

**Boletim Climático
Portugal
Continental**

Fevereiro 2021

Resumo	2
Situação Sinóptica	3
Temperatura do ar	3
Precipitação	6
Monitorização da Seca	9
Tabela Resumo Mensal	11

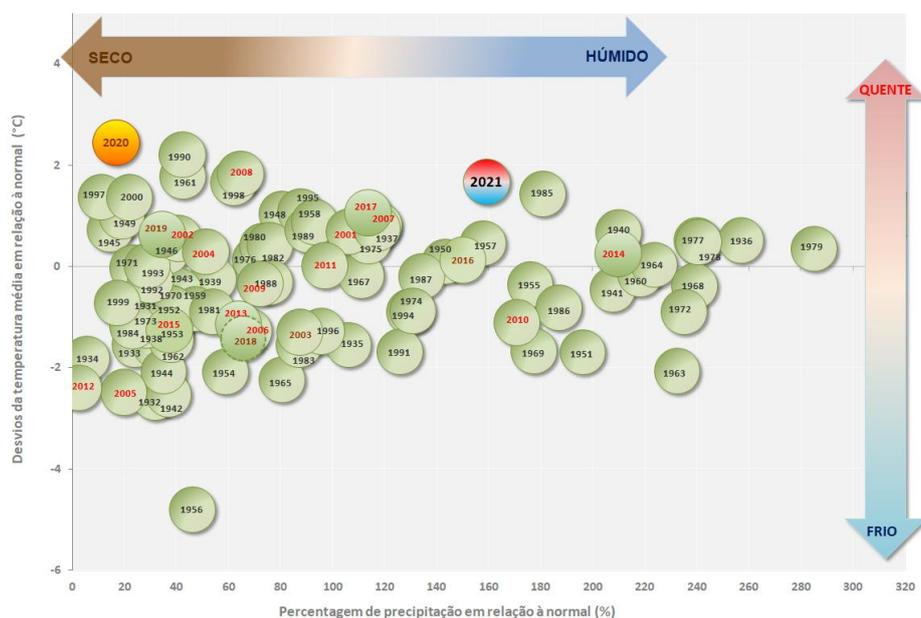


Figura 1. Temperatura do ar e precipitação no mês de fevereiro (período 1931 – 2021)

RESUMO MENSAL

O mês de fevereiro, em Portugal continental, classificou-se como **muito quente e muito chuvoso** (Figura 1).

Fevereiro de 2021 foi o 5º mais quente desde 1931 com uma temperatura média do ar de 11.66 °C, +1.68 °C em relação à normal 1971-2000. O mês de fevereiro mais quente (12.43 °C) ocorreu em 2020.

O valor médio de **temperatura mínima** do ar, 7.93 °C, foi muito superior à normal, +2.35 °C, sendo **o 3º maior valor desde 1931** (mais altos em 1985 e 1990: 7.96 °C e 7.94 °C).

O valor médio de temperatura máxima do ar, 15.40 °C, também foi superior ao valor normal com uma anomalia de +1.02 °C.

De destacar ao longo do mês os valores diários da temperatura mínima do ar sempre acima do valor médio mensal, exceto nos dias 7 e 22. Nos dias 1, 2 e 11 de fevereiro os valores foram muito superiores à normal (> +5 °C).

Em relação à temperatura máxima do ar verificou-se alguma variabilidade durante o mês, sendo de realçar 2 períodos: 4 a 9 de fevereiro com valores diários sempre inferiores à normal mensal, seguido por um período com valores consecutivamente acima do valor médio (11 a 19).

O valor médio da quantidade de precipitação em fevereiro, 158.7 mm, corresponde a **159 % do valor normal 1971-2000 (100.1 mm)**. Durante o mês ocorreu precipitação na maior parte dos dias, sendo de destacar os dias 9 e 20 de fevereiro com valores diários muito elevados, tendo sido nestes dias ultrapassados os maiores valores diários (00-24h) em algumas estações do Norte e Centro do território. De realçar também os dias 4 e 5 com ocorrência de precipitação muito intensa na região Sul.

De acordo com o índice PDSI no final de fevereiro não existe seca meteorológica em praticamente todo o território do continente; apenas a zona de Castro Marim/ V. Real Sto António está na classe de seca fraca e corresponde a apenas 0.1 % do território.

