

Boletim Sazonal

Outono

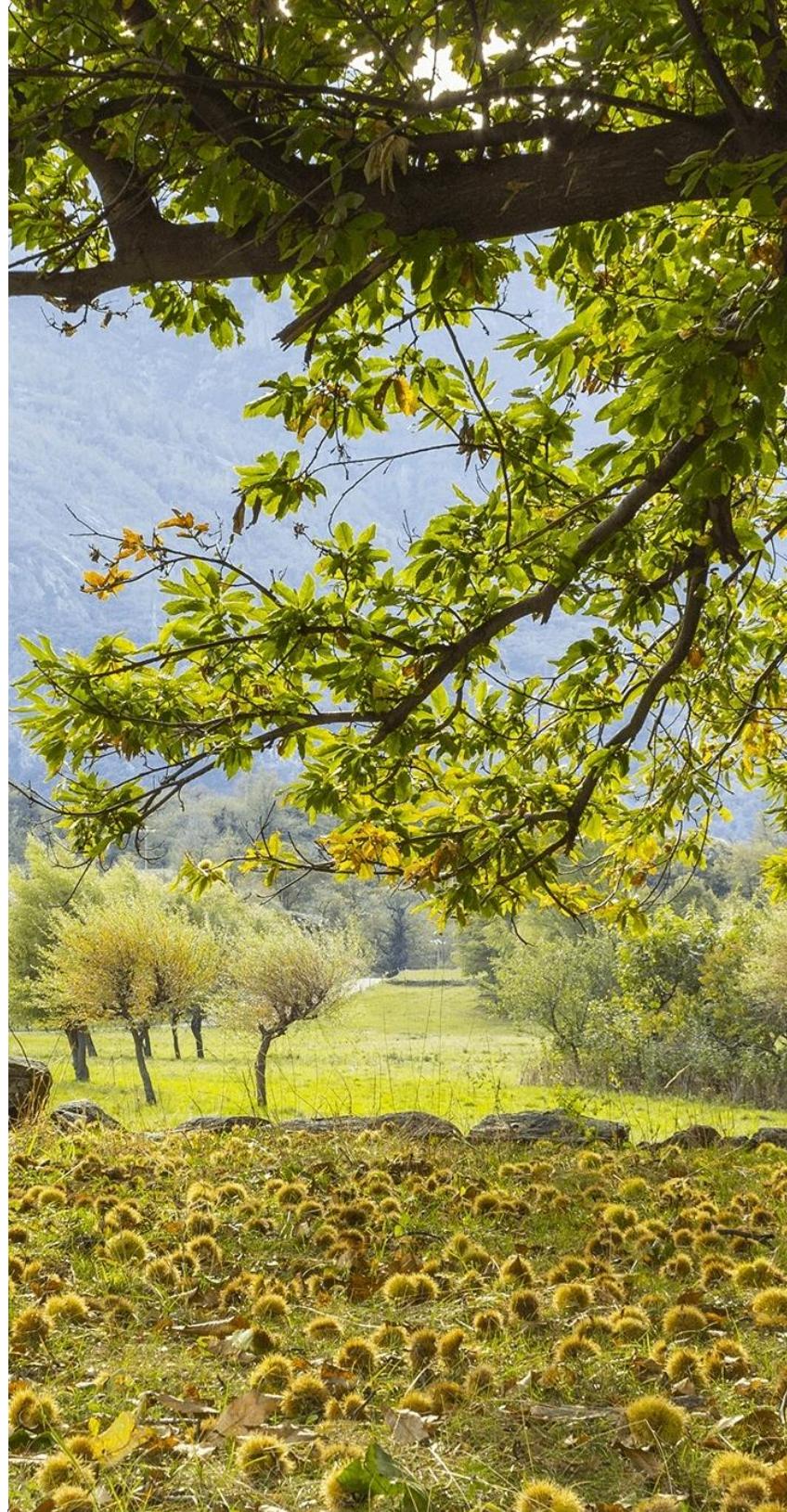
2025

7 DE JANEIRO

Instituto Português do Mar e da Atmosfera,
I.P.

Divisão Clima e Alterações Climáticas

ISSN 2183-1084



Resumo

O outono de 2025 em Portugal continental classificou-se como **quente em relação à temperatura do ar e chuvoso em relação à precipitação** (Fig. 1).

Foi o 9º outono mais quente desde 2000; o valor médio da temperatura média do ar, 17.14 °C, foi superior ao valor normal 1991-2020 com um desvio de + 0.60 °C. Valores de temperatura média superiores aos deste mês ocorreram em 20 % dos anos, desde 1931.

O valor médio da temperatura máxima do ar, 22.80 °C, foi 0.95 °C superior à normal, sendo o 15º valor mais alto desde 1931 e o 7º mais alto desde 2000. O valor médio da temperatura mínima do ar, 11.47 °C, também foi superior ao valor normal com uma anomalia de + 0.23 °C, sendo o 9º valor mais alto desde 2000.

Durante os 3 meses de outono, destaca-se a anomalia negativa da temperatura mínima no mês de setembro e as anomalias positivas da temperatura média e máxima (> 2.0 °C) no mês de outubro.

O total da quantidade de precipitação ocorrida nos meses de setembro a novembro, 312.4 mm, corresponde a 118 % do valor médio, sendo o 7º valor mais alto desde 2000. Neste outono destaca-se o mês de novembro, com valores de precipitação muito superiores à média, quase 2 vezes o valor da normal climatológica 1991-2020.

