

Boletim Sazonal

Inverno

2024/2025

26 DE SETEMBRO

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

Divisão Clima e Alterações Climáticas

ISSN 2183-1084



Resumo

O inverno 2024/25 em Portugal continental classificou-se como **muito quente** em relação temperatura do ar e **normal** em relação à precipitação (Fig. 1).

Foi o 7º inverno mais quente desde 1931. O valor médio da temperatura média do ar, 10.71 °C, foi muito superior ao valor normal 1991-2020 com um desvio de +1.17 °C.

O valor médio da temperatura máxima, 15.33 °C, foi o 4º mais alto desde 1931, com uma anomalia de + 1.35 °C. O valor médio da temperatura mínima do ar, 6.09 °C, foi 0.98 °C superior ao valor normal, sendo o 6º mais alto desde 2000.

Durante os 3 meses de inverno destaca-se os meses de janeiro e fevereiro com anomalias da temperatura máxima e mínima superiores a 2.0 °C.

O total da quantidade de precipitação ocorrida nos meses de dezembro a fevereiro, 270.4 mm, foi ligeiramente abaixo do valor normal 1991-2020, correspondendo a 92 % do valor médio.

Durante os 3 meses de inverno, destacam-se os meses de janeiro e fevereiro que registaram valores acima do valor normal.

De destacar no inverno de 2024/25:

- **Janeiro muito chuvoso:** foi o 2º mais chuvoso desde 2000, com ocorrência de precipitação significativa em vários períodos de mês; muitas estações meteorológicas do interior Norte e Centro e Alto Alentejo registaram um total mensal cerca de 2 vezes o valor médio mensal.
- **Tempestade Hermínia:** dias 26 e 27 de janeiro, registou-se vento por vezes forte e com rajadas superiores a 90 km/h, em especial no litoral e nas terras altas. Cinco estações meteorológicas registaram valores de vento máximo instantâneo próximos ou superiores a 100 Km/h.
- **Seca meteorológica:** aumento da área em seca meteorológica em dezembro e diminuição significativa da área e intensidade da seca meteorológica a partir de janeiro e até ao final de fevereiro; no final do inverno apenas 1 % do território estava em seca fraca.

