

**Boletim
Climático
Portugal
Continental**

Janeiro 2024

Resumo	2
Condições Meteorológicas	3
Variabilidade sector Euro-Atlântico	4
Temperatura do Ar	5
Precipitação	13
Monitorização da Seca	16
Vento Médio	18
Tabela Resumo Mensal	21

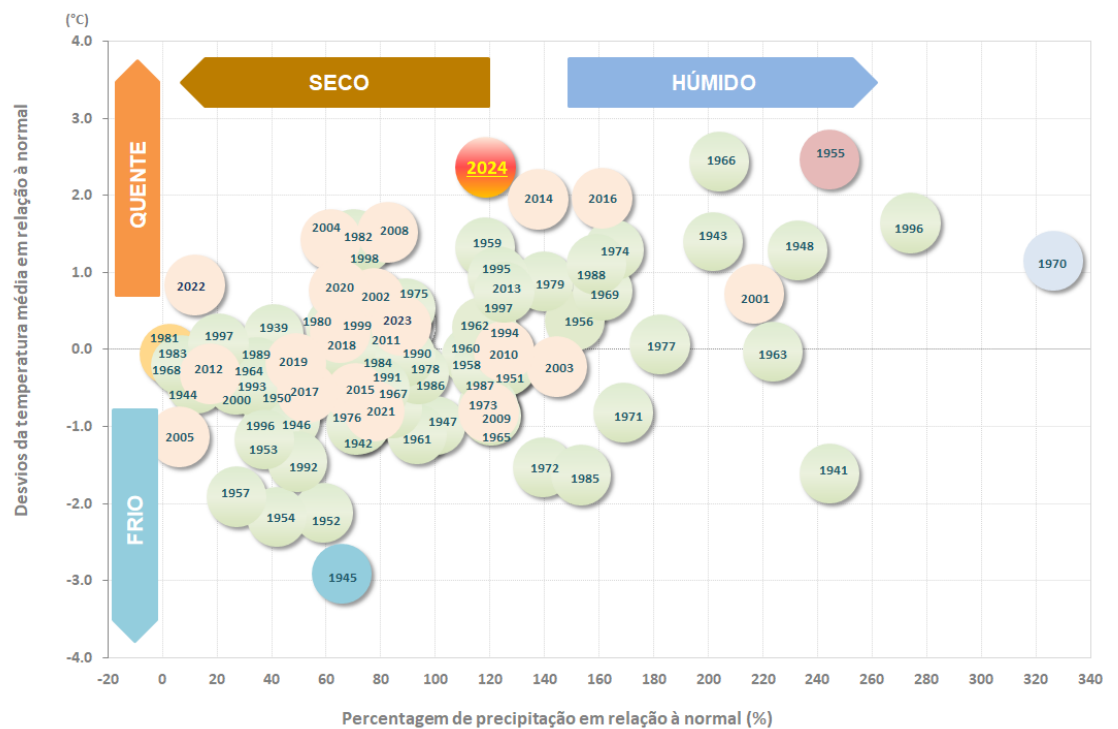


Figura 1. Temperatura do ar e precipitação no mês de janeiro (período 1941–2024)

Resumo Mensal

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

- Foi o **3º janeiro mais quente desde 1931 e o mais quente dos últimos 58 anos**. O valor médio da temperatura média do ar, 11.25 °C, foi **+2.37 °C superior ao valor normal 1981-2010**.
- **Temperatura máxima do ar: a mais alta desde 1931**; valor médio da temperatura máxima do ar, 15.48 °C, +2.31 °C acima do valor médio 1981-2010.
- **Temperatura mínima do ar: 7º mais alta desde 1931**; valor médio da temperatura mínima do ar, 7.03 °C foi 2.42 °C acima do valor médio 1981-2010.
- Durante o mês destaca-se: valores de temperatura do ar inferiores à média mensal em 2 períodos de 5 a 12 e de 20 e 21; valores de temperatura do ar acima da média mensal em 3 períodos: 2 a 4, 14 a 18 e 22 a 31. Neste último período verificou-se a ocorrência de uma onda de calor que pela sua extensão espacial e temporal, pode ser considerada a mais significativa observada no mês de janeiro, desde 1941.
- **Precipitação**: total de 123.4 mm que corresponde a 118 % do valor médio 1981-2010. Durante o mês registou-se precipitação nos primeiros 20 dias do mês, sendo os últimos 10 dias caracterizados pela ausência de precipitação na generalidade do território.
- **Percentagem de água no solo**: diminuição dos valores de percentagem de água no solo na região litoral Norte e um aumento na região de vale do Tejo e em quase toda a região Sul; Alentejo e o Algarve, com uma recuperação significativa.
- **Seca meteorológica**: no final de janeiro verificou-se uma diminuição da área e da intensidade em seca meteorológica na região Sul, no entanto o sotavento Algarvio ainda se mantém na classe de seca moderada. A 31 de janeiro 20 % do território estava em seca meteorológica (fraca, 18 % e moderada, 2 %).

Resumo Extremos

VALORES EXTREMOS (00-24 UTC) – JANEIRO 2024	
Menor valor da temperatura mínima	-4.9°C em Bragança/Aeródromo, dia 20
Maior valor da temperatura máxima	26.3°C em Aljezur, dia 25
Maior valor da quantidade de precipitação em 24h	65.5 mm em Covilhã, dia 16
Maior valor da intensidade máxima do vento (rajada)	114.5 km/h em Fóia dia 19

Condições Meteorológicas

Tabela 1. Resumo Sinóptico Mensal

Dias	Regime Tempo
2 - 4	Passagem de diversas ondulações frontais.
5 - 7; 10 - 12	Anticiclone localizado nas ilhas Britânicas, estendendo-se em crista até à Península Ibérica.
8 - 10; 13 - 17	Passagem de superfícies frontais associadas a depressões.
18 - 19	Passagem de depressão pelo território (depressão JUAN).

O mês de janeiro ficou marcado alternadamente pela passagem de superfícies frontais e ondulações frontais associadas a depressões que se formaram no Atlântico e pela influência de anticiclones que se estendiam em crista até à região da Península Ibérica. A passagem de superfícies frontais ou ondulações frontais pelo continente ocorreu entre os dias 1 e 4, 8 e 10 e 13 e 17, estando nestes dias associadas às depressões nomeadas HIPÓLITO e IRENE. A depressão JUAN formou-se a oeste de Portugal continental, fazendo o seu deslocamento para leste atravessando o território nos dias 18 e 19.

Entre os dias 5 e 7 e 10 e 12, o estado do tempo foi influenciado por um anticiclone localizado na região das ilhas Britânicas, estendendo-se em crista até à Península Ibérica. A partir do dia 20 e até final do mês, estabeleceu-se um bloqueio anticiclónico com um anticiclone localizado sobre a Península Ibérica, estendendo-se em crista até ao arquipélago da Madeira, deslocando-se para nordeste a partir de dia 26 e localizando-se na Europa Central, e estendendo-se em crista até à Península Ibérica dia 31.

Os primeiros 5 dias do mês foram marcados por precipitação, em geral fraca com exceção do dia 4 que foi por vezes forte e acompanhada de trovoadas. Entre os dias 8 e 19 ocorreram períodos de chuva ou aguaceiros na maioria dos dias, com exceção do dia 12. A precipitação que ocorreu nos dias 8, 9, 10, 14, 16, 17, 18 e 19 foi por vezes acompanhada de trovoadas. Ocorreu queda de neve no dia 8 acima dos 1000 metros de altitude nas serras do extremo norte e no dia 19 em alguns locais acima dos 1000 metros, em especial no interior Norte e na Serra da Estrela. A partir do dia 20, apenas nos dias 22 e 23 ocorreram períodos de chuva no litoral Norte e Centro, em especial no Minho e Douro Litoral no dia 22. Os restantes dias foram marcados pela ausência de precipitação.

O vento durante este mês variou a sua direção entre o quadrante sul nos dias 1 a 4, 14 a 18, 21 a 22 e 28, o quadrante norte dos dias 5, 6 e 19 e o quadrante leste entre os dias 7 e 9, 11 e 13, 20, 23 e 27 e 30. Relativamente à intensidade, o vento soprou fraco a moderado na maioria dos dias, com exceção do dia 17 que soprou moderado a forte em todo o continente. O vento ainda soprou por vezes forte no litoral oeste nos dias 2, 12 a 16, 19 e 23 a 25 e nas terras altas nos dias 2, 4 a 6, 12 a 20, 24 a 25 e 27 a 28.

Nos dias 7 e 8 ocorreu formação de geada, em especial no interior Norte e Centro. O nevoeiro ou neblina matinal ocorreu nos dias 1 a 4, 6 a 10, 11 a 12, 14 a 15 e 20 a 31, sendo que entre os dias 23 e 27 este persistiu ao longo do dia no nordeste transmontano e na Beira Alta.

Variabilidade setor Euro-Atlântico

O mês de janeiro de 2024 ficou caracterizado, na sua generalidade, por anomalias positivas do geopotencial (500 hPa) sobre o sul da Europa (Fig. 2 esq.). Esta configuração sinóptica foi muito mais intensa na segunda quinzena do mês do que na primeira.

Um centro anómalo de geopotencial positivo centrou-se no Norte de África e a circulação associada originou fluxos de sul e sudoeste sobre a Península Ibérica (Portugal e Espanha), tendo como consequência a ocorrência de anomalias muito elevadas de temperatura na baixa troposfera (850 hPa) (Figura 2 esq.). Deste modo, foram registadas temperaturas muito acima dos valores normais no Norte de África, na Península Ibérica e no sul de França.

Na primeira quinzena de janeiro verificaram-se valores de geopotencial e pressão ao nível médio do mar (PNMM) mais baixos, associados ao transporte de humidade de sudoeste o que originou precipitações acima do normal no território nacional e na região central de Espanha (Figura 2dir.).

Valores de precipitação abaixo do normal foram registados no sul de França e leste de Espanha, devido à ocorrência de valores mais elevados de pressão ao nível médio do mar.

