

**Boletim
Climático
Portugal
Continental**

Junho 2023

Resumo	2
Condições Meteorológicas	3
Temperatura do Ar	5
Precipitação	11
Monitorização da Seca	15
Vento Médio	17
Tabela Resumo Mensal	20

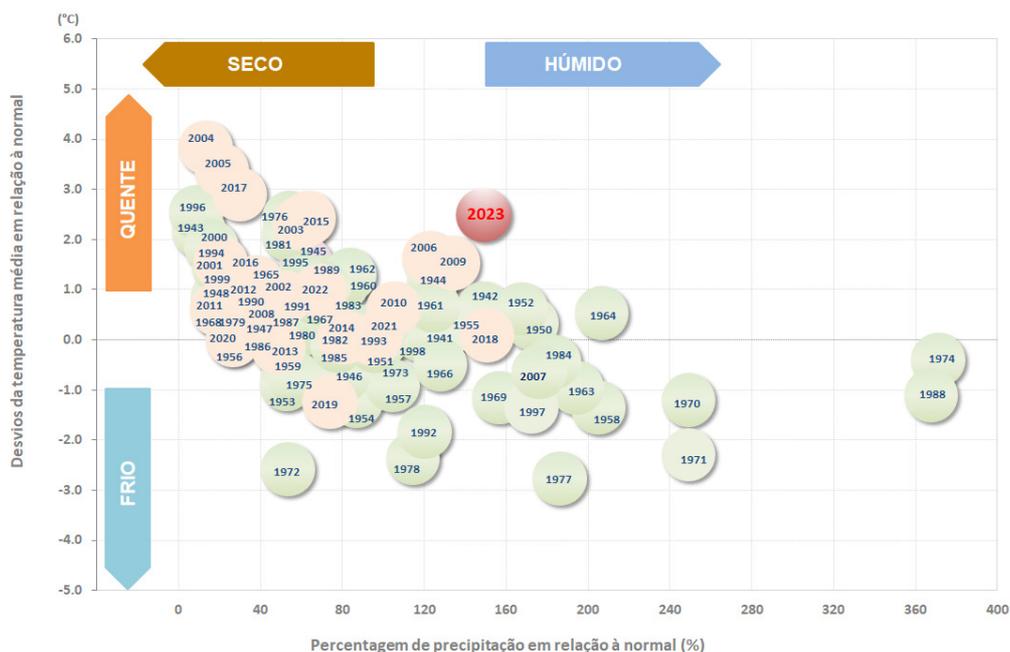


Figura 1. Temperatura do ar e precipitação no mês de junho (período 1941 – 2023)

Resumo Mensal

O mês de junho de 2023 em Portugal continental classificou-se com **muito quente** em relação à temperatura do ar e **muito chuvoso** em relação à precipitação (Figura 1).

- Foi o **5º junho mais quente desde 1931** (mais alto em 2004, 23.25 °C); valor médio da temperatura média do ar, 21.92 °C, **+2.49 °C em relação ao valor normal 1971-2000**.
- **Temperatura mínima do ar: 3º mais alta desde 1931** com um valor médio de 15.80 °C, **2.31 °C acima do valor normal**.
- **Temperatura máxima do ar: 9º mais alta desde 1931** com um valor médio de 28.03 °C, **2.68 °C superior ao valor normal**.
- **Durante o mês:** valores diários da temperatura do ar, em geral, acima do valor médio mensal. Destaca-se o período muito quente de 23 a 28 de junho com 4 dias consecutivos (23 a 26) com desvios da temperatura máxima do ar superiores a 7°C e da temperatura mínima do ar superiores a 5 °C. Ocorreu uma onda de calor com duração de 6 a 7 dias e que abrangeu as regiões do interior Norte e Centro e a região Sul.
- **Precipitação total: 47.9 mm que corresponde a 149 % do valor normal**, sendo o 3º valor mais alto desde 2000. Valores superiores aos deste mês ocorreram em 20 % dos anos, desde 1931. Durante o mês destaca-se a primeira quinzena que esteve sob condições meteorológicas caracterizadas por instabilidade atmosférica, com destaque para as regiões do Norte e Centro e em particular as zonas interiores.
- **Percentagem de água no solo:** diminuição significativa dos valores de percentagem de água no solo nas regiões do vale do Tejo, Alentejo e Algarve. Apesar da instabilidade estas regiões registaram valores de temperatura do ar muito elevados, o que contribuiu para um aumento da evaporação e consequentemente, uma maior secura do solo; nestes locais os valores de **percentagem de água no solo são inferiores a 10 %** e algumas zonas estão ao nível do ponto de emurchecimento permanente.
- **Seca meteorológica:** no final de junho registou-se uma **diminuição da área em seca meteorológica e da sua intensidade**. As áreas em seca severa e extrema diminuíram nas regiões do vale do Tejo e do Alentejo, no entanto, na região do Algarve aumentou a área em seca extrema. A 30 de junho 85 % do território estava em seca meteorológica, dos quais 26 % estava nas classes de seca severa e extrema.

Resumo Extremos

VALORES EXTREMOS (00-24 UTC) – JUNHO 2023	
Menor valor da temperatura mínima do ar	5.9°C em Lamas de Mouro, dia 11
Maior valor da temperatura máxima do ar	42.7°C em Portel, dia 25
Maior valor da quantidade de precipitação em 24h	56.7 mm em Vila Nova de Cerveira, dia 8
Maior valor da intensidade máxima do vento (rajada)	91.4 km/h em Foia, dia 29

Condições Meteorológicas

Tabela 1 - Resumo Sinóptico Mensal

Dias	Regime Tempo
1 a 10	Anticiclone localizado na região das Ilhas Britânicas, por vezes estendendo-se em crista à Europa Central ou de Leste. Região depressionária complexa com deslocamento de oeste ou de sudoeste. Linhas de instabilidade. Vales depressionários ou depressões com expressão em altitude. Temporariamente depressão térmica ou vale invertido. Fluxo predominante do quadrante oeste, temporariamente de sul ou leste.
11 a 20	Anticiclone localizado a sudoeste, sul ou sueste do Arquipélago dos Açores, temporariamente estendendo-se em crista à Península Ibérica. Aproximação ou passagem de sistemas ou ondulações frontais. Vales depressionários ou depressões com expressão em altitude a noroeste da Península Ibérica. Temporariamente depressão térmica ou vale invertido. Fluxo predominante do quadrante oeste, temporariamente de norte ou leste.
21 a 30	Vários núcleos anticiclónicos ou cristas, localizados na região do Arquipélago dos Açores, da Madeira, do Golfo da Biscaia ou na região das Ilhas Britânicas. Vales depressionários ou depressão com expressão em altitude a norte ou noroeste da Península Ibérica. Depressões a sueste da Península Ibérica, depressão térmica ou vale invertido. Fluxo predominante do quadrante norte, temporariamente de leste ou oeste.
1 a 10	Anticiclone localizado na região das Ilhas Britânicas, por vezes estendendo-se em crista à Europa Central ou de Leste. Região depressionária complexa com deslocamento de oeste ou de sudoeste. Linhas de instabilidade. Vales depressionários ou depressões com expressão em altitude. Temporariamente depressão térmica ou vale invertido. Fluxo predominante do quadrante oeste, temporariamente de sul ou leste.

O início do mês de junho foi caracterizado pela influência de regiões depressionárias com expressão em altitude sobre a Península Ibérica, por vezes centradas a oeste ou a sul da mesma. No território continental deu-se a ocorrência de trovoadas que foi generalizada nos dias 1 a 4 (com exceção da faixa costeira), restringida às regiões do Norte, Centro e Alto Alentejo nos dias 5 a 9, e estendeu-se ao litoral Norte e Centro no dia 8. Inicialmente, o anticiclone situou-se a sul da Islândia, estendendo-se em crista às Ilhas Britânicas e adicionalmente surgiram outros núcleos que se estenderam em crista ou se intensificaram na Europa de Leste.

A partir de dia 4, formou-se uma região depressionária complexa na região do Arquipélago dos Açores, na qual se deu o cavamento de vários núcleos, incluindo a depressão nomeada como Óscar. Esta depressão afetou a região do Arquipélago da Madeira nos dias 5 e 6, que transportou na sua circulação uma massa de ar quente e instável com elevado conteúdo em vapor de água. Entre os dias 7 e 10, a depressão Óscar posicionou-se a oeste, e posteriormente a noroeste, do território continental com a passagem de linhas de instabilidade, que deu origem a períodos de chuva ou aguaceiros por vezes acompanhados de rajadas de vento localizadas. Neste período, os aguaceiros foram por vezes fortes, de granizo e acompanhados de trovoadas com maior incidência nas regiões do interior Norte, Centro e do Baixo Alentejo.

Entre os dias 10 e 13, fez-se sentir ainda a influência de uma depressão centrada a noroeste da Galiza, e nos dias 12 a 13, ocorreram aguaceiros que foram por vezes fortes, de granizo e acompanhados de trovoada e pontualmente com rajadas convectivas, nas regiões do Norte e Centro (por exemplo na região de Vila Nova de Foz Côa no dia 12).

A partir de dia 12 fez-se sentir a influência de uma crista anticiclónica estendendo-se desde a Madeira até ao Golfo da Biscaia, por vezes até às Ilhas Britânicas, associada a um anticiclone localizado a sul ou a sudoeste dos Açores. Gradualmente, a aproximação de um vale em altitude e a formação de uma nova região complexa a oeste das Ilhas Britânicas, com a aproximação ou passagem de ondulações frontais pelo continente entre os dias 16 e 20, originou a ocorrência de aguaceiros nas regiões Norte e Centro, acompanhados de trovoada no dia 19 (mais frequentes no vale do Douro e nordeste Transmontano).