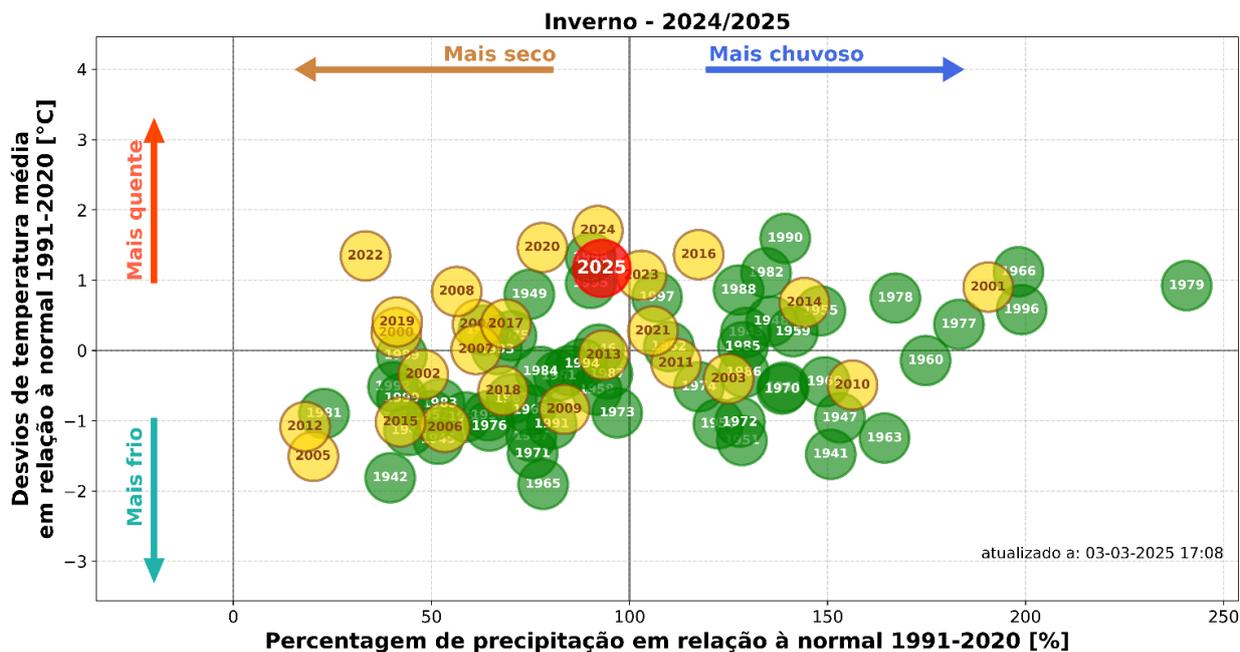


Figura 1. Temperatura e precipitação no inverno (dezembro, janeiro, fevereiro) - período 1941/42 – 2024/25

VALORES EXTREMOS – INVERNO 2024/25	
Menor valor da temperatura mínima	-8.1 °C em Miranda do Douro, dia 15 janeiro 2025
Maior valor da temperatura máxima	25.1 °C em Aljezur, dia 01 dezembro 2024
Maior valor da quantidade de precipitação em 24h	116.2 mm em Montalegre, dia 26 janeiro 2025
Maior valor da intensidade máxima do vento (rajada)	125.6 km/h em Cabo da Roca, dia 27 janeiro 2025

Análise sinóptica - sector Euro-Atlântico

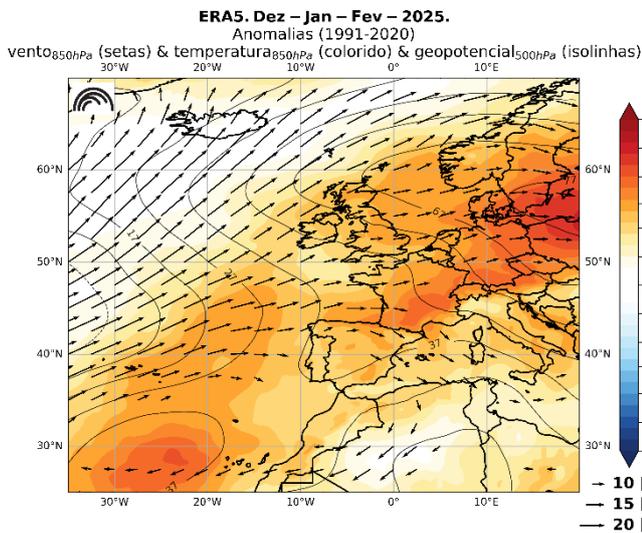


Figura 2. Anomalias (81-10): vento médio (850hPa), temperatura média do ar (850hPa), geopotencial médio (500hPa) no inverno (dezembro, janeiro, fevereiro).

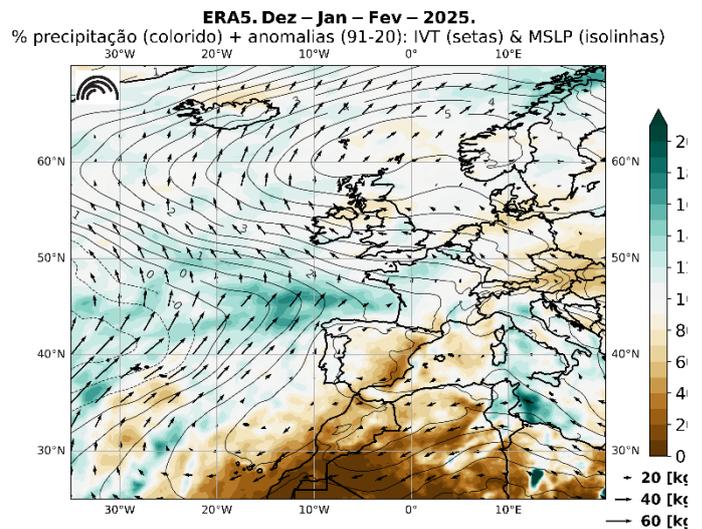


Figura 3. Anomalias (81-10) da pressão média ao nível médio do mar e IVD e % precipitação no inverno (dezembro, janeiro, fevereiro).

