território é a seguinte: 0.8 % chuva moderada, 9.1 % chuva fraca, 37.5 % normal, 11.0 % seca fraca, 15.1 % seca moderada, 19.2 % seca severa e 7.3% seca extrema.

Resumo

VALORES EXTREMOS – FEVEREIRO 2020	
Menor valor da temperatura mínima	-2.9 °C em Mirandela, dia 19
Maior valor da temperatura máxima	26.9 °C em Lousã, dia 23
Maior valor da quantidade de precipitação em 24h	29.1 mm em Vila Nova de Cerveira, dia 29
Maior valor da intensidade máxima do vento (rajada)	100.1 km/h em São Pedro de Moel, dia 29

SITUAÇÃO SINÓPTICA

Tabela 1 - Resumo Sinóptico Mensal

Dias	Regime Tempo
1, 2, 7-13, 16, 17, 25-27, 29	Passagem de ondulações frontais e superfícies frontais frias + Anticiclone localizado a SW dos Açores ou entre este arquipélago e o continente
3-6, 14, 15, 18-24, 28	Anticiclone localizado na região da Península Ibérica ou na região dos Açores estendendo-se em crista na direção da península

Neste mês o estado do tempo em Portugal continental foi condicionado quer pela passagem de ondulações e superfícies frontais frias de atividade fraca a moderada quer pela ação de anticiclones localizados na região da Península Ibérica e na região dos Açores.

Nos dias 1, 2, 16, 17, 29 e nos períodos 7-13 e 25-27, devido à aproximação e passagem superfícies frontais, ocorreu precipitação, sob a forma de períodos de chuva ou aguaceiros, em especial nas regiões Norte e Centro. Nestas regiões a precipitação foi fraca a moderada sendo, por vezes, forte quer no litoral no dia 8 quer a norte do sistema montanhoso Montejunto-Estrela no dia 29. Neste último dia, ocorreram aguaceiros de neve, em geral fracos, nas zonas mais elevadas da Serra da Estrela a partir da tarde.

Na região Sul a precipitação foi em geral fraca, não tendo chovido nos dias 7, 26 e 27 e no período 9-11.

O vento soprou fraco a moderado do quadrante oeste, temporariamente do quadrante sul, sendo por vezes forte nas terras altas e no litoral oeste com rajadas da ordem de 70 km/h.

Nos períodos 3-6, 18-24 e nos dias 14, 15 e 28, sob influência anticiclónica, o céu esteve em geral pouco nublado ou limpo e não ocorreu precipitação. Houve formação de neblinas e nevoeiros matinais alguns locais que nos dias 3 e 4 persistiram durante o dia ao longo do curso dos rios no nordeste transmontano. O vento soprou fraco a moderado do quadrante leste, sendo do quadrante sul nos dias 14 e 15 e do quadrante norte nos dias 18 e 19. Nas terras altas e na faixa costeira ocidental o vento soprou temporariamente moderado a forte, sendo a rajada máxima de 88 km/h registada no dia 18 na estação do Cabo da Roca.

TEMPERATURA DO AR

Variabilidade temporal

O valor médio da temperatura média do ar em Portugal continental, 12.43 °C, foi muito superior ao valor normal 1971-2000, com uma anomalia de +2.45 °C (Figura 2), sendo este fevereiro o mais quente desde 1931.

O valor médio da temperatura máxima do ar, 17.89 °C, foi o mais alto desde 1931, com uma anomalia de +3.51 °C (Figura 3). De referir ainda que o fevereiro de 2019 é o segundo mais quente desde 1931.

O valor médio da temperatura mínima do ar, 6.96 °C, também foi superior ao normal (+1.39 °C), sendo o 10º valor mais alto desde 1931 e o 2º mais alto desde 2000 (mais alto em 2008).

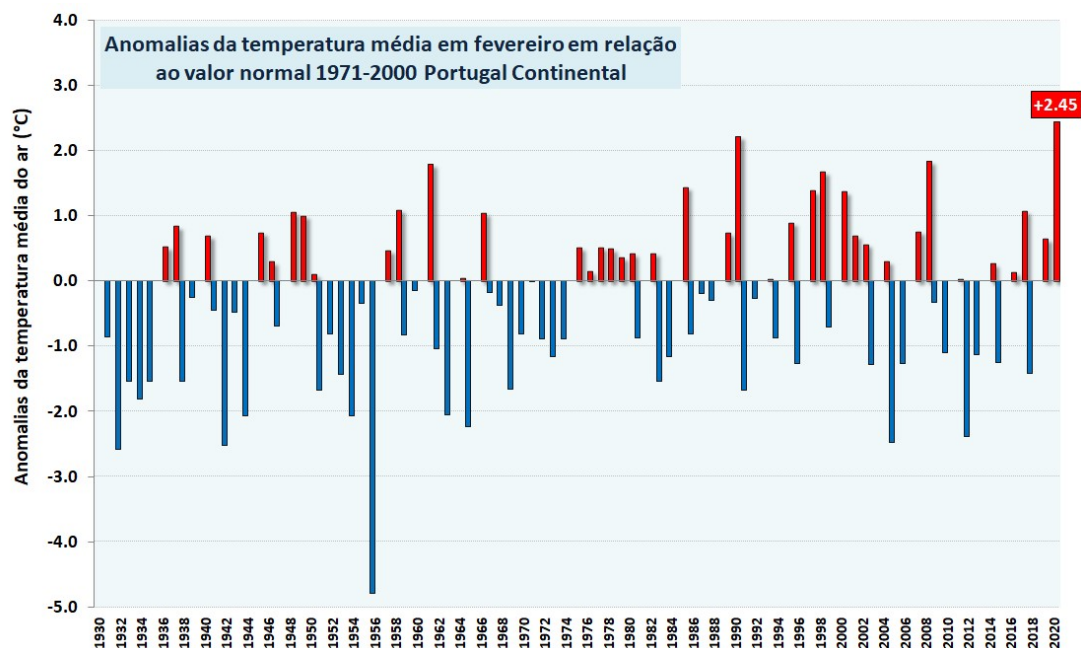


Figura 2 – Anomalias da temperatura média do ar no mês de fevereiro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000

