

Dezembro 2020

Portugal Continental

Resumo	2
Situação Sinóptica	3
Temperatura do ar	4
Precipitação	6
Monitorização da Seca	8
Tabela Resumo Mensal	11

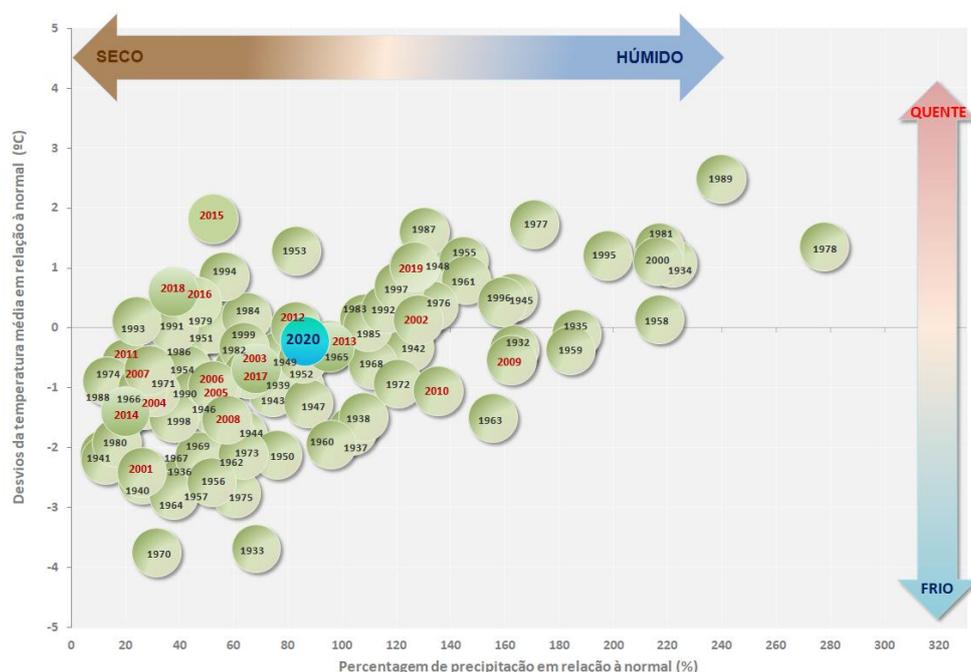


Figura 1 - Temperatura e precipitação no mês de dezembro (período 1931 – 2020)

RESUMO

Dezembro

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

Verificaram-se os seguintes valores médios da temperatura do ar:

- temperatura média: 9.75 °C, -0.21 °C em relação à normal 1971-2000;
- temperatura mínima: 5.85 °C, -0.20 °C em relação à normal;
- temperatura máxima: 13.66 °C, -0.23 °C em relação à normal.

O mês de dezembro foi marcado por alguma variabilidade nos valores de temperatura sendo de destacar:

- valores médios da temperatura média do ar inferiores ao normal nos períodos 3 a 6 e 24 a 31, sendo de salientar, neste último período, os valores de temperatura mínima muito inferiores à normal mensal, com o dia 27 a registar um valor médio no continente inferior a 0 °C;
- valores médios da temperatura média do ar superiores ao normal nos períodos 10 a 14 e 21 a 23, sendo de realçar os valores da temperatura mínima nos dias 10 a 13, com desvios em relação à normal mensal superiores a + 5.0 °C.

O valor médio da quantidade de precipitação em dezembro, 123.8 mm, corresponde a 86 % do valor normal 1971-2000. Durante o mês é de salientar o período de 9 a 20 de dezembro com a ocorrência de valores elevados de precipitação acumulada em 24 horas em quase todo o território mas em especial na região noroeste (valores diários > 90.0 mm).

No final do mês de dezembro, verificou-se um aumento generalizado no território dos valores de percentagem de água no solo com grande parte das regiões Norte e Centro com valores muito próximos ou mesmo iguais à capacidade de campo. Os menores valores de percentagem de água no solo (< 60%) verificam-se na região do Baixo Alentejo.

De acordo com o índice PDSI, no **final de dezembro não existe nenhuma região do território em situação de seca meteorológica**, o que já não se verificava desde novembro de 2018.

VALORES EXTREMOS (00-00 UTC) – DEZEMBRO 2020

Menor valor da temperatura mínima	-5.2°C em Carrazeda de Ansiães , dia 27
Maior valor da temperatura máxima	23.6°C em Aljezur, dia 01
Maior valor da quantidade de precipitação em 24h	109.2 mm em Lamas de Mouro, dia 11
Maior valor da intensidade máxima do vento (rajada)	120.2 km/h em Guarda, dia 28

SITUAÇÃO SINÓPTICA

Tabela 1 - Resumo Sinóptico Mensal

Dias	Regime Tempo
1 a 3, 24 a 26	Anticiclone dos Açores a norte do arquipélago, estendendo-se em crista para a Europa Ocidental e Península Ibérica. Corrente de leste no território do Continente.
4 a 8, 27 a 31	Corrente de noroeste e passagem de superfícies frontais
9 a 20	Corrente perturbada de oeste

