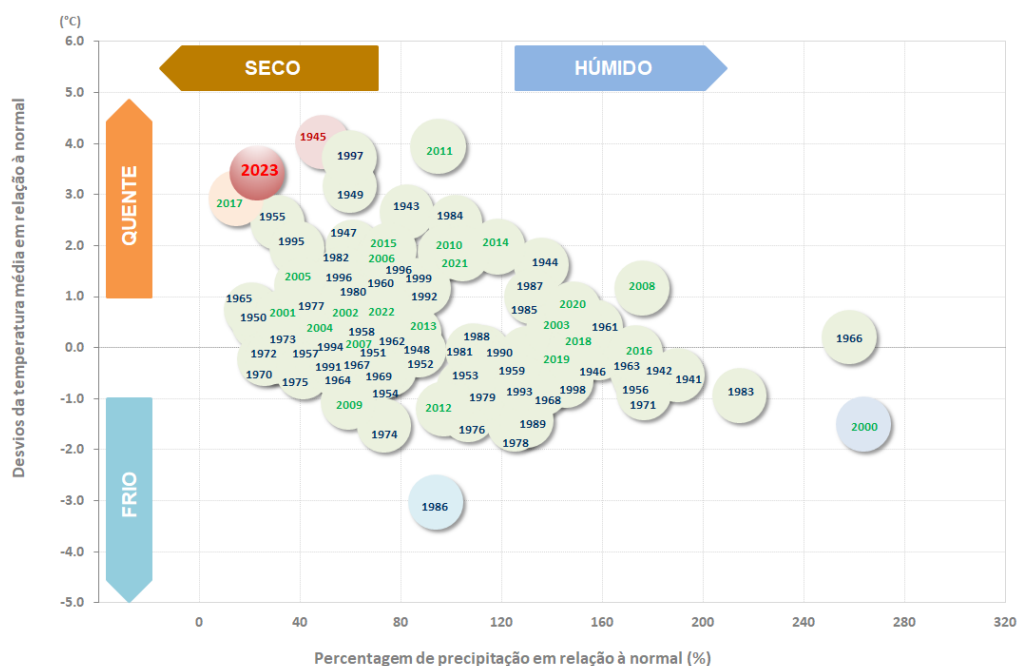


**Boletim  
Climático  
Portugal  
Continental**

**Abril 2023**

|                          |    |
|--------------------------|----|
| Resumo                   | 2  |
| Condições Meteorológicas | 3  |
| Temperatura do Ar        | 4  |
| Precipitação             | 13 |
| Monitorização da Seca    | 15 |
| Vento Médio              | 17 |
| Tabela Resumo Mensal     | 20 |



**Figura 1. Temperatura do ar e precipitação no mês de abril (período 1941 – 2023)**

## Resumo Mensal

O mês de abril de 2023 em Portugal continental classificou-se como **muito quente** em relação à temperatura do ar e **extremamente seco** em relação à precipitação (Figura 1).

- Foi o **4º abril mais quente desde 1931** (mais alto em 1945, 17.19 °C); valor médio da temperatura média do ar, 16.59 °C, **+3.43 °C em relação ao valor normal 1971-2000**.
- **Temperatura máxima do ar: a mais alta desde 1931** com um valor médio de 23.77 °C, **5.59 °C acima do valor normal**.
- **Temperatura mínima do ar:** valor médio, 9.41 °C, 1.28 °C superior ao valor normal, sendo o 15º mais alto desde 1931 e o 6º desde 2000.
- Durante o mês: verificaram-se valores diários da temperatura média e máxima do ar, quase sempre acima do valor médio mensal 1971-2000, em especial nas regiões do interior Norte e Centro, vale do Tejo e Alentejo, nos períodos de 2 a 11, 15 a 20 e 23 a 30; destaca-se o dia **27 de abril**, com uma temperatura média de 22.21 °C e que foi o dia de abril **mais quente dos últimos 16 anos em Portugal continental**.
- Foram registadas **3 ondas de calor** no território continental, que afetaram as regiões do interior Norte e Centro, vale do Tejo, Alentejo e sotavento Algarvio.
- Foi o **3º abril mais seco desde 1931** (mais seco 2017, 11.5 mm); precipitação total de 18.2 mm que corresponde a **23% do valor normal**. Durante o mês ocorreram valores de precipitação mais significativos na primeira quinzena do mês e em especial na região litoral Norte e Centro.
- **Percentagem de água no solo:** diminuição muito significativa da percentagem de água no solo em todo o território; regiões do Nordeste Transmontano, vale do Tejo, Baixo Alentejo e Algarve com valores de **percentagem de água no solo inferiores a 10 % e com alguns locais ao nível do ponto de emurchecimento permanente**.
- **Seca meteorológica:** verificou-se um aumento significativo da área e da intensidade em seca meteorológica; destaca-se a região Nordeste na classe de seca moderada e na região sul os distritos de Setúbal, Évora, Beja e Faro nas classes de seca severa a extrema. No final de abril **89 % do território estava em seca, com 34 % nas classes de seca severa e extrema**.

## Resumo Extremos

| VALORES EXTREMOS (00-24 UTC) – ABRIL 2023           |  |
|---|--|
| Menor valor da temperatura mínima do ar             | -2.9°C em Carrazeda de Ansiães, dia 13   |
| Maior valor da temperatura máxima do ar             | 36.9°C em Mora, dia 27                   |
| Maior valor da quantidade de precipitação em 24h    | 34.0 mm em Vila Nova de Cerveira, dia 21 |
| Maior valor da intensidade máxima do vento (rajada) | 88.6 km/h em Foia, dia 13                |

## Condições Meteorológicas

**Tabela 1 - Resumo Sinóptico Mensal**

| Dias              | Regime Tempo   |
|-------------------|--|
| 1-2, 10-15, 21-24 | Perturbações frontais de fraca atividade e/ou em fase de dissipação<br>Anticiclone na região dos Açores ou da Madeira ou entre estes arquipélagos e o continente |
| 3-4, 29-30        | Depressão fria em altitude ou vales depressionários em altitude pouco cavados  |
| 5-9, 16-20, 25-28 | Bloqueio anticiclónico causado por anticiclone na Escandinávia ou a oeste/sudoeste dos Açores ou na região atlântica entre as Canárias e o continente            |

No mês de abril evidenciaram-se as situações de bloqueio anticiclónico associadas a tempo muito quente e seco para a época. Além disso, Portugal continental foi também afetado por perturbações frontais de fraca atividade/dissipadas e por depressões e vales em altitude, pouco cavados, os quais produziram precipitação que foi, no entanto, em geral fraca e, em especial, nas regiões Norte e Centro.

Nos períodos 1-2, 10-15 e 21-24 o estado do tempo foi determinado pela passagem de perturbações frontais de fraca atividade e/ou em dissipação e a ação de uma crista anticiclónica, associada a centros de altas pressões localizados ou na região dos Açores, ou da Madeira ou entre os referidos arquipélagos e a Península Ibérica. Nas regiões Norte e Centro houve períodos de chuva ou aguaceiros, em geral fracos e, por vezes, dispersos. Contudo, nos dias 1 e 21, devido a uma maior atividade frontal, a precipitação foi moderada, sendo também localmente forte no dia 21. Na região Sul, devido a uma maior influência anticiclónica, apenas ocorreu precipitação nos dias 1, 2 e 21, sendo fraca e dispersa e, em especial, no Alentejo. O vento soprou fraco a moderado predominante do quadrante oeste, sendo por vezes forte nas terras altas e no litoral oeste, com máximos de rajada da ordem de 60-80 km/h.

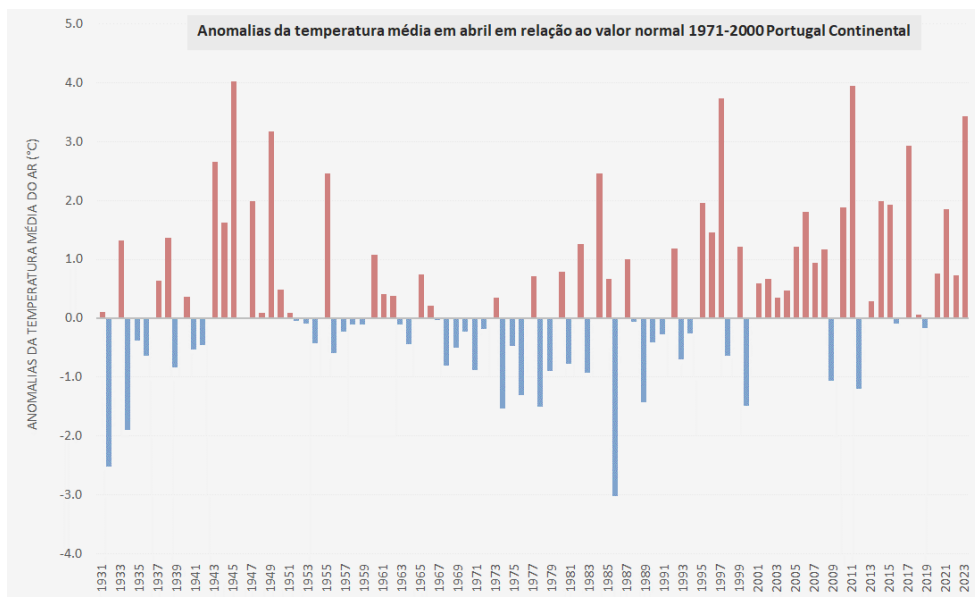
Na região atlântica a oeste do território do continente houve a formação em altitude de uma depressão fria no período 3-4 e dois vales depressionários, pouco cavados, no período 29-30. A depressão afastou-se progressivamente do território, dirigindo-se para sul. Os vales depressionários deslocaram-se, de oeste para leste, sobre a Península Ibérica, em direção ao Mediterrâneo Ocidental. Devido às condições de fraca instabilidade atmosférica geradas quer pela depressão quer pelos vales, ocorreram aguaceiros fracos e pouco frequentes, em ambos os períodos, nas regiões Norte e Centro, em especial no litoral. No dia 3 houve poeiras em suspensão transportadas na circulação depressionária em altitude da região do Norte de África para a Península Ibérica. O vento soprou fraco a moderado dos quadrantes leste e norte, sendo por vezes forte nas terras altas e no litoral oeste, com máximos de rajada até 86 km/h no dia 3 na estação do Cabo da Roca.