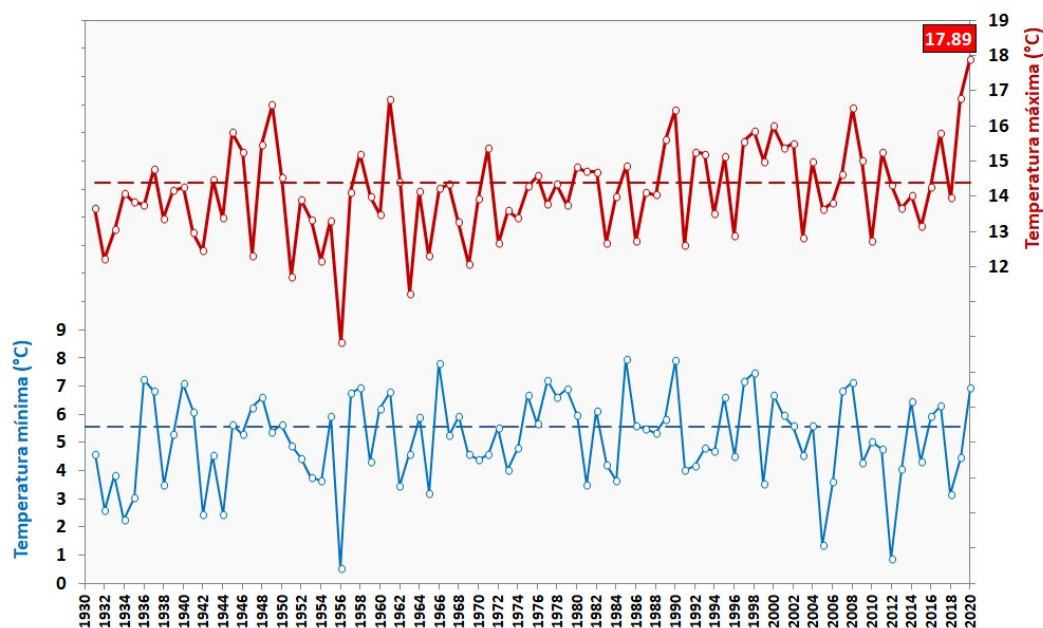


Figura 3 – Variabilidade da temperatura máxima e mínima do ar no mês de fevereiro, em Portugal continental. (Linhas a tracejado indicam a média no período 1971-2000)

Variabilidade espacial

Na Figura 4 apresenta-se, para o mês de fevereiro, 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 8.1 °C em Penhas Douradas e 15.1 °C em Faro e os desvios em relação à normal variaram entre +1.0 °C em S. Pedro Moel e + 4.5 °C em Penhas Douradas. Os desvios da temperatura mínima variaram entre -0.6 °C em Zambujeira e + 3.4 °C em Penhas Douradas; os desvios da temperatura máxima variaram entre +1.7 °C em S. Pedro Moel e + 5.7 °C em Penhas Douradas.