No dia 21, um vale em altitude exerceu a sua influência dando origem a aguaceiros, pontualmente acompanhados de trovoada no extremo Norte, e que foram fracos e pouco frequentes no Baixo Alentejo e no Algarve. A partir de dia 22, impôs-se uma região anticiclónica com vários núcleos posicionados entre as Ilhas Britânicas, a região da Madeira ou o Golfo da Biscaia por vezes estendendo-se em crista à Europa ou ao Mediterrâneo Central ou a sul dos Açores. A partir de dia 25, o anticiclone intensificou-se na região dos Açores, estendendo-se por vezes em crista à Península Ibérica, com a passagem de uma superfície frontal em dissipação a noroeste da Península no dia 29. Neste mês, por vezes deu-se a formação de depressões térmicas e de vales invertidos com origem no norte de África. Pontualmente deu-se a formação de neblina ou nevoeiro matinal, em especial no litoral Norte e Centro.

O vento predominou do quadrante oeste ou norte, soprando temporariamente do quadrante leste em especial nos dias 6, 15, 23 e 24. Até ao dia 9 soprou temporariamente do quadrante sul associado à persistência das referidas regiões depressionárias e no final do mês devido ao fluxo intenso de norte ocorreram rajadas até 92 km/h nas terras altas e até 90 km/h no litoral oeste a sul do Cabo da Roca.

Verificou-se uma subida acentuada da temperatura, em especial da máxima no final do mês, tendo se atingindo valores de 40 a 42°C no interior do Alentejo e pontualmente no interior do Algarve. De salientar também nos dias 27 e 29 a ocorrência de partículas de fumo e/ou poeiras em suspensão que originou uma redução de visibilidade.

Temperatura do Ar

Variabilidade temporal

No mês de junho, em Portugal continental, o valor médio da temperatura média do ar 21.92 °C, foi muito superior ao valor normal 1971-2000 com uma anomalia de +2.49 °C (Figura 2), sendo o 5º mais alto desde 1931 (mais alto em 2004: 23.25 °C). De destacar os últimos 25 anos com valores médios da temperatura média do ar em junho quase sempre superiores ao valor médio, apenas em 3 anos foram inferiores (2007, 2013 e 2019).

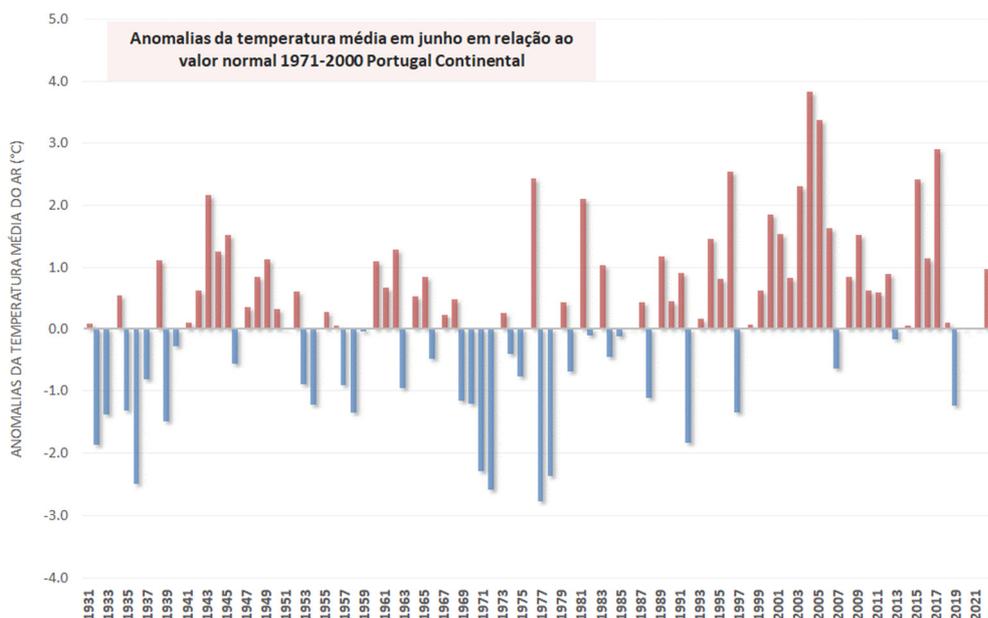


Figura 2. Anomalias da temperatura média do ar no mês de junho, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000

O valor médio da temperatura máxima do ar, 28.03 °C, foi superior ao valor normal, +2.68 °C (Figura 3) e corresponde ao 9º valor mais alto desde 1931, (mais alto em 2004, 30.14 °C). O valor médio da temperatura mínima do ar 15.80 °C, também foi superior à normal, +2.31 °C sendo o 3º mais alto desde 1931 (mais alto em 2004: 16.36 °C).

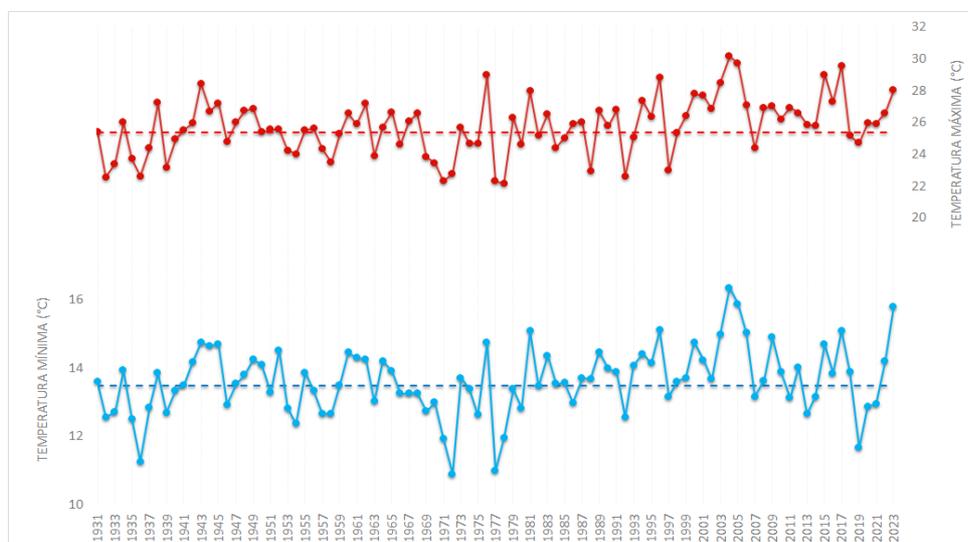


Figura 3. Variabilidade da temperatura máxima e mínima do ar no mês de junho, em Portugal continental. (Linhas a tracejado indicam a média no período 1971-2000)

Variabilidade espacial

Sector Euro-Atlântico

Ao longo do mês de junho, a região do Norte da Europa foi caracterizada pela persistência de anomalias muito elevadas do geopotencial (aos 500hPa) associados a valores muito elevados de temperatura na baixa troposfera, essencialmente na região entre as ilhas Britânicas e a Península Escandinava, mas também em França e na Alemanha, onde ventos com componente de leste predominaram (Figura 4 esq.), contribuindo também para a ausência de precipitação nestas regiões (Figura 4 dir.).

Na região mais a sul, a oeste da Península Ibérica, um centro anómalo de geopotencial induziu fluxos de sul/sudoeste, transportando massas de ar com características subtropicais para a Península, mais quentes e húmidas. Este padrão verificou-se não só no campo da temperatura, aos 850hPa (Figura 4 esq.), como também no campo do transporte de vapor de água e precipitação (Figura 4 dir.). Verificou-se assim um transporte anómalo de vapor de água significativo, proveniente do Atlântico subtropical (i.e., predominantemente de sudoeste) que, ao estar associado a um centro anómalo de baixas pressões situado sobre o arquipélago dos Açores, originou precipitações elevadas em toda a faixa SW-NE, entre a região do arquipélago das Canárias e da Madeira até Portugal continental e sul de Espanha, locais onde se registaram valores de precipitação muito acima do normal.

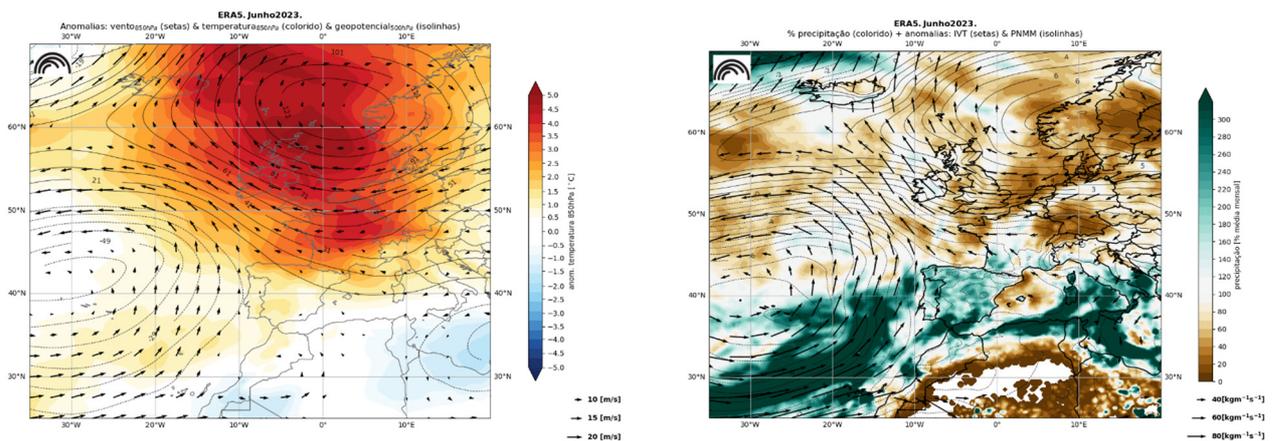


Figura 4. Carta relativa às anomalias (81-10) sobre a região Euro-Atlântica, dos seguintes campos¹: vento médio (850hPa), temperatura média do ar (850hPa) e geopotencial médio (500hPa) (esq.); pressão média ao nível médio do mar, IVT e precipitação (dir.) no mês de junho de 2023

Portugal Continental

Os valores médios de temperatura média do ar foram superiores ao valor normal em todo o território do continente (Figura 5). Verificaram-se anomalias de temperatura média do ar superiores a 2.5 °C em grande parte das regiões.