O inverno meteorológico de 2024/25 foi caracterizado, em média, por dois centros de anomalias positivas do geopotencial (500hPa), um localizado a oeste do arquipélago das Canárias e outro localizado no Leste da Europa. Devido à natureza destes sistemas, associados à subsidência e aquecimento do ar, verificaram-se temperaturas na baixa troposfera (850hPa) acima do normal para a época em praticamente toda a Europa, principalmente na Europa Central e nas regiões do leste europeu (Figura 2). Na Península Ibérica, verificaram-se também temperaturas do ar superiores ao normal, embora em magnitude inferior ao observado no restante continente europeu.

As anomalias positivas de geopotencial manifestaram-se à superfície de forma menos intensa, com anomalias de pressão ao nível médio do mar (p.n.m.m.) ligeiramente acima do normal em praticamente toda a Europa. A configuração sinóptica associada gerou fluxos de ar com uma forte componente de Oeste/Sudoeste, promovendo o transporte de humidade em direção à Europa Ocidental e à Península Escandinava. No entanto, devido à ausência de valores muito elevados de p.n.m.m., verificaram-se condições favoráveis à ocorrência de precipitação em algumas regiões, nomeadamente no norte da Escandinávia, Golfo da Biscaia, norte de França e sul das Ilhas Britânicas, onde foram observados valores de precipitação superiores ao normal (Figura 3).

Em Portugal continental registou-se, durante o inverno, valores de precipitação dentro do normal para a época, à semelhança de várias regiões da Península Ibérica, como na Galiza, Astúrias e zonas junto à fronteira com Portugal. No SE da Península, observaram-se valores de precipitação muito inferiores à normal climatológica.

Portugal Continental

Temperatura e precipitação

Evolução temporal

Temperatura do ar

Na Figura 7 apresenta-se a variabilidade da temperatura média do ar no inverno em Portugal continental entre 1931/32 e 2024/25 e na Figura 8 apresenta-se a evolução da temperatura máxima e mínima do ar no inverno.

O valor médio da temperatura média do ar, 10.71 °C, foi 1.17 °C superior ao valor médio 1991-2020, sendo o 7º valor mais alto desde 1931 (mais alto 2024, 11.24 °C). De referir que nos últimos 7 invernos os valores da temperatura média do ar foram sempre superiores à média.

O valor médio da temperatura máxima do ar, 15.33 °C foi superior ao valor médio, + 1.35 °C, sendo o 4º mais alto dos últimos 94 anos. De salientar que os 5 valores mais altos de sempre da temperatura máxima do ar no inverno, verificaram-se nos últimos 6 anos (2022, 2020, 2024, 2025, 2019 e 2023).

O valor médio da temperatura mínima, 6.09 °C, foi superior ao valor normal em +0.98 °C, sendo o 6º mais alto desde 2000. Valores de temperatura mínima superiores aos registados neste mês ocorreram em 20 % dos anos desde 1931.

