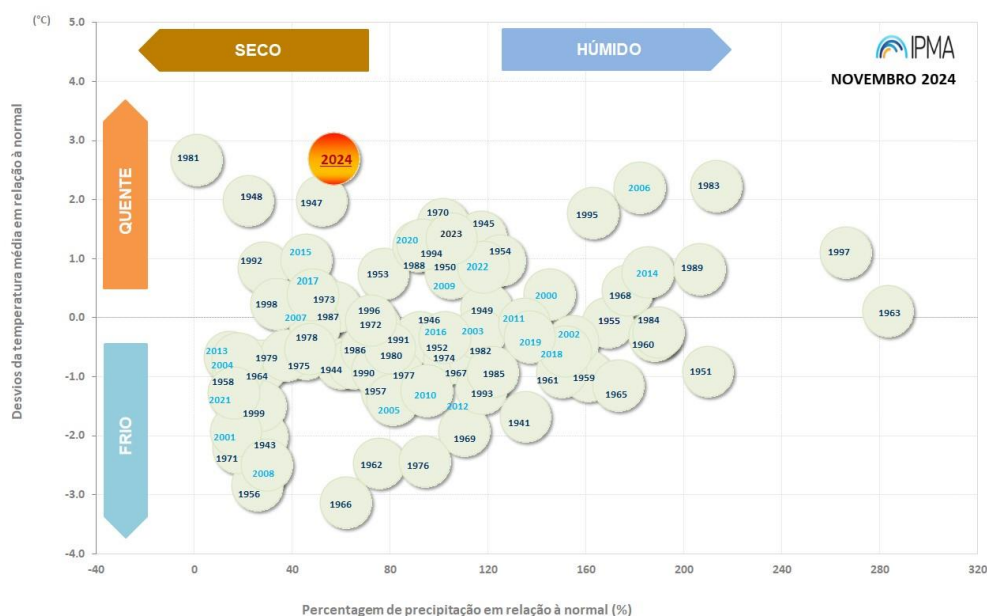


**Boletim  
Climático  
Portugal  
Continental**

# Novembro 2024

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Resumo                             | 2  |
| Condições Meteorológicas           | 3  |
| Variabilidade setor Euro-Atlântico | 4  |
| Temperatura do Ar                  | 5  |
| Precipitação                       | 9  |
| Monitorização da Seca              | 13 |
| Vento Médio                        | 14 |
| Tabela Resumo Mensal               | 17 |



**Figura 1.** Temperatura do ar e precipitação no mês de novembro (período 1941–2024)

©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](mailto:info@ipma.pt)

## Resumo Mensal

O mês de novembro de 2024 em Portugal continental classificou-se como **extremamente quente** em relação à temperatura do ar e **seco** em relação à precipitação (Figura 1).

- Foi o **novembro mais quente dos últimos 94 anos**; o valor médio da temperatura média do ar, 15.14 °C, apresenta uma anomalia de + **2.69 °C** em relação ao valor da normal 1981-2010.
- **Temperatura mínima do ar: 3º valor mais alto desde 1931 e 2º mais alto desde 2000**; o valor médio da temperatura mínima do ar, 10.99°C, foi **2.89 °C** acima do valor normal.
- **Temperatura máxima do ar: 4º valor mais alto desde 1931** (mais alto em 1981: 21.18 °C), com um valor médio de 19.29 °C, **2.50 °C** superior ao valor médio 1981-2010.
- Durante o mês os valores da temperatura do ar estiveram quase sempre acima do valor médio mensal, destacando-se o dia 6 de novembro com 20 % das estações meteorológicas da rede do IPMA a registarem valores da temperatura máxima acima de 25 °C. No dia 6 de novembro registou-se o valor mais alto do mês, 27.9 °C, na estação meteorológica de Alcácer do Sal.
- **Precipitação:** registou-se um total de precipitação de 67.1 mm, que corresponde a **57 % do valor médio 1981-2010**. Durante o mês de salientar a precipitação forte registada no período de 14 a 16, em especial na região Sul no dia 16 e em particular no interior do Baixo Alentejo e o Algarve, onde ocorreram inundações em algumas localidades.
- **Seca meteorológica:** diminuição da área em seca meteorológica na região Sul, cingindo-se apenas à região litoral Sul entre Sines e Portimão. No final de novembro apenas 8 % do território estava em seca meteorológica (classe de seca fraca).

## Resumo Extremos

| VALORES EXTREMOS (00-24 UTC) – NOVEMBRO 2024        |                                               |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Menor valor da temperatura mínima                   | -1.3 °C em Penhas Douradas, dia 13            |
| Maior valor da temperatura máxima                   | 27.9 °C em Alcácer do Sal, dia 06             |
| Maior valor da quantidade de precipitação em 24h    | 59.0 mm em Vila Real de Santo António, dia 15 |
| Maior valor da intensidade máxima do vento (rajada) | 117.7 km/h em Cabo da Roca, dia 24            |

## Condições Meteorológicas

**Tabela 1. Resumo Sinóptico Mensal**

| Dias           | Regimes de Tempo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1 a 7</b>   | Anticiclone localizado sobre as ilhas Britânicas ou Europa Central ou Escandinávia, por vezes estendendo-se em crista à Península Ibérica. Regiões depressionárias centradas a noroeste, oeste ou sudoeste da Península Ibérica, por vezes com expressão em altitude. Vale em altitude. Linhas de instabilidade.                                                                             |
| <b>8 a 10</b>  | Anticiclone localizado entre os arquipélagos dos Açores e Madeira e a Península Ibérica, ou vários núcleos anticiclónicos. Vasta região depressionária a oeste ou sudoeste das Ilhas Britânicas. Aproximação ou passagem de ondulações frontais.                                                                                                                                             |
| <b>11 a 17</b> | Anticiclone localizado na região das Ilhas Britânicas, por vezes estendendo-se em crista ao arquipélago da Madeira ou à Europa Central, ou deslocando-se para oeste. Região depressionária entre o sul de Portugal e o norte de Marrocos, ou depressões a oeste da Península Ibérica. Linhas de instabilidade.                                                                               |
| <b>18 a 30</b> | Anticiclone localizado na região do arquipélago dos Açores, por vezes estendendo-se em crista ao golfo da Biscaia ou à Península Ibérica, ou deslocando-se por vezes para leste até ao Mediterrâneo Ocidental ou Central. Depressões na região das ilhas Britânicas. Aproximação ou passagem de ondulações frontais. Linhas de instabilidade. Fluxo de oeste em altitude a partir de dia 23. |

O mês de novembro iniciou-se sob a influência de uma depressão, com expressão em altitude, inicialmente centrada a oeste, que se deslocou para sudoeste do território continental. No dia 3 deu-se a aproximação de um vale em altitude e, gradualmente, da depressão nomeada de Patty, que no dia 4 e 5 esteve centrada a oeste da Península Ibérica, à qual estiveram associadas linhas de instabilidade. No final do dia 5 deslocou-se para nordeste e encheu. Assim, nos dias 1 e 2 ocorrem aguaceiros, por vezes fortes, em especial nas regiões Centro e Sul. Foram acompanhados de trovoadas em especial no Algarve (dias 1 e 2) e entre os cabos Carvoeiro e Espichel (dias 2 e 4) e esporadicamente, no dia 1, no nordeste Transmontano e na proximidade de Sines. Nos dias 4 e 5 ocorreram períodos de chuva ou aguaceiros, por vezes fortes, em especial na região Centro.

Gradualmente, deu-se a aproximação de uma ondulação frontal no dia 8 ao território continental, na sequência de uma superfície frontal fria que passou pelos Açores no dia 6 e pela Madeira no dia 7. Ocorreram períodos de chuva fraca ou chuvisco nos dias 6 e 8, em especial nas regiões Norte e Centro. Começou a instalar-se o anticiclone na região dos Açores, e no dia 9 um núcleo anticiclónico localizou-se a oeste da Península Ibérica que, gradualmente, se deslocou para as ilhas Britânicas, pelo menos até ao dia 14. Entre os dias 15 e 18, outros núcleos anticiclónicos localizaram-se na região das ilhas Britânicas ou a sudoeste da mesma. Ainda nos dias 9 e 10, ocorreram aguaceiros fracos no nordeste Transmontano e períodos de chuva fraca a norte do sistema montanhoso Montejunto-Estrela, devido à passagem de uma ondulação frontal de fraca atividade no noroeste da Península Ibérica.

A partir de dia 12, uma depressão fria em altitude, deslocou-se desde a região de França até ao sueste de Espanha. No dia 13, formou-se um núcleo depressionário entre o sul da Península Ibérica e norte de Marrocos, que se deslocou lentamente para oeste posicionando-se entre a Madeira e o continente até ao dia 17. Entre os dias 13 e 19, ocorreram aguaceiros, que foram mais intensos nos dias 14 a 17 e nas regiões Centro e Sul, acompanhados de trovoadas em especial na região Sul, ocasionalmente de granizo, e que foram de neve na zona da Serra da Estrela a partir da tarde de dia 13. Pontualmente ocorreu trovoadas no Algarve no dia 19, na zona da serra do Caldeirão.