Nos períodos 5-9, 16-20 e 25-28 ocorreram situações de bloqueio anticiclónico originadas por anticlones, aos vários níveis da troposfera, cujo eixo da crista se prolongou sobre a Península Ibérica. À superfície, verificou-se frequentemente a ação conjunta de um vale depressionário proveniente de uma depressão centrada no Norte de África. Nos vários períodos, o território do continente foi afetado por uma massa de ar muito quente e seca transportada do Norte de África para a Península. O céu esteve geralmente pouco nublado ou limpo e registou-se uma subida significativa dos valores da temperatura do ar, a qual se manteve acima dos valores normais para a época. Nos dias 7 e 8 foram observadas poeiras em suspensão, em especial nas regiões do Centro e Sul, advetadas do Norte de África pela circulação anticiclónica em altitude. O vento soprou fraco a moderado predominante do quadrante leste, sendo temporariamente forte nas terras altas. Durante a tarde, soprou por vezes dos quadrantes oeste e norte no litoral oeste e do quadrante sul na costa sul do Algarve.

## Temperatura do Ar

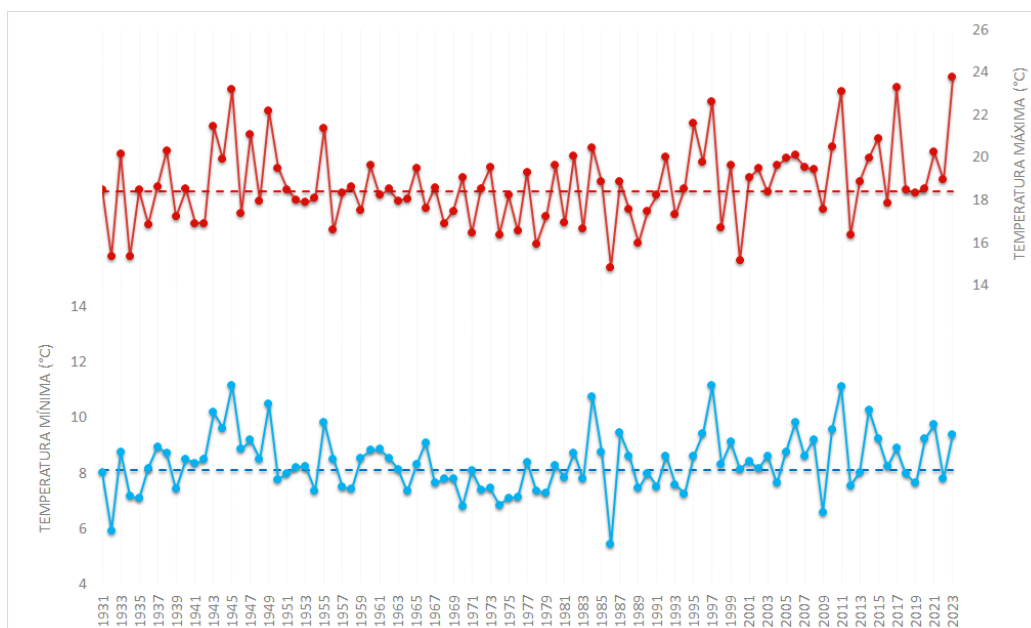
### Variabilidade temporal

No mês de abril, em Portugal continental, o valor médio da temperatura média do ar 16.59 °C, foi muito superior ao valor normal 1971-2000 com uma anomalia de +3.43 °C (Figura 2), sendo o 4º mais alto desde 1931 (mais altos: 1945, 2011 e 1997).



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

O valor médio da temperatura máxima do ar, 23.77 °C, foi muito superior ao valor normal, +5.59 °C, e corresponde ao valor mais alto desde 1931 (Figura 3). O valor médio da temperatura mínima do ar, 9.41 °C, foi 1.28 °C superior ao valor normal, sendo o 15º mais alto desde 1931 e o 6º mais alto desde 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

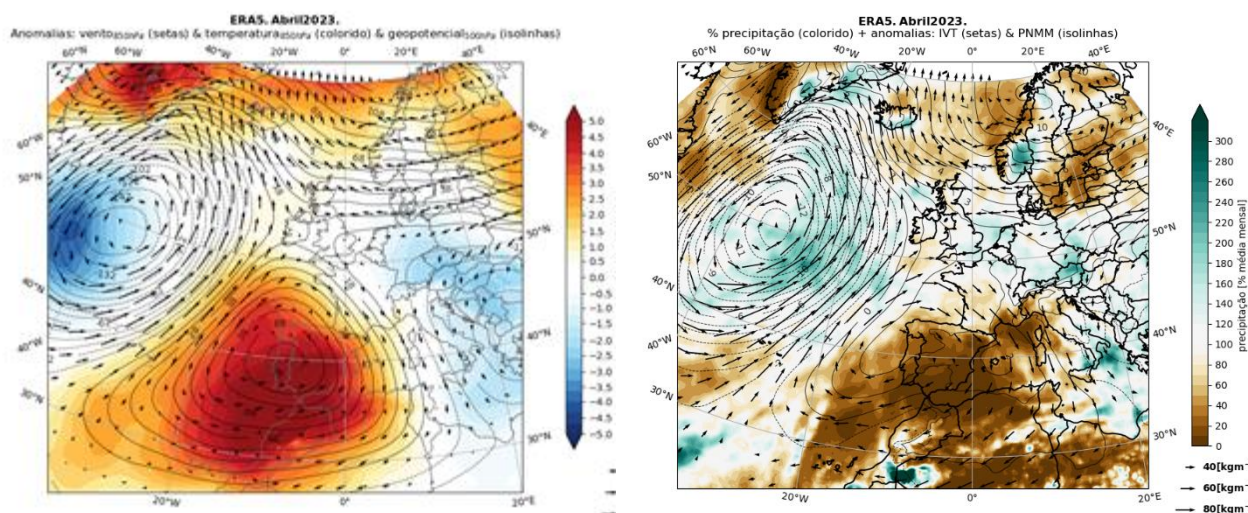
### Sector Euro-Atlântico

No mês de abril de 2023, a região Euro-atlântica foi principalmente caracterizada por uma anomalia positiva significativa dos valores de geopotencial (aos 500hPa) sobre a região da Península Ibérica, com principal incidência sobre o território nacional, onde foram registados os maiores desvios do geopotencial.

Este tipo de configuração sinótica esteve associada a uma circulação anticiclónica, onde predominou a subsidência e consequentemente aquecimento do ar descendente que, conjuntamente com uma ligeira persistência de ventos de noroeste (aos 850hPa), com características continentais (quentes e secos), permitiu que massas de ar quente se mantivessem na região da Península Ibérica. Esta situação originou anomalias de temperatura do ar muito acima dos valores médios para o mês de abril em praticamente todo o território português e espanhol (Figura 4 esq.).

No campo da precipitação, verifica-se que na região da Península Ibérica, foram registadas percentagens muito baixas de precipitação em relação ao normal para o mês (Figura 4 dir.).

Devido ao regime de subsidência do ar associado às anomalias muito elevadas de geopotencial e, consequentemente, de pressão atmosférica ao nível médio do mar, a disponibilidade de humidade na atmosfera tornou-se bastante reduzida, pelo que foi registado um fraco fluxo de humidade sobre a região Ibérica. Esta situação originou valores de precipitação muito baixos no mês de abril sobre o território português e espanhol.



**Figura 4.** Carta relativa às anomalias (81-10) sobre a região Euro-Atlântica, dos seguintes campos<sup>1</sup>: vento médio (850hPa), temperatura média do ar (850hPa) e geopotencial médio (500hPa) (esq.); pressão média ao nível médio do mar, IVT e precipitação (dir.) no mês de abril de 2023

### Portugal Continental

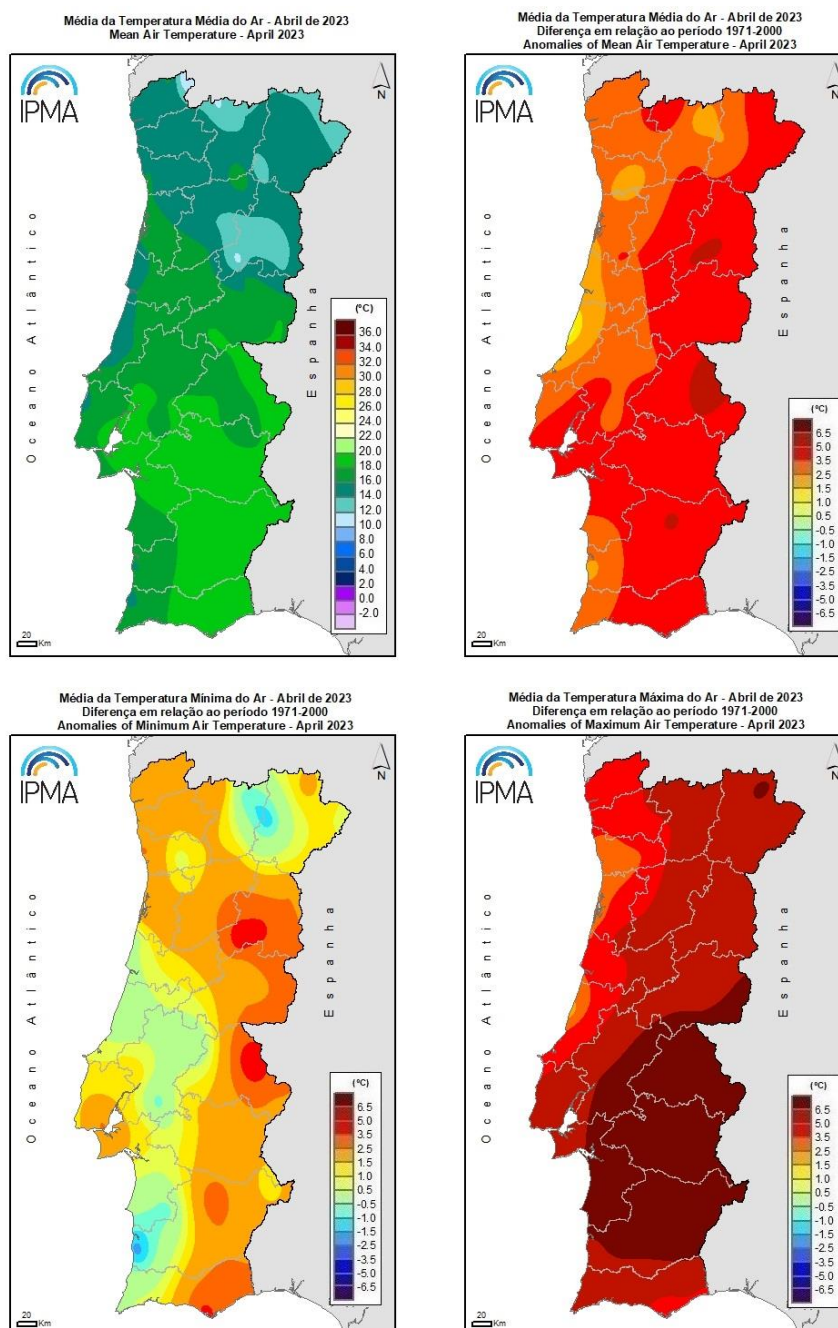
Os valores médios de temperatura média do ar foram superiores ao valor normal em todo o território do Continente (Figura 5). Destacam-se os valores de temperatura máxima do ar, com desvios em relação

