

**10. Empreitada CPE.27.20. DMOSM – “Requalificação da Escola Básica de Figueiredo” - Prorrogação de prazo.**

Propõe-se a aprovação da prorrogação de prazo da empreitada em epígrafe, por 67 dias, nos termos da informação do gestor do contrato, constante do processo, prevendo-se a conclusão da obra até 30/06/2023.

**Assunto: CPE.27.20.DMOSM: REQUALIFICAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DE FIGUEIREDO - Resposta ao Pedido de Prorrogação de Prazo**

**PROPOSTA:** Propõe-se a aprovação da prorrogação de prazo da empreitada por 67 dias, nos termos da informação do gestor do contrato, que se anexa, prevendo-se a conclusão da obra até 30/06/2023.

Considerando que os fatores que motivaram o atraso, não são da responsabilidade do dono de obra, a prorrogação de prazo não implicará custos para o dono de obra, relativos a indemnização por manutenção do sistema modular que serve de instalações provisórias e do estaleiro.

**O (a) Chefe de Divisão**

---

**Anexos:**

1. Informação técnica do gestor do contrato;
2. Pedido de prorrogação de prazo apresentado pelo empreiteiro

**Processo Obra:** 2018/300.10.001/291

**Requerente:** ARLO, S.A.

**EMPREITADA:** CPE.27.20.DMOSM "REQUALIFICAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DE FIGUEIREDO"

**Prazo:** 365 + 30 + 45 dias

**Valor do contrato:** 1.756.622,00€

**Consignação:** 08/02/2022

**Aprovação P.S.S.:** 08/02/2022

**Data prevista para a conclusão dos trabalhos:** 24/04/2023

**Informação:** 03 de 03/04/2023

**Assunto:** Resposta ao Pedido de Prorrogação de Prazo da Empreitada "Empreitada de Requalificação da Escola Básica de Figueiredo – CPE.27.20.DMOSM

**Registo de entrada do pedido:** 19.859 de 27.03.2023

#### **Informação:**

No cumprimento de despacho superior, para analisar e informar o pedido de prorrogação de prazo por 67 dias, da empreitada em assunto, e que a entidade executante apresentou através do doc. de entrada n.º 19.859 de 27.03.2023, sou a informar o seguinte:

1 – A **Entidade Executante** (EE) vem requerer a prorrogação do prazo da empreitada, por um período de 67 dias (até 30/06/2023), motivado pela precipitação, por vezes forte, ocorrida nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2022 e janeiro de 2023.

*"As condições climatéricas verificadas, impediram a realização de trabalhos nas fachadas, de impermeabilizações e revestimentos de coberturas, de infraestruturas exteriores e consequentes pavimentações. Também a execução dos trabalhos de betão armado sofreram atrasos significativos, face ao mau tempo verificado.*

*Por sua vez, a não realização dos trabalhos acima referidos, levou à impossibilidade de execução de diversos trabalhos interiores, que deles são dependentes, e que ficaram comprometidos, tais como colocação de caixilharia, revestimentos de paredes em projetados, colocações de gesso cartonado, e todos os acabamentos finais em geral."*

De facto, durante grande parte do período compreendido entre o fim de outubro de 2022 até finais de janeiro de 2023, os trabalhos, na sua generalidade, foram bastante condicionados pela ocorrência de chuvas (por vezes fortes). Este facto teve especial relevância nos trabalhos que são executados no exterior do edifício. A fiscalização nunca poderia aceitar o desenvolvimento dos trabalhos em questão, nessas condições inadequadas, sob pena de daí advirem prejuízos para o município na resolução de futuras - e muito previsíveis - patologias.

2 – O termo da empreitada, se o pedido de prorrogação for deferido na íntegra, está previsto para dia **30/06/2023**.

Perante o exposto, pelo motivo apontado acima, não sendo este da responsabilidade do dono de obra nem do cocontratante, sou de parecer que o pedido de prorrogação de prazo tem fundamento - sendo da responsabilidade da Entidade Executante as despesas relativas ao estaleiro e contentores provisórios (sistema modular).

Assim sendo, proponho que esta prorrogação, com a duração de **67 dias**, seja concedida sem lugar à aplicação de sanções pecuniárias, de forma a que estas não constituam uma dificuldade adicional ao objetivo primordial - a obtenção do resultado contratual.

Deverá ainda a Entidade Executante submeter à nossa apreciação um novo Plano de Trabalhos devidamente adaptado ao prazo de prorrogação que lhe possa ser concedido.

À consideração superior.

Câmara Municipal de Braga

Praça Municipal

4700-435 Braga,

Braga, 24 de Março de 2023

**Assunto:** Empreitada de Requalificação da escola Básica de Figueiredo - CPE.27.20.DMOSM

Exmo(s) Senhor(es),

**ARLO S.A.**, número de identificação fiscal 507754573, com sede no Parque Industrial de Celeirós, 2ª Fase, Lugar da Talharinha, 4705-670 Braga, empreiteiro no âmbito do contrato supra identificado, vem pelo presente solicitar PRORROGAÇÃO DO PRAZO de execução da referida empreitada, motivado por condições climatéricas extremas, nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2022 e janeiro de 2023.

Estes meses, tal como referido nos Boletins Climáticos emitidos pelo IPMA (Instituto Português do Mar e da Atmosfera), que anexamos, foram meses classificados como chuvosos e muito chuvosos, tendo sido verificadas na região do Minho e/ou Braga, percentagens em relação ao valor médio de quantidade de precipitação, superiores a 243%, 240% e 174%. As condições climatéricas verificadas, impediram a realização de trabalhos nas fachadas, coberturas e exterior do edifício. Tornou-se impossível a realização dos trabalhos de revestimentos de fachadas, de impermeabilizações e revestimentos de coberturas, de infraestruturas exteriores e consequentes pavimentações. Também a execução dos trabalhos de betão armado, sofreram atrasos significativos, face ao mau tempo verificado.

Por sua vez, a não realização dos trabalhos acima referidos, levou à impossibilidade de execução de diversos trabalhos interiores, que deles são dependentes, e que ficaram comprometidos, tais como colocação de caixilharia, revestimentos de paredes em projetados, colocações de gesso cartonado, e todos os acabamentos finais em geral.

Tudo isto, tornou impossível o cumprimento do plano de trabalhos.

Face ao exposto, somos a requerer o alargamento do prazo de conclusão da empreitada para 30/06/2023.

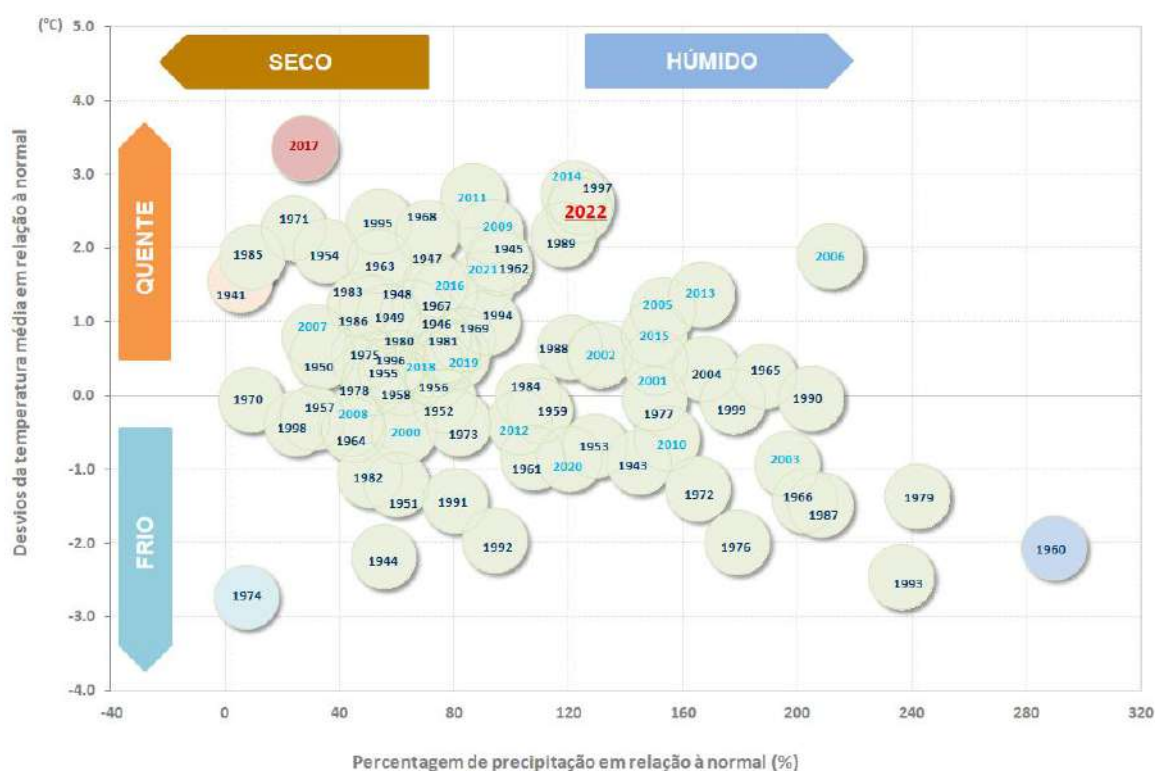
Aguardando o v/ deferimento.

Com os meus melhores cumprimentos,

**Boletim  
Climático  
Portugal  
Continental**

# Outubro 2022

Resumo	2
Condições Meteorológicas	3
Temperatura do Ar	4
Precipitação	8
Monitorização da Seca	11
Vento Médio	13
Tabela Resumo Mensal	16



**Figura 1.** Temperatura do ar e precipitação no mês de outubro (período 1941 – 2022)

## Resumo Mensal

### Outubro – Muito Quente e Chuvoso

O mês de outubro de 2022 em Portugal continental classificou-se como **muito quente** em relação à temperatura do ar e **chuvoso** em relação à precipitação (Figura 1).

- **5º outubro mais quente dos últimos 92 anos.** O valor médio da temperatura média do ar, 18.73 °C, foi **2.53 °C superior ao valor normal** (outubros mais quentes: 2017, 2014, 2011 e 1997).
- **Temperatura mínima do ar:** valor médio, 13.56 °C, **muito superior ao valor normal** com uma anomalia de **+2.37 °C**, sendo o **4º valor mais alto desde 1931** (mais alto em 2006, 13.95 °C).
- **Temperatura máxima do ar:** valor médio, 23.91 °C, superior ao valor médio (anomalia de **+2.68 °C**) e é o **5º mais alto desde 2000** (mais alto em 2017, 27.11 °C).
- Durante o mês: **valores de temperatura mínima diária sempre acima do valor médio mensal** (exceto dia 1); temperatura máxima, em mais de metade do mês, com valores acima da média mensal, sendo de realçar o período de 2 a 8 com a **ocorrência de uma onda de calor** nas regiões do interior Norte e Cento, vale do Tejo e alguns locais do interior Alentejano.
- **Precipitação total:** 121.2 mm que corresponde a 123 % do valor normal. Valores da quantidade de precipitação superiores aos deste mês ocorreram em 30 % dos anos, desde 1931.
- Quantidade de precipitação registada na 2ª quinzena de Outubro foi significativa, com valores muito elevados na região do Minho e Douro Litoral, onde se destacam os dias 19, 23, 28 e 29 nos quais foram registados valores diários superiores a 60 mm e com um total mensal superior a 200 mm, sendo mesmo nalguns locais superiores a 400 mm.
- **Percentagem de água no solo:** **aumento significativo em quase todo o território**, mas em particular na região Noroeste, no litoral Centro e nalguns locais da Beira Baixa. No interior Norte e no Alentejo e Algarve ainda se encontram muito locais com valores inferiores a 20 %.
- **Seca meteorológica:** **desagravamento significativo da área e da intensidade da situação de seca**, terminando mesmo na região Noroeste e em grande parte da região Centro. Mantém-se ainda em seca as regiões a sul de Coimbra, sendo de salientar o Baixo Alentejo e o Algarve nas classes de seca moderada a severa. A distribuição percentual no fim de outubro é a seguinte: 9 % chuva fraca, 29.1 % normal, **34.3 % seca fraca**, **17.9 % seca moderada** e **9.7 % em seca severa**.

## Resumo Extremos

VALORES EXTREMOS (00-24 UTC) – OUTUBRO 2022	
Menor valor da temperatura mínima do ar	1.6 °C em Penhas Douradas, dia 31
Maior valor da temperatura máxima do ar	34.8 °C em Alvega, dia 04
Maior valor da quantidade de precipitação em 24h	100.8 mm em Cabril, dia 23
Maior valor da intensidade máxima do vento (rajada)	110.2 km/h em Cabo da Roca, dia 19

## Condições Meteorológicas

**Tabela 1 - Resumo Sinóptico Mensal**

Dias	Regime Tempo
1 a 6, 12 a 14	Anticiclone na Península Ibérica ou na área adjacente e corrente do quadrante leste, em geral fraca, sobre o território.
7 a 11	Depressão pouco cavada no território. Vale depressionário em altitude. Instabilidade atmosférica
15 a 31	Sistemas Depressionários no Atlântico Norte: Corrente de sul sobre o Continente e ar Tropical Marítimo

Nos períodos de 1 a 6 e de 12 a 14, a situação meteorológica na região de Portugal Continental foi caracterizada por sistemas anticiclónicos, localizados na Península Ibérica ou na área Atlântica adjacente, por vezes com prolongamento para a Europa Central ou para o Reino Unido, determinando uma corrente do quadrante leste sobre o território. As condições meteorológicas resultantes desta situação meteorológica foram: Céu pouco nublado ou limpo, vento em geral fraco do quadrante leste, formação de neblina ou nevoeiro matinal. No período de 1 a 6, verificou-se o transporte de poeiras do Sahara para o território do Continente, em especial para a região Sul.

No período de 7 a 11, a influência de um vale depressionário nos níveis médios e altos da troposfera, criou condições de instabilidade atmosférica, tendo ocorrido, em alguns locais, aguaceiros e trovoadas. No dia 10, devido a uma depressão pouco cavada localizada no sul do território, ocorreu precipitação generalizada ao território, com maior incidência na região de Lisboa e Setúbal onde foi por vezes forte.

A partir do dia 15, a situação meteorológica foi caracterizada pelo estabelecimento de sistemas depressionários no Atlântico Norte, localizados numa banda de latitudes entre os Açores e a Islândia, ficando o território do Continente sob a influência de um fluxo de sul e de massa ar quente e húmido – Ar Tropical Marítimo. Ocasionalmente o território foi atravessado por superfícies frontais frias ou por linhas de convergência. Alguns dos núcleos depressionários mais cavados, foram nomeados: tempestade Armand (IPMA, dia 19), tempestade Beatrice (AEMET, dia 23) e tempestade Claudio (Meteo France, dia 31).

Nesta segunda metade de outubro predominou o céu muito nublado, por vezes com formação de neblina ou nevoeiro e ocorrência de precipitação, por vezes forte e acompanhada de trovoadas. O vento soprou do quadrante sul fraco ou moderado, sendo por vezes forte e com rajadas no litoral Norte e Centro e nas terras altas. As rajadas mais intensas, da ordem de 90 km/h, registaram-se nos dias 19 e 20, sob a influência da tempestade Armand.

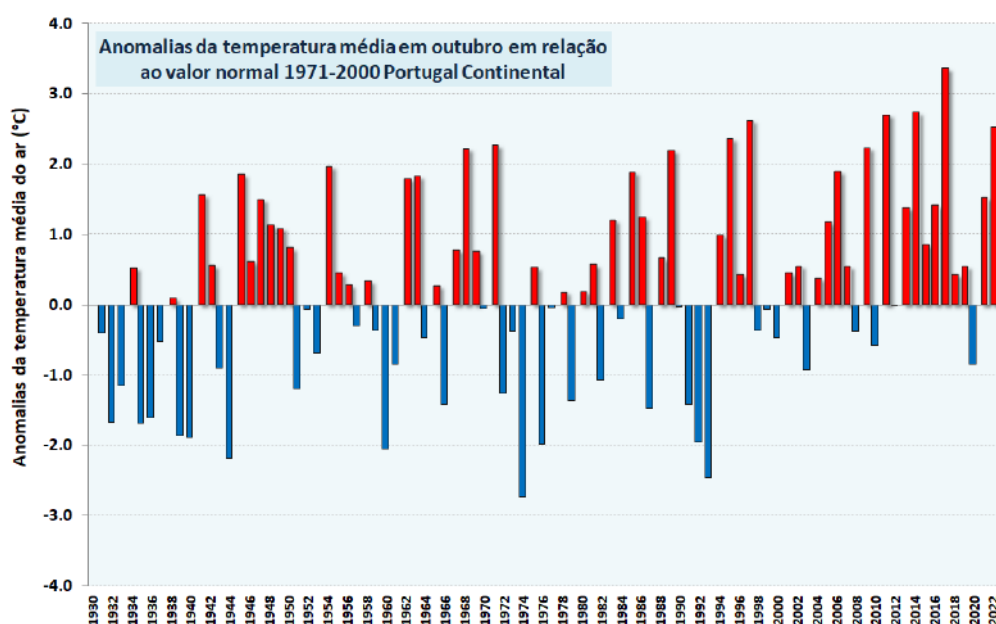


## Temperatura do Ar

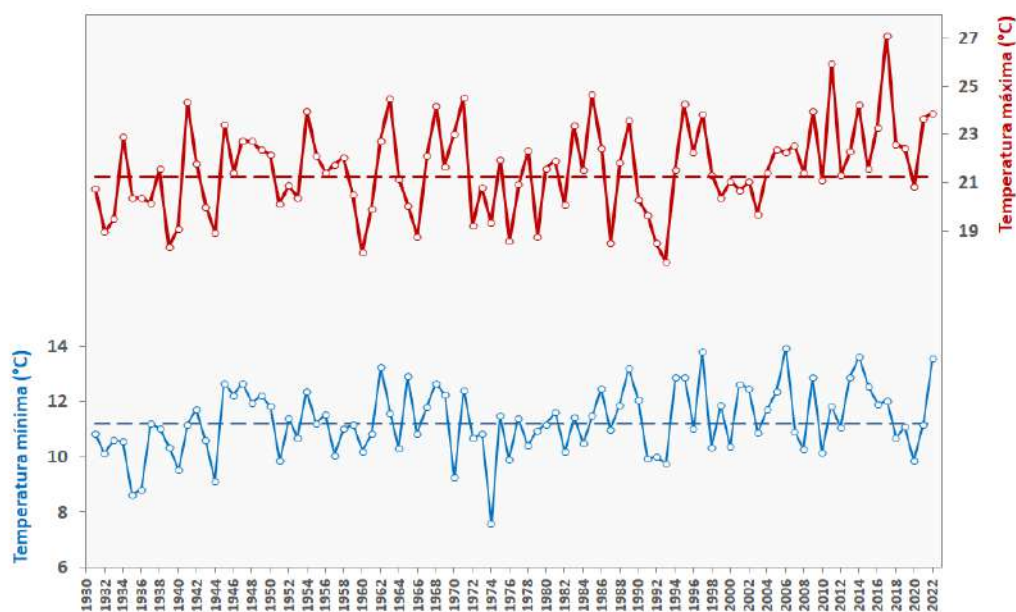
### Variabilidade temporal

No mês de outubro, em Portugal continental, o valor médio da temperatura média do ar foi de 18.73 °C, 2.53 °C acima do valor normal (Figura 2), sendo o 5º valor mais alto desde 1931 (mais alto em 2017: 19.57 °C). De referir que nos últimos 20 anos os valores de temperatura média têm sido quase sempre superiores ao valor médio, apenas em 3 anos foram inferiores (2003, 2008 e 2020).

O valor médio da temperatura mínima do ar, 13.56 °C, foi +2.37 °C superior à normal, sendo o 4º mais alto desde 1931 (Figura 3). O valor da temperatura máxima do ar, 23.91 °C também foi superior ao valor normal (+2.68 °C) e é o 5º mais alto desde 2000.



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



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

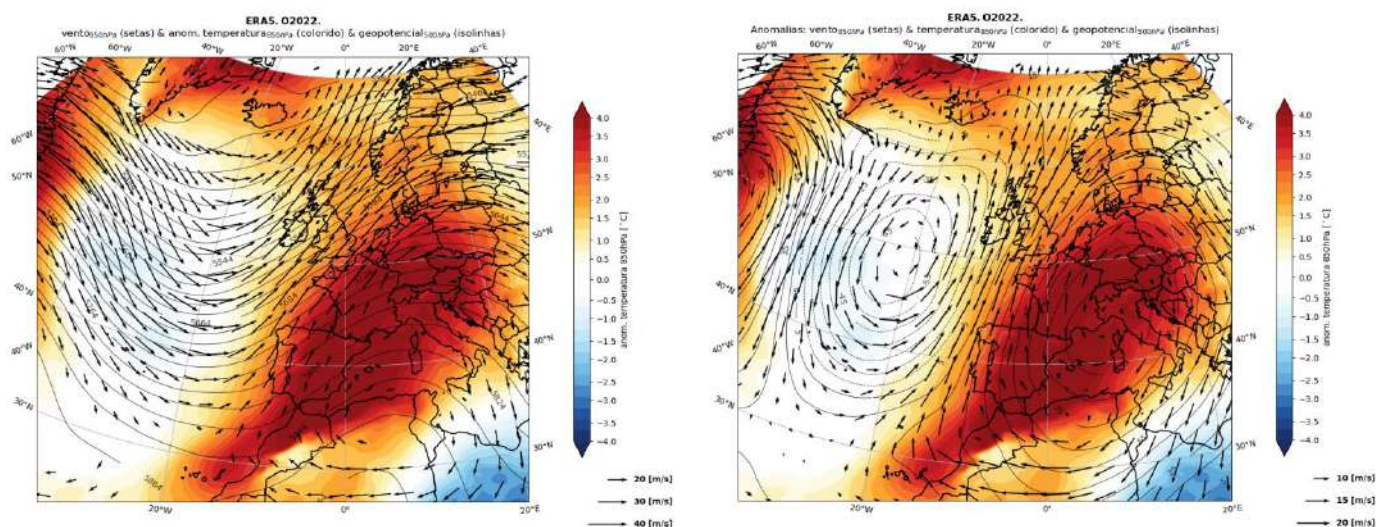
## Variabilidade espacial

### Sector Euro-Atlântico

No mês de outubro de 2022, o setor Euro-Atlântico, ficou marcado, em média, por 2 regimes distintos:

- setor mais oeste (Atlântico Norte) marcado por uma deflexão para sul do geopotencial, denominado por vale ou “trough” (Figura 4 esq.), originando anomalias negativas deste campo nesta região (Figura 4 dir.).
- setor mais oriental permaneceu sob influência de uma deflexão para norte (isolinhas de igual geopotencial denominado por crista ou “ridge”), refletindo-se em anomalias positivas deste campo na região da Península Ibérica, Mediterrâneo e Europa Central.

A circulação atmosférica associada à combinação de ambas as anomalias do geopotencial, promoveu um fluxo de ar proveniente de sul (ou seja, proveniente da região do Norte de África), contribuindo significativamente para valores muito acima do normal de temperatura aos 850hPa, na região de Portugal, Espanha, França, Alemanha e parte da Itália.



**Figura 4.** Carta sobre a região Euro-Atlântica, dos seguintes campos<sup>1</sup>: vento médio (850hPa), temperatura média do ar (850hPa) e geopotencial médio (500hPa) (esq.) no mês de outubro de 2022

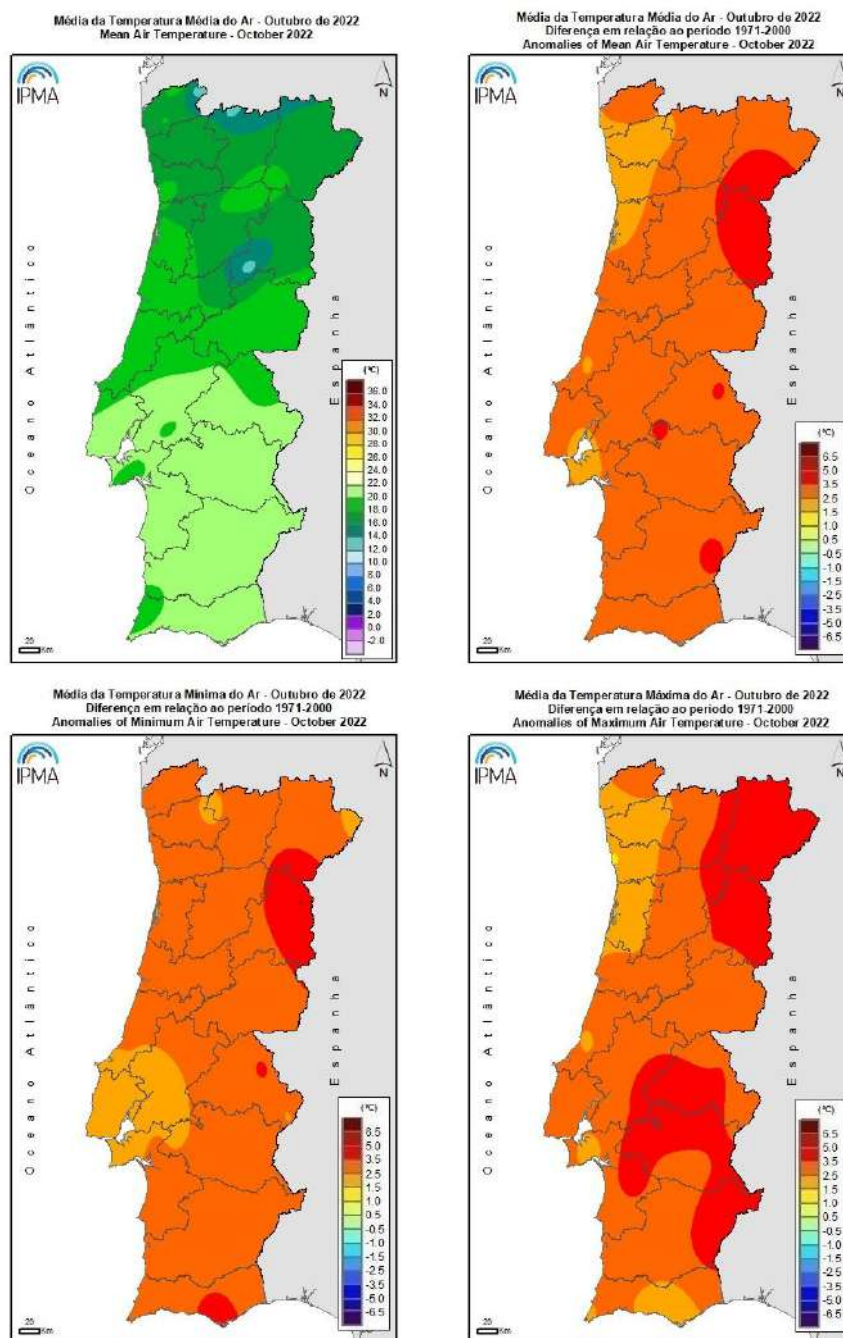
### Portugal Continental

Os valores médios de temperatura média do ar foram superiores ao valor normal 1971-2000 em todo o território com anomalias superiores a +2.5 °C em quase todas as regiões (Figura 5).

A temperatura média do ar variou entre 12.9 °C em Penhas Douradas e 21.5 °C em Mértola; os desvios em relação à normal variaram entre +1.9 °C em Porto/P.R e +4.5 °C F. Castelo Rodrigo.

Os desvios da temperatura mínima do ar variaram entre +1.8 °C em Coruche e +5.1 °C em F. Castelo Rodrigo; os desvios da temperatura máxima do ar variaram entre +1.4 °C em Porto/P.R e +4.5 °C em Mora.

<sup>1</sup> Cartas geradas com informação disponível na plataforma Copernicus



**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 outubro de 2022

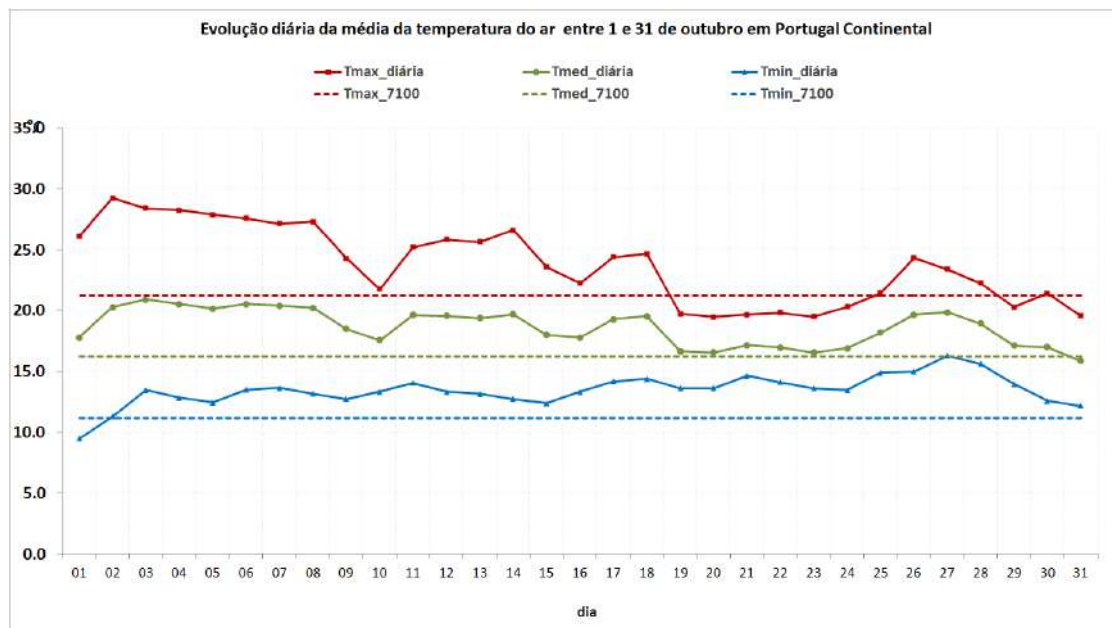
### **Evolução diária da temperatura do ar**

Na Figura 6 apresenta-se a evolução diária da temperatura do ar (mínima, média e máxima) de 1 a 31 de outubro de 2022 em Portugal continental.

Durante o mês de destacar os valores de temperatura mínima diária sempre superiores ao valor médio mensal (exceto no dia 1). Entre os dias 6 e 29 os desvios em relação ao valor médio foram sempre superiores a 1.5 °C sendo mesmo superiores a 2.4 °C entre 17 e 29.

Em relação à temperatura máxima também mais de metade do mês esteve com valores acima da média mensal sendo de realçar o período de 2 a 8, com desvios superiores a 5 °C em relação ao valor médio

mensal. Neste período verificou-se a ocorrência de uma onda de calor, nas regiões do interior Norte e Centro, vale do Tejo e alguns locais do interior Alentejano (tabela 2).