O mês de dezembro de 2020 foi caracterizado pelos seguintes padrões de circulação à escala sinótica (tabela 1):

- i) Anticiclone a norte dos Açores estendendo-se em crista para a Europa Ocidental e Península Ibérica, determinando corrente de leste no território do Continente;
- ii) Corrente de noroeste, determinada por um anticiclone a norte dos Açores e uma extensa depressão muito cavada centrada no Reino Unido – Tempestade Dora (4 a 8) e Tempestade Belle de 27 a 31. Passagem de superfície frontal fria nos dias 4, 28 e 31 e massa de ar polar;
- iii) Corrente perturbada de oeste que se instalou no Atlântico Norte nas latitudes a norte de 40° N, sensivelmente, de 9 a 20 de dezembro. Passagem de superfícies frontais de forte atividade nos dias 11, 14, 16 e 19;
- iv) Anticiclone na Península Ibérica com corrente de sul para o território do Continente e massa de ar tropical. Passagem de superfície frontal fria no dia 23.

Estes padrões de circulação determinaram uma variabilidade significativa de estados de tempo no território:

No primeiro padrão (i) verificou-se céu pouco nublado ou limpo, vento fraco ou moderado de leste, temporariamente forte e com rajadas nas terras altas. Valores baixos da temperatura mínima e formação de geada.

No segundo padrão (ii) verificou-se predomínio de céu muito nublado, ocorrência de precipitação, com maior significado no período de 4 a 8, tendo por vezes ocorrido granizo e trovoada. Houve queda de neve, nas terras altas do interior Norte e Centro, em geral acima dos 1000 m, mas descendo à cota de 500 - 600 m nos dias 4 e 5. O vento predominou de oeste ou noroeste, soprando por vezes forte e com rajadas da ordem de 80 a 100 km/h, no litoral a norte do Cabo Raso e nas terras altas, registando-se o valor máximo de rajada de 120 km/h na Guarda no dia 28. A temperatura registou valores baixos.

No terceiro padrão (iii), ocorreram valores elevados de precipitação em todo o território, em especial na região noroeste, onde a precipitação acumulada em 24 horas ultrapassou 100 mm em vários locais. O céu esteve muito nublado ou encoberto e o vento soprou de oeste ou sudoeste moderado, por vezes forte e com rajadas.

No quarto padrão (iv), verificou-se céu em geral muito nublado, chuva fraca ou chuveiro e vento do quadrante sul em geral fraco.

Neste mês, com exceção dos períodos de 1 a 3 e 24 a 26 de dezembro, foi frequente a ocorrência de neblina e nevoeiro que por vezes persistiram durante o dia, em especial nos vales.

TEMPERATURA DO AR

Variabilidade temporal

O valor médio da temperatura média do ar, 9.75 °C, foi inferior ao normal com uma anomalia de -0.21 °C (Figura 2).

O valor médio da temperatura mínima do ar, 5.85 °C, foi 0.20 °C inferior ao valor normal e o valor médio da temperatura máxima do ar, 13.66 °C, também foi inferior ao normal, com anomalia de -0.23 °C.

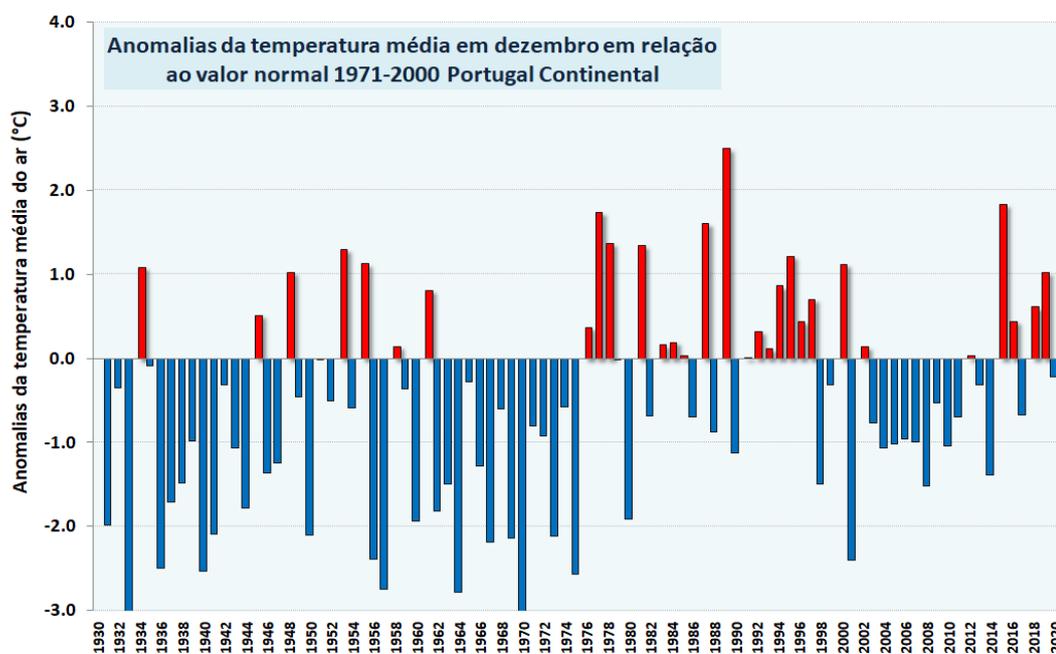


Figura 2 – Anomalias da temperatura média do ar no mês de dezembro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000

