

# Boletim Climático Portugal Continental

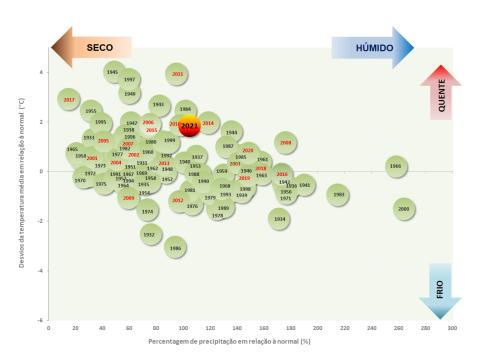
# **Abril 2021**

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

© Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P. Divisão de Clima e Alterações Climáticas Rua C - Aeroporto de Lisboa 1749-077

Tel. +351 218 447 000 Fax. +351 218 402 370 E-mail: info@ipma.pt

LISBOA



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



#### **RESUMO MENSAL**

O mês de abril de 2021, em Portugal continental, classificou-se como **muito quente em relação à temperatura do ar e normal em relação à precipitação** (Fig. 1).

O valor médio de temperatura média do ar, 15.01 °C, foi +1.85 °C superior ao valor normal 1971-2000. Valores de temperatura média do ar superiores aos agora registados ocorreram em 15 % dos anos desde 1931.

O valor médio de temperatura mínima do ar, 9.76 °C, foi o 10º mais alto desde 1931 (mais alto em 1945: 11.18 °C), com uma anomalia de +1.63 °C.

O valor médio de temperatura máxima do ar, 20.25 °C, também foi superior ao valor normal, +2.07 °C e foi o 5º mais alto desde 2000 (mais alto em 2017: 23.27 °C).

Durante o mês verificaram-se valores médios diários de temperatura do ar (mínima, média e máxima) quase sempre superiores ao valor médio mensal, sendo de realçar os seguintes períodos:

- temperatura máxima: 3 a 9, 14 e 20, 22 a 27;
- temperatura mínima: 9 a 11, 13 a 16 e 19 a 28.

O valor médio da quantidade de precipitação em abril, 82.5 mm, foi muito próximo do valor normal 1971-2000 correspondente a 105 %, verificando-se contrastes importantes na distribuição espacial. Em geral, nas regiões do Norte e Centro os valores de precipitação foram superiores ao normal e no Sul foram inferiores; em particular, no Algarve a percentagem de precipitação foi inferior a 50% do valor médio.

De destacar ainda durante o mês a ocorrência de aguaceiros, por vezes, de granizo e acompanhados de trovoada por todo o território, sendo localmente fortes nos períodos 8-10, 13-16 e 23-28, este último período foi devido à depressão LOLA.

De acordo com o índice PDSI no final de abril verificou-se um aumento da área e da intensidade da seca meteorológica na região Sul, sendo de realçar a região do Algarve em seca moderada.

A distribuição percentual por classes do índice PDSI no território é a seguinte: 5.8 % chuva fraca, 74.7 % normal, 11.9 % seca fraca e 7.6% seca moderada.

VALORES EXTREMOS (00-00 UTC) – ABRIL 2021						
Menor valor da temperatura mínima do ar	-1.4°C em Lamas de Mouro , dia 17					
Maior valor da temperatura máxima do ar	29.1°C em Alvega, dia 06					
Maior valor da quantidade de precipitação em 24h	58.4 mm em Odemira, dia 26					
Maior valor da intensidade máxima do vento (rajada)	81.7 km/h em Figueira Castelo Rodrigo, dia 1					



# **CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS**

**Tabela 1 -** Resumo Sinóptico Mensal

Dias	Regime Tempo
1-5, 8-16, 23-30	Tempo instável associado a depressão com expressão em altitude /vale depressionário em altitude
6, 7, 17, 18	Anticiclone localizado na região dos Açores ou a sul desta região
19-22	Passagem de sistema frontal + Crista anticiclónica sobre a região Sul

Neste mês predominou o tempo instável em Portugal continental associado quer a depressões com expressão em altitude quer a vales depressionários em altitude na região da Península Ibérica. Além disso, o continente foi afetado pela passagem de sistemas frontais, sendo temporariamente influenciado por anticiclones localizados na região dos Açores ou a sul dessa região.

