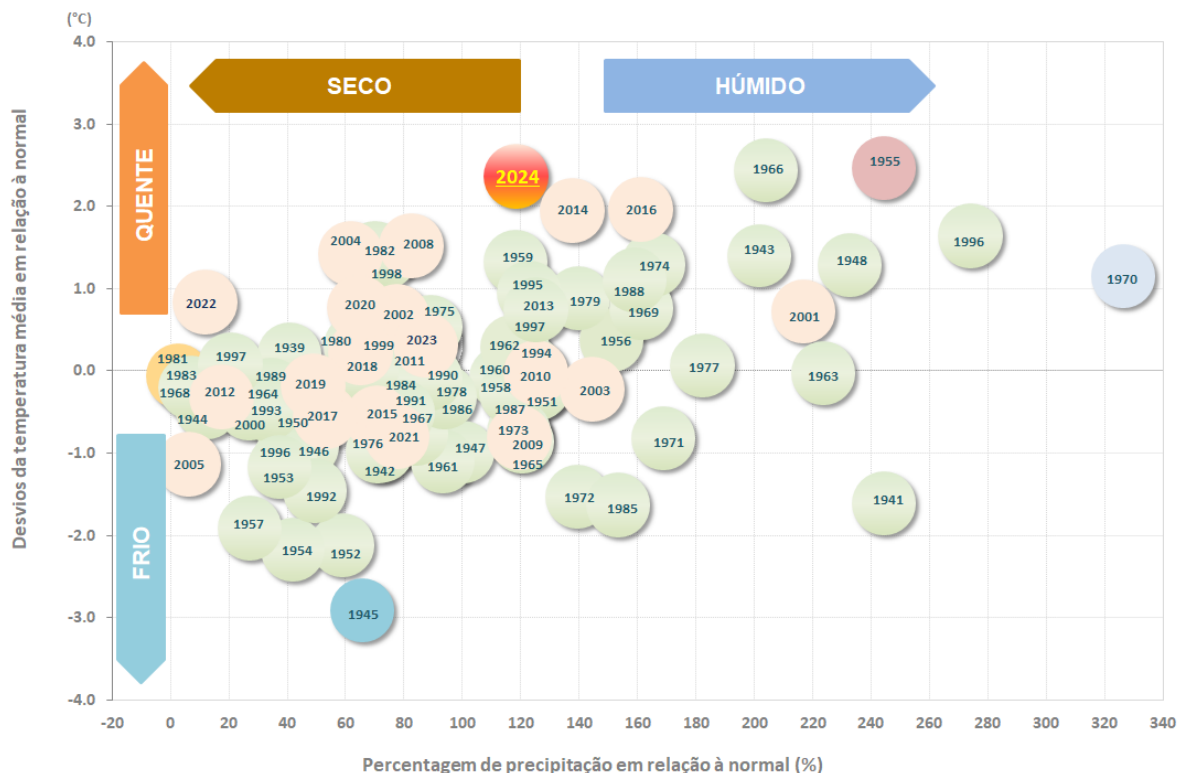


## Situação de Seca Meteorológica

### 1. AVALIAÇÃO METEOROLÓGICA – 31 janeiro 2024

#### 1.1 Temperatura e Precipitação

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

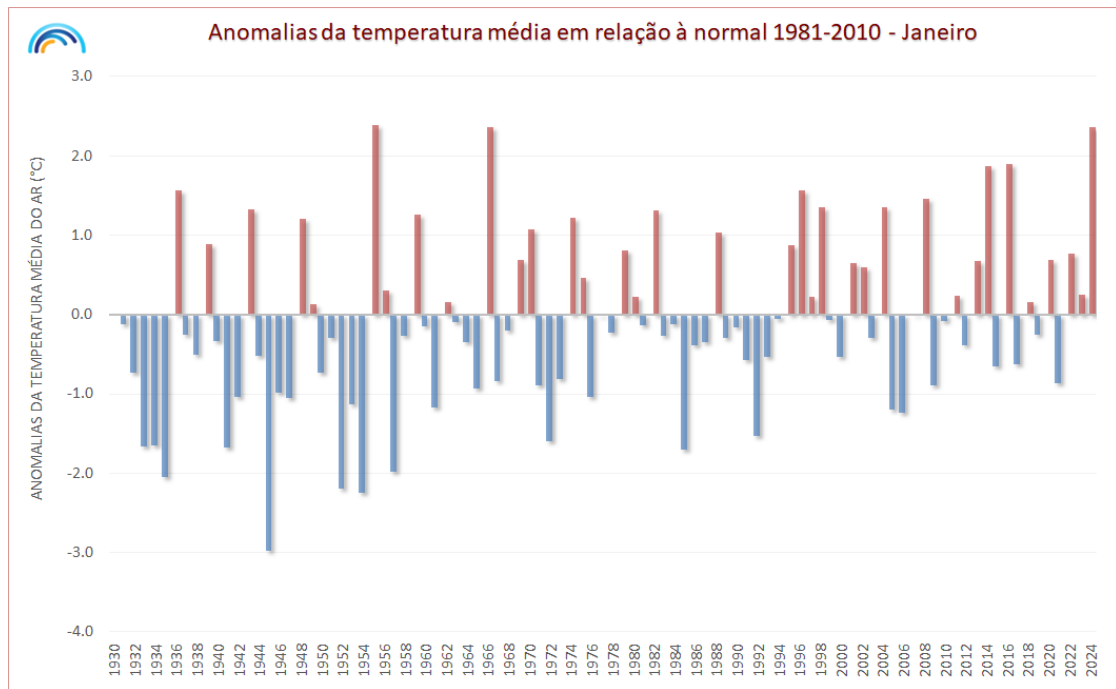


**Figura 1** – Desvio da temperatura média do ar e percentagem de precipitação em relação à normal 81-10 no mês de janeiro (período 1941 – 2024)

Foi o 3º janeiro mais quente desde 1931 e o