<sup>1</sup> Cartas geradas com informação disponível na plataforma Copernicus (período 1 a 28 abril 2023).



ao normal superiores a 4 °C em quase todo o território, sendo mesmo superiores a 6 °C, em alguns locais do vale do Tejo e do Alentejo.

A temperatura média do ar variou entre 10.2 °C em Lamas de Mouro e 19.9 °C em Castro Marim; os desvios em relação à normal variaram entre +0.7 °C em S. Pedro de Moelle +5.9 °C em Portalegre. Os desvios da temperatura mínima do ar variaram entre -1.8 °C em Zambujeira e +4.6 °C em Portalegre; os desvios da temperatura máxima do ar variaram entre +1.9 °C em S. Pedro de Moel e +8.2 °C em Mértola.



**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 1971-2000), no mês de abril de 2023

## Evolução diária da temperatura do ar

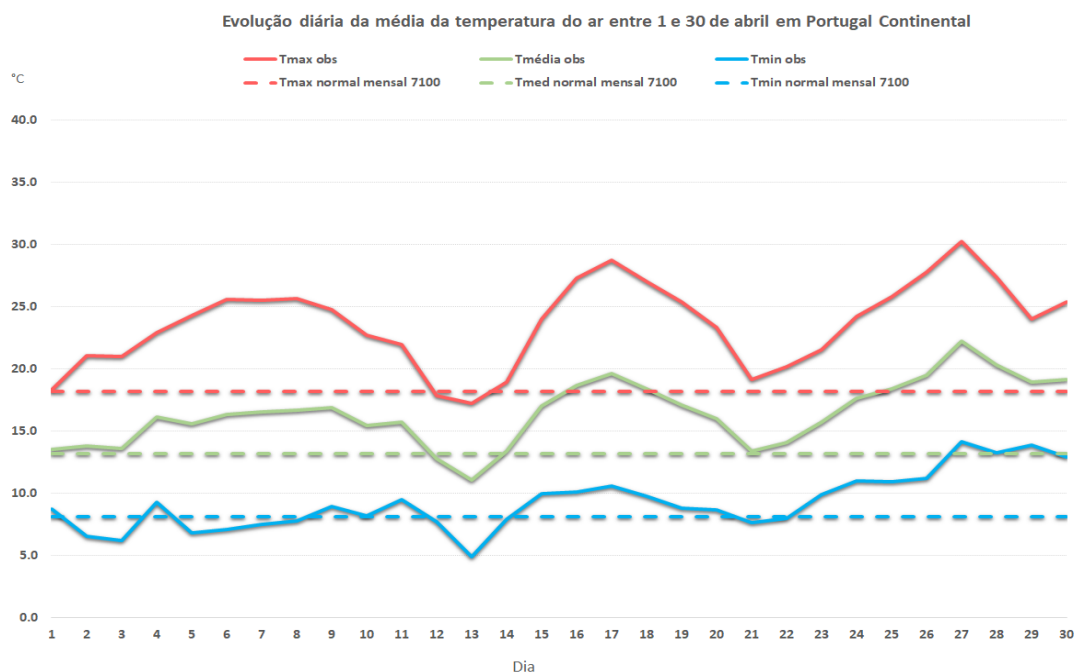
Na Figura 6 apresenta-se a evolução diária da temperatura do ar (mínima, média e máxima) de 1 a 30 de abril de 2023 em Portugal continental.

Este mês foi marcado por valores diários da temperatura média e máxima do ar, quase sempre acima do valor médio mensal 1971-2000 (Figura 6), em especial nas regiões do interior Norte e Centro, vale do Tejo e Alentejo. Destacam-se os seguintes períodos muito quentes:

- **2 a 11:** período mais longo, com desvios de temperatura máxima superiores a 2.5 °C, destacando-se os dias 7 e 8 com uma anomalia de +7 °C; as estações meteorológicas com o maior valor da temperatura máxima neste período, 31.0 °C, foram Pinhão (dia 8) e Mora (dia 6).
- **15 a 21:** temperatura máxima com desvios superiores a 5 °C, destacando-se o dia 17 com uma anomalia de +10 °C; a estação meteorológica com maior valor da temperatura máxima neste período foi Almada/Praia Rainha, 33.1 °C (dia 17).
- **23 a 30:** período muito quente com 3 dias consecutivos (26 a 28) com desvios da temperatura média e máxima superiores a 6°C:
  - **dia 27 de abril**, com uma temperatura média de 22.21 °C no continente **foi o mais quente de 2023**, e o **dia de abril mais quente dos últimos 16 anos em Portugal continental** (Tabela 2);
  - o valor médio da temperatura máxima no dia 27, 30.27 °C, com anomalia de cerca de + 12 °C foi o valor mais alto e o valor da temperatura mínima, 14.14 °C (anomalia de + 6 °C) foi o 2º mais alto;
  - o valor mais alto da temperatura máxima foi registado na estação meteorológica de Mora, 36.9 °C, o qual corresponde a um novo valor máximo extremo para o mês de abril.
  - também neste período ocorreram valores de temperatura mínima do ar muito acima do valor médio destacando-se os dias 27 a 29 com desvios superiores a 6 °C.
  - o maior valor da temperatura mínima neste período, 21.9 °C registou-se na estação meteorológica de Portalegre.

**Tabela 2.** Dias mais quentes em Portugal continental (temperatura média superior a 20 °C) em abril, desde 2008

| Data<br>(dia/ano) | Tmed<br>(°C) | Tmax<br>(°C) | Tmin<br>(°C) |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>27/2023</b>    | <b>22.21</b> | <b>30.27</b> | 14.14        |
| <b>27/2010</b>    | 21.20        | 28.84        | 13.55        |
| <b>28/2010</b>    | 21.12        | 28.21        | 14.03        |
| <b>26/2008</b>    | 20.65        | 28.18        | 13.13        |
| <b>08/2011</b>    | 20.58        | 28.70        | 12.45        |
| <b>06/2011</b>    | 20.54        | 26.57        | 14.51        |
| <b>25/2008</b>    | 20.44        | 28.22        | 12.67        |
| <b>07/2011</b>    | 20.41        | 27.58        | 13.24        |

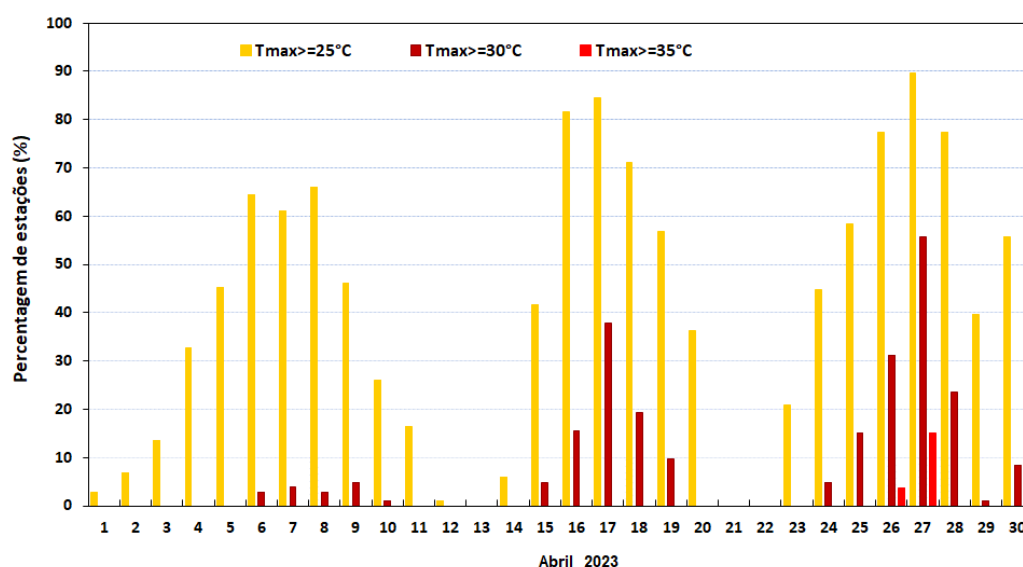


**Figura 6.** Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 30 de abril de 2023 em Portugal continental

### Número de Dias

Na Figura 7 apresenta-se para abril a evolução diária da percentagem de estações com valores da temperatura máxima do ar igual ou superior a 25 °C, 30 °C e 35 °C. De salientar:

- valores de temperatura máxima do ar superiores a 25 °C (dias de verão) ocorreram em vários dias do mês de abril, sendo de salientar os dias 6, 8, 16 a 18 e 26 a 28 com mais de 60 % das estações meteorológicas com temperatura máxima do ar  $\geq 25$  °C.
- valores de temperatura máxima do ar superiores a 30 °C (dias quentes) ocorreram em mais de 30 % das estações meteorológicas nos dias 17, 26 e 27.
- dia 27, 15 % das estações meteorológicas registaram valores de temperatura máxima do ar superiores a 35 °C (dias muito quentes) e no dia 26 cerca de 5 %.