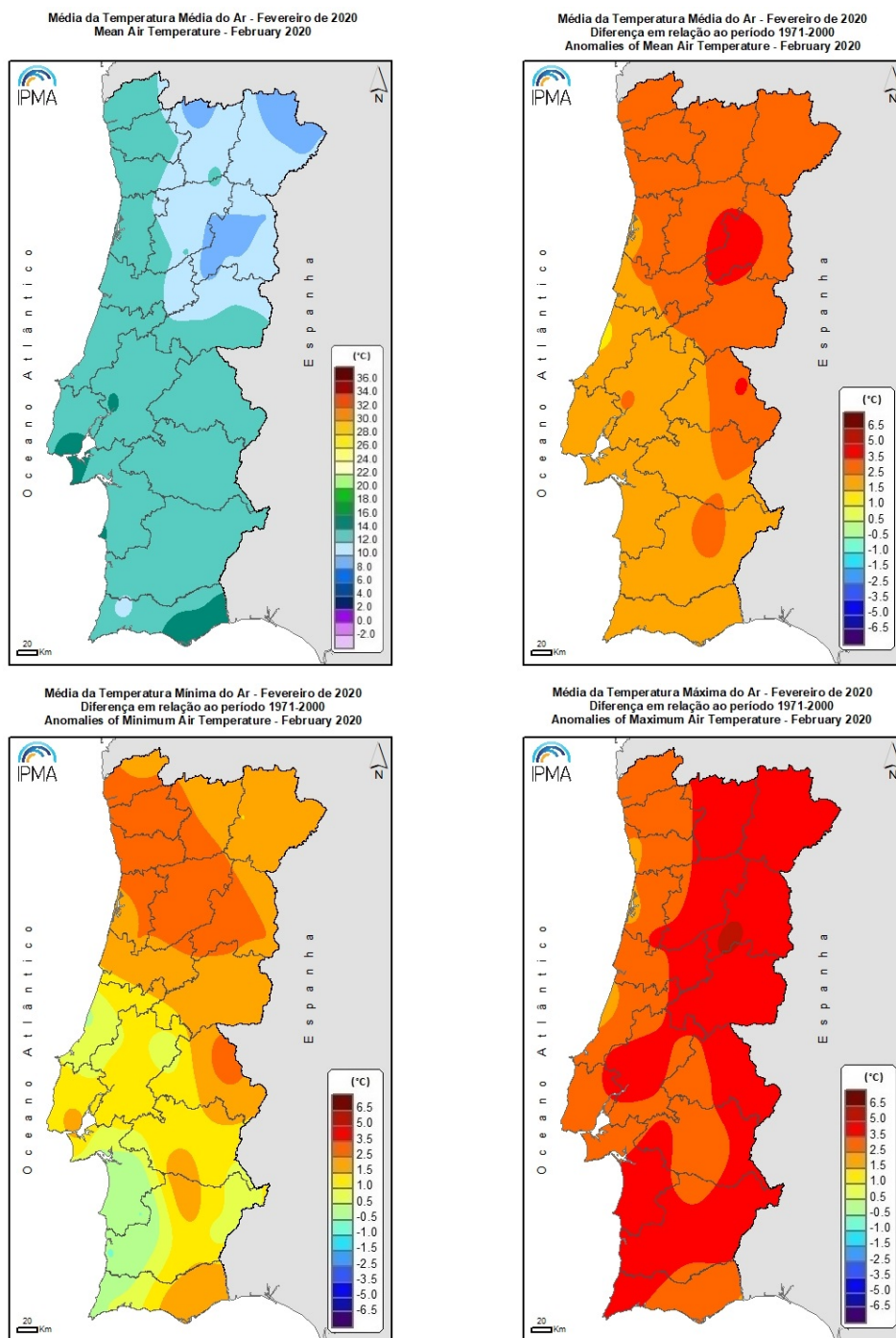


Figura 4 - Distribuição espacial dos valores médios da temperatura média do ar e anomalias da temperatura média, mínima e máxima do ar (em relação ao período 1971-2000), no mês de fevereiro de 2020.

Evolução diária da temperatura do ar

Durante o mês de destacar (Figura 5):

- Valores diários de temperatura máxima do ar sempre acima do valor médio mensal, sendo de destacar os períodos de 2 a 3 e 21 a 24, com valores médios diários superiores a 20 °C;
- Valores diários de temperatura média do ar sempre acima do valor médio mensal, exceto dia 18;
- Valores diários de temperatura mínima do ar acima do valor médio mensal nos primeiros 17 dias do mês e no dia 29.
- Ocorrência de uma onda de calor em Vila Real, Penhas Douradas e Guarda entre 19 e 25 de fevereiro.

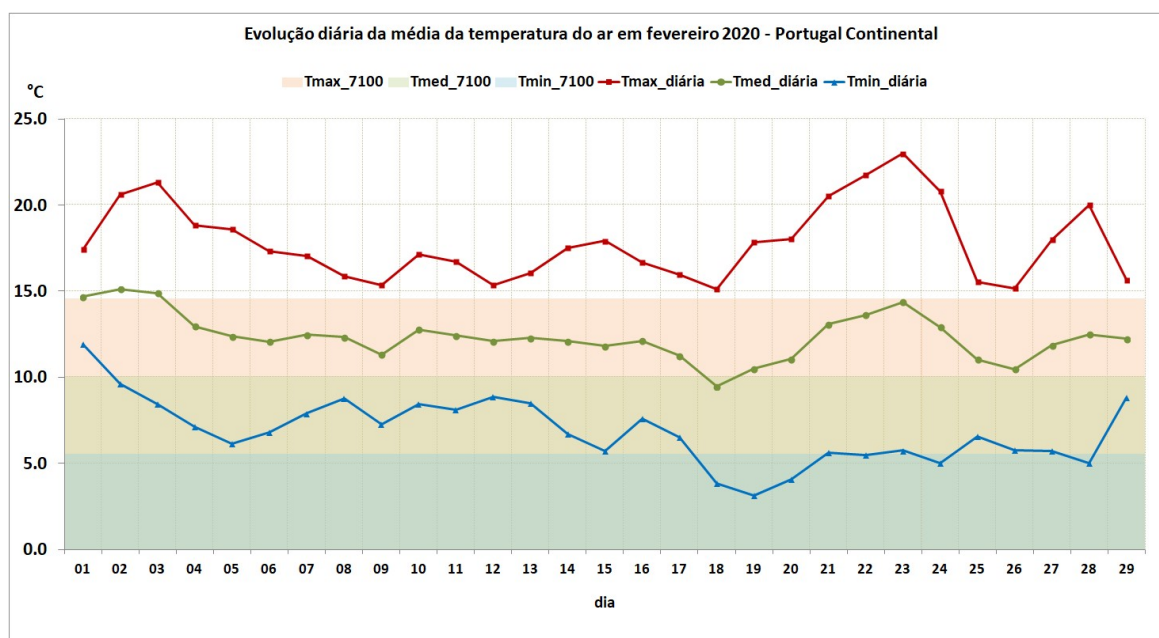


Figura 5 – Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 29 de fevereiro de 2020 em Portugal continental

Nos dias 3, 4, 23 e 24 de fevereiro registaram-se valores muito altos da temperatura máxima do ar no continente, tendo sido ultrapassados os maiores valores da temperatura máxima para o mês de fevereiro em cerca de 40% das estações meteorológicas da rede IPMA (Tabela 2).