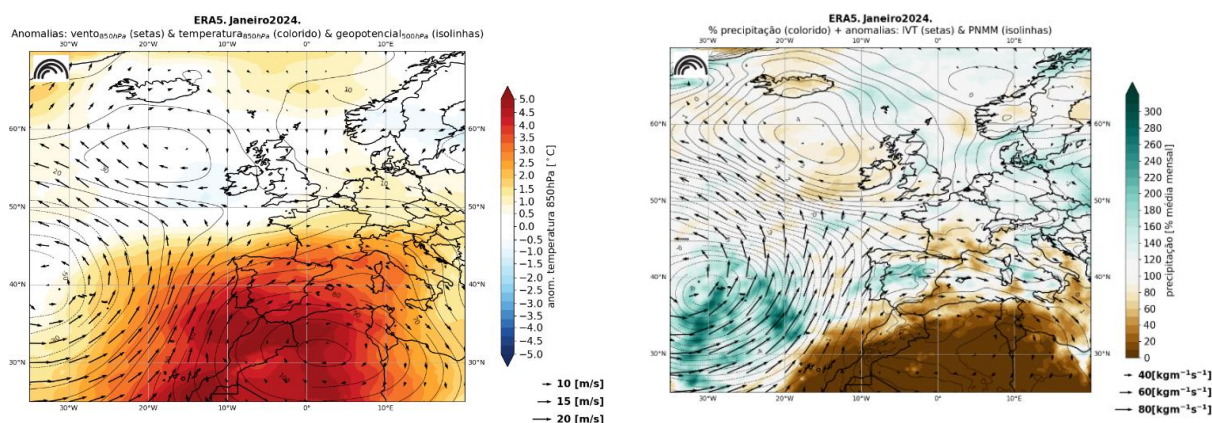


Figura 2. Anomalias (81-10) sobre a região Euro-Atlântica, dos seguintes campos¹ no mês de janeiro de 2024: (esq.) vento médio (850hPa), temperatura média do ar (850hPa) e geopotencial médio (500hPa); (dir) pressão média ao nível médio do mar, IVT e precipitação

Temperatura do Ar

Variabilidade temporal

O mês de janeiro foi o 3º mais quente desde 1931 e desde 1966 que não se verificava um mês de janeiro com uma temperatura média do ar tão alta em Portugal continental.

O valor médio da temperatura média do ar 11.25 °C, foi superior à normal com uma anomalia de +2.37 °C (Figura 3).

¹ Cartas geradas com informação disponível na plataforma Copernicus (período 1 a 30 janeiro 2024).

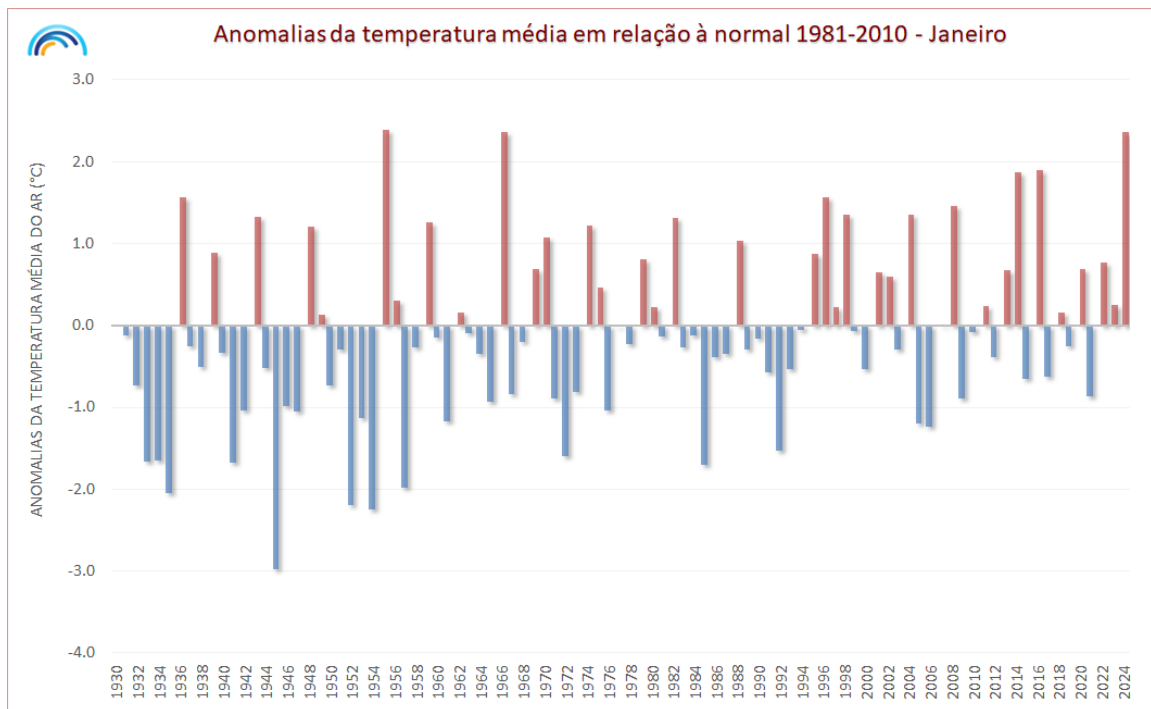


Figura 3. Anomalias da temperatura média do ar no mês de janeiro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1981-2010

O valor médio da temperatura máxima do ar, 15.48 °C, com uma anomalia de +2.31 °C, foi o mais alto desde 1931, seguido de 2022 (Figura 4).

O valor médio da temperatura mínima do ar 5.72 °C, foi + 2.42 °C acima do normal sendo o 7º mais alto desde 1931 (mais alto em 1955) e o 3º mais alto desde 2000 (depois de 2014 e 2016).

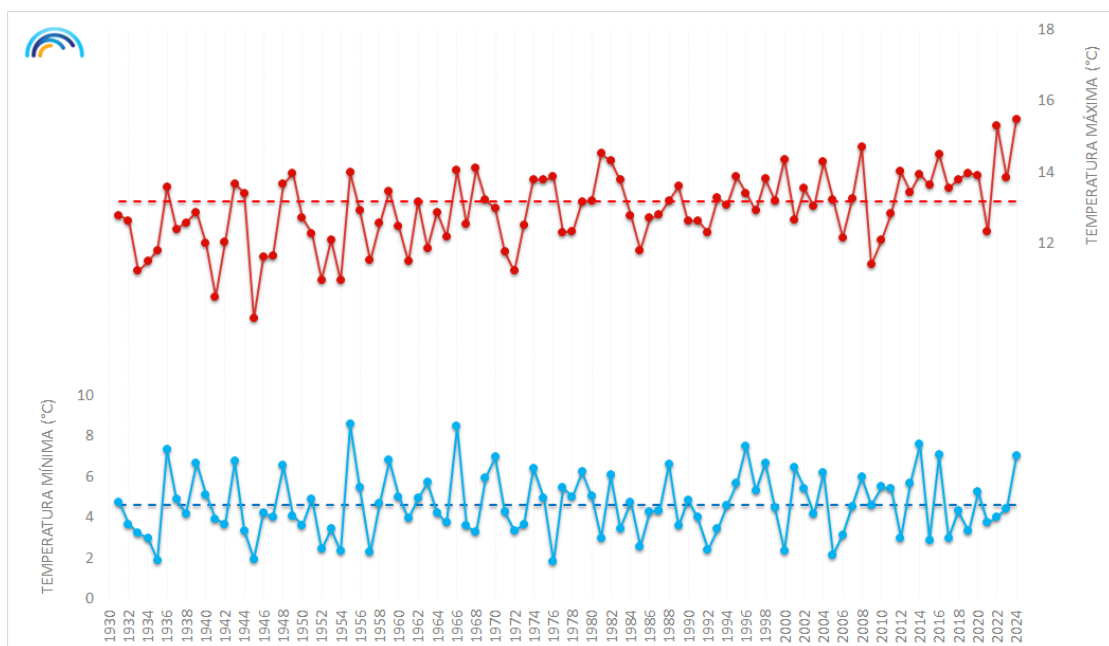


Figura 4. Variabilidade da temperatura máxima e mínima do ar no mês de janeiro, em Portugal continental. (Linhas a tracejado indicam a média no período 1981-2010)