mais quente dos últimos 58 anos. O valor médio da temperatura média do ar, 11.25 °C, foi 2.37 °C superior ao valor normal 1981-2010 (Figura 2).

O valor médio da temperatura máxima do ar, 15.48 °C, foi superior ao valor normal, com uma anomalia de +2.31°C), sendo o valor mais alto desde 1931.

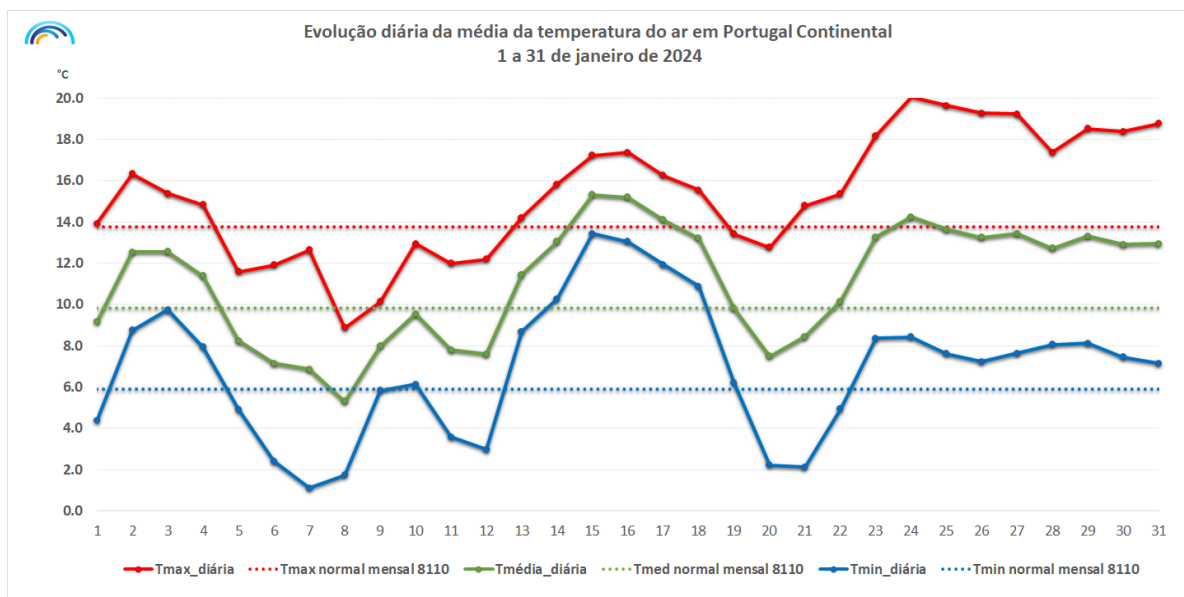
O valor médio da temperatura mínima do ar, 7.03 °C, foi 2.42°C superior à normal e foi o 7º mais alto desde 1931.