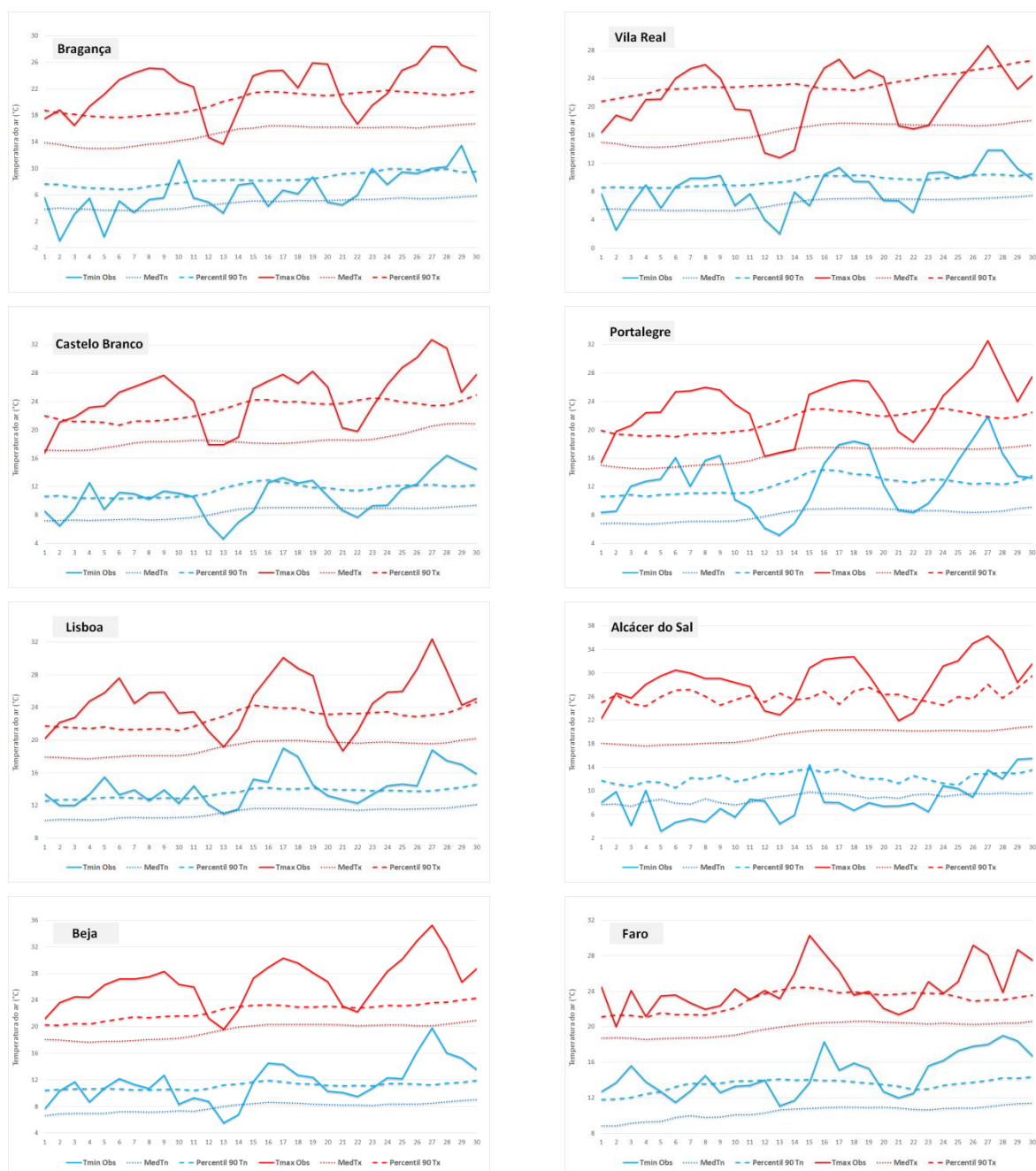
**Figura 7.** Percentagem de estações com valores de temperatura máxima do ar  $\geq 25$  °C, 30 °C e 35 °C observados em abril 2023 em Portugal continental (total de estações: 104)



## Dias e Noites quentes

Durante o mês de abril ocorreram dias quentes e noites quentes, isto é, valores da temperatura máxima e mínima do ar superiores aos valores normais e acima do percentil 90 (os valores mais altos que só ocorrem em 10 % dos casos). Na Figura 8 apresentam-se para alguns locais, os valores diários da temperatura mínima (Tmin) e temperatura máxima (Tmax) do ar, os respetivos valores do percentil 90, assim como valores normais diários de Tmax e Tmin para o mês de abril.

Verificou-se a ocorrência de dias quentes em quase todo o território em vários dias do mês, sendo de salientar os períodos já identificados: 2 a 10, 15 a 19 e 23 a 30 com valores muito acima do percentil 90. Também ocorreram valores de temperatura mínima do ar superiores ao percentil 90, em particular no período de 15 a 19 em alguns locais do vale do Tejo e na região Sule, no período de 25 a 30, em muitos locais do território.



**Figura 8.** Valores diários da temperatura mínima e máxima do ar em abril 2023, valor médio diário e respetivo percentil 90

### Extremos de Temperatura

Foram ultrapassados os anteriores maiores valores da temperatura máxima e mínima do ar em várias estações meteorológicas da rede IPMA do continente, algumas séries com mais de 60 anos:

- 60 % das estações meteorológicas ultrapassaram os anteriores valores extremos de temperatura máxima do ar (Tabela 3);
- 45 % das estações registaram novos extremos de temperatura máxima do ar, no dia 27;
- em 11 estações os recordes alcançados nos dias 17 e 26, foram ultrapassados no dia 27;
- novos extremos de temperatura mínima do ar (maior valor para abril) em 9 estações meteorológicas do continente (Tabela 4).

**Tabela 3.** Extremos da temperatura máxima do ar no mês de abril 2023

| Estação            | Extremos da Temperatura Máxima |     | Anterior maior valor da |                    | Início Série |
|--------------------|--------------------------------|-----|-------------------------|--------------------|--------------|
|                    | Abril 2023                     |     | Temperatura Máxima      |                    |              |
|                    | (°C)                           | Dia | (°C)                    | Dia/Ano            |              |
| Mora               | 36.9                           | 27  | 33.5                    | 30/1997            | 1957         |
| Amareleja          | 36.7                           | 27  | 34.0                    | 30/1997<br>26/2023 | 1964         |
| Neves Corvo        | 36.5                           | 27  | 35.4                    | 26/2023            | 1983         |
| Alvega             | 36.4                           | 27  | 34.5                    | 30/1997<br>10/1950 | 1949         |
| Alcácer do Sal     | 36.3                           | 27  | 35.0                    | 26/2023            | 1998         |
| Alvalade           | 36.2                           | 27  | 35.2                    | 26/2023            | 1941         |
| Portel             | 36.1                           | 27  | 33.9                    | 26/2023            | 2001         |
| Viana do Alentejo  | 35.7                           | 27  | 34.5                    | 30/1997            | 1941         |
| Coruche            | 35.6                           | 27  | 34.4                    | 30/1997            | 1978         |
| Avis/Benavila      | 35.6                           | 27  | 32.0                    | 26/2023            | 2000         |
| Évora CC           | 35.4                           | 27  | 33.3                    | 26/2023            | 1996         |
| Pegões             | 35.4                           | 27  | 34.5                    | 29/1944            | 1941         |
| Beja               | 35.3                           | 27  | 33.2                    | 20/1945            | 1941         |
| Elvas              | 35.3                           | 27  | 33.3                    | 26/2023            | 1941         |
| Alcoutim           | 35.2                           | 26  | 31.4                    | 18/2017            | 2001         |
| Mértola            | 34.9                           | 26  | 34.8                    | 21/1945            | 1941         |
| Santarém/Fonte Boa | 34.5                           | 27  | 32.7                    | 30/1997            | 1955         |
| Tomar              | 34.4                           | 27  | 31.6                    | 26/2008            | 1997         |
| Setúbal            | 34.4                           | 27  | 34.0                    | 30/1997            | 1949         |
| Zebreira           | 33.7                           | 27  | 30.8                    | 29/2005            | 2000         |
| Estremoz           | 33.7                           | 27  | 31.0                    | 26/2023            | 1998         |
| Castro Marim       | 33.5                           | 26  | 31.3                    | 01/2015            | 2000         |
| Almada             | 33.1                           | 17  | 32.0                    | 27/2010            | 2002         |
| V. R. Sto António  | 32.9                           | 26  | 31.3                    | 02/1980            | 1950         |
| Castelo Branco     | 32.7                           | 27  | 30.2                    | 26/2023            | 1986         |
| Proença a Nova     | 32.7                           | 27  | 30.2                    | 27/2010            | 1998         |