A temperatura média do ar variou entre 15.5 °C em Lamas de Mouro e 25.6 °C em Amareleja; os desvios em relação à normal variaram entre + 0.7 °C em S. Pedro de Moel e +4.0 °C em Amareleja. Os desvios da temperatura mínima do ar variaram entre + 0.6 °C em S. Pedro de Moel e +4.6 °C em Amareleja; os desvios da temperatura máxima do ar variaram entre +1.0 °C em S. Pedro de Moel e +5.0 °C em Alvalade.

¹ Cartas geradas com informação disponível na plataforma Copernicus (período 1 a 30 junho 2023).

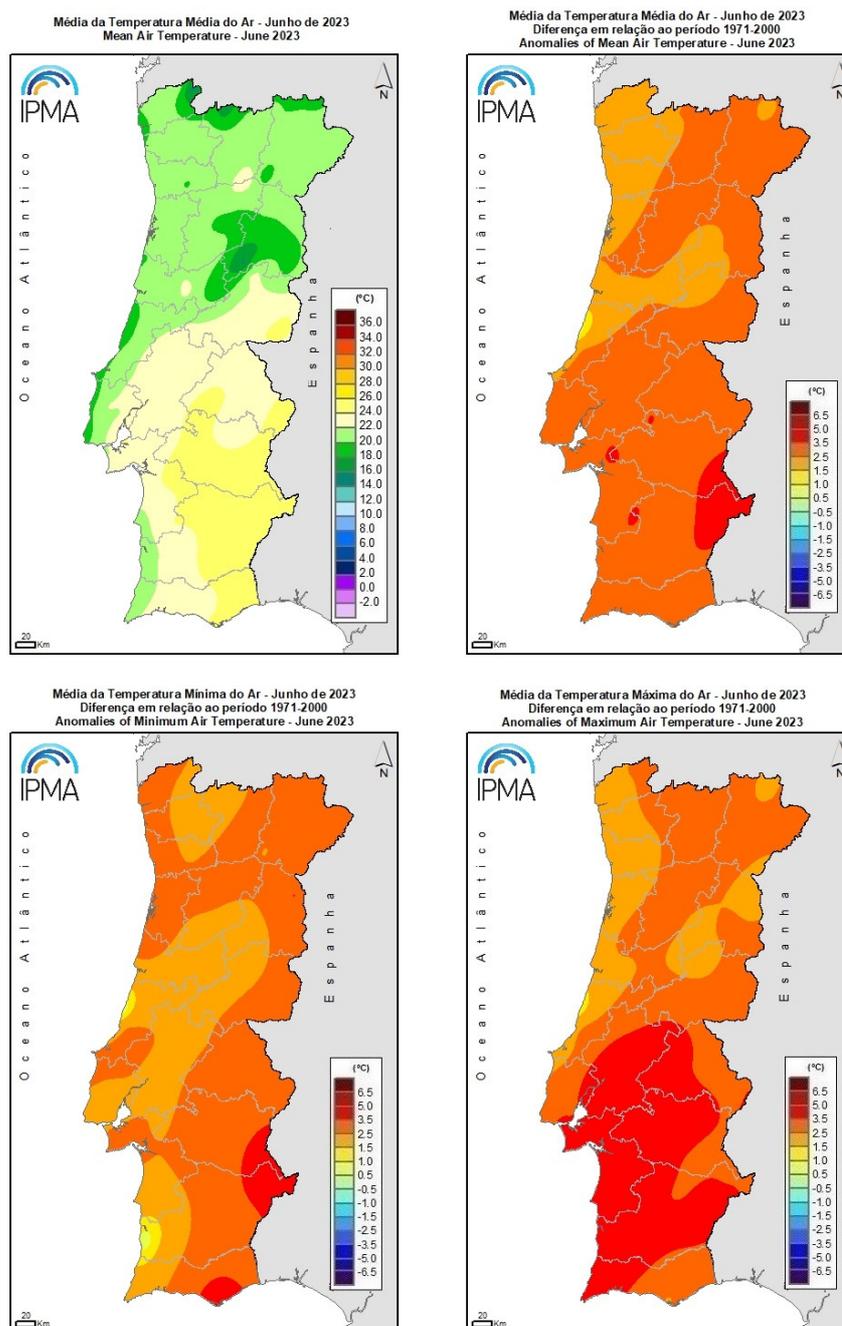


Figura 5. Distribuição espacial dos valores médios da temperatura média do ar e anomalias da temperatura média, mínima e máxima do ar (em relação ao período 1971-2000), no mês de junho de 2023

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 junho de 2023 em Portugal continental.

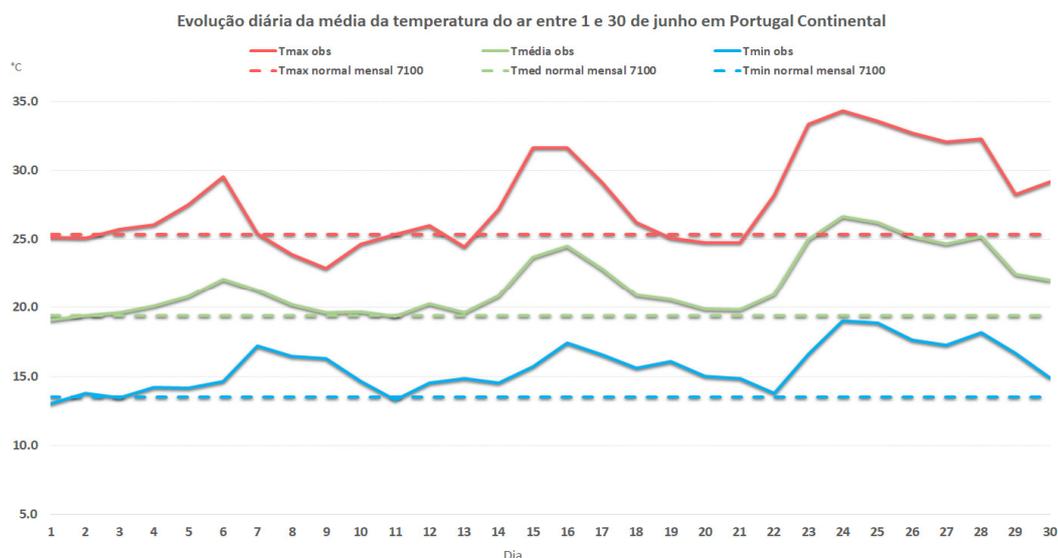


Figura 6. Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 30 de junho de 2023 em Portugal continental

Durante o mês os valores diários da temperatura do estiveram em geral acima do valor médio mensal, em especial a temperatura mínima do ar. De realçar os seguintes períodos quentes:

- **15 e 16:** com desvios na temperatura máxima superiores a 6 °C e os dias 16 e 17 com desvios na temperatura mínima superiores a 3 °C;
- **23 a 28:** período muito quente com 4 dias consecutivos (23 a 26) com desvios da temperatura máxima superiores a 7°C e da temperatura mínima superiores a 5 °C:
 - o dia 24 de junho, foi o mais quente do mês com uma temperatura média no continente de 26.7 °C (temperatura máxima 34.3 °C e temperatura mínima 19.0 °C).
 - o valor mais alto da temperatura máxima foi registado na estação meteorológica de Portel, 42.7 °C no dia 25 e o valor mais alto da temperatura mínima em Portalegre, 25.9 °C no dia 24. Na tabela 2 apresentam-se os valores mais altos de temperatura máxima e mínima ocorridos neste mês de junho.
 - O valor de temperatura máxima registado no dia 29 na estação meteorológica de Faro, 38.9 °C, ultrapassou o anterior extremo para o mês de junho (37.5 °C em 24/06/2017).

Tabela 2. Maiores valores da temperatura máxima e mínima do ar em junho 2022

Estação	Tmax (°C)	Dia	Estação	Tmin (°C)	Dia
Portel	42.7	25	Portalegre	25.9, 24.6	24, 25
Amareleja	42.6, 41.6	25	Faro	25.7, 23.8	26, 15
Reguengos	42.5, 42.0	25, 26	Proença-a-Nova	25.3	24
Mértola	42.2, 41.6	25, 26	Olhão	25.0, 24.4	26, 15
Alvalade	42.1, 42.0	26, 25	Zebreira	24.9, 24.6	25, 24
Neves Corvo	41.9, 41.6	25, 26	Castro Marim	24.4	26
Alcoutim	41.8, 41.5	25, 26	V. R. Sto António	24.0	26
Viana do Alentejo	41.7	25	Loulé	23.7	15
Alvega	41.1	24	Albufeira	23.5	25, 26

Número de Dias

Na Figura 7 apresenta-se para junho a evolução diária da percentagem de estações com valores da temperatura máxima do ar igual ou superior a 30 °C, 35 °C e 40 °C. De salientar:

- valores de temperatura máxima do ar superiores a 30 °C (dias quentes) ocorreram em vários dias do mês de junho, sendo de realçar os dias 15 e 16 e 23 a 28 com mais de 60 % das estações meteorológicas a registarem temperaturas máximas do ar ≥ 30 °C.
- valores de temperatura máxima do ar superiores a 35 °C (dias muito quentes) ocorreram em mais de 20 % das estações meteorológicas entre 23 e 26 de junho.
- valores de temperatura máxima do ar superiores a 40 °C (dias extremamente quentes) ocorreram nos dias 24 a 26 em cerca de 10 % das estações.
- Ocorreram noites tropicais em vários dias da 2ª quinzena do mês, sendo de destacar os dias 24 e 25 com mais 30% das estações com temperaturas mínimas ≥ 20 °C (Figura 8).