**Figura 6.** Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 31 de outubro de 2022 em Portugal continental

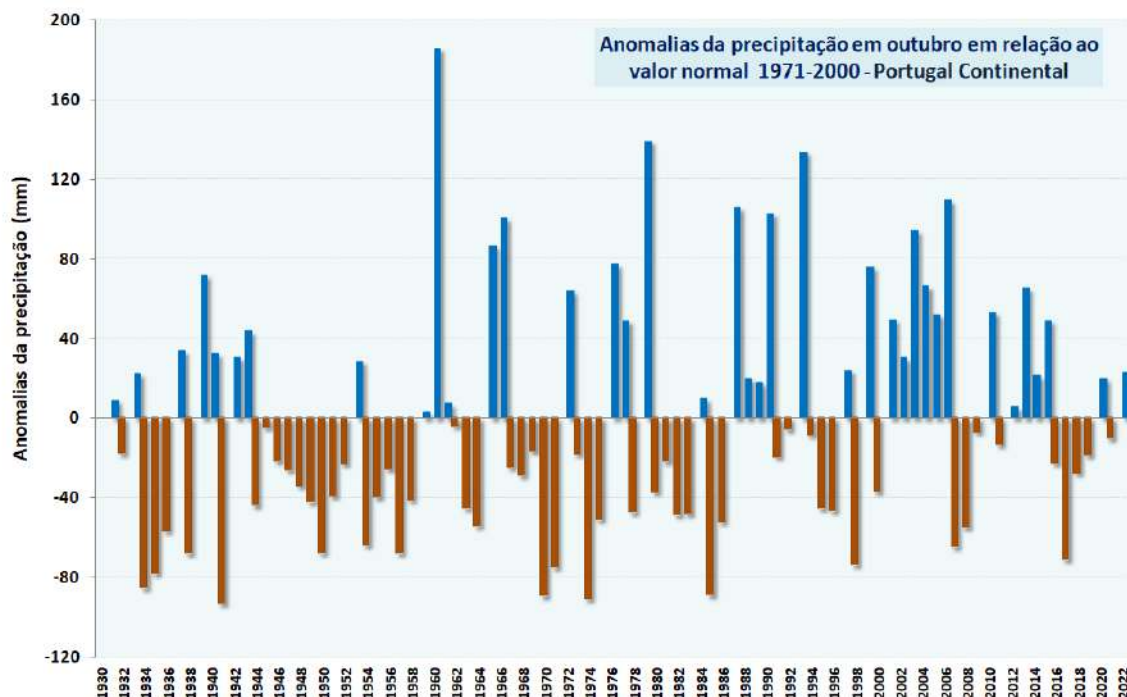
**Tabela 2.** Estações em onda de calor em outubro de 2022

Estação Meteorológica	Nº dias	Data
Bragança	8	2-9
Mirandela	8	2-9
Miranda do Douro	8	2-9
Carraceda de Ansiães	8	2-9
Vila Real/Cidade	7	2-8
Montalegre	7	2-8
Cabril	7	2-8
Pinhão	7	2-8
Viseu/Cidade	7	2-8
Guarda	7	2-8
Nelas	7	2-8
Santarém/Fonte Boa	7	2-8
Alvega	7	2-8
Avis/Benavila	7	2-8
Mora	7	2-8
Mértola	7	2-8



## Precipitação

O mês de outubro 2022 foi classificado como um mês chuvoso, tendo sido registado o valor médio da quantidade de precipitação de 121.2 mm (Figura 7), correspondendo a 123 % do valor da normal climatológica 1971-2000.



**Figura 7.** Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de outubro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000

Durante o mês de destacar a precipitação registada na 2ª quinzena de outubro, mais significativa e intensa na região do Minho e Douro Litoral, onde se destacam os dias 19, 23, 28 e 29 com valores diários superiores a 60 mm.

Nestas regiões o total mensal ultrapassou em geral os 200 mm, sendo mesmo nalguns locais superiores a 400 mm.

Na tabela 3 apresentam-se os maiores valores de precipitação diários, o respetivo total mensal e a percentagem em relação ao valor médio mensal.

**Tabela 3 -** Maiores valores de precipitação em outubro de 2022

Nome	Precipitação Total diária (mm)	Dias	Precipitação Total mensal (mm)	% Normal 1971-2000
<b>Cabril</b>	100.8	23	411.3	292
<b>V. Nova Cerveira</b>	100.3 e 63.2	23 e 28	494.9	NA
<b>Braga</b>	85.1 e 61.8	28 e 29	406.0	243
<b>Lamas de Mouro</b>	84.6 e 66.5	28 e 19	520.7	NA
<b>Monção</b>	75.2	28	299.7	222
<b>Montalegre</b>	67.8	23	292.2	184
<b>Viana do Castelo</b>	64.6	28	241.3	147

## Variabilidade espacial

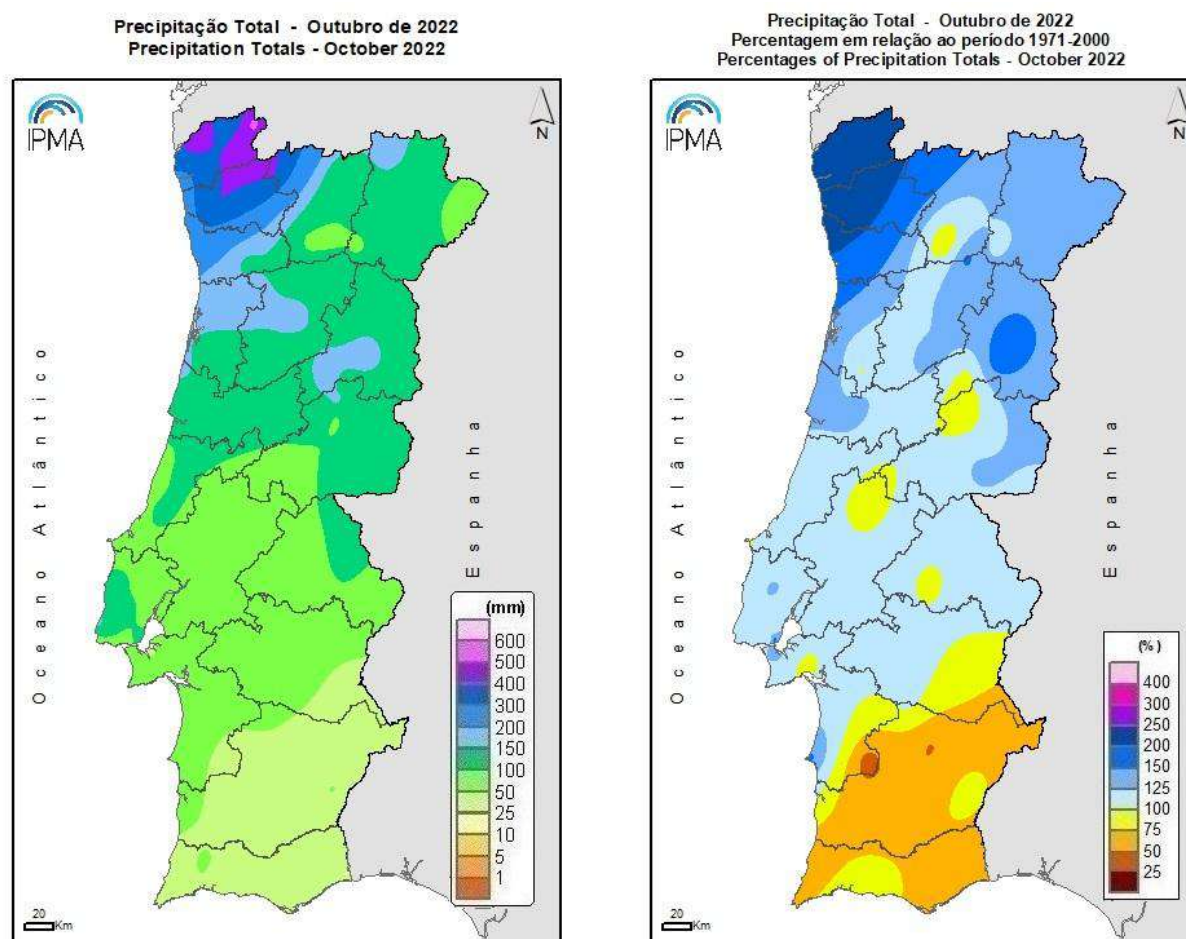
Na Figura 8 apresenta-se a distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média (1971-2000).

O maior valor mensal da quantidade de precipitação em outubro foi registado na estação meteorológica de Lamas de Mouro, 520.7 mm e o menor valor em Castro Marim, 24.5 mm.

Em termos de distribuição espacial, os valores de precipitação foram superiores à normal em grande parte do território, apenas no Baixo Alentejo e Algarve foram inferiores.

De destacar os valores muito acima do normal na região do Minho e Douro Litoral com percentagens em relação ao valor médio superiores a 200 %.

Os valores de percentagem de precipitação em outubro, em relação ao valor médio, variaram entre 40 % em Alvalade e 243 % em Braga.



**Figura 8.** Distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média (período 1971-2000), no mês de outubro de 2022

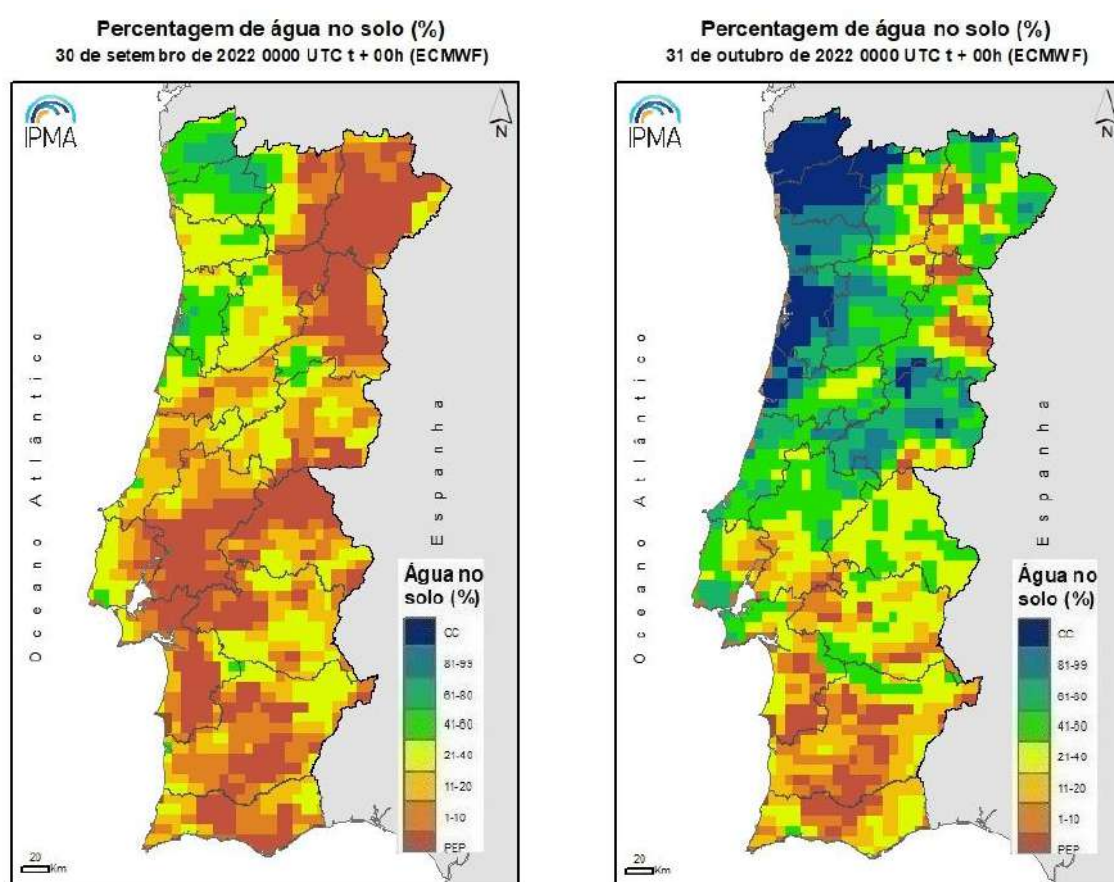
## Monitorização da Situação de Seca Meteorológica

### Índice de Água no Solo (SMI)

Na Figura 10 apresenta-se o índice de água no solo (SMI)<sup>2</sup> a 30 de setembro e a 31 de outubro de 2022.

Verificou-se um aumento significativo dos valores de percentagem de água no solo em quase todo o território, mas em particular na região Noroeste, no litoral Centro e nalguns locais da Beira Baixa, que já encontram com valores de percentagem de água no solo superiores a 80 %.

Na região Nordeste do território, apesar de alguma recuperação, muitos locais ainda continuam com valores inferiores a 20 %. Também em grande parte da região do Alentejo e Algarve os valores são inferiores a 20% e nalgumas zonas iguais ao ponto de emurchecimento permanente.



**Figura 10.** Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 30 de setembro e a 31 de outubro

### Índice de Seca – PDSI

De acordo com o índice PDSI<sup>3</sup>, no final de outubro, verificou-se um desagravamento significativo da situação de seca meteorológica em todo o território, com uma diminuição da área em seca e da sua intensidade:

<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 escuro quando  $AS \leq PEP$ ; entre o laranja e o azul considera  $PEP < AS < CC$ , variando entre 1% e 99%; e azul escuro quando  $AS > CC$ .

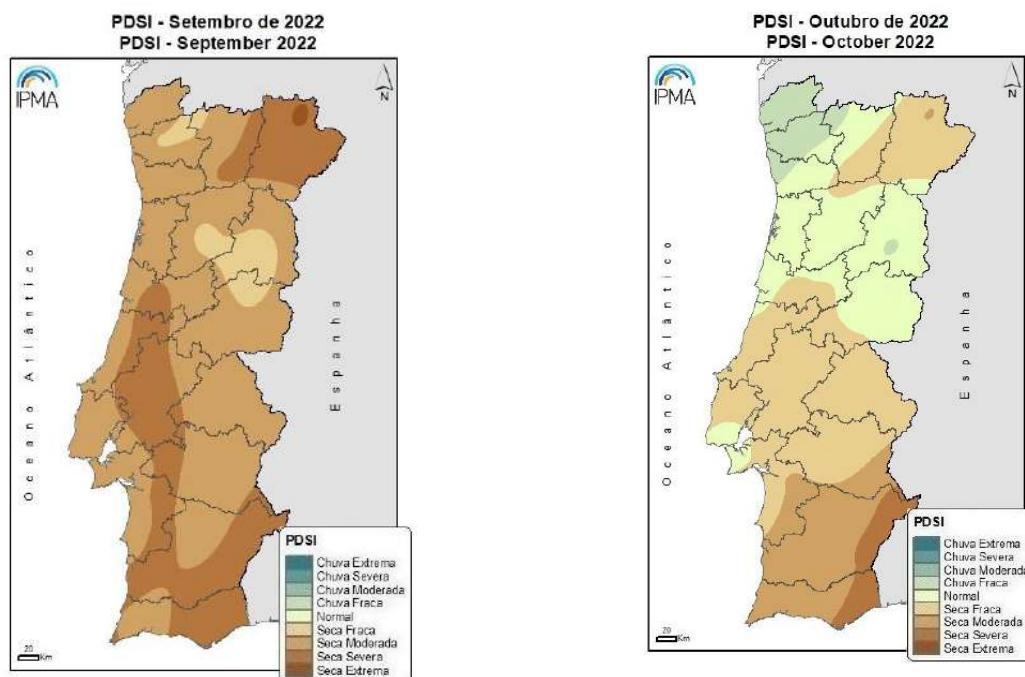
- Fim da seca meteorológica na região Noroeste e em grande parte da região Centro, após 9/10 meses nessa situação.
- Mantém-se a seca meteorológica no interior Norte (distritos de Bragança e Vila Real) e parte da região Centro (a sul de Coimbra) que estão na classe de seca fraca;
- Alentejo e Algarve também continuam em seca meteorológica, mas com diminuição da sua intensidade, estando agora na classe de seca moderada, verificando-se ainda a classe de seca severa numa faixa interior do Baixo Alentejo e sotavento Algarvio.

Desta forma a distribuição percentual por classes do índice PDSI no território é a seguinte: 9 % chuva fraca, 29.1 % normal, 34.3 seca fraca, 17.9 % seca moderada e 9.7 % em seca severa.

Na Tabela 5 apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI e na Figura 11 a distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 30 de setembro e a 31 de outubro de 2022.

**Tabela 5.** Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado a 30 setembro e a 31 outubro 2022

Classes PDSI	30 Set 2022	31 Out 2022
Chuva extrema	0.0	0.0
Chuva severa	0.0	0.0
Chuva moderada	0.0	0.0
Chuva fraca	0.0	9.0
Normal	0.0	29.1
Seca Fraca	3.3	34.3
Seca Moderada	64.3	17.9
Seca Severa	32.2	9.7
Seca Extrema	0.2	0.0



**Figura 11.** Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 30 setembro e a 31 outubro

<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).



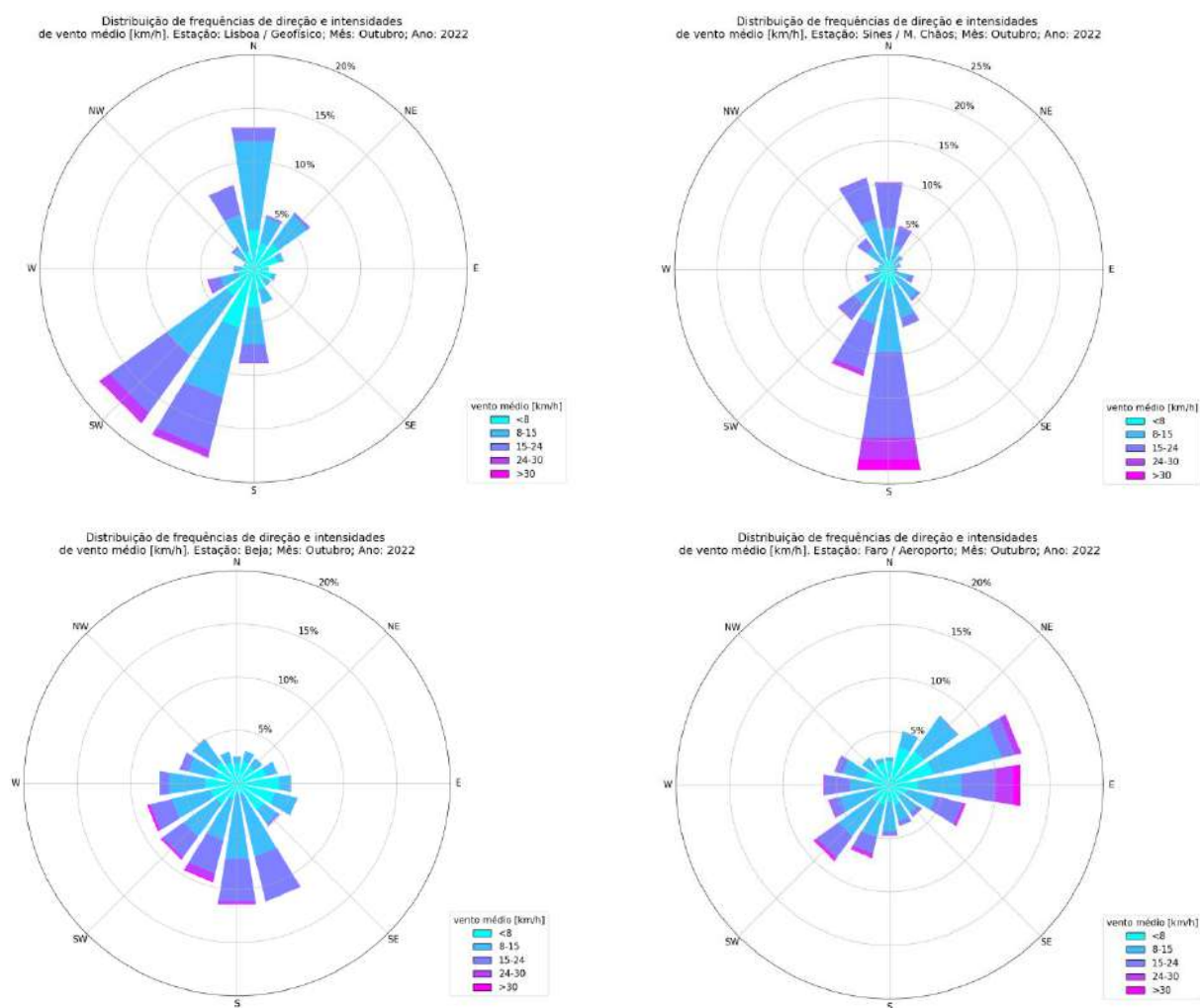
## Vento Médio

Na Figura 12 apresentam-se as rosas do vento para o mês de outubro de 2022, correspondente aos valores registados nas estações meteorológicas de Bragança, Porto, Guarda, Portalegre, Lisboa, Sines, Beja e Faro.

No mês de outubro o padrão predominante, relativo à direção do vento médio, registado nas estações foi do quadrante Sul, exceto em Faro que teve uma predominância de Este.

Em relação à intensidade do vento os valores mais altos, superiores 30 km/h verificaram-se essencialmente nas regiões do litoral Oeste, como Porto e Sines, nas zonas de altitude da região Centro, como Guarda.





**Figura 12.** Rosa-dos-Ventos (vento médio) para o mês de outubro de 2022 nas estações meteorológicas de Bragança, Porto, Guarda, Portalegre, Lisboa, Sines, Beja e Faro

## RESUMO MENSAL – OUTUBRO

**Tabela 7.** Resumo mensal relativo às capitais Distrito

Estação Meteorológica	TN	TX	TNN	D	TXX	D	RR	RRMAX	D	FFMAX	D
Viana do Castelo	13.4	20.6	9.5	05	27.1	06	241.3	64.6	28	62.6	23
Braga	12.6	23.3	8.4	01	30.2	03	390.7	85.1	28	63.0	23
Vila Real	12.1	21.7	8.3	01	28.0	02 e 04	93.1	27.1	29	46.1	23
Bragança	10.1	22.1	5.6	01	30.4	03	110.8	30.1	29	62.6	18
Porto/P. Rubras	13.9	21.5	10.5	05	27.3	06	267.7	54.8	28	74.5	23
Aveiro	14.8	22.2	10.7	05	26.6	03	145.0	34.0	31	67.7	22
Viseu	12.9	21.3	7.9	31	28.3	03	163.2	42.4	22	59.4	19
Guarda	11.6	18.5	8.4	23	25.6	03	180.6	51.1	22	68.8	22
Coimbra Cernache	14.2	23.8	11.1	01	31.3	02	116.1	37.1	22	61.9	19
Castelo Branco	14.7	24.4	11.5	01	31.4	04	117.8	27.0	22	49.0	22
Leiria	13.5	24.2	7.7	01	32.4	02	104.1	35.2	29	56.2	22
Santarém	14.8	27.1	11.6	01	33.6	08	85.4	20.1	19	49.3	22 e 23
Portalegre	16.2	23.4	12.2	19	29.8	04 e 05	116.6	26.7	20	46.4	29
Lisboa/ G. Coutinho	16.4	24.8	12.8	01	30.0	04 e 08	102.6	27.4	10	71.3	25
Setúbal	14.4	25.0	9.4	02	31.5	02	63.6	16.2	22	41.0	19
Évora	14.1	26.5	9.5	01	31.9	05	75.3	17.3	19	50.4	20
Beja	15.8	26.4	11.9	01	31.2	05	29.9	12.8	20	58.3	22
Faro	18.2	24.6	16.0	01	27.4	04	42.4	33.5	20	57.2	20

### 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 referem-se ao período 1971-2000*
- *Horas UTC – Inverno: hora UTC = igual à hora legal*

*Verão: hora UTC = -1h em relação à hora legal*

- *Unidades:*

*Vento: 1 km/h = 0.28 m/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 Elétricas Atmosféricas registadas na rede do IPMA*

---

*O material, contido neste Boletim é constituído por informações climatológicas, preparado com os dados disponíveis à data da publicação e não é posteriormente atualizado. O IPMA procura, contudo, que os conteúdos apresentados detenham elevados níveis de fiabilidade e rigor, não podendo descartar de todo eventuais erros que se possam verificar.*

*Os conteúdos deste boletim são da responsabilidade do IPMA, podendo o Utilizador copiá-los ou utilizá-los gratuitamente, devendo sempre referir a fonte de informação e desde que dessa utilização não decorram finalidades lucrativas ou ofensivas.*

**Boletim  
Climático  
Portugal  
Continental**

# Novembro 2022

Resumo	2
Condições Meteorológicas	3
Temperatura do Ar	4
Precipitação	7
Monitorização da Seca	10
Vento Médio	12
Tabela Resumo Mensal	15



**Figura 1.** Temperatura do ar e precipitação no mês de novembro (período 1941 – 2022)

## Resumo Mensal

### Novembro – Quente e Chuvoso

O mês de novembro de 2022 em Portugal continental classificou-se como **quente** em relação à temperatura do ar e **chuvoso** em relação à precipitação (Figura 1).

- **Temperatura média do ar:** valor médio, 13.30 °C, 0.93 °C acima do valor normal sendo o **4º valor mais alto desde 2000**.
- **Temperatura mínima do ar:** valor médio, 8.99 °C, superior ao valor normal com uma anomalia de +1.08 °C, sendo o **3º valor mais alto desde 2000** (mais alto em 2006, 11.14 °C).
- **Temperatura máxima do ar:** valor médio, 17.61 °C, superior ao valor médio com uma anomalia de +0.78 °C.
- Durante o mês: valores de temperatura máxima diária sempre acima do valor médio mensal entre 1 e 17 de novembro; valores de temperatura mínima diária quase sempre acima do valor médio mensal entre 7 e 24; a partir de dia 25/26, descida acentuada dos valores de temperatura (máxima e mínima).
- **Precipitação total:** 138.7 mm que corresponde a 127 % do valor normal. Valores da quantidade de precipitação superiores aos deste mês ocorreram em 30 % dos anos, desde 1931.
- Durante o mês ocorreu precipitação na maior parte dos dias, que foi por vezes forte e persistente na região Norte e Centro em especial nos dias 3, 8 e 24. Nalguns locais do Norte e Centro o total mensal ultrapassou os 300 mm e foi cerca de 2 vezes o valor médio mensal. Na região Sul os valores mensais foram em geral inferiores ao valor médio.
- **Percentagem de água no solo:** capacidade de campo atingida nas regiões a norte do Tejo, exceto nalguns locais do Nordeste, Beira Alta e Estremadura. Aumento da percentagem de água no solo no Alentejo e Algarve, no entanto alguns locais ainda permanecem com valores inferiores a 20 %.
- **Seca meteorológica:** verifica-se que apenas a região Sul se mantém em situação de seca meteorológica (28 % do território), sendo de realçar o interior do Baixo Alentejo e o sotavento Algarvio, ainda em seca severa.

## Resumo Extremos

VALORES EXTREMOS (00-24 UTC) – NOVEMBRO 2022	
Menor valor da temperatura mínima do ar	-2.0 °C em Carrazeda de Ansiães, dia 30
Maior valor da temperatura máxima do ar	25.4 °C em Aljezur, dia 11
Maior valor da quantidade de precipitação em 24h	96.0 mm em Vila Nova de Cerveira, dia 24
Maior valor da intensidade máxima do vento (rajada)	94.3 Km/h em Penhas Douradas, dia 21

## Condições Meteorológicas

**Tabela 1 - Resumo Sinóptico Mensal**

Dias	Regime Tempo
1-4, 6-10, 17-18, 24-25, 27-28 e 30	Passagem de superfícies frontais frias
5, 26 e 29	Anticiclone na região da Península Ibérica ou Crista associada a anticiclone na Madeira
11-12	Depressão fria em altitude

Em novembro Portugal continental foi afetado pela passagem de superfícies frontais frias e ondulações frontais, bem como por uma depressão fria em altitude. Um anticiclone localizado a sul dos Açores prolongou-se, frequentemente, em crista ao sul da Península Ibérica atenuando o efeito das referidas perturbações frontais na região Sul.

Nos períodos 1-4, 6-10, 17-18, 24-25, 27-28 e no dia 30 houve a passagem de superfícies frontais frias, cujo impacto foi maior nas regiões Norte e Centro devido à ação conjugada de uma crista anticiclónica na região Sul. Nos dias 3, 8 e 24, sob efeito de superfícies frontais de atividade moderada a forte, ocorreu precipitação persistente e, por vezes, forte no Norte e Centro, sendo fraca a moderada no Sul. Nos dias 8 e 24 a precipitação foi, localmente, muito forte no Norte e Centro, sendo no dia 8 acompanhada de trovoadas e rajadas convectivas fortes associadas a forte instabilidade atmosférica. No dia 8 ocorreram dois tornados, um em Lisboa e outro em Santo Estevão (Benavente).

Nos dias 9, 17, 18 e 30 a precipitação foi moderada e generalizada. Nos dias 6, 7 e 27 foi moderada a norte do sistema Montejunto-Estrela e fraca a moderada a sul. Nos restantes dias foi fraca em todo o território continental. O vento soprou fraco a moderado, predominante do quadrante norte nos períodos 1-4 e 6-10 e do quadrante oeste nos restantes períodos. No período 17-18 foi mais intenso, soprou temporariamente moderado a forte nas terras altas, com rajadas da ordem de 70-85 Km/h, e em alguns locais do litoral oeste, com rajadas da ordem de 50-65 Km/h.

Por ação de anticiclones localizados ou na região da Madeira ou na região da Península Ibérica, nos dias 5, 26 e 29 houve uma melhoria temporária do estado do tempo. O céu esteve, em geral, pouco nublado ou limpo, com a ocorrência de nevoeiros e neblinas matinais em alguns locais da região Norte. O vento foi em geral fraco, predominante dos quadrantes leste e norte.

Devido a uma depressão fria em altitude, nos dias 11 e 12 geraram-se condições de instabilidade atmosférica, havendo durante a tarde o desenvolvimento de nebulosidade convectiva e a ocorrência de aguaceiros dispersos, sendo no 11 na região Sul e no dia 12 no nordeste Transmontano. O vento foi fraco a moderado do quadrante leste. Entre os dias 13-16 e 19-23 o território continental esteve sob o efeito de ondulações frontais inseridas na corrente perturbada de oeste, definida por um anticiclone localizado a oeste-sudoeste dos Açores e uma depressão complexa centrada entre a Gronelândia e as Ilhas Britânicas. Ocorreram períodos de chuva e aguaceiros, sendo a precipitação persistente e, por vezes, forte nas regiões Norte e Centro.