**Figura 2** – Anomalias da temperatura média do ar no mês de janeiro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1981-2010

Na Figura 3 apresenta-se a evolução diária da temperatura do ar (mínima, média e máxima) de 1 a 31 de janeiro de 2024 em Portugal continental.

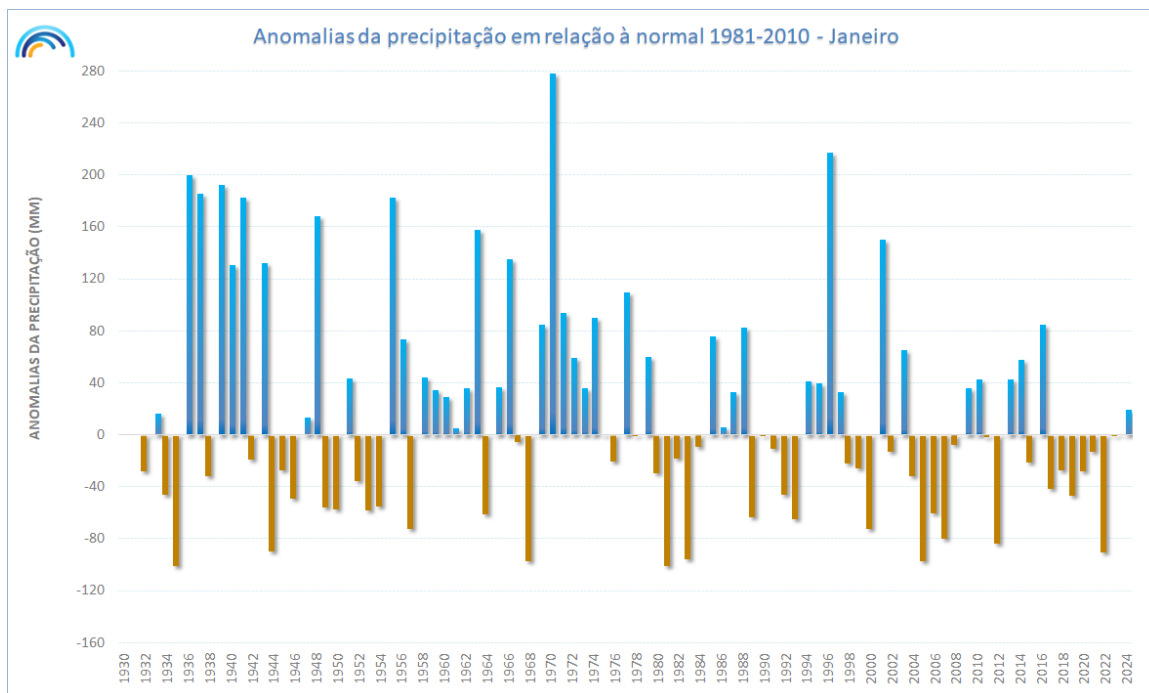
Durante o mês destaca-se os valores de temperatura do ar inferiores à média mensal em 2 períodos de 5 a 12 e de 20 e 21; valores de temperatura do ar acima da média mensal em 3 períodos: 2 a 4, 14 a 18 e 22 a 31. Neste último período verificou-se a ocorrência de uma onda de calor que pela sua extensão espacial e temporal, pode ser considerada a mais significativa observada no mês de janeiro, desde 1941.