Entre os dias 20 e 22, deu-se a aproximação e passagem de superfície frontal fria, associada à depressão Caetano, com ocorrência de períodos de chuva, em geral fraca, no litoral a norte do Cabo Mondego nos dias 20 e 21 e períodos de chuva, mais frequente e intensa nas regiões Norte e Centro no dia 22. Entre os dias 23 e 25, deu-se a aproximação e passagem de uma superfície frontal fria e linhas de instabilidade

associadas à depressão Bert, com ocorrência de precipitação fraca nos dias 23 e 24, que se tornou moderada a forte apenas a partir do fim da tarde nas regiões Norte e Centro, que se prolongou até à madrugada do dia 25, acompanhada de trovoadas nos dias 24 e 25 nas regiões Centro e Sul. Ainda no dia 26, deu-se a aproximação de um sistema frontal de fraca atividade, com ocorrência de períodos de chuva ou aguaceiros fracos e dispersos no Norte e Centro. Também entre os dias 28 e 30 deu-se a aproximação de superfícies frontais frias ou ondulações, tendo ocorrido aguaceiros nos dias 29 e 30 no Norte e Centro, por vezes acompanhados de trovoadas, mais frequentes ao largo do litoral Norte e Centro.

O céu apresentou-se em geral muito nublado, seja por nebulosidade baixa ou média, na maioria dos dias. Pontualmente, deu-se a formação de neblina ou nevoeiro matinal, em especial nas regiões do Norte, Centro e no Alentejo. A destacar em algumas zonas baixas e vale dos rios nos dias 2, 3, 6, 7, 9 e 17 a 20 e em especial nos dias 27 e 28 no nordeste Transmontano, em que persistiu localmente até ao meio da tarde. Nos dias 29 e 30 observou também poeiras em suspensão nas regiões Centro e Sul.

O vento predominou do quadrante leste no início do mês, de dia 1 a 7, entre os dias 11 e 17 e nos dias 26 e 27. Soprou temporariamente do quadrante sul nos dias 5, 22 a 24 e 28 a 30 e do quadrante oeste nos dias 8, 9, 18 a 22 e 25, e adicionalmente de norte ou noroeste na faixa costeira ocidental nos dias 6, 7, 9 e 10. Foram registadas rajadas entre 90 e 118 km/h nas terras altas nos dias 3, 14 a 17, 23 a 25, 28, e por vezes entre 70 e 118 km/h entre os cabos Carvoeiro e Raso nos dias 5, 15, 16, 23 a 25, 28 e 29.

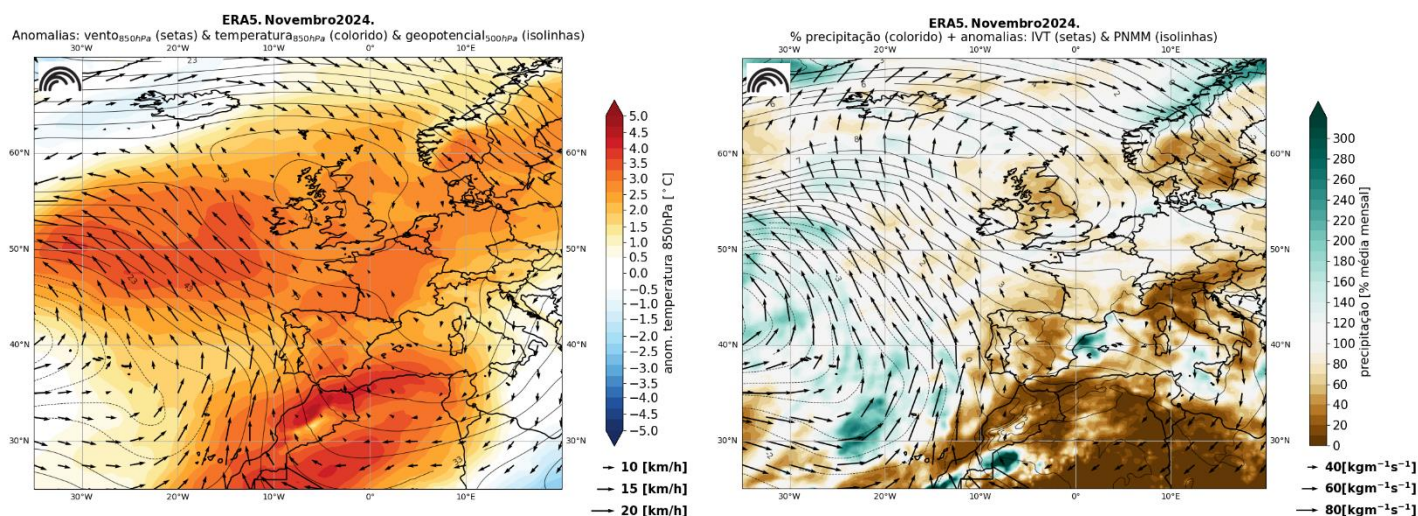
## Variabilidade setor Euro-Atlântico

O mês de novembro de 2024, na região Euro-atlântica, ficou caracterizado, em média, por dois centros de anomalias do geopotencial aos 500hPa: um centro de anomalias positivas, localizado sobre as ilhas Britânicas e um, de anomalias negativas, situado a oeste do arquipélago dos Açores (Figura 2 esq.).

Podemos observar que a configuração sinótica verificada promoveu uma circulação média do quadrante sul em direção à Europa Ocidental, ou seja, verificaram-se deslocamentos de massas de ar, ao longo do mês, com proveniência da região do Atlântico subtropical e do Norte de África, associados a valores de temperatura acima da média para esta época do ano, principalmente na Península Ibérica (Portugal e Espanha), França e Reino Unido.

A influência das anomalias de geopotencial registadas sobre as ilhas Britânicas observou-se também ao nível médio do mar, com valores elevados de anomalia de pressão atmosférica sobre particularmente toda a Europa Ocidental e Central. Com isto, foi promovida subsidência de ar e conseqüente aquecimento adiabático, e inibida a convergência de vapor de água proveniente do Atlântico, não se registando quantidades significativas de precipitação sobre Portugal continental, nem sobre território espanhol, com exceção de uma pequena região na costa mediterrânica de Espanha, nomeadamente na zona de Valência, onde anomalias significativamente elevadas foram observadas (Figura 2 dir.).

Verificou-se também a ausência de precipitação nas regiões afetadas pela persistência do sistema anticiclónico, como é o caso do Reino Unido, França e Alemanha. O norte de Itália registou uma forte anomalia negativa de pluviosidade, acompanhada por anomalias positivas de temperatura, causada pela extensão em direção a sul do centro de anomalias positivas de geopotencial.



**Figura 2.** Anomalias (81-10) sobre a região Euro-Atlântica, dos seguintes campos<sup>1</sup> no mês de novembro de 2024: (esq.) vento médio (850hPa), temperatura média do ar (850hPa) e geopotencial médio (500hPa); (dir.) pressão média ao nível médio do mar, IVT e precipitação

## Temperatura do Ar

### Variabilidade temporal

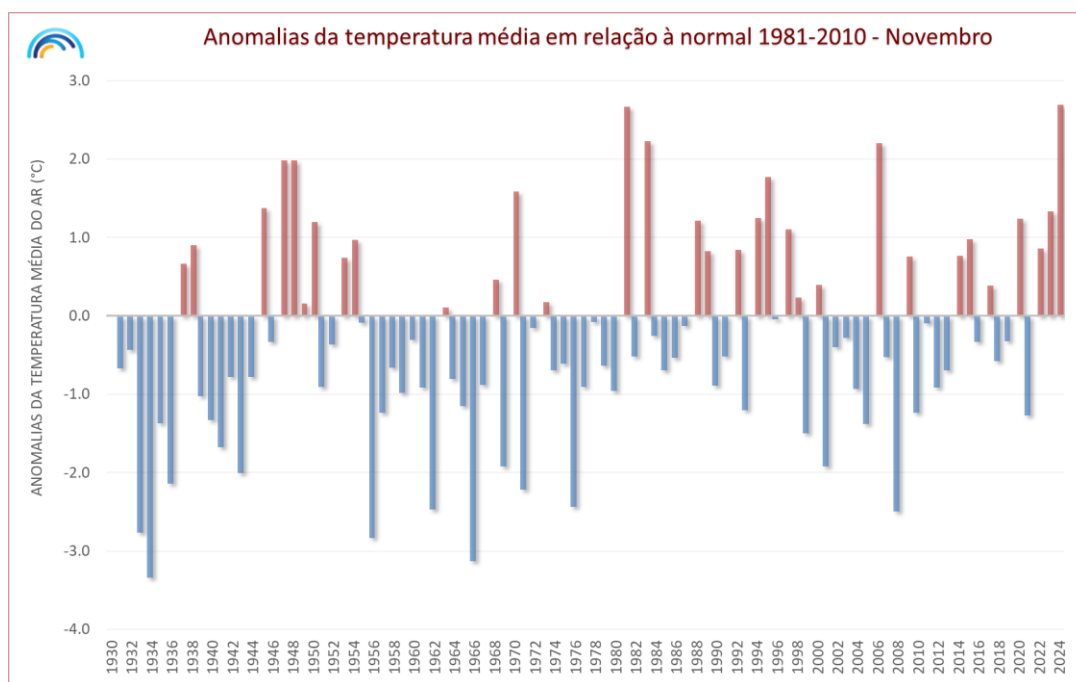
O mês de novembro 2024 em Portugal continental caracterizou-se por valores da temperatura do ar muito superiores aos valores normais, sendo o mais quente dos últimos 94 anos. De salientar os últimos 3 anos com o mês de novembro a registar uma temperatura média do ar sempre acima do valor médio.