Nos dias 22 e 24, foi localmente muito forte na metade oeste das referidas regiões. Na região Sul a precipitação foi fraca a moderada nos dias 14, 15, 21 e 22, sendo em geral fraca nos restantes dias. O vento soprou fraco a moderado predominando de sudoeste, sendo por vezes forte nas terras altas e na faixa costeira ocidental. As rajadas máximas foram observadas no dia 21, sendo da ordem de 70-100 Km/h nas terras altas e 50-80 Km/h no litoral Norte e Centro.

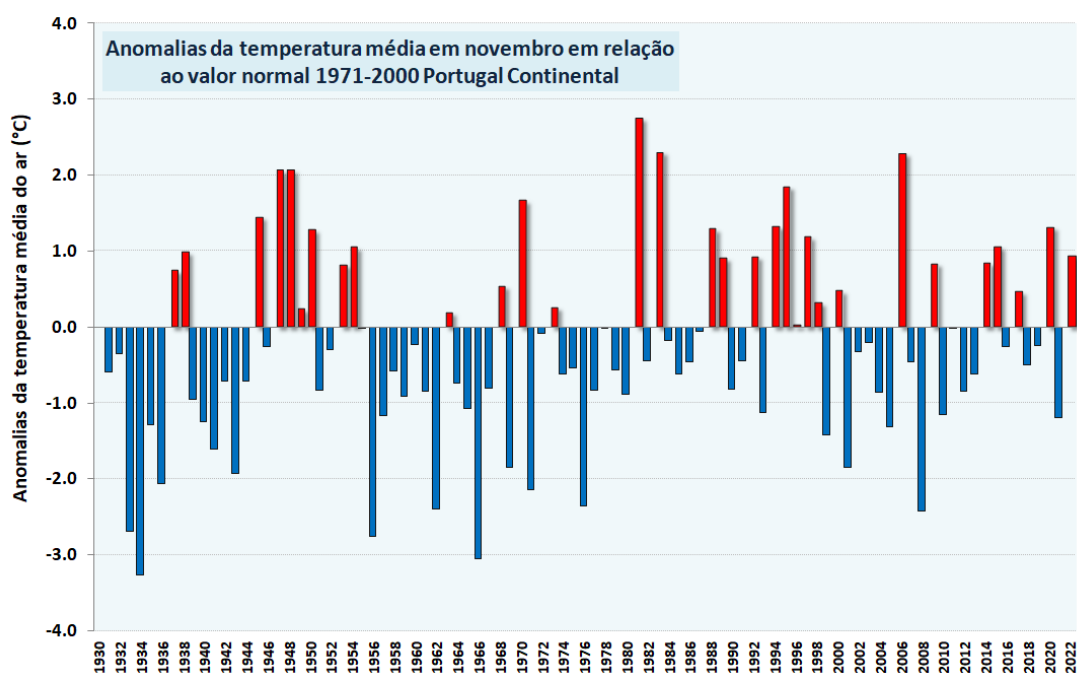


## Temperatura do Ar

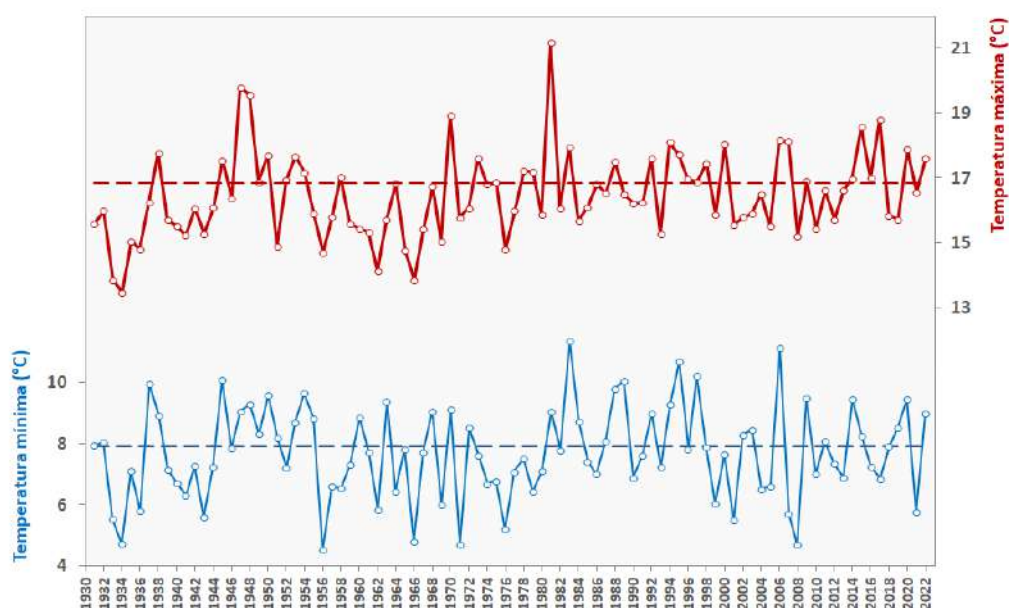
### Variabilidade temporal

No mês de novembro, em Portugal continental, o valor médio da temperatura média do ar foi 13.30 °C, 0.93 °C acima do valor normal (Figura 2), sendo o 4º valor mais alto desde 2000. Valores de temperatura média do ar superiores aos deste mês ocorreram em 20 % dos anos, desde 1931.

O valor médio da temperatura mínima do ar, 8.99 °C, foi +1.08 °C superior à normal, sendo o 3º mais alto desde 2000 (Figura 3). O valor da temperatura máxima do ar, 17.61 °C também foi superior ao valor normal (+0.78 °C); valores de temperatura máxima do ar superiores aos deste mês ocorreram em 20 % dos anos, desde 1931.



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



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



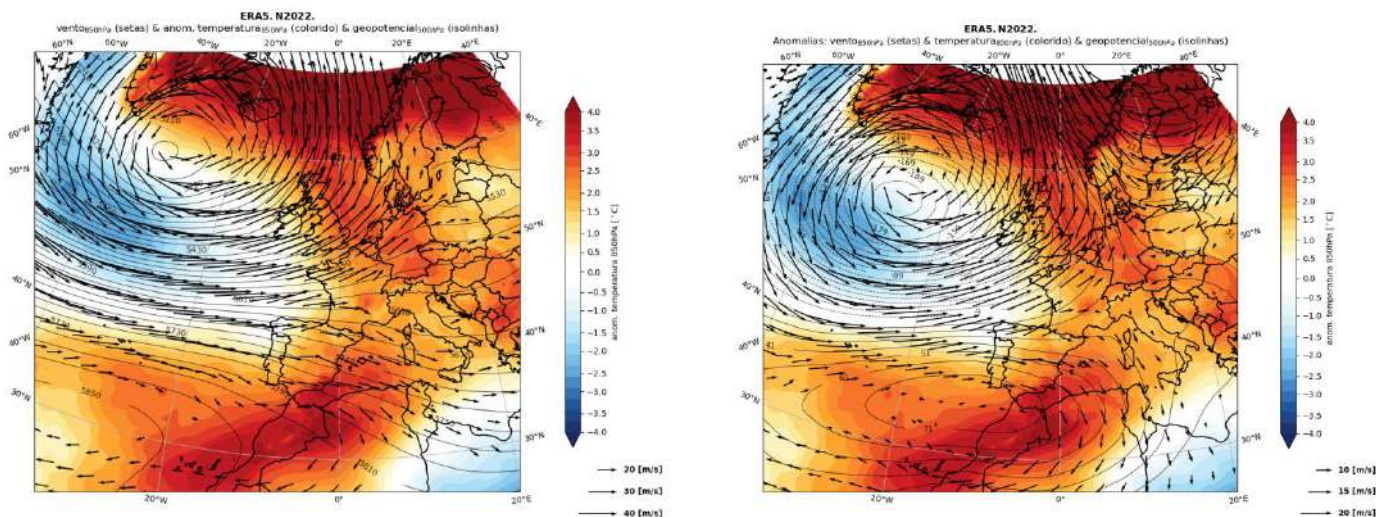
## Variabilidade espacial

### Sector Euro-Atlântico

Durante o mês de novembro de 2022, a região da Europa Ocidental ficou marcada, em média, por 2 padrões distintos:

- Região de anomalias positivas do geopotencial (a sul, desde a ilha da Madeira até junto ao Golfo de Cádiz);
- Região de anomalias negativas do geopotencial (a sul da Gronelândia) (Figura 4 dir).

Esta configuração promoveu um fluxo Atlântico predominante de Oeste (mais húmido e ameno) que, conjuntamente com a extensão para Leste do sistema anticiclónico (Figura 4 esq.), originou temperaturas acima do normal no mês de novembro em praticamente todo o território nacional. A dominância de fluxos de Oeste/Sudoeste em toda a Europa Ocidental e Central contribuiu, de igual forma, para o transporte de massas de ar mais quentes e húmidas, justificando anomalias positivas de temperatura nestas regiões durante este mês.



**Figura 4.** Carta sobre a região Euro-Atlântica, dos seguintes campos<sup>1</sup>: vento médio (850hPa), temperatura média do ar (850hPa) e geopotencial médio (500hPa) (esq.) no mês de novembro de 2022

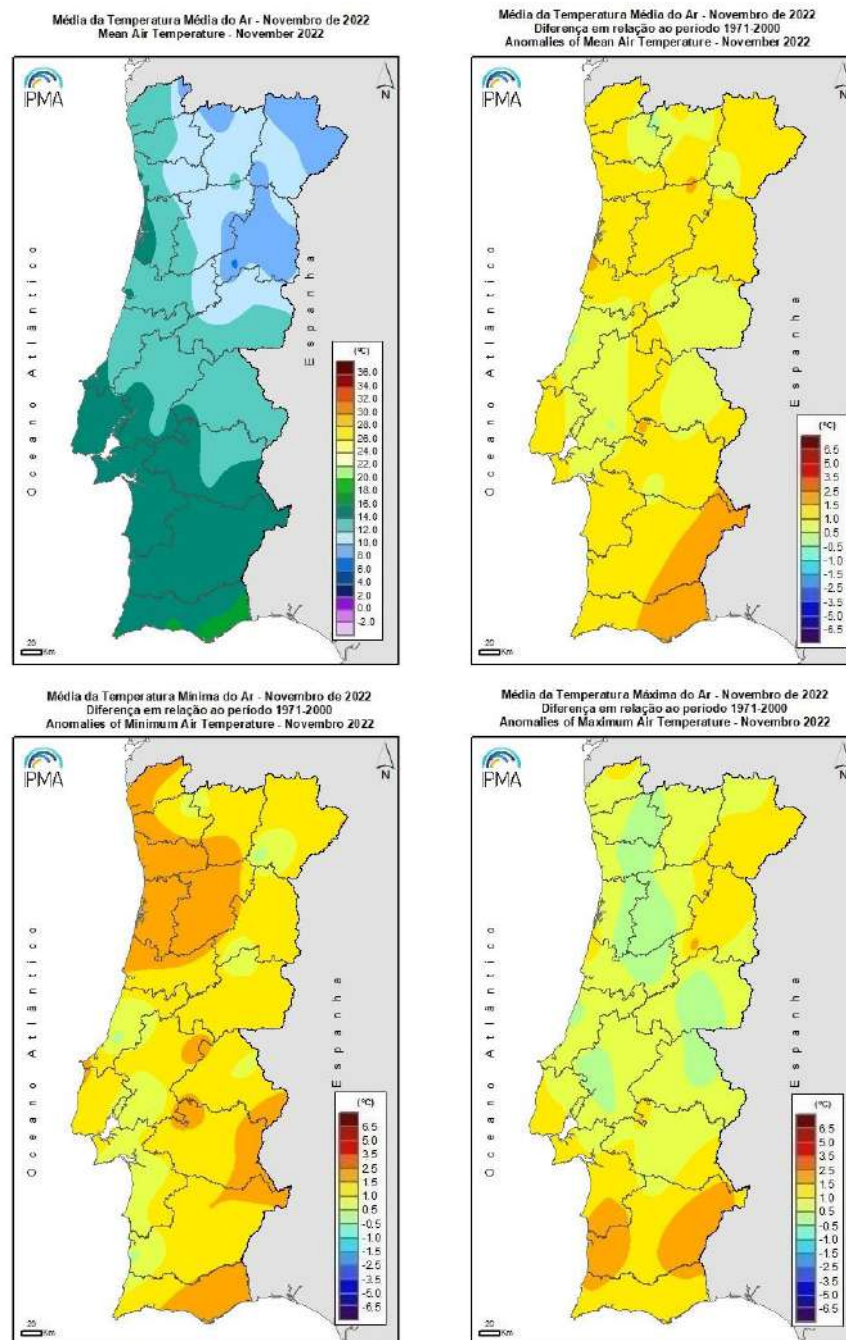
### Portugal Continental

Os valores médios de temperatura média do ar foram superiores ao valor normal 1971-2000 em todo o território e em particular no interior do Baixo Alentejo e sotavento Algarvio (Figura 5).

A temperatura média do ar variou entre 7.4 °C em Penhas Douradas e 17.1 °C em Faro; os desvios em relação à normal variaram entre +0.2 °C em Cabril e +1.7 °C em Faro.

Os desvios da temperatura mínima do ar variaram entre +0.2 °C em Carrazeda de Ansiães e +2.4 °C no Porto/P.R.; os desvios da temperatura máxima do ar variaram entre +0.1 °C em Nelas e +2.1 °C em Mértola.

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



**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 novembro de 2022

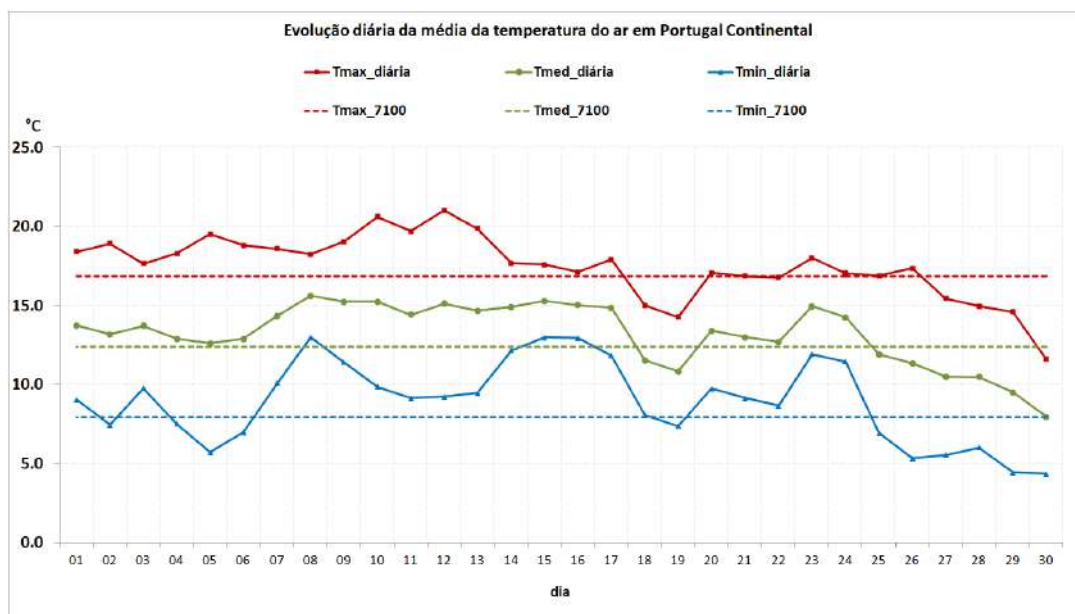
### *Evolução diária da temperatura do ar*

Na Figura 6 apresenta-se a evolução diária da temperatura do ar (mínima, média e máxima) de 1 a 30 de novembro de 2022 em Portugal continental.

Durante o mês de destacar:

- Valores de temperatura máxima diária sempre acima do valor médio mensal entre 1 e 17 de novembro, sendo de realçar o período de 9 a 13 com desvios superiores a 2.0 °C.

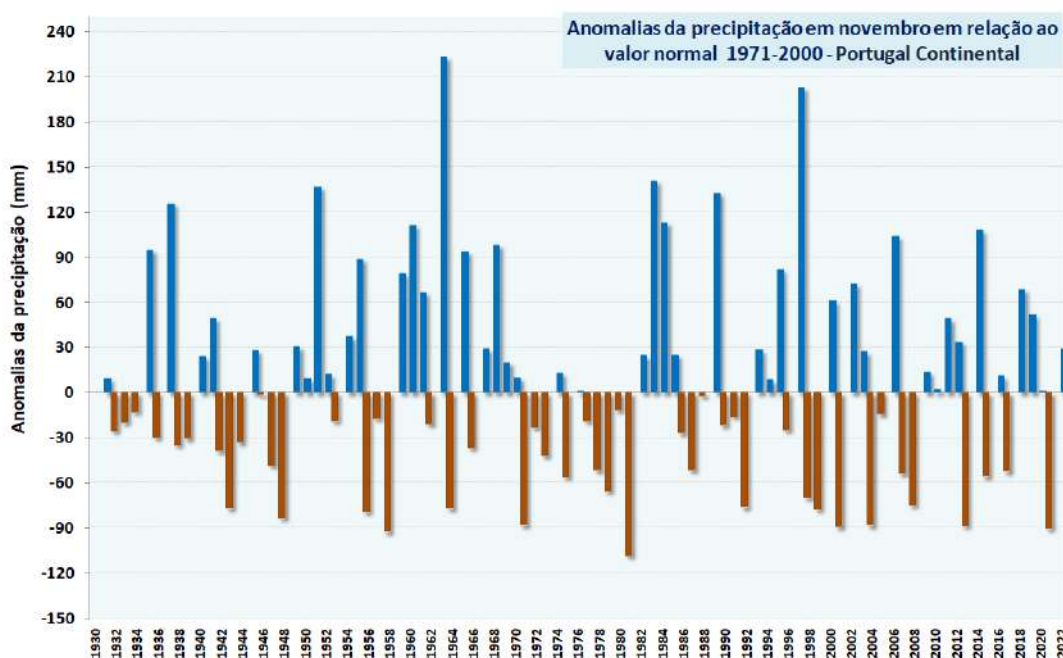
- Valores de temperatura mínima diária quase sempre acima do valor médio mensal entre 7 e 24; no dia 8 e de 14 a 17 os desvios em relação ao valor médio foram superiores a 3.0 °C.
- Descida acentuada dos valores de temperatura (máxima e mínima) a partir de dia 25/26.



**Figura 6.** Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 30 de novembro de 2022 em Portugal continental

## Precipitação

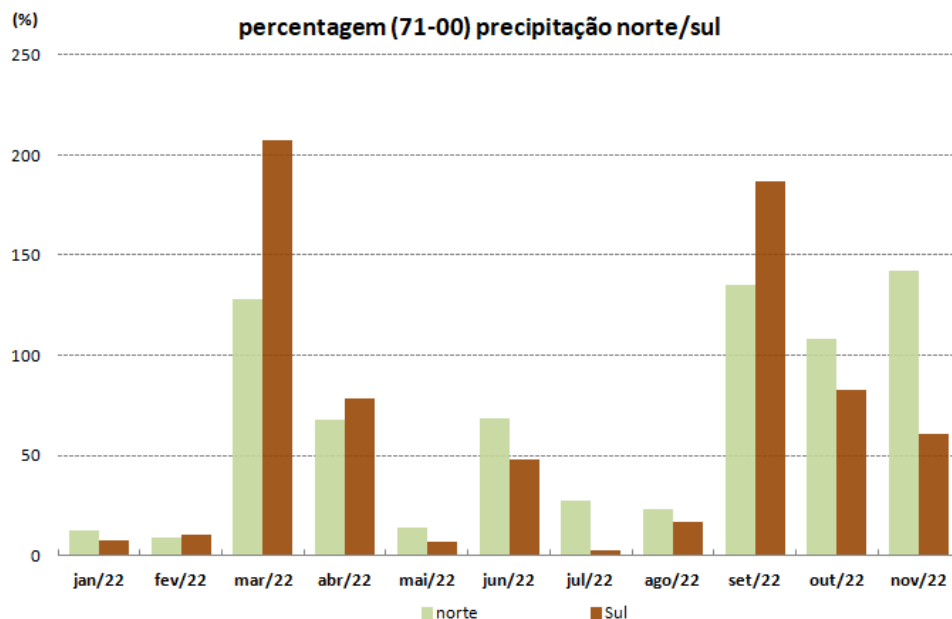
O mês de novembro 2022 foi classificado como um mês chuvoso, tendo sido registado o valor médio da quantidade de precipitação de 138.7 mm (Figura 7), correspondendo a 127 % do valor da normal climatológica 1971-2000.



**Figura 7.** Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de novembro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000

Durante o mês ocorreu precipitação na maior parte dos dias, que foi por vezes forte e persistente na região Norte e Centro em especial nos dias 3, 8 e 24. Nalguns locais do Norte e Centro o total mensal ultrapassou os 300 mm, e foi cerca de 2 vezes o valor médio mensal. Na região Sul os valores mensais foram em geral inferiores ao valor médio.

Na figura 8 apresentam-se os valores de percentagem da precipitação na região a norte do sistema montanhoso Montejunto-Estrela e a sul do mesmo sistema. O total na região a norte ultrapassou o valor médio (142 %) e foi a que mais contribuiu para o total de precipitação em novembro, enquanto a região a sul teve uma percentagem de apenas 60 % em relação ao valor normal.



**Figura 8.** Percentagem de precipitação em relação ao valor médio 1971-2000 na região a norte e a sul do sistema montanhoso Montejunto-Estrela entre janeiro e novembro 2022

### Variabilidade espacial

Na Figura 9 apresenta-se a distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média (1971-2000).

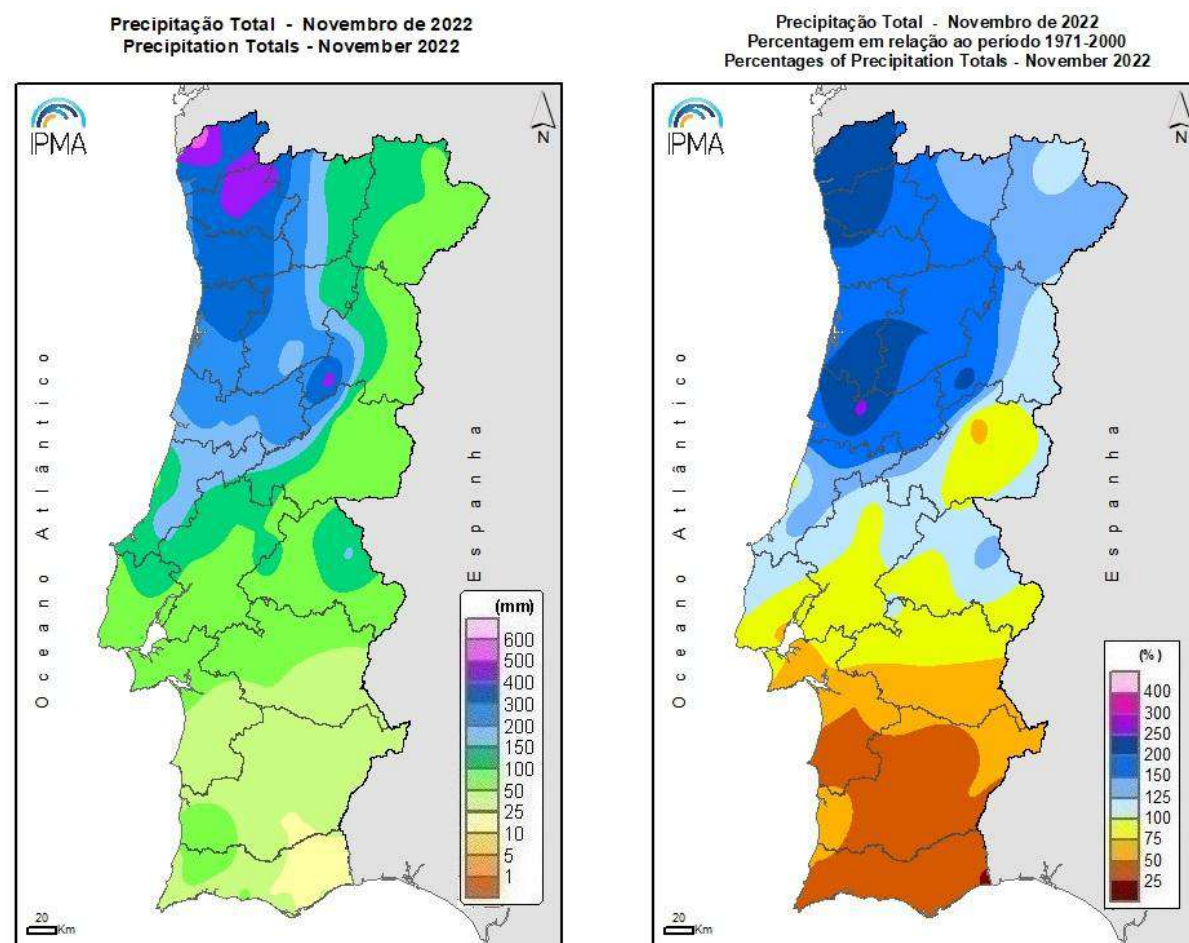
O maior valor mensal da quantidade de precipitação em novembro foi registado na estação meteorológica de Vila Nova de Cerveira, 575.6 mm e o menor valor em Castro Marim, 16.9 mm.

Em termos de distribuição espacial, os valores de precipitação foram superiores ao valor normal em praticamente todas as regiões do Norte e Centro (exceto nalguns locais dos distritos de Castelo Branco, Santarém e Lisboa); de destacar valores muito acima do normal (cerca de 2 vezes o valor médio) em alguns locais do litoral Norte e Centro.

Por outro lado, na região Sul, o total mensal de novembro foi inferior ao valor normal, em particular no Baixo Alentejo e Algarve com percentagens em relação ao valor médio inferiores a 50 %.

Os valores de percentagem de precipitação em novembro, em relação ao valor médio, variaram entre 22 % em Castro Marim e 260 % em Coimbra/Bencanta.





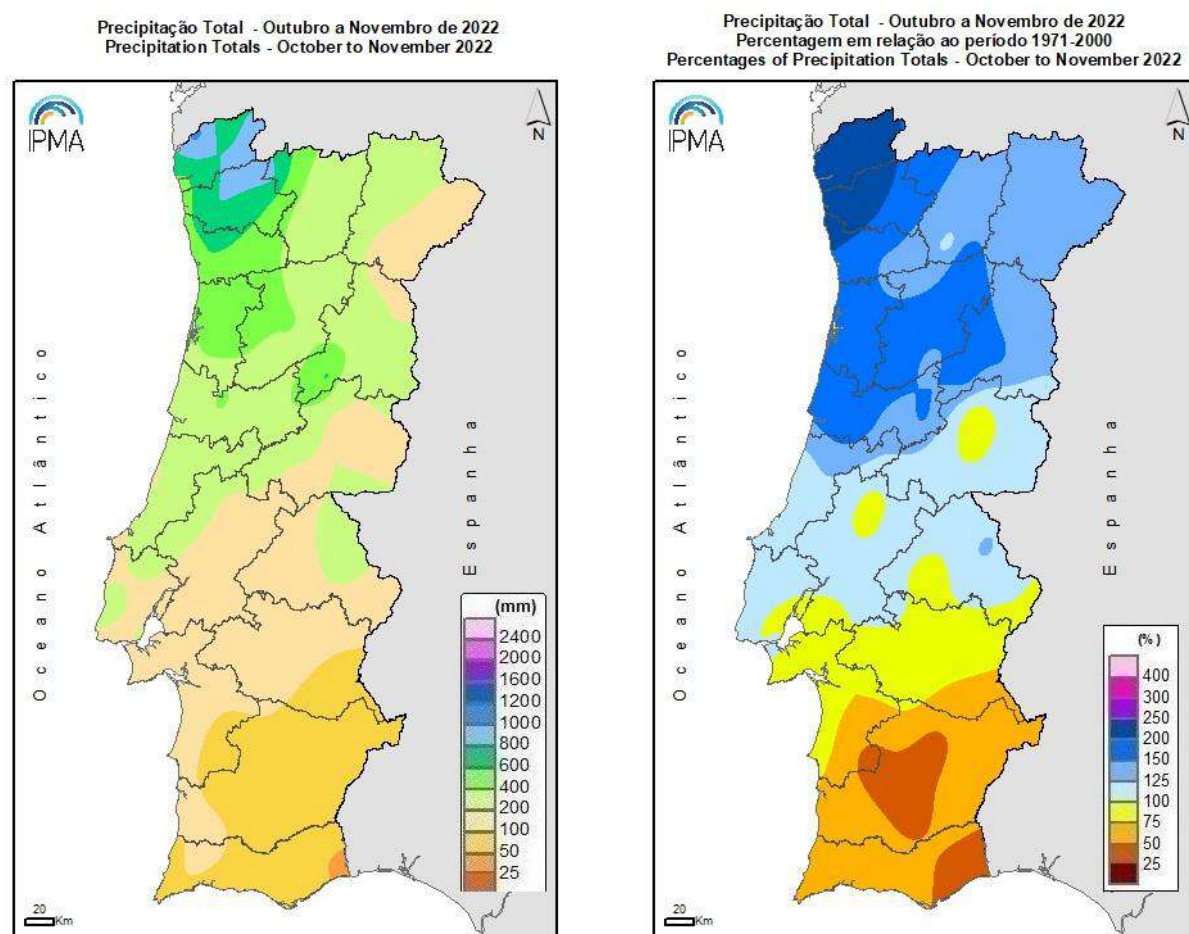
**Figura 9.** Distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média (período 1971-2000), no mês de novembro de 2022

### 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), 259.9 mm, corresponde a 125 % do valor normal.

Em termos espaciais, os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico 2022/2023 são superiores ao normal nas regiões a norte do Tejo e inferiores a Sul. De destacar por um lado a região do Minho, com percentagens superiores a 200 % e por outro lado o Baixo Alentejo central e o sotavento Algarvio com percentagens inferiores a 50 % (Figura 10).

Os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico, à data, variam entre 41.4 mm em Castro Marim e 1070.5 mm em Vila Nova de Cerveira e os valores da percentagem de precipitação entre 34 % em Castro Marim e 240 % em Braga.