VALORES EXTREMOS (00-00 UTC) – FEVEREIRO 2021

Menor valor da temperatura mínima do ar	-2.6°C em Vinhais , dia 07
Maior valor da temperatura máxima do ar	24.1°C em Mora, dia 14
Maior valor da quantidade de precipitação em 24h	91.7 mm em Cabril, dia 09
Maior valor da intensidade máxima do vento (rajada)	100.4 km/h em Cabo da Roca, dia 20

CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

Tabela 1 - Resumo Sinóptico Mensal

Dias	Regime Tempo
1 a 4, 7 a 11, 16 a 22	Corrente perturbada de oeste e passagem episódica de ondulações frontais
5,6, 25 e 26	Depressão na Península Ibérica.
12 a 15, 23, 24, 27 e 28	Anticiclone localizado na Europa Ocidental ou Central e crista anticiclónica para a Península Ibérica e Madeira: Corrente do quadrante sul ou leste

O mês de fevereiro caracterizou-se por um número significativo de dias em que no Atlântico Norte, em torno dos 40°N, se estabeleceu uma corrente perturbada de oeste e, entre esta região e a Islândia, se formaram vastos sistemas depressionários (Tabela 1). Nesses períodos, o território do Continente foi afetado por corrente forte de oeste e pela passagem episódica de ondulações frontais de forte atividade. Nos dias 5 e 6, uma depressão complexa na Europa Ocidental, apresentou um dos núcleos centrado na Península Ibérica, enquanto um outro núcleo, o mais cavado, se centrava no Reino Unido e Países Baixos - a tempestade Darcy, tendo afetado severamente o estado do tempo em vários países desta região da Europa. Também no dia 25, uma depressão, tipo gota fria, centrou-se sobre o território de continente.

Estas situações meteorológicas originaram precipitação frequente, por vezes intensa e generalizada ao território. As regiões do Norte e Centro foram as mais afetadas, tendo-se registado valores elevados de precipitação, em especial nos dias de aproximação e passagem de superfície frontal fria, como os dias 2, 3, 8 e 9, 11, 18, e 20. Além da precipitação forte, por vezes ocorreu queda de granizo e trovoadas, vento forte de sudoeste ou oeste e rajadas da ordem de 90 km/h nas terras altas. No dia 20, a passagem de uma superfície frontal fria de forte atividade associada à tempestade Karim, originou rajadas da ordem de 100 km/h no litoral e de 110 km/h nas terras altas. Nas situações depressionárias referidas, a precipitação mais intensa ocorreu na região Sul, tendo sido acompanhada de trovoadas. Houve, em alguns dias, queda de neve, em geral nos pontos mais altos das serras da Estrela e do Gerês e foi frequente a formação de nevoeiro.

Nos dias restantes do mês, houve influência de situações anticiclónicas, tendo predominado anticiclones localizados na Europa Central, estendendo-se em crista para a Península Ibérica e região da Madeira (tabela 1), verificou-se uma diminuição da nebulosidade e a quase ausência de precipitação. O vento foi em geral fraco soprando do quadrante leste.

TEMPERATURA DO AR

Variabilidade temporal

O valor médio da temperatura média do ar, 11.66 °C, foi superior à normal com uma anomalia de +1.68 °C (Fig.2), sendo o 5º valor mais alto desde 1931. Nos últimos 3 anos, no mês de fevereiro foram registados valores de temperatura média sempre superiores à normal, sendo o fevereiro de 2020 o mais quente desde 1931.

O valor médio de temperatura mínima do ar, 7.93 °C, foi muito superior ao valor normal (Fig.3), +2.35 °C e foi o 3º mais alto desde 1931 (mais altos em 1985 e 1990: 7.96 °C e 7.94 °C respetivamente).

O valor médio de temperatura máxima, 15.40 °C, também foi superior ao valor médio com uma anomalia de +1.02 °C.

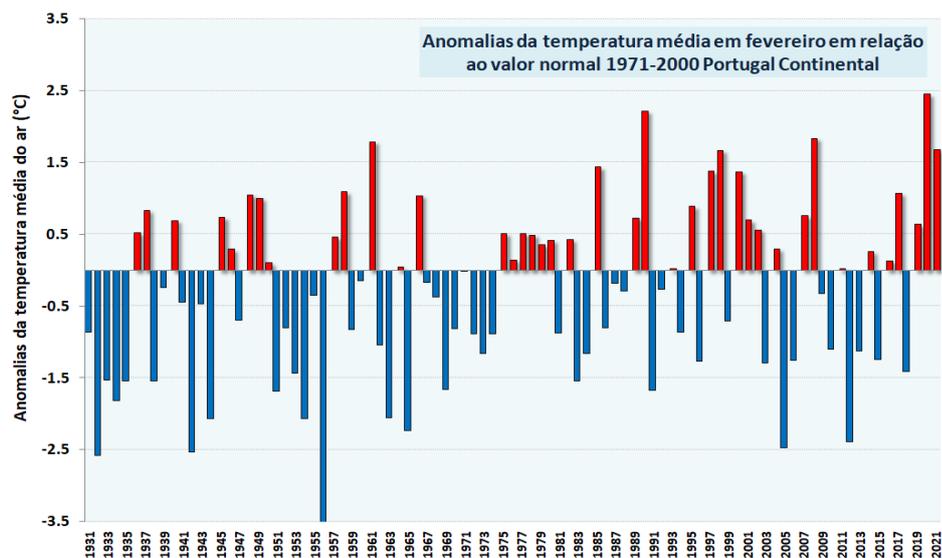


Figura 2. Anomalias da temperatura média do ar no mês de fevereiro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000