|                             |      |    |      |                     |      |
|-----------------------------|------|----|------|---------------------|------|
| Portalegre                  | 32.6 | 27 | 31.5 | 20/1945             | 1942 |
| Lisboa/I.G.                 | 32.4 | 27 | 32.2 | 30/1997             | 1941 |
| Dois Portos                 | 32.4 | 27 | 31.5 | 17/2023             | 1941 |
| Zambujeira                  | 32.1 | 17 | 32.1 | 18/2017             | 1970 |
| Covilhã                     | 31.7 | 27 | 29.9 | 29/2005             | 2000 |
| Ansião                      | 31.7 | 27 | 30.8 | 26/2008<br>30/1994  | 2001 |
| Sines                       | 31.6 | 17 | 30.7 | 18/2017             | 1989 |
| Figueira da Foz             | 31.6 | 17 | 31.2 | 05/2011             | 2001 |
| Aldeia do Souto             | 31.3 | 27 | 29.5 | 28/2010             | 1988 |
| Portimão                    | 31.3 | 25 | 30.9 | 25/2002             | 2000 |
| Moncorvo                    | 31.1 | 27 | 29.5 | 29/2005             | 2002 |
| Moimenta da Beira           | 30.5 | 27 | 28.8 | 25/2002<br>25/2018  | 2002 |
| Fundão                      | 30.5 | 27 | 30.0 | 30/1997             | 1959 |
| Chaves                      | 30.3 | 27 | 29.9 | 24/2002,<br>26/2004 | 1999 |
| Nelas                       | 30.3 | 27 | 30.0 | 11/1995<br>30/1994  | 1961 |
| Faro                        | 30.3 | 15 | 30.1 | 28/1992             | 1966 |
| Figueira de Castelo Rodrigo | 30.1 | 27 | 26.8 | 26/2008             | 2000 |
| Mogadouro                   | 30.0 | 27 | 28.5 | 08/2011             | 2000 |
| Miranda do Douro            | 29.8 | 27 | 29.4 | 20/1945             | 1943 |
| Carrazeda Ansiães           | 29.6 | 27 | 27.8 | 29/1994             | 1981 |
| Macedo de Cavaleiros        | 29.2 | 27 | 29.0 | 08/2011             | 2002 |
| Cabo Carvoeiro              | 28.6 | 17 | 27.5 | 04/2008             | 1998 |
| Sabugal                     | 28.3 | 27 | 26.3 | 25/2018<br>25/2002  | 2000 |
| Cabo da Roca                | 28.0 | 17 | 28.0 | 25/2008             | 1941 |
| Trancoso                    | 27.6 | 27 | 27.1 | 25/2018             | 2000 |
| Guarda                      | 26.6 | 27 | 24.6 | 27/2010             | 2000 |
| Penhas Douradas             | 23.9 | 27 | 23.1 | 20/1945             | 1941 |

**Tabela 4.** Extremos da temperatura mínima do ar (maior valor) no mês de abril 2023

| Estação           | Extremos do maior valor da Temperatura Mínima Abril 2023 |     | Anterior maior valor da Temperatura Mínima |         | Início Série |
|-------------------|--|-----|--|---------|--------------|
|                   | (°C)   | Dia | (°C)                                       | Dia/Ano |              |
| Faro              | 20.1   | 16  | 19.7                                       | 28/2010 | 1966         |
| V. R. Sto António | 19.8   | 29  | 18.8                                       | 29/1997 | 1950         |
| Castro Marim      | 19.7   | 29  | 17.4                                       | 24/2021 | 2000         |

|                             |      |    |      |         |      |
|-----------------------------|------|----|------|---------|------|
| Setúbal                     | 17.3 | 29 | 17.2 | 20/1952 | 1949 |
| Moncorvo                    | 15.0 | 28 | 14.9 | 24/2018 | 2002 |
| Fundão                      | 15.6 | 29 | 15.5 | 30/1997 | 1959 |
| Vila Nova de Cerveira       | 14.6 | 24 | 14.4 | 10/2020 | 2001 |
| Aldeia do Souto             | 14.3 | 30 | 14.0 | 29/1997 | 1988 |
| Figueira de Castelo Rodrigo | 13.1 | 28 | 13.0 | 29/2010 | 2000 |

### Onda de Calor

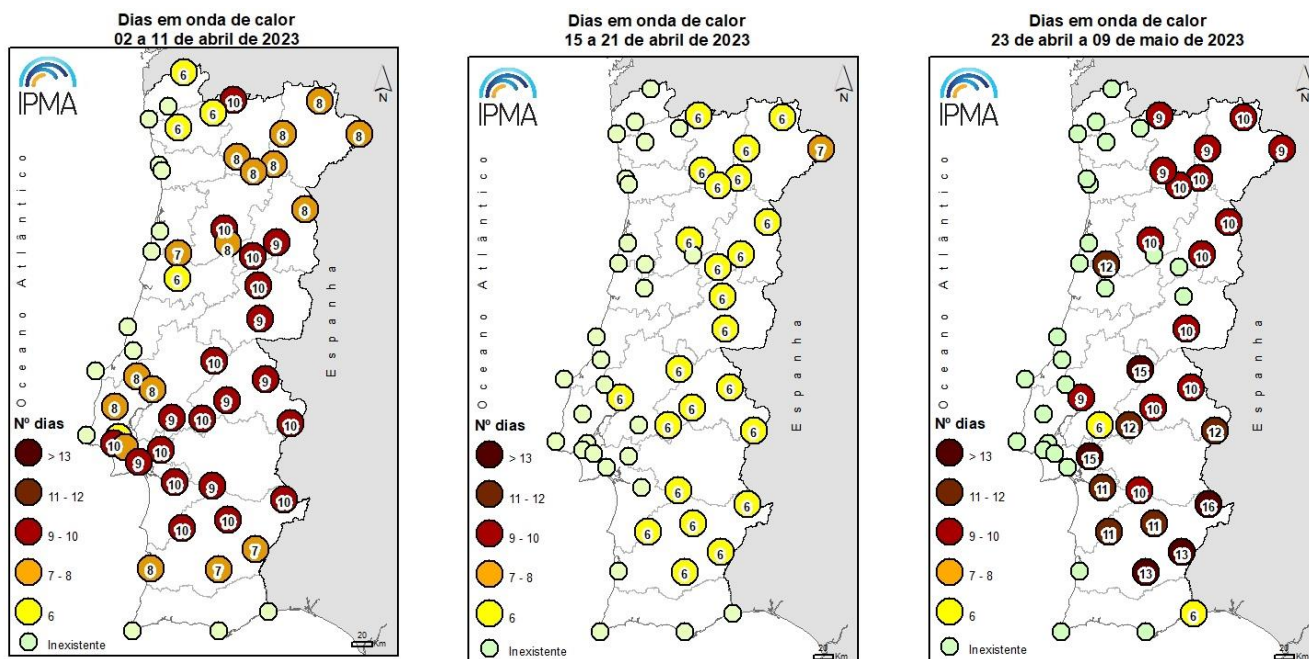
Durante os períodos muito quentes de abril verificou-se a ocorrência de 3 ondas de calor (Figura 9):

- 2 a 11 de abril: 75 % das estações estiveram em onda de calor abrangendo as regiões do interior Norte e Centro, vale do Tejo e Alentejo;
- 15 a 21 de abril: 45 % das estações estiveram em onda de calor abrangendo essencialmente as regiões do interior;
- 23 de abril a 09 maio: 50 % das estações em onda de calor, abrangendo as regiões do interior Norte e Centro, vale do Tejo, Alentejo e sotavento Algarvio.

De referir que as ondas de calor são muito frequentes nos meses de primavera. Nos últimos anos, destaca-se a onda de calor em abril de 2017, de grande duração e extensão nos períodos:

- 2 a 24, nos distritos de Bragança, Guarda e Castelo Branco;
- 2 a 13 e 15 a 24, nas restantes regiões do Norte e Centro-Norte (com exceção da faixa costeira) e em grande parte dos distritos de Lisboa, Santarém e Setúbal;
- 2 a 13, nas regiões do Centro-Sul e no Alentejo.

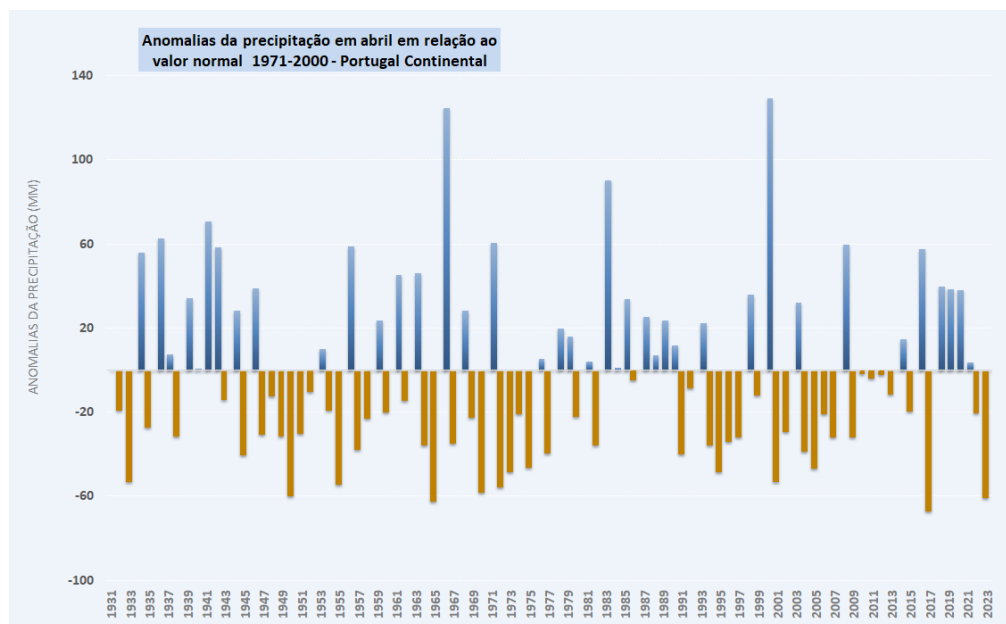
O número de dias ocorridos nestas ondas de calor em abril 2023, pela sua duração e abrangência espacial não será um evento de carácter excecional (2017 e 1997), ainda que possa considerar-se das mais intensas.