De referir que em várias estações meteorológicas o maior valor foi ultrapassado em mais do que um dia durante este mês de fevereiro.

Tabela 3 - Valores extremos da temperatura máxima do ar em fevereiro

Estação	Extremos da Temperatura Máxima fevereiro 2020		Anterior maior valor da Temperatura Máxima		Início Série
	(°C)	Dia	(°C)	Dia/Ano	
Évora	23.9	23	22.5	20/2000	1995
Viseu	23.1	23	21.8	26/2019	1991
Castelo Branco	23.2	24	23.0	25/2011	1986
Bragança	22.2	23	20.8	25/2019	1941
Odemira	24.5	23	23.1	24/2019	2000
Montalegre	21.2	23	19.5	25/2011	1941
Cabril	24.3	23	23.7	24/2019	1981
Braga	25.2	23	24.8	26/2019	1999
Cabeceiras Basto	26.8	23	25.3	25/2019	2001
Macedo Cavaleiros	22.0	23	21.1	22/2017	2002
Carrazêda	21.0	24	19.5	25/2019	1981
Moimenta da Beira	22.4	24	21.0	25/2019	2002
Trancoso	20.2	24	18.6	26/2019	2000
F. Castelo Rodrigo	21.4	24	20.6	25/2019	2000
Guarda	20.5	23	17.9	25/2019	2000
Nelas	23.8	23	23.2	25/2019	1961
Pampilhosa Serra	21.2	23	20.8	22/2017	2002
Aldeia do Souto	25.1	23	23.4	24/2019	1988
Lousã	26.9	23	26.3	25/2019	1999
Figueira da Foz	25.7	23	23.8	25/2019	2001
Ansião	24.7	23	22.2	22/2017	2001
Tomar	25.9	23	24.8	24/2019	1998
Rio Maior	25.5	23	24.1	24/2019	1998
Coruche	25.7	3	25.2	27/2007	1978
Almada	24.0	23	23.5	25/2019	2002
Alcácer do Sal	26.3	23	24.6	24/2019	1998
Aljezur	25.7	23	24.8	24/2019	2002
Sabugal	21.5	23	19.2	25/2019	2000
Zebreira	22.1	23	22.0	25/2011	2000
Estremoz	22.6	23	21.9	26/2019	1998
Portel	25.1	4	23.7	24/2011	2001
Mértola	25.6	23	22.9	24/2011	1941
Neves Corvo	25.2	23	23.2	24/2019	1983
Alcoutim	23.5	23	23.1	24/2019	2001
Castro Marim	25.6	4	24.5	25/2011	2000
Portimão	25.8	4	25.3	25/2011	2000

Na Figura 6 apresentam-se para alguns locais, os valores diários da temperatura máxima do ar (Tmax), os respetivos valores do percentil 90, do percentil 10 e valores normais diários.

Durante o mês, verificou-se a ocorrência de vários dias quentes, isto é valores de temperatura máxima superiores aos valores médios e mesmo superiores ao percentil 90 (os valores mais altos que só ocorrem em 10 % dos casos), sendo de salientar o período de 21 a 24 de fevereiro.