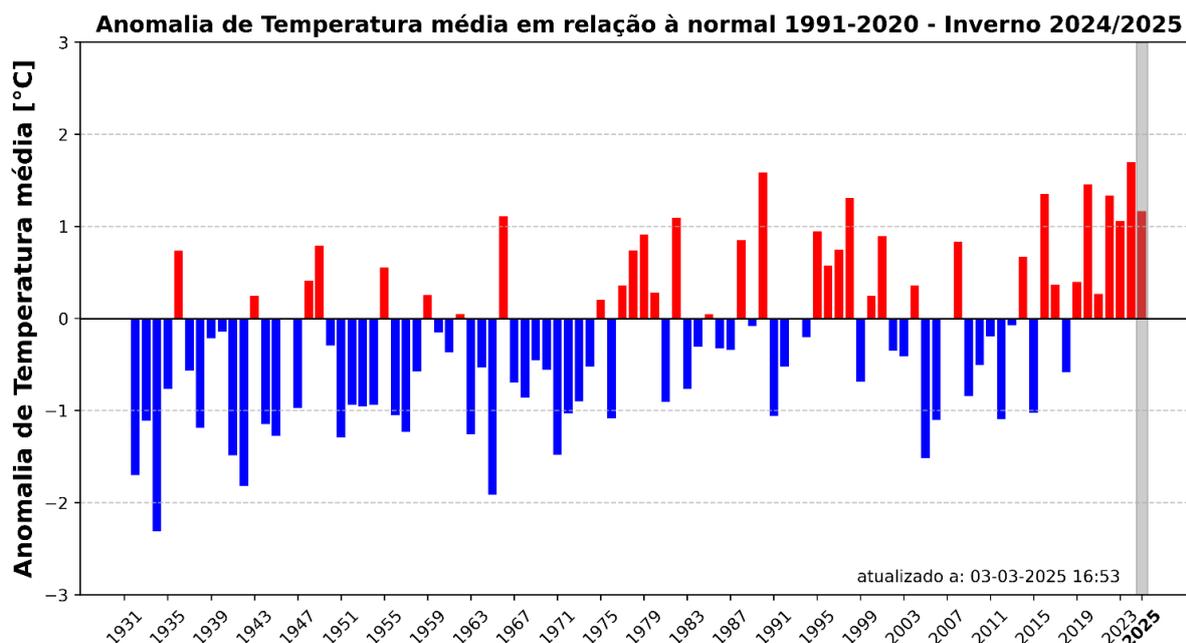


Figura 1. Anomalias da temperatura média do ar no inverno, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1991-2020