**Figura 10.** Precipitação acumulada desde 1 de outubro 2022 (esq.) e percentagem em relação à média (dir.)

## Monitorização da Situação de Seca Meteorológica

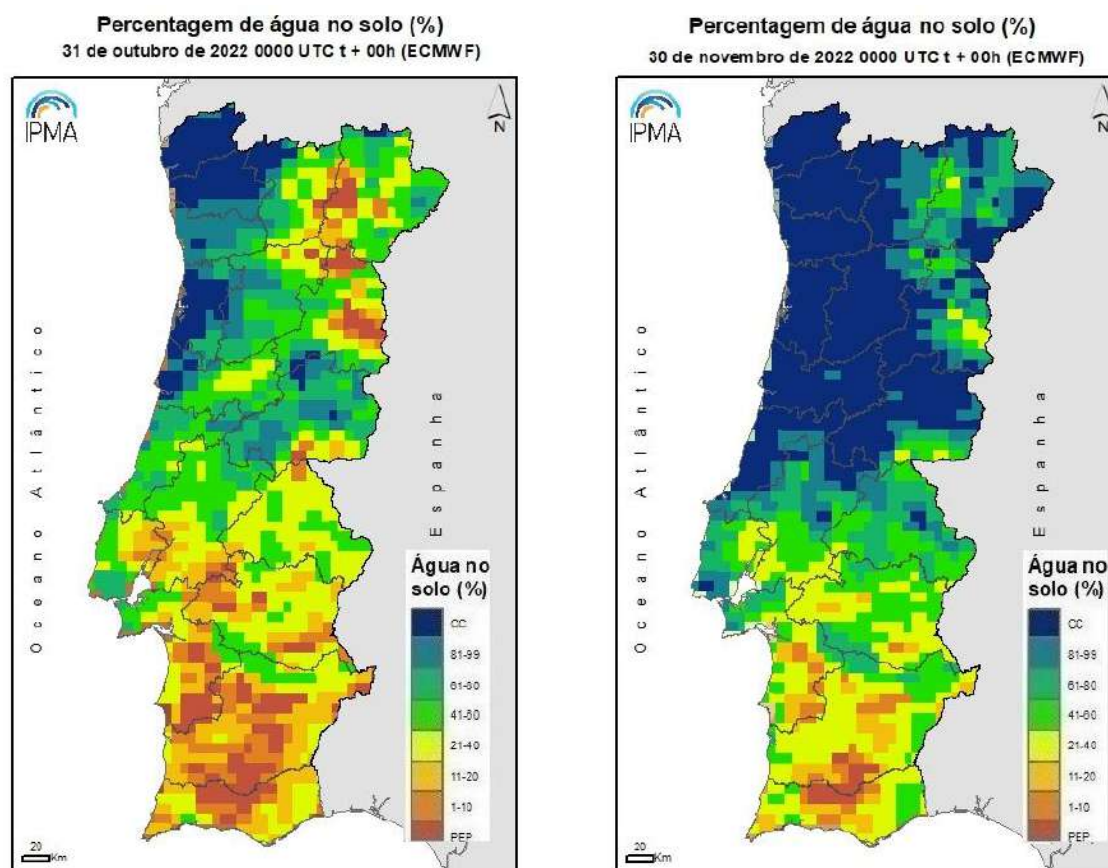
### Índice de Água no Solo (SMI)

Na Figura 11 apresenta-se o índice de água no solo (SMI)<sup>2</sup> a 31 de outubro e a 30 de Novembro de 2022.

Verificou-se que nas regiões ao Norte do Tejo, já se atingiu a capacidade de campo, exceto nalguns locais do Nordeste, Beira Alta e Estremadura.

No Alentejo e Algarve, também se verificou em geral um aumento da percentagem de água no solo, no entanto, em alguns locais dos distritos de Setúbal, Beja e Faro ainda permanecem valores inferiores a 20 %.

<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 escuro 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 11.** Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 31 de outubro e a 30 de novembro

### Índice de Seca – PDSI

De acordo com o índice PDSI<sup>3</sup>, no final de novembro, verifica-se que apenas a região Sul se mantém em situação de seca meteorológica (28 % do território), sendo de realçar o interior do Baixo Alentejo e o sotavento Algarvio, ainda em seca severa.

Toda a região Norte e Centro já não se encontra em seca meteorológica, verificando-se mesmo no litoral Norte e Centro um aumento da intensidade das classes de chuva.

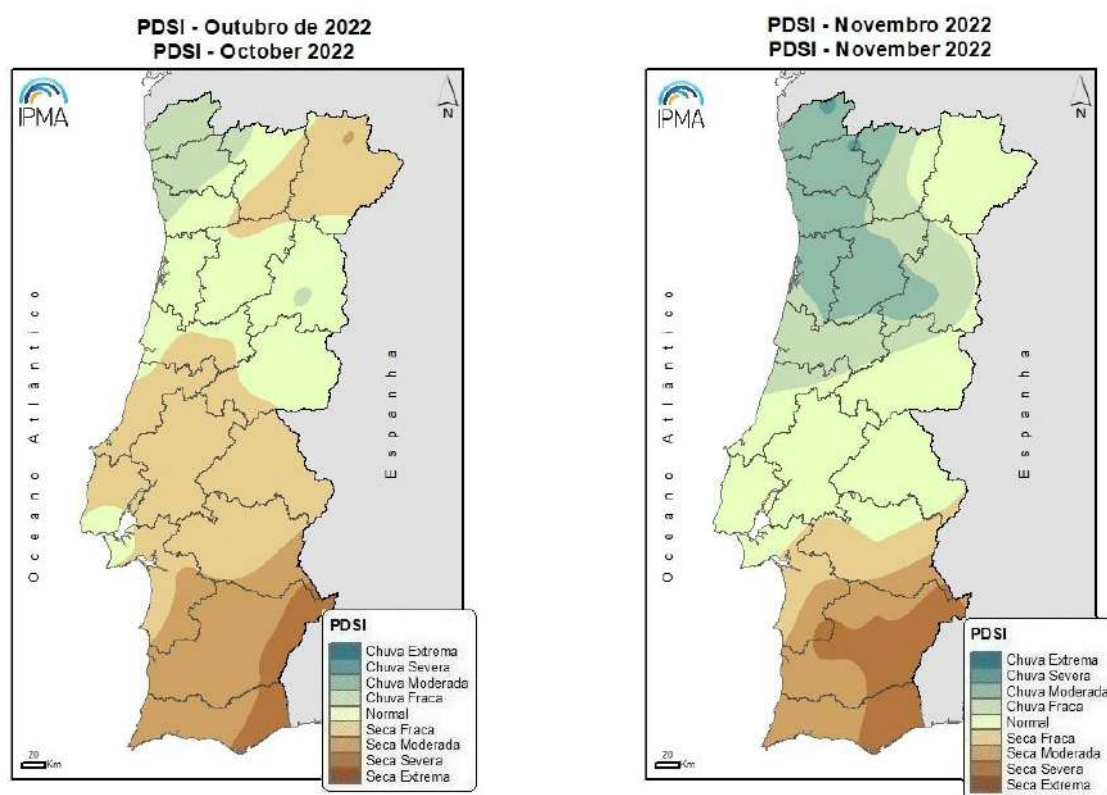
Desta forma a distribuição percentual por classes do índice PDSI no território é a seguinte: 0.3 % chuva severa, 17.2 % chuva moderada, 15.2 % chuva fraca, 39.5 % normal, 7.4 % seca fraca, 11.6 % seca moderada e 8.8 % em seca severa.

Na Tabela 2 apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI e na Figura 12 a distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 de outubro e a 30 de novembro de 2022.

<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 2.** Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado a 31 outubro e a 30 novembro 2022

Classes PDSI	31 Out 2022	30 Nov 2022
Chuva extrema	0.0	<b>0.0</b>
Chuva severa	0.0	<b>0.3</b>
Chuva moderada	0.0	<b>17.2</b>
Chuva fraca	9.0	<b>15.2</b>
Normal	29.1	<b>39.5</b>
Seca Fraca	34.3	<b>7.4</b>
Seca Moderada	17.9	<b>11.6</b>
<b>Seca Severa</b>	<b>9.7</b>	<b>8.8</b>
Seca Extrema	0.0	<b>0.0</b>



**Figura 12.** Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 outubro e a 30 novembro

## Vento Médio

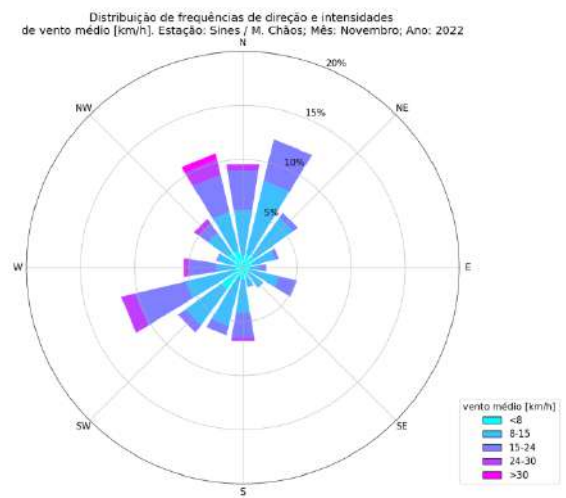
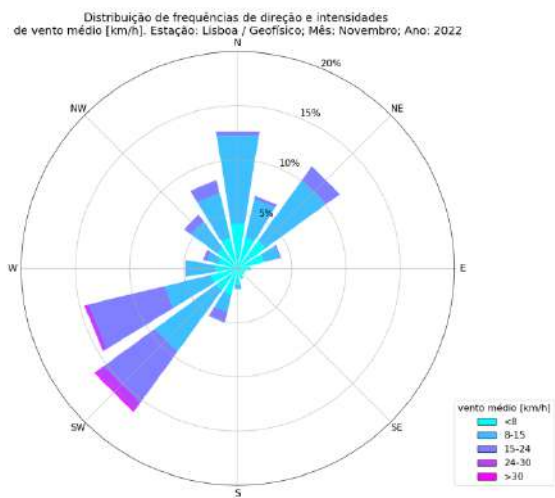
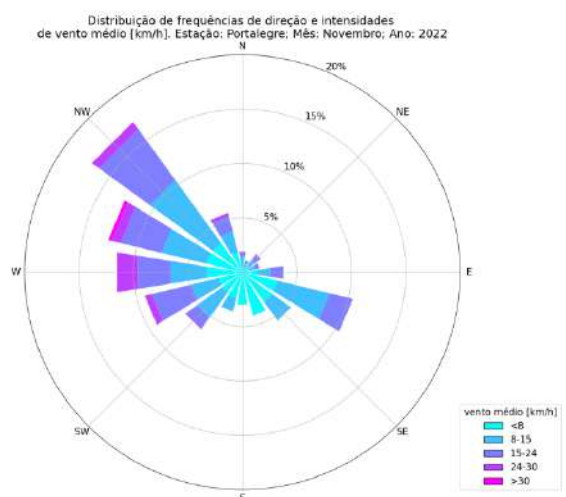
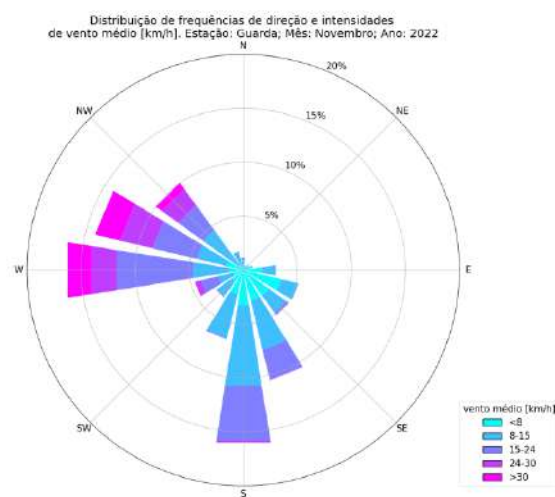
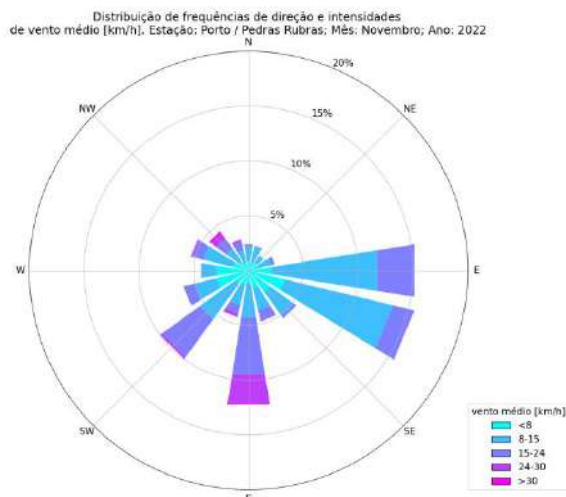
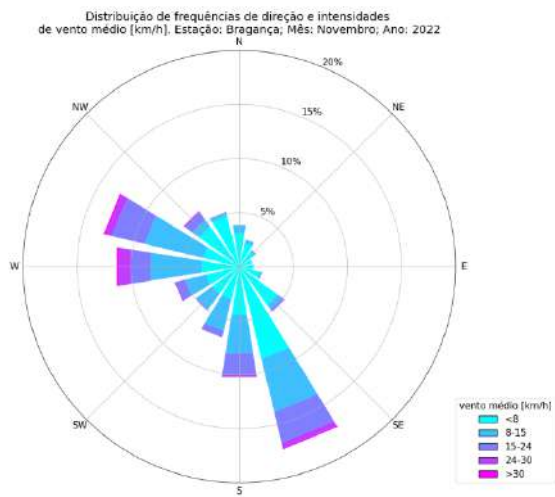
Na Figura 13 apresentam-se as rosas do vento para o mês de novembro de 2022, correspondente aos valores registados nas estações meteorológicas de Bragança, Porto, Guarda, Portalegre, Lisboa, Sines, Beja e Faro.

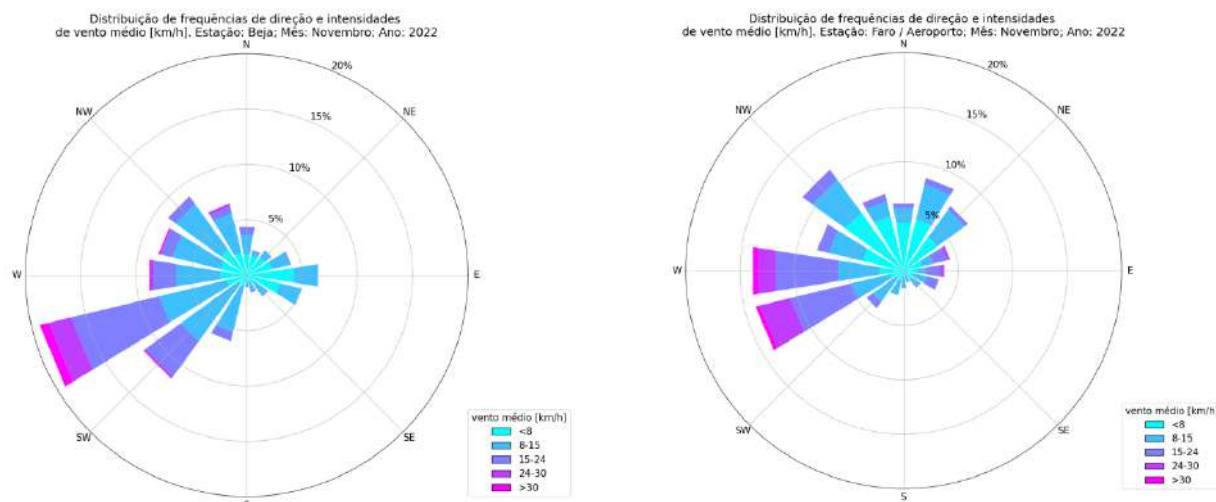
No mês de novembro o padrão predominante registado, relativo à direção do vento médio, foi o seguinte:

- Região Norte: em geral do quadrante Sul e quadrante Oeste, sendo também do quadrante Leste, na região interior.
- Região Centro: quadrantes Oeste e Sul.
- Região Sul: predominantemente do quadrante Oeste.



Em relação à intensidade do vento os valores mais altos, superiores 30 km/h verificaram-se essencialmente nas zonas de altitude da região Centro e nalguns locais da região Sul.





**Figura 13.** Rosa-dos-Ventos (vento médio) para o mês de novembro de 2022 nas estações meteorológicas de Bragança, Porto, Guarda, Portalegre, Lisboa, Sines, Beja e Faro

## RESUMO MENSAL – NOVEMBRO

**Tabela 3.** Resumo mensal relativo às capitais Distrito

Estação Meteorológica	TN	TX	TNN	D	TXX	D	RR	RRMAX	D	FFMAX	D
Viana do Castelo	9.8	16.9	5.7	05	20.6	11 e 12	257.3	37.8	22	51.8	21 e 22
Braga	8.2	17.7	3.2	26	23.5	12	416.5	69.2	22	58.3	08
Vila Real	7.2	14.2	3.4	27	18.5	10	178.0	29.6	24	64.1	22
Bragança	5.0	13.7	-0.8	26 e 27	17.9	12	96.1	26.0	24	80.6	21
Porto/P. Rubras	11.0	17.3	6.8	29	22.4	12	295.0	48.2	16	77.0	21
Aveiro	11.4	18.3	6.5	29	22.6	12	253.8	58.0	16	71.6	21
Viseu	7.8	14.3	4.5	30	19.1	10	272.2	52.4	16	68.0	21
Guarda	6.0	11.5	2.7	30	16.1	05	144.4	23.9	16	91.8	21
Coimbra Cernache	10.4	17.2	6.5	29	22.2	12	198.0	29.5	16	51.5	21
Castelo Branco	8.8	16.4	3.8	30	19.8	02 e 12	83.5	24.0	08	56.2	21
Leiria	8.8	18.6	3.7	05	22.8	12	151.8	37.6	08	49.3	21
Santarém	10.2	19.1	3.7	30	22.4	12	93.2	18.0	30	46.4	07
Portalegre	10.0	15.3	6.1	19	18.8	02 e 12	159.4	23.2	30	65.5	21
Lisboa/ G. Coutinho	12.2	18.7	8.5	26	20.9	09	89.0	36.8	08	52.2	18
Setúbal	9.3	19.7	3.1	26	22.9	11	68.2	24.0	08	45.0	15
Évora	9.0	18.7	2.9	30	22.2	12	46.7	11.6	15	52.9	21
Beja	10.4	19.3	5.1	30	23.1	8	25.2	7.2	30	59.0	21
Faro	13.4	20.8	5.6	30	23.4	11	30.1	17.4	30	58.3	15

### 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 referem-se ao período 1971-2000*
- *Horas UTC – Inverno: hora UTC = igual à hora legal*

*Verão: hora UTC = -1h em relação à hora legal*

- *Unidades:*

*Vento: 1 km/h = 0.28 m/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 Elétricas Atmosféricas registadas na rede do IPMA*

---

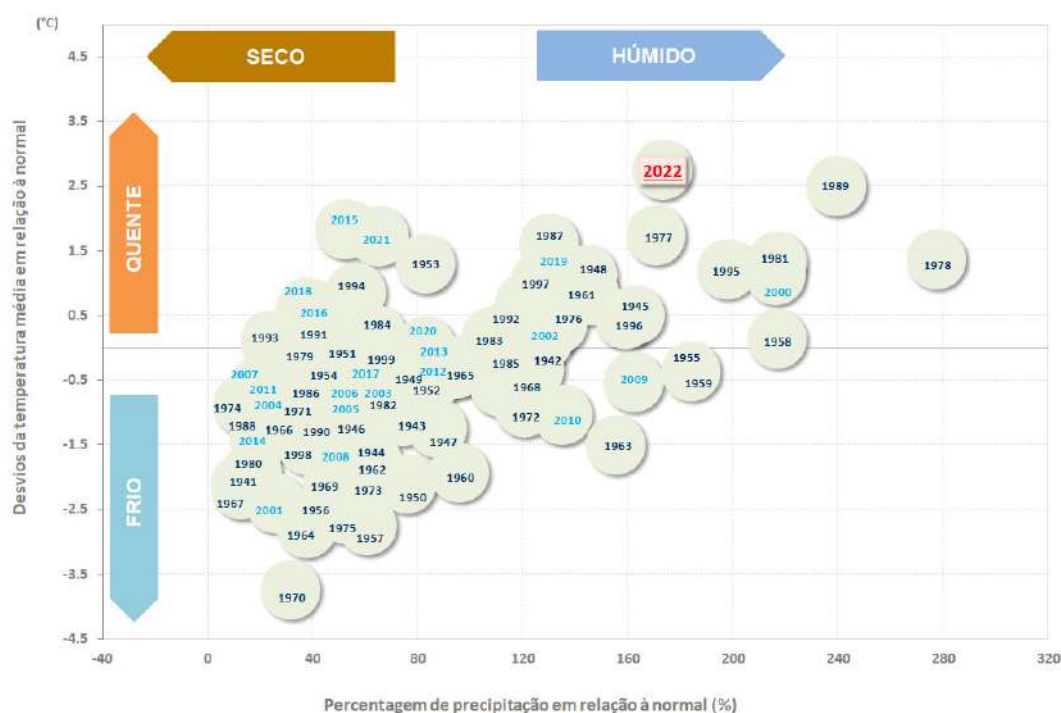
*O material, contido neste Boletim é constituído por informações climatológicas, preparado com os dados disponíveis à data da publicação e não é posteriormente atualizado. O IPMA procura, contudo, que os conteúdos apresentados detenham elevados níveis de fiabilidade e rigor, não podendo descartar de todo eventuais erros que se possam verificar.*

*Os conteúdos deste boletim são da responsabilidade do IPMA, podendo o Utilizador copiá-los ou utilizá-los gratuitamente, devendo sempre referir a fonte de informação e desde que dessa utilização não decorram finalidades lucrativas ou ofensivas.*

**Boletim  
Climático  
Portugal  
Continental**

# Dezembro 2022

Resumo	2
Condições Meteorológicas	3
Temperatura do Ar	4
Precipitação	8
Monitorização da Seca	15
Vento Médio	17
Tabela Resumo Mensal	20



**Figura 1.** Temperatura do ar e precipitação no mês de dezembro (período 1941 – 2022)

## Resumo Mensal

### Dezembro – Extremamente Quente e Muito Chuvoso

O mês de dezembro de 2022 em Portugal continental classificou-se como **extremamente quente** em relação à temperatura do ar e **muito chuvoso** em relação à precipitação (Figura 1).

- **Dezembro mais quente dos últimos 92 anos.** O valor médio da temperatura média do ar, 12.72 °C foi 2.76 °C acima do valor normal.
- **Temperatura mínima do ar:** valor médio, 9.58 °C, muito superior ao valor normal com uma anomalia de +3.53 °C, sendo o **2º valor mais alto desde 1931** (mais alto em 1989, 9.99 °C).
- **Temperatura máxima do ar:** valor médio, 15.87 °C, superior ao valor médio com uma anomalia de + 1.99 °C, sendo o **2º valor mais alto desde 1931** (mais alto em 2015, 16.21 °C).
- Durante o mês: registaram-se valores de temperatura do ar acima do valor médio mensal, em especial a temperatura mínima, que esteve quase sempre acima do valor normal, exceto nos primeiros 4 dias do mês, sendo de salientar os períodos de 12 a 14 e 19 a 25 e 29 e 30 com desvios superiores a 5.0 °C e acima do valor normal da temperatura média do ar. No dia 13 foram ultrapassados os anteriores maiores valores da temperatura mínima do ar em cerca de 60% das estações da rede IPMA.
- **Precipitação total:** 250.4 mm que corresponde a 174 % do valor normal, sendo o 2º valor mais alto desde 2000 (mais alto em 2000, 311.5 mm). Valores da quantidade de precipitação superiores aos deste mês ocorreram em 10 % dos anos, desde 1931.
- Durante o mês ocorreram episódios de precipitação intensa, em particular nos dias 4 e 5, 7 e 8, 12 e 13 e nos últimos dias do mês, com ocorrência de inundações e cheias em vários locais do território.
- **Percentagem de água no solo:** aumento muito significativo da percentagem de água no solo, atingindo-se a capacidade de campo em quase todo o território, exceto nalguns locais do Baixo Alentejo e Algarve e pontualmente no Alto Alentejo.
- **Seca meteorológica:** Diminuição significativa da situação de seca meteorológica, terminando em praticamente todo o território; apenas alguns locais da região interior Sul ainda se encontram em seca fraca (apenas 6% do território).

## Resumo Extremos

VALORES EXTREMOS (00-24 UTC) – DEZEMBRO 2022	
Menor valor da temperatura mínima do ar	-4.8 °C em Lamas de Mouro, dia 04
Maior valor da temperatura máxima do ar	25.5 °C em Aljezur, dia 27
Maior valor da quantidade de precipitação em 24h	110.6 mm em Lisboa/G. Coutinho, dia 13
Maior valor da intensidade máxima do vento (rajada)	119.5 km/h em Fóia, dia 11

## Condições Meteorológicas

**Tabela 1 - Resumo Sinóptico Mensal**

Dias	Regime Tempo
1 a 16, 19 e 20, 24 a 26, 28, 29 a 31	Sistema de baixas pressões ou regiões depressionárias complexas. Aproximação ou passagem de superfícies ou ondulações frontais, por vezes associadas a vales em altitude. Linhas de instabilidade. Anticiclone localizado a oeste ou a norte do arquipélago dos Açores Fluxo de sudoeste ou oeste.
17, 18, 21, 22, 23	Vasta região anticiclónica com vários núcleos abrangendo uma área entre o arquipélago da Madeira, o norte de África e a Península Ibérica.
27 e 28	Anticiclone localizado a sudoeste do arquipélago dos Açores estendendo-se em crista até à Península Ibérica.

O mês de dezembro evidenciou-se por vários episódios de precipitação nos dias 4 e 5, dias 7 a 9, dias 11 a 15, dias 19 e 20, dias 24 a 26 e dias 29 a 31, devido à persistência da passagem de sistemas ou ondulações frontais, com o transporte de massas de ar quente e húmido e instável, alguns com elevados conteúdos em água precipitável, num fluxo predominante de sudoeste ou por vezes de oeste. Estes episódios de precipitação estiveram por vezes associados a vento forte, em especial nos dias 5, 7, 11, 12, 13, 19, 20, 24, 25, 30 e 31, com rajadas que pontualmente atingiram entre 90 e 120 km/h nas terras altas. Destes eventos decorreram impactos significativos, realçando-se as inundações ou cheias em alguns locais da região da Grande Lisboa e Vale do Tejo, do Algarve, do Alto Alentejo e do Minho e Douro Litoral.

Destaca-se também a atividade elétrica atmosférica nos dias 4 e 5 (no Algarve), nos dias 7, 8 e 9 (nas regiões Centro e Sul), no dia 14 (na região Sul e em alguns locais do vale do Tejo e ainda no litoral Norte e Centro), no dia 20 (na região Sul), na tarde de dia 24 (entre a foz do rio Minho e Valença), no dia 26 (no litoral Centro) e no final de dia 31 (entre as Berlengas e Figueira da Foz). Ainda no dia 7 deu-se a ocorrência de um tornado na região de Torres Novas (Riachos). Entre os dias 10 e 16, o território continental esteve sob a influência de vários sistemas ou ondulações frontais, associados à circulação da tempestade Efrain, por vezes com a passagem de linhas de instabilidade. A nebulosidade baixa estratiforme foi frequente em alguns períodos. O nevoeiro ou neblina matinal foi mais frequente no início do mês no nordeste Transmontano e na Beira Alta (até ao dia 3), tendo sido mais concentrado na região da Grande Lisboa e Vale do Tejo no final do mês (nos dias 27 e 28). Pontualmente, também se formou no rio Douro e Guadiana e foi disperso nas restantes regiões.

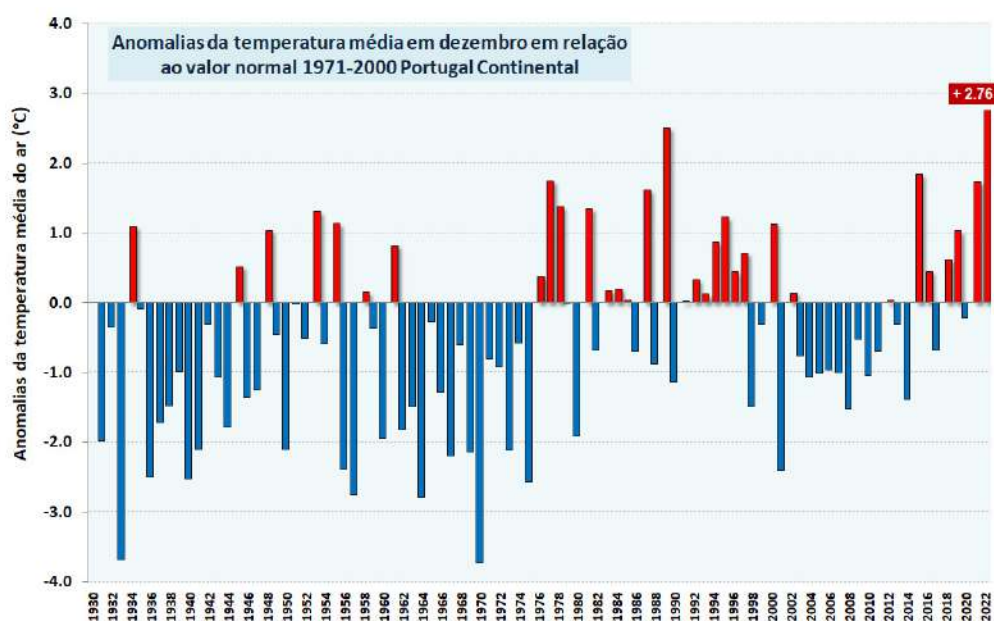
Neste período verificaram-se oscilações de temperatura aproximadamente entre 2 e 8°C. Destaca-se no início do mês (até ao dia 5) uma descida de temperatura em especial nas regiões do interior Norte e Centro com valores abaixo de zero (-5°C) da temperatura mínima, com a ocorrência de gelo e geada, na sequência de um fluxo de leste temporário. Ainda relativamente às temperaturas mínimas foram atingidos valores de 14 a 17°C na região Sul e em alguns locais do litoral Centro e Norte. Destacam-se também os valores da temperatura máxima que alcançaram entre 20 e 24°C na região Sul.



## Temperatura do Ar

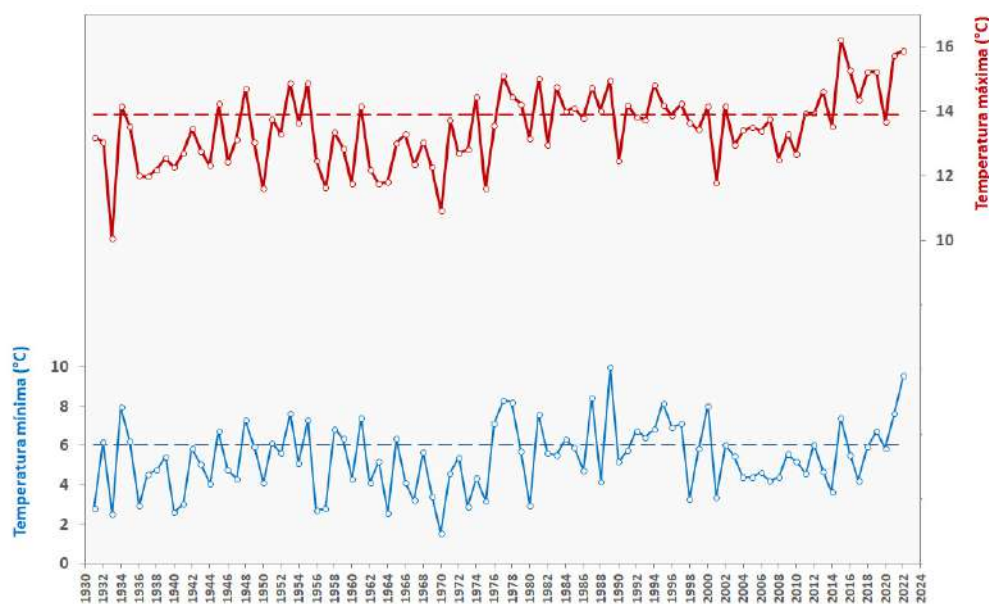
### Variabilidade temporal

No mês de dezembro, em Portugal continental, o valor médio da temperatura média do ar foi 12.72 °C, 2.76 °C acima do valor normal (Figura 2), foi o mais alto desde 1931. De referir que os 5 anos com os valores mais altos da temperatura média, 3 ocorreram depois de 2010 (2022, 2015 e 2021).