O valor médio da temperatura média do ar 15.14°C, apresentou um desvio de + 2.69 °C em relação ao valor médio 1981-2010 (Figura 3).

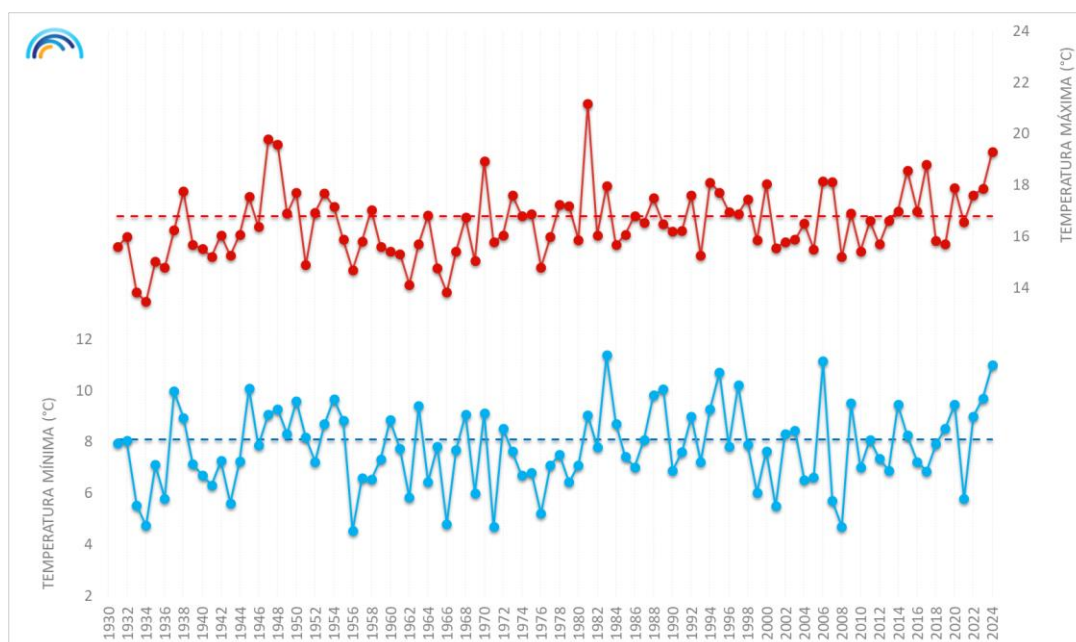
O valor médio da temperatura máxima do ar, 19.29 °C, foi o 4º valor mais alto desde 1931 (mais alto em 1981 com 21.18 °C), com uma anomalia positiva de 2.50 °C relativamente ao valor médio (Figura 4).

O valor médio da temperatura mínima do ar, 10.99 °C, foi 2.89 °C superior ao valor normal, sendo o 3º valor mais alto desde o ano 1931 (mais alto em 1983 com 11.38 °C) e o 2º mais alto desde 2000.

<sup>1</sup> Cartas geradas com informação disponível na plataforma Copernicus (período 1 a 30 novembro 2024).



**Figura 3.** Anomalias da temperatura média do ar no mês de novembro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1981-2010



**Figura 4.** Variabilidade da temperatura máxima e mínima do ar no mês de novembro, em Portugal continental. (Linhas a tracejado indicam a média no período 1981-2010)

## Variabilidade espacial

Os valores médios de temperatura média do ar foram muito superiores ao valor normal 1981-2010 em todo o território, com a maior parte das regiões a registarem anomalias superiores a 2.5 °C (Figura 5), sendo mesmo superiores a 3.5 °C em alguns locais do Nordeste do território.

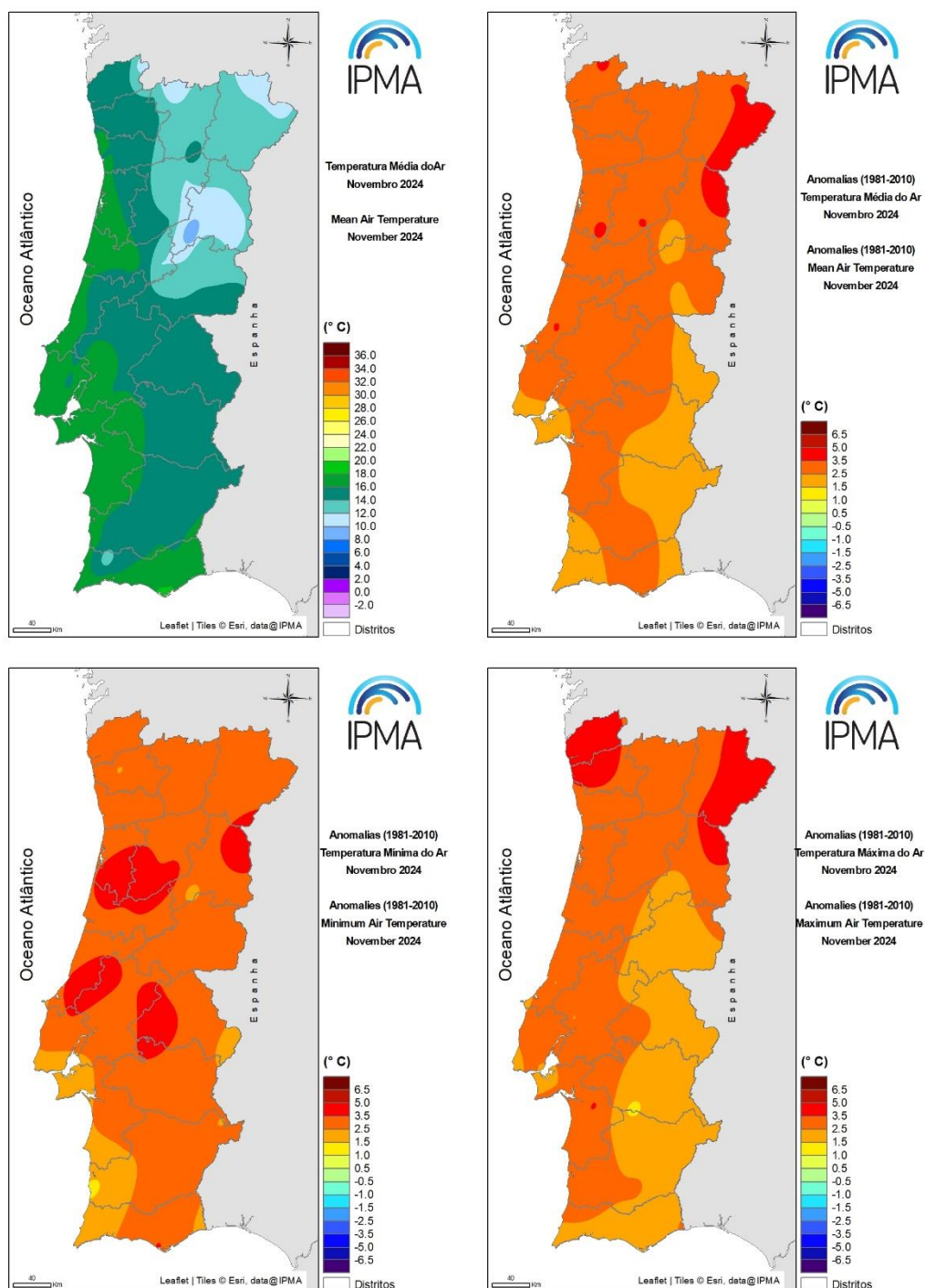
Também as temperaturas máximas e mínimas do ar tiveram desvios superiores a 2.0 °C em grande parte do território, destacando-se na temperatura mínima os distritos de Aveiro, Guarda, Viseu, Leiria, Santarém e

Évora e, na temperatura máxima, os distritos de Viana do Castelo, Braga, Bragança e Guarda com alguns locais a registarem anomalias superiores a + 3.5 °C.