De destacar no outono de 2025:

- **2 ondas de calor:** a primeira em setembro em 3 estações meteorológicas do interior Centro; a segunda em outubro abrangendo as regiões Norte, Centro e Alto Alentejo com duração máxima de 9 dias.
- **Tempestade Gabrielle – 27 e 28 setembro:** originou precipitação moderada a forte nas regiões do Minho, Douro Litoral e Beira Litoral, com valores superiores a 50 mm em 6 horas em alguns locais.
- **Tempo Severo Lisboa e Algarve – 28 e 29 de outubro:** precipitação persistente e forte, por vezes acompanhada de trovoada e rajadas fortes, em especial na região de Lisboa e do Algarve.
- **Depressão Cláudia – 12 a 16 novembro:** episódios de precipitação forte e prolongada, granizo, trovoadas frequentes, assim como a ocorrência de episódios de vento forte.
- **2 Tornados no Algarve - 15 de novembro:** Albufeira e Ferragudo-Lagoa, com ventos superiores a 180 Km/h.

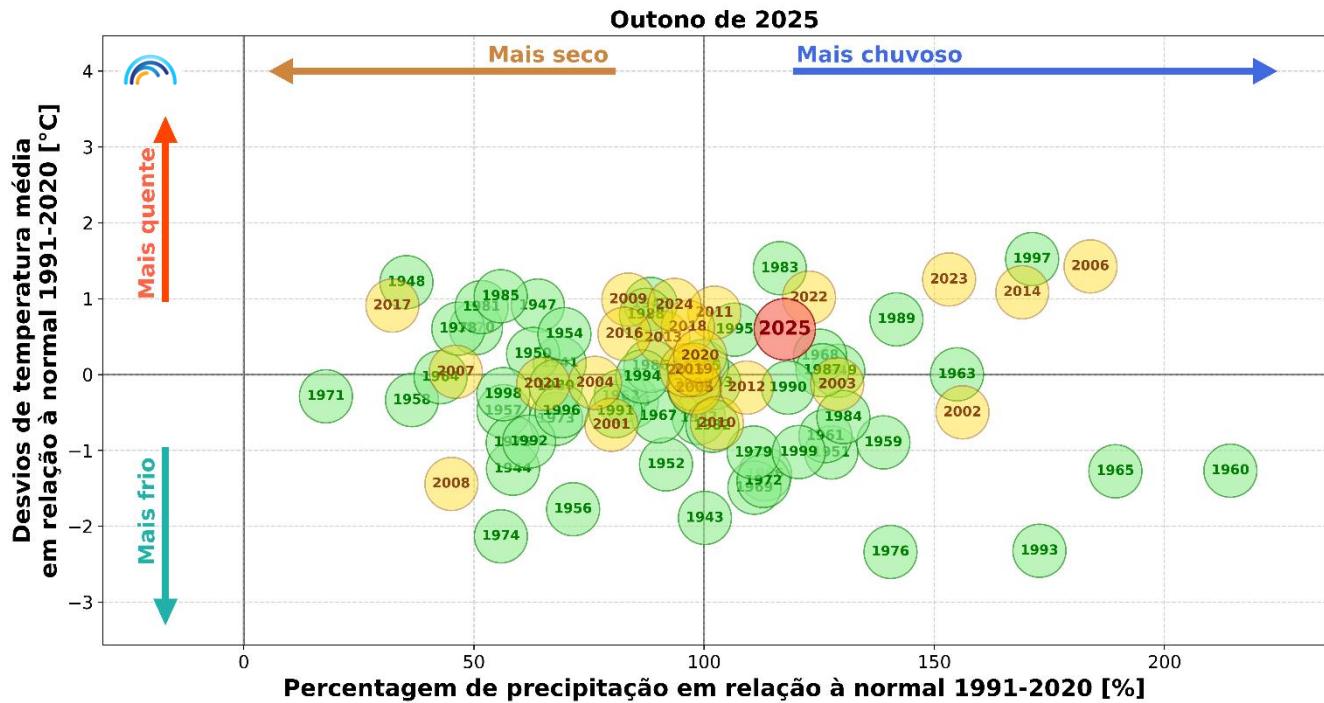


Figura 1. Desvio da temperatura média do ar e percentagem de precipitação em relação à normal 1991-2020 no outono (período 1941 – 2025)

Maiores valores no Outono 2025

Valores extremos (00-24h) de temperatura do ar, precipitação e vento no outono 2025 em Portugal Continental

Parâmetro	Valor, local e data
Menor valor da temperatura mínima	-4.4 °C em Miranda do Douro, dia 22 de novembro
Maior valor da temperatura máxima	40.2 °C em Portel, dia 17 de setembro
Maior valor da quantidade de precipitação em 24h	117.0 mm em Guarda, dia 13 de novembro
Maior valor da intensidade máxima do vento (rajada)	127.1 km/h em Penhas Douradas, dia 13 de novembro

Análise sinóptica - sector Euro-Atlântico

O outono de 2025 ficou caracterizado pela ocorrência, em média, de uma forte anomalia positiva do campo do geopotencial (aos 500 hPa), numa região a sul da Península Ibérica, centrada no Norte de África. Em contraste, existiu, em termos médios, uma faixa entre o Atlântico Norte e as ilhas Britânicas, onde ocorreram anomalias negativas do geopotencial. Esta configuração sinótica originou fluxos de ar de oeste, transportando frequentemente massas de ar com características marítimas (i.e., maior teor de humidade), em direção à Europa Ocidental, incluindo a Península Ibérica (Figura 2 esq.).

A influência de anomalias positivas de geopotencial sobre a Península Ibérica originou também uma prevalência de tempo anticiclónico, caracterizado por subsidência e aquecimento do ar. Deste modo, verificaram-se, essencialmente nas regiões a sul da península (e sul de Portugal) continental, temperaturas na baixa troposfera (850 hPa), superiores ao normal para a época, contribuindo para um outono que se verificou quente em território nacional.