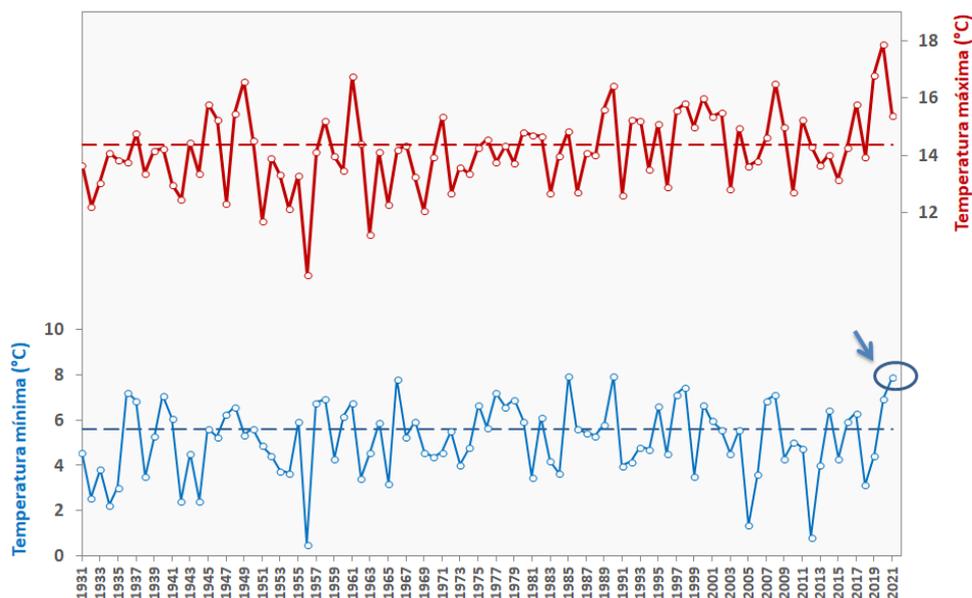


Figura 3. Variabilidade da temperatura máxima e mínima do ar no mês de fevereiro, em Portugal continental. (Linhas a tracejado indicam a média no período 1971-2000)

Variabilidade espacial

Os valores médios de temperatura do ar foram superiores à normal 1971-2000 em todas as regiões do território, destacando-se os valores de temperatura mínima do ar com desvios superiores a 1.5 °C em todo o território (Fig.4).

A temperatura média do ar variou entre 4.8 °C em Penhas Douradas e 14.3 °C em Faro e os desvios em relação à normal variaram entre + 1.1 °C em Cabril e + 3.0 °C em Anadia.

Os desvios da temperatura mínima do ar variaram entre + 1.6 °C em Penhas Douradas e + 4.2 °C em Anadia; os desvios da temperatura máxima do ar variaram entre +0.04 °C em Viana do Alentejo e + 1.9 °C em Anadia.