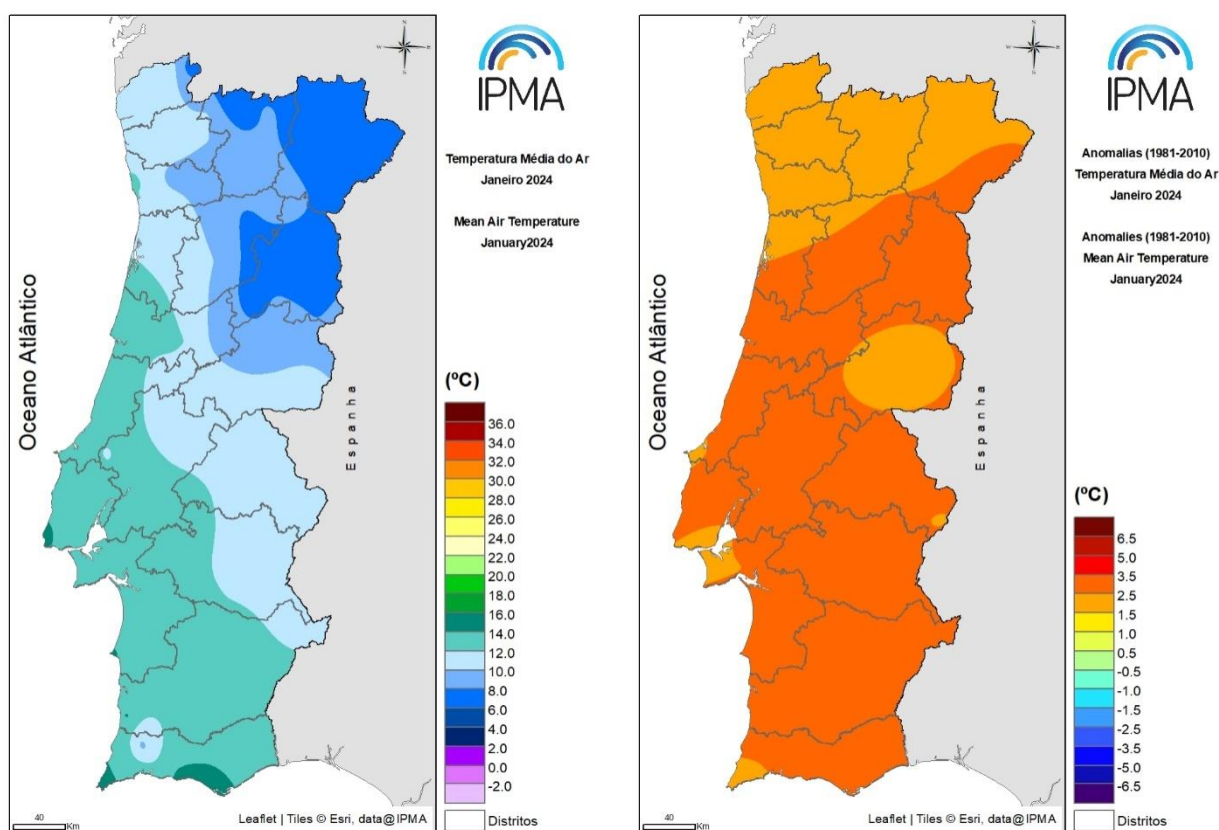
Variabilidade espacial

Os valores médios de temperatura média do ar em janeiro foram superiores ao valor normal 1981-2010 em todo o território (Figura5).

De realçar as anomalias da temperatura mínima do ar, superiores a 2.5 °C em quase todo o território, sendo mesmo superiores a 3.5°C nalguns locais do Alto Alentejo. Também na temperatura máxima do ar se verificaram anomalias acima de 2.5 °C em grande parte da região Centro e Sul.

A temperatura média do ar variou entre 6.4 °C em Penhas Douradas e 14.8 °C em Faro; os desvios em relação à normal variaram entre +1.5 °C em Mirandela e +3.4 °C em F. Castelo Rodrigo.

Os desvios da temperatura mínima do ar variaram entre +1.3 °C em Fundão e +4.0 °C em Avis/Benavila; os desvios da temperatura máxima do ar variaram entre +1.0 °C em Mirandela e +3.7 °C em Torres Vedras/Dois Portos.



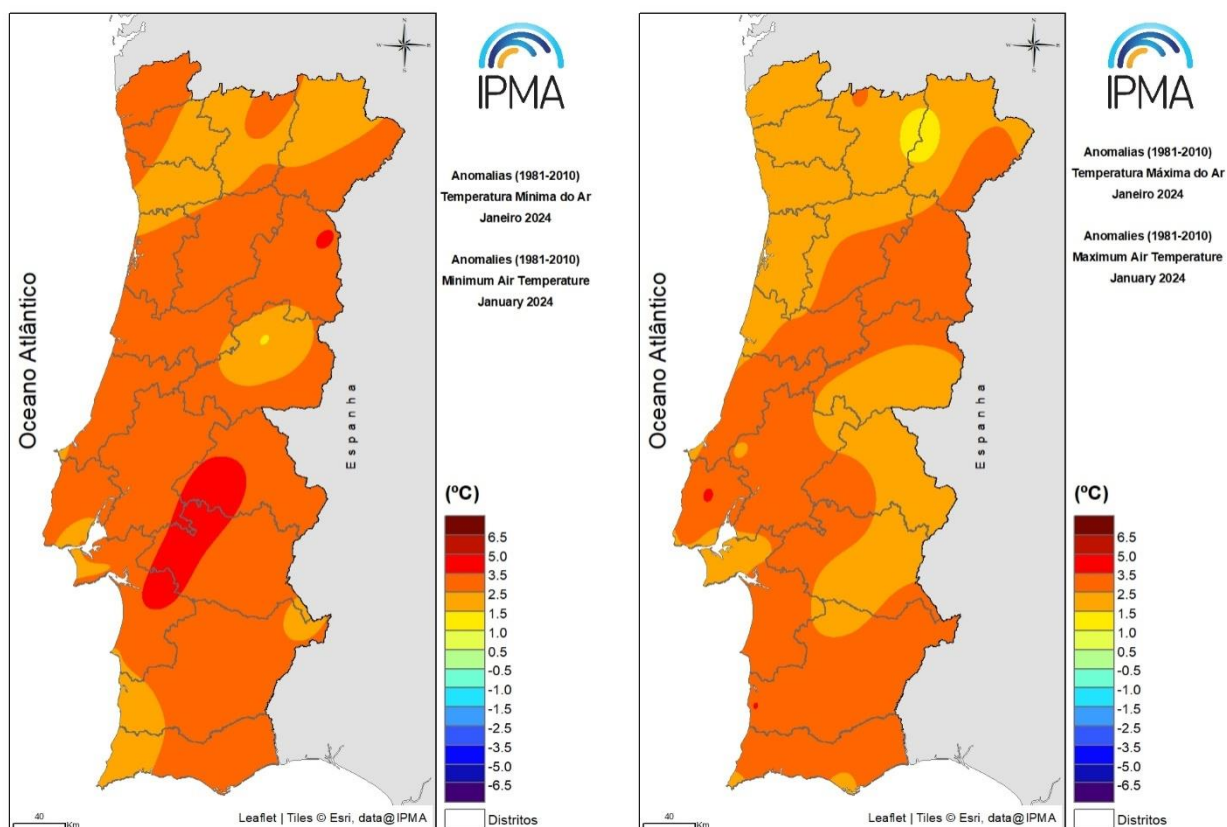


Figura 5. Distribuição espacial dos valores médios da temperatura média do ar e anomalias da temperatura média, mínima e máxima do ar (em relação ao período 1981-2010), no mês de janeiro de 2024

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 31 de janeiro de 2024 em Portugal continental.

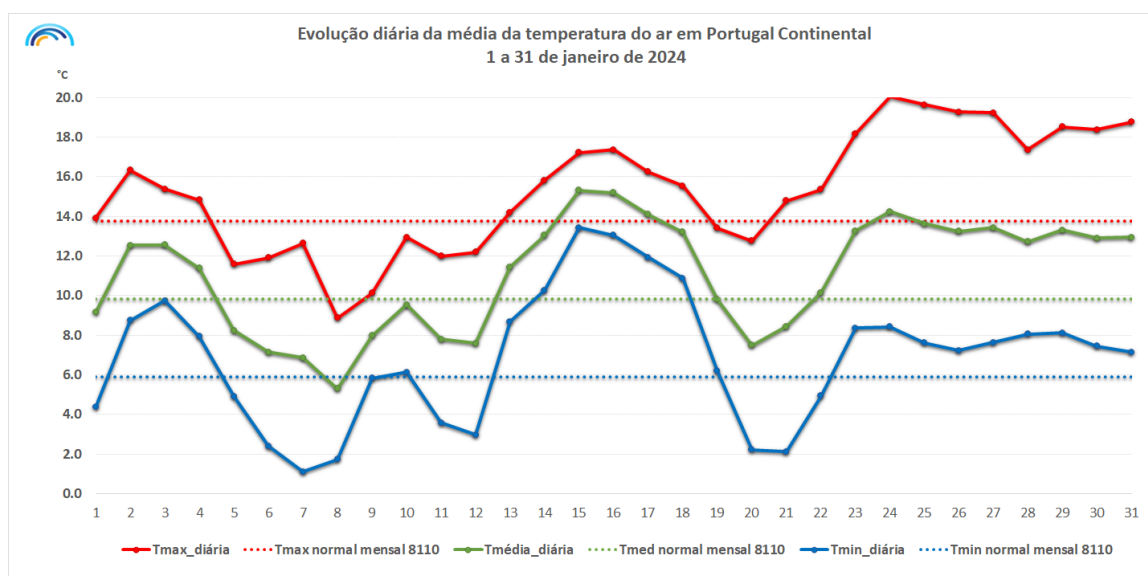


Figura 6. Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 31 de janeiro de 2024 em Portugal continental

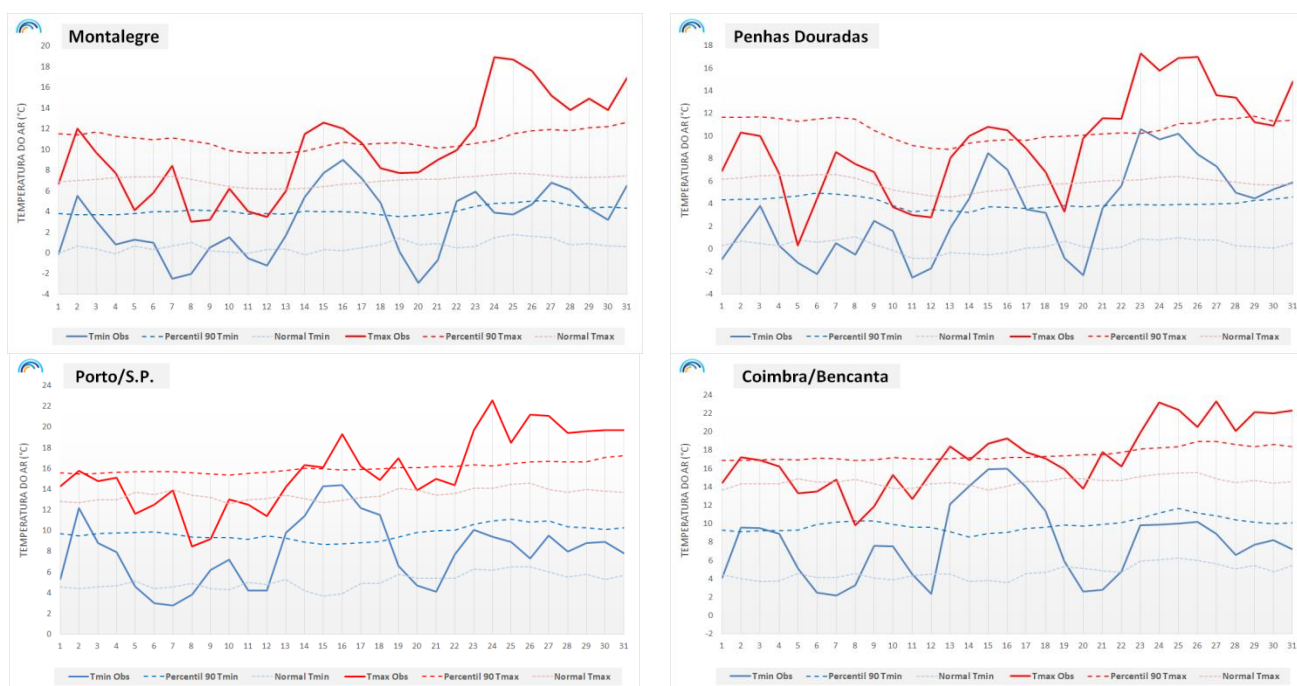
Durante o mês destaca-se os valores de temperatura do ar inferiores à média mensal em 2 períodos de 5 a 12 e de 20 e 21 e valores de temperatura do ar acima da média mensal em 3 períodos: 2 a 4, 14 a 18 e 22 a 31. De salientar:

- valores de temperatura mínima do ar muito inferiores ao valor médio mensal, com desvios da temperatura mínima do ar entre -3.5 e -4.5 °C nos dias 6 a 8 e 20 e 21 de janeiro.
- valores de temperatura do ar muito superiores ao valor médio mensal a partir de dia 23, sendo de realçar o dia 24 com uma temperatura máxima do ar de 20 °C no território do continente.
- No mês de janeiro 70 % das estações meteorológicas registaram pelo menos 1 dia com valores de temperatura máxima do ar $\geq 20^{\circ}\text{C}$ e 40 % registaram pelo menos 5 dias.
- As estações que registaram mais dias com temperatura $\geq 20^{\circ}\text{C}$ foram: Aljezur, 14 dias, dos quais 10 são consecutivos; Zambujeira (13 dias); Odemira e Alcácer do Sal (12 dias).
- Os valores mais altos de temperatura máxima foram registados na estação de Aljezur 26.3 °C e 26.0 °C nos dias 25 e 24, respetivamente. A temperatura de 26.3 °C corresponde ao 3º maior valor registado no mês de janeiro (maiores valores: 27.3 °C em Rio Maior e 26.4 °C em Tomar, no dia 27/01/2003).

Dias Quentes e Noites frias

Na Figura 7 apresentam-se para alguns locais, os valores diários da temperatura mínima (Tmin) e da temperatura máxima (Tmax) e os respetivos valores do percentil 90, assim como, os valores normais diários de Tmax e Tmin durante o mês de janeiro.

Destaca-se o período entre 23 e 31 de janeiro, caracterizado pela ocorrência de dias quentes com valores da temperatura máxima do ar muito superiores aos valores normais e nalguns dias (24, 25 e 26) muito acima do percentil 90 (valores que só ocorrem em 10 % dos casos). Também se verificaram valores de temperatura mínima muito acima do normal e superiores ao percentil 90 nos períodos de 2 a 3, 14 a 18 e 23 a 28.



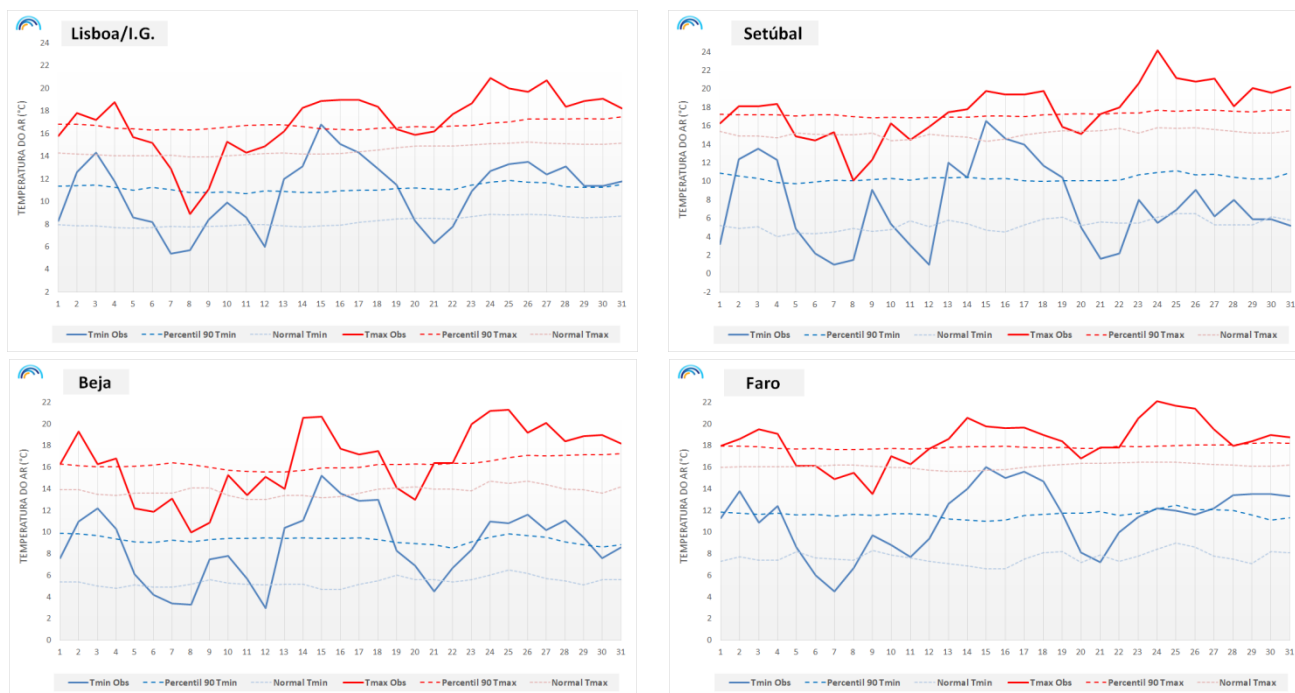


Figura 7. Valores diários da temperatura mínima e máxima do ar, respetivos valores do percentil 90 e valores médios diários no mês janeiro 2024

Extremos de temperatura em janeiro

Foram ultrapassados ou igualados os maiores valores de temperatura máxima do ar em cerca de 30 % das estações meteorológicas do continente, algumas das séries com mais de 80 anos, como por exemplo, Montalegre, Penhas Douradas, Mértola e Viana do Alentejo (Tabela 2).

Os extremos de temperatura deste mês registaram-se todos entre os dias 23 e 27 de janeiro.

Também na temperatura mínima do ar foram ultrapassados ou igualados os anteriores maiores valores (Tabela 3) em cerca de 40 % das estações meteorológicas da rede do IPMA, nalgumas séries também com mais de 80 anos (por ex. Coimbra/Bencanta, Lisboa/ I.G., Portalegre).

De referir que em alguns locais os extremos da temperatura máxima e mínima foram ultrapassados por 2 e 3 vezes neste mês.

Tabela 2. Estações meteorológicas onde foram ultrapassados/igualados os anteriores maiores valores da temperatura máxima do ar em janeiro 2024

Estação	Extremos da Temperatura Máxima Janeiro 2024		Anterior maior valor da Temperatura Máxima		Início Série
	(°C)	Dia	(°C)	Data	
Aljezur	26.3	25	26.0	24/01/2024	2002
Castro Marim	25.1	25	23.7	24/01/2024	2000
Mora	24.9	26	23.7	25/01/2024	1957
Dunas de Mira	24.8	24	23.5	27/01/2003	1941
Portel	24.7	25	22.6	24/01/2024	2001
Leiria	24.4	25	23.0	24/01/2024	2008
V. R. Sto. António	24.4	25	23.3	24/01/2024	1950
Odemira / S.Teotónio	24.3	24	23.9	01/01/2022	2009
Setúbal	24.2	24	23.1	27/01/2003	1949
Mértola	24.2	24	23.1	23/01/2008	1941
Figueira da Foz	24.1	24	24.0	27/01/2003	2001
Alcobaça	23.8	24	23.7	27/01/2003	1978
Viana do Alentejo	23.8	24	23.8	17/01/1951	1941
Aldeia do Souto	23.6	25	22.0	22/01/2008	1988
Lousã	23.3	24	23.3	01/01/2022	1999
Ansião	23.1	25	21.7	24/01/2024	2001
Coimbra/CC	22.7	27	22.0	27/01/2003	1997
Santa Cruz	22.6	25	21.9	24/01/2024	2012
Cabo da Roca	22.6	24	22.5	09/01/1974	1941
				21/01/1969	
Évora CC	22.6	25	22.5	22/01/2008	1996
Cabo Raso	22.3	24	20.4	29/01/2018	1998
Portalegre	22.3	26	21.9	28/01/2002	1942
				29/01/1944	
Cabo Carvoeiro	21.5	24	19.9	24/01/2016	1998
Pampilhosa da Serra	21.1	26	20.1	25/01/2024	2002
Viseu CC	20.7	24	19.5	27/01/2003	1992
Sabugal	20.5	24	19.1	23/01/2024	2000
Lamas de Mouro	20.3	26	19.7	24/01/2024	2001
Montalegre	18.9	24	18.3	27/01/2003	1941
Guarda	18.2	25	16.7	23/01/2024	2000
Vinhais	17.9	31	17.8	01/01/2022	2011
Penhas Douradas	17.3	23	16.9	03/01/2007	1941

Tabela 3. Estações meteorológicas onde foram ultrapassados/igualados os anteriores maiores valores da temperatura mínima do ar em janeiro 2024