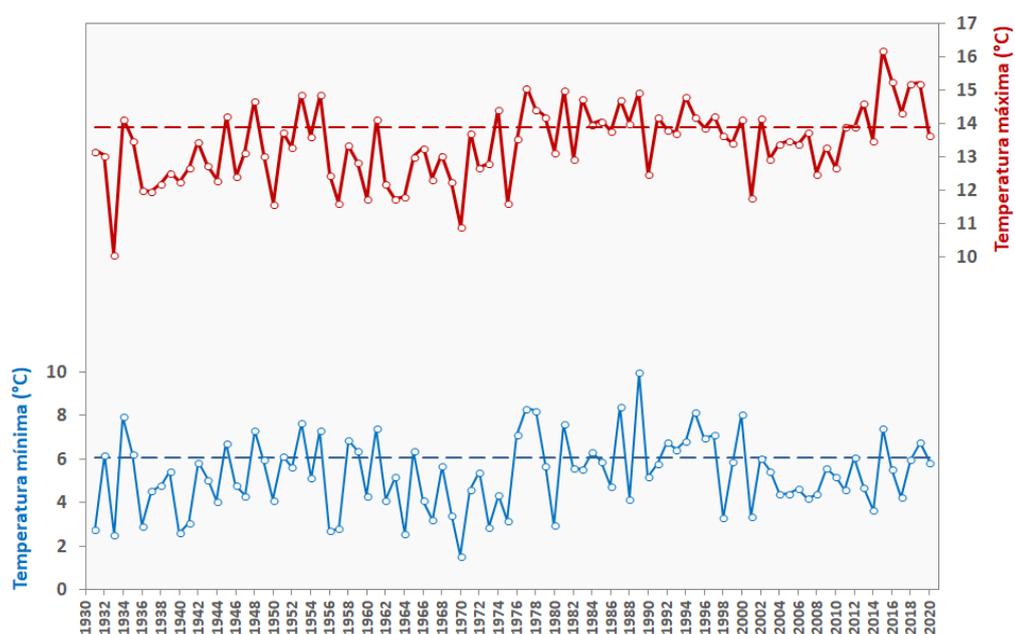


Figura 3 – Variabilidade da temperatura máxima e mínima do ar no mês de dezembro, em Portugal continental. (Linhas a tracejado indicam a média no período 1971-2000)

Variabilidade espacial

Na Figura 4 apresenta-se, para o mês de dezembro, 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 do ar variou entre 3.3 °C em Penhas Douradas e 13.5 °C em Cabo Carvoeiro e os desvios em relação à normal variaram entre -1.0 °C em Cabril e + 1.5 °C em Pinhão.

Os desvios da temperatura mínima do ar variaram entre -1.4 °C em Coruche e + 1.2 °C em Pinhão; os desvios da temperatura máxima do ar variaram entre -1.6 °C em Cabril e + 1.9 °C em Mirandela.