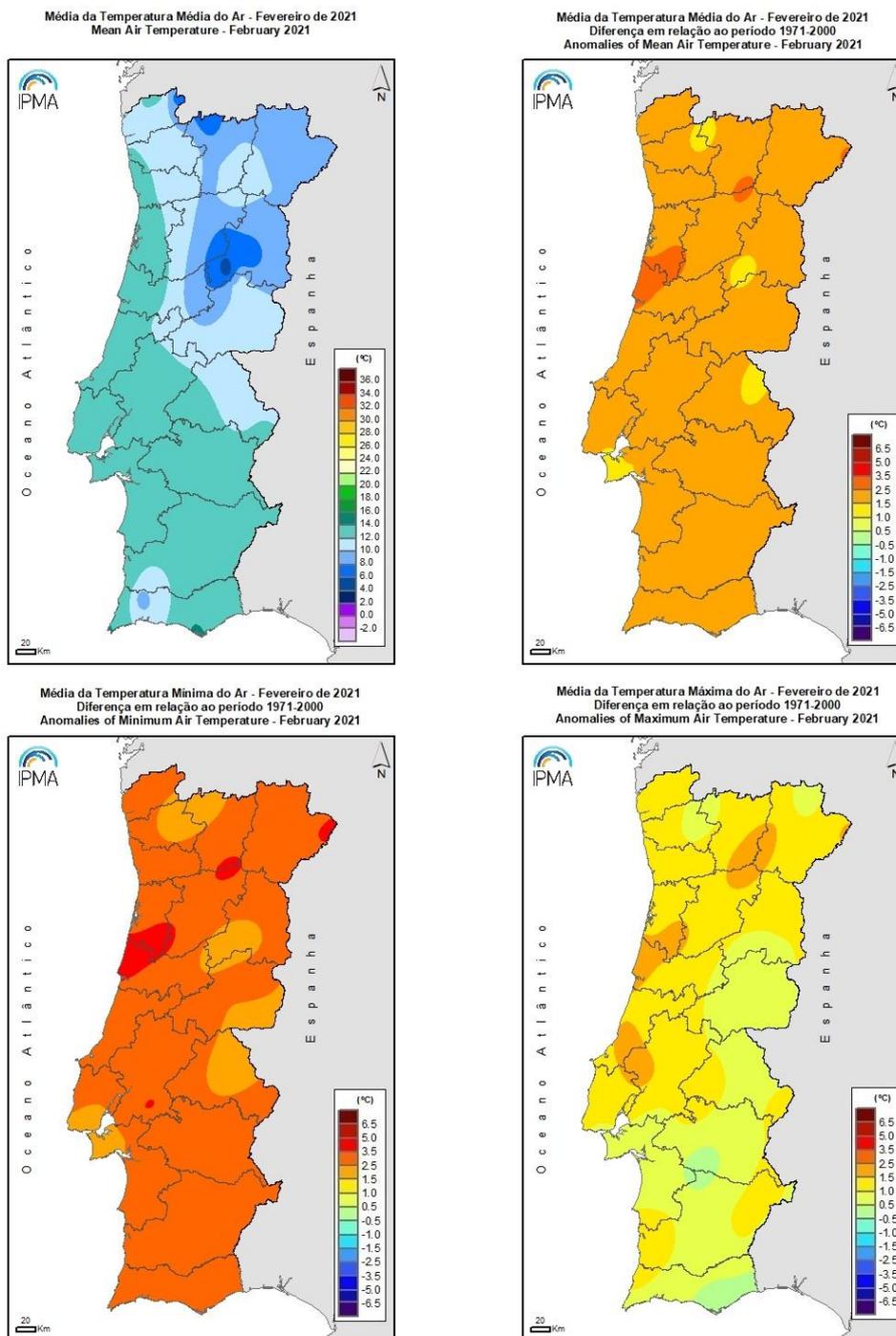


Figura 4. Distribuição espacial dos valores médios da temperatura média do ar e anomalias da temperatura média, mínima e máxima do ar (em relação ao período 1971-2000), no mês de fevereiro de 2021.

Evolução diária da temperatura do ar

Durante o mês os valores diários da temperatura mínima do ar mantiveram-se acima do valor médio mensal, exceto nos dias 7 e 22 (Fig.5), sendo de realçar os desvios superiores a 5 °C nos dias 1, 2 e 11. Em relação à temperatura máxima verificou-se alguma variabilidade durante o mês, sendo de realçar 2 períodos: 4 a 9 de fevereiro com valores diários inferiores à normal mensal, seguido pelo período de 11 a 19 com valores diários superiores ao valor médio.

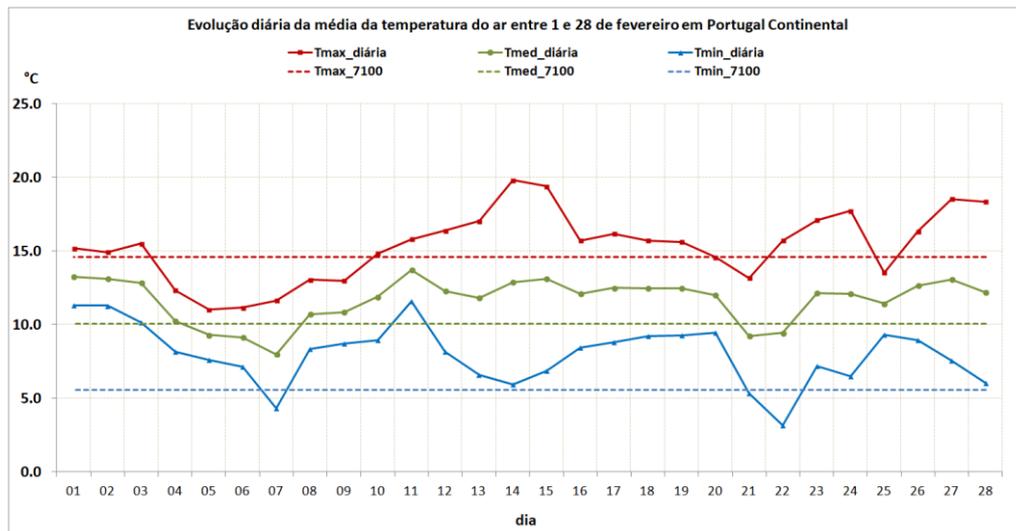


Figura 5. Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 28 de fevereiro de 2021 em Portugal continental

PRECIPITAÇÃO

O valor médio da quantidade de precipitação em janeiro, 158.7 mm, foi superior ao valor normal 1971-2000, +58.6 mm (Fig.6), sendo o 3º fevereiro mais chuvoso desde 2000. Valores de precipitação superiores aos agora registados ocorreram em 25 % dos anos desde 1931.