**Figura 9.** Número de dias em onda de calor em Portugal Continental em abril 2023.

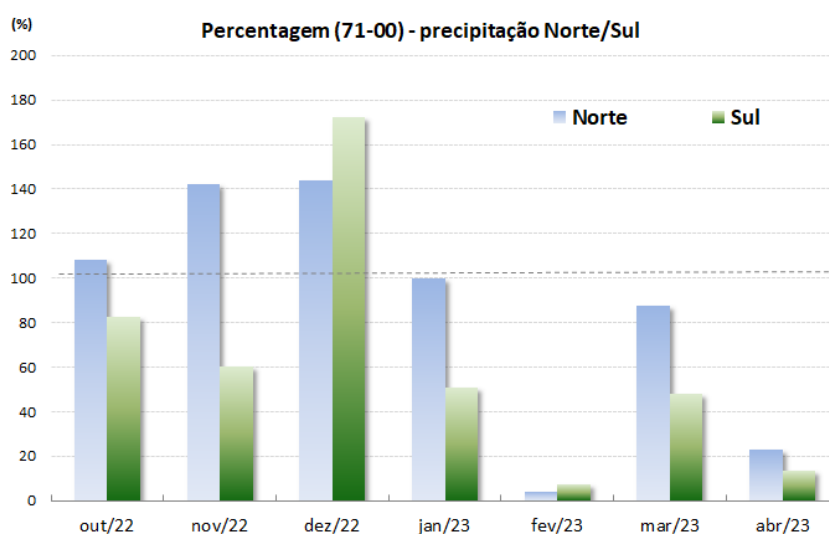
## Precipitação

No mês de abril 2023o total de precipitação mensal, 18.2 mm, foi muito inferior ao valor médio, (23 %), sendo o 3º abril mais seco desde 1931 (Figura 10).



**Figura 10.** Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de abril, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000

Na figura 11 apresentam-se os valores de percentagem da precipitação na região a norte do sistema montanhoso Montejunto-Estrela e a sul do mesmo sistema. Verificaram-se valores inferiores ao normal, com percentagens inferiores a 30 % tanto na região a Norte como na região a Sul.



**Figura 11.** Percentagem de precipitação em relação ao valor médio 1971-2000 na região a norte e a sul do sistema montanhoso Montejunto-Estrela entre outubro2022 e abril 2023



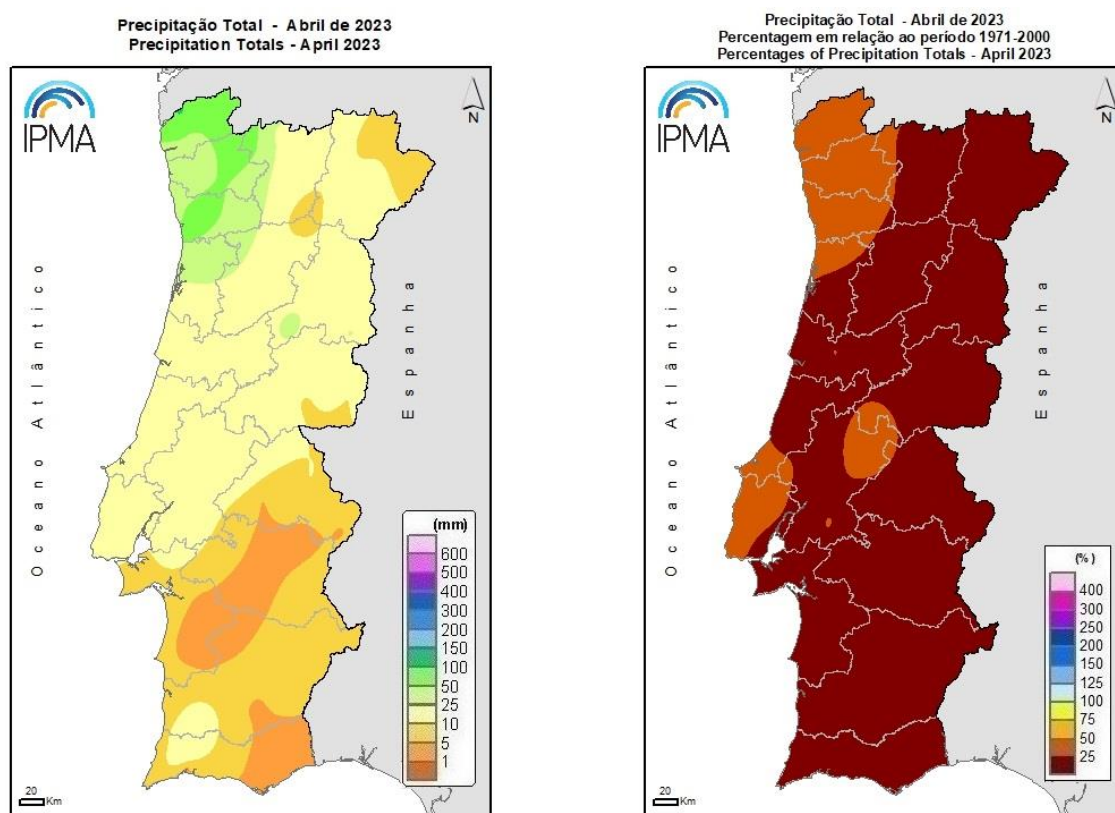
## Variabilidade espacial

Na Figura 12 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, 106.9 mm e o menor valor em Castro Marim, 1.6 mm.

Em termos de distribuição espacial, os valores de precipitação foram muito inferiores ao valor normal com percentagens inferiores a 25 % em grande parte do território.

Os valores de percentagem de precipitação em abril, em relação ao valor médio, variaram entre 3 % em Castro Marim e 49 % em Monção e Porto/P.R.



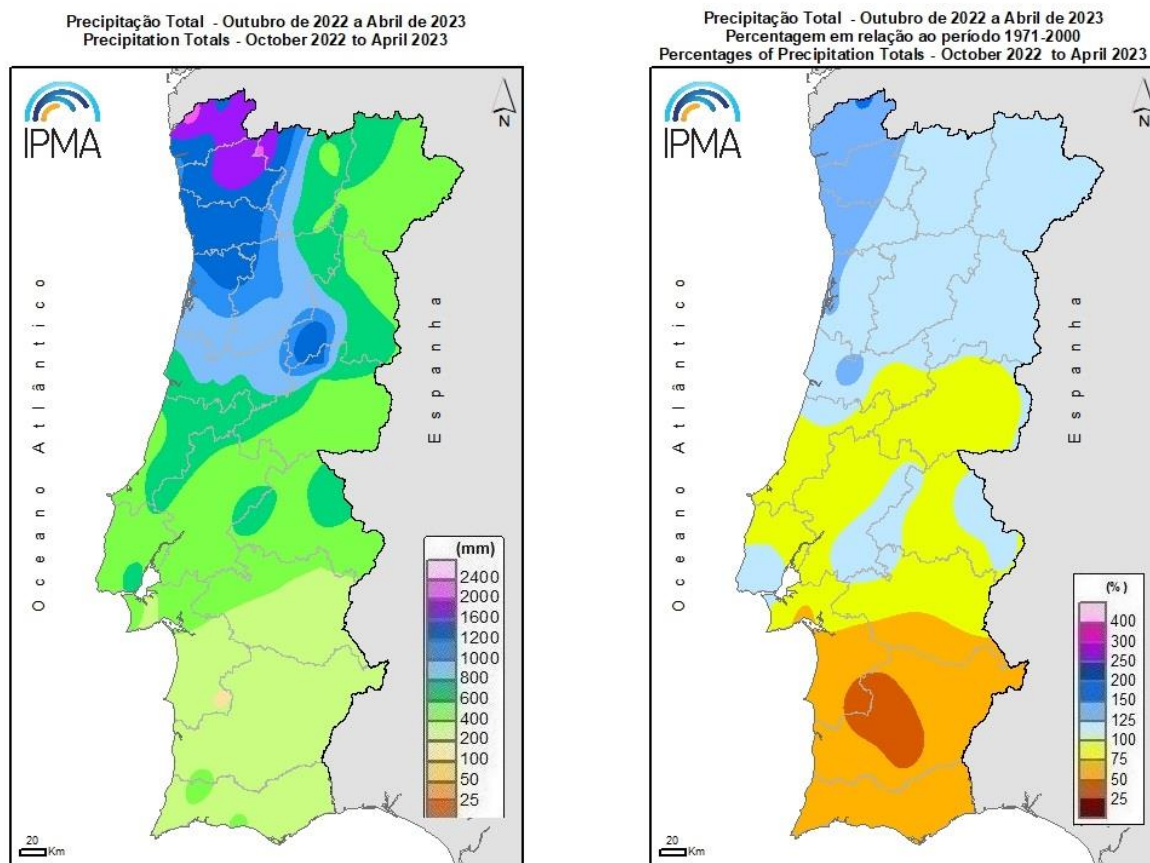
**Figura 12.** Distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média (período 1971-2000), no mês de abril de 2023

## Precipitação acumulada desde 1 de outubro de 2022

O valor médio da quantidade de precipitação no ano hidrológico 2022/2023 (1 de outubro 2022 a 30 de setembro de 2023), 690.2 mm, corresponde a 97 % do valor normal.

Em termos espaciais, os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico 2022/2023 (Figura 13) são superiores ao normal no litoral Norte do território e são inferiores ao normal em parte da região Centro e toda a região Sul, com valores inferiores a 75 % nos distritos de Setúbal, Évora, Beja e Faro.

Os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico, à data, variam entre 174 mm em Alvalade e 2277 mm em Vila Nova de Cerveira e os valores da percentagem de precipitação entre 37 % em Alvalade e 156% em Monção.