Estação	Extremos do maior valor da Temperatura Mínima Janeiro 2024 (9h-9h)		Anterior maior valor da Temperatura Mínima (9h-9h)		Início Série
	(°C)	Dia	(°C)	Data	
Sagres	17.5	15	17.4	01/01/2023	1998
Almada	17.2	15	16.8	03/01/2024	2002
Odemira / S.Teotónio	17.1	15	15.2	04/01/2016	2009
Barreiro/Lavradio	17.0	03	15.8	11/01/1974	1968
Castro Marim	16.9	18	14.9	16/01/2024	2000
Zambujeira	16.7	15	15.8	04/01/2016	1970
Santa Cruz	16.5	15	15.7	03/01/2014	2012
Lousã	16.5	16	15.3	01/01/2023	1999
V. R. Sto António	16.4	18	16.0	18/01/1955	1950
Lisboa/I.G.	16.3	03	15.6	18/01/1955	1941
Lisboa/Tapada	16.3	03	16.0	04/01/1996	1941
Figueira da Foz	16.2	16	15.3	02/01/2003	2001
Dunas de Mira	16.1	16	15.4	02/01/2003	1941
Alcobaça	16.1	16	16.0	26/01/1980	1978
Coimbra/Bencanta	16.0	16	16.0	24/01/1959	1941
Leiria	16.0	16	14.6	01/01/2022	2008
Lisboa/GC	15.9	03	15.3	17/01/2010	1982
Portalegre	15.9	27	15.8	01/01/2022	1942
				26/01/2024	
Anadia	15.8	16	15.5	25/01/1959	1941
Dois Portos	15.5	15	15.2	03/01/2024	2000
Coimbra/CC	15.5	16	14.8	01/01/2022	1997
Tomar	15.4	16	14.0	08/01/2016	1998
Ponte de Lima	15.1	17	15.0	02/01/2003	2000
Coruche	15.0	03	14.8	24/01/1995	1978
Amareleja	14.5	15	14.5	04/01/1970	1964
Ansião	14.2	27	13.1	16/01/2024	2001
Arouca	14.1	16	13.9	08/01/2016	2014
Estremoz	13.6	15	12.7	09/01/2023	1998
Castelo Branco CC	13.6	16	12.1	26/01/2021	1986
Pampilhosa da Serra	13.4	26	12.3	01/01/2022	2002
Proença a Nova	13.3	27	12.8	16/01/2024	1998
Nelas	13.2	16	12.7	27/01/2021	1961
Zebreira	13.2	16	12.1	08/01/2016	2000
Moncorvo	12.6	16	11.9	04/01/2018	2002
Vila Real CC	12.3	16	11.7	02/01/2003	1993
Carraceda Ansiães	12.3	16	10.8	02/01/2003	1981

Figueira Castelo Rodrigo	12.2	16	11.0	08/01/2016	2000
				26/01/2021	
Moimenta da Beira	11.7	16	10.5	15/01/2024	2002
Mogadouro	11.5	16	10.4	27/01/2021	1981
Trancoso	11.5	16	10.5	01/01/2022	2000
Sabugal	11.3	16	10.0	08/01/2016	2000
Penhas Douradas	10.9	24	9.6	28/01/2021	1941
Guarda	10.9	25	9.7	16/01/2024	2000

Onda de calor

O período de 21 de janeiro até ao início do mês de fevereiro na região da Península Ibérica foi marcado por uma intensa anomalia do geopotencial (500hPa), originando um fluxo médio de vento de leste/sudeste sobre Espanha e Portugal (Figura 8 esq.).

Esta anomalia de geopotencial, associado a um sistema anticiclónico persistente sobre a península, teve expressão à superfície, verificando-se valores elevados da pressão atmosférica ao nível médio do mar (PNMM).

Esta situação teve como consequência um sucessivo transporte de massas de ar quente e secas, com origem no Norte de África que, conjuntamente com a compressão de ar na região do anticiclone, associaram-se a anomalias positivas de temperatura à superfície (Figura 8 dir.) e em altitude (Figura 8 esq.). A persistência deste padrão de circulação originou uma onda de calor no mês de janeiro em Portugal Continental.

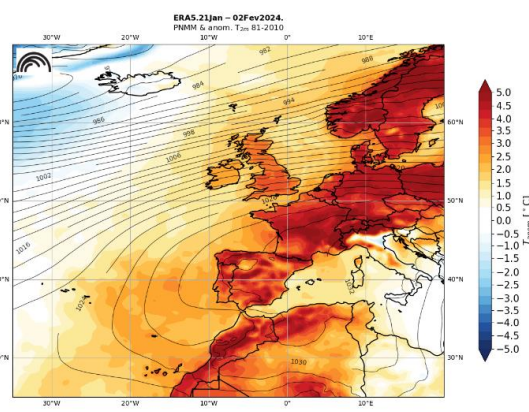
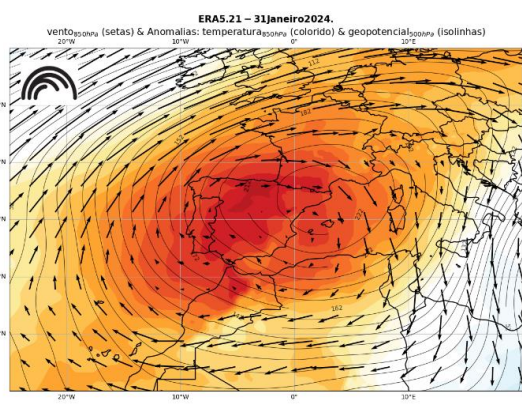


Figura 8. Esq. Anomalias (81-10) do vento médio (850hPa), temperatura média do ar (850hPa) e geopotencial médio (500hPa) sobre a Península Ibérica de 21 a 31 janeiro de 2024 (esq.)

Figura 8. Dir. Anomalia (81-10) da temperatura média do ar (850hPa) e pressão ao nível médio do mar sobre a região Euro-Atlântica.

A 21 de janeiro iniciou-se uma onda de calor na estação de Penhas Douradas que se estendeu a mais locais a partir do dia 23 e que se prolongou até início do mês de fevereiro.

Esta onda de calor foi caracterizada por:

- abrangência espacial, em 33 % das estações meteorológicas utilizadas, ocorreu onda de calor (Tabela 4);
- duração máxima da onda de calor, 15 dias em Penhas Douradas;

- em 11 estações meteorológicas a duração foi superior a 10 dias;
- esta onda de calor, pela sua extensão espacial e temporal pode ser considerada a mais significativa observada no mês de janeiro, desde 1941.

As ondas de calor em Portugal no mês de janeiro são muito pouco frequentes. De referir que, das cerca de 60 estações meteorológicas analisadas desde 1941, 75 % das estações nunca registaram uma onda de calor neste mês.

O maior número de ondas de calor em janeiro foi registado nas estações de altitude:

- ✓ Penhas Douradas: 7 ondas em 1949, 1976, 1983, 1994, 2008 e 2015 (2 ondas).
- ✓ Bragança 2 ondas em 1976 e 2022.
- ✓ Portalegre: 2 ondas em 1976 e 1983.

O maior número de dias em onda de calor em janeiro verificou-se na estação de Penhas Douradas com 17 dias em 1976 (2 a 18 de janeiro) e 14 dias em 2015 (1 a 14 de janeiro).

Tabela 4. Onda de calor em janeiro de 2024 em Portugal continental

Nome	Nº dias	Período
Penhas Douradas	15	21 jan a 04 fev
Viseu	14	23 jan a 05 fev
Viseu/Cidade	14	23 jan a 05 fev
Cabril	13	23 jan a 04 fev
Dunas de Mira	13	23 jan a 04 fev
Montalegre	13	24 jan a 05 fev
Coimbra/Bencanta	12	24 jan a 04 fev
Anadia	11	24 jan a 03 fev
Bragança	10	26 jan a 04 fev
Porto/SG	10	26 jan a 04 fev
Nelas	10	27 jan a 05 fev
Zambujeira	9	23 a 31 jan
Monção/Valinha	9	27 jan a 04 fev
Guarda	8	29 jan a 05 fev
	6	22 a 27 jan
Mora	8	29 jan a 05 fev
Vila Real/Cidade	7	29 jan a 05 fev
Miranda do Douro	6	27 jan a 01 fev
Dois Portos	6	22 a 27 jan

Precipitação

Variabilidade temporal

No mês de janeiro de 2024 o total de precipitação mensal, 123.4 mm, foi superior ao valor médio 1981-2010 (+19.2 mm), figura 9. Valores de precipitação superiores ao deste mês ocorreram em 40 % dos

anos desde 1931. De referir que entre 2017 e 2022 o total de precipitação mensal no continente, foi sempre inferior à média.

Durante o mês registou-se precipitação nos primeiros 20 dias do mês, sendo os últimos 10 dias caracterizados pela ausência de precipitação na generalidade do território.

Nalguns períodos do mês como 2 a 4, 8 a 10 e 14 a 19 ocorreram períodos de chuva ou aguaceiros por vezes fortes e acompanhados de trovoadas. Na região Norte e Centro a precipitação foi mais intensa no dia 2 e de 13 a 17, enquanto na região Sul foi no dia 3 e entre 17 e 19 de janeiro.