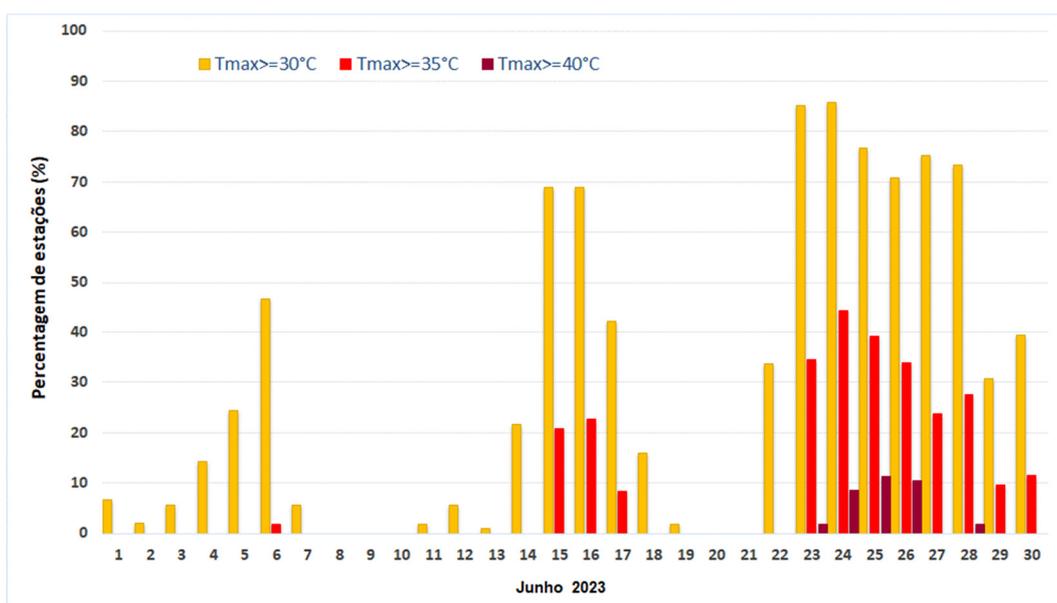


Figura 7. Percentagem de estações com valores de temperatura máxima do ar ≥ 30 °C, 35 °C e 40 °C observados em junho 2023 em Portugal continental (total de estações: 106)

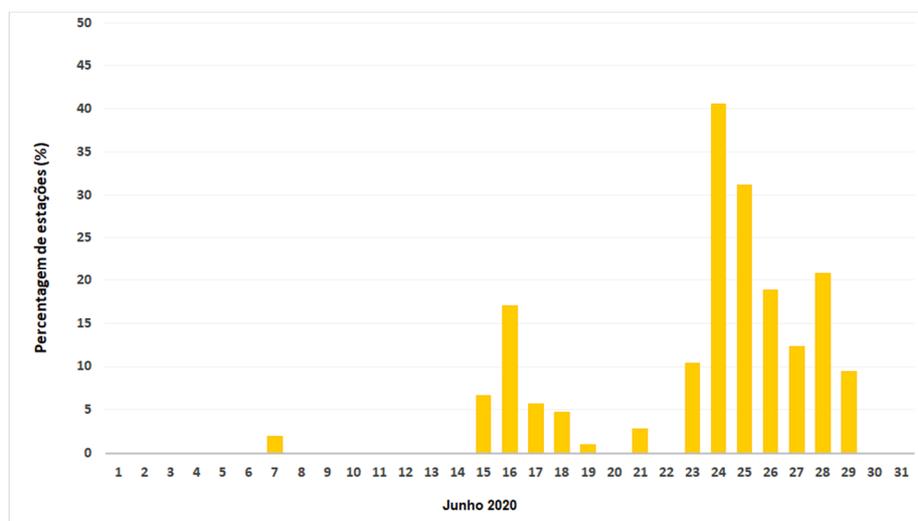


Figura 8. Percentagem de estações com valores de temperatura mínima do ar ≥ 20 °C observados em junho 2023 em Portugal continental (total de estações: 106)

Onda de calor

No período quente de 23 a 28, 31 estações da rede de observação de superfície do IPMA estiveram em onda de calor² com duração de 6 a 7 dias e que abrangeu as regiões do interior Norte e Centro e a região Sul (Tabela 3).

Tabela 3. Estações em onda de calor em junho de 2023

Nome	Nº dias	Data
Alvalade	7	22-28
V. R. Sto António	7	23-29
Bragança	6	23-28
Miranda do Douro	6	23-28
Carrazeda de Ansiães	6	23-28
Pinhão/Santa Bárbara	6	23-28
Vila Real/Cidade	6	23-28
Viseu/Cidade	6	23-28
Guarda	6	23-28
Penhas Douradas	6	23-28
Fundão	6	23-28
Nelas	6	23-28
Lisboa/GC	6	23-28
Lisboa/I.G	6	23-28
Lisboa/Tapada	6	23-28
Portalegre	6	23-28
Alvega	6	23-28
Avis/Benavila	6	23-28
Pegões	6	23-28
Coruche/Est. de Regadio	6	23-28
Mora	6	23-28
Barreiro/Lavradio	6	23-28
Setúbal/Est. de Fruticultura	6	23-28
Alcácer do Sal/Barrosinha	6	23-28
Elvas	6	23-28
Évora/cidade	6	23-28
Viana do Alentejo	6	23-28
Beja	6	23-28
Amareleja	6	23-28
Mértola	6	23-28
Neves Corvo	6	23-28

² Ocorre uma onda de calor quando num intervalo de pelo menos 6 dias consecutivos, a temperatura máxima diária é superior em 5°C ao valor médio diário no período de referência (Organização Meteorológica Mundial - WCDMP-No.47, WMO-TD No. 1071). A ocorrência de ondas de calor é um fenómeno que podendo verificar-se em qualquer época do ano, é mais notório e por vezes com impactos adversos (por exemplo na saúde) nos meses de verão.

Precipitação

No mês de junho 2023o total de precipitação mensal, 47.9 mm, foi superior ao valor médio (32.2 mm). De salientar que desde 2010 os valores de precipitação em junho têm sido quase sempre inferiores ao valor normal 1971-2000(Figura 9).

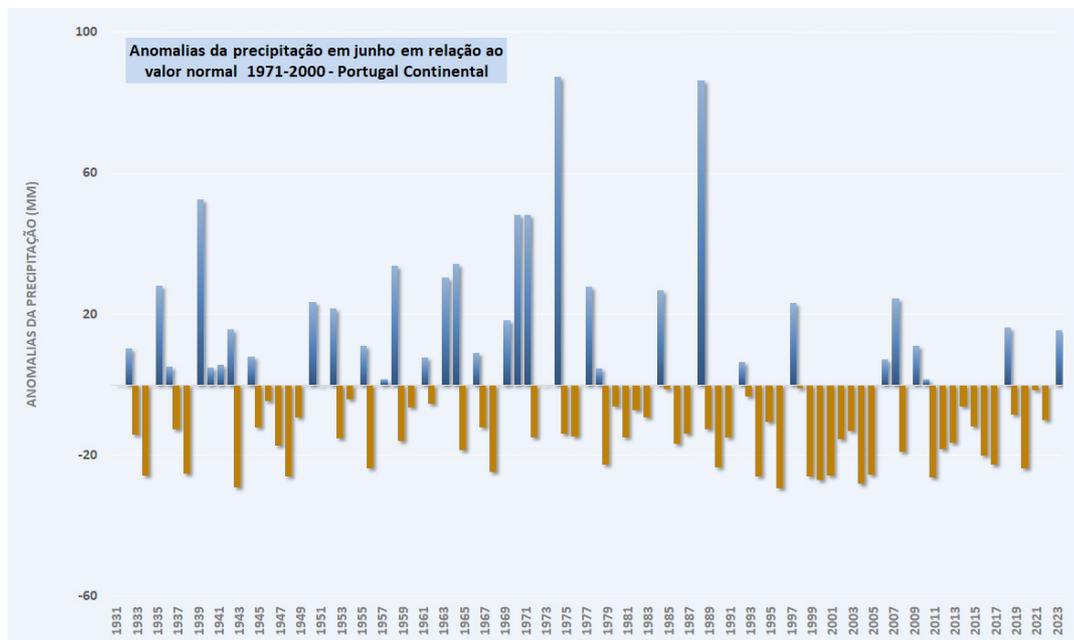


Figura 9. Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de junho, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000

Na figura 10 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 superiores ao normal, em particular na região a norte do Tejo, com uma percentagem em relação à normal de 138 %.