Nos períodos 1-5, 8-16 e 23-30 geraram-se condições de instabilidade atmosférica originadas por depressões com expressão em altitude/vales depressionários em altitude. Ocorreram aguaceiros, por vezes, de granizo e acompanhados de trovoada por todo o território, sendo localmente fortes nos períodos 8-10, 13-16 e 23-28. Neste último período o território foi afetado pela depressão LOLA que, num processo de gradual enchimento, se deslocou da região a nordeste dos Açores para a Península Ibérica. A partir do dia 29, com a intensificação de uma crista anticiclónica, os aguaceiros foram fracos e dispersos. O vento soprou fraco a moderado, predominante dos quadrantes leste e sul, sendo, por vezes, forte nas terras altas e no litoral oeste.

Nos dias 6, 7, 17 e 18, sob ação anticiclónica, o céu esteve pouco nublado ou limpo, temporariamente muito nublado na região Sul e no litoral Norte e Centro. Houve formação de neblina e nevoeiro em alguns locais. O vento foi fraco a moderado predominante do quadrante leste sendo, por vezes, forte nas terras altas das regiões Norte e Centro e de noroeste durante a tarde no litoral oeste.

Entre os dias 19 e 22, verificou-se a aproximação e passagem de sistemas frontais. Nas regiões Norte e Centro ocorreram períodos de chuva ou aguaceiros, sendo no dia 21 a precipitação persistente, por vezes forte durante a tarde, e acompanhada de trovoada no final do dia. Na região Sul a precipitação foi fraca e dispersa devido à ação conjunta de uma crista anticiclónica. O vento soprou fraco a moderado do quadrante oeste, sendo temporariamente do quadrante sul nas regiões Norte e Centro nos dias 21 e 22.

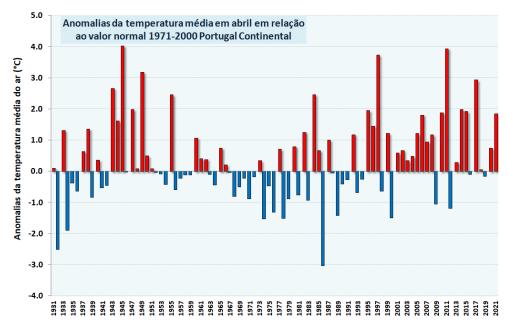
#### **TEMPERATURA DO AR**

#### Variabilidade temporal

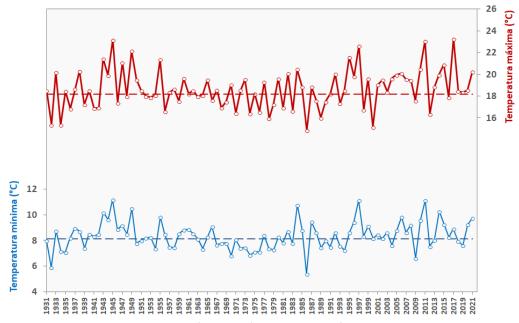
O valor médio da temperatura média do ar, 15.01 °C, foi superior à normal com uma anomalia de +1.85 °C (Fig.2). Nos últimos 20 anos, os valores médios de temperatura média em abril têm sido quase sempres superiores ao valor médio, apenas em 4 anos foram inferiores.

O valor médio de temperatura mínima, 9.76 °C, foi +1.63 °C superior ao valor normal (Fig.3), sendo o 10º mais alto desde 1931 (mais alto em 1945: 11.18 °C). O valor médio de temperatura máxima do ar, 20.25 °C, também foi superior ao valor normal, +2.07 °C e foi o 5º mais alto desde 2000 (mais alto em 2017: 23.27 °C).





**Figura 2.** Anomalias da temperatura média do ar no mês de abril, 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 abril, em Portugal continental. (Linhas a tracejado indicam a média no período 1971-2000)

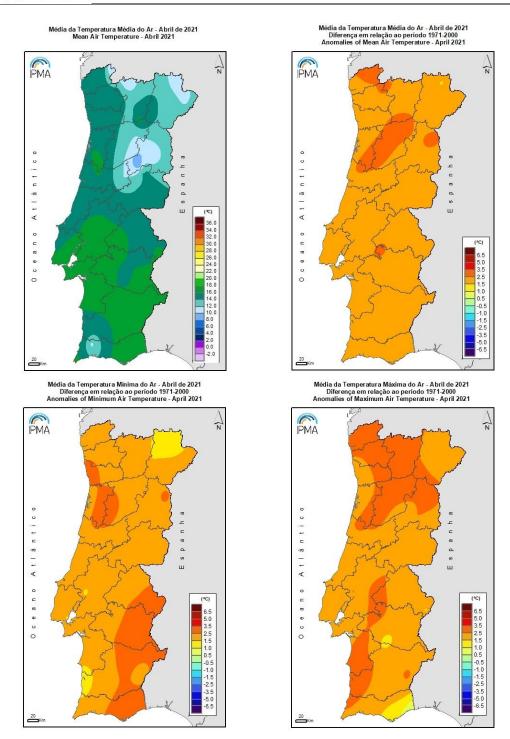
# Variabilidade espacial

Os valores médios de temperatura média do ar foram superiores à normal 1971-2000 em todo o território. Destacam-se os valores de temperatura máxima do ar com desvios superiores a +2.5 °C nalguns locais do litoral Norte e Centro e no interior da região Sul; e os valores de temperatura mínima também superiores a +2.5 °C em muito locais do Norte e Centro e no litoral Sul (Fig.4).