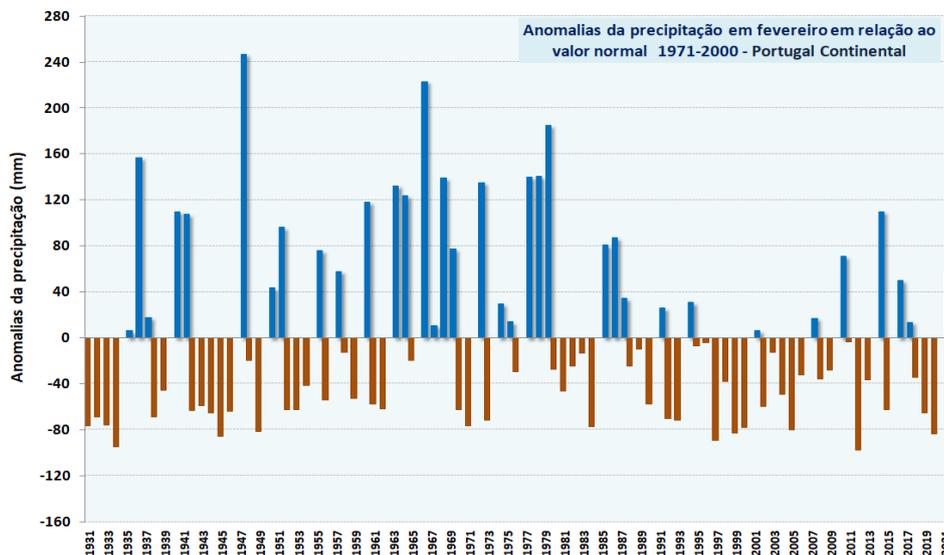


Figura 6. Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de fevereiro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000

Durante o mês ocorreu precipitação na maior parte dos dias (Fig.7), sendo de destacar os dias 9 e 20 de fevereiro com valores diários muito elevados, em particular nas regiões do Norte e Centro. De realçar também os dias 4 e 5 com ocorrência de precipitação muito intensa na região Sul.

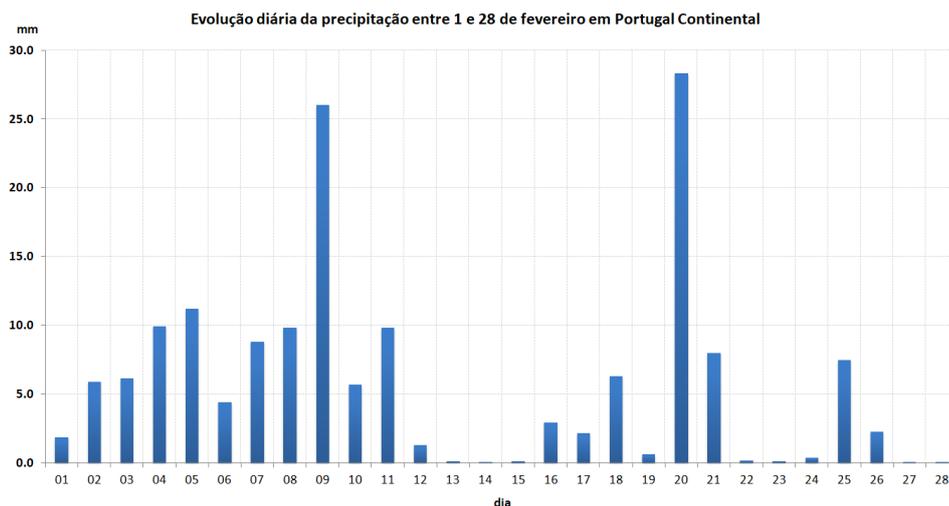


Figura 7. Valores diários de precipitação em fevereiro, média em Portugal continental.

Nos dias 9 e 20 de fevereiro foram ultrapassados os maiores valores diários (00-24h) em algumas estações meteorológicas do Norte e Centro do território e nos dias 4 e 5 de fevereiro em 2 estações meteorológicas do Sul, Portel e Faro (Tabela 2).

Tabela 2 – Extremos de precipitação em 24h (00-24 UTC) no mês de fevereiro em Portugal continental

Estação	Extremos Precipitação Fev. 2021 (00-24h)		Anterior maior valor Precipitação (00-24h)		Início Série
	(mm)	Dia	(mm)	Dia/Ano	
Vila Nova Cerveira	70.3	2	40.6	27/02/2010	2001
Monção	50.3	20	50.0	27/02/2010	1999
Cabeceiras de Basto	57.6	9	55.9	04/02/2017	2001
Carrazeda de Ansiães	51.7	9	37.2	12/02/2017	2002
Trancoso	54.3	9	46.5	28/02/2018	2000
Nelas	76.1	9	64.1	06/02/2001	1999
Anadia	54.1	9	53.9	12/02/2016	2000
Tomar	49.9	20	45.8	18/02/2008	1998
Alcobaça	54.4	20	33.6	12/02/2016	1998
Rio Maior	52.6	20	39.8	11/02/2014	1998
Santarém/Fonte Boa	42.0	20	38.5	19/02/2011	1998
Torres Vedras	51.9	20	30.7	18/02/2008	2000
Coruche	41.3	20	26.3	18/02/2008	1998
Cabo Carvoeiro	53.6	20	45.0	17/02/2011	1998
Cabo Raso	73.2	20	30.5	17/02/2008	1998
Almada	53.9	20	36.3	18/02/2008	2002
Portel	31.3	4	27.1	18/02/2008	2001
Faro	56.1	5	41.3	20/02/2004	1998

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 de V. Nova de Cerveira, 467.0 mm, e o menor valor na estação meteorológica de Castro Marim, 40.6 mm.