As anomalias de geopotencial aos 500 hPa refletem-se nas anomalias da pressão atmosférica ao nível médio do mar (p.n.m.m.). Em toda a faixa que percorre o Atlântico Norte até à Fino-Escandinávia, passando pelas ilhas Britânicas e partes da Europa Central, as anomalias negativas de geopotencial refletiram-se em anomalias negativas de p.n.m.m. Este tipo de configuração sinótica está associada a convergência de ar à superfície, promovendo instabilidade e formação de precipitação (Figura 2 dir.). Como consequência, percentagens de precipitação superiores ao normal foram verificadas nestas regiões.

Já na região do sul da Península Ibérica e Norte de África, verificaram-se anomalias positivas de p.n.m.m., inibindo maioritariamente a convergência superficial do ar e consequente formação de precipitação. Registaram-se, por isso, valores de precipitação ligeiramente inferiores ao normal. No entanto, no Norte e Centro de Portugal continental, ocorreram, em determinadas semanas do outono, entradas de massas de ar com características marítimas (mais húmidas), que originaram precipitação abundante e que contribuíram para um período outonal mais chuvoso do que o normal.

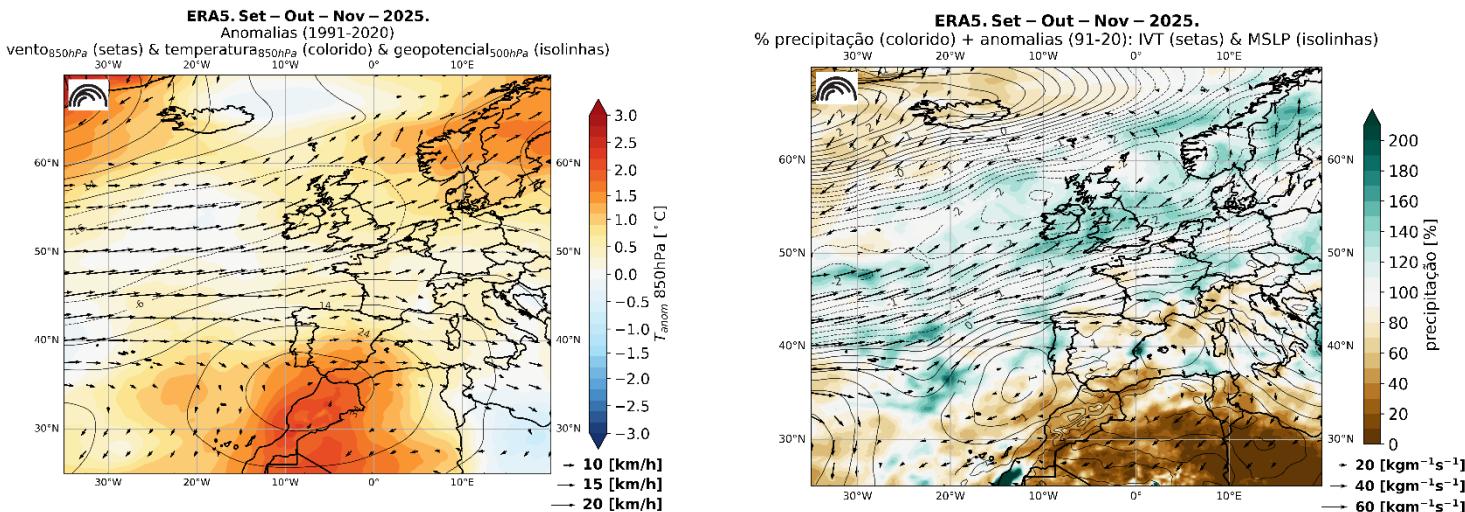


Figura 2. Anomalias (91-20) sobre a região Euro-Atlântica, dos seguintes campos no outono 2025: (em cima) vento médio (850 hPa), temperatura média do ar (850 hPa) e geopotencial médio (500 hPa); (em baixo) pressão média ao nível médio do mar, IVT e precipitação. Fonte ERA5/Copernicus Climate Change Service - C3S. (Cartas geradas com informação disponível na plataforma C3S de 1 de setembro a 30 de novembro de 2025)

Portugal Continental

Temperatura e precipitação

Evolução temporal

Temperatura do ar

Na Figura 3 apresenta-se a variabilidade da temperatura média do ar no outono em Portugal continental entre 1931 e 2025 e na Figura 4 apresenta-se a evolução da temperatura máxima e mínima do ar.

O valor médio da temperatura média do ar, 17.14 °C, foi 0.60 °C superior ao valor médio 1991-2020, sendo o 9º valor mais alto desde 2000 (mais alto em 1997, 18.07 °C). De salientar, que nos últimos 13 anos, os valores médios da temperatura média do ar no outono têm sido sempre superiores ao valor normal, exceto em 2021 que registou um valor muito próximo da média.

O valor médio da temperatura mínima do ar, 11.47 °C, foi superior ao valor normal em +0.23 °C, sendo o 9º valor mais alto desde 2000 (mais alto: 13.44°C em 2006). O valor médio da temperatura máxima do ar, 22.80 °C também foi superior à normal, +0.95 °C, sendo o 7º valor mais alto desde 2000 (mais alto: 24.47°C em 2017). De destacar os últimos 15 anos com valores de temperatura máxima do ar sempre acima da média (Figura 4).