A temperatura média do ar variou entre +8.0 °C em Penhas Douradas e 17.6 °C em Castro Marim e os desvios em relação à normal variaram entre + 1.5 °C em Bragança e + 3.4 °C em Anadia.

Os desvios da temperatura mínima do ar variaram entre 1.0 °C em Bragança e +3.4 °C em Anadia; os desvios da temperatura máxima do ar variaram entre +0.4 °C em V. R. Sto. António e +3.4 °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 abril de 2021.

# Evolução diária da temperatura do ar

Durante o mês verificaram-se valores médios diários de temperatura do ar (mínima, média e máxima) quase sempre superiores ao valor médio mensal (Fig. 5), sendo de realçar os seguintes períodos:

- temperatura máxima: 3 a 9, 14 e 20, 22 a 27; maiores desvios nos dias 5 e 6 (> 4.5 °C);
- temperatura mínima: 9 a 11, 13 a 16 e 19 a 28; maiores desvios nos dias 1, 14 e 15 e 23 a 25 (>3.0 °C)



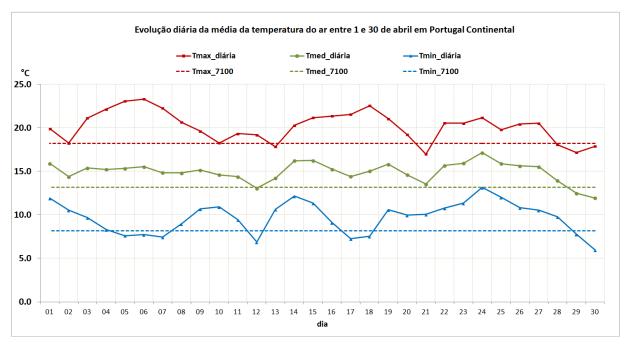
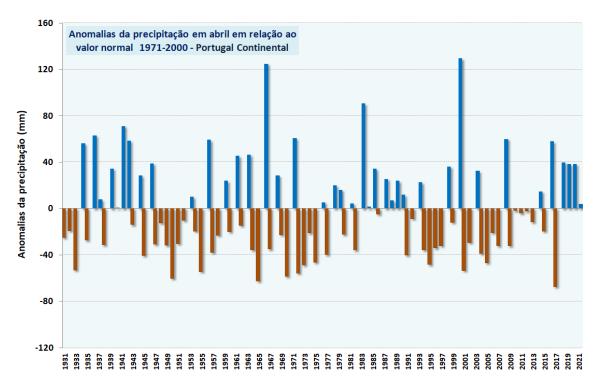


Figura 5. Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 30 de abril de 2021 em Portugal continental

# **PRECIPITAÇÃO**

O valor médio da quantidade de precipitação em abril, 82.5 mm, foi muito próximo do valor normal 1971-2000 com um desvio de +3.6 mm (Fig.6). Durante o mês verificou-se a ocorrência de aguaceiros, por vezes, de granizo e acompanhados de trovoada por todo o território, sendo localmente fortes nos períodos 8-10, 13-16 e 23-28.



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



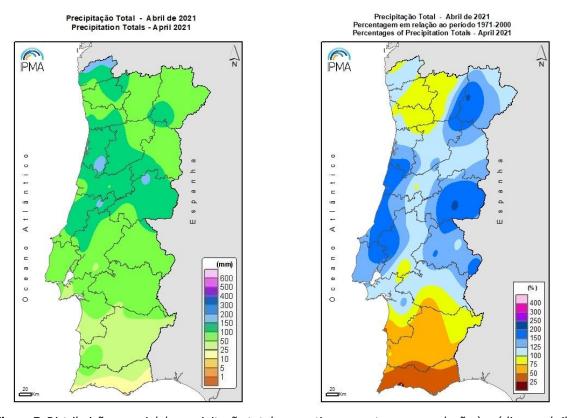
### Variabilidade espacial

Na Figura 7 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 abril foi registado na estação meteorológica de V. Nova de Cerveira, 184.9 mm, e o menor valor na estação meteorológica de Praia da Rocha, 8.2 mm.