**Figura 3** - Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 31 de janeiro de 2024 em Portugal continental

Em relação à precipitação (Figura 4), no mês de janeiro o total de precipitação mensal, 123.4 mm, foi superior ao valor médio 1981-2010 (+19.2 mm), figura 8. Valores de precipitação superiores ao deste mês ocorreram em 40 % dos anos desde 1931.

Durante o mês registou-se precipitação nos primeiros 20 dias do mês, sendo os últimos 10 dias caracterizados pela ausência de precipitação na generalidade do território. Nalguns períodos do mês como 2 a 4, 8 a 10 e 14 a 19 ocorreram períodos de chuva ou aguaceiros por vezes forte e acompanhada de trovoadas. Na região Norte e Centro a precipitação foi mais intensa na no dia 2 e de 13 a 17, enquanto na região Sul foi no dia 3 e entre 17 e 19 de janeiro.



**Figura 4 - Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de janeiro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1981-2010**

Em termos espaciais, os valores de precipitação foram superiores ao valor normal em quase todo o território. Destacam-se alguns locais do interior Norte e Centro, do Alto Alentejo e do vale do Sado com valores superiores a 1.5 vezes o valor médio mensal (Figura 5 esq.).

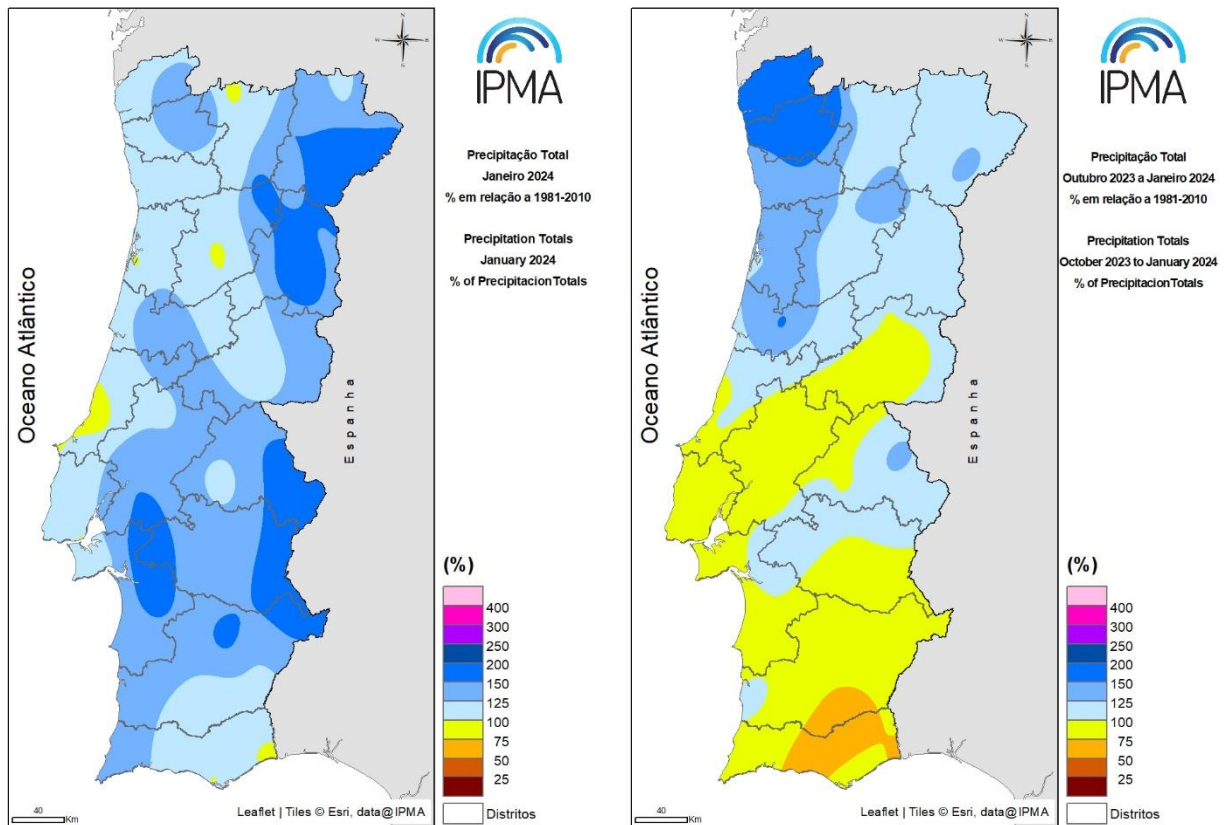
O valor mais elevado de percentagem de precipitação em janeiro, em relação ao valor médio, 182 % verificou-se em Mogadouro e o menor 89 % em Alcobaça.