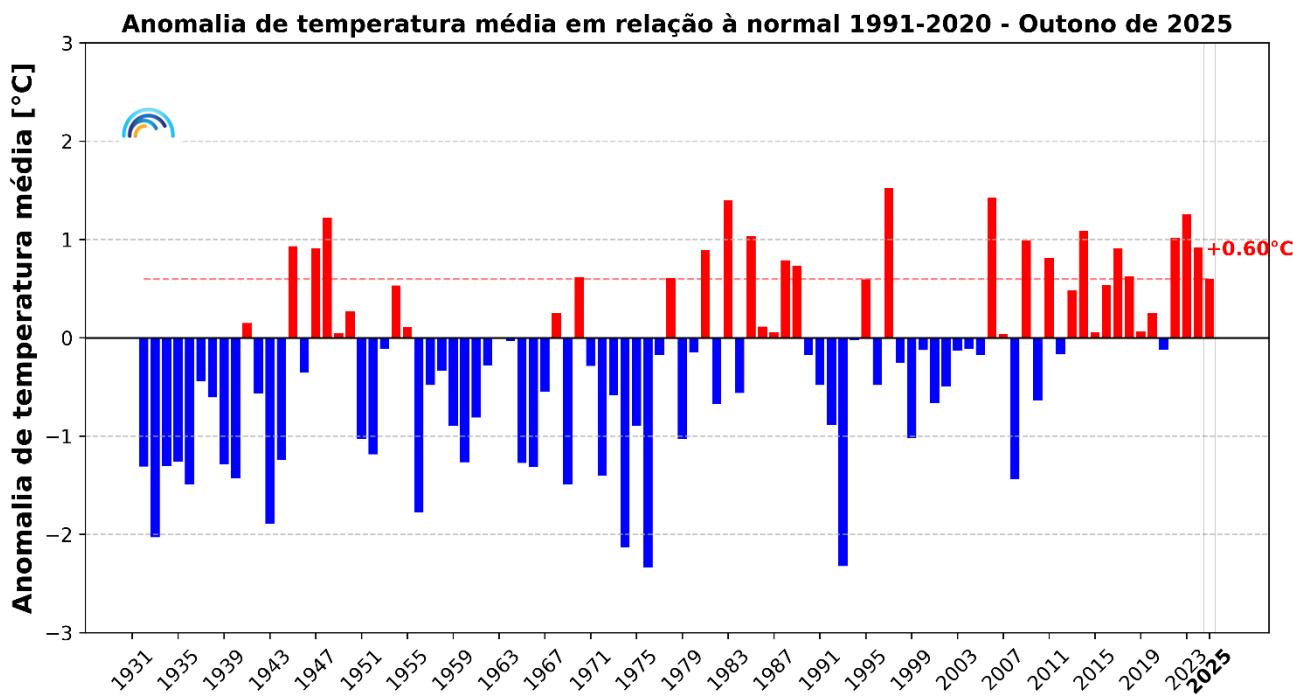


Figura 3. Anomalias da temperatura média do ar no outono, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1991-2020