A temperatura média do ar variou entre 8.1 °C em Penhas Douradas e 18.3 °C em Faro; os desvios em relação à normal variaram entre + 1.9 °C em Penhas Douradas e + 4.1 °C em Figueira de Castelo Rodrigo.

Os desvios da temperatura mínima do ar variaram entre + 1.3 °C em Zambujeira e + 4.6 °C em Alcobaça.

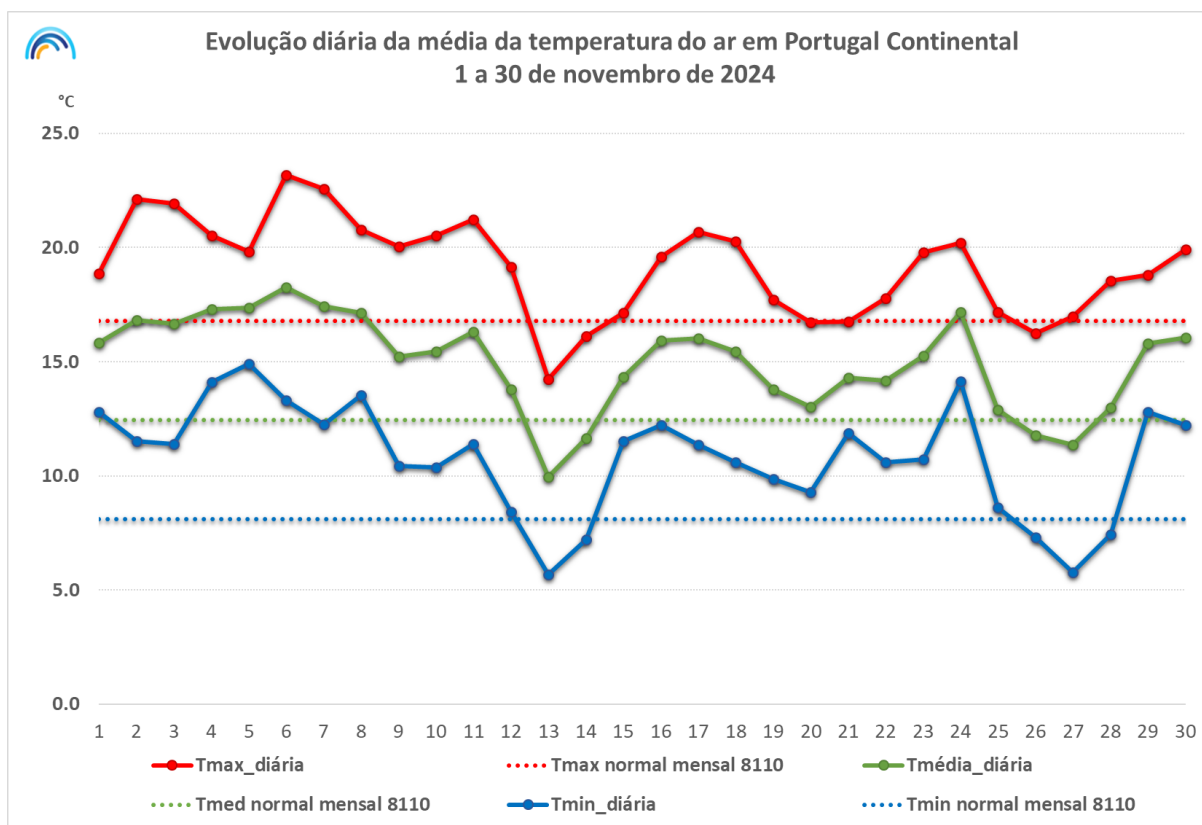
Os desvios da temperatura máxima do ar variaram entre + 1.3 °C em Viana do Alentejo e + 4.1 °C em Braga.



**Figura 5.** Distribuição espacial dos valores médios da temperatura média do ar e anomalias da temperatura média, mínima e máxima do ar (em relação ao período 1981-2010), no mês de novembro de 2024

## Evolução diária da temperatura do ar

Na Figura 6 apresenta-se a evolução diária da temperatura do ar (mínima, média e máxima) de 1 a 30 de novembro de 2024, em Portugal continental.



**Figura 6.** Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 30 de novembro de 2024 em Portugal continental

Durante o mês de novembro os valores diários da temperatura do ar estiveram quase sempre acima do valor médio mensal, com exceção dos dias 13, 14, 26 e 27. De salientar:

- Desvios da temperatura do ar em relação à média mensal:
  - $> +5.0$  °C na temperatura mínima nos dias 4 a 6, 8 e 24 de novembro, destacando-se os dias 05 e 24, com uma anomalia positiva de 6.8 °C e 6.0 °C, respetivamente;
  - $> +5.0$  °C na temperatura máxima nos dias 2, 3, 6 e 7, destacando-se o dia 6 com uma anomalia de +6.4 °C;
  - $> +4.0$  °C na temperatura média no período de 2 a 8 de novembro, com destaque para o dia 6 com um desvio de +5.8 °C.
- O dia 6 de novembro com 20 % das estações meteorológicas da rede do IPMA a registarem valores de temperatura máxima do ar acima de 25 °C e o dia 7 com 10 % das estações. O valor mais alto, 27.9 °C, foi registado na estação meteorológica de Alcácer do Sal no dia 6.
- O valor mais alto da temperatura mínima do ar, 21.1 °C, foi registado na estação meteorológica de Barreiro Lavradio no dia 6 de novembro; o valor mais baixo de temperatura mínima foi registado na estação meteorológica de Penhas Douradas, - 1.3 °C, no dia 13 de novembro.

## Extremos de temperatura em novembro

No mês de novembro registaram-se novos extremos nos maiores valores da temperatura do ar. Na temperatura máxima, o valor registado em Macedo de Cavaleiros, 22.3 °C, no dia 6 corresponde a um novo extremo para novembro (anterior maior valor, 21.5 °C, em 04/11/20 e 01/11/2016; início da série 2002).

Em relação aos extremos da temperatura mínima (maiores valores) destaca-se a estação meteorológica da Lousã com uma diferença de + 1.4 °C em relação ao maior valor anterior (Tabela 2).

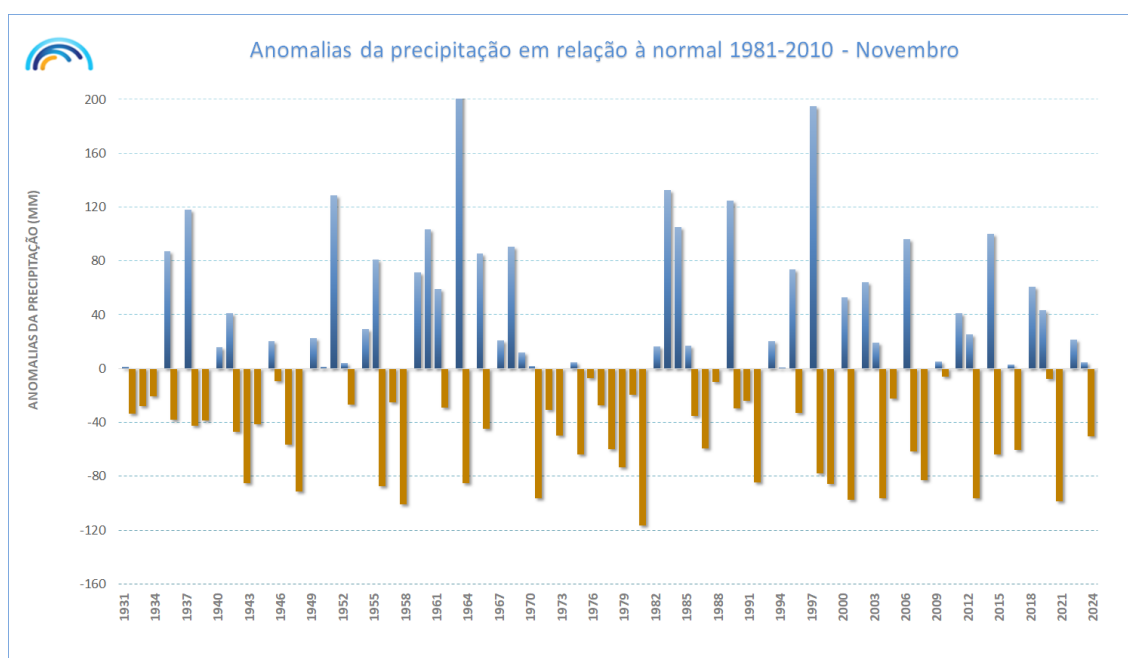
**Tabela 2.** Estações meteorológicas onde foram ultrapassados ou igualados os anteriores maiores valores da temperatura mínima do ar em novembro 2024

| Estação Meteorológica | Extremos do maior valor da Temperatura Mínima Novembro 2024 (9h-9h) |     | Anterior maior valor da Temperatura Mínima (9h-9h) |            | Início Série |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------|------------|--------------|
|                       | (°C)                                                                | Dia | (°C)                                               | Data       |              |
| Lousã                 | 18.8                                                                | 4   | 17.4                                               | 12/11/2023 | 1998         |
| Coimbra/CC            | 17.3                                                                | 24  | 17.3                                               | 01/11/2019 | 1997         |
| Vinhais               | 13.3                                                                | 6   | 13.0                                               | 08/11/2015 | 2010         |

## Precipitação

### Variabilidade temporal

No mês de novembro de 2024 o total de precipitação mensal, 67.1 mm (Figura 7), foi inferior ao valor médio 1981-2010 (- 50.3 mm). Desde 1931, valores de precipitação inferiores aos deste mês ocorreram em cerca de 25 % dos anos.