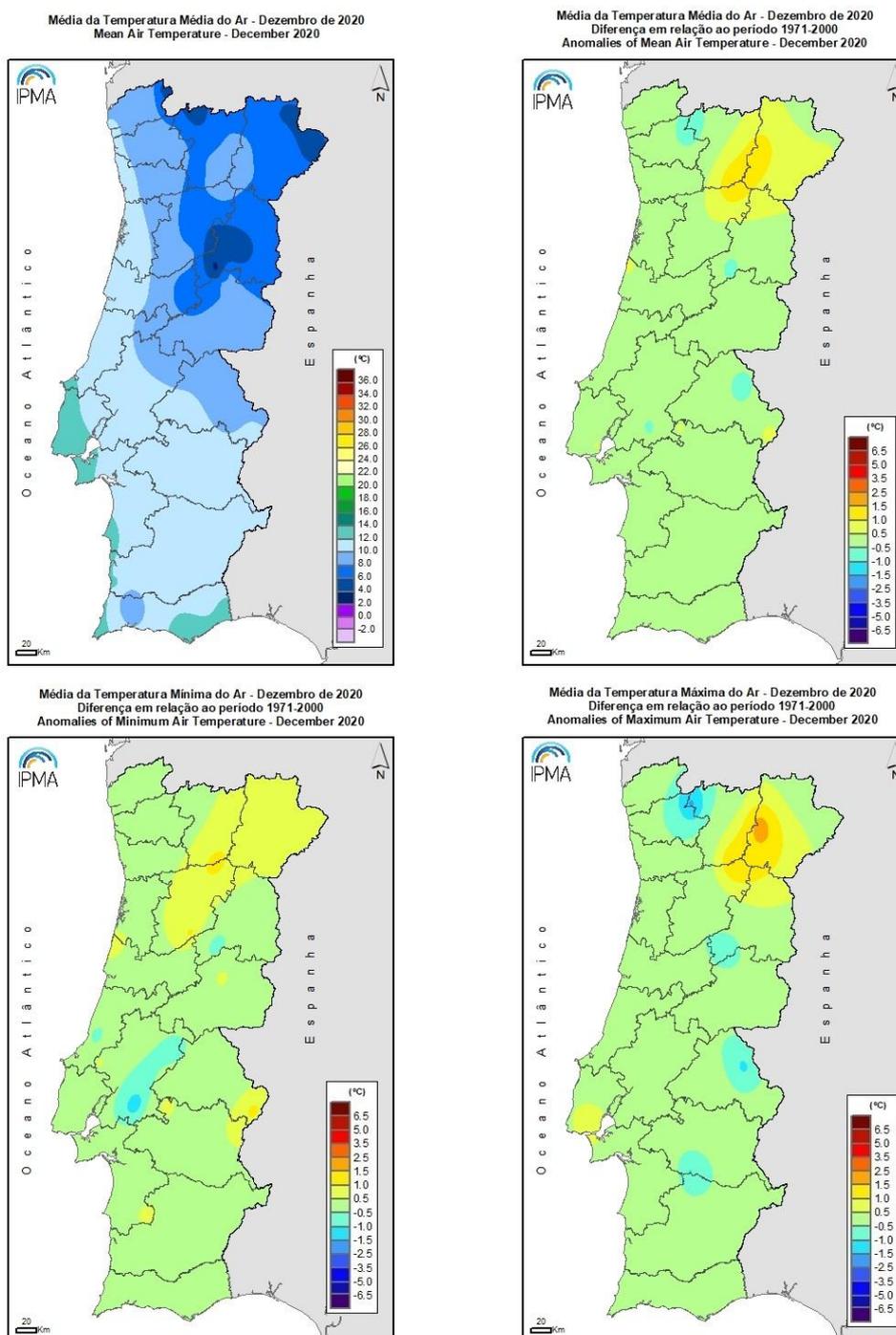


Figura 4 - Distribuição espacial dos valores médios da temperatura média do ar e anomalias da temperatura média, mínima e máxima do ar (em relação ao período 1971-2000), no mês de dezembro de 2020.

Evolução diária da temperatura do ar

O mês de dezembro foi marcado por alguma variabilidade nos valores de temperatura do ar (Figura 5), sendo de destacar:

- valores médios da temperatura média do ar inferiores ao normal nos períodos 3 a 6 e 24 a 31, sendo de salientar, neste último período, os valores de temperatura mínima do ar, muito inferiores à normal mensal, com o dia 27 a registar um valor médio no continente inferior a 0 °C;
- valores médios da temperatura média do ar superiores ao normal nos períodos 10 a 14 e 21 a 23, sendo de realçar os valores da temperatura mínima do ar nos dias 10 a 13, com desvios em relação à normal mensal superiores a + 5.0 °C.

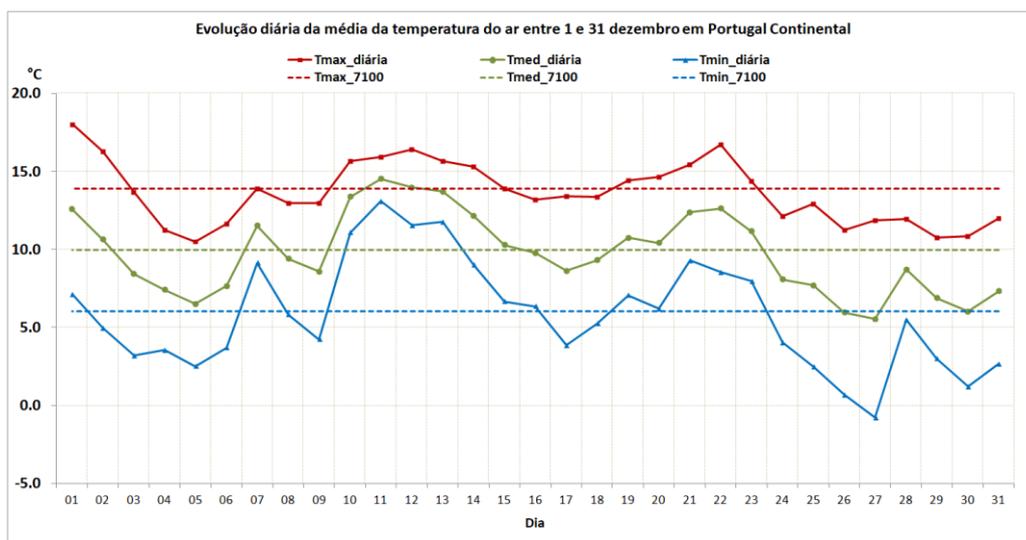


Figura 5 – Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 31 de dezembro de 2020 em Portugal continental

PRECIPITAÇÃO

O valor médio da quantidade de precipitação em dezembro, 123.8 mm, foi ligeiramente inferior ao normal 1971-2000, -20.3 mm (Figura 6).