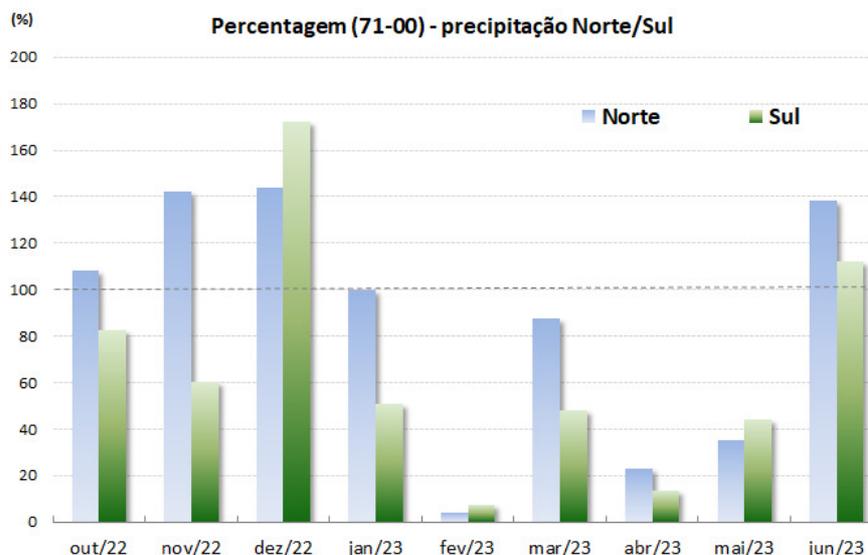


Figura 10. Percentagem de precipitação em relação ao valor médio 1971-2000 na região a norte e a sul do sistema montanhoso Montejunto-Estrela entre outubro2022 e junho 2023

Variabilidade espacial

Na Figura 11 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 junho foi registado na estação meteorológica de Lamas de Mouro, 147.9 mm e o menor valor em Pegões, 2.6 mm.

Em termos de distribuição espacial, os valores de precipitação foram superiores ao valor normal em quase toda a região a norte do Tejo, nalguns locais do interior Sul e da faixa costeira da região Sul. De salientar o distrito de Vila Real com cerca de 2 a 3 vezes o valor médio. Por outro lado, verificaram-se valores inferiores ao normal em muito locais do Sul, em particular na bacia do Sado com percentagens inferiores a 75%.

Os valores de percentagem de precipitação em junho, em relação ao valor médio, variaram entre 12 % em Pegões e 326 % em Chaves.

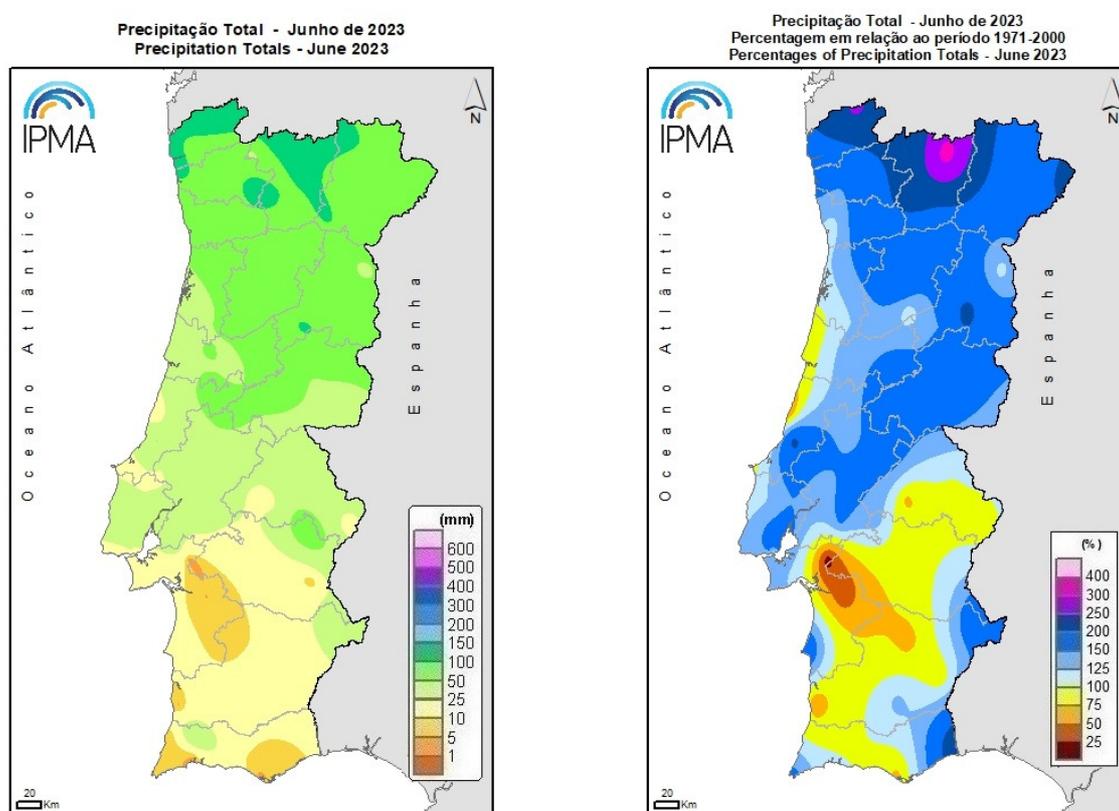


Figura 11. Distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média (período 1971-2000), no mês de junho de 2023

Condições adversas interior Norte e Centro

Na primeira quinzena de junho o território de Portugal continental esteve sob condições meteorológicas caracterizadas por instabilidade atmosférica, com destaque para as regiões do Norte e Centro e em particular as zonas interiores.

Essas condições resultaram da presença de uma depressão centrada a noroeste da Península Ibérica, com expressão em níveis altos, que transportava sobre o território uma massa de ar quente. A instabilidade foi mais significativa nos dias 7 a 9 e 12 e 13 de junho onde foram observados aguaceiros, por vezes fortes e trovoada, assim como queda de granizo (que em alguns casos foi mais prolongada do que o habitual, na ordem das dezenas de minutos).

Na figura 12 apresentam-se as cartas do geopotencial aos 500 hPa e do vento a 10m nos dias 8 e 12 de junho. Verifica-se no dia 8 a ocorrência de uma depressão com expressão em altitude situada a NW da Península Ibérica, associada a um fluxo de sul/sudoeste à superfície que transportou uma massa de ar quente e húmida sobre o continente (Figura 12, em cima). A presença do sistema depressionário e a orografia foram mecanismos responsáveis pelos fenómenos de convecção registados no Nordeste Transmontano.

Entre o dia 12 e 13 de junho, uma depressão com expressão nos níveis altos da troposfera (500hPa) deslocou-se de uma região a NW da Península Ibérica até à região da Catalunha (Espanha), afetando, durante o seu percurso, a região Norte de Portugal (Figura 12, em baixo). A ascendência de ar e a humidade advetada associada ao sistema, conjugadas com a orografia da região, terão despoletado a ocorrência de instabilidade atmosférica intensa durante este período.

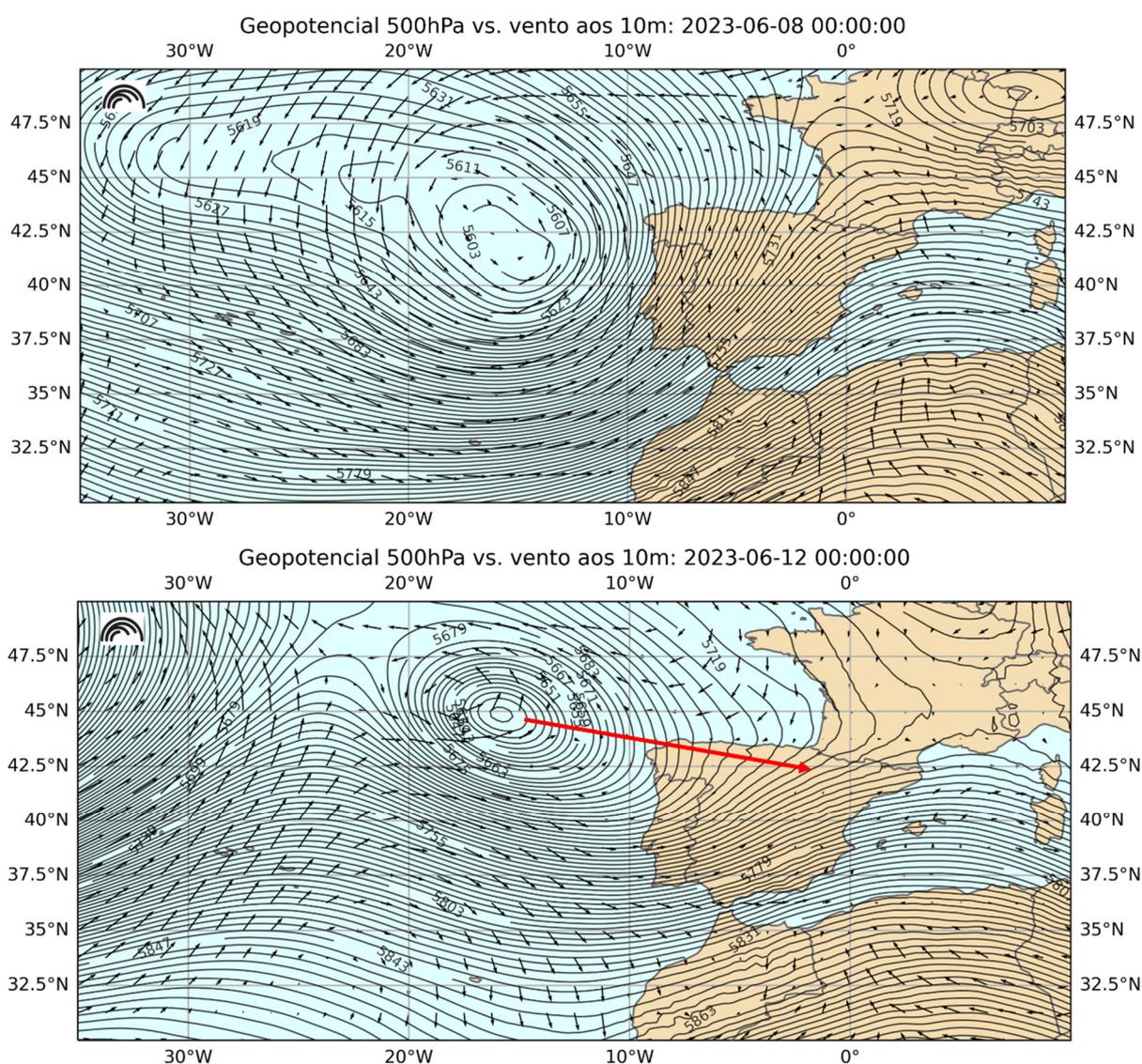


Figura 12. Cartas de geopotencial aos 500hPa e campo do vento a 10m no dia 8 (em cima) e dia 12 (em baixo) de junho de 2023.