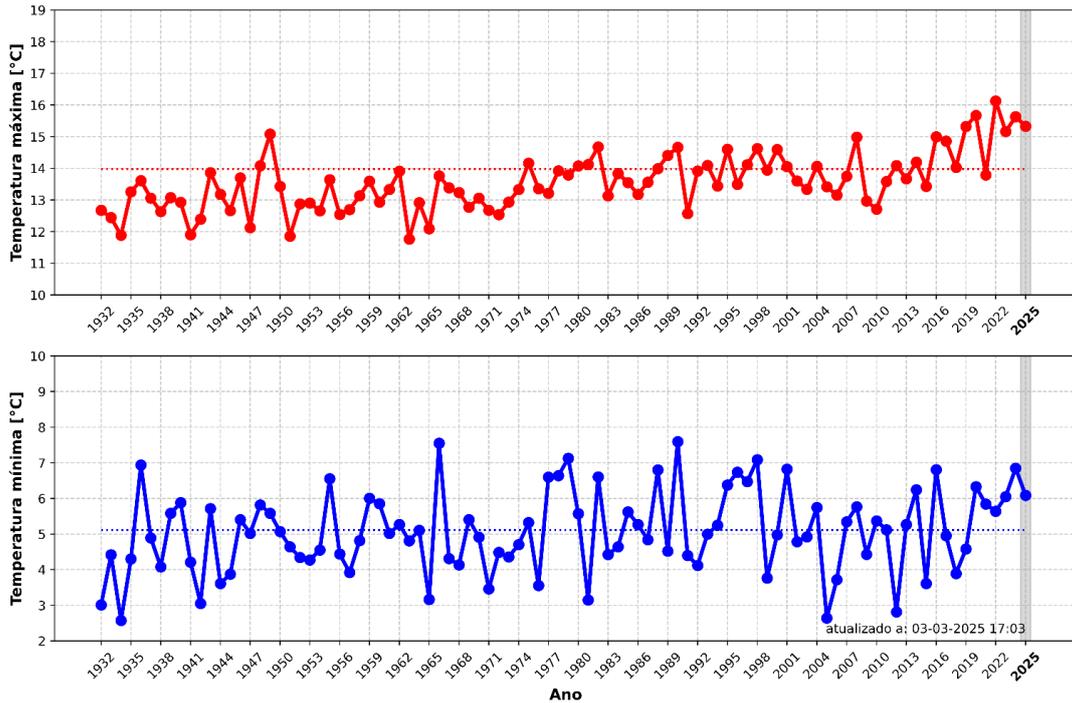


Figura 2. Variabilidade da temperatura máxima e mínima do ar no inverno, em Portugal continental. (Linhas a tracejado indicam a média no período 1991-2020)

Precipitação

Na Figura 9 apresenta-se a distribuição temporal das anomalias da quantidade de precipitação total no inverno entre 1931/32 e 2023/24. O total de precipitação no inverno, 270.4 mm foi ligeiramente inferior ao valor médio 1991-2020 (+21.5 mm). Valores de precipitação inferiores aos registados neste mês ocorreram em 40 % dos anos desde 1931.

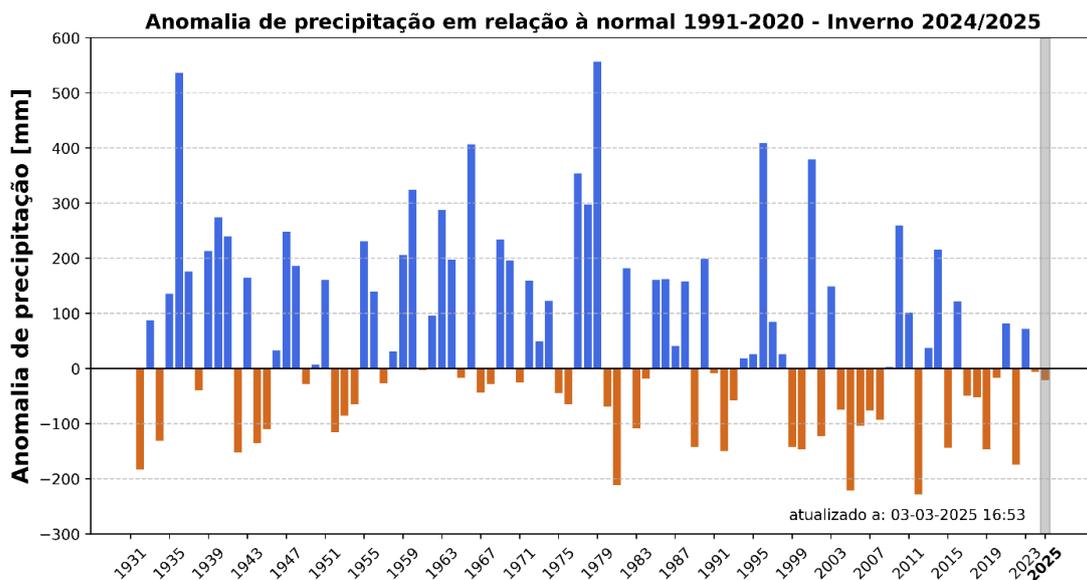


Figura 3. Anomalias do total de precipitação no inverno em relação aos valores médios no período 1991-2020, em Portugal continental

Inverno mês a mês

Na Figura 10 apresentam-se os desvios da média da temperatura mínima, média e máxima (esq.) do ar e do total de precipitação (dir.) no inverno 2024/25.

Nos 3 meses de inverno, os valores de temperatura média e máxima do ar foram superiores ao valor médio 1991-2020 e na temperatura mínima apenas o mês de dezembro registou um valor inferior à média; destaca-se o mês de janeiro com desvios superiores a 1.5 °C.