Em termos de distribuição espacial, os valores de precipitação foram superiores ao valor normal em quase todo o território e em particular na região do Minho e Douro Litoral, na região interior Norte e Centro e no interior do Alentejo, nomeadamente em na zona de Amareleja.

Os valores de percentagem de precipitação em fevereiro, em relação ao valor médio, variaram entre 85 % em Castro Marim e 336 % em Amareleja.

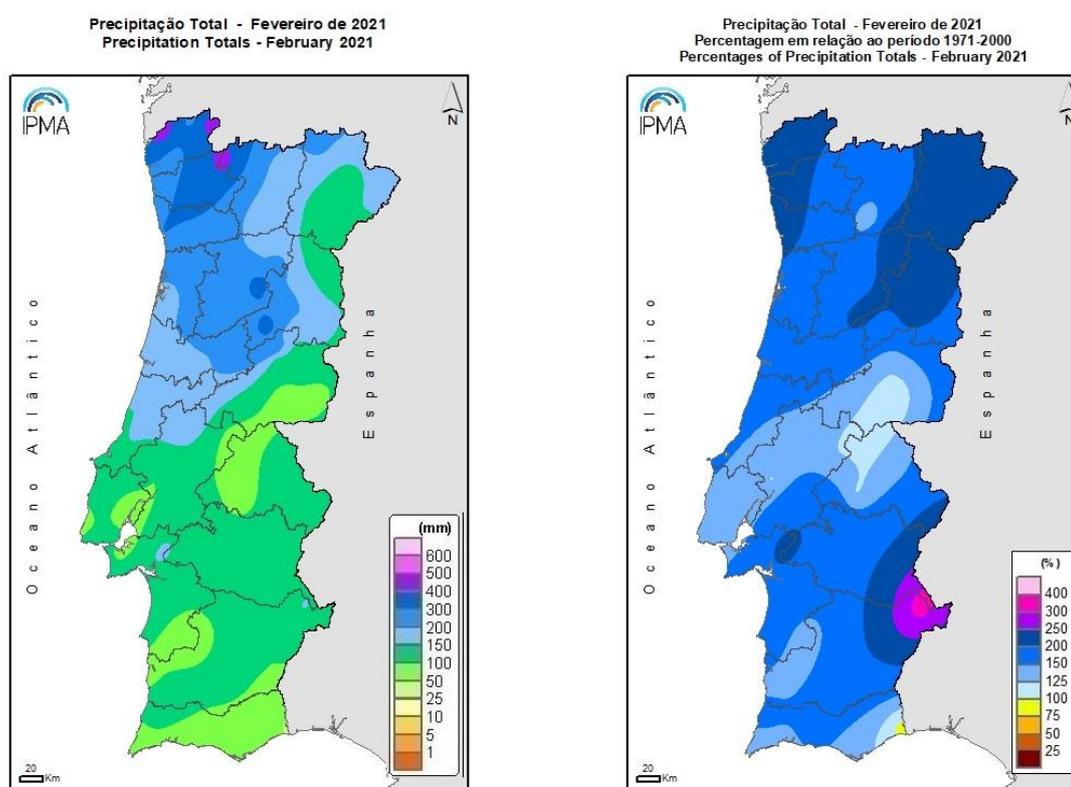


Figura 8. Distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média em fevereiro

Precipitação acumulada desde 1 de outubro de 2020

O valor médio da quantidade de precipitação no presente ano hidrológico 2020/2021, desde 1 de outubro 2020 a 28 de fevereiro de 2021, 600.6 mm, corresponde a 106 % do valor médio 1971-2000.

Em termos espaciais, os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico 2020/2021 são superiores ao valor normal em grande parte do território, sendo inferiores em alguns locais da região Centro, do Baixo Alentejo e em toda a região do Algarve.

Os valores da quantidade de precipitação acumulada variaram entre 267.9 mm em V. R. Sto António e 1664.5 mm em V. Nova de Cerveira; e os valores da percentagem de precipitação entre 79 % em V. R. Sto António e 165 % em Miranda do Douro (Fig.9).