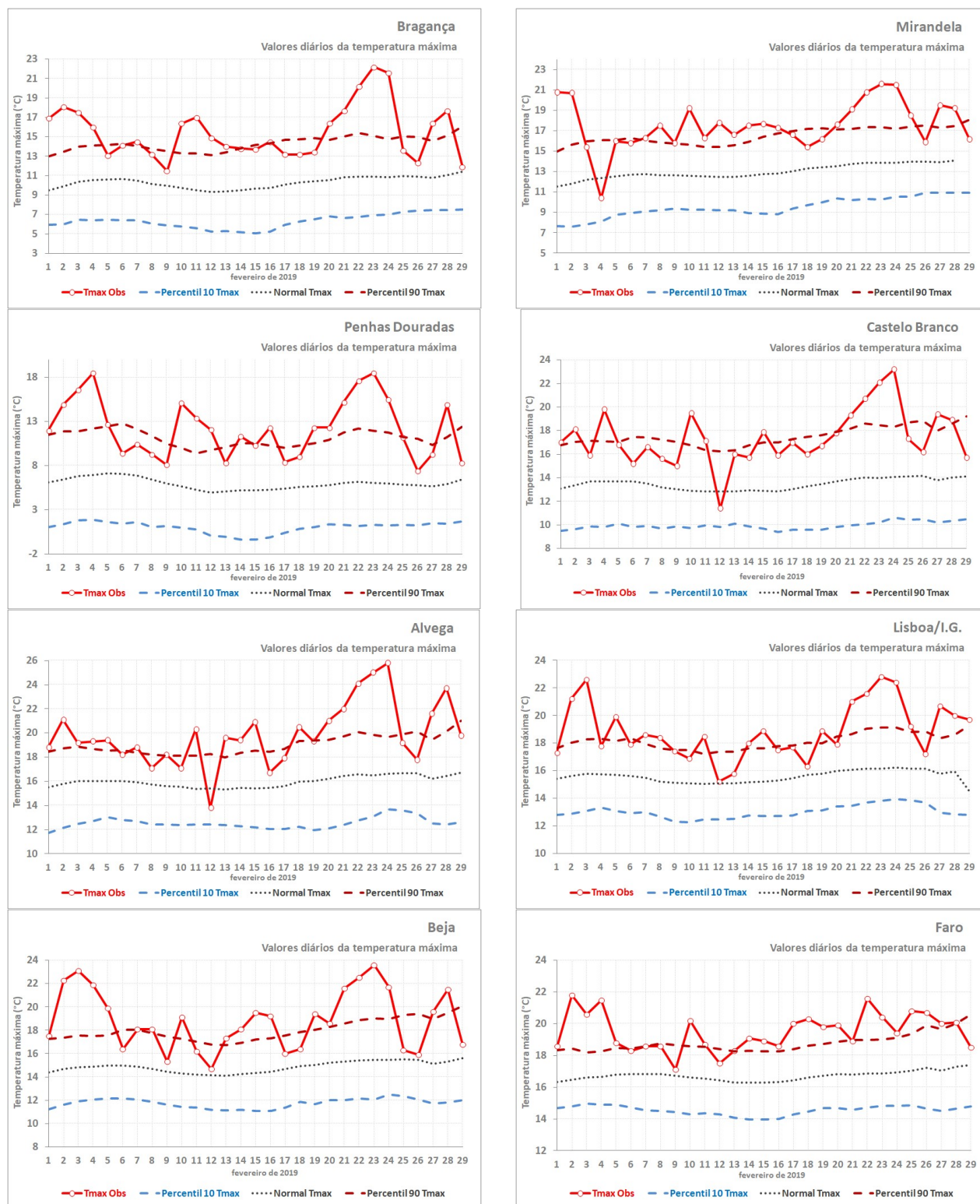


Figura 6 - Valores diários da temperatura máxima e respetivo percentil 10 e 90 e valor médio diário em fevereiro

PRECIPITAÇÃO

O valor médio da quantidade de precipitação em fevereiro, 16.6 mm, corresponde apenas a 17 % do valor normal 1971-2000 (Figura 7), sendo o 5º mais seco desde 1931 (mais seco em 2012).

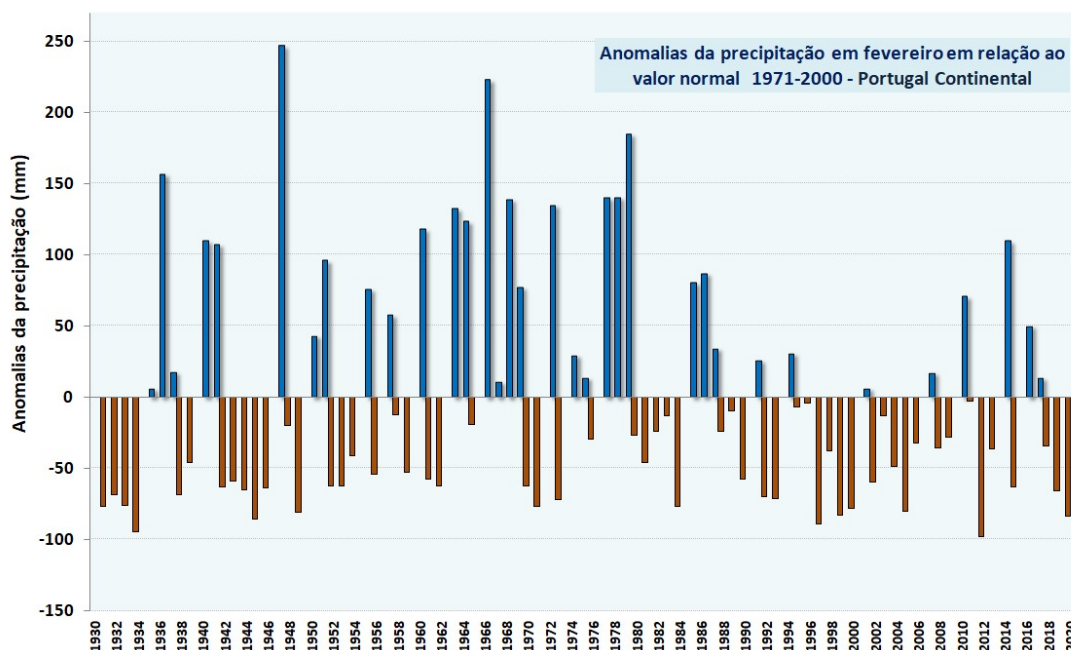


Figura 7 – Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de fevereiro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000

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 fevereiro foi registado na estação meteorológica do Porto/P.R., 108.5 mm; nas estações meteorológicas de Castro Marim e V. R. Sto António não ocorreu precipitação durante todo o mês de fevereiro (Figura 8 esq.).

Em termos de distribuição espacial, os valores de precipitação foram inferiores ao normal em todo o território, sendo mesmo inferior a 10% do normal em grande parte das regiões.

Os valores de percentagem de precipitação em fevereiro, em relação ao valor médio, variaram entre 0% em V. R. Sto. António e Castro Marim e 86 % no Porto/P.R (Figura 8 dir.).