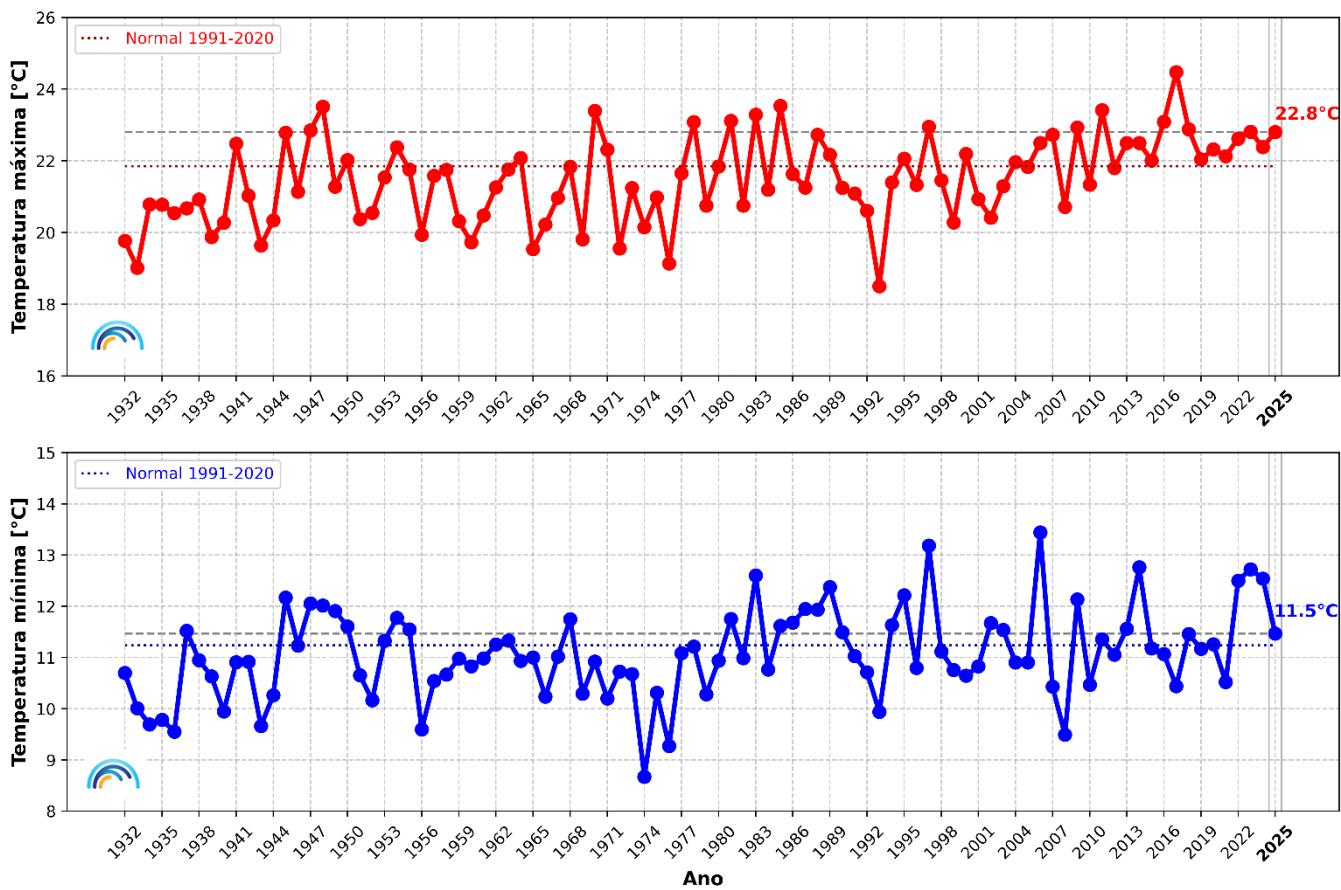


Figura 4. Variabilidade da temperatura máxima e mínima do ar no outono, em Portugal continental (Linhas a tracejado – vermelha e azul - indicam a média no período 1991-2020)

Precipitação

Na Figura 5 apresenta-se a distribuição temporal das anomalias da quantidade de precipitação total no outono entre 1931 e 2025.

O total de precipitação no outono, 312.4 mm, foi superior ao valor normal 1991-2020 correspondendo a 118 % do valor médio, sendo o 7º outono mais chuvoso desde 2000 (mais chuvoso em 1960, 569.7 mm).

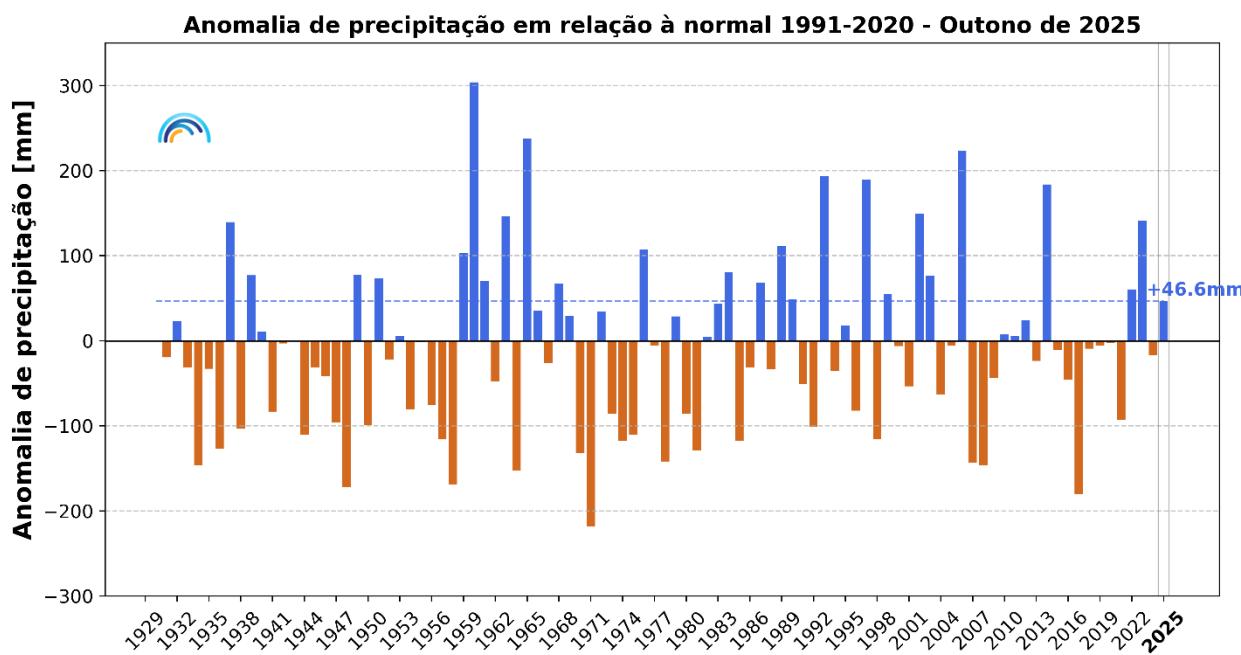


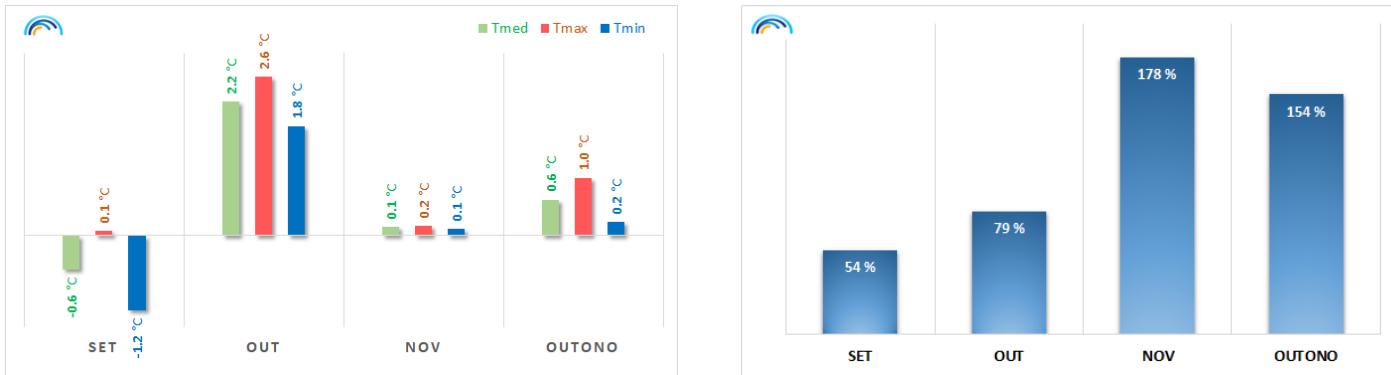
Figura 5. Anomalias da quantidade de precipitação, no outono, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1991-2020

Outono mês a mês

Na Figura 6 apresentam-se os desvios da média da temperatura mínima, média e máxima (esq.) do ar e do total de precipitação (dir.) no outono 2025.