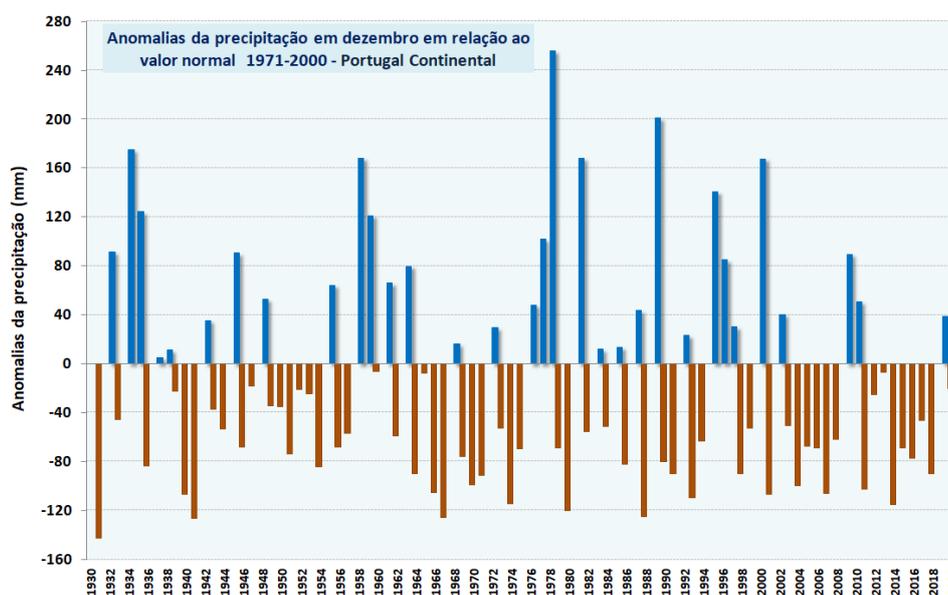


Figura 6 – Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de dezembro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000

Durante o mês é de salientar o período de 9 a 20 de dezembro com a ocorrência de valores elevados de precipitação acumulada em 24 horas em quase todo o território, mas em especial na região noroeste (valores diários > 90.0 mm).

Na estação meteorológica de Lamas de Mouro foi ultrapassado o maior valor de precipitação diário (09-09 UTC), com um registo de 107.9 mm no dia 11 (anterior maior valor 90.7 mm em 14/12/2010 – início da série em 2001).

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 dezembro foi registado na estação meteorológica de V. Nova de Cerveira, 535.4 mm, e o menor valor na estação meteorológica de Tavira 18.9 mm.

Em termos de distribuição espacial, os valores de precipitação foram superiores ao valor normal nas regiões do Litoral Norte e Centro e em particular nos distritos de Viana do Castelo, Porto, Aveiro e Coimbra. Nas restantes regiões registaram-se valores inferiores ao normal, sendo de destacar alguns locais dos distritos de Castelo Branco, Évora, Beja e Faro com valores inferiores a 50% em relação ao valor médio.

Os valores de percentagem de precipitação em dezembro, em relação ao valor médio, variaram entre 22 % em Bejae 164 % em Monção.