Através da imagem de radar (Figura 13) é possível verificar-se a ocorrência de queda de granizo sobre a área de Mêda/Vila Nova de Foz Côa no dia de 12 de junho às 17:10 UTC (18:10 hora local). Esta foi uma das áreas da qual foram reportados episódios de forte precipitação e queda abundante de granizo.

Os valores máximos de refletividade correspondentes às células de convecção que se instalavam sobre a área, alcançavam valores da ordem de 63 dBZ (Figura 13 esq.) considerados de grande magnitude e o algoritmo de classificação do tipo de hidrometeoro a baixa altitude, considerava a presença de “graupel” (pedras de menor dimensão) e “granizo” (pedras de granizo de maior dimensão e saraiva) em associação aos referidos máximos de refletividade com grande magnitude (Figura13 dir.)

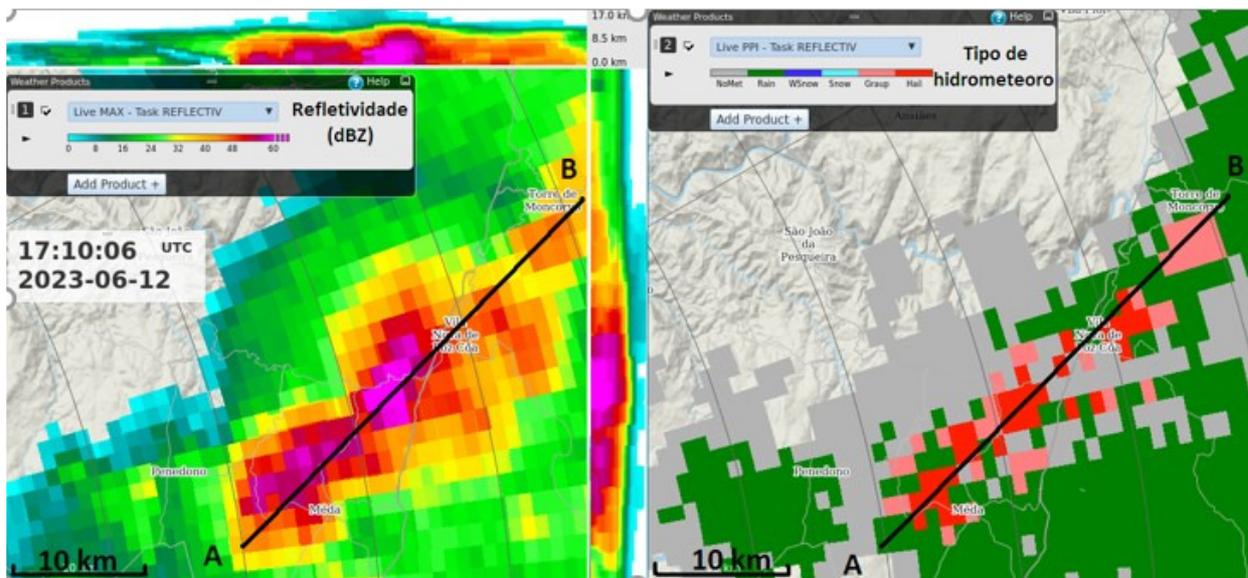


Figura 13. Imagem de projeção de máximos de refletividade, Z (em dBZ) com indicação do segmento de corte orientado “AB” efetuado sobre o campo de Z (esq.). Imagem de PPI (baixa elevação) do tipo de hidrometeoro com indicação do segmento de corte orientado “AB” efetuado sobre este campo.

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), 772.7 mm, corresponde a 95 % do valor normal.

Em termos espaciais, os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico 2022/2023 (Figura 14) estão próximos do normal nas regiões a Norte do Mondego e ligeiramente superiores nalguns locais do Minho; nas regiões a sul do Mondego são inferiores ao normal, sendo de destacar os distritos de Setúbal, Évora, Beja e Faro com valores inferiores a 75 %.

Os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico, à data, variam entre 187 mm em Alvalade e 2505 mm em Vila Nova de Cerveira; os valores da percentagem de precipitação entre 36 % em Alvalade e 151 % em Monção.

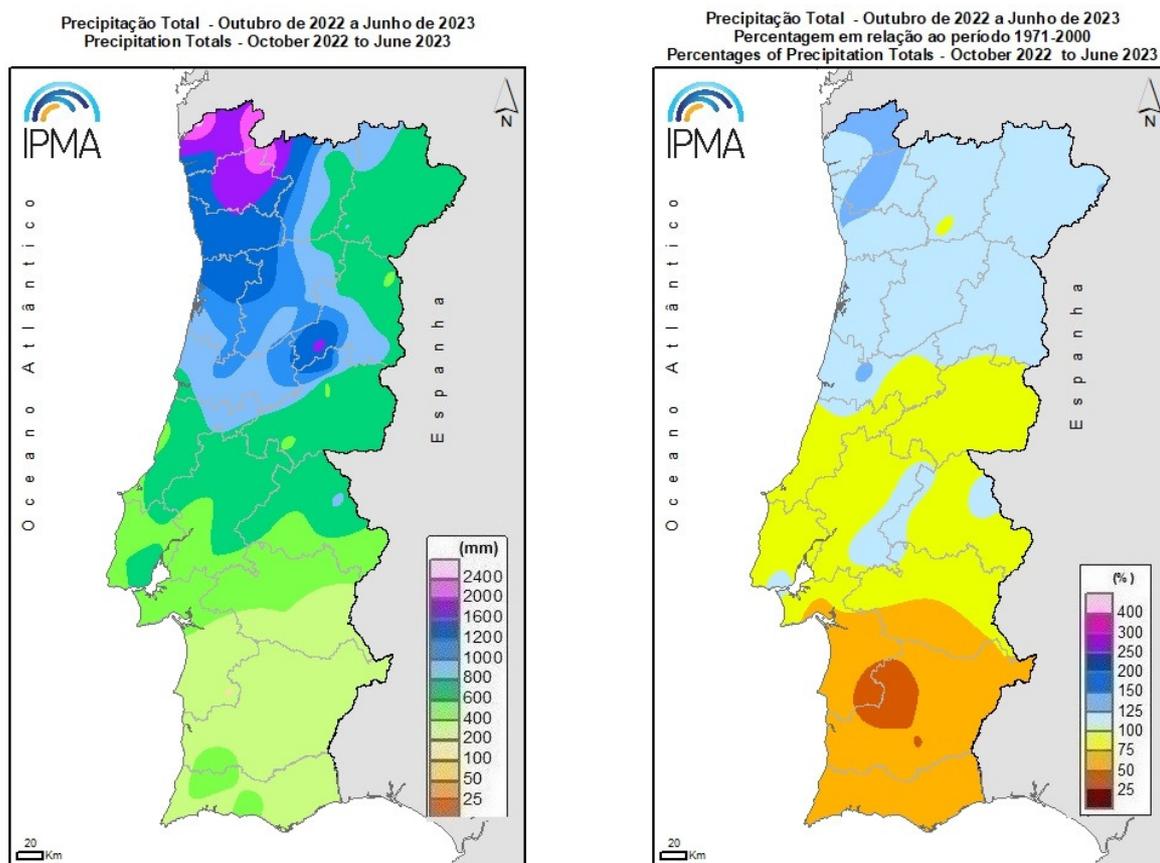


Figura 14. Precipitação acumulada desde 1 de outubro de 2022 (esq.) e percentagem em relação à média (dir.)

Monitorização da Situação de Seca Meteorológica

Índice de Água no Solo (SMI)

Na Figura 15 apresenta-se o índice de água no solo (SMI)³a 31 maio e a 30 junho de 2023.

No final de junho, verificou-se uma diminuição dos valores de percentagem de água no solo em todo o território, sendo mais significativo nas regiões do vale do Tejo, Alentejo e Algarve.

Apesar da situação de instabilidade estas regiões registaram valores de temperatura muito altos, em especial na 2ª quinzena, o que contribuiu para um aumento da evaporação e conseqüentemente, uma maior secura do solo. Estas regiões têm valores de percentagem de água no solo inferiores a 10 %, sendo já em muitos locais igual ao nível do ponto de emurchecimento permanente.

³Produto *soilmoistureindex* (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 $AS > CC$.