Neste outono verificaram-se valores de temperatura do ar inferiores à média no mês de setembro, superiores no mês de outubro e próximos do normal no mês de novembro. Destaca-se a anomalia negativa da temperatura mínima no mês de setembro e as anomalias positivas da temperatura média e máxima ($> 2.0^{\circ}\text{C}$) no mês de outubro.

Em relação à precipitação, setembro e outubro registaram valores abaixo da média 1991-2020, enquanto no mês de novembro o total de precipitação foi quase 2 vezes o valor normal (180%).

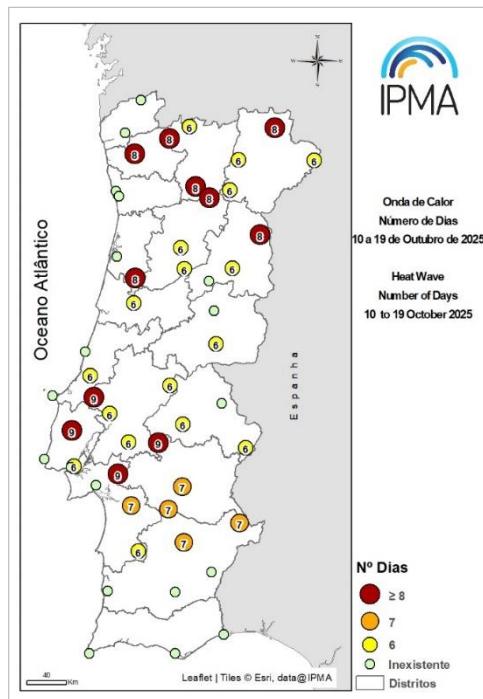


Situações relevantes no outono

□ 2 ondas de calor: setembro e outubro

- Setembro: onda de calor entre 14 e 20 de setembro, nas estações meteorológicas de Fundão (7 dias de duração), Castelo Branco e Guarda (6 dias de duração).
- Outubro: onda de calor entre 10 e 19 de outubro em cerca de 60% das estações meteorológicas abrangendo as regiões Norte, Centro e Alto Alentejo (Figura 7).

Figura 7. Número de dias em onda de calor no mês de outubro de 2025



□ Tempestade Gabrielle – 27 e 28 setembro

- precipitação moderada a forte nas regiões do Minho, Douro Litoral e Beira Litoral, destacando-se a região do Porto com os maiores valores de precipitação em períodos curtos;
- maiores valores: em 1 hora, na estação de Porto/São Gens, 17.8 mm, entre 01:20 e 02:20 UTC de dia 28; em 6h, 68 mm, entre 22 UTC de dia 27 e as 04 UTC de dia 28 (Figura 8).

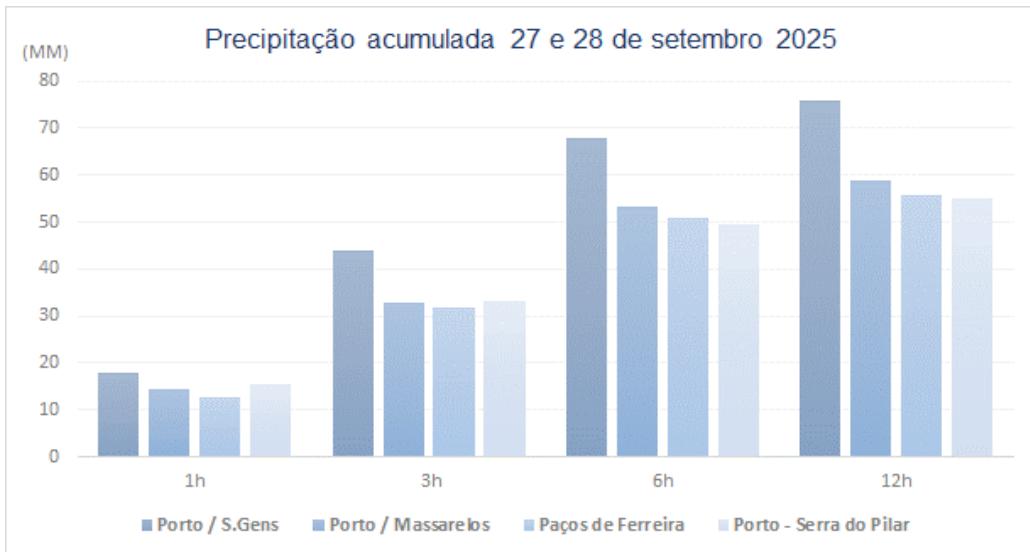


Figura 8. Maiores valores de precipitação (mm) em 1h, 3h, 6h e 12 h ocorridos nos dias 27 e 28 de setembro de 2025

□ **Tempo Severo Lisboa e Algarve – 28 e 29 de outubro:**

- precipitação persistente e forte, por vezes acompanhada de trovoada e rajadas fortes, associada a uma depressão com características subtropicais nos dias 28 e 29 na região de Lisboa e do Algarve e no dia 31 na região litoral Norte e região Centro;
- valores ocorridos na área metropolitana de Lisboa, superiores a 60 mm em 24 horas (Figura 9);
- valores mais significativos ocorreram num período de 6 horas, com acumulados de precipitação superiores a 40 mm nas estações da região metropolitana de Lisboa, vale do Tejo e sotavento Algarvio (Figura 10).