Em relação à precipitação, de salientar, por um lado, o mês de dezembro, com um valor muito inferior à média 1991-2020, apenas 14 %, e, por outro lado, o mês de janeiro com valores superiores ao normal, entre 1.5 a 2 vezes o valor médio.

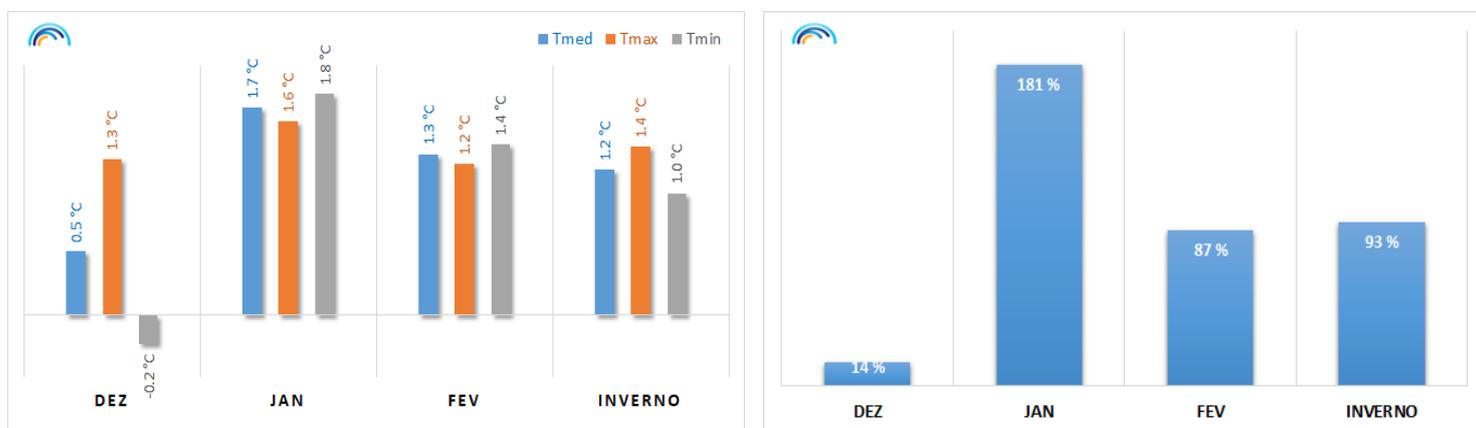


Figura 4. Desvios (em relação ao valor médio 1981-2010) da média da temperatura (mínima, média e máxima) (esq.) e do total de precipitação (dir.) no inverno (dezembro 2024 a fevereiro 2025)

Situações relevantes no inverno

- **Janeiro muito chuvoso:** foi o 2º mais chuvoso desde 2000, com ocorrência de precipitação significativa em vários períodos de mês; muitas estações meteorológicas do interior Norte e Centro e Alto Alentejo registaram um total mensal cerca de 2 vezes o valor médio mensal (1991-2020), tendo ainda sido ultrapassado o maior valor mensal para janeiro em 9 estações meteorológicas: Setúbal, Pegões, Alvalade, Zambujeira, Alcácer, Elvas, Évora, Beja e Amareleja. Foram ainda registados novos extremos de precipitação em 24 horas em 10 estações meteorológicas.
- **Tempestade Hermínia:** nos dias 26 e 27 de janeiro, associado à tempestade Hermínia, verificou-se a ocorrência de vento do quadrante oeste, temporariamente do quadrante sul, por vezes forte e com rajadas superiores a 90 km/h, em especial no litoral e nas terras altas. Valores de vento máximo instantâneo próximos ou superiores a 100 Km/h ocorreram em 5 estações meteorológicas do território.