No ano hidrológico 2023/2024 (1 de outubro 2023 a 30 de setembro de 2024) o total da quantidade de precipitação acumulado até ao final de janeiro, 523.4 mm, corresponde a 145 % do valor normal.

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

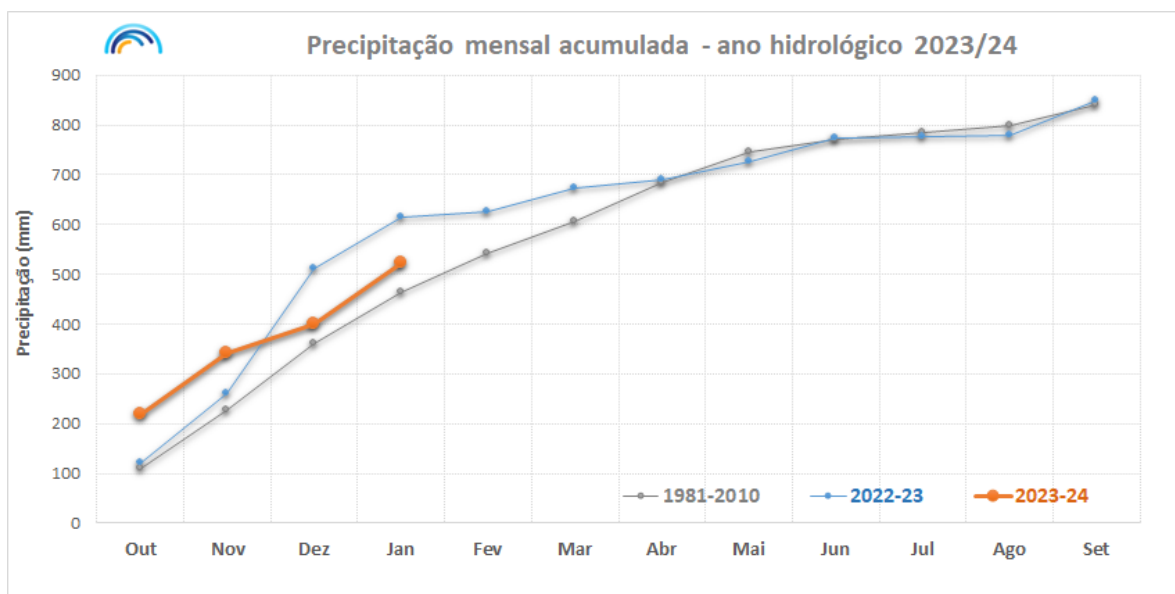
Nas regiões a sul do Mondego os valores acumulados no ano hidrológico são inferiores à normal, exceto no Alto Alentejo, sendo de realçar alguns locais do Algarve com valores de percentagem inferiores a 75 % em relação à média (Figura 5 dir.).

Os valores da percentagem de precipitação em relação ao valor normal variam entre 69 % em Neves Corvo e 188 % em Cabril.