Em termos de distribuição espacial, os valores de precipitação foram superiores ao normal em grande parte das regiões do Norte e Centro exceto em alguns locais dos distritos de Braga, Porto e Vila Real; e foram inferiores ao normal em grande parte da região Sul, em particular no Algarve com valores inferiores a 50% em relação ao valor médio.

Os valores de percentagem de precipitação em abril, em relação ao valor médio, variaram entre 21 % em Praia da Rocha e 212 % em Castelo Branco.



**Figura 7.** Distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média em abril

# Precipitação acumulada desde 1 de outubro de 2020

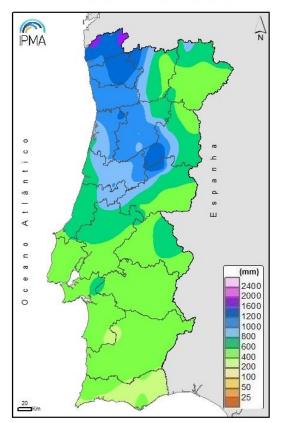
O valor médio da quantidade de precipitação no presente ano hidrológico 2020/2021, desde 1 de outubro 2020 a 30 de abril de 2021, 698.4 mm, corresponde a 98 % do valor médio 1971-2000.

Em termos espaciais, os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico 2020/2021 são próximos do valor normal em grande parte do território, e inferiores ao normal em alguns locais da região Norte, na região de Lisboa e Setúbal e no Baixo Alentejo e Algarve.

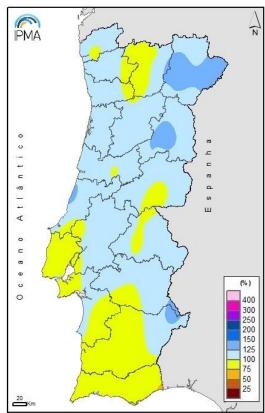


Os valores da quantidade de precipitação acumulada variaram entre 295 mm em V. R. Sto. António e 1870 mm em V. Nova de Cerveira; e os valores da percentagem de precipitação variaram entre 69 % em V. R. Sto. António e 146 % em Miranda do Douro (Fig.8).

Precipitação Total - Outubro de 2020 a Abril de 2021 Precipitation Totals - October 2020 to April 2021



Precipitação Total - Outubro de 2020 a Abril de 2021 Percentagem em relação ao período 1971-2000 Percentages of Precipitation Totals - October 2020 to April 2021



**Figura 8.** 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)

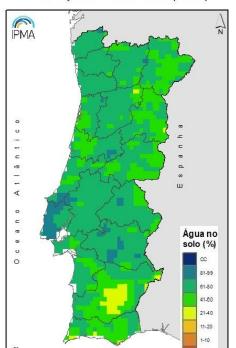
Na Figura 9 apresenta-se o índice de água no solo<sup>1</sup> (AS) a 31 março e a 30 abril 2021.

Verificou-se no final deste mês, em relação ao final de março, um aumento dos valores de percentagem de água no solo nas regiões do Norte e Centro e uma diminuição na região Sul, em particular no Baixo Alentejo com valores inferiores a 40%.

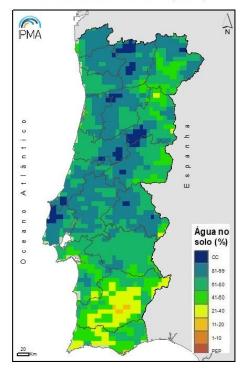
¹Produto *soil moisture index* (SMI) do Centro Europeu de Previsão do Tempo a Médio Prazo (ECMWF), considera a variação dos valores de percentagem de água no solo, entre o ponto de emurchecimento permanente (PEP) e a capacidade de campo (CC) e a eficiência de evaporação a aumentar linearmente entre 0% 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.



#### Percentagem de água no solo (%) 31 de março de 2021 0000 UTC t + 00h (ECMWF)



#### Percentagem de água no solo (%) 30 de abril de 2021 0000 UTC t + 00h (ECMWF)



**Figura 9.** Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 31 de março e a 30 de abril 2021.

#### Índice de Seca – PDSI

De acordo com o índice PDSI<sup>2</sup> no final de abril verificou-se um aumento da área e da intensidade da seca meteorológica na região Sul, com toda a região do Algarve em seca moderada.

A distribuição percentual por classes do índice PDSI no território é a seguinte: 5.8 % chuva fraca, 74.7 % normal, 11.9 % seca fraca e 7.6% seca moderada.