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

O valor médio da temperatura mínima do ar, 9.58 °C, foi +3.53 °C superior à normal, sendo o 2º mais alto desde 1931 (Figura 3). Também o valor da temperatura máxima do ar, 15.87 °C foi superior ao valor normal (+1.99 °C); correspondendo ao 2º mais alto desde 1931 (Figura 3).



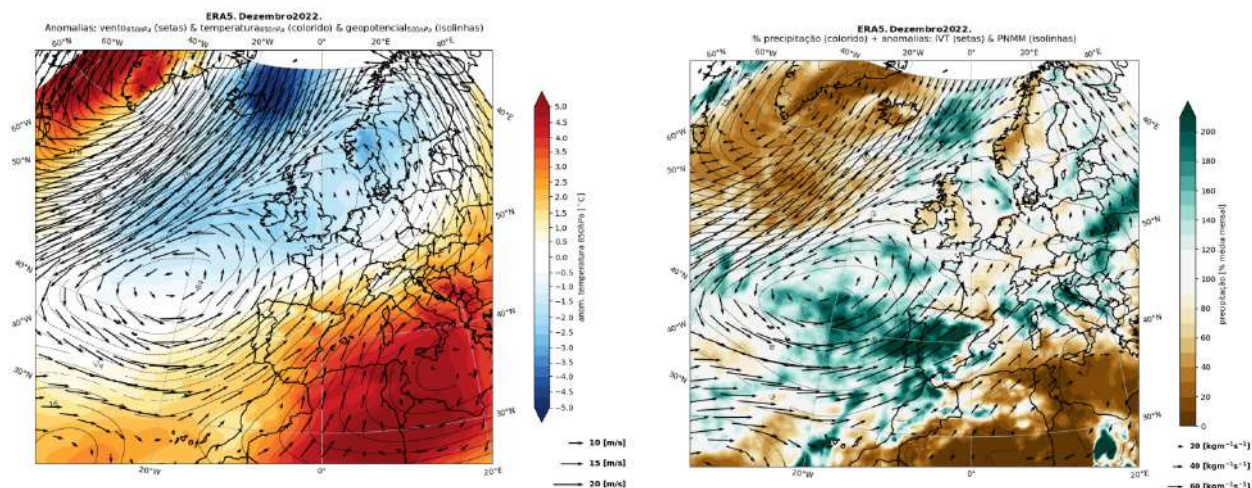
**Figura 3.** Variabilidade da temperatura máxima e mínima do ar no mês de dezembro, em Portugal continental. (Linhas a tracejado indicam a média no período 1971-2000)



## Variabilidade espacial

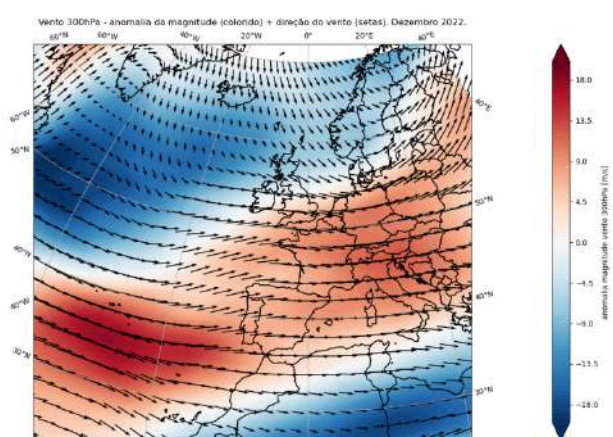
### Sector Euro-Atlântico

Ao longo do mês de dezembro, o setor Euro-atlântico foi dominado por uma circulação ciclónica anómala sob uma região situada a Norte do arquipélago dos Açores, verificando-se um enfraquecimento da pressão atmosférica ao nível médio do mar, que se refletiu nas anomalias negativas do geopotencial aos 500hPa (Figura 4esq.). Também a corrente jato, representada pela intensidade do vento aos 300hPa, apresentou valores acima do normal numa vasta região do Atlântico, a sudoeste da Península Ibérica, em latitudes muito inferiores ao normal (Figura 5).



**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 dezembro de 2022

Conjuntamente com os valores elevados do geopotencial na região do Mediterrâneo, esta configuração atmosférica promoveu um fluxo/transporte anormalmente elevado de humidade proveniente do Atlântico subtropical (a sudoeste da Península Ibérica; Figura 4 dir.).



**Figura 5.** Carta relativa à anomalia da intensidade do vento e representação do vento médio aos 300hPa, na região Euro-Atlântica

Esta circulação favoreceu o transporte de massas de ar quentes e muito húmidas, traduzindo-se num período em que os valores de temperatura e precipitação na região da Península Ibérica superaram bastante a média mensal para o mês de dezembro.

Conjuntamente com a circulação anormalmente ciclónica sob a região dos Açores, a existência de uma região de pressões atmosféricas mais elevadas do que o normal na região sul da Gronelândia, promoveram um fluxo/transporte muito intenso de massas de ar frio e seco provenientes maioritariamente de Norte e de Este (ou seja, da região da Sibéria/Ártico), em direção à Islândia, Escandinávia e Ilhas Britânicas, que registaram, neste período, temperaturas e precipitações abaixo dos valores normais para este mês.

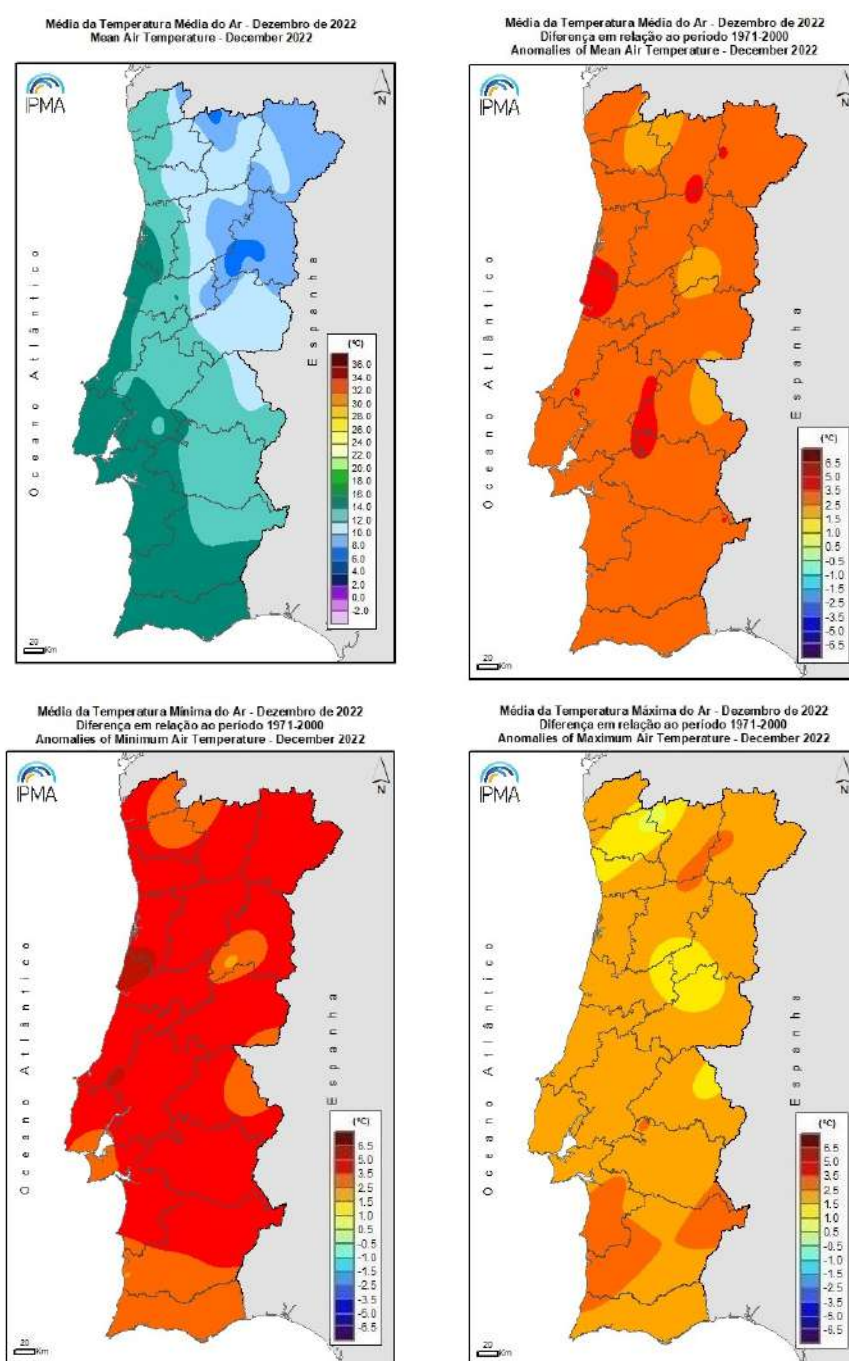
<sup>1</sup> Cartas geradas com informação disponível na plataforma Copernicus (período 1 a 29 dezembro).

## Portugal Continental

Os valores médios de temperatura média do ar foram muito superiores ao valor normal 1971-2000 em todo o território com desvios superiores a 2.5 °C em grande parte das regiões. De salientar os desvios da temperatura mínima do ar, superiores a 3.5 °C em grande parte do território (Figura 6).

A temperatura média do ar variou entre 5.8 °C em Penhas Douradas e 15.8 °C em Faro; os desvios em relação à normal variaram entre +1.7 °C em Cabril e +4.1 °C em Dunas de Mira.

Os desvios da temperatura mínima do ar variaram entre +2.0 °C em Penhas Douradas e +5.9 °C em Dunas de Mira; os desvios da temperatura máxima do ar variaram entre +0.6 °C em Cabril e +2.9 °C em Pinhão.



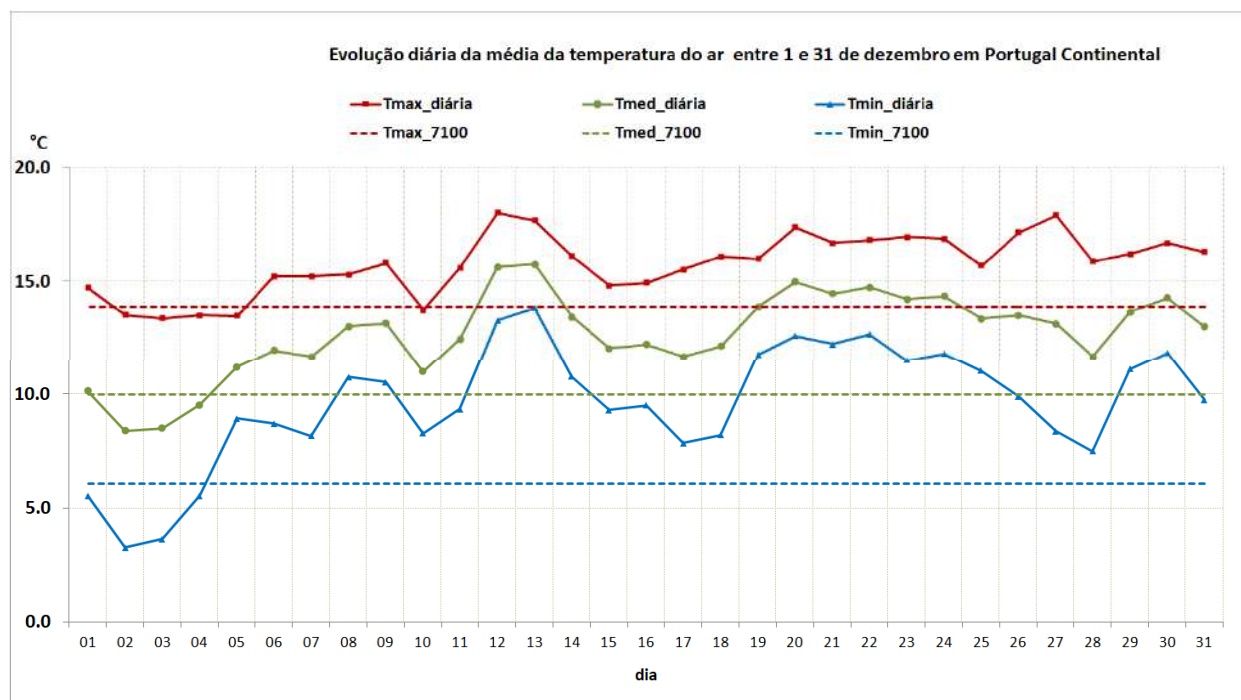
**Figura 6.** Distribuição espacial dos valores médios da temperatura média do ar e anomalias da temperatura média, mínima e máxima do ar (em relação ao período 1971-2000), no mês de dezembro de 2022

## Evolução diária da temperatura do ar

Na Figura 7 apresenta-se a evolução diária da temperatura do ar (mínima, média e máxima) de 1 a 31 de dezembro de 2022 em Portugal continental.

Durante o mês registaram-se valores de temperatura do ar acima do valor médio mensal, em especial a temperatura mínima, sendo de destacar:

- Temperatura mínima quase sempre superior ao normal durante o mês de dezembro, apenas nos primeiros 4 dias foi inferior. De salientar os períodos de 12 a 14 e 19 a 25 e 29 e 30 com desvios superiores a 5.0 °C e acima do valor normal da temperatura média do ar.
- De salientar o dia 13 com um valor médio de temperatura mínima no continente de 13.8°C muito acima do valor médio e praticamente igual à normal da temperatura máxima.
- No dia 13, das 92 estações meteorológicas da rede IPMA, cerca de 60 % ultrapassaram o anterior maior valor da temperatura mínima. Considerando apenas as séries mais longas (mais de 30 anos) foram ultrapassados os maiores valores de temperatura mínima em 20% das estações (tabela 3).
- Temperatura máxima quase sempre superior ao valor normal mensal, sendo de destacar o período consecutivo de 11 e 31 de dezembro; de referir os desvios superiores a 3.5 °C nos dias 12 e 13.



**Figura 7.** Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 31 de dezembro de 2022 em Portugal continental

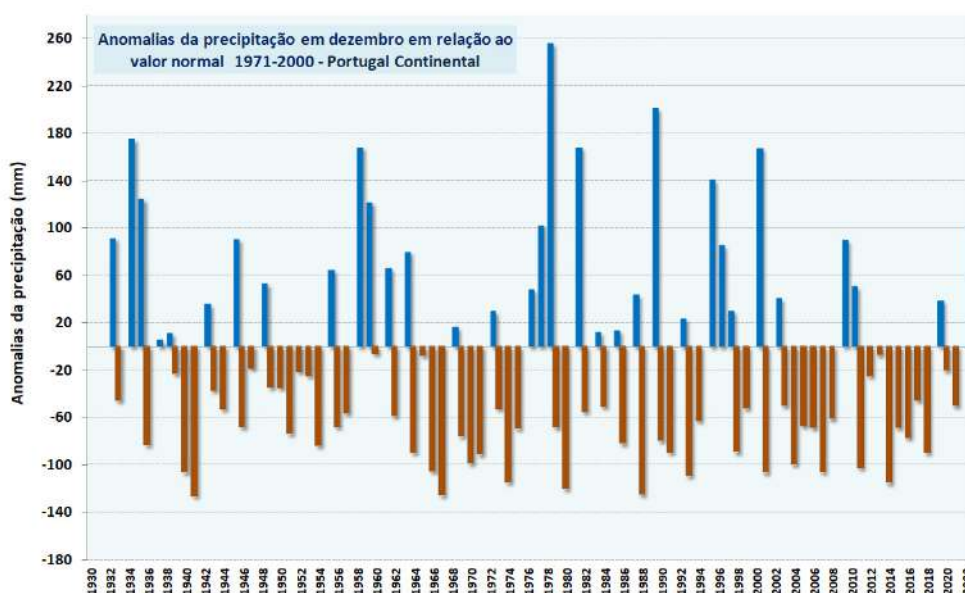


**Tabela 2 – Maiores valores da temperatura mínima do ar (das 09 às 09 UTC)**

Estação	Maior valor da Temperatura Mínima Dezembro 2022		Anterior maior valor da Temperatura Mínima		Início Série
	(°C)	Dia	(°C)	Dia/Ano	
Montalegre	10.8	13	10.3	09/12/1961	1941
Nelas	14.2	13	14.0	17/12/1987	1961
Aldeia do Souto	13.7	13	13.2	18/12/2002	1988
Dunas de Mira	16.6	22	16.5	26/12/2002	1941
Castelo Branco CC	14.5	13	14.2	11/12/2020	1986
Santarém/Fonte Boa	16.8	13	16.0	25/12/1995	1955
Avis/Benavila	16.2	13	15.1	11/12/2020	1957
Pegões	17.5	13	17.2	26/12/1995	1941
Lisboa/GC	16.8	12	16.6	16/12/1987	1982
Setúbal	18.3	13	17.3	15/12/1989	1949
Sines	17.3	13	16.8	25/12/1995	1989
Zambujeira	18.2	13	17.2	13/12/1989	1970
Elvas	16.2	13	15.3	29/12/2009	1941
Viana do Alentejo	16.7	13	16.2	25/12/1995	1941
Alvalade	18.5	13	18.1	29/12/2009	1941
Beja	16.3	13	15.5	29/12/2009	1941
Amareleja	17.1	13	15.6	24/12/1995	1963
Neves Corvo	17.9	13	16.8	29/12/2009	1982
Faro	18.5	13	17.8	14/12/2015	1966
V. R. Sto António	18.1	13	17.6	07/12/2010	1950

## Precipitação

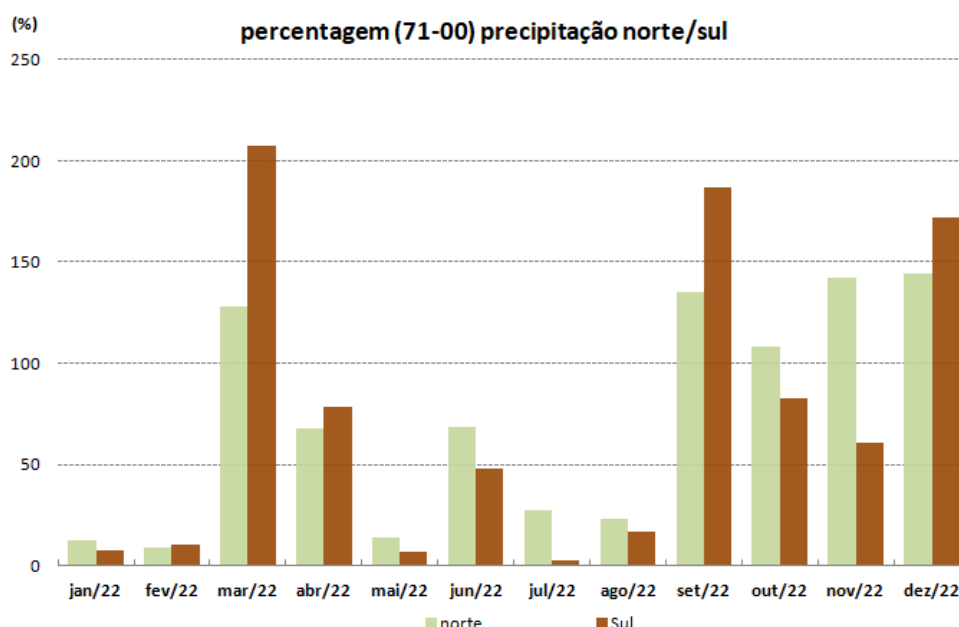
O mês de dezembro 2022 foi classificado como um mês muito chuvoso, tendo sido registado o valor médio da quantidade de precipitação de 250.4 mm (Figura 8), correspondendo a 174 % do valor da normal climatológica 1971-2000. Foi o 10º valor mais alto desde 1931 (mais alto em 1978, 399.7 mm) e o 2º mais alto desde 2000 (mais alto em 2000, 311.5 mm).



**Figura 8.** Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de dezembro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000

Na figura 9 apresentam-se os valores de percentagem da precipitação na região a norte do sistema montanhoso Montejunto-Estrela e a sul do mesmo sistema.

Em ambas as regiões foi ultrapassado o valor médio do mês, com uma maior percentagem na região Sul em relação ao normal (172 %) e ligeiramente inferior na região Norte (144 %).



**Figura 9.** Percentagem de precipitação em relação ao valor médio 1971-2000 na região a norte e a sul do sistema montanhoso Montejunto-Estrela entre janeiro e dezembro 2022

Nalgumas estações meteorológicas o total de precipitação obtido corresponde ao maior valor para o mês de Dezembro (Tabela 3); nas estações de Lisboa/Tapada e Almada o total mensal de precipitação registado é um novo valor absoluto (anteriores máximos: 355.0 mm em jan/1996 e 206.1 mm em nov/2006).

**Tabela 3 – Extremos de precipitação mensal no mês de dezembro<sup>2</sup>**

Estação	Total mensal da Precipitação Dezembro 2022	Anterior total mensal Precipitação		Início Série
	(mm)	(mm)	Ano	
Moncorvo	207.5	132.2	2010	2002
Pampilhosa da Serra	303.0	256.8	2020	2002
Ansião	251.7	192.6	2010	2001
Lisboa/Tapada	<b>379.5</b>	352.9	1989	1941
Lisboa/G.C	379.5	369.5	1989	1982
Almada	<b>264.2</b>	151.8	2010	2002
Mora	301.8	232.1	1981	1957

<sup>2</sup> Apuramento efetuado considerando o dia climatológico: período das 09:00 UTC do dia D-1 às 09:00 UTC do dia D, assignado ao dia D



Durante o mês ocorreram episódios de precipitação intensa, em particular nos dias 4 e 5, 7 e 8, 12 e 13 e nos últimos dias do mês, com ocorrência de inundações e cheias em vários locais do território.

Nos dois episódios de precipitação forte (dias 7-8 e 12-13) em termos médios, o total de precipitação ocorrido corresponde a cerca de 50 % da precipitação total mensal do mês de dezembro. De referir ainda que este valor corresponde a cerca de 80 % do valor normal 1971-2000.

## Eventos de precipitação forte

### Dias 4 e 5 de Dezembro:

- No dia 4 o estado do tempo em Portugal Continental foi condicionado por uma depressão centrada junto ao arquipélago da Madeira, em deslocamento para leste/nordeste, passando a sul do continente no dia 5, estando associadas linhas de instabilidade que deram origem a precipitação forte e trovoadas no Baixo Alentejo e Algarve.
- Nos dias 4 e 5 ocorreram inundações repentinas em diversas áreas urbanas do Algarve em resultado de precipitação forte na região.
- Registaram-se 2 períodos de precipitação forte: ao final da tarde de dia 4, entre as 17 e 20 horas locais e na madrugada e manhã de dia 5, entre as 4 e 16 horas locais.
- Na Tabela 4 apresentam-se os valores de precipitação acumulada em 1h, 3h, 6h e 12h ocorridos nos dias 4 e 5 dezembro 2022. De salientar os valores ocorridos em 1h nas estações de Loulé e S. Brás de Alportel (43.8 mm e 30.4 mm, respetivamente).

**Tabela 4** - Valores máximos precipitação (mm) 1h, 3h, 6h e 12h ocorridos nos dias 7 e 8 dezembro 2022<sup>3</sup>

Estação Meteorológica	1 h		3 h		6 h		12 h	
	Prec (mm)	Dia_hora	Prec (mm)	Dia_hora	Prec (mm)	Dia_hora	Prec (mm)	Dia_hora
Loulé (CM)	43.8	4_18:40	55.6	4_16:20	66.4	4_15:10	69.4	4_16:30
S. Brás Alportel (APA)	30.4	5_07:00	40.9	5_07:00	57.1	5_07:00	64.2	5_03:00
Castro Marim (IPMA)	24.7	5_05:20	49.8	5_03:30	54.7	5_03:20	62.6	5_00:30
Faro (IPMA)	23.4	5_07:30	35.5	5_06:40	47.2	5_06:40	55.8	5_03:00
Albufeira (IPMA)	23.9	4_18:20	37.9	4_16:20	48.4	4_15:00	54.1	4_16:20
Tavira (IPMA)	12.8	5_05:10	19.5	5_03:40	29.4	5_02:50	47.0	5_03:10
V. R. Sto. Ant. (IPMA)	13.7	5_05:20	25.4	5_03:20	28.3	5_00:30	43.3	4_18:20
Olhão (IPMA)	10.9	5_04:00	14.2	5_03:50	25.1	5_03:00	34.8	5_03:40

### Dias 7 e 8 de Dezembro:

- O estado do tempo em Portugal Continental foi condicionado pela presença de uma depressão centrada a leste dos Açores, a qual induzia um fluxo de sudoeste sobre Portugal Continental e que tinha associada linhas de instabilidade que deram origem a precipitação forte e trovoadas em várias zonas da região Centro e Sul, em especial na região da Grande Lisboa, vale do Tejo e em alguns locais do Algarve.

<sup>3</sup> Informação integrada em períodos deslizantes de 10 minutos, com referência temporal ao início do período.

- No dia 7 de dezembro, o vento soprou por vezes forte com rajadas até 75 km/h no litoral, o valor mais alto foi registado no Cabo da Roca, 115 km/h. Foram também registadas rajadas até 90km/h nas terras altas do Algarve.
- A precipitação intensa deu origem a várias inundações repentinas em diversas zonas urbanas da região metropolitana de Lisboa.
- Na Tabela 5 apresentam-se os valores máximos precipitação (mm) em 10 min, 1h, 3h, 6h e 12h ocorridos nos dias 7 e 8 dezembro. Foram ultrapassados os anteriores maiores valores de precipitação em 1h e em 6h na estação meteorológica de Lisboa/Tapada (47.0 mm e 63.0 mm, respetivamente, em 19/11/1983).

**Tabela 5** - Valores máximos precipitação (mm) em 10 min, 1h, 3h, 6h e 12h ocorridos nos dias 7 e 8 dezembro 2022<sup>4</sup>

	10 min		1 h		3 h		6 h		12 h	
Estação Meteorológica	Prec (mm)	hora	Prec (mm)	Dia_hora	Prec (mm)	Dia_hora	Prec (mm)	Dia_hora	Prec (mm)	Dia_hora
Lisboa/Tapada *	17.1	22:00	<b>47.8</b>	7_22:40	63.7	7_19:50	<b>76.4</b>	7_18:20	82.8	7_15:30
Lisboa/I.G.	13.4	22:00	44.5	7_21:50	63.9	7_21:00	74.1	7_18:30	80.8	7_14:20
Lisboa/G.C	12.3	22	41.5	7_21:50	56.2	7_20:00	67	7_17:30	76.2	7_14:20
Lisboa/relógio	12.2	22:00	39.8	7_21:50	51.8	7_20:00	61.6	7_17:30	70.1	7_14:20
Castro Marim	16	23:30	46.3	7_23:10	49.8	7_20:00	58.6	7_21:10	64.9	7_15:20
Arruda dos Vinhos	5.7	21:50	27.1	7_22:50	41.7	7_20:00	53.6	7_17:50	61.2	7_14:30
Lisboa/Amoreiras	12	22:00	34.4	7_21:40	45.1	7_20:00	54	7_18:30	59.3	7_15:10
Almada P. Rainha	7.8	21:30	22.2	7_22:10	40.5	7_20:00	47.1	7_18:10	49.6	7_15:40

\* Estação meteorológica sem dados entre 1995 e 1997

- Foram ainda registados novos máximos diários de precipitação (09-09 UTC) para o mês de dezembro nas estações de:
  - Lisboa/Instituto Geofísico - 83.3 mm** (anterior máximo 61.1 mm em 7/12/2012).
  - Lisboa/Gago Coutinho - 78.9 mm** (anterior máximo 67.4mm em 7/12/2012).
  - Almada/ P. da Rainha - 51.4 mm** (anterior máximo 38.4mm).

#### **Dias 12 e 13 de Dezembro:**

- Um fluxo de sudoeste intenso associado à passagem de massas de ar quente, húmido e instável, com elevado conteúdo em água precipitável, condicionou o estado do tempo no território continental nos dias 11 a 13 de dezembro.
- O vento soprou moderado de sul ou sudoeste com rajadas até 120 km/h na Fóia no dia 11, até 95 km/h nas Penhas Douradas no dia 12 (localmente na ordem de 80 e 90 km/h em vários locais do interior Norte e Centro e 70 e 80 km/h no litoral dessas regiões) e até 103 km/h na Fóia no dia 13 (localmente na ordem de 70 e 80 km/h em vários locais do Alentejo e Grande Lisboa respetivamente).
- Ocorreu chuva persistente, que foi por vezes forte nos nas regiões Norte, Centro, Alto Alentejo e em alguns locais da Península de Setúbal, que deu origem a várias inundações repentinas em diversas áreas urbanas em especial da Grande Lisboa e algumas regiões do Alto Alentejo.

<sup>4</sup> Informação integrada em períodos deslizantes de 10 minutos, com referência temporal ao início do período.

- Destacam-se os valores da quantidade de precipitação ocorrida em períodos curtos (1 hora, 3 horas, 6 horas e 12 horas), na região de Lisboa onde foram registados os valores mais elevados do território Continental (Tabela 6).
  - Acumulado mais elevado em 3 horas: 76.9 mm entre as 03:10 e 06:10 na estação Lisboa/Gago Coutinho e 73.5 mm na estação de Lisboa/Relógio.
  - Acumulado mais elevado em 6 horas: 90.0 mm na estação de Lisboa/Gago Coutinho e 89.9mm na estação de Lisboa/Instituto Geofísico.
  - Acumulado em 12 horas: valores superiores a 100 mm nas estações de Lisboa/Gago Coutinho, Lisboa/Instituto Geofísico, Lisboa/Tapada da Ajuda e Lisboa/Relógio.