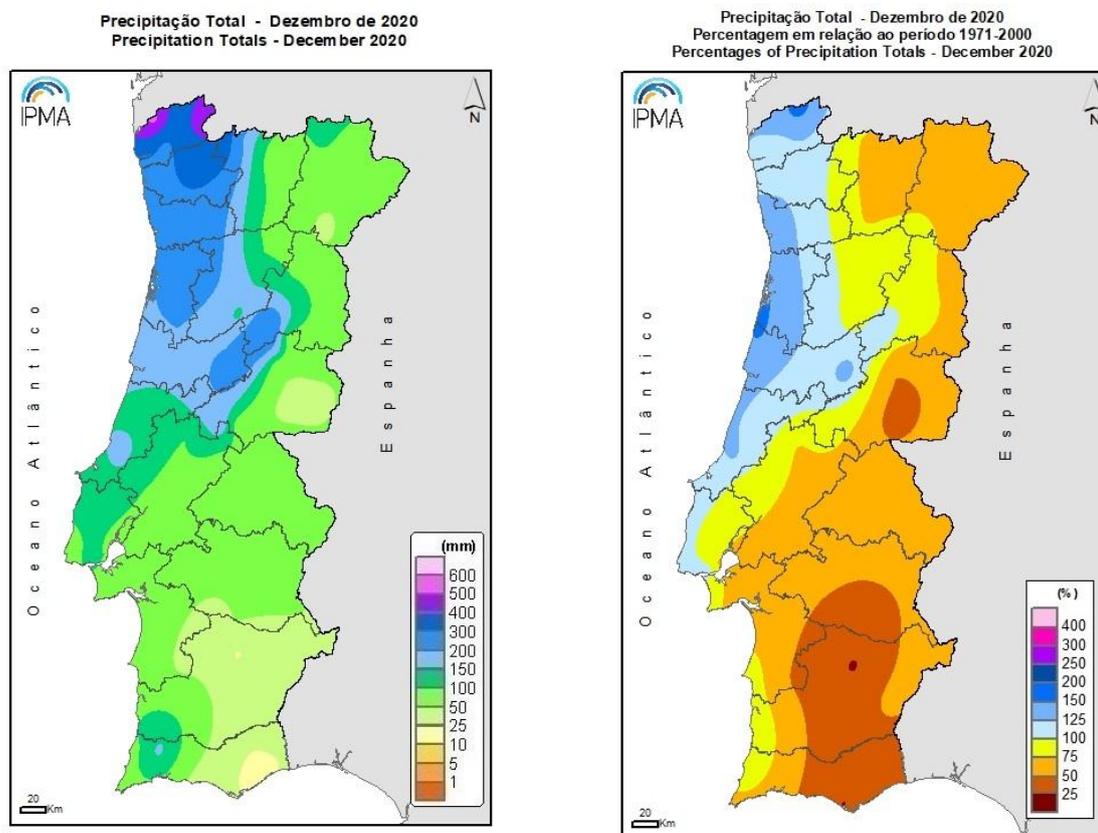


Figura 8 – Distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média em dezembro

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 a 31 de dezembro de 2020, 351.1 mm, é igual ao valor normal 1971-2000.

Em termos espaciais, os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico 2020/2021 estão próximos do valor normal em grande parte do território, exceto na região Noroeste do território, nalguns locais da região oeste e do Alentejo onde são inferiores.

Os valores da quantidade de precipitação acumulada variaram entre 171.4 mm em Barreiro/Lavradio e 944.8 mm em V. Nova Cerveira; e os valores da percentagem de precipitação entre 76 % em Rio Maior e 148 % em Miranda do Douro (Figura 9).

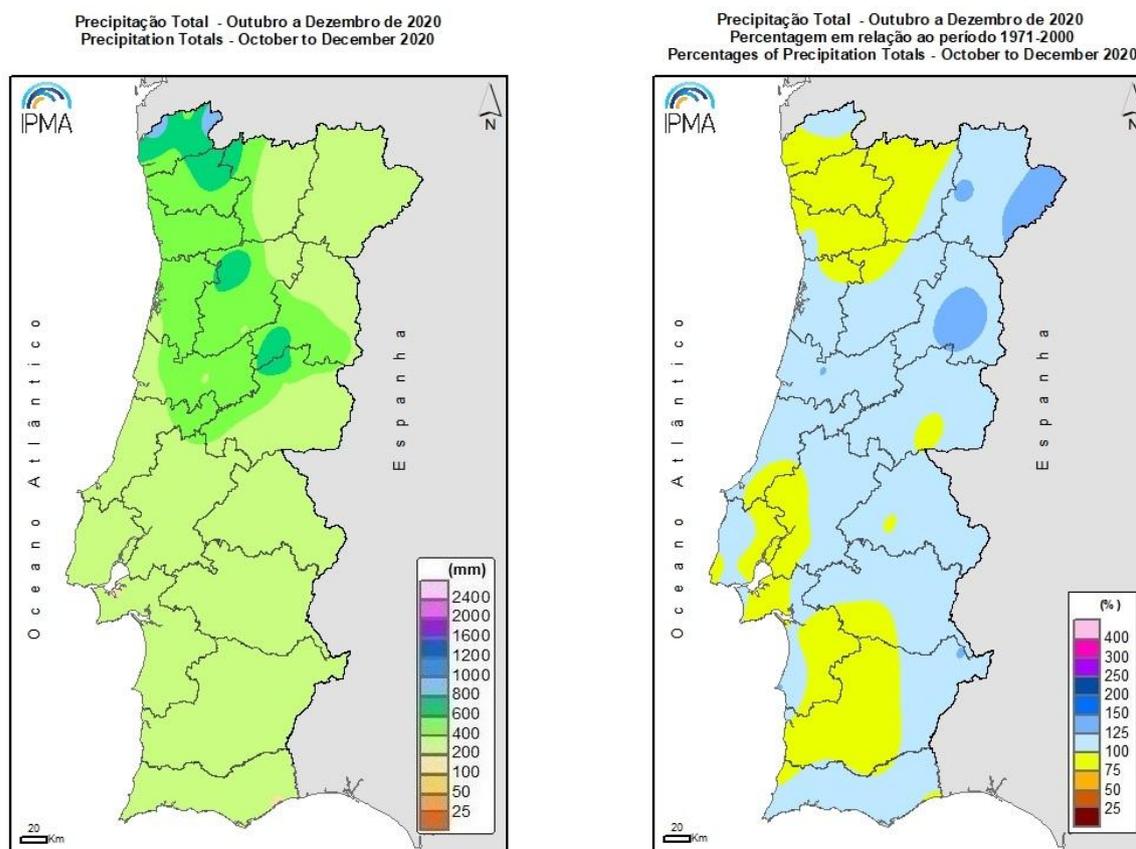


Figura 9 - Precipitação acumulada desde 1 de outubro 2020 (esq.) e percentagem em relação à média 1971-2000 (dir.)