**Figura 7.** Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de novembro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1981-2010

Durante o mês de novembro verificou-se a ocorrência de precipitação mais significativa nos dias 1, 4/5, 14 a 16 e 24/25. Destaca-se o período de 14 a 16 com ocorrência de precipitação forte a muito forte e ocorrência de trovoadas em especial na região Sul no dia 15, onde se salienta a região interior do Baixo Alentejo e o sotavento Algarvio, com algumas localidades a registarem inundações.

Na tabela 3 apresentam-se os valores acumulados apurados de forma móvel, deslizante, através dos dados de 10 minutos da rede EMA do IPMA, para períodos de 10 e 30 minutos, 1, 6 e 12 horas, com as respetivas horas de ocorrência.

Verifica-se que em grande parte das estações os maiores valores de precipitação ocorreram até 6 horas, destacando-se os máximos registados em 1 hora nas estações de V. R. Santo António, Alcoutim e Olhão (27.7 mm, 26.7 mm e 22.4 mm, respetivamente) e em 6 horas na estação de Olhão (51.5 mm). Os maiores valores em 12 horas registaram-se nas estações meteorológicas de Olhão e V. R. Santo António (55.8 mm e 54.4 mm, respetivamente).

**Tabela 3.** Maiores valores de precipitação (mm) em 10 e 30 minutos e em 1, 6 e 12 horas e as respetivas horas de ocorrência

| Estação                | Máx. 10m (mm) | Período (dia) (UTC) | Máx. 30m (mm) | Período (dia) (UTC)      | Máx. 1h (mm) | Período (dia) (UTC)      | Máx. 6h (mm) | Período (dia) (UTC)      | Máx. 12h (mm) | Período (dia) (UTC)      |
|------------------------|---------------|---------------------|---------------|--------------------------|--------------|--------------------------|--------------|--------------------------|---------------|--------------------------|
| Alcoutim/Martim Longo  | <b>10.8</b>   | 13:00 (15)          | <b>16.1</b>   | 12:40 (15)<br>13:00 (15) | <b>26.7</b>  | 12:30 (15)<br>13:20 (15) | <b>35.1</b>  | 11:00 (15)<br>16:50 (15) | <b>37.7</b>   | 09:40 (15)<br>21:30 (15) |
| Tavira                 | <b>9.3</b>    | 13:00 (15)          | <b>12.4</b>   | 04:10 (16)<br>04:30 (16) | <b>17.9</b>  | 04:10 (16)<br>05:00 (16) | <b>27.2</b>  | 11:00 (15)<br>16:50 (15) | <b>33.8</b>   | 04:30 (15)<br>16:20 (15) |
| V. R. de Santo António | <b>8.0</b>    | 05:10 (15)          | <b>20.9</b>   | 04:50 (15)<br>05:10 (15) | <b>27.7</b>  | 04:40 (15)<br>05:30 (15) | <b>35.2</b>  | 04:30 (15)<br>10:20 (15) | <b>54.4</b>   | 04:50 (15)<br>16:40 (15) |
| Olhão                  | <b>7.8</b>    | 11:50 (15)          | <b>17.0</b>   | 11:30 (15)<br>11:50 (15) | <b>22.4</b>  | 11:00 (15)<br>11:50 (15) | <b>51.5</b>  | 22:40 (15)<br>04:30 (16) | <b>55.8</b>   | 16:40 (15)<br>04:30 (16) |
| Beja                   | <b>7.1</b>    | 13:40 (15)          | <b>15.0</b>   | 13:30 (15)<br>13:50 (15) | <b>18.9</b>  | 13:10 (15)<br>14:00 (15) | <b>32.8</b>  | 12:20 (15)<br>18:10 (15) | <b>41.0</b>   | 12:30 (15)<br>00:20 (16) |
| Mértola/Vale Formoso   | <b>8.5</b>    | 02:50 (16)          | <b>12.5</b>   | 13:50 (15)<br>14:10 (15) | <b>14.6</b>  | 02:50 (16)<br>03:40 (16) | <b>26.3</b>  | 00:40 (16)<br>06:30 (16) | <b>44.8</b>   | 05:40 (15)<br>17:30 (15) |
| Amareleja              | <b>4.9</b>    | 06:40 (16)          | <b>7.3</b>    | 18:30 (15)<br>18:50 (15) | <b>12.8</b>  | 17:50 (15)<br>18:40 (15) | <b>23.6</b>  | 13:10 (15)<br>19:00 (15) | <b>45.3</b>   | 07:10 (15)<br>19:00 (15) |

Na tabela 4 apresenta-se os valores de precipitação em 24 horas deslizantes. Em todas as estações registaram-se valores acumulados superiores a 50 mm, sendo de destacar os valores registados em Olhão, 89.3 mm, e em Mértola, 72.5 mm.

**Tabela 4.** Maiores valores de precipitação (mm) em 24 horas e as respetivas horas de ocorrência

| Estação                | Máx. 24h (mm) | Período (dia) (UTC)      |
|------------------------|---------------|--------------------------|
| Olhão                  | 89.3          | 04:30 (15)<br>04:20 (16) |
| Mértola/Vale Formoso   | 72.5          | 05:40 (15)<br>05:30 (16) |
| Alcoutim/Martim Longo  | 69.9          | 05:20 (15)<br>05:10 (16) |
| V. R. de Santo António | 64.9          | 17:30 (14)<br>17:20 (15) |
| Tavira                 | 60.1          | 05:20 (15)<br>05:10 (16) |
| Amareleja              | 58.0          | 07:00 (15)<br>06:50 (16) |
| Beja                   | 54.4          | 06:20 (15)<br>06:10 (16) |

No mês de novembro foram ainda ultrapassados os anteriores maiores valores de precipitação diária (09-09 UTC – dia climatológico) em algumas estações do território (Tabela 5).

**Tabela 5.** Estações meteorológicas onde foram ultrapassados os anteriores maiores valores de precipitação em 24 horas (09-09 UTC) em novembro 2024

| Estação              | Extremos da Precipitação Novembro 2024 (9h-9h) |     | Anterior maior valor da Precipitação (9h-9h) |            | Início Série |
|----------------------|------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------|------------|--------------|
|                      | (mm)                                           | Dia | (mm)                                         | Data       |              |
| Alcoutim             | 68.4                                           | 16  | 33.4                                         | 05/11/2020 | 2001         |
| Leiria               | 50.8                                           | 25  | 39.7                                         | 25/11/2016 | 2008         |
| Vinhais              | 42.6                                           | 25  | 39.3                                         | 03/11/2015 | 2010         |
| Macedo de Cavaleiros | 39.3                                           | 25  | 34.8                                         | 20/11/2007 | 2002         |