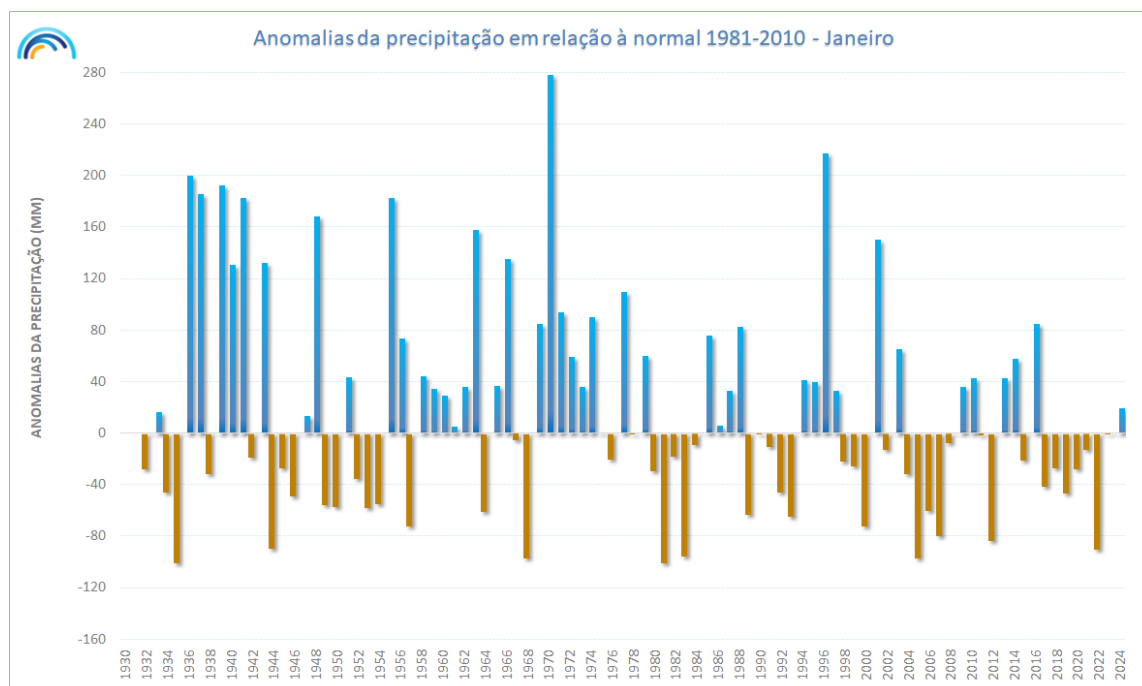


Figura 9. Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de janeiro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1981-2010

Variabilidade espacial

Na Figura 10 apresenta-se a distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média (1981-2010).

O maior valor mensal da quantidade de precipitação em janeiro foi registado na estação meteorológica de Cabril 312.8 mm e o menor valor em V. Real de Santo António 54.3 mm.

Em termos de distribuição espacial, os valores de precipitação foram superiores ao valor normal em quase todo o território. Destacam-se alguns locais do interior Norte e Centro, do Alto Alentejo e do vale do Sado com valores superiores a 1.5 vezes o valor médio mensal.

O valor mais elevado de percentagem de precipitação em janeiro, em relação ao valor médio, 182 % verificou-se em Mogadouro e o menor 89 % em Alcobaça.

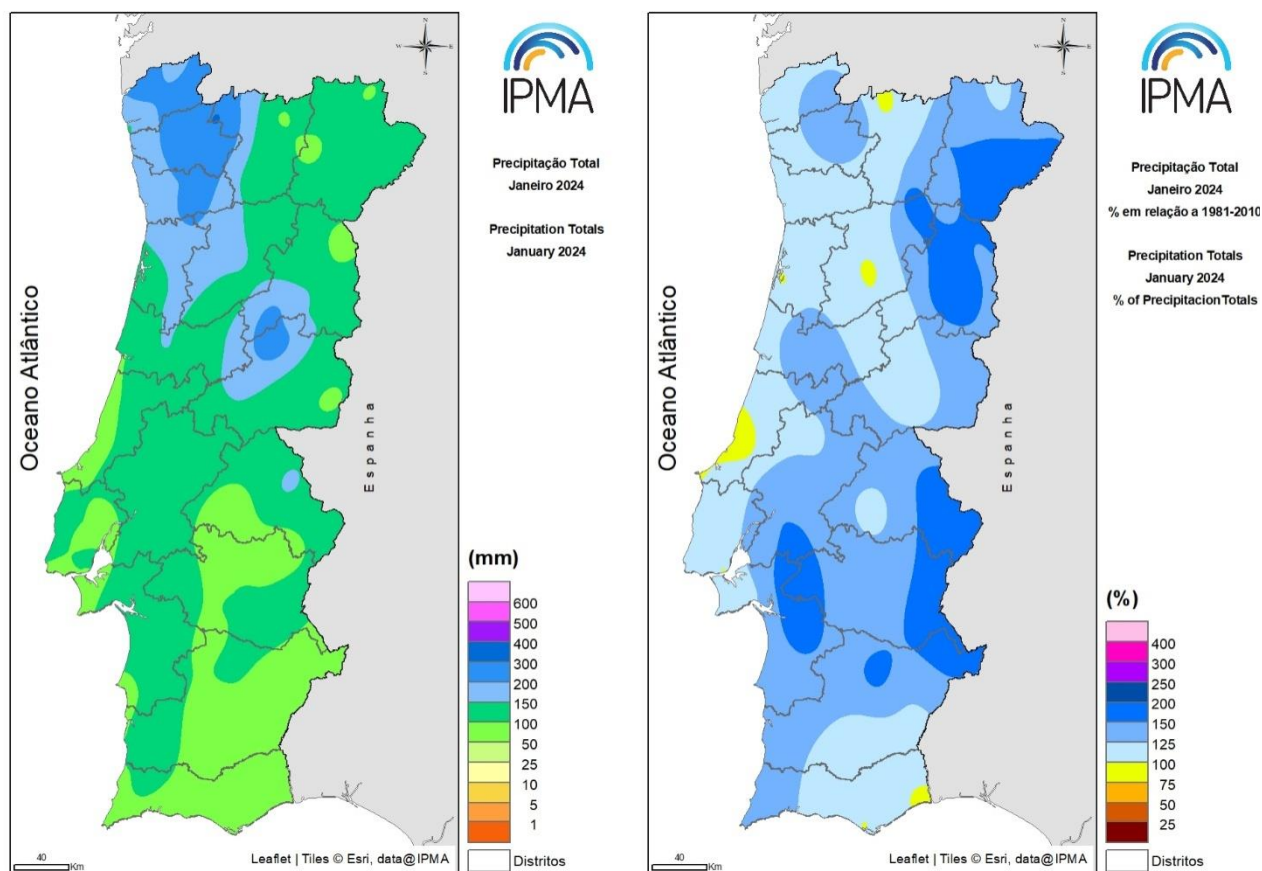


Figura 10. Distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média (período 1981-2010), no mês de janeiro de 2024

Precipitação acumulada desde 1 de outubro de 2023

O valor médio da quantidade de precipitação no ano hidrológico 2023/2024 (1 de outubro 2023 a 30 de setembro de 2024), 523.4 mm, corresponde a 145 % do valor normal.

Em termos espaciais, os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico 2023/2024 são superiores ao normal na região Norte e Centro, sendo de destacar a região do Minho com valores superiores a 1.5 vezes o valor médio.

Nas regiões a sul do Mondego os valores acumulados no ano hidrológico são inferiores à normal, exceto no Alto Alentejo, sendo de realçar alguns locais do Algarve com valores de percentagem inferiores a 75 % em relação à média (Figura 11).

Os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico, variam entre 196.3 mm em Tavira e 1571.2 mm em Vila Nova de Cerveira e os valores da percentagem de precipitação entre 69 % em Neves Corvo e 188 % em Cabril.

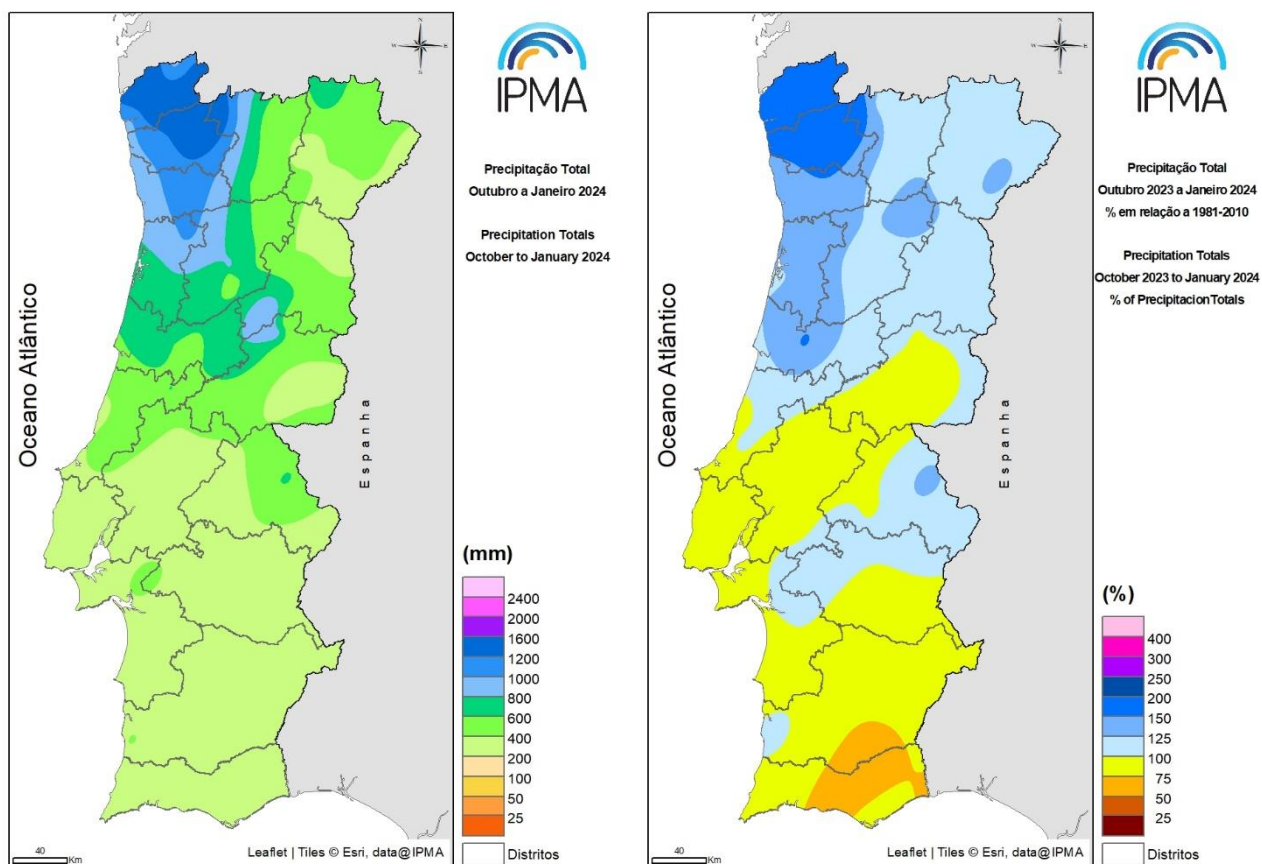


Figura 11. Precipitação acumulada desde 1 de outubro 2023 (esq.) e percentagem em relação à média (dir.)