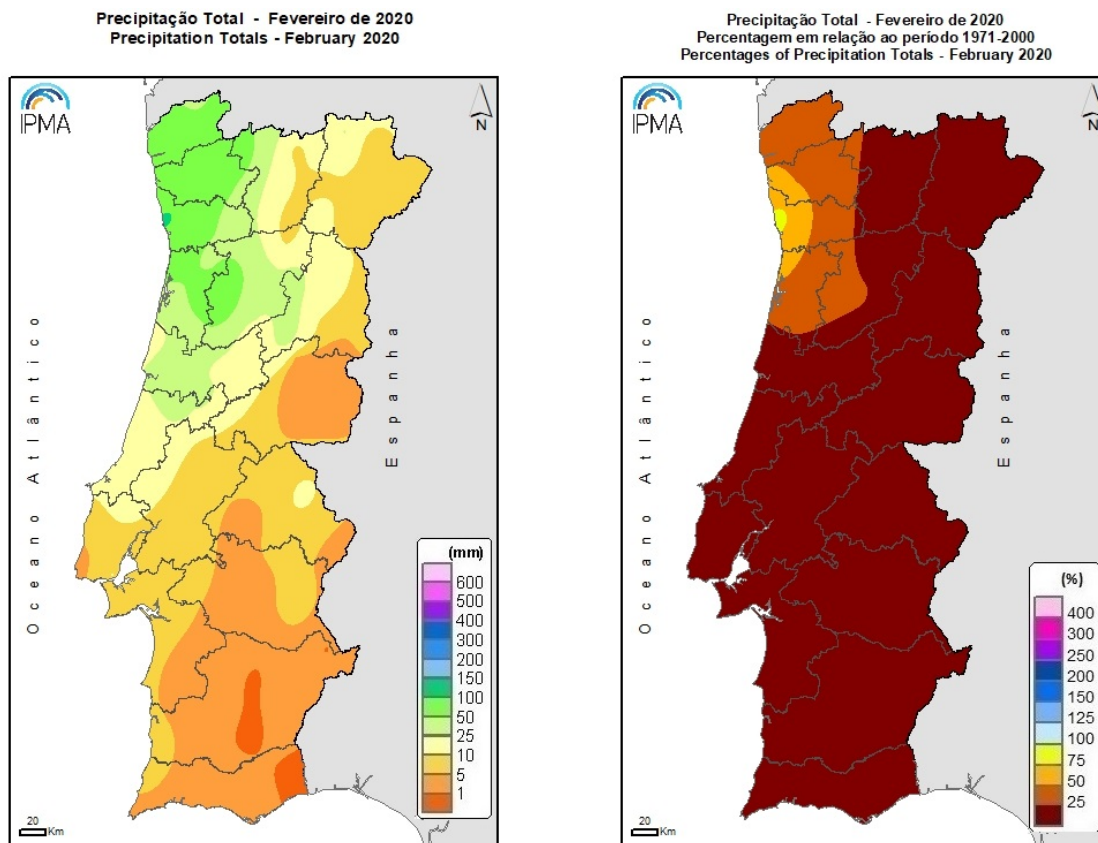


Figura 8 – Distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média em fevereiro

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 29 de fevereiro de 2020, 515.1 mm, corresponde a 91 % do valor normal.

O valor de precipitação acumulado desde o início do ano hidrológico é inferior ao valor normal 1971-2000, devido aos baixos valores de precipitação que ocorreram em fevereiro, mas ainda são superiores ao que se verificava no ano hidrológico anterior.

Em termos espaciais, os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico 2019/2020 são superiores ao normal nas regiões Norte e parte do Centro e são inferiores ao normal na parte sul da região Centro e em toda a região Sul (Figura 9 dir.).

Os valores da quantidade de precipitação acumulada variaram entre 108.1 mm em V. R. Sto António e 1780.6 mm em Cabril (Figura 8 esq.); e os valores de percentagem de precipitação no ano hidrológico variaram entre 32 % em V. R. Sto António e 166 % na Guarda (Figura 9 dir.).