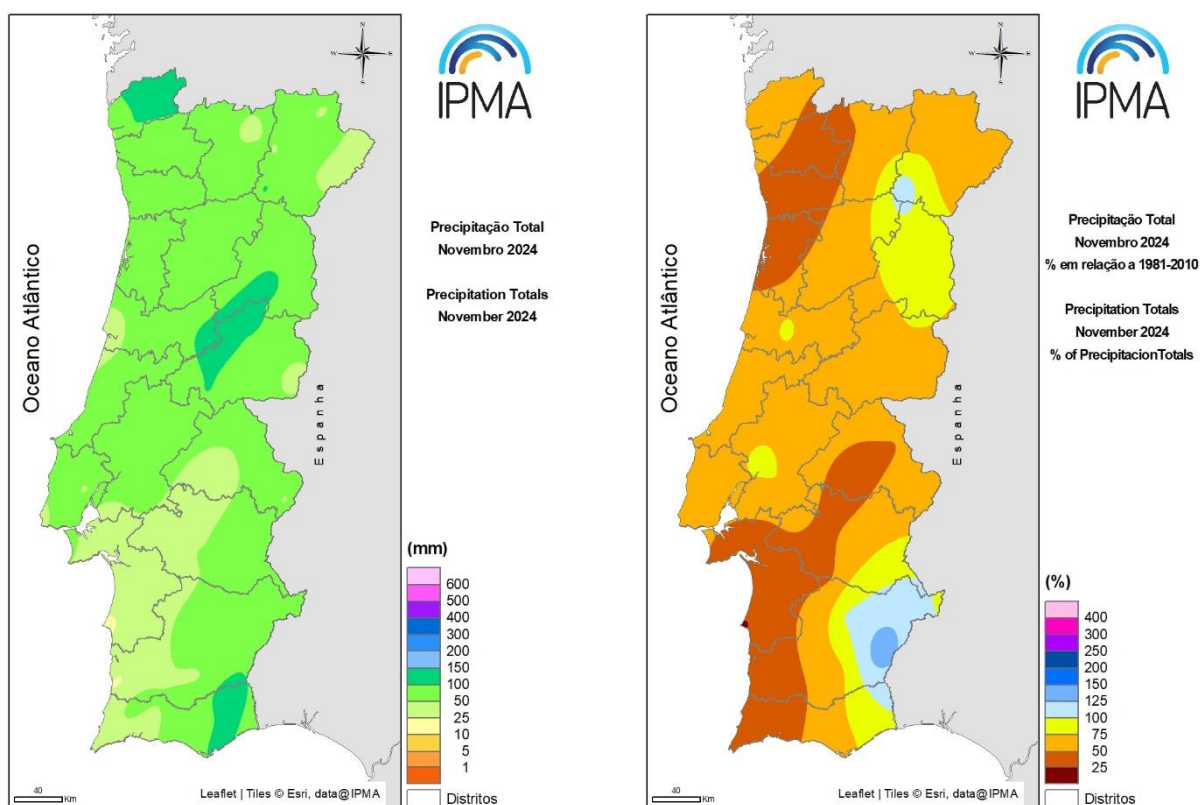
## Variabilidade espacial

Na Figura 8 apresenta-se a distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média (1981-2010).

Em termos de distribuição espacial, os valores de precipitação foram inferiores ao normal em quase todo o território, exceto nalguns locais do interior do vale do Douro e no interior do Baixo Alentejo e sotavento Algarvio. De salientar os distritos de Braga, Porto, Aveiro e o litoral da região Sul com percentagens, em relação ao normal, inferiores a 25 %.

O maior valor mensal da quantidade de precipitação em novembro foi registado na estação meteorológica de Lamas de Mouro, 356.9 mm e o menor valor na estação meteorológica de Portimão, 46.7 mm.

O valor mais elevado de percentagem de precipitação em novembro, em relação ao valor médio, 143 % verificou-se em Mértola e o menor, 23 %, em Sines.



**Figura 8.** Distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média (período 1981-2010), no mês de novembro de 2024

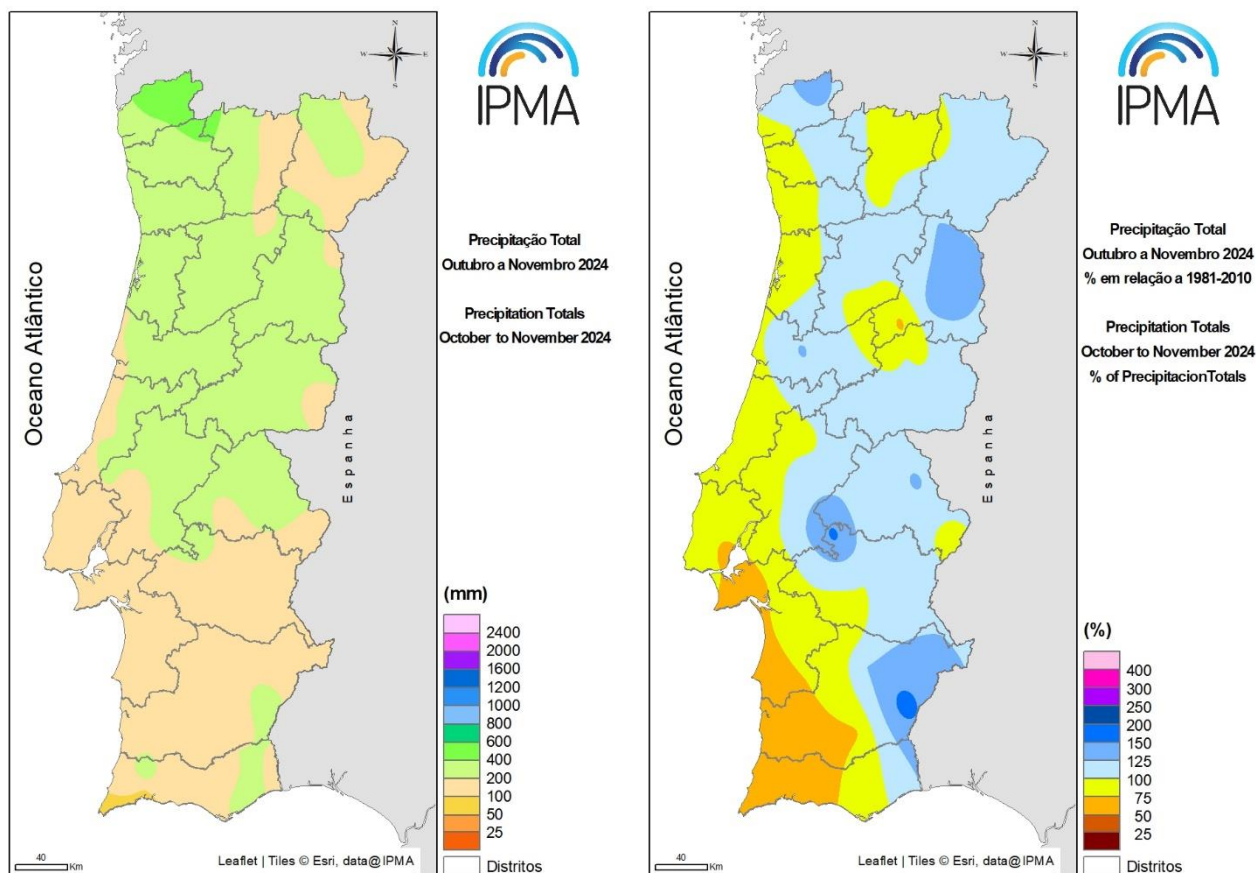
### Precipitação acumulada desde 1 de outubro de 2024

O valor da quantidade de precipitação acumulada no final do ano hidrológico 2024/2025<sup>2</sup>, 215.8 mm, corresponde a 95 % do valor normal 1981-2010.

Em termos espaciais, os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico 2024/2025 são inferiores ao normal em toda a região litoral, em especial numa faixa entre a península de Setúbal e o Barlavento Algarvio. Nas restantes regiões os valores são próximo ou superiores do valor médio, destacando-se a região interior do Baixo Alentejo (Figura 9).

Os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico, variam entre 69.7 mm em Portimão e 502.9 mm em Lamas de Mouro e os valores da percentagem de precipitação entre 50 % em Portimão e 161 % em Mértola.

<sup>2</sup>Ano hidrológico: 1 de outubro de 2024 a 30 setembro de 2025.



**Figura 9.** Precipitação acumulada desde 1 de outubro 2024 (esq.) e percentagem em relação à média (dir.)

## Monitorização da Situação de Seca Meteorológica<sup>3</sup>

### Índice de Seca – PDSI

De acordo com o índice PDSI<sup>4</sup>, no final de novembro verificou-se uma diminuição da área em seca meteorológica na região Sul, abrangendo apenas a região litoral Sul entre Sines e Portimão.

Em termos de distribuição percentual por classes do índice PDSI no território continental, no final de novembro verificava-se: 0.9 % na classe de chuva moderada, 11.3 % na classe de chuva fraca, 79.5 % na classe normal, 8.2 % na classe de seca fraca e 0.1 % na classe de seca moderada.