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 30 de novembro e a 31 de dezembro 2020.

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

Verificou-se um aumento generalizado em todo o território dos valores de percentagem de água no solo, sendo de salientar que grande parte das regiões Norte e Centro já se encontra com valores muito próximos ou mesmo iguais à capacidade de campo. Os menores valores de percentagem de água no solo (< 60%) verificam-se na região do Baixo Alentejo.

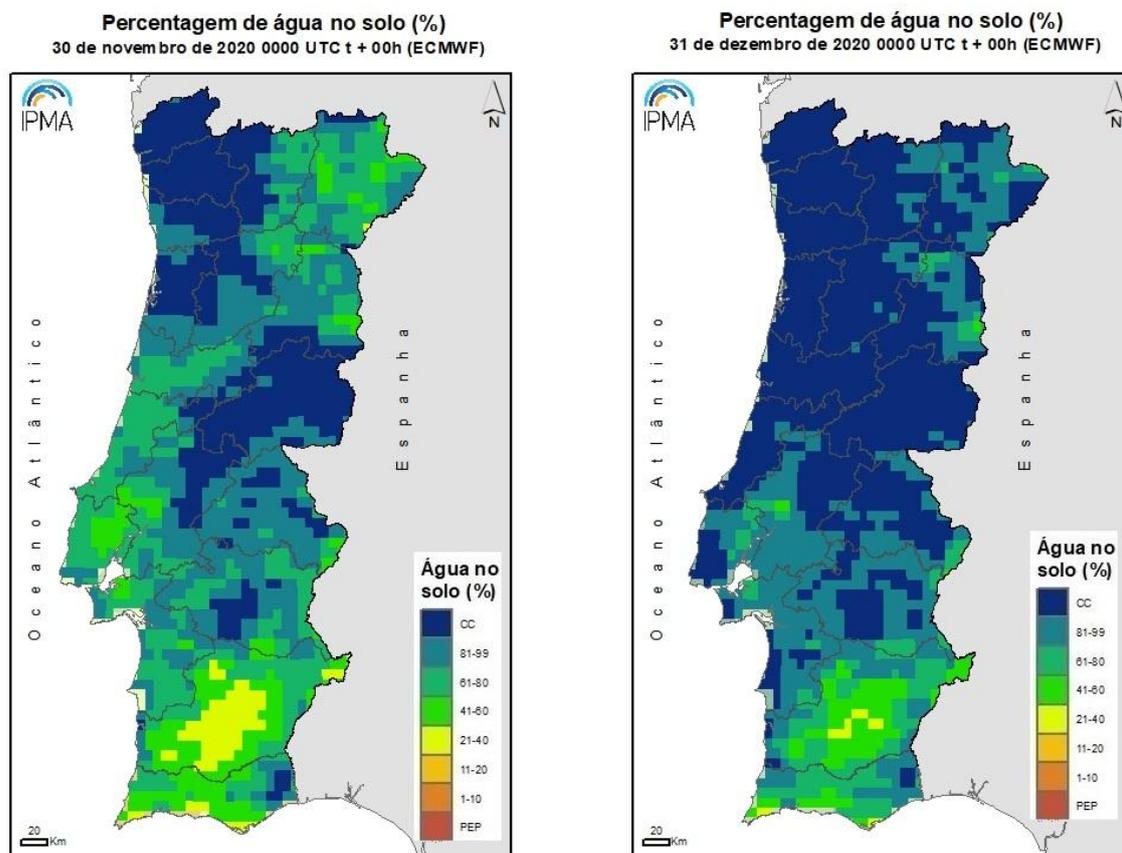


Figura 10 - Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 30 novembro (esq.) e a 31 dezembro 2020 (dir.).

Índice de Seca – PDSI

De acordo com o índice PDSI² no final de dezembro não existe nenhuma região do território em situação de seca meteorológica, o que já não se verificava desde novembro de 2018. A situação de seca fraca que no final de novembro abrangia a região do Minho e Douro Litoral também terminou.

A distribuição percentual por classes do índice PDSI no território é a seguinte: 0.5% chuva moderada, 50.4 % chuva fraca e 49.1 % normal.

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 30 novembro (esq.) e a 31 dezembro 2020 (dir.).

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).