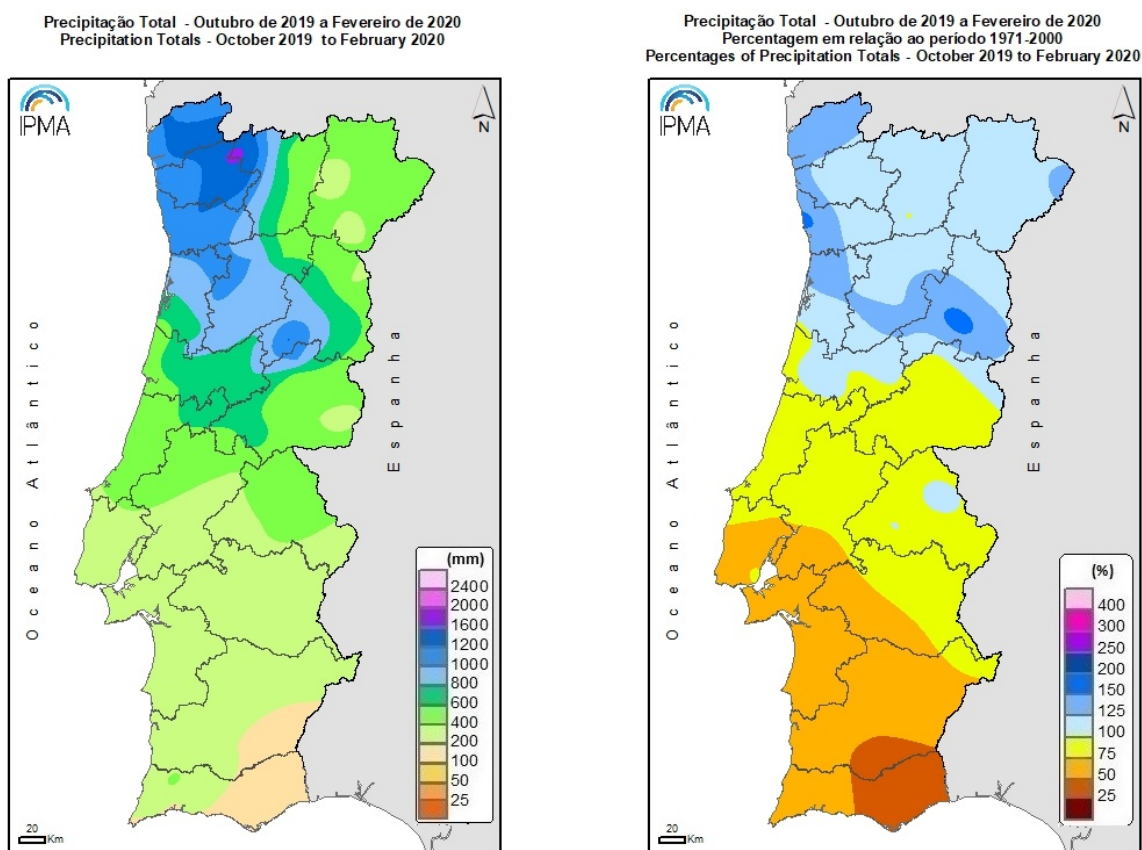


Figura 9 - Precipitação acumulada desde 1 de outubro 2019 (esq.) e percentagem em relação à média 1971-2000 (dir.)

MONITORIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE SECA

Índice de Água no Solo (SMI)

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

No final do mês de fevereiro, verificou-se, em relação ao final de janeiro uma diminuição significativa dos valores de percentagem de água no solo em todo o território, sendo de destacar alguns locais das regiões do Baixo Alentejo e Algarve, com valores inferiores a 20 %.

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 $AS > CC$.

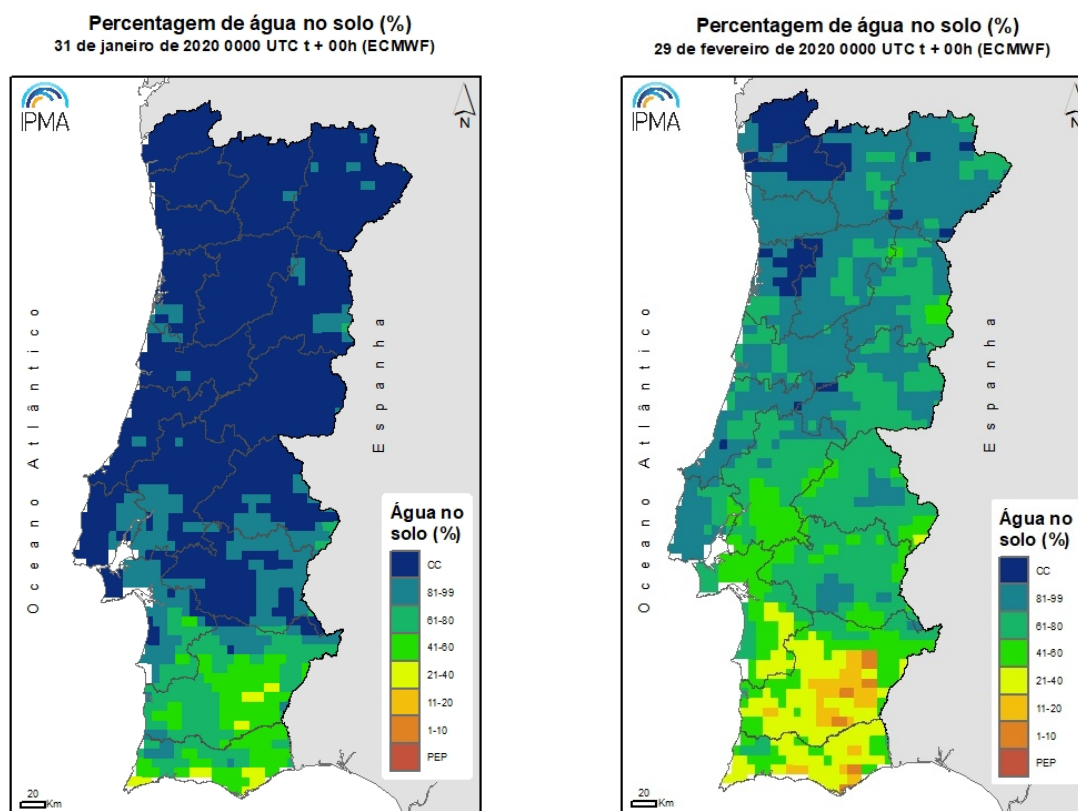


Figura 10 - Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 31 de janeiro (esq.) e a 29 de fevereiro 2020 (dir.).

Índice de Seca – PDSI

De acordo com o índice PDSI² no final fevereiro, aumentou a área e a intensidade da seca meteorológica nas regiões a sul do Tejo sendo de realçar as regiões do Alentejo e Algarve nas classes de seca severa e extrema. Nas regiões a norte do Tejo diminuiu significativamente a área das classes de chuva.

A distribuição percentual por classes do índice PDSI no território é a seguinte: 0.8 % chuva moderada, 9.1 % chuva fraca, 37.5 % normal, 11.0 % seca fraca, 15.1 % seca moderada, 19.2 % seca severa e 7.3% 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 a 31 de janeiro e a 29 de fevereiro de 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).