Monitorização da Situação de Seca Meteorológica

Índice de Água no Solo (SMI)

Na Figura 12 apresenta-se o índice de água no solo (SMI)² a 31 dezembro 2023 e a 31 janeiro 2024.

A 31 de janeiro verificou-se uma diminuição dos valores de percentagem de água no solo na região litoral Norte e um aumento na região de Vale do Tejo e em quase toda a região Sul.

De salientar na região Sul, o Alentejo e o Algarve, com uma recuperação significativa dos valores de percentagem de água no solo, em geral, superiores a 60 %; no entanto em alguns locais do Baixo Alentejo ainda persistem valores inferiores a 60 %.

²Produto *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 $AS > CC$.

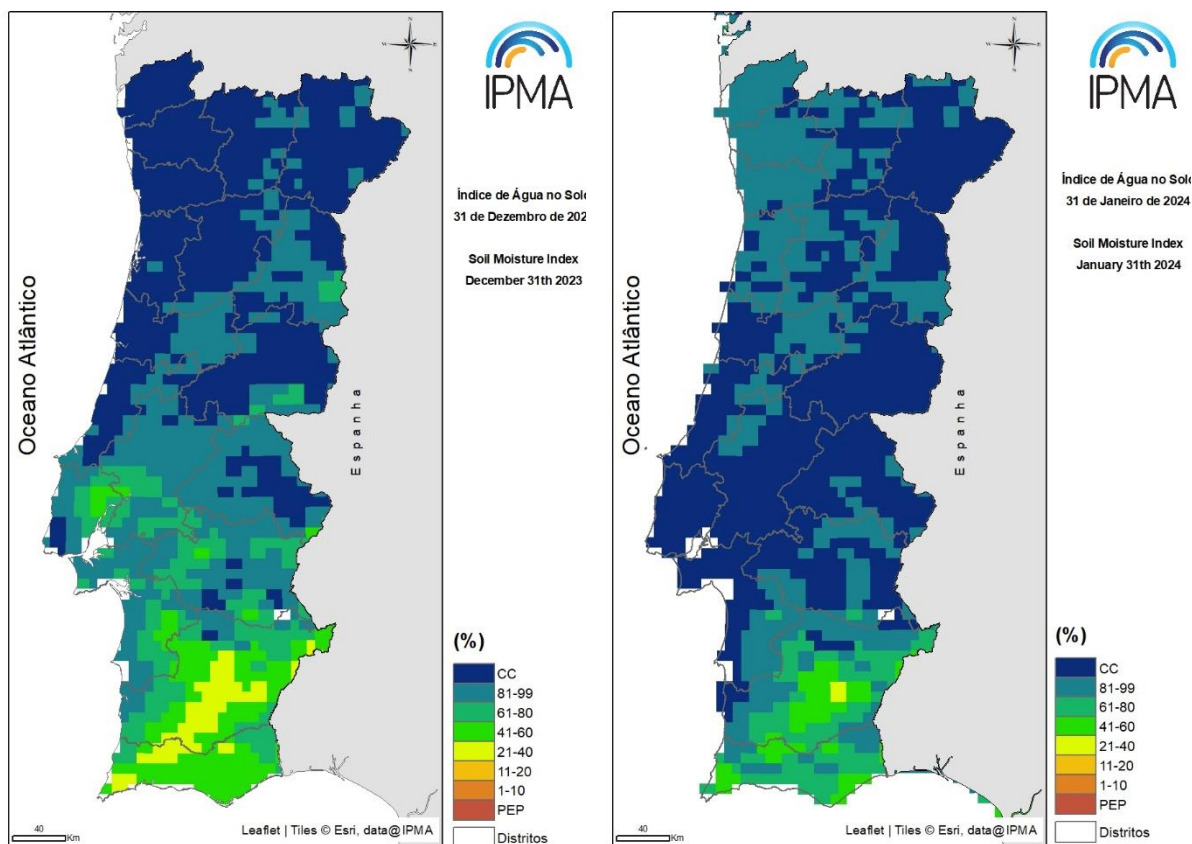


Figura 12. Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 31 dezembro 2023 e a 31 janeiro 2024

Índice de Seca – PDSI

De acordo com o índice PDSI³, no final de janeiro, verificou-se uma diminuição da área e da intensidade em seca meteorológica na região Sul. Mantêm-se em seca meteorológica a parte sul do distrito de Setúbal, o distrito de Beja e de Faro. De salientar o sotavento Algarvio que ainda se mantém na classe de seca moderada.

Em termos de distribuição percentual por classes do índice PDSI no território continental, no final de janeiro verificava-se: 0.3 % na classe chuva severa, 8.2 % na classe de chuva moderada, 36.6 % na classe de chuva fraca, 34.6 % na classe normal, 18.2 % na classe de seca fraca e 2.0 % na classe de seca moderada.

Na Tabela 5 apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI e na Figura 13 a distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 dezembro 2023 e a 31 janeiro 2024.

³ 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 dezembro 2023 e a 31 janeiro 2024

Classes PDSI	31 Dez. 2023	31Jan. 2024
Chuva extrema	0.0	0.0
Chuva severa	0.5	0.3
Chuva moderada	19.5	8.2
Chuva fraca	25.6	36.6
Normal	16.8	34.6
Seca Fraca	21.4	18.3
Seca Moderada	16.2	2.0
Seca Severa	0.0	0.0
Seca Extrema	0.0	0.0

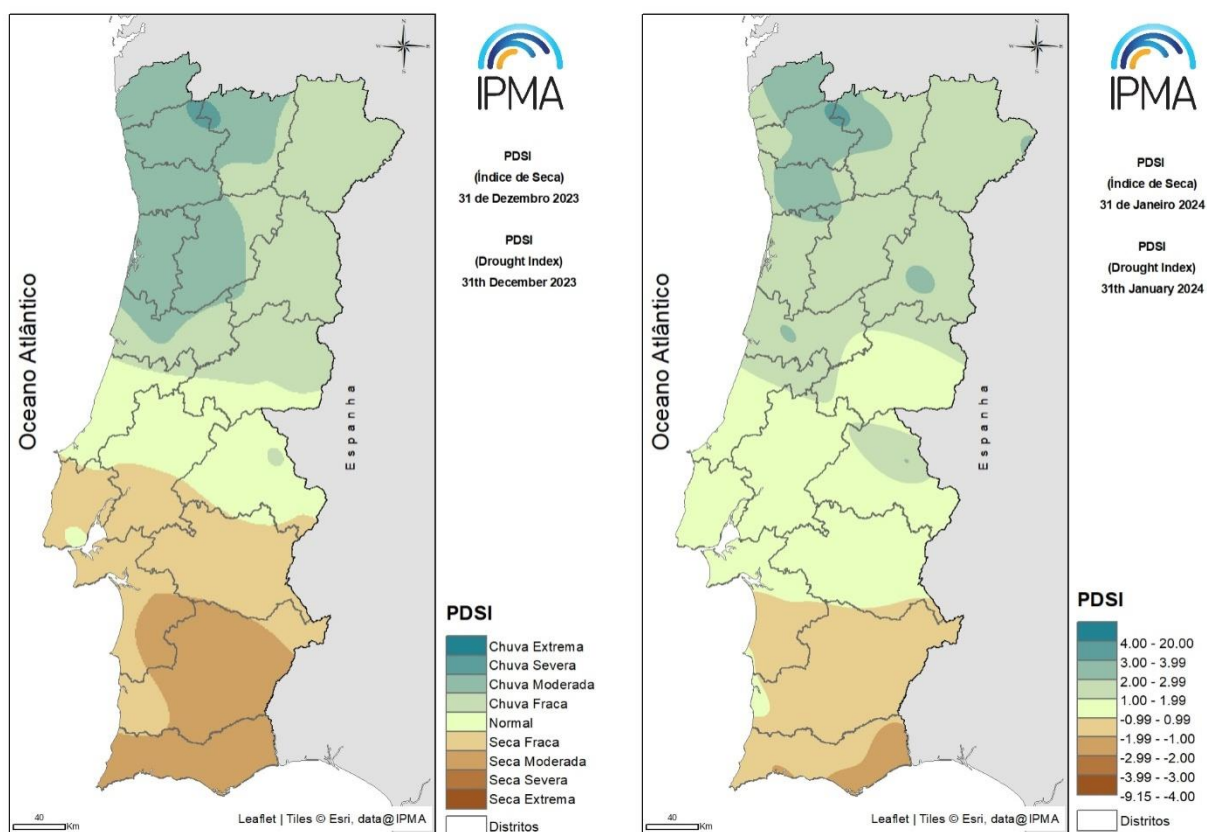


Figura 13. Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 dezembro 2023 e a 31 janeiro 2024

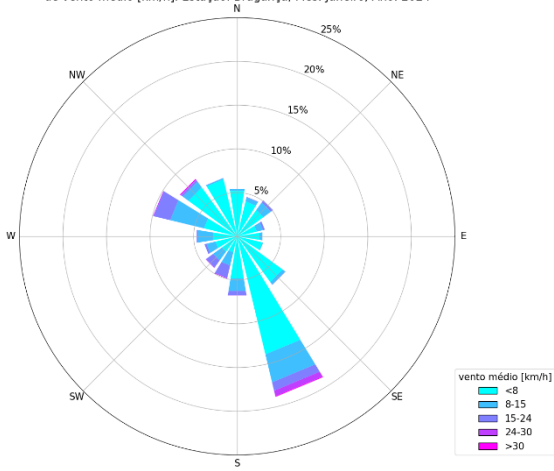
Vento Médio

Na Figura 14 apresentam-se as rosas do vento para o mês de janeiro de 2024, nas estações meteorológicas de Bragança, Porto, Guarda, Portalegre, Lisboa, Sines, Beja e Faro.