**Figura 13.** Precipitação acumulada desde 1 de outubro de 2022 (esq.) e percentagem em relação à média (dir.)

## Monitorização da Situação de Seca Meteorológica

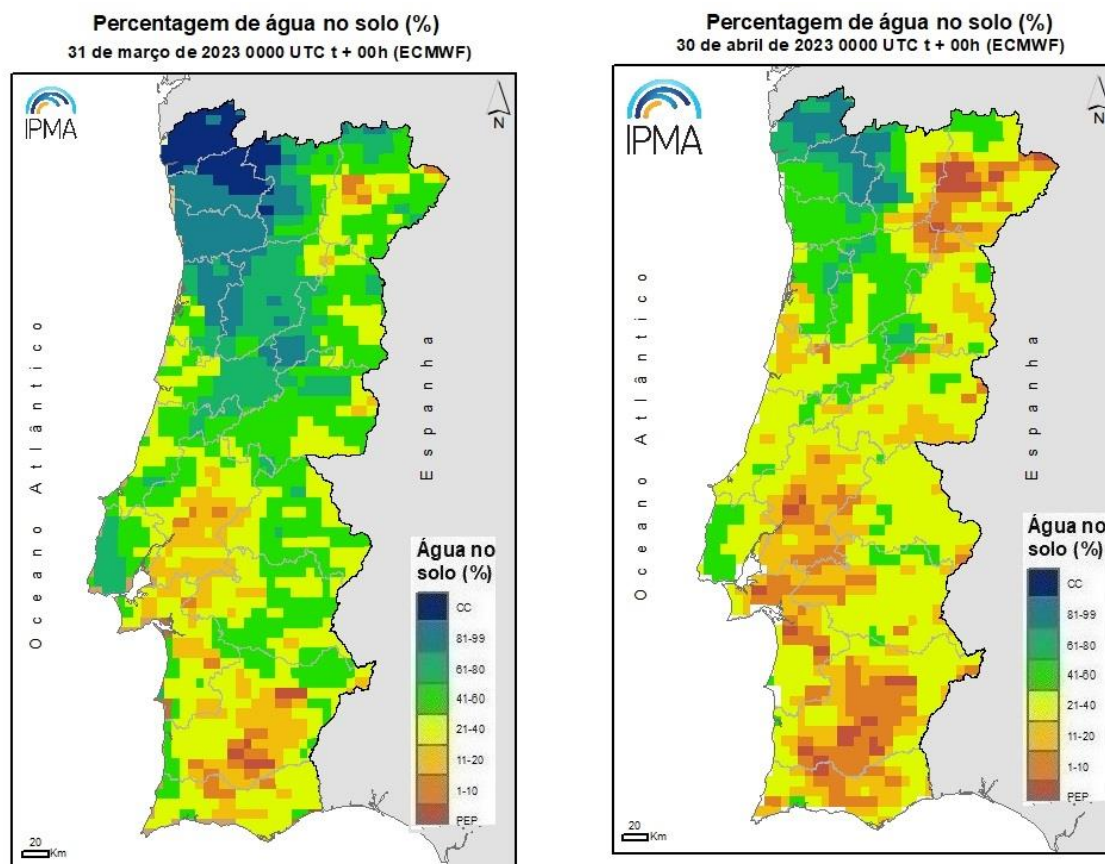
### Índice de Água no Solo (SMI)

Na Figura 14 apresenta-se o índice de água no solo (SMI)<sup>2</sup> a 31 março e a 30 abril de 2023.

Verificou-se uma diminuição muito significativa da percentagem de água no solo em todo o território. Destacam-se as regiões do Nordeste Transmontano, o vale do Tejo e o Baixo Alentejo e Algarve com valores de percentagem de água no solo inferiores a 10 % e com alguns locais já ao nível do ponto de emurchecimento permanente.

Neste último mês a conjugação da persistência de valores de precipitação muito inferiores ao normal e de valores de temperatura muito acima do normal, em particular da temperatura máxima, teve como consequência a ocorrência de valores altos de evapotranspiração e valores significativos de défice de humidade do solo originando um agravamento significativo da situação de seca meteorológica.

<sup>2</sup>Produto *soil moisture index (SMI)* do Centro Europeu de Previsão do Tempo a Médio Prazo (ECMWF) considera a variação dos valores de percentagem de água no solo, entre o ponto de emurchecimento permanente (PEP) e a capacidade de campo (CC) e a eficiência de evaporação a aumentar linearmente entre 0% e 100%. A cor laranja escura quando  $AS \leq PEP$ ; entre o laranja e o azul considera  $PEP < AS < CC$ , variando entre 1% e 99%; e azul escuro quando  $AS > CC$ .



**Figura 14.** Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 31 março e 30 abril 2023

### Índice de Seca – PDSI

De acordo com o índice PDSI<sup>3</sup>, no final de abril, verificou-se um aumento significativo da área em seca meteorológica, que já abrange quase todo o território, assim como da sua intensidade. Destaca-se a região Nordeste na classe de seca moderada e na região sul os distritos de Setúbal, Évora, Beja e Faro nas classes de seca severa a extrema.

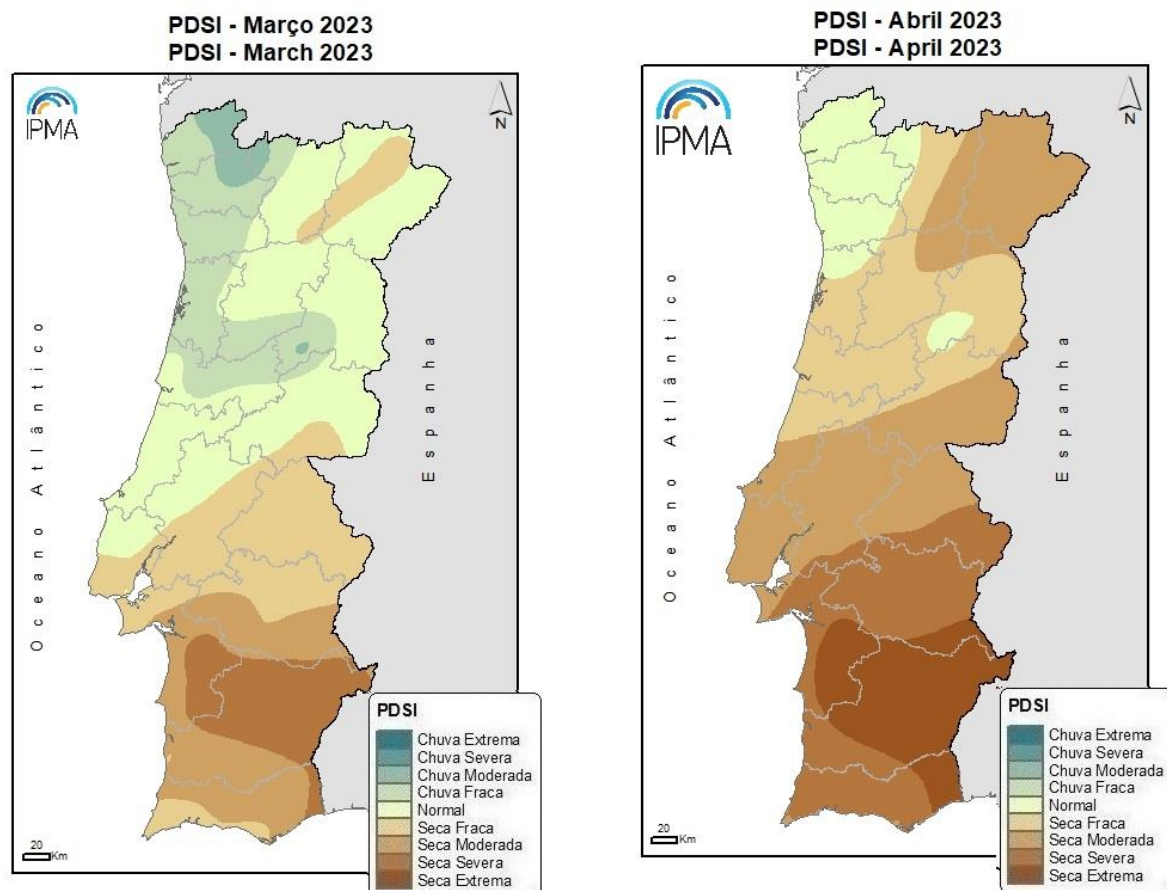
Desta forma a distribuição percentual por classes do índice PDSI no território é a seguinte: 10.8 % normal, 22.0 % seca fraca, 33.2 % em seca moderada, 19.9 % em seca severa e 14.1 em seca extrema.

Na Tabela 5 apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI e na Figura 15 a distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 março e 30 abril de 2023.

<sup>3</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 5.** Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado a 31 março e a 30 abril 2023

| Classes PDSI   | 31 Mar. 2023 | 30Abr. 2023 |
|----------------|--------------|-------------|
| Chuva extrema  | 0.0          | <b>0.0</b>  |
| Chuva severa   | 0.0          | <b>0.0</b>  |
| Chuva moderada | 2.4          | <b>0.0</b>  |
| Chuva fraca    | 15.5         | <b>0.0</b>  |
| Normal         | 34.0         | <b>10.8</b> |
| Seca Fraca     | 23.7         | <b>22.0</b> |
| Seca Moderada  | 14.2         | <b>33.2</b> |
| Seca Severa    | 10.2         | <b>19.9</b> |
| Seca Extrema   | 0.0          | <b>14.1</b> |