Figura 9. Maiores valores de precipitação (mm) em 24 h ocorridos nos dias 28 e 29 de outubro de 2025. A vermelho os valores de precipitação que ultrapassaram o anterior máximo de outubro

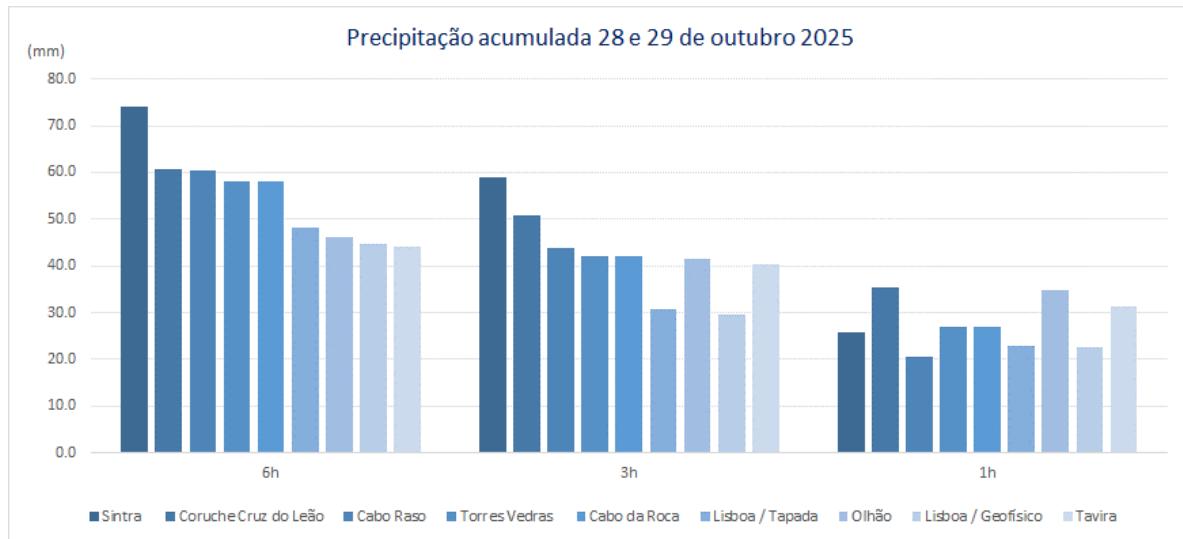


Figura 10. Maiores valores de precipitação (mm) em 1h, 3h, 6h e 12 h ocorridos nos dias 28 e 29 de outubro de 2025

□ **Depressão Cláudia – 12 a 16 novembro:**

- episódios de precipitação forte e prolongada, granizo, trovoadas frequentes, assim como a ocorrência de episódios de vento forte;
- algumas estações o valor de precipitação ocorrido em apenas 5 dias ultrapassou o valor médio do mês de novembro (Figura 11);
- vento forte em especial no litoral e nas terras altas com rajadas de vento superiores a 70 km/h em 40% das estações e superiores a 80 km/h em 16% das estações;
- maiores valores do vento: 130.7 km/h Loulé e 127.1 km/h em Penhas Douradas os quais correspondem, respetivamente, ao 3º e 4º valor mais alto desde 2000 para o mês de novembro em Portugal Continental.

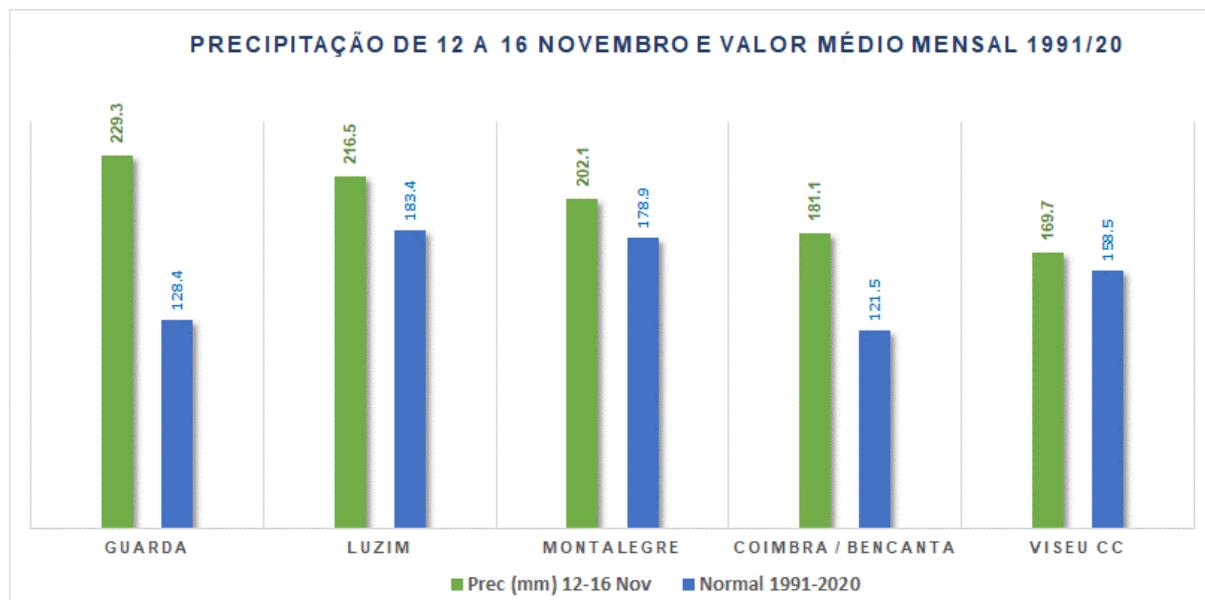


Figura 11. Valores de precipitação acumulada (mm) entre 12 e 16 de novembro 2025 e valor normal 1991-2020 para novembro