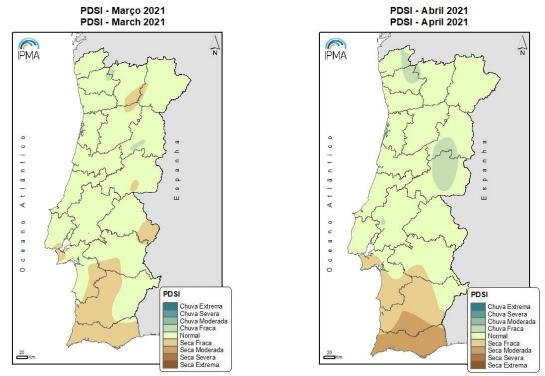
Na Tabela 4 apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI e na Figura 10 a distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 março (esq.) e a 30 abril 2021 (dir.).

Tabela 4 – Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado em março e abril de 2021

Classes PDSI	31 Mar 2021	30 Abr 2021			
Chuva extrema	0.0	0.0			
Chuva severa	0.0	0.0			
Chuva moderada	0.0	0.0			
Chuva fraca	0.6	5.8			
Normal	81.3	74.7			
Seca Fraca	18.1	11.9			
Seca Moderada	0.0	7.6			
Seca Severa	0.0	0.0			
Seca Extrema	0.0	0.0			

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup>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).





**Figura 10.** Distribuição espacial do índice de seca meteorológica 31 março (esq.) e a 30 abril 2021 (dir.).



#### **RESUMO MENSAL – ABRIL**

Estação Meteorológica	TN	TX	TNN	D	ТХХ	D	RR	RRMAX	D	FFMAX	D
Viana do Castelo	9.8	19.4	5.0	06	23.1	15	89.3	18.2	23	-	-
Braga*	9.1	21.6	4.4	30	25.9	04	-	-	-	41.4	24
Vila Real	8.2	18.6	3.4	12	22.9	05	74.4	21.1	10	35.6	19
Bragança	5.7	17.6	0.6	17	23.3	06	70.6	14.7	10	48.6	01
Porto/SGens	11.3	19.4	7.1	30	23.7	04	92.9	25.6	21	55.1	30
Aveiro	12.2	19.6	7.7	06	22.9	07 e 24	123.0	30.3	13	47.2	30
Viseu	8.2	17.9	4.2	12	23.4	05	108.6	23.8	01	64.4	07
Guarda	6.1	14.5	0.6	17	19.2	06	93.9	20.2	09	69.1	01
Coimbra/Cernache	11.0	20.4	6.8	06	24.8	05	113.6	35.6	10	53.3	04
Castelo Branco	10.0	20.1	6.1	30	25.0	06	131.3	41.2	25	61.9	25
Leiria	10.3	20.7	5.7	12	24.9	05	131.2	33.0	26	43.6	24
Santarém	10.9	22.8	6.7	12	27.2	05	111.5	32.6	25	42.8	21
Portalegre	10.6	18.8	5.7	30	23.4	06	92.5	25.5	10	49.7	23
Lisboa/ G.Coutinho**	12.6	21.2	10.2	05 e 12	24.6	06	69.3	14.2	24	50.4	23
Setúbal*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37.1	23
Évora	9.7	21.5	5.1	30	26.1	06	64.2	11.8	26	43.2	23 e 24
Beja*	11.0	21.9	6.6	30	25.2	06	40.6	17.2	26	50.4	23
Faro	14.0	21.2	10.5	30	24.3	19	16.0	8.1	15	52.2	27

<sup>\*</sup>Falha de dados nas estações meteorológicas de Braga e Setúbal

# 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

<sup>\*\*</sup> Falha no valor de precipitação, valor apresentado corresponde à estação de Lisboa/Relógio



#### 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 = 0.28 m/sPrecipitação:  $1 \text{mm} = 1 \text{ kg/m}^2$ 

Classificação da temperatura média mensal de acordo com:

- **EQ -> Extremamente quente**: o valor de temperatura média ultrapassa o valor máximo registado no periodo de referência 1971-2000.
- **MQ -> Muito quente**: T ≥ percentil 80 o valor de temperatura média registado encontra-se no intervalo correspondente a 20% dos anos mais quentes.
- **Q -> Quente**: percentil 60 ≤ 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 ≤ percentil 40.
- **MF -> Muito Frio**: T ≤ 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 periodo de referência 1971-2000
- MC -> Muito chuvoso: P ≥ percentil 80 o valor de precipitação registado encontra-se no intervalo correspondente a 20% dos anos mais chuvosos.
- C -> Chuvoso: percentil 60 ≤ 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 ≤ percentil 40.
- MS -> Muito seco: P ≤ 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.