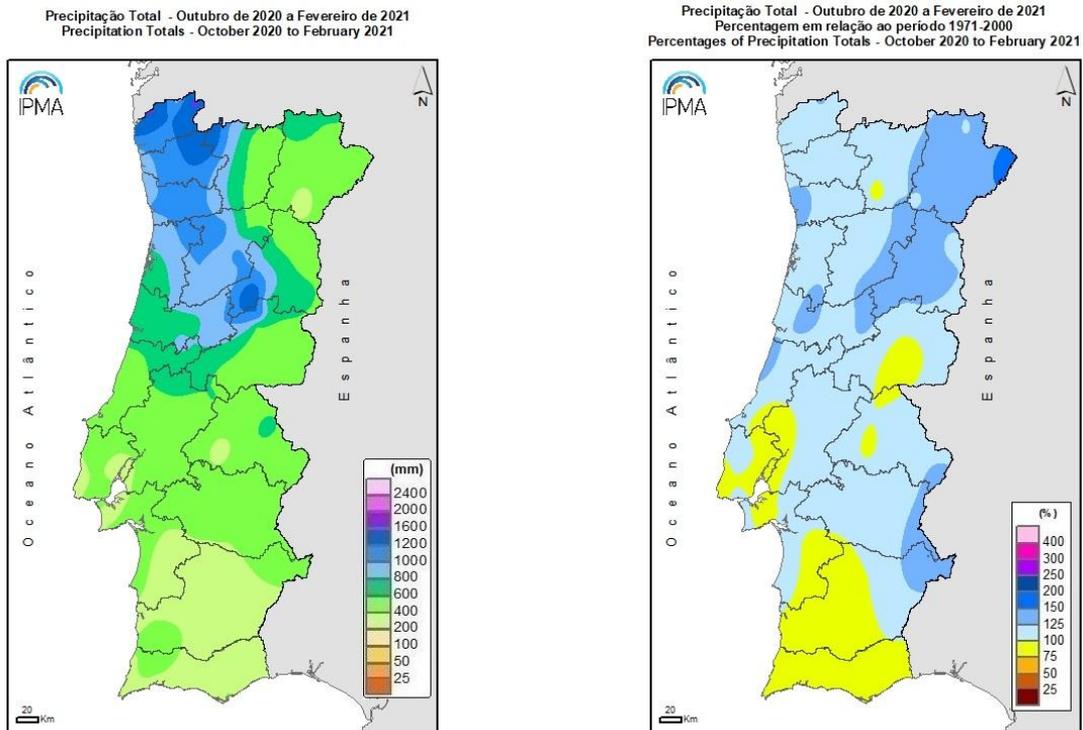


Figura 9. Precipitação acumulada desde 1 de outubro 2020 (esq.) e percentagem em relação à média 1971-2000 (dir.)

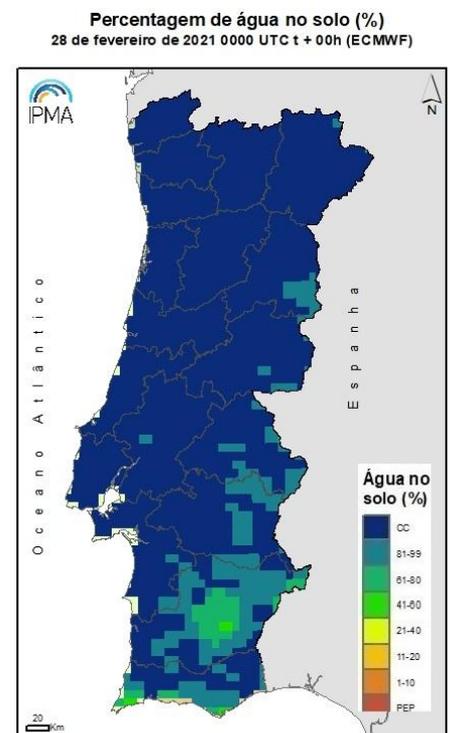
MONITORIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE SECA METEOROLOGICA

Índice de Água no Solo (SMI)

Na Figura 10 apresenta-se o índice de água no solo¹ (AS) a 28 de fevereiro 2021.

Verifica-se que grande parte do território apresenta valores de percentagem de água no solo muito próximos ou mesmo iguais à capacidade de campo. Os menores valores de percentagem de água no solo (< 60%) verificam-se nalguns locais do Baixo Alentejo.

Figura 10. Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 28 fevereiro 2021.



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 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 ≤ PEP; entre o laranja e o azul considera PEP < AS < CC, variando entre 1 % e 99 %; e azul escuro quando AS > CC.

Índice de Seca – PDSI

De acordo com o índice PDSI² no final de fevereiro não existe seca meteorológica em praticamente todo o território do continente; apenas a zona de Castro Marim/ V. Real Sto António está na classe de seca fraca e corresponde a apenas 0.1 % do território.

A distribuição percentual por classes do índice PDSI no território é a seguinte: 0.4 % chuva severa, 10.4 % chuva moderada, 59.6 % chuva fraca, 29.5 % normal e 0.1 % seca fraca.

Na Tabela 4 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 31 janeiro (esq.) e a 28 fevereiro 2021 (dir.).