Figura 5. Maiores valores de vento máximo instantâneo (rajada), registados nos anemómetros (10 m de altura ao solo) da rede de estações meteorológicas do IPMA, nos dias 26 e 27 de janeiro de 2025

- ☐ **Seca meteorológica:** aumento da área em seca meteorológica em dezembro com 55 % do território Continental nas classes de seca fraca a moderada. A partir de janeiro e até ao final de fevereiro, devido aos elevados valores de precipitação, verificou-se uma diminuição significativa da área e intensidade da seca meteorológica e no final do inverno apenas 1 % do território estava em seca fraca (pequena região no Barlavento Algarvio).

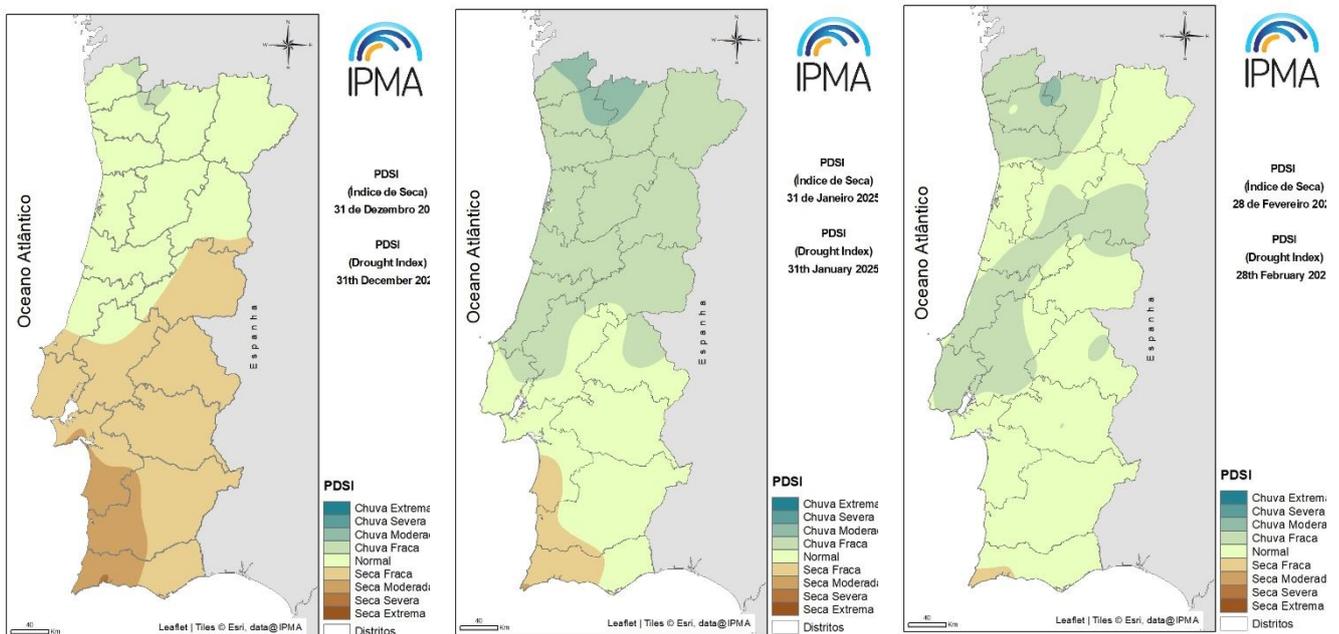


Figura 6. Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 de dezembro 2024, a 31 janeiro e a 28 de fevereiro 2025

Notas

Valores diários das 00 às 24 UTC

- Os valores normais utilizados referem-se ao período 1981-2010

- Horas UTC – Inverno: hora UTC = igual à hora legal

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

- Unidades:

Vento: 1 Km/h = 0.28m/s

Precipitação: 1mm = 1 kg/m²

Classificação da temperatura média mensal de acordo com:

- **EQ -> Extremamente quente:** o valor de temperatura média ultrapassa o valor máximo registado no período de referência 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

IVT - transporte integrado de vapor de água

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