**Tabela 6** - Valores máximos precipitação (mm) em 1h, 3h, 6h e 12h ocorridos nos dias 12 e 13 dezembro 2022<sup>5</sup>

Estação Meteorológica	1h		3h		6h		12h	
	Prec (mm)	Dia_hora	Prec (mm)	Dia_hora	Prec (mm)	Dia_hora	Prec (mm)	Dia_hora
Lisboa/IG	26.0	13_05:10	69.9	13_03:00	89.8	13_01:50	113.0	12_20:00
Lisboa/GC	30.2	13_04:00	76.9	13_03:10	90.0	13_02:00	107.0	12_20:00
Lisboa/Tapada	26.2	13_05:20	65.6	13_03:00	84.5	13_01:50	102.7	12_19:50
Lisboa/Relógio	27.9	13_03:10	73.5	13_03:10	85.5	13_02:00	100.2	12_20:00
Pegões	18.6	12_23:40	36.6	13_04:40	49.0	12_23:20	80.1	12_20:10
Penhas Douradas	23.8	12_12:20	43.9	12_12:00	65.1	12_11:00	79.0	12_05:00
Almada	21.8	13_05:20	40.6	13_04:20	65.8	13_01:30	76.6	12_19:50
Barreiro	19.2	13_02:30	36.6	13_02:20	65.5	13_01:20	75.3	12_20:00
Cabril	19.2	12_10:40	31.6	12_08:40	55.9	12_05:40	72.8	12_00:50
Coimbra/Bencanta	31.4	12_13:50	46.9	12_12:00	55.1	12_09:00	70.3	12_03:00
Portalegre	14.9	11_03:20	29.5	11_02:50	40.4	11_00:10	54.6	12_22:20
Alvega	21.1	12_18:40	26.8	12_16:50	32.8	12_17:40	53.6	12_18:20
Cabo Raso	19.4	13_04:00	35.6	13_02:10	42.7	13_00:20	50.3	12_18:20
Monção	19.9	12_15:50	35.5	12_16:10	39.3	12_15:30	49.0	12_07:10

- Foram ultrapassados os extremos diários de precipitação (09h às 09h UTC) para dezembro, em 13 estações, tendo sido mesmo ultrapassado o extremo absoluto em 4 estações:
  - **Lisboa/IG: 120.3 mm**, anterior extremo 118.4 mm, em 18/2/2008
  - **Barreiro: 83.4 mm**, anterior extremo 68.3 mm, em 25/12/1978
  - **Almada: 81.9 mm**, anterior extremo 73.7 mm, em 30/01/2004
  - **Mora: 98.8 mm**, anterior extremo 81.5 mm, em 19/11/1983
- De realçar que nas estações de Lisboa/I.G., Lisboa/G.C., Lisboa/Tapada e Mora o valor da precipitação registada em 24 horas foi da ordem de grandeza da normal climatológica do mês.

<sup>5</sup> Informação integrada em períodos deslizantes 10 minutos, com referência temporal ao início do período

### Dias 31 dezembro/ 1 janeiro:

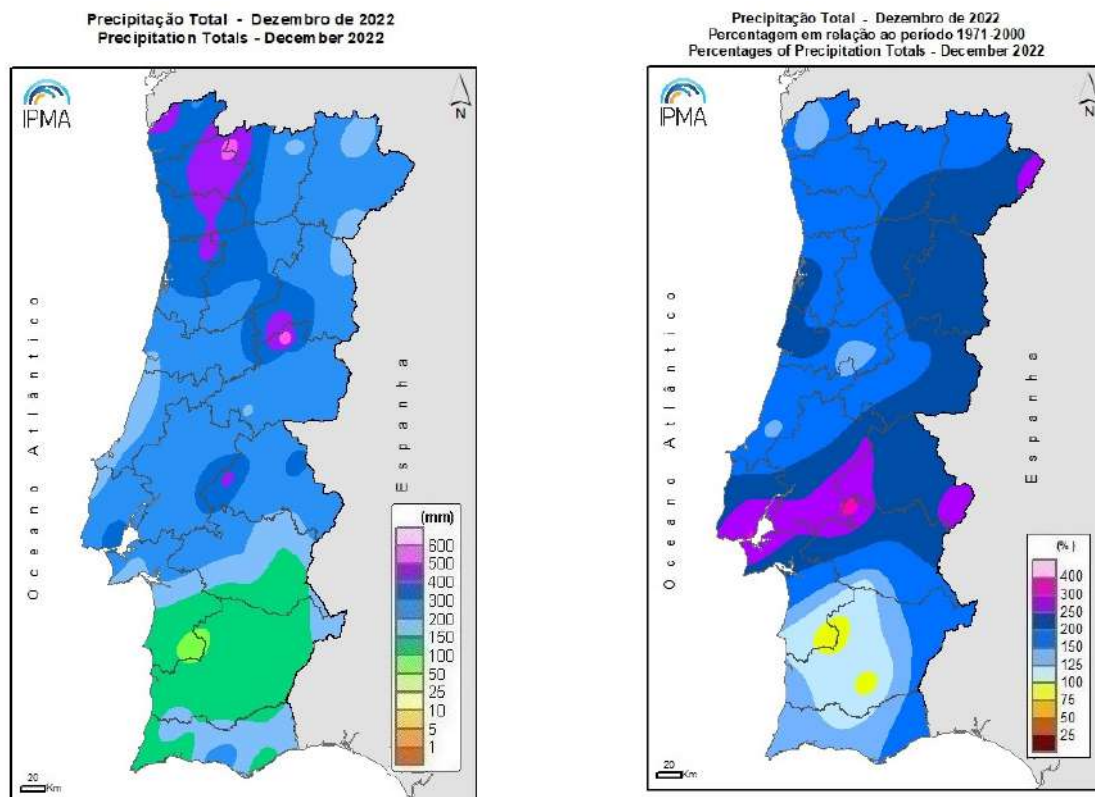
- A aproximação e passagem de ondulações frontais, associadas a uma corrente de oeste e a aproximação de um vale em altitude originaram períodos de chuva que foram persistentes nas regiões do Norte e Centro e Sul.
- Os maiores valores de precipitação em 12 horas e 24h ocorreram na região do Minho e Douro Litoral (Tabela 7).

**Tabela 7** - Valores máximos precipitação (mm) em 12h e 24h ocorridos nos dias 31 de dezembro e 01 de janeiro<sup>6</sup>

Estação Meteorológica	12 horas		24 horas	
	Prec (mm)	Dia_hora	Prec (mm)	Dia_hora
V. Nova de Cerveira (IPMA)	168.4	1_02:30	215.7	31_16:50
Lamas de Mouro (IPMA)	74.7	1_03:20	109.3	31_17:00
Porto / Massarelos (IPMA)	77.1	1_07:40	102.4	31_19:40
Paços de Ferreira (IPMA)	64.4	29_14:50	102.0	29_10:10
Barcelos (CIM)	80.4	29_12:20	101.1	31_18:20

### Variabilidade espacial

Na Figura 10 apresenta-se a distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média (1971-2000).



**Figura 10.** Distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média (período 1971-2000), no mês de dezembro de 2022

<sup>6</sup> Informação integrada em períodos deslizantes de 10 minutos, com referência temporal ao início do período

O maior valor mensal da quantidade de precipitação em dezembro foi registado na estação meteorológica da Covilhã, 599.5 mm e o menor valor em Alvalade, 80.2 mm.

Em termos de distribuição espacial, os valores de precipitação foram muito superiores ao valor normal nas regiões do Norte e Centro e Alto Alentejo, sendo de salientar toda a região interior e em particular a região do vale do Tejo em que a precipitação ocorrida em dezembro foi cerca de 2 a 3 vezes o valor médio mensal.

No Baixo Alentejo e Algarve os valores foram ligeiramente superiores ao valor normal, exceto nalguns locais pontuais do Baixo Alentejo.

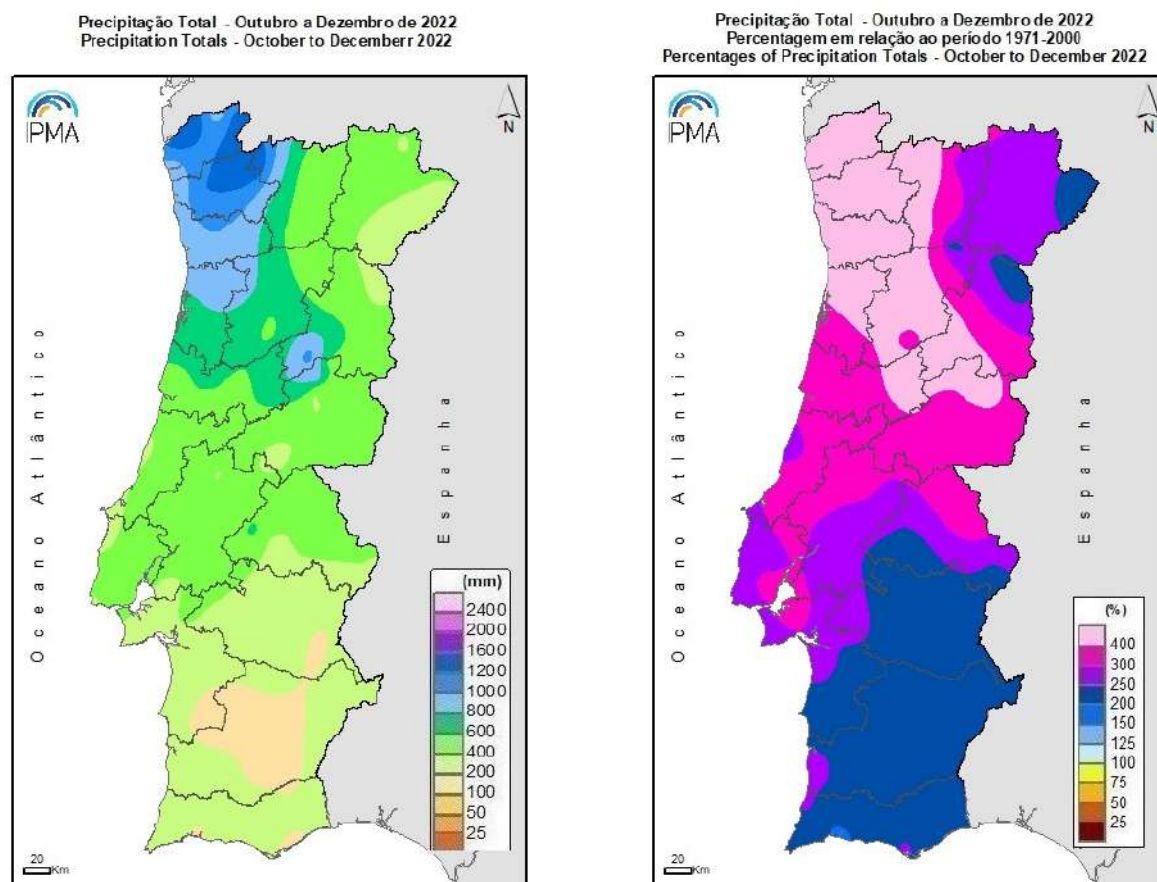
Os valores de percentagem de precipitação em dezembro, em relação ao valor médio, variaram entre 83 % em Alvalade e 328 % em Mora.

### **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), 510.3 mm, corresponde a 145 % do valor normal.

Em termos espaciais, os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico 2022/2023 são muito superiores ao normal em especial na região Norte e Centro, sendo de destacar o litoral Norte e as zonas de altitude da região Centro com cerca de 4 a 6 vezes o valor médio 1971-2000 (Figura 11).

Os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico, à data, variam entre 140.1 mm em Alvalade e 1581.4 mm em Vila Nova de Cerveira e os valores da percentagem de precipitação entre 183 % em Portimão/Praia Rocha e 658 % em Covilhã.



**Figura 11.** Precipitação acumulada desde 1 de outubro 2022 (esq.) e percentagem em relação à média (dir.)



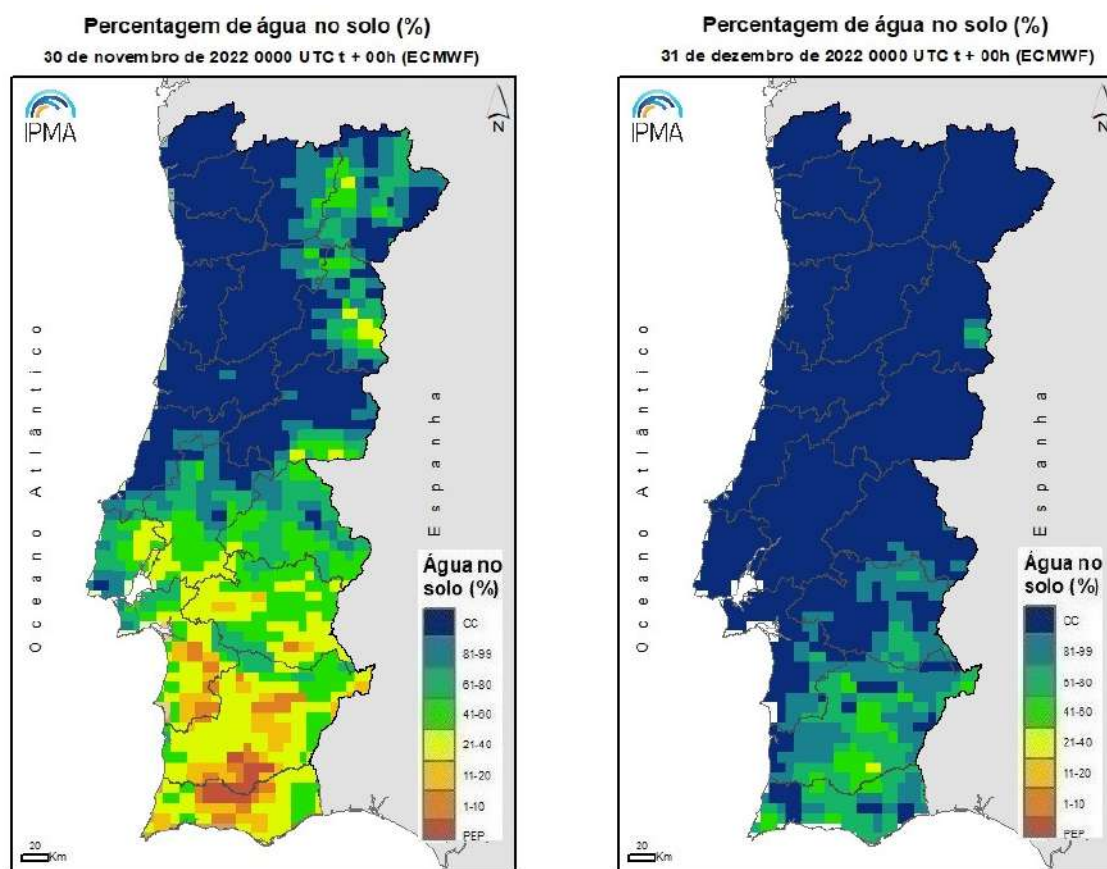
## Monitorização da Situação de Seca Meteorológica

### Índice de Água no Solo (SMI)

Na Figura 12 apresenta-se o índice de água no solo (SMI)<sup>7</sup> a 30 de novembro e a 31 de dezembro de 2022.

Verificou-se um aumento muito significativo da percentagem de água no solo em todo o território.

Com a precipitação de dezembro a capacidade de campo apenas não foi atingida em alguns locais do Baixo Alentejo e Algarve e pontualmente no Alto Alentejo. Nestes locais os valores de percentagem de água no solo apresentam valores inferiores a 60 %.



**Figura 12.** Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 30 de novembro e a 31 de dezembro

### Índice de Seca – PDSI

De acordo com o índice PDSI<sup>8</sup>, no final de dezembro, verificou-se uma diminuição significativa da situação de seca meteorológica, terminando em praticamente todo o território; apenas alguns locais da região interior Sul ainda se encontram em seca fraca (a classe de seca menos grave do índice PDSI).

<sup>7</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 escuro quando  $AS \leq PEP$ ; entre o laranja e o azul considera  $PEP < AS < CC$ , variando entre 1% e 99%; e azul escuro quando  $AS > CC$ .

<sup>8</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).

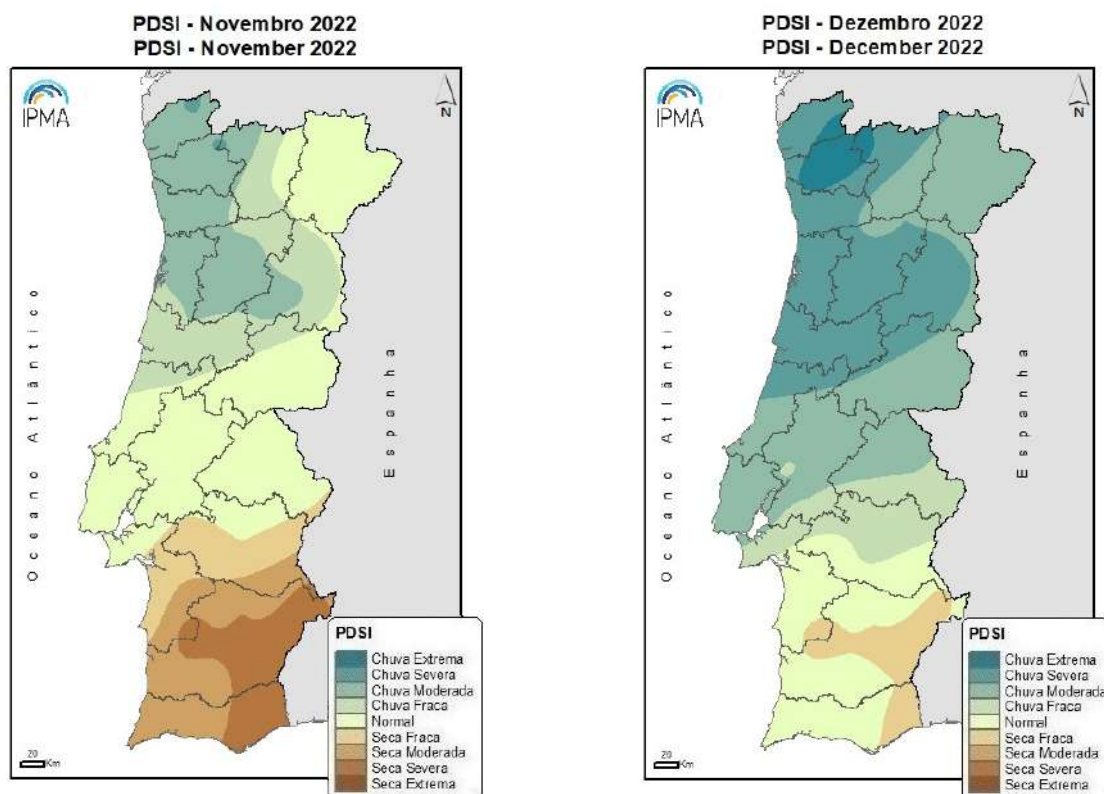
Nas regiões do Norte e Centro verificou-se um aumento da intensidade das classes de chuva, em especial nos distritos a norte do Mondego.

Desta forma a distribuição percentual por classes do índice PDSI no território é a seguinte: 2.9 % chuva extrema, 28.5 % chuva severa, 33.3 % chuva moderada, 10.3 % chuva fraca, 18.5 % normal, 6.5 % seca fraca.

Na Tabela 8 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 30 de novembro e a 31 de dezembro de 2022.

**Tabela 8.** Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado a 30 novembro e a 31 dezembro 2022

Classes PDSI	30 Nov 2022	31 Dez 2022
Chuva extrema	0.0	<b>2.9</b>
Chuva severa	0.3	<b>28.5</b>
Chuva moderada	17.2	<b>33.3</b>
Chuva fraca	15.2	<b>10.3</b>
Normal	39.5	<b>18.5</b>
Seca Fraca	7.4	<b>6.5</b>
Seca Moderada	11.6	<b>0.0</b>
Seca Severa	8.8	<b>0.0</b>
Seca Extrema	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>



**Figura 13.** Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 30 novembro e a 31 dezembro

## Vento Médio

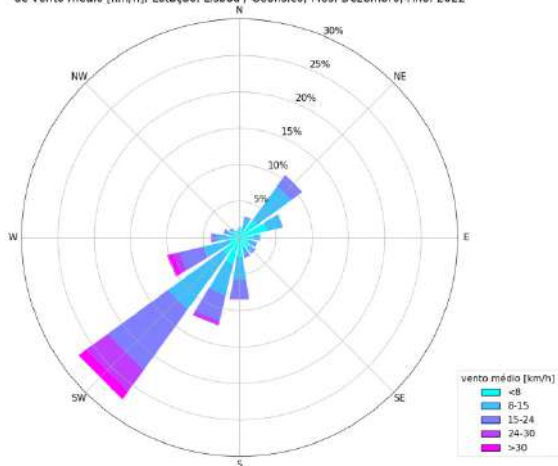
Na Figura 14 apresentam-se as rosas do vento para o mês de dezembro de 2022, correspondente aos valores registados nas estações meteorológicas de Bragança, Porto, Guarda, Portalegre, Lisboa, Sines, Beja e Faro.

No mês de dezembro o padrão predominante registado, relativo à direção do vento médio, foi do quadrante Sul, exceto em Faro que teve uma maior predominância de Nordeste e de Sudoeste.

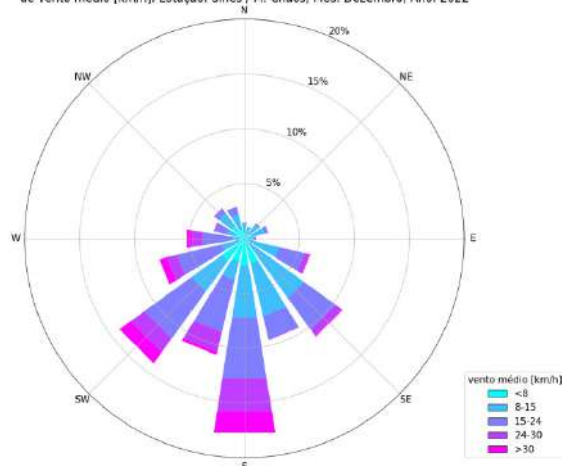
Em relação à intensidade do vento os valores mais altos, superiores 30 km/h, verificaram-se essencialmente nas zonas do litoral Norte e Centro (ex. Porto) e na região Sul (ex. Sines e Faro).



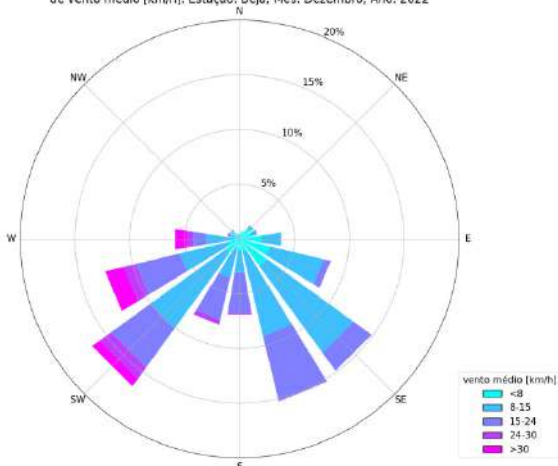
Distribuição de frequências de direção e intensidades de vento médio [km/h]. Estação: Lisboa / Geofísico; Mês: Dezembro; Ano: 2022



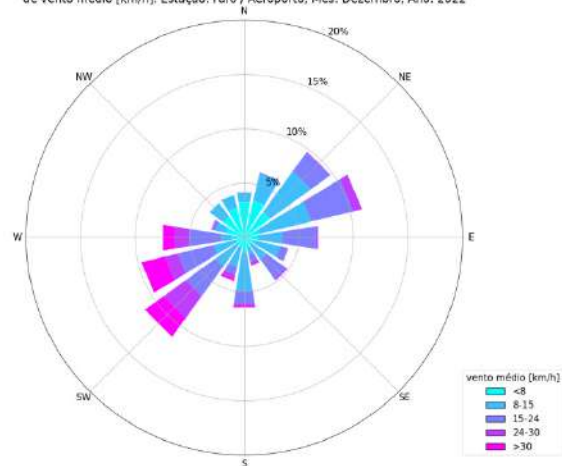
Distribuição de frequências de direção e intensidades de vento médio [km/h]. Estação: Sines / M. Chãos; Mês: Dezembro; Ano: 2022



Distribuição de frequências de direção e intensidades de vento médio [km/h]. Estação: Beja; Mês: Dezembro; Ano: 2022



Distribuição de frequências de direção e intensidades de vento médio [km/h]. Estação: Faro / Aeroporto; Mês: Dezembro; Ano: 2022



**Figura 14.** Rosa-dos-Ventos (vento médio) para o mês de dezembro de 2022 nas estações meteorológicas de Bragança, Porto, Guarda, Portalegre, Lisboa, Sines, Beja e Faro

## RESUMO MENSAL – DEZEMBRO

*Tabela. Resumo mensal relativo às capitais Distrito*

Estação Meteorológica	TN	TX	TNN	D	TXX	D	RR	RRMAX	D	FFMAX	D
Viana do Castelo	10.1	15.7	3.0	02	18.0	12	302.2	40.7	19	65.2	12
Braga	9.0	16.4	-0.9	03	18.7	31	408.2	69.9	29	67.7	12
Vila Real	7.5	12.5	-0.6	03	16.6	12	264.8	38.8	20	76.3	12
Bragança	6.1	11.2	-4.6	04	16.0	12	190.0	29.6	12	60.8	12
Porto/P. Rubras	10.9	15.9	5.5	03	17.6	07 e 31	345.9	56.4	29	69.5	19
Aveiro	12.2	17.3	7.1	03	19.4	23	291.2	68.6	20	67.0	12
Viseu	7.7	12.2	1.6	02	15.0	27	320.1	47.4	20	67.3	12
Guarda	5.7	9.0	-1.9	02	13.2	13	331.0	57.0	08	87.1	12
Coimbra Cernache	11.2	16.0	5.0	03	18.4	27	219.9	31.4	13	69.8	31
Castelo Branco	9.1	14.4	3.1	02	17.8	12 e 20	232.1	28.1	08	55.4	12
Leiria	10.7	17.4	0.9	02	20.2	27	193.9	27.6	08	58.3	12
Santarém	11.2	17.5	5.3	02	20.7	20	242.1	40.9	14	54.4	14
Portalegre	9.4	13.3	6.8	01	17.7	27	327.6	62.9	13	68.0	12
Lisboa/ G. Coutinho	12.1	17.2	6.6	03	19.4	20	368.4	110.6	13	82.8	13
Setúbal	10.0	18.2	3.2	03	20.7	26	192.3	26.1	08	54.7	13
Évora	9.6	16.9	3.0	03	20.9	27	186.9	29.9	09	67.3	13
Beja	10.5	17.2	6.0	02	20.8	26	142.4	32.5	20	75.6	11
Faro	12.7	18.9	9.3	04	23.2	27	185.4	56.0	05	69.5	14

### 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 = 0.28 m/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.*

**Boletim  
Climático  
Portugal  
Continental**

**Janeiro 2023**

Resumo	2
Condições Meteorológicas	3
Temperatura do Ar	4
Precipitação	10
Monitorização da Seca	14
Vento Médio	16
Tabela Resumo Mensal	18



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

## Resumo Mensal

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

- O valor médio da temperatura média do ar, 9.14 °C foi 0.33 °C acima do valor normal. Valores de temperatura média do ar superiores aos deste mês ocorreram em 30 % dos anos, desde 1931.
- **Temperatura máxima do ar:** valor médio, 13.84 °C foi superior ao valor normal com uma anomalia de +0.75 °C. Valores de temperatura máxima do ar superiores aos deste mês ocorreram em 20 % dos anos, desde 1931.
- **Temperatura mínima do ar:** o valor médio, 4.45 °C, foi muito próximo do valor normal (anomalia de -0.09 °C).
- Durante o mês: verificou-se alguma variabilidade dos valores de temperatura do ar, sendo de salientar valores de temperatura quase sempre acima da normal mensal no período de 7 a 17 e nos dias 20 e 21, com dias e noite quentes para a época. A partir do dia 22, registou-se uma descida acentuada da temperatura em especial da mínima, com ocorrência de noites frias; o valor médio da temperatura mínima nos dias 26, 30 e 31 foi inferior a 0 °C.
- **Precipitação total:** 104.1 mm que corresponde a 89 % do valor normal. Durante o mês de salientar os episódios de precipitação que se verificaram nos dias 1, 7 e 8 e 16 e 17, com ocorrência de períodos de chuva ou aguaceiros, por vezes forte, em especial nas regiões do Norte e Centro do território.
- **Percentagem de água no solo:** verificou-se uma diminuição da percentagem de água no solo em grande parte do território, mas com mais expressão na região Sul, em particular no baixo Alentejo e Algarve.
- **Seca meteorológica:** apenas as regiões do Baixo Alentejo e Algarve se encontram na situação de seca fraca, área que registou um ligeiro aumento.

## Resumo Extremos

VALORES EXTREMOS (00-24 UTC) – JANEIRO 2023	
Menor valor da temperatura mínima do ar	-6.6 °C em Miranda do Douro, dia 23
Maior valor da temperatura máxima do ar	22.4 °C em Alcácer do Sal, dia 01
Maior valor da quantidade de precipitação em 24h	188.2 mm em Vila Nova de Cerveira, dia 01
Maior valor da intensidade máxima do vento (rajada)	121.3 km/h em Covilhã, dia 17

## Condições Meteorológicas

**Tabela 1 - Resumo Sinóptico Mensal**

Dias	Regime Tempo
1; 7 a 15; 26	Aproximação e passagem de ondulações frontais. Corrente perturbada de oeste, definida por uma depressão centrada a oeste das ilhas Britânicas e por um anticiclone que se estendia desde a região dos Açores até ao norte de África ou até à Península Ibérica.
16 a 21	Fluxo de norte/noroeste, resultante da interação entre o anticiclone localizado na região dos Açores e por uma região depressionária centrada junto às ilhas britânicas com múltiplos núcleos e com deslocamento para leste, transportando uma massa de ar frio pós frontal.
2 a 6; 22 a 25; 27 a 31	Bloqueio anticiclónico, associado a crista em altitude. Anticiclone localizado na região do arquipélago dos Açores estendendo-se em crista até à P. Ibérica ou até à Europa Central.

O mês de janeiro iniciou-se com a passagem lenta, durante o dia 1, de uma superfície frontal fria com atividade moderada a forte ocorrendo períodos de chuva, por vezes forte, em todo o território. O vento foi do quadrante sul, soprando temporariamente forte nas terras altas e no litoral Norte e Centro, com rajadas até 98 km/h no Mogadouro e 94 km/h no Cabo da Roca. Entre 7 e 15 ocorreu a passagem de diversas ondulações frontais ora associadas a uma corrente perturbada de oeste, definida por uma depressão centrada a oeste das ilhas Britânicas e por um anticiclone que se estendia desde a região dos Açores até ao norte de África, ora condicionadas por um anticiclone localizado na região entre os Açores e a Madeira, estendendo-se em crista até à Península Ibérica. Nestes dias o céu esteve em geral muito nublado, ocorrendo períodos de chuva ou aguaceiros, por vezes forte nos dias 7, 8, 11 e 15. O vento foi fraco a moderado, soprando por vezes forte nas terras altas e no litoral oeste nos dias 7 a 9, registando-se rajadas entre 80 a 100 km/h no dia 7.