**Figura 5 - Distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média (período 1981-2010), no mês de janeiro de 2024**

O valor de precipitação acumulado desde o início do ano hidrológico é superior ao valor médio 1981-2010 e ligeiramente inferior ao que se verificava no ano hidrológico anterior (Figura 6).



**Figura 6. Precipitação mensal acumulada nos anos hidrológicos 2023/24, 2022/23 e precipitação normal acumulada 1981-2010**

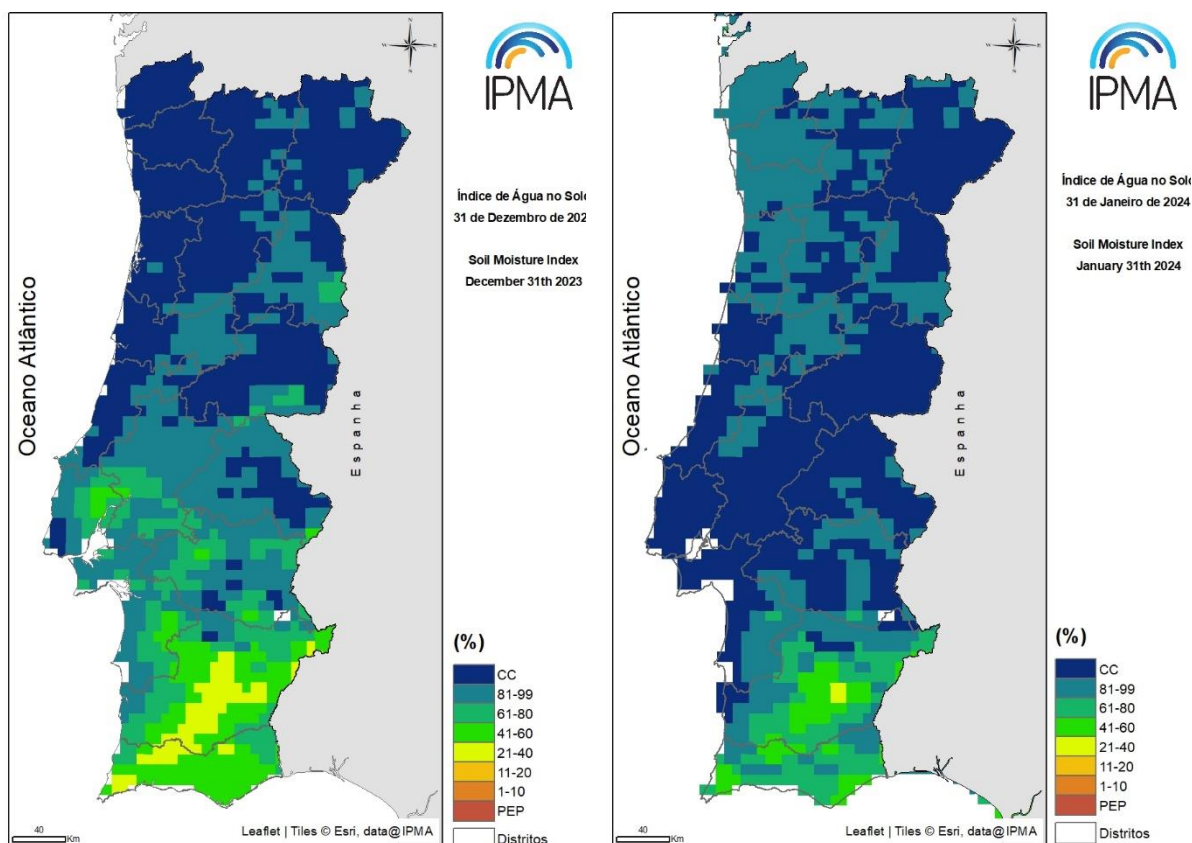
## 1.2 Situação de Seca Meteorológica

### Índice de Água no Solo (SMI)<sup>1</sup>

Na Figura 7 apresenta-se o índice de água no solo (SMI) a 31 dezembro 2023 e a 31 janeiro 2024.