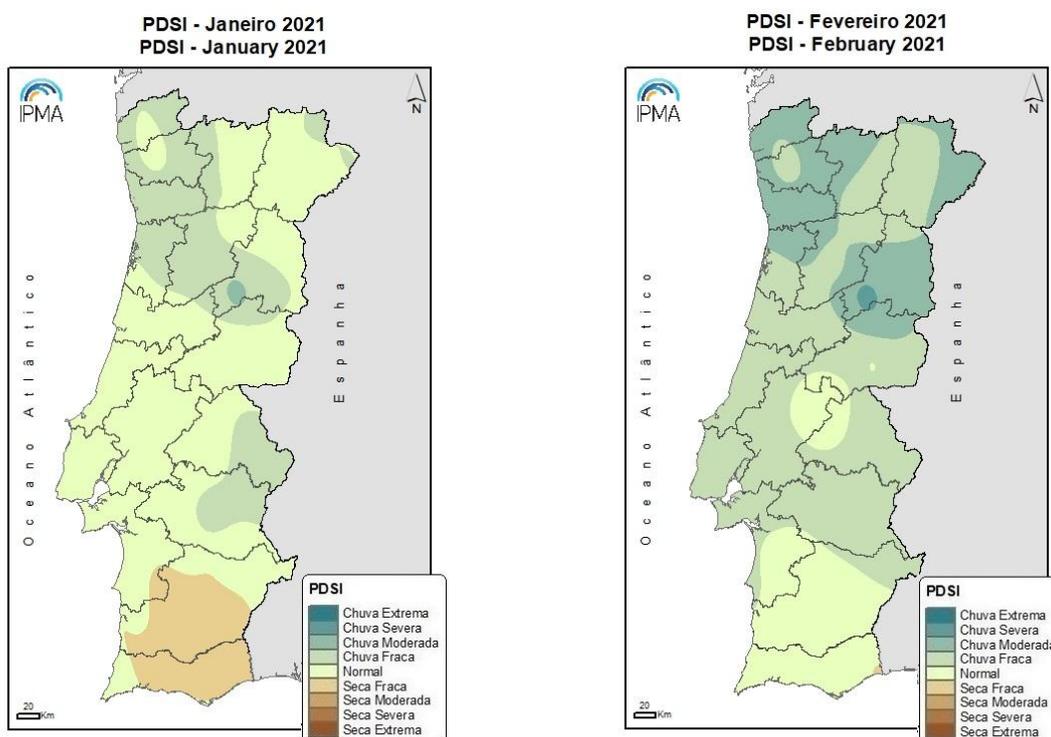


Figura 11. Distribuição espacial do índice de seca meteorológica 31 janeiro (esq.) e a 28 fevereiro 2021 (dir.).

Tabela 3 – Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado em janeiro e fevereiro de 2021

Classes PDSI	31 Jan 2021	28 Feb 2021
Chuva extrema	0.0	0.0
Chuva severa	0.0	0.4
Chuva moderada	0.5	10.4
Chuva fraca	25.6	59.6
Normal	61.9	29.5
Seca Fraca	12.0	0.1
Seca Moderada	0.0	0.0
Seca Severa	0.0	0.0
Seca Extrema	0.0	0.0

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).

RESUMO MENSAL – FEVEREIRO

Estação Meteorológica	TN	TX	TNN	D	TXX	D	RR	RRMAX	D	FFMAX	D
Viana do Castelo	8.6	15.3	0.9	07	20.7	15	278.2	50.5	02	11.7	09
Braga	6.8	16.4	0.6	22	22.8	15	-	-	-	61.9	20
Vila Real	6.1	12.8	0.2	07	19.6	15	166.6	41.1	09	48.2	10
Bragança	4.5	11.8	-1.6	23	16.9	27	173.9	35.9	09	65.2	20
Porto/S.Gens	9.0	16.7	2.7	07	23.7	15	303.1	55.0	20	52.2	02
Aveiro	10.3	16.5	4.4	07	22.6	15	156.0	43.8	09	69.1	09
Viseu	6.3	12.2	0.7	07	18.3	14	228.2	58.5	09	74.2	10
Guarda	4.0	9.2	0.0	22	13.4	13	206.0	38.6	09	99.4	10
Coimbra/Cernache	9.6	15.9	4.3	07	21.4	15	167.6	40.3	20	55.1	20
Castelo Branco	7.8	14.6	3.4	22	18.1	15	89.2	21.2	05	51.8	10
Leiria	8.5	16.8	3.3	22	21.2	14	150.1	43.2	09	54.7	09
Santarém	9.6	17.8	3.8	22	23.0	14	100.5	42.0	20	42.1	09
Portalegre	7.9	13.4	2.6	07	18.0	14	135.7	25.7	05	47.2	09
Lisboa/ G.Coutinho	10.7	16.7	7.0	22	20.3	14	106.7	46.2	20	67.7	09
Setúbal	8.5	17.0	2.7	22	22.5	14	143.2	59.9	20	47.5	09
Évora	8.0	16.1	2.7	22	20.6	14	119.8	25.3	04	54.0	21
Beja	8.9	16.2	4.8	07	20.8	14	-	-	-	54.0	09
Faro	11.5	17.1	6.8	22	20.1	14	81.7	56.1	05	60.5	09

Falha de dados nas estações meteorológicas de Braga e Beja

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 $40 < T <$ percentil 60 - o valor de temperatura média registado situa-se próximo da mediana.
- **F** -> **Frio**: percentil $20 < T \leq$ percentil 40.
- **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 $40 < P <$ percentil 60 - o valor de precipitação registado situa-se próximo da mediana.
- **S** -> **Seco**: percentil $20 < P \leq$ percentil 40.
- **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.