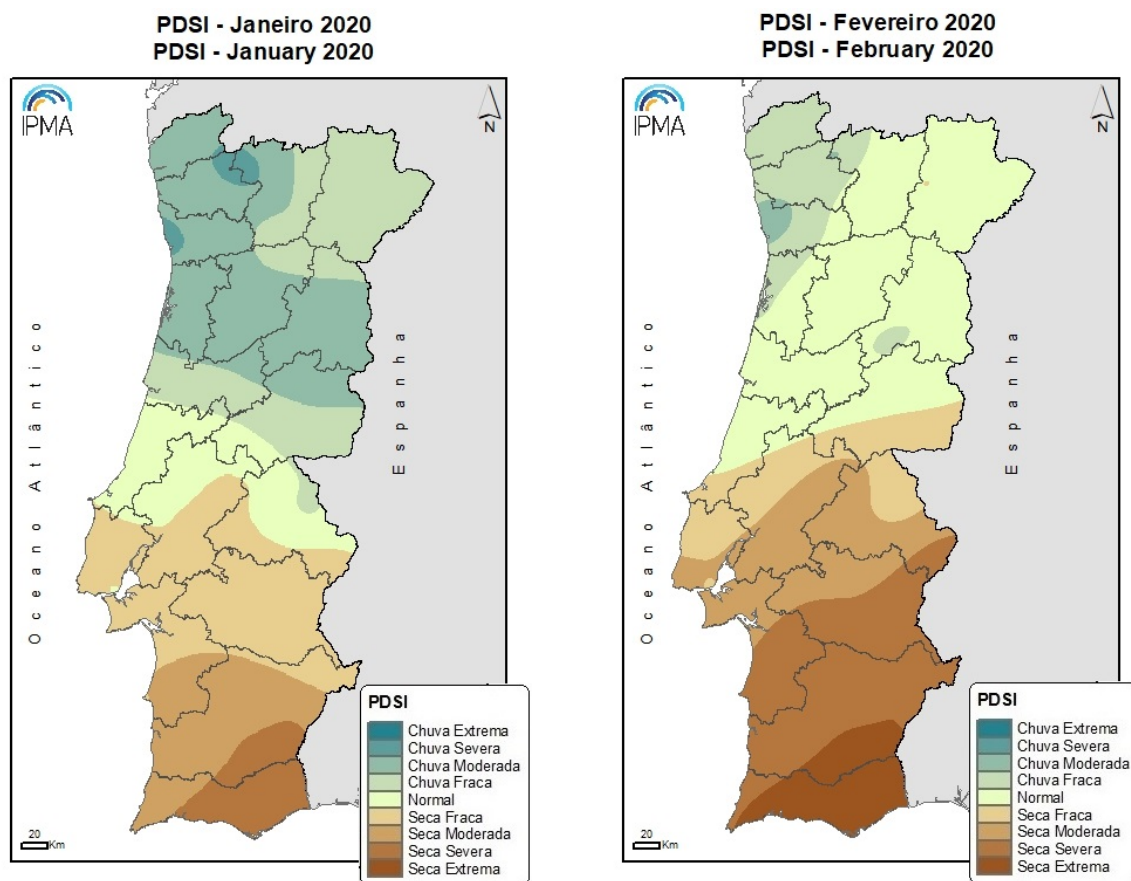


Figura 11 – Distribuição espacial do índice de seca meteorológica 31 de janeiro (esq.) e a 29 de fevereiro 2020 (dir.)

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

Classes PDSI	31 Jan 2020	29 Fev 2020
Chuva extrema	0.0	0.0
Chuva severa	1.3	0.0
Chuva moderada	26.0	0.8
Chuva fraca	19.4	9.1
Normal	12.4	37.5
Seca Fraca	23.1	11
Seca Moderada	11.7	15.1
Seca Severa	6.1	19.2
Seca Extrema	0.0	7.3

RESUMO MENSAL - FEVEREIRO

Estação Meteorológica	TN	TX	TNN	D	TXX	D	RR	RRMAX	D	FFMAX	D
Viana do Castelo	-	-	-	-	-	-	62.0	15.4	29	-	-
Braga	6.9	18.2	0.2	19	25.2	23	66.6	18.4	08	56.9	29
Vila Real	6.4	15.4	1.7	18	20.8	23	14.8	5.5	29	49.3	29
Bragança	3.5	15.5	-2.1	20	22.2	23	5.7	2.0	08	56.2	29
Porto/P. Rubras	9.5	17.0	3.6	19	22.4	03	108.5	24.2	08	55.4	29
Aveiro	9.4	17.6	4.6	19	23.6	03	37.6	13.9	08	56.2	29
Viseu	6.7	15.1	1.5	18	23.1	23	35.5	12.6	29	62.3	29
Guarda	5.6	13.2	-0.1	18	20.5	23	10.7	2.9	08	59.8	26
Coimbra/Cernache	9.2	17.6	3.2	18	24.0	23	32.8	11.4	08	42.5	29
Castelo Branco	7.4	17.4	4.5	26	23.2	24	2.7	1.0	29	47.2	27
Alcobaça	6.0	19.0	0.0	19	24.9	23	20.0	6.9	17	46.8*	29
Santarém	8.5	20.1	4.9	19	24.8	23 e 24	-	-	-	39.2	26
Portalegre	9.6	16.7	3.5	25	23.4	23	12.1	4.1	01	50.4	29
Lisboa/ G.Coutinho	10.1	18.6	6.5	19	22.6	23	8.4	3.9	29	53.3	18
Setúbal	6.8	19.4	3.7	24	24.4	23	7.5	2.5	08	42.8	17 e 18
Évora	7.1	19.1	4.1	16	23.9	23	3.9	2.1	29	49.3	26
Beja	7.9	18.8	3.9	18	23.6	23	0.7	0.2	14	45.4	29
Faro	10.7	19.5	8.2	28	21.8	02	1.2	0.9	08	46.4	06

* Valores da Intensidade máxima do vento da estação meteorológica de Leiria

Falha de dados de temperatura e precipitação 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 -> Extremamente 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.