**Figura 15.** Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 março 2023 e a 30 abril 2023

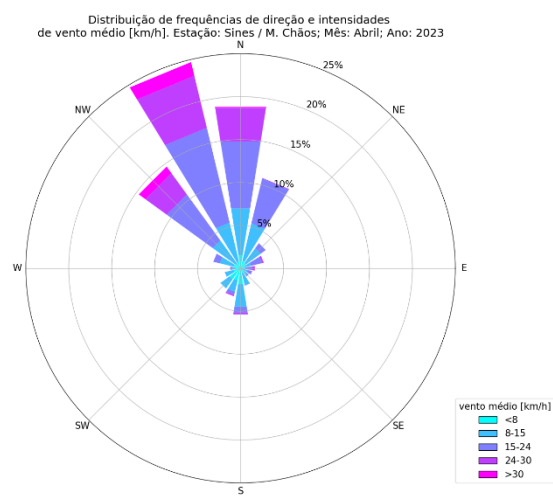
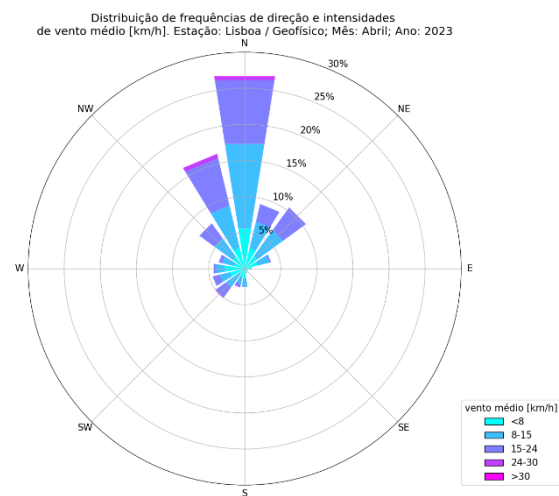
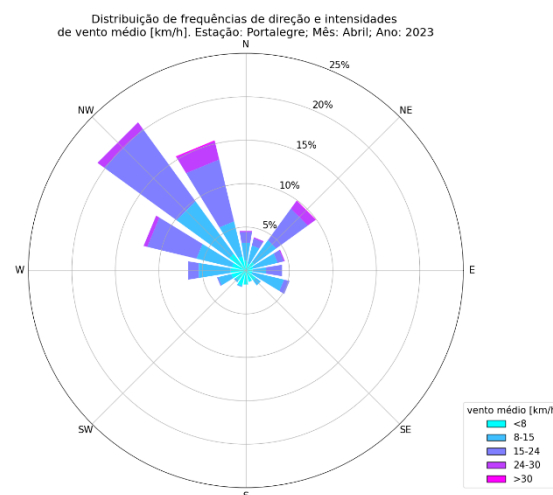
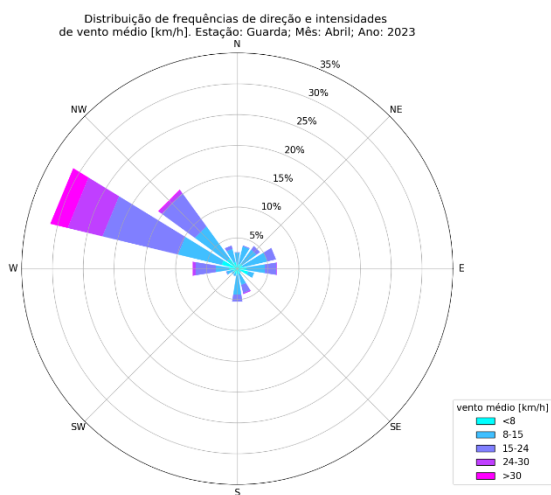
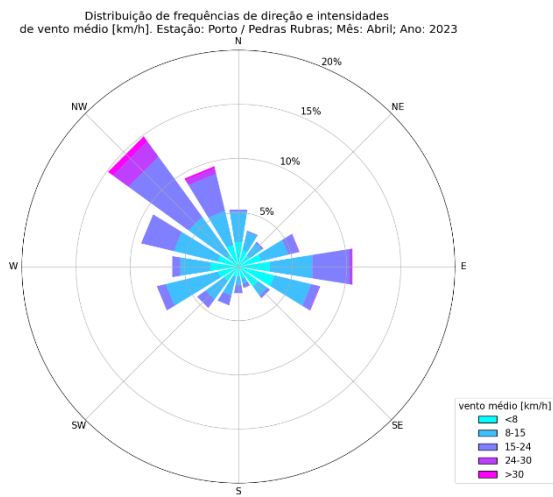
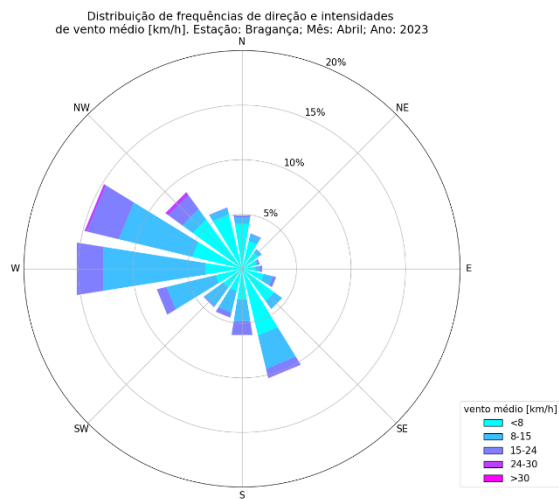
## Vento Médio

Na Figura 16 apresentam-se as rosas do vento para o mês de abril de 2023, correspondente aos valores registados nas estações meteorológicas de Bragança, Porto, Guarda, Portalegre, Lisboa, Sines, Beja e Faro.

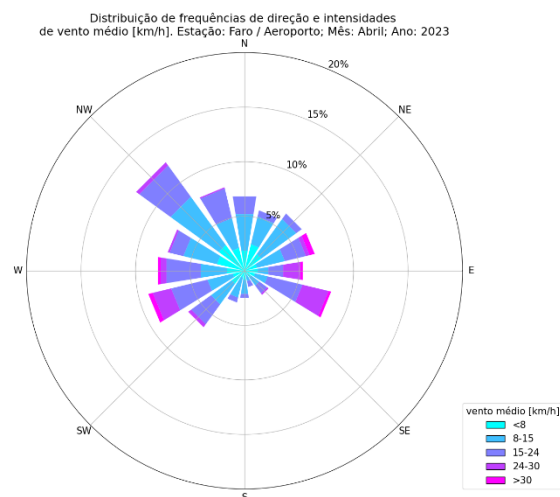
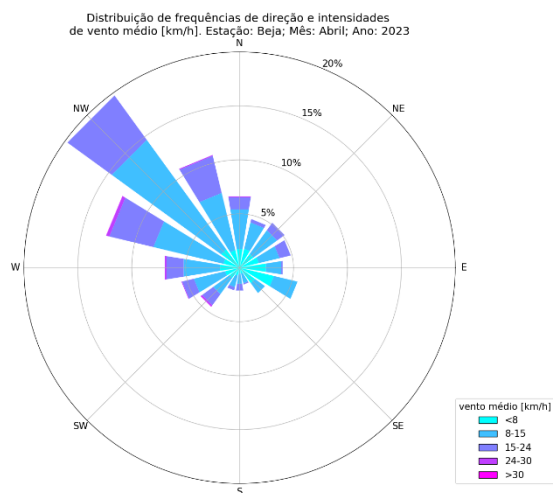
Neste mês padrão predominante registado, relativo à direção do vento médio, foi do quadrante Norte e do quadrante Oeste, em quase todo o território. Em relação à intensidade do vento os valores mais



altos, superiores 30 km/h, verificaram-se com maior frequência nas regiões do litoral oeste e nas zonas de altitude da região Centro.







**Figura 16.** Rosa-dos-Ventos (vento médio) para o mês de abril de 2023 nas estações meteorológicas de Bragança, Porto, Guarda, Portalegre, Lisboa, Sines, Beja e Faro

## RESUMO MENSAL– ABRIL

*Tabela. Resumo mensal relativo às capitais de Distrito*

| Estação Meteorológica | TN   | TX   | TNN  | D  | TXX  | D  | RR   | RRMAX | D  | FFMAX | D       |
|-----------------------|------|------|------|----|------|----|------|-------|----|-------|---------|
| Viana do Castelo      | 9.5  | 19.9 | 5.0  | 02 | 28.5 | 17 | 31.3 | 15.5  | 21 | 41.4  | 15      |
| Braga                 | 8.3  | 22.9 | 3.0  | 02 | 28.9 | 17 | 36.2 | 18.5  | 21 | 35.3  | 23      |
| Vila Real             | 8.5  | 21.5 | 2.1  | 13 | 28.7 | 27 | 19.9 | 13.9  | 21 | 41.8  | 11      |
| Bragança              | 6.4  | 22.2 | -0.9 | 02 | 28.4 | 27 | 6.3  | 6.0   | 21 | 54.0  | 14      |
| Porto/P. Rubras       | 11.2 | 20.3 | 4.9  | 02 | 28.1 | 17 | 48.4 | 33.8  | 21 | 51.1  | 03      |
| Aveiro                | 12.1 | 21.3 | 7.1  | 02 | 29.8 | 17 | 18.7 | 9.3   | 21 | 50.8  | 12      |
| Viseu                 | 9.0  | 20.9 | 2.7  | 13 | 28.2 | 27 | 21.5 | 14.2  | 21 | 55.1  | 04      |
| Guarda                | 8.0  | 18.5 | -0.8 | 13 | 26.6 | 27 | 13.7 | 10.5  | 21 | 57.6  | 14      |
| Coimbra Cernache      | 11.1 | 23.0 | 6.3  | 13 | 30.9 | 27 | 21.6 | 8.8   | 21 | 39.2  | 04      |
| Castelo Branco        | 10.7 | 24.8 | 4.7  | 13 | 32.7 | 27 | 9.5  | 9.3   | 21 | 47.2  | 14      |
| Leiria                | 8.3  | 23.6 | 3.1  | 05 | 31.8 | 17 | 17.0 | 14.9  | 21 | 38.9  | 13 e 17 |
| Santarém              | 10.9 | 26.7 | 6.9  | 13 | 34.5 | 27 | 11.2 | 9.6   | 21 | 67.0  | 21      |
| Portalegre            | 12.8 | 23.6 | 5.2  | 13 | 32.6 | 27 | 10.1 | 9.7   | 21 | 52.9  | 01      |
| Lisboa/ G.Coutinho    | 13.1 | 25.0 | 9.4  | 13 | 32.4 | 27 | 9.8  | 9.8   | 21 | 50.0  | 21      |
| Setúbal               | 10.7 | 26.0 | 5.3  | 08 | 34.4 | 27 | 8.0  | 8.0   | 21 | 38.9  | 21      |
| Évora                 | 9.8  | 27.2 | 4.8  | 13 | 35.4 | 27 | 4.4  | 4.2   | 21 | 49.0  | 05 e 21 |
| Beja                  | 11.6 | 26.7 | 5.6  | 13 | 35.3 | 27 | 5.9  | 5.7   | 21 | 46.1  | 21      |
| Faro                  | 14.6 | 24.5 | 11.1 | 13 | 30.3 | 15 | 2.0  | 2.0   | 21 | 55.4  | 16      |

### 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 1971-2000*
- *Os valores normais utilizados na análise sector 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 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.

- *DEA - Descargas Eléctricas 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.*