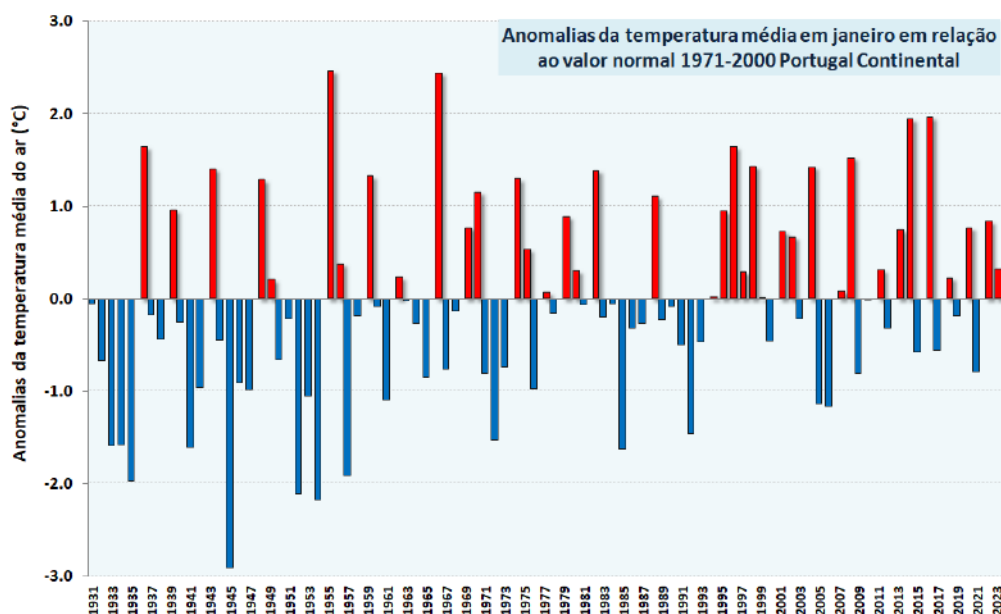
Entre os dias 16 e 20, o estado do tempo foi condicionado por um fluxo de norte/noroeste resultante da interação entre o anticiclone localizado na região dos Açores e por uma região depressionária centrada junto às ilhas Britânicas, com múltiplos núcleos e em deslocamento para leste, transportando uma massa de ar frio pós frontal. Durante este período foram nomeadas três depressões, Fien, Gerard e Hannelore, às quais estiveram associadas ondulações frontais que atravessaram o território do continente. Nos dias 16 e 17 ocorreram períodos de chuva, por vezes forte, e que foi persistente no Minho no dia 17, passando a regime de aguaceiros até dia 20, que foram de neve acima dos 600 metros no dia 18, dia em que ocorreram aguaceiros de granizo acompanhados de trovoadas. O vento foi fraco a moderado do quadrante oeste, soprando moderado a forte no litoral oeste e nas terras altas, com rajadas no dia 17 até 100 km/h e 120 km/h respetivamente. Ocorreu neblina ou nevoeiro matinal em alguns locais de 11 a 15 e no dia 17, persistindo até início da tarde nos dias 13 e 14.

Entre os dias 2 e 6 e 21 e 31 estabeleceu-se um regime de bloqueio anticiclónico com um anticiclone localizado a noroeste da Península Ibérica, estendendo-se em crista até à Europa Central, transportando na sua circulação uma massa de ar frio e seco. Foram exceção os dias 21 e 26, durante os quais a variação da posição do anticiclone permitiu o transporte de uma massa de ar mais húmida e quente e a passagem de uma superfície frontal de fraca atividade. Neste período, predominou o céu pouco nublado ou limpo. Nos dias 21 e 26, o céu esteve em geral muito nublado com períodos de chuva ou aguaceiros, em geral fracos, que foram de neve acima dos 1000 metros de altitude no dia 26. O vento predominou do quadrante leste, fraco a moderado. Nos dias 2, 3, 21, 26 e 27, o vento soprou fraco a moderado do quadrante norte, por vezes forte nas terras altas a 21, 26 e 27, com rajadas até 85 km/h nas serras algarvias no dia 26. Houve formação de nevoeiro matinal entre os dias 25 e 27 e houve formação de geada em vários locais entre os dias 23 e 25 e entre 27 e 31.

## Temperatura do Ar

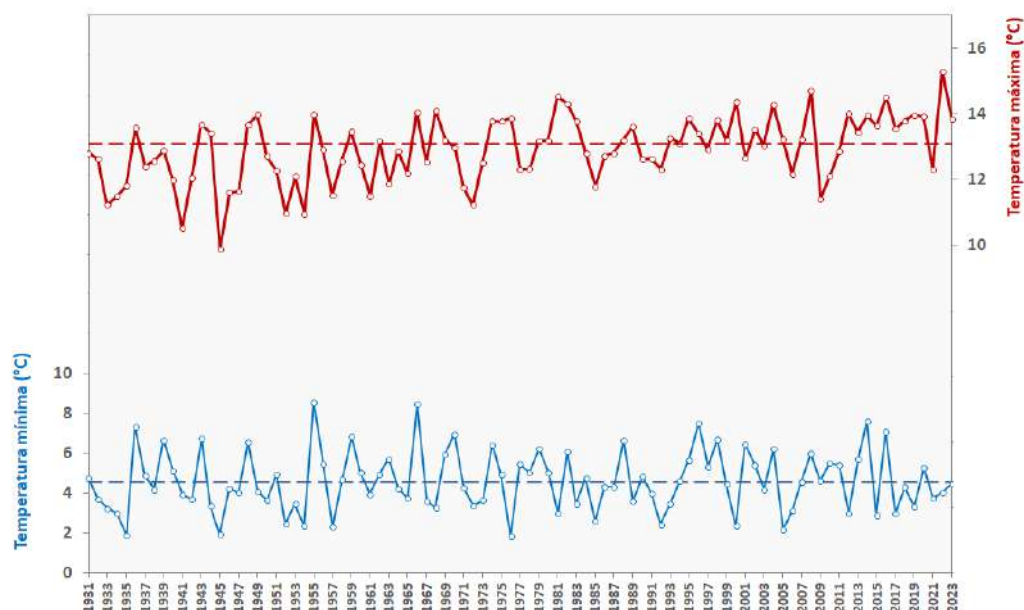
### Variabilidade temporal

No mês de janeiro, em Portugal continental, o valor médio da temperatura média do ar foi 9.14 °C, com uma anomalia de 0.33 °C acima do valor normal (Figura 2). Valores de temperatura média do ar superiores aos deste mês ocorreram em 30 % dos anos, desde 1931.



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

O valor médio da temperatura máxima do ar, 13.84 °C, foi +0.75 °C superior ao valor normal; valores de temperatura máxima do ar superiores aos deste mês ocorreram em 20 % dos anos, desde 1931 (Figura 3). O valor médio da temperatura mínima do ar, 4.46 °C foi muito próximo do valor normal (-0.09 °C).



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



## Variabilidade espacial

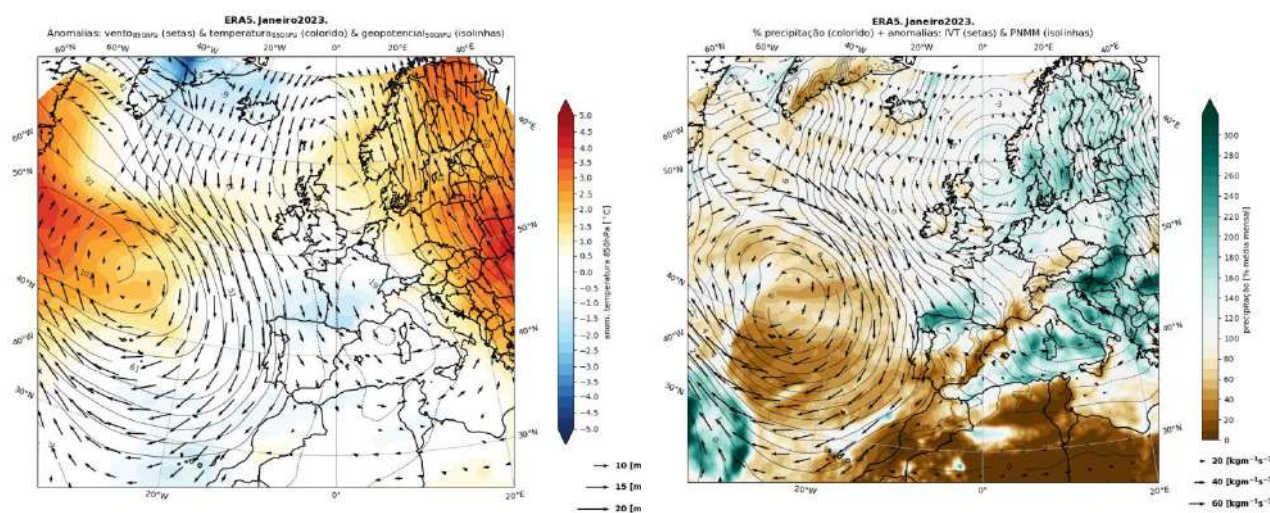
### Sector Euro-Atlântico

Durante o mês de Janeiro de 2023, o setor Euro-atlântico foi dominado por uma região de anomalias positivas de geopotencial (a NW da Península Ibérica) que, conjuntamente com outras 2 regiões de valores negativos de anomalia de geopotencial (uma a NE das Ilhas Britânicas e outra na região do sul de França), originaram fluxos provenientes de Norte/Noroeste, associados ao transporte de massas de ar frias, que originou temperaturas abaixo do normal na região das Astúrias e no sul de França (Figura 4 esq.).

Em Portugal continental, a predominância de fluxos de Norte refletiu-se também no transporte de ar mais frio, tendo como consequência o registo de temperaturas do ar a baixo no normal, em particular na segunda metade do mês. No entanto, em termos médios mensais, a temperatura média na Península Ibérica esteve próximo do normal.

Os centros de anomalia (positivos e negativos) do geopotencial coincidem com as anomalias (positivas e negativas) de pressão ao nível médio do mar (PNMM), encontrando-se associados ao transporte de massas de ar humidas proveniente do Atlântico Norte (Figura 4 dir.). Este transporte de vapor de água originou valores de precipitação acima do normal na região das Astúrias. Os locais que registaram anomalias negativas de PNMM também se correlacionam com regiões onde se registaram valores de precipitação acima do normal (Itália, países Balcãs e península da Escandinávia).

No sul da Península Ibérica e na parte leste de França e Alemanha foram registaram valores de precipitação abaixo do normal para esta época do ano.



**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 janeiro de 2023

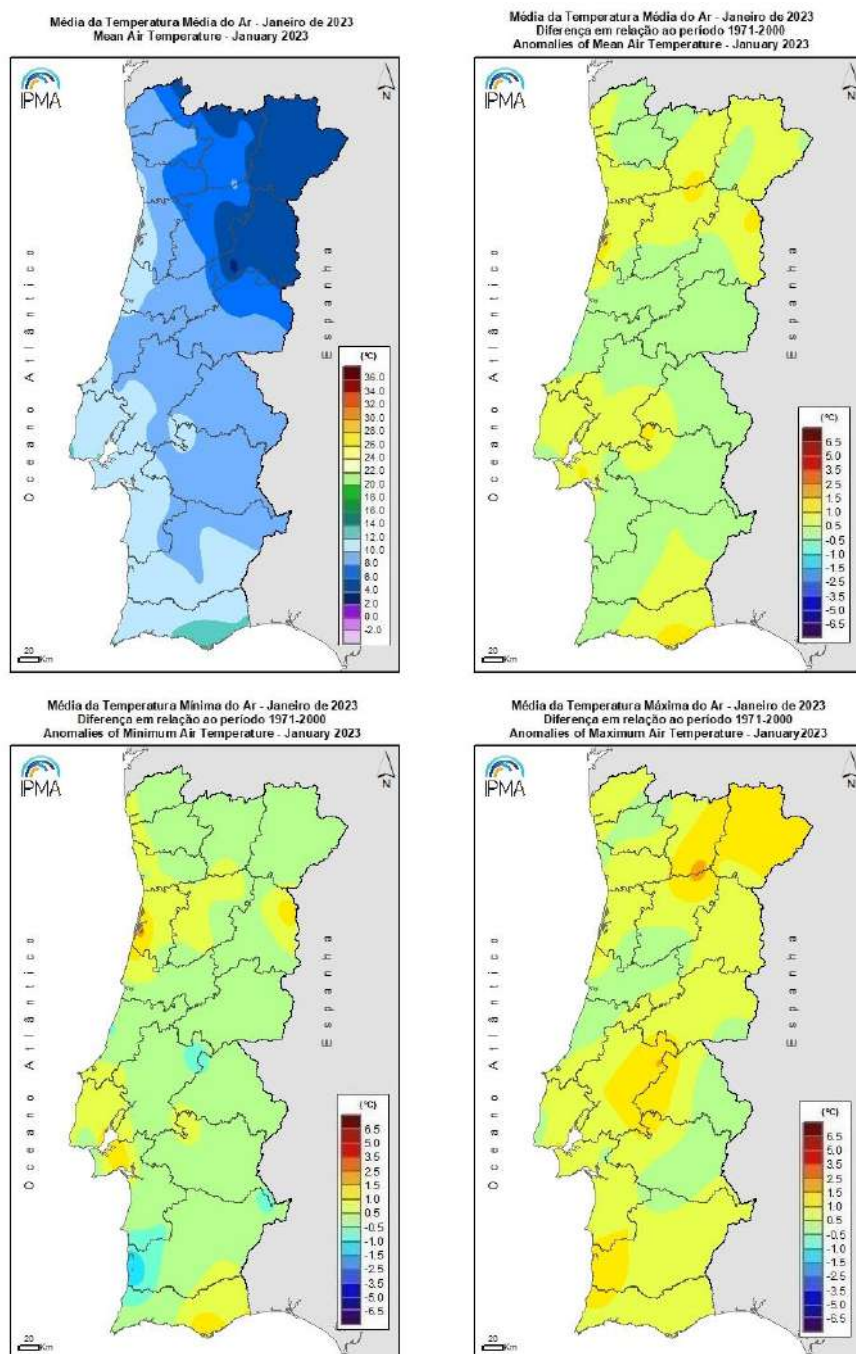
### Portugal Continental

Os valores médios de temperatura média do ar foram superiores ao valor normal 1971-2000 em grande parte da região Norte, na zona de Lisboa e Vale do Tejo e no interior Sul; nas restantes regiões foi próximo do valor normal. (Figura 6).

<sup>1</sup> Cartas geradas com informação disponível na plataforma Copernicus (período 1 a 30 janeiro 2023).

A temperatura média do ar variou entre 3.0 °C em Penhas Douradas e 13.1 °C em Faro; os desvios em relação à normal variaram entre -0.7 °C em S. Pedro de Moel e +1.4 °C em Pinhão.

Os desvios da temperatura mínima do ar variaram entre -1.6 °C em Zambujeira e +1.7 °C em Aveiro; os desvios da temperatura máxima do ar variaram entre -0.7 °C em S. Pedro de Moel e +1.8 °C em Pinhão.



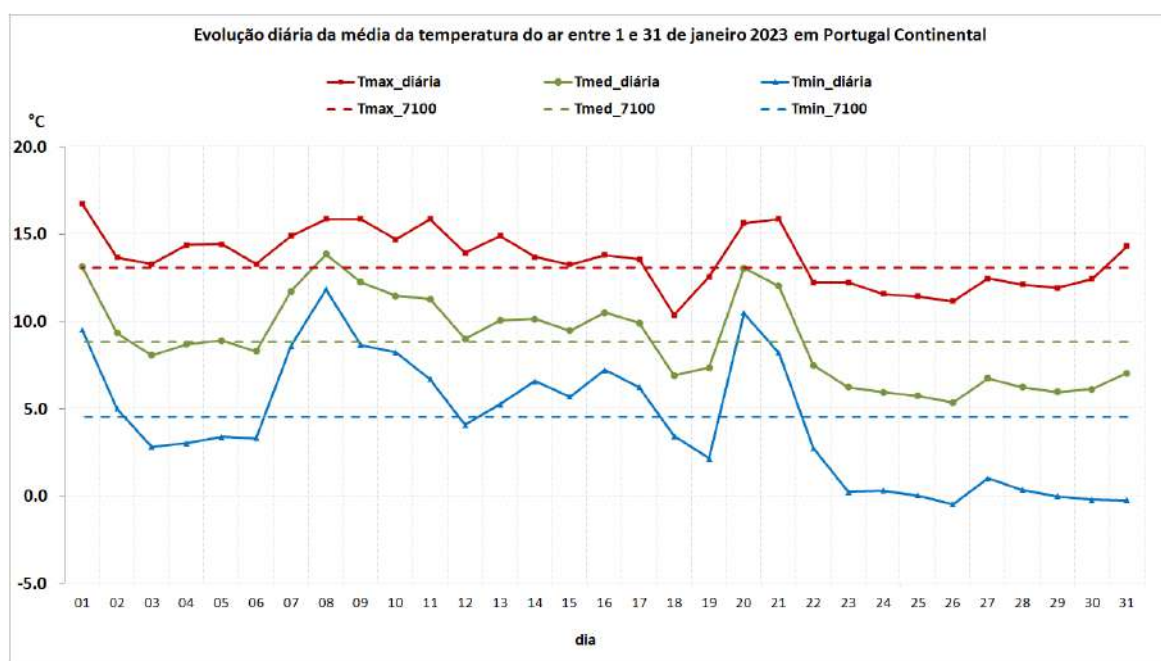
**Figura 6.** Distribuição espacial dos valores médios da temperatura média do ar e anomalias da temperatura média, mínima e máxima do ar (em relação ao período 1971-2000), no mês de janeiro de 2023

## Evolução diária da temperatura do ar

Na Figura 7 apresenta-se a evolução diária da temperatura do ar (mínima, média e máxima) de 1 a 31 de janeiro de 2023 em Portugal continental.

Durante o mês verificou-se alguma variabilidade dos valores de temperatura do ar, sendo de destacar:

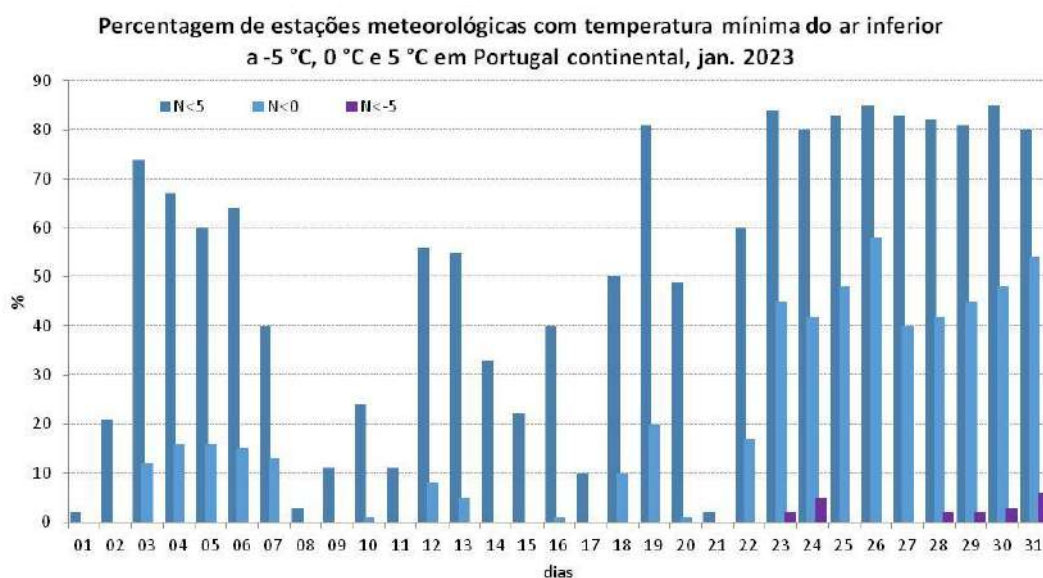
- Valores de temperatura (máxima e mínima) quase sempre acima do valor normal mensal no período de 7 a 17 e nos dias 20 e 21; de salientar a temperatura mínima no dias 7 a 10 e 20 e 21 com desvios em relação ao valor normal, superiores a 4.0 °C e acima do valor normal da temperatura média do ar nos dias 8 e 20.
- Foram ultrapassados os maiores valores de temperatura mínima do ar em alguns locais da região Centro e Sul (Tabela 2).
- Período frio entre 22 e 31 de janeiro, com valores da temperatura mínima do ar muito baixos, sendo de referir os dias 26, 30 e 31 em que o valor médio da temperatura mínima em Portugal continental foi inferior a 0 °C (-0.45 °C, -0.21 e -0.24 °C respetivamente).
- A percentagem de estações meteorológicas com temperatura mínima inferiores a 0 °C foi superior a 40 % no período de 23 a 31 (Figura 8); nos dias 26 e 31 mais de metade das estações registou valores da temperatura mínima do ar inferiores a 0 °C.
- Alguns locais do interior Norte e Centro registaram valores de temperatura mínima inferiores a -5 °C, sendo de destacar Miranda do Douro com -6.6 e -6.4 °C (dias 23 e 31, respetivamente) e Bragança/Aeródromo e Lamas de Mouro com -6.2 °C (dia 31).



**Figura 7.** Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 31 de janeiro de 2023 em Portugal continental

**Tabela 2 – Maiores valores da temperatura mínima do ar (das 09 às 09 UTC)**

Estação	Maior valor da Temperatura Mínima Janeiro 2023		Anterior maior valor da Temperatura Mínima		Início Série
	(°C)	Dia	(°C)	Dia/Ano	
Sagres	17.4	1	16.2	08/01/2011	1997
Faro	16.7	8	16.7	01/01/1995	1966
Aldeia do Souto	12.3	21	12.2	08/01/2016	1988
Lousã	15.3	1	14.4	04/01/2016	1998
Cabo Raso	17.0	1	16.1	04/01/2016	1997
Almada	15.9	1	15.8	04/01/2016	2002
Alcácer do Sal	15.6	9	14.8	26/01/2021	1998
Aljezur	16.2	1	15.6	26/01/2021	2002
Estremoz	12.7	9	11.9	04/01/2018	1997
Portel	14.4	9	13.7	27/01/2021	2000
Neves Corvo	14.0	9	14.0	24/01/2001 01/01/1996	1982



**Figura 8.** Evolução diária da percentagem de estações meteorológicas com temperatura mínima do ar inferior a -5 °C, 0 °C e 5 °C em Portugal continental, no mês de janeiro de 2023

### Dias Quentes e Noites frias

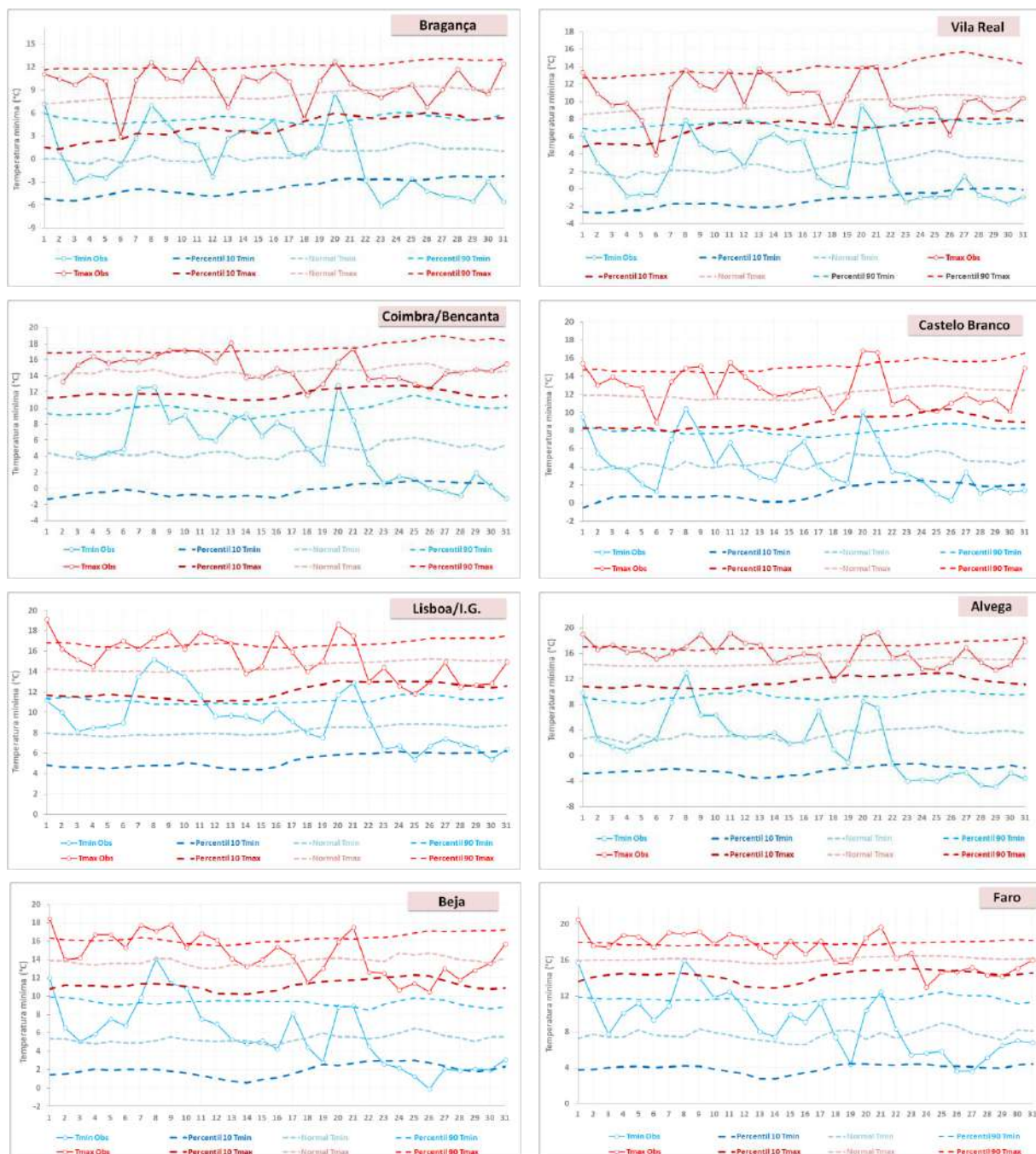
Na Figura 9 apresentam-se para alguns locais, os valores diários da temperatura mínima (Tmin) e da temperatura máxima (Tmax) e os respetivos valores do percentil 10 e 90, assim como os valores normais diários de Tmax e Tmin durante o mês de janeiro.

O período entre 7 e 21 de janeiro foi caracterizado pela ocorrência de dias e noites quentes (valores da temperatura máxima e mínima do ar superiores aos valores normais e acima do percentil 90; valores que só ocorrem em 10 % dos casos) em especial nas regiões do Centro e Sul, sendo de realçar os dias 7, 8 e 20.



A partir de dia de dia 22 ocorreram dias e noites frias (valores da temperatura máxima e mínima do ar inferiores aos valores normais e abaixo do percentil 10; valores que só ocorrem em 10 % dos casos), sendo de destacar os dias 24, 25 e 26, que, em alguns locais, registaram valores simultâneos de temperatura máxima e mínima do ar inferiores ao percentil 10, como por exemplo em Lisboa e Beja.

De realçar também as regiões do interior Norte e Centro e alguns locais do vale do Tejo com vários noites frias consecutivas depois de dia 23.



**Figura 9.** Valores diários da temperatura mínima e máxima do ar, respetivos valores do percentil 10 e 90 e valores médios diários no mês janeiro



## Onda de frio

Verificou-se a ocorrência de uma onda de frio, em cerca de 15% das estações meteorológicas e que abrangeu alguns locais da região Nordeste, da região litoral Centro e do litoral Sul (Tabela 3). Esta onda teve início entre 23 e 29 de janeiro e em alguns locais prolongou-se para o mês de fevereiro.

De referir que a ocorrência de frio 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 inverno.