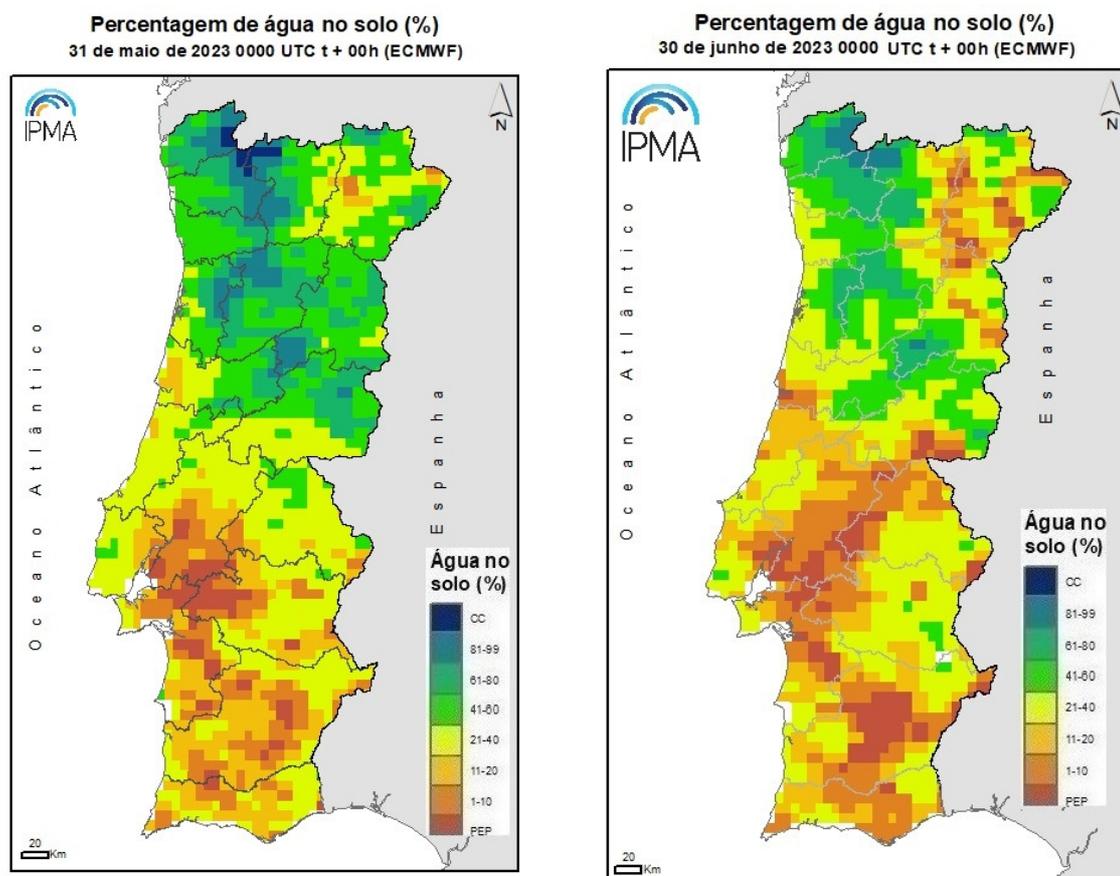


Figura 15. Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 31 maio e a 30 junho 2023

Índice de Seca – PDSI

De acordo com o índice PDSI⁴, no final de junho, verificou-se uma diminuição da área em seca meteorológica e da sua intensidade, como resultado das condições de instabilidade em especial na região Norte. Destaca-se:

- Diminuição da classe de seca moderada na região Norte e Centro;
- Diminuição da área em seca severa e em seca extrema no vale do Tejo e no Alentejo;
- Aumento da área em seca extrema no Algarve;
- Distribuição percentual por classes do índice PDSI no território: 14.6 % na classe normal, 42.3 % em seca fraca, 17.5 % em seca moderada, 21.8 % em seca severa e 3.8 % em seca extrema.

Na Tabela 4 apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI e na Figura 16 a distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 maio e a 30 junho de 2023.

⁴ 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 4. Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado a 31 maio e a 30 junho 2023

Classes PDSI	31 Mai. 2023	30Jun. 2023
Chuva extrema	0.0	0.0
Chuva severa	0.0	0.0
Chuva moderada	0.0	0.0
Chuva fraca	0.0	0.0
Normal	0.1	14.6
Seca Fraca	25.3	42.3
Seca Moderada	39.4	17.5
Seca Severa	26.3	21.8
Seca Extrema	8.9	3.8

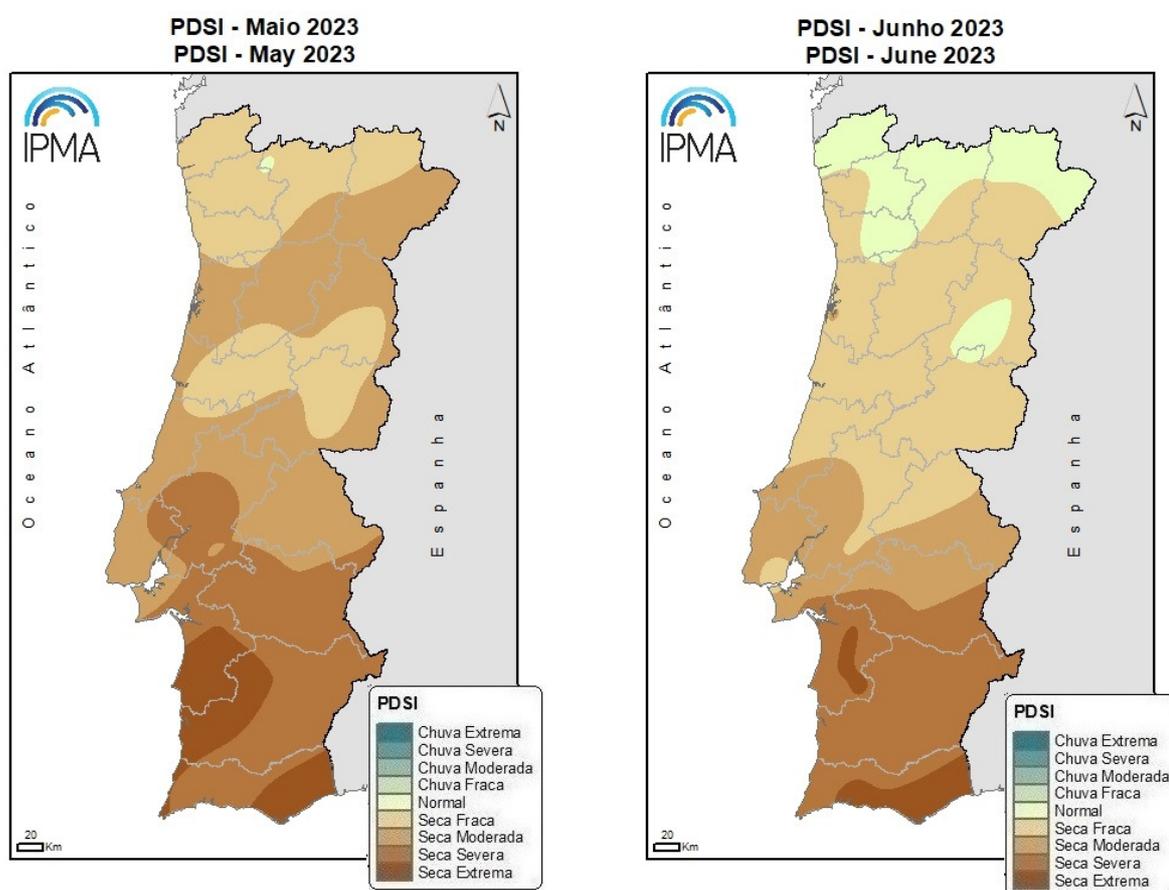


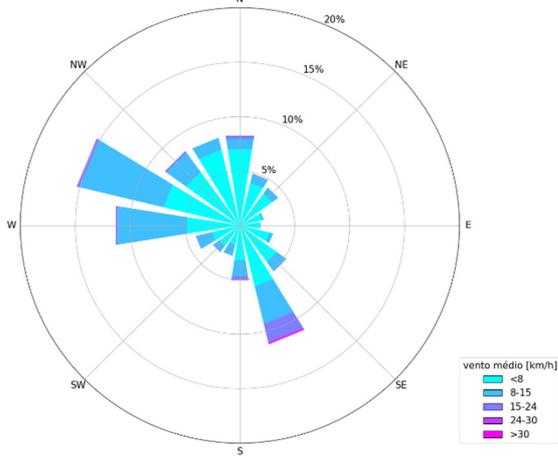
Figura 16. Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 maio e a 30 junho 2023

Vento Médio

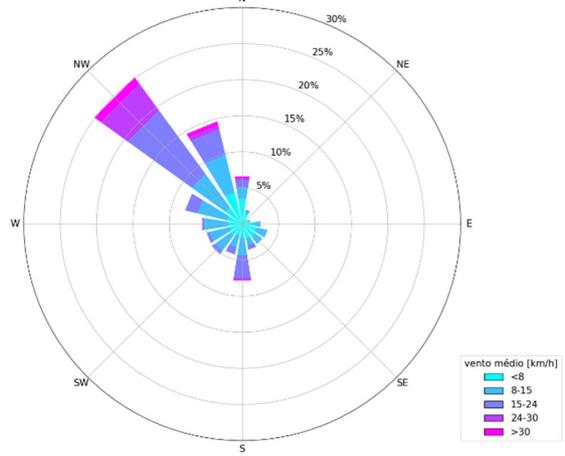
Na Figura 17 apresentam-se as rosas do vento para o mês de junho de 2023, correspondente aos valores registados nas estações meteorológicas de Bragança, Porto, Guarda, Portalegre, Lisboa, Sines, Beja e Faro.

Neste mês o padrão predominante registado, relativo à direção do vento médio, foi do quadrante Norte/Noroeste em quase todo o território; na região Sul também se verificaram ventos médios de Sudoeste/Oeste. 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 na costa Algarvia.