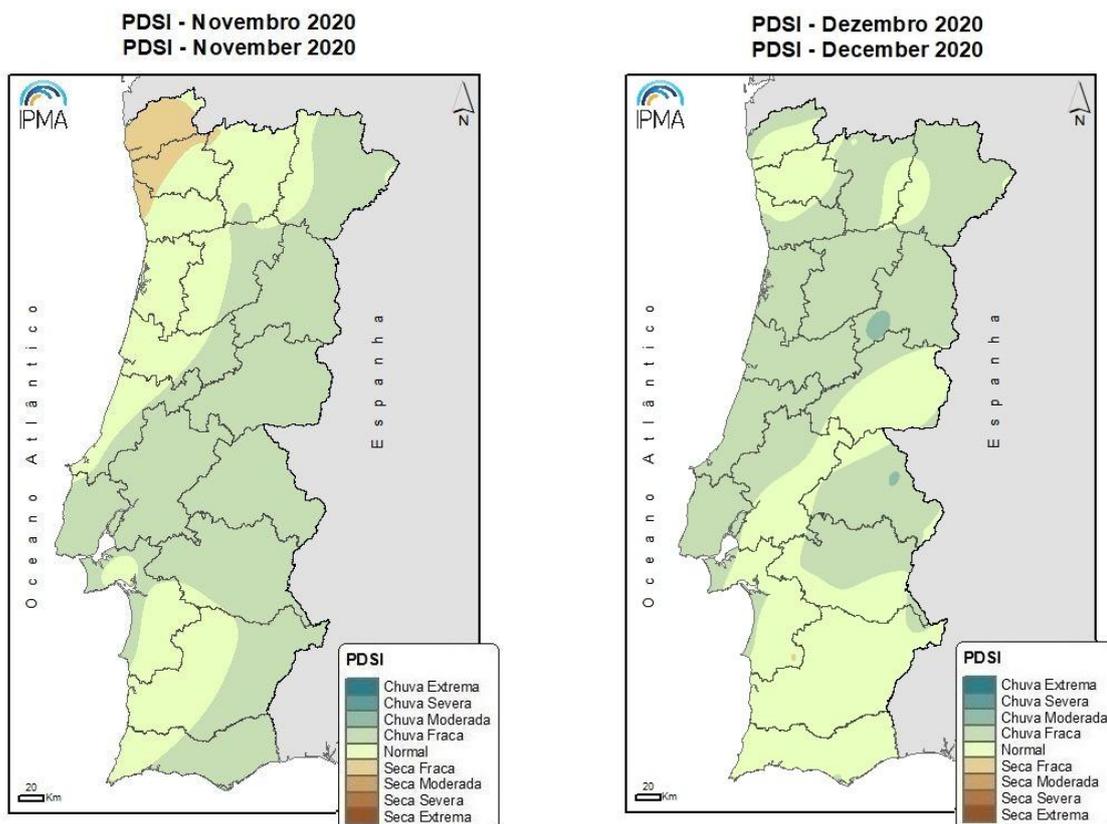


Figura 11 – Distribuição espacial do índice de seca meteorológica 30 novembro (esq.) e a 31 dezembro 2020 (dir.).

Tabela 4 – Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado em novembro e dezembro de 2020

Classes PDSI	30 Nov 2020	31 Dez2020
Chuva extrema	0.0	0.0
Chuva severa	0.0	0.0
Chuva moderada	0.0	0.5
Chuva fraca	62.3	50.4
Normal	33.6	49.1
Seca Fraca	4.1	0.0
Seca Moderada	0.0	0.0
Seca Severa	0.0	0.0
Seca Extrema	0.0	0.0

RESUMO MENSAL – DEZEMBRO

Estação Meteorológica	TN	TX	TNN	D	TXX	D	RR	RRMAX	D	FFMAX	D
Viana do Castelo	6.7	13.7	0.5	27	18.3	01	294.0	31.2	21	37.4	04 e 07
Braga*	4.6	14.0	-2.7	27	21.0	01	-	-	-	73.8	16
Vila Real	4.3	10.6	-2.0	27	15.9	01	128.7	17.3	11	60.5	28
Bragança	2.3	9.5	-4.6	26 e 27	16.0	01	76.4	10.0	11	86.0	28
Porto/SGens	6.8	14.5	0.4	27	19.5	01	265.5	33.7	16	61.2	07
Aveiro	8.0	14.7	2.6	27	19.0	22	198.7	29.0	10	84.2	04
Viseu	4.4	10.1	-1.3	05	14.8	01	186.1	23.7	14 e 16	90.0	27
Guarda	2.4	7.5	-2.4	30	11.9	10	131.5	34.9	16	120.2	28
Coimbra/Cernache	7.5	13.6	1.3	27	17.8	22	167.4	24.4	10	47.5	28
Castelo Branco	5.9	12.7	-0.2	27	17.4	01	46.2	19.8	19	55.8	28
Leiria	6.1	15.0	-2.0	26	20.3	01	126.3	15.5	10	62.3	31
Santarém	7.0	15.8	-1.9	27	20.1	01	94.2	18.3	19	43.6	04
Portalegre	6.4	11.1	0.7	05	16.6	01	89.8	18.1	11	55.4	04
Lisboa/ G.Coutinho	9.1	15.6	2.6	27	18.8	12	95.9	25.4	19	79.2	04
Setúbal*	6.5	16.1	-1.8	27	20.1	01	76.6	33.3	19	62.6	04
Évora	5.6	14.4	-1.7	27	19.1	01	66.7	31.6	19	63.4	07
Beja	7.1	14.4	1.2	27	18.4	01	22.6	3.9	19	42.5	11
Faro	9.2	17.0	3.4	31	20.9	12	28.0	15.2	19	60.1	04

* Falha de dados:

Precipitação na estação meteorológica de Braga

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.