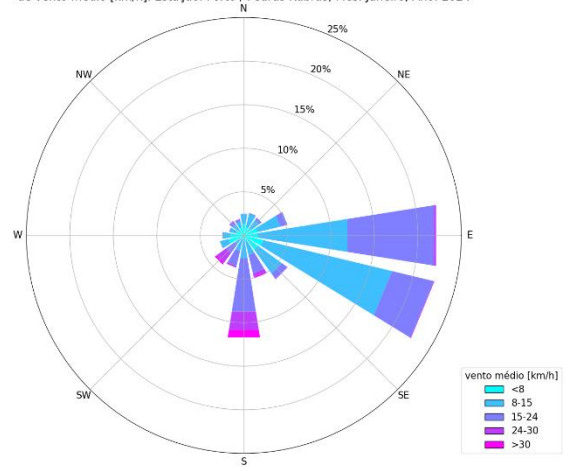
Neste mês o padrão predominante registado, relativo à direção do vento médio, foi do quadrante Este, nalguns locais de altitude da região Norte e Centro também predominou o quadrante Sul.

Em relação à intensidade do vento os valores mais altos, superiores 30 km/h, verificaram-se neste mês nas regiões de altitude da região Norte e Centro e no litoral da região Sul.

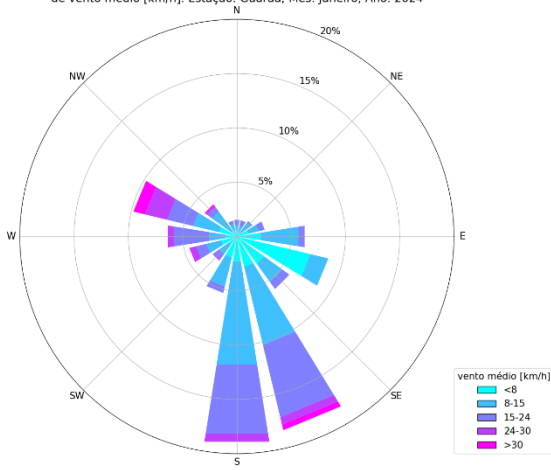
Distribuição de frequências de direção e intensidades de vento médio [km/h]. Estação: Bragança; Mês: Janeiro; Ano: 2024



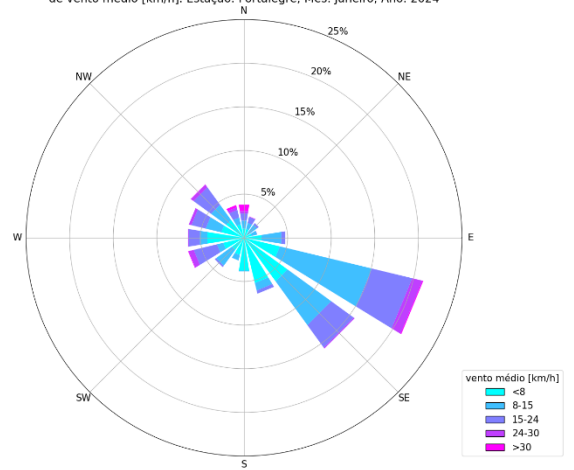
Distribuição de frequências de direção e intensidades de vento médio [km/h]. Estação: Porto / Pedras Rubras; Mês: Janeiro; Ano: 2024



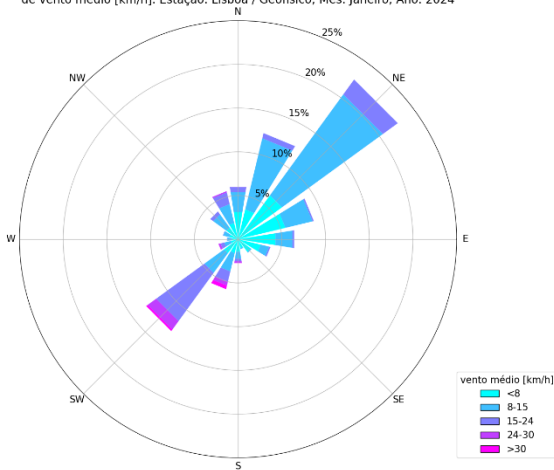
Distribuição de frequências de direção e intensidades de vento médio [km/h]. Estação: Guarda; Mês: Janeiro; Ano: 2024



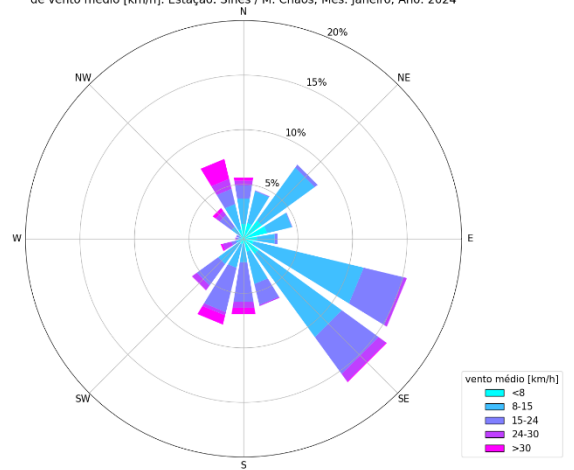
Distribuição de frequências de direção e intensidades de vento médio [km/h]. Estação: Portalegre; Mês: Janeiro; Ano: 2024



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



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



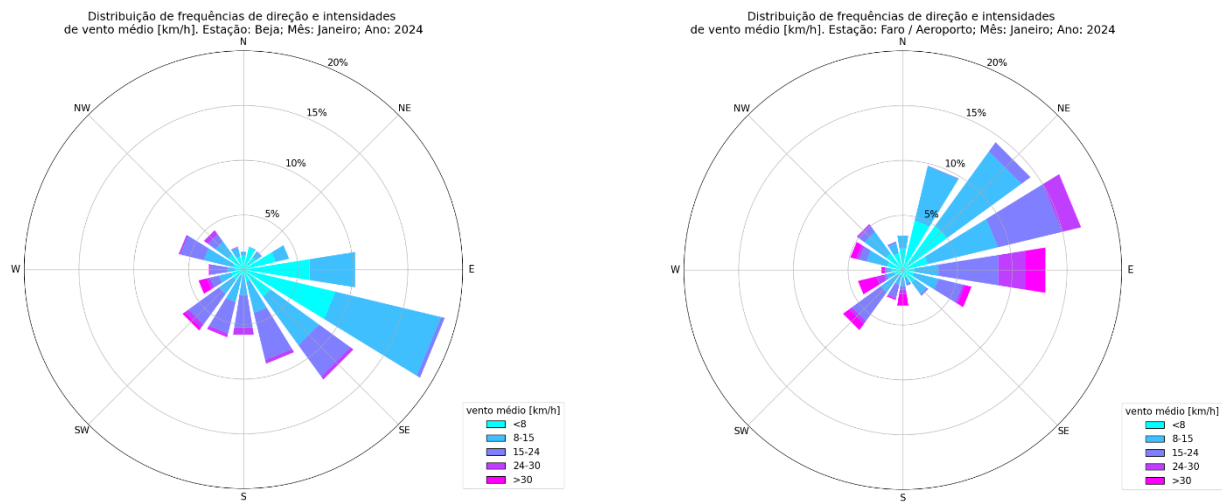


Figura 14. Rosa-dos-Ventos (vento médio) para o mês de janeiro de 2024 nas estações meteorológicas de Bragança, Porto, Guarda, Portalegre, Lisboa, Sines, Beja e Faro

RESUMO MENSAL– JANEIRO

Tabela. Resumo mensal relativo às capitais de Distrito

Estação Meteorológica	TN	TX	TNN	D	TXX	D	RR	RRMAX	D	FFMAX	D
Viana do Castelo	7.8	15.0	1.8	06	19.7	27	145.1	30.1	02	65.2	16
Braga*	-	-	-	-	-	-	217.9	48.7	14	-	-
Vila Real	4.7	11.4	-1.4	20	17.1	31	134	27.2	14	91.1	14
Bragança	2.4	11.0	-4.4	08 e 20	17.7	31	110.1	28.2	14	62.6	17
Porto/P. Rubras	9.0	15.7	2.6	06	22.6	24	158.5	34.5	15	76.0	16
Aveiro**	-	-	-	-	-	-	117.2	24.1	03	62.3	17
Viseu	6.5	13.1	-0.8	20	20.7	24	175.3	32.2	14	57.2	17
Guarda	4.2	10.2	-3.6	20	18.2	25	159.1	39.4	16	63.0	17
Coimbra/Cernache	8.7	15.9	2.8	07 e 21	22.7	27	134.9	32.4	14	76.7	16
Castelo Branco	6.6	14.0	1.5	21	19.7	25	102.4	20.3	14	55.1	19
Leiria	7.5	17.8	0.8	07	24.4	25	109.0	28.5	14	58.7	13
Santarém	8.5	17.3	0	07	22.7	24	119.8	32.6	19	64.4	16
Portalegre	8.7	13.9	3.3	20	22.3	26	165.3	28.8	03	77.0	16
Lisboa/G.Coutinho	9.6	16.4	3.9	07	19.8	24	119.9	23.1	19	68.4	16 e 17
Setúbal	7.4	17.8	1	07 e 12	24.2	24	118.5	26.3	16	50.4	17
Évora	7.0	16.5	0.4	07	22.6	25	111.9	49.1	19	68.8	17
Beja	8.8	16.6	3.0	12	21.3	25	105.6	28.6	18	91.8	17
Faro	11.2	18.4	4.5	07	22.1	24	59.3	19.9	18	76.0	17

*Notas: * Estações com falhas*

Legenda

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

Notas

- Valores de precipitação de Ponte Lima provisórios
- 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/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 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 -> Extremadamente 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 -> Muitoseco:** $P \leq$ percentil 20 - o valor de precipitação registado encontra-se no intervalo correspondente a 20% dos anos mais secos.
- **ES -> Extremamentesecco:** o valor de precipitação é inferior ao valor mínimo registado no período de referência 1981-2010.

- 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.