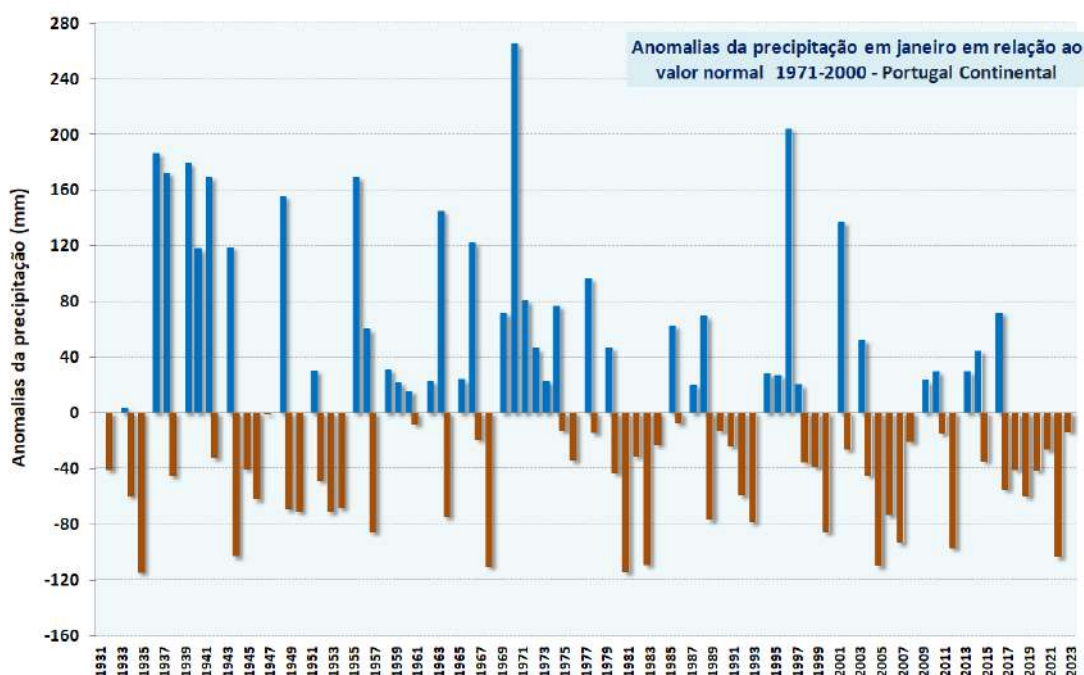
**Tabela 3** – Estações em onda de frio em janeiro

Estação	Nº dias	Período
Alcácer do Sal	16	23jan-07fev
Alvalade	16	23jan-07fev
Alvega	15	23jan-06fev
Alcobaça	15	23jan-06fev
Coruche	15	23jan-06fev
Pegões	15	23jan-06fev
Dois Portos	14	23jan-05fev
Mirandela	14	23jan-05fev
Zambujeira	10	29jan-07fev
Sagres	8	23jan-30jan
Bragança	7	23jan-29jan
S. Pedro Moel	7	23jan-29jan
Dunas Mira	6	23jan-28jan
Anadia	6	23jan-28jan
Miranda do Douro	6	26jan-31jan

## Precipitação

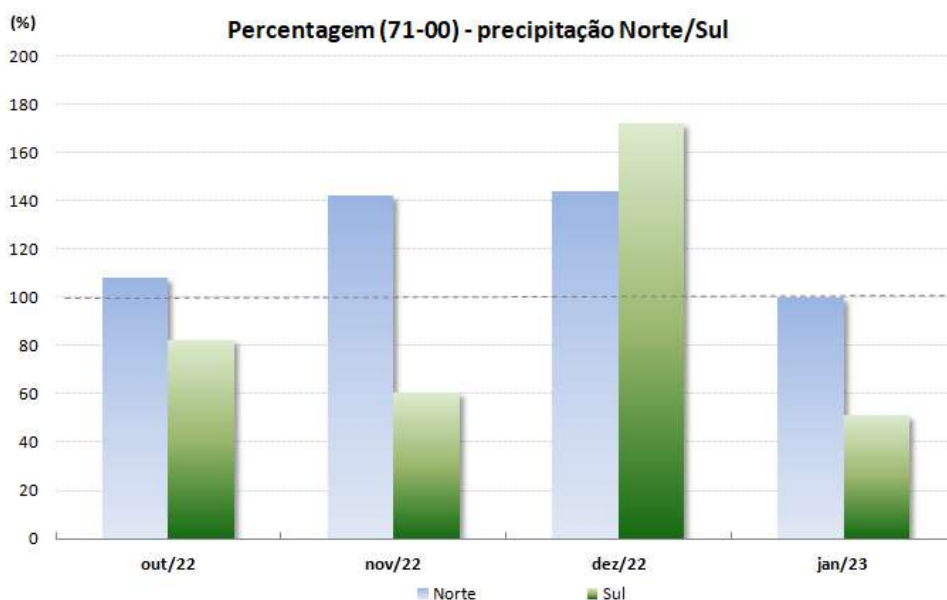
No mês de janeiro 2023 o total de precipitação mensal, 104.1 mm, foi muito próximo do valor médio, ainda que ligeiramente inferior (-13.2 mm) correspondendo a 89 % do valor da normal climatológica 1971-2000.

De referir que entre 2017 e 2022 os valores de precipitação mensal em janeiro foram sempre inferiores ao valor normal.



**Figura 10.** Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de janeiro, 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. Neste mês de janeiro verifica-se que na região a Norte os valores foram muito próximos do valor médio, enquanto na região a sul foram inferiores (50 %).



**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 outubro 2022 e janeiro 2023

Durante o mês de salientar os episódios de precipitação que se verificaram nos dias 1, 7 e 8 e 16 e 17, com ocorrência de períodos de chuva ou aguaceiros, por vezes forte, em especial nas regiões do Norte e Centro do território.

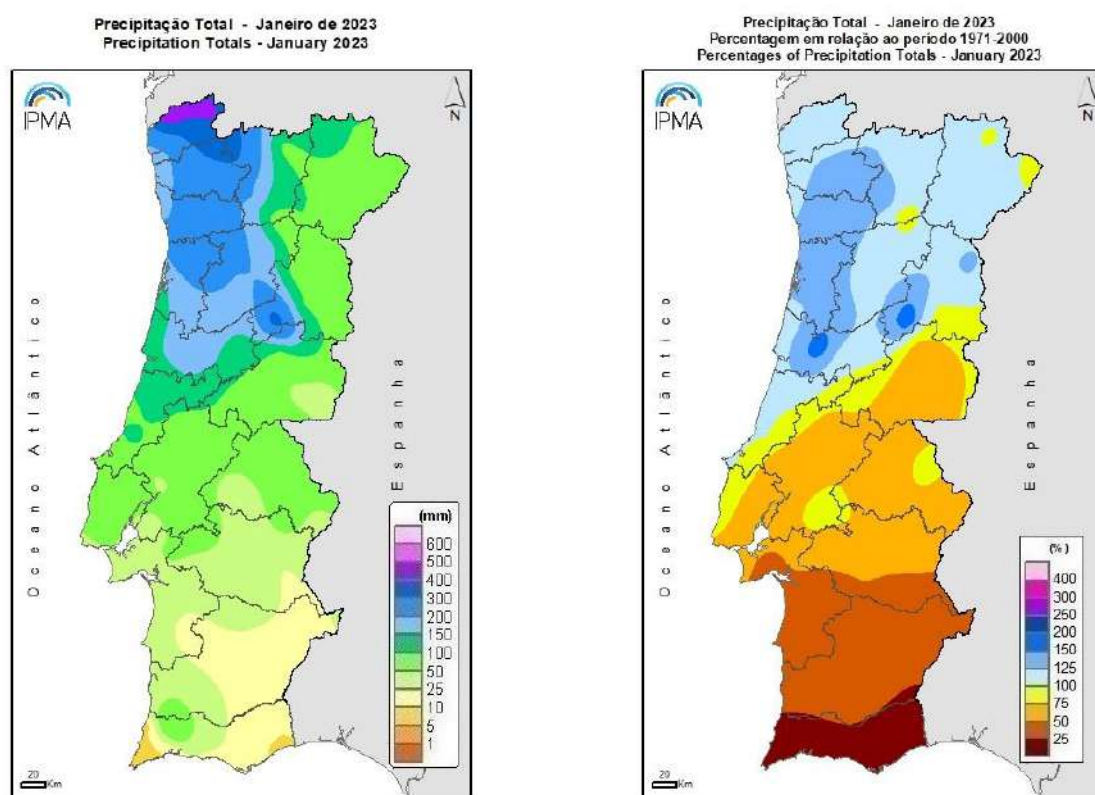
Nalgumas estações meteorológicas da região Norte e do litoral Centro (séries com 20-25 anos) foi ultrapassado o anterior maior valor diário de precipitação (Tabela 4). Na estação de Vila Nova de Cerveira o valor de 177.4 mm, corresponde a um novo extremo absoluto de precipitação diária (anterior máximo: 138.4 em 22/10/2001).

**Tabela 4 – Extremos de precipitação diária no mês de janeiro<sup>2</sup>**

Estação	Extremos da Precipitação Janeiro 2023		Anterior maior valor da Precipitação		Início Série
	(°C)	Dia	(°C)	Dia/Ano	
Cabo Carvoeiro	35.7	2	33.4	18/01/2015	1997
Vila Nova de Cerveira	177.4	1	104.2	19/01/2013	2001
Macedo de Cavaleiros	34.1	8	29.7	23/01/2002	2002
Figueira Castelo Rodrigo	44.8	9	33.7	10/01/2016	2000
Figueira da Foz	49.6	1	37.2	06/01/2001	2000

### Variabilidade espacial

Na Figura 12 apresenta-se a distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média (1971-2000).



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

<sup>2</sup> Apuramento efetuado considerando o dia climatológico: período das 09:00 UTC do dia D-1 às 09:00 UTC do dia D, assignado ao dia D

O maior valor mensal da quantidade de precipitação em janeiro foi registado na estação meteorológica da V. N. de Cerveira, 477.0 mm e o menor valor em V. R. Sto. António, 6.1 mm.

Em termos de distribuição espacial, os valores de precipitação foram, em geral, próximos do valor normal na região a Norte do sistema montanhoso Montejunto-Estrela, sendo pontualmente superiores em alguns locais da região Centro, e inferiores abaixo desse sistema, destacando-se o Baixo Alentejo e Algarve com percentagens inferiores a 50% em relação ao valor médio.

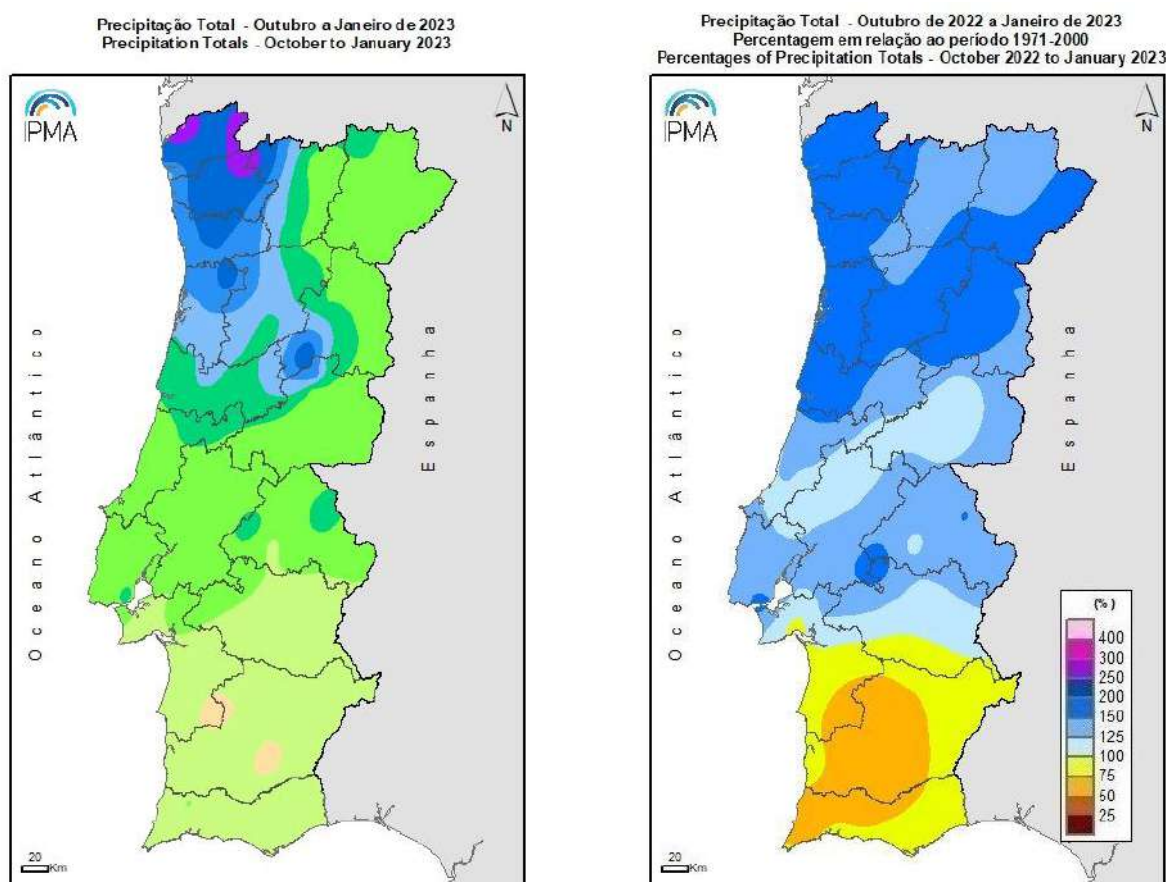
Os valores de percentagem de precipitação em janeiro, em relação ao valor médio, variaram entre 9 % em V. R. Sto António e 175 % em Penhas Douradas.

### *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), 614.4 mm, corresponde a 131 % do valor normal.

Em termos espaciais, os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico 2022/2023 são superiores ao normal na região Norte e Centro e Alto Alentejo, sendo de destacar o litoral Norte e as zonas de altitude da região Centro (Figura 13). Na região do Baixo Alentejo e Algarve o valor acumulado de precipitação é inferior à média.

Os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico, à data, variam entre 157.6 mm em Alvalade e 2058.4 mm em Vila Nova de Cerveira e os valores da percentagem de precipitação entre 50 % em Alvalade e 200% % em Coimbra/Bencanta.



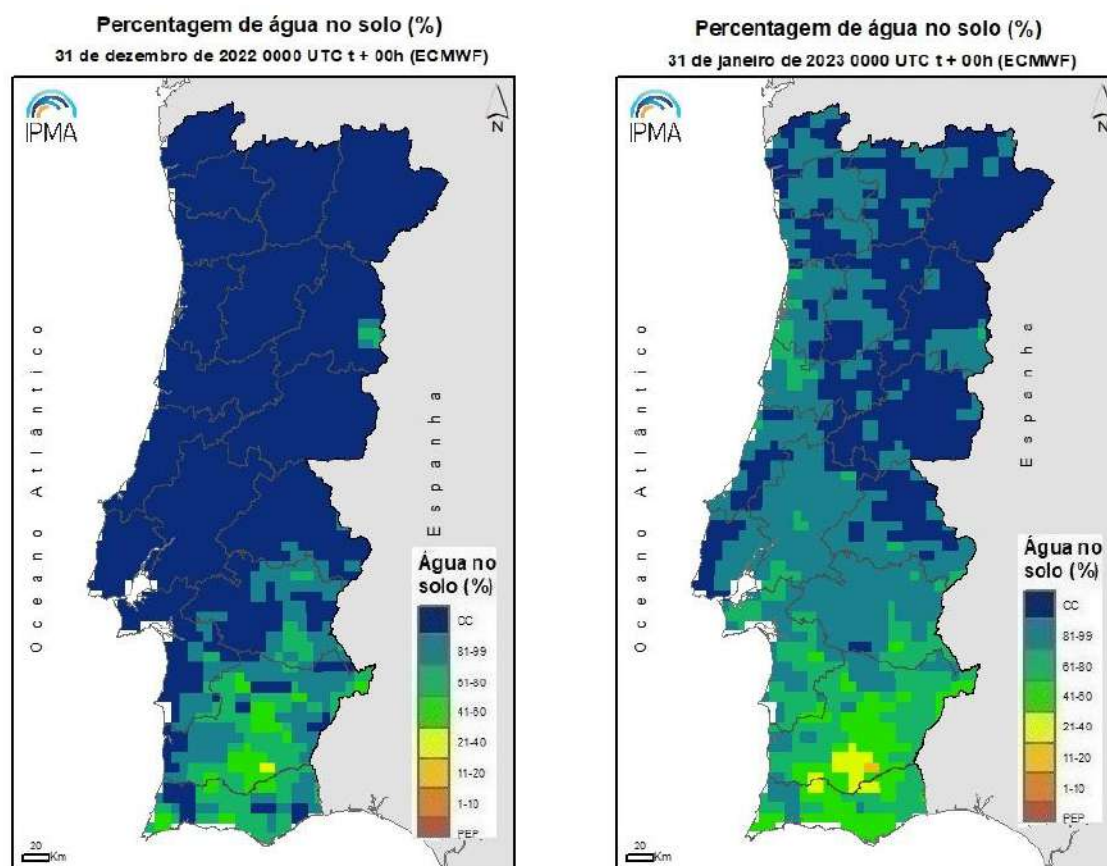
**Figura 13.** Precipitação acumulada desde 1 de outubro 2022 (esq.) e percentagem em relação à média (dir.)

## 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>3</sup> a 31 de dezembro 2022 e a 31 de janeiro de 2023.

Verificou-se uma diminuição da percentagem de água no solo em grande parte do território, mas com mais expressão na região Sul, onde destacam alguns locais do Baixo Alentejo e Algarve com valores inferiores a 40 %. No interior Norte e Centro muito locais ainda se mantêm na capacidade de campo.



**Figura 14.** Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 31 de dezembro 2022 e a 31 de janeiro 2023

### Índice de Seca – PDSI

De acordo com o índice PDSI<sup>4</sup>, no final de janeiro, verificou-se um ligeiro aumento da área em seca fraca (a classe de seca menos grave do índice PDSI) no Baixo Alentejo e Algarve. As regiões do Norte e Centro e Alto Alentejo mantêm-se nas classes de chuva.

<sup>3</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 escuro quando  $AS \leq PEP$ ; entre o laranja e o azul considera  $PEP < AS < CC$ , variando entre 1% e 99%; e azul escuro quando  $AS > CC$ .

<sup>4</sup> **PDSI** - Palmer Drought Severity Index - Índice que se baseia no conceito do balanço da água tendo em conta dados da quantidade de precipitação, temperatura do ar e capacidade de água disponível no solo; permite detetar a ocorrência de períodos de seca e classifica-os em termos de intensidade (fraca, moderada, severa e extrema).

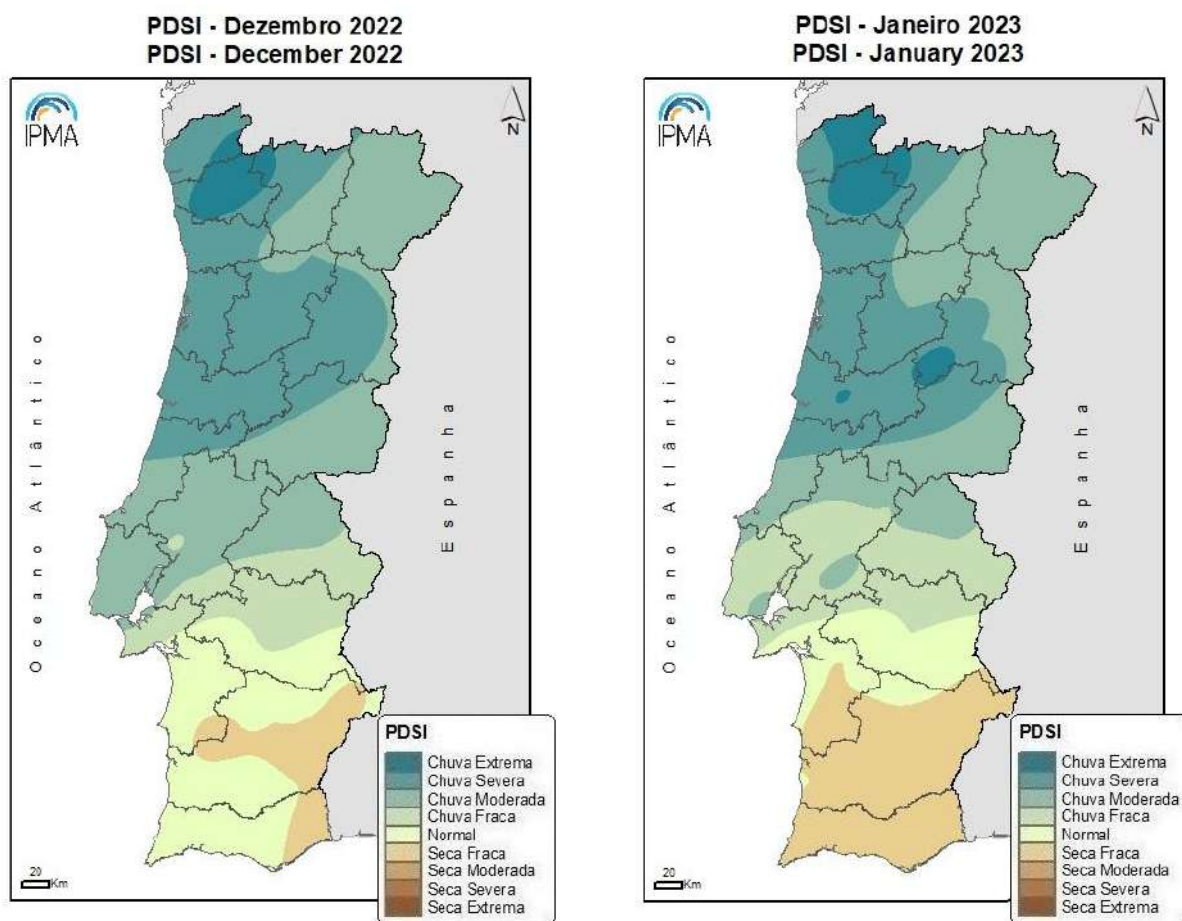


Desta forma a distribuição percentual por classes do índice PDSI no território é a seguinte: 4.9 % chuva extrema, 23.9 % chuva severa, 28.3 % chuva moderada, 15.9 % chuva fraca, 8.7 % normal, 18.3 % seca fraca.

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 de dezembro 2022 e a 31 de janeiro de 2023.

**Tabela 5.** Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado a 31 dezembro 2022 e a 31 janeiro 2023

Classes PDSI	31 Dez 2022	31 Jan 2023
Chuva extrema	2.9	<b>4.9</b>
Chuva severa	28.5	<b>23.9</b>
Chuva moderada	33.3	<b>28.3</b>
Chuva fraca	10.3	<b>15.9</b>
Normal	18.5	<b>8.7</b>
Seca Fraca	6.5	<b>18.3</b>
Seca Moderada	0.0	<b>0.0</b>
Seca Severa	0.0	<b>0.0</b>
Seca Extrema	0.0	<b>0.0</b>



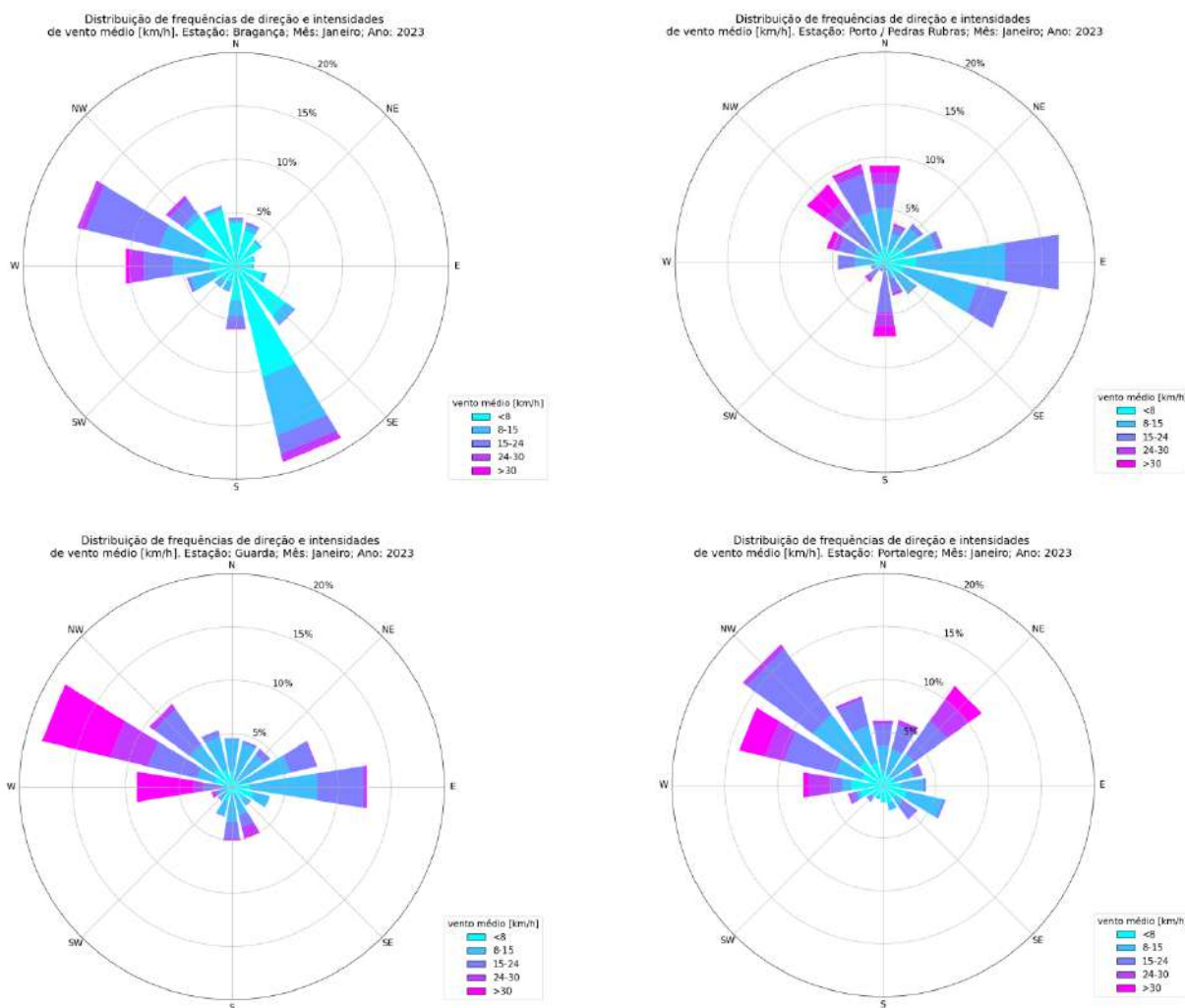
**Figura 15.** Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 dezembro 2022 e a 31 janeiro 2023

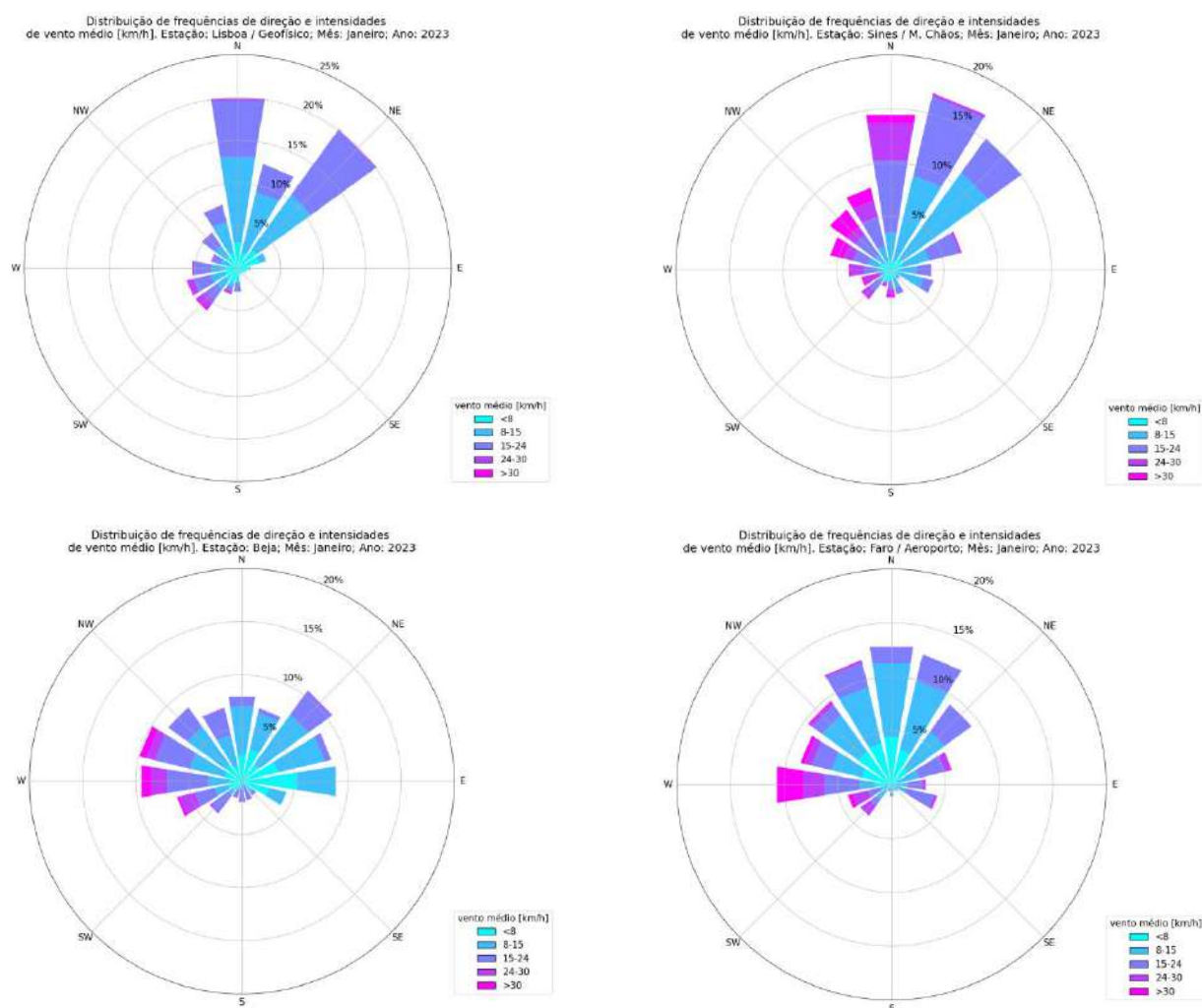
## Vento Médio

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

No mês de janeiro o padrão predominante registado, relativo à direção do vento médio, foi do quadrante Oeste e quadrante Norte, no entanto nalguns locais da região Norte tiveram maior predominância dos quadrantes Leste e Sul.

Em relação à intensidade do vento os valores mais altos, superiores 30 km/h, verificaram-se essencialmente nas zonas de maior altitude do Centro e no litoral região Sul.





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

## RESUMO MENSAL – JANEIRO

*Tabela. Resumo mensal relativo às capitais Distrito*

Estação Meteorológica	TN	TX	TNN	D	TXX	D	RR	RRMAX	D	FFMAX	D
Viana do Castelo	5.9	13.6	0.6	31	16	08	155.5	53.2	01	78.8	17
Braga	3.8	14.7	-3.3	31	18	04	251.8	71.1	01	68.0	17
Vila Real	2.3	10.5	-1.7	30	14.1	21	145.4	33.3	01	80.6	17
Bragança	0.1	9.8	-6.1	23	13	11	94.5	31.3	01	78.5	16
Porto/P. Rubras	6.3	14.2	0.8	26	17.4	01	170.8	49.5	01	82.1	17
Aveiro	7.6	15.1	1.4	26	17.6	05	149	47.8	01	83.2	17
Viseu	3.4	10.7	-1.4	24	14.4	13 e 21	182.3	48.5	01	81.0	17
Guarda	1.2	7.5	-3.9	25	11.7	13	100.8	30	07	120.2	17
Coimbra Cernache	6.2	13.5	1.8	26	16.6	01	164.6	42.2	01	63.7	17
Castelo Branco	4.2	12.6	0.3	26	16.8	20	51.9	19.3	01	71.6	17
Leiria	3.8	15.2	-3.5	29	18.2	01	118.4	36.4	01	64.8	17
Santarém	6.0	15.8	-0.9	26	19.1	09	44.2	11.5	01	60.1	01
Portalegre	5.4	11.5	1.2	24	16.5	01	91.6	25	01	82.8	17
Lisboa/ G. Coutinho	8.2	14.8	4.0	25	18.5	01	61.1	19.2	08	70.6	07
Setúbal	6.2	15.8	-0.2	31	18.7	09	46	16.6	01	49.7	21
Évora	4.4	14.6	-1.0	26	18.8	01	41.2	17.2	01	60.5	17
Beja	5.8	14.5	-0.1	26	18.5	01	24.3	11.7	01	56.5	17
Faro	9.0	17.1	3.6	26 e 27	20.5	01	14.6	11.1	01	66.2	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 = 0.28 m/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.*