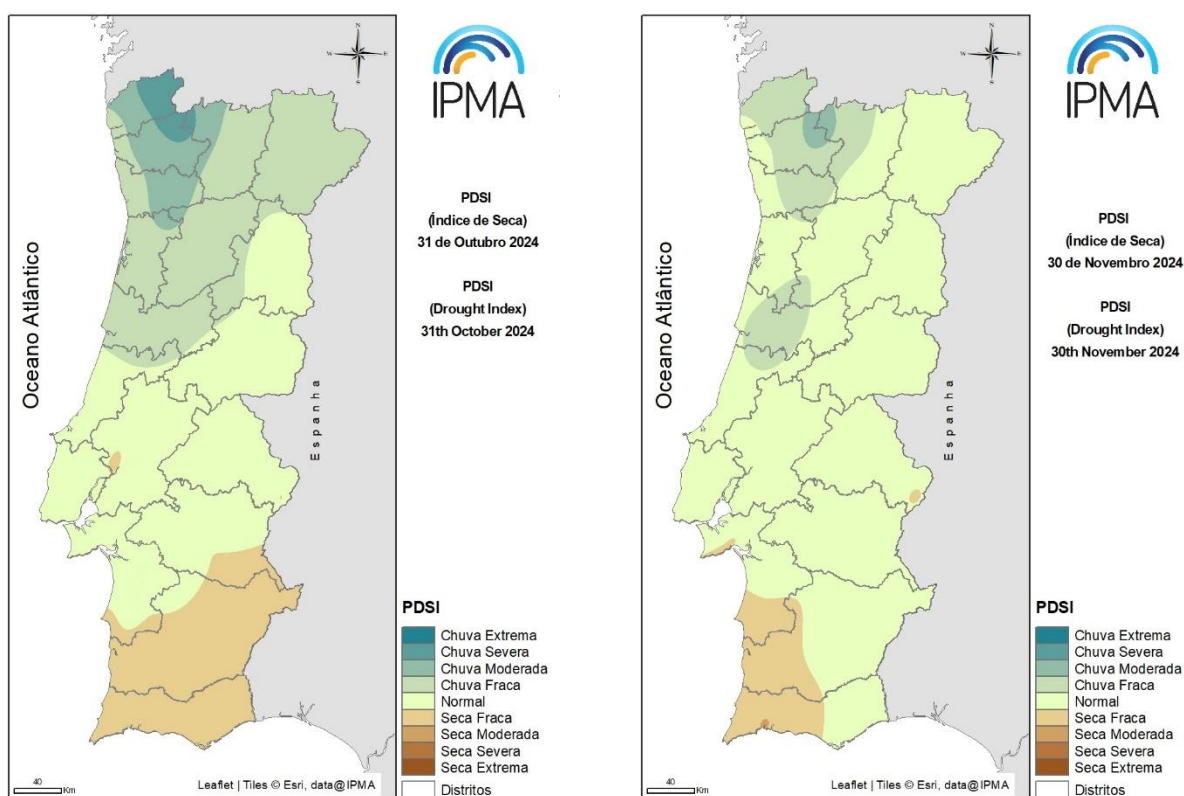
Na Tabela 6 apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI e na Figura 10 a distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 outubro e a 30 novembro 2024.

<sup>3</sup>Produto *soil moisture index (SMI)* em atualização.

<sup>4</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).

**Tabela 6.** Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado a 31 outubro e a 30 novembro 2024

| Classes PDSI   | 31 Out. 2024 | 30 Nov. 2024 |
|----------------|--------------|--------------|
| Chuva extrema  | 0.0          | <b>0.0</b>   |
| Chuva severa   | 1.9          | <b>0.0</b>   |
| Chuva moderada | 6.0          | <b>0.9</b>   |
| Chuva fraca    | 28.5         | <b>11.3</b>  |
| Normal         | 44.9         | <b>79.5</b>  |
| Seca Fraca     | 18.7         | <b>8.2</b>   |
| Seca Moderada  | 0.0          | <b>0.1</b>   |
| Seca Severa    | 0.0          | <b>0.0</b>   |
| Seca Extrema   | <b>0.0</b>   | <b>0.0</b>   |



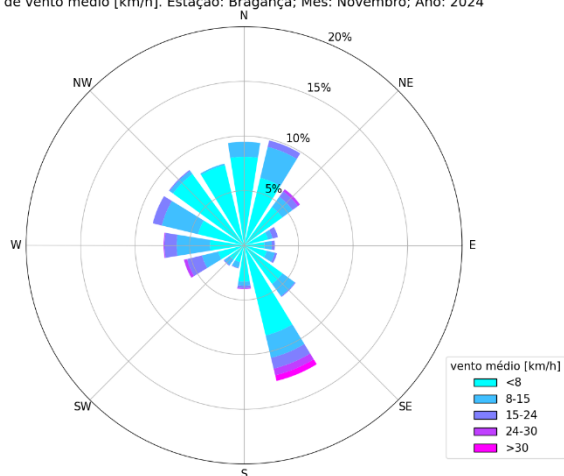
**Figura 10.** Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 outubro e a 30 novembro 2024

## Vento Médio

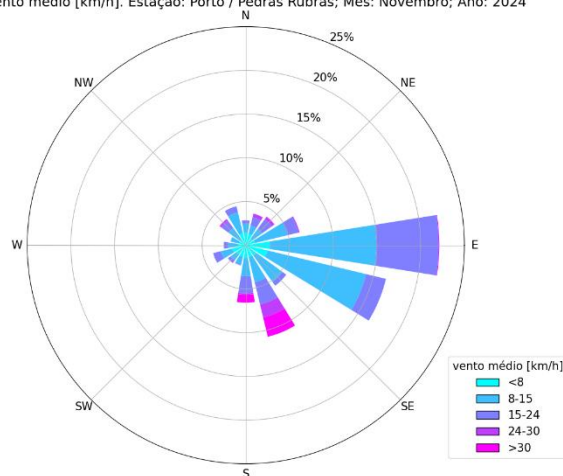
Na Figura 11 apresentam-se as rosas do vento para o mês de novembro de 2024, nas estações meteorológicas de Bragança, Porto, Guarda, Portalegre, Lisboa, Sines, Beja e Faro.

No mês de novembro o padrão predominante relativo à direção do vento médio registado foi do quadrante sul/sudeste e do quadrante leste, exceto nalguns locais do Centro que predominou um fluxo de Nordeste. Em relação à intensidade do vento verificaram-se valores mais altos, superiores a 30 km/h nas zonas de altitude e no litoral Sul.

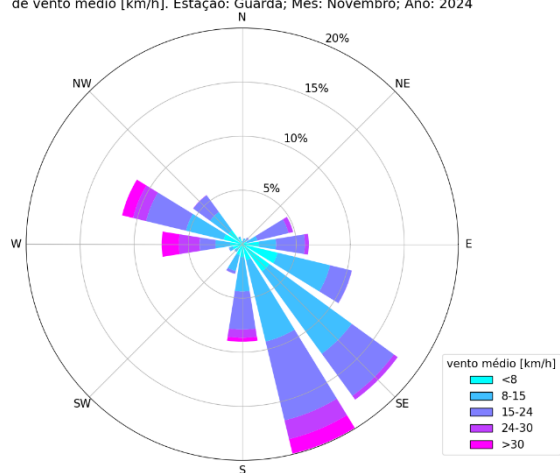
Distribuição de frequências de direção e intensidades de vento médio [km/h]. Estação: Bragança; Mês: Novembro; Ano: 2024



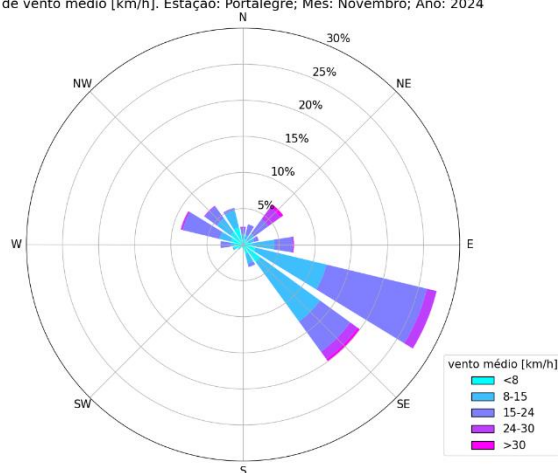
Distribuição de frequências de direção e intensidades de vento médio [km/h]. Estação: Porto / Pedras Rubras; Mês: Novembro; Ano: 2024



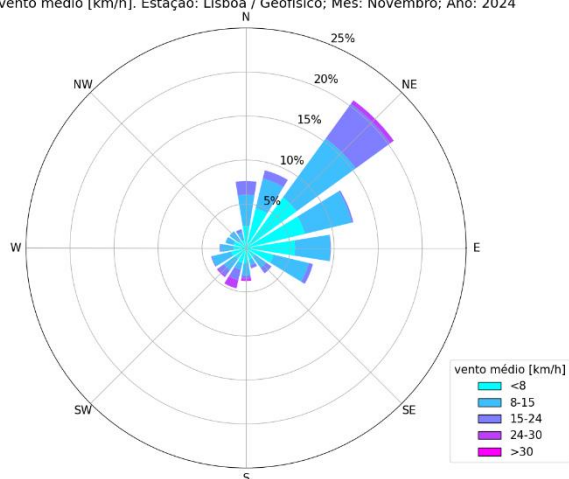
Distribuição de frequências de direção e intensidades de vento médio [km/h]. Estação: Guarda; Mês: Novembro; Ano: 2024