□ **Seca Meteorológica:** diminuição gradual da área e intensidade da seca meteorológica em todo o território (Figura 12):

- final de setembro: quase todo o território estava em seca meteorológica, destacando-se as regiões do interior da região Sul (distritos de Évora, Beja e Faro) e em alguns concelhos do vale do Tejo (distrito de Santarém) em seca moderada;
- no final de outubro: diminuição na região Norte e Centro e agravamento da intensidade nas regiões Centro-Sul e Sul;
- final de novembro: desagravamento da seca meteorológica em todo o território, tendo mesmo terminado nas regiões do Norte e Centro;
- a 30 de novembro, 21 % do território estava em seca meteorológica fraca (distritos de Évora, Beja e Faro).

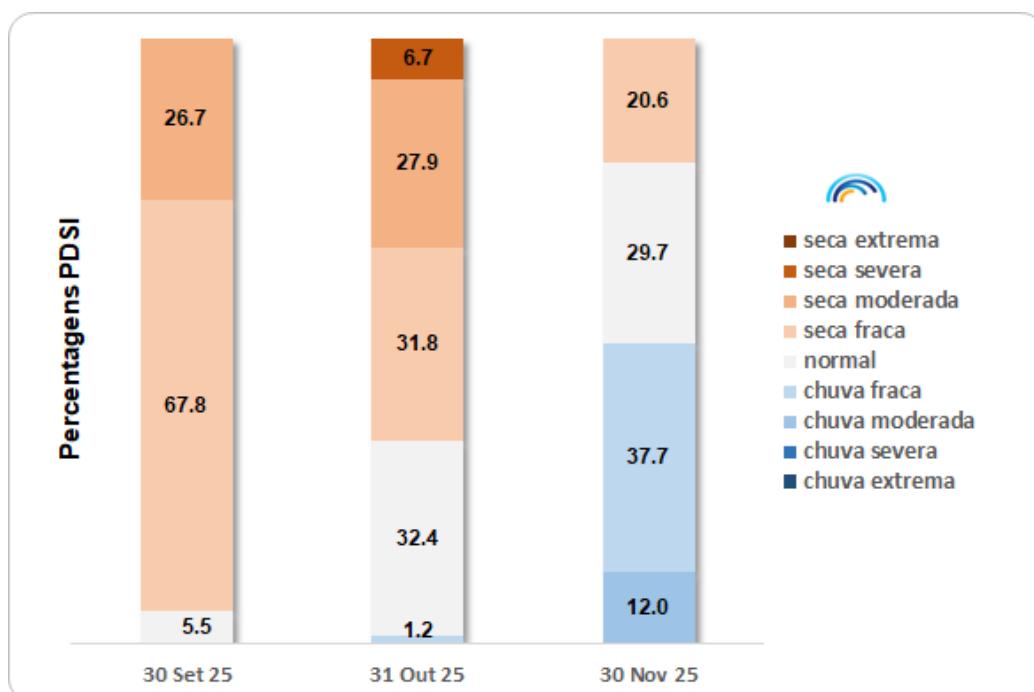


Figura 12. Extensão territorial da seca nos meses de outono de 2025
(% do território de Portugal continental por classe do índice PDSI)

Notas

Notas

- Temperatura do ar 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 1991-2020.
- Os valores normais utilizados na análise setor Euro-Atlântico referem-se ao período 1991-2020 obtidos através dos conjuntos de dados ERA5 do Copernicus.
- Estações do ano para efeitos climatológicos: Inverno (dezembro, janeiro e fevereiro); Primavera (março, abril e maio); Verão (junho, julho e agosto); Outono (setembro, outubro, novembro).
- Horas UTC – Inverno: hora UTC = igual à hora legal

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

- Unidades:

- Vento: 1 km/h = 0.28m/s
- Precipitação: 1mm = 1 kg/m²

Classificação da temperatura média mensal de acordo com:

- **EQ -> extremamente quente:** o valor de temperatura média ultrapassa o valor máximo registado no período de referência 1991-2020.
- **MQ -> muito quente:** $T \geq$ percentil 80 - o valor de temperatura média registado encontra-se no intervalo correspondente a 20% dos anos mais quentes.
- **Q -> quente:** percentil 60 $\leq T <$ percentil 80.
- **N -> normal:** percentil 40 $< T <$ percentil 60 - o valor de temperatura média registado situa-se próximo da mediana.
- **F -> Frio:** percentil 20 $< T \leq$ percentil 40.
- **MF -> muito frio:** $T \leq$ percentil 20 - o valor de temperatura média registado encontra-se no intervalo correspondente a 20% dos anos mais frios.
- **EF -> extremamente frio:** o valor de temperatura média é inferior ao valor mínimo registado no período de referência 1991-2020.

Classificação da precipitação mensal de acordo com:

- **EC-> extremamente chuvoso:** valor de precipitação ultrapassa o valor máximo registado no período de referência 1991-2020.
- **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 1991-2020.

- **DEA** - Descargas Elétricas Atmosféricas registadas na rede do IPMA

- **CC** - Centro Coordenador

- **EM** - Estação Meteorológica

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.

Contactos

Instituto Português do Mar e da Atmosfera

Divisão de Clima e Alterações Climática

Endereço de email: clima@ipma.pt

Morada: Rua C do Aeroporto, 1749-077 Lisboa, Portugal