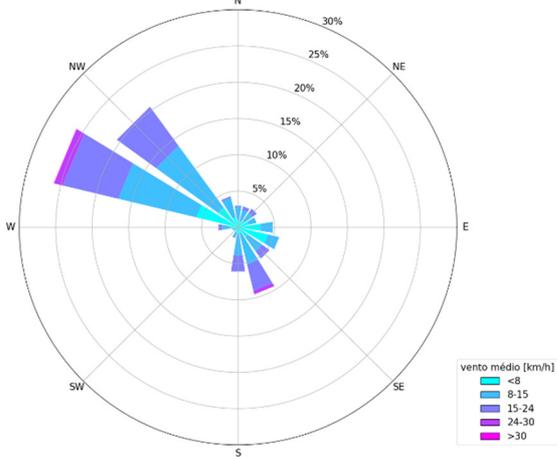
Distribuição de frequências de direção e intensidades de vento médio [km/h]. Estação: Bragança; Mês: Junho; Ano: 2023



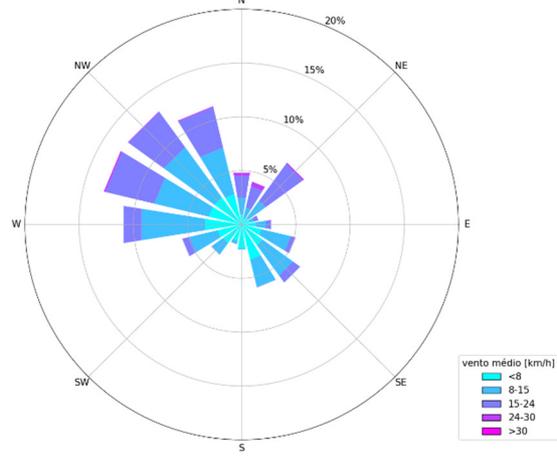
Distribuição de frequências de direção e intensidades de vento médio [km/h]. Estação: Porto / Pedras Rubras; Mês: Junho; Ano: 2023



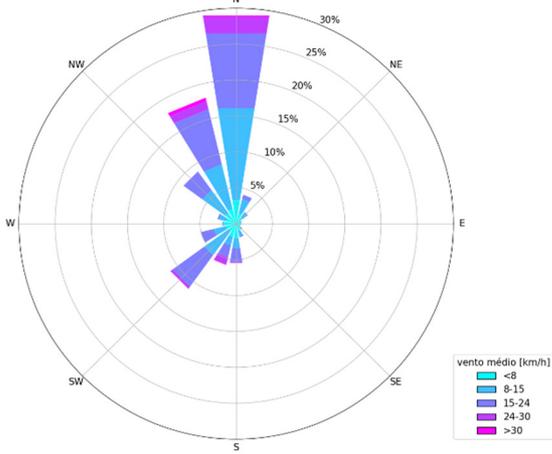
Distribuição de frequências de direção e intensidades de vento médio [km/h]. Estação: Guarda; Mês: Junho; Ano: 2023



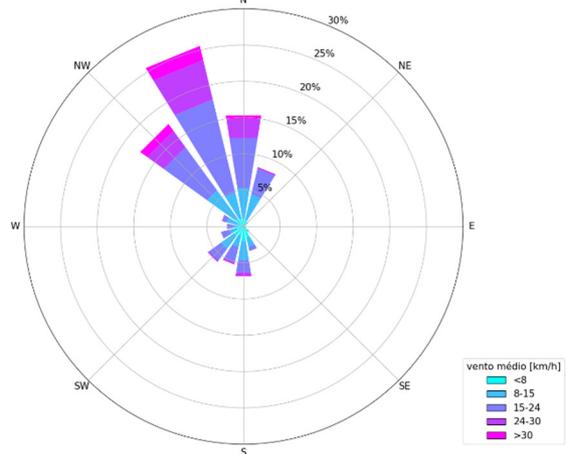
Distribuição de frequências de direção e intensidades de vento médio [km/h]. Estação: Portalegre; Mês: Junho; Ano: 2023



Distribuição de frequências de direção e intensidades de vento médio [km/h]. Estação: Lisboa / Geofísico; Mês: Junho; Ano: 2023



Distribuição de frequências de direção e intensidades de vento médio [km/h]. Estação: Sines / M. Chãos; Mês: Junho; Ano: 2023



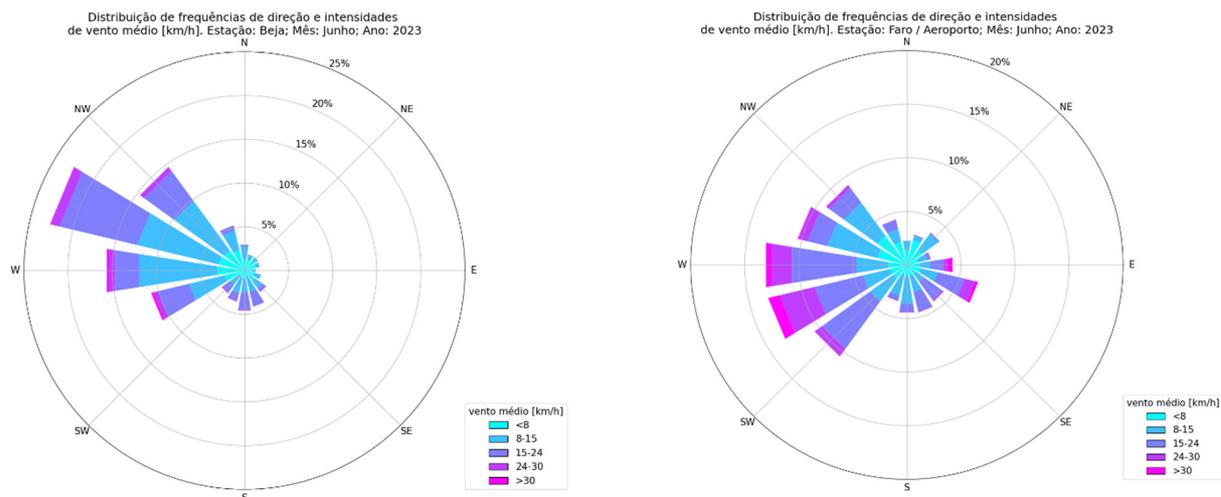


Figura 17. Rosa-dos-Ventos (vento médio) para o mês de junho de 2023 nas estações meteorológicas de Bragança, Porto, Guarda, Portalegre, Lisboa, Sines, Beja e Faro

RESUMO MENSAL–JUNHO

Tabela. Resumo mensal relativo às capitais de Distrito

Estação Meteorológica	TN	TX	TNN	D	TXX	D	RR	RRMAX	D	FFMAX	D
Viana do Castelo	15.1	23.4	12.6	20	28.0	23	119.9	39.2	09	43.6	30
Braga	15.4	27.9	12.4	30	34.9	24	95.8	29.5	07	44.3	07
Vila Real	14.6	26.5	11.8	11	33.9	24	91.6	30.5	07	42.1	29
Bragança	14.0	26.7	10.7	11	34.1	25	66.4	18.8	09	-	-
Porto/P. Rubras	16.1	24.1	13.3	06	29.9	23	48.7	22.7	08	59.4	30
Aveiro	17.3	24.3	14.8	11	29.1	06	31.7	9.6	13	61.2	30
Viseu	14.3	25.6	11.2	22	34.1	24	84.3	27.0	07	54.4	07
Guarda	13.5	23.3	10.3	10	31.6	24	93.7	22.9	08	50.0	08
Coimbra Cernache	15.7	26.4	13.4	01	32.7	24	47.2	15.5	08	54.0	08
Castelo Branco	17.3	30.4	13.1	03	39.6	25	47.6	22.6	08	47.5	08
Leiria	15.4	26.2	12.3	30	31.9	06	30.2	14.2	08	56.2	29
Santarém	16.3	31.5	12.3	01	39.9	23	27.8	17.7	09	68.0	08
Portalegre	17.8	28.8	13.4	13	37.3	25 e 26	32.2	10.5	08	45.4	30
Lisboa/ G.Coutinho	17.4	28.7	14.3	01	36.4	23	28.4	19.0	09	65.2	29
Setúbal	16.9	29.9	12.1	01	37.3	23	18.9	5.3	08	49.7	29
Évora	16.4	32.2	12.5	01	40.8	25	16.0	7.9	08	53.3	02
Beja	16.4	32.1	13.4	14	40.9	25	11.5	7.3	08	48.6	12
Faro	20.1	28.1	16.9	22	38.9	29	4.3	1.9	08	56.5	13

Notas: * Falha de dados do vento

** Falha no valor de precipitação. valor corresponde à estação de Porto S. Gens

Legenda

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

Notas

- 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/m²

Classificação da temperatura média mensal de acordo com:

- **EQ -> Extremamente quente:** o valor de temperatura média ultrapassa o valor máximo registado no período de referência 1971-2000.
- **MQ -> Muito quente:** $T \geq$ percentil 80 - o valor de temperatura média registado encontra-se no intervalo correspondente a 20% dos anos mais quentes.
- **Q -> Quente:** percentil $60 \leq T <$ percentil 80.
- **N -> Normal:** percentil $40 < T <$ percentil 60 - o valor de temperatura média registado situa-se próximo da mediana.
- **F -> Frio:** percentil $20 < T \leq$ percentil 40.
- **MF -> Muito Frio:** $T \leq$ percentil 20 - o valor de temperatura média registado encontra-se no intervalo correspondente a 20% dos anos mais frios.
- **EF -> Extremadamente frio:** o valor de temperatura média é inferior ao valor mínimo registado no período de referência 1971-2000.

Classificação da precipitação mensal de acordo com:

- **EC->Extremamente chuvoso:** valor de precipitação ultrapassa o valor máximo registado no período de referência 1971-2000.
- **MC -> Muito chuvoso:** $P \geq$ percentil 80 –o valor de precipitação registado encontra-se no intervalo correspondente a 20% dos anos mais chuvosos.
- **C ->Chuvoso:** percentil $60 \leq P <$ percentil 80.
- **N -> Normal:** percentil $40 < P <$ percentil 60 - o valor de precipitação registado situa-se próximo da mediana.
- **S ->Seco:** percentil $20 < P \leq$ percentil 40.
- **MS -> Muito seco:** $P \leq$ percentil 20 - o valor de precipitação registado encontra-se no intervalo correspondente a 20% dos anos mais secos.
- **ES -> Extremamente seco:** o valor de precipitação é inferior ao valor mínimo registado no período de referência 1971-2000.

- 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.