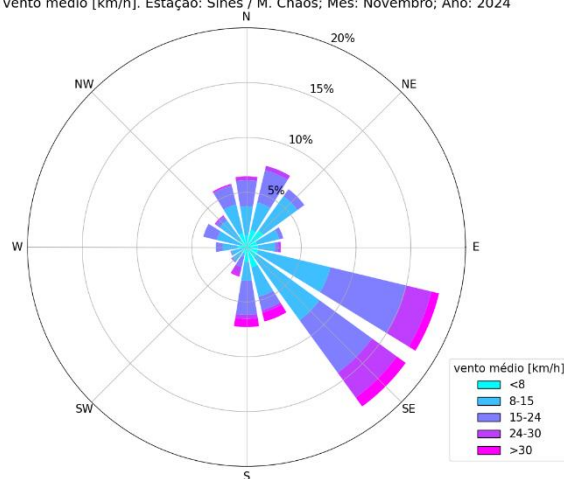
Distribuição de frequências de direção e intensidades de vento médio [km/h]. Estação: Portalegre; Mês: Novembro; Ano: 2024



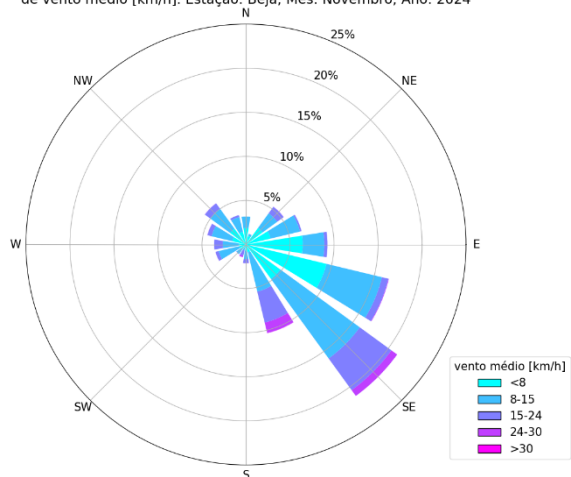
Distribuição de frequências de direção e intensidades de vento médio [km/h]. Estação: Lisboa / Geofísico; Mês: Novembro; Ano: 2024



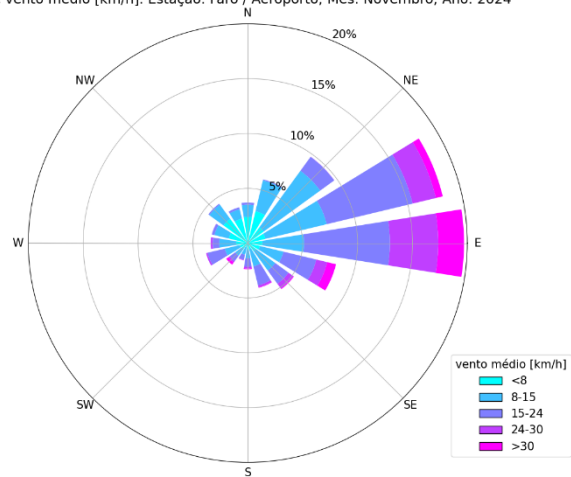
Distribuição de frequências de direção e intensidades de vento médio [km/h]. Estação: Sines / M. Chãos; Mês: Novembro; Ano: 2024



Distribuição de frequências de direção e intensidades de vento médio [km/h]. Estação: Beja; Mês: Novembro; Ano: 2024



Distribuição de frequências de direção e intensidades de vento médio [km/h]. Estação: Faro / Aeroporto; Mês: Novembro; Ano: 2024



**Figura 11.** Rosa-dos-Ventos (vento médio) para o mês de novembro de 2024 nas estações meteorológicas de Bragança, Porto, Guarda, Portalegre, Lisboa, Sines, Beja e Faro

## RESUMO MENSAL – NOVEMBRO

*Tabela. Resumo mensal relativo às capitais de Distrito*

| Estação Meteorológica | TN   | TX   | TNN  | D  | TXX  | D       | RR    | RRMAX | D  | FFMAX | D  |
|-----------------------|------|------|------|----|------|---------|-------|-------|----|-------|----|
| Viana do Castelo      | 11.8 | 19.3 | 5.3  | 13 | 23.6 | 03      | 46.8  | 24.8  | 24 | 62.6  | 24 |
| Braga                 | 10.1 | 20.8 | 3.2  | 13 | 25.5 | 06      | 61.9  | 16.3  | 24 | 62.6  | 24 |
| Vila Real             | 9.2  | 16.3 | 3.3  | 28 | 21.3 | 06      | 74.3  | 13.2  | 24 | 45.4  | 13 |
| Bragança              | 7.0  | 16.4 | -1.1 | 28 | 20.6 | 07      | 46.9  | 17.9  | 25 | 65.2  | 24 |
| Porto/S. Gens         | 12.3 | 19.2 | 6.8  | 13 | 23.5 | 07      | 78.8  | 24.6  | 24 | 42.8  | 24 |
| Aveiro                | 13.5 | 20.4 | 7.9  | 14 | 25.0 | 03 e 07 | 52.9  | 20.7  | 24 | 57.6  | 24 |
| Viseu                 | 10.1 | 16.7 | 4.3  | 13 | 21.8 | 06      | 96.8  | 28.5  | 24 | 62.3  | 13 |
| Guarda                | 7.8  | 13.0 | 0.8  | 13 | 17.5 | 18      | 116.2 | 40.5  | 25 | 64.8  | 24 |
| Coimbra/Cernache      | 12.9 | 19.5 | 7.1  | 14 | 24.4 | 07      | 72.6  | 33.2  | 24 | 90.7  | 24 |
| Castelo Branco        | 10.6 | 17.8 | 4.8  | 27 | 22.0 | 06      | 77.4  | 22.2  | 25 | 50.4  | 13 |
| Leiria                | 11.5 | 20.3 | 4.7  | 13 | 24.9 | 06      | 72.2  | 43.0  | 24 | 63.7  | 23 |
| Santarém              | 12.5 | 20.6 | 6.7  | 27 | 25.3 | 06      | 85.0  | 20.5  | 01 | 51.1  | 24 |
| Portalegre            | 11.6 | 16.9 | 5.8  | 13 | 21.0 | 06      | 59.5  | 21.3  | 15 | 66.6  | 13 |
| Lisboa/G. Coutinho*   | 13.3 | 20.0 | 7.9  | 14 | 23.6 | 06      | 50.1  | 20.9  | 04 | 57.2  | 24 |
| Setúbal               | 10.5 | 21.3 | 3.5  | 27 | 26.1 | 06      | 36.7  | 18.5  | 01 | 42.1  | 25 |
| Évora**               | –    | –    | –    | –  | –    | –       | 68.3  | 30.7  | 15 | 68.4  | 16 |
| Beja                  | 11.9 | 19.8 | 7.1  | 14 | 24.4 | 06      | 79.5  | 44.4  | 15 | 56.5  | 24 |
| Faro                  | 15.3 | 21.2 | 11.4 | 21 | 24.8 | 10      | 55.5  | 14.3  | 15 | 81.0  | 15 |

**Notas:** \* Dados de vento da estação meteorológica Lisboa/Relógio

\*\* Falha de dados de temperatura nos dias 18 a 30 de novembro

### Legenda

|                |                                                                 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>TN</b>      | Média da temperatura mínima (Graus Celsius)                     |
| <b>TX</b>      | Média da temperatura máxima (Graus Celsius)                     |
| <b>TNN/D</b>   | Temperatura mínima absoluta (Graus Celsius) e dia de ocorrência |
| <b>TXX/D</b>   | Temperatura máxima absoluta (Graus Celsius) e dia de ocorrência |
| <b>RR</b>      | Precipitação total (milímetros)                                 |
| <b>RRMAX/D</b> | Precipitação máxima diária (milímetros) e dia de ocorrência     |
| <b>FFMAX/D</b> | Intensidade máxima do vento, rajada (km/h) e dia de ocorrência  |

### Notas

- Temperatura e precipitação: valores diários das 00 às 24 UTC
- Vento: frequência e intensidade calculados com base nos dados de 10 minutos
- Os valores normais utilizados na análise para o território Continental Português referem-se ao período 1981-2010
- Os valores normais utilizados na análise setor Euro-Atlântico referem-se ao período 1981-2010
- 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/m<sup>2</sup>

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 1981-2010.
- **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 -> Extremamente frio:** o valor de temperatura média é inferior ao valor mínimo registado no período de referência 1981-2010.

Classificação da precipitação mensal de acordo com:

- **EC -> Extremamente chuvoso:** valor de precipitação ultrapassa o valor máximo registado no período de referência 1981-2010.
- **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 1981-2010.

- DEA - Descargas Elétricas Atmosféricas registadas na rede do IPMA

---

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.