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

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



**Figura 7** - Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 31 dezembro 2023 e a 31 janeiro 2024

### Índice de Seca PDSI

De acordo com o índice PDSI2, no final de janeiro, verificou-se uma diminuição da área e da intensidade em seca meteorológica na região Sul. Mantêm-se em seca meteorológica a parte sul do distrito de Setúbal, o distrito de Beja e de Faro. De salientar o sotavento Algarvio que ainda se mantém na classe de seca moderada.

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

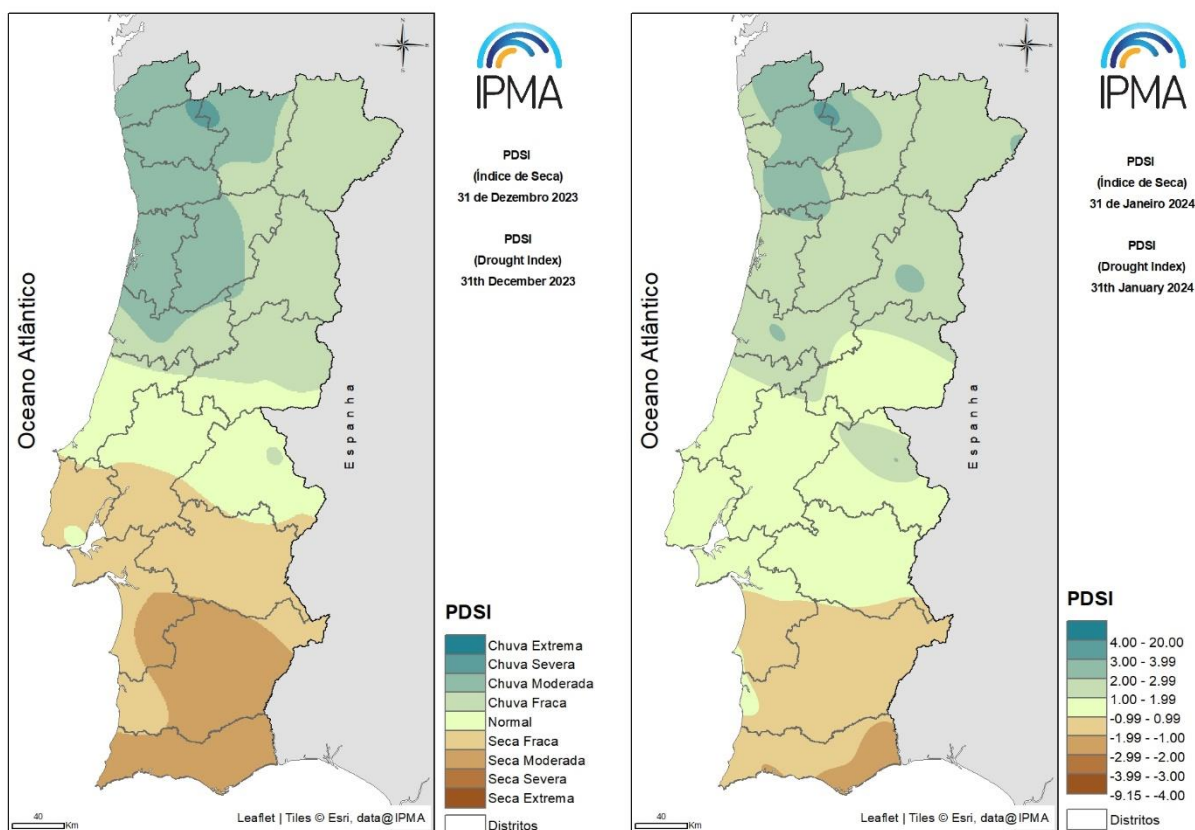
<sup>2</sup> **PDSI** - Palmer Drought Severity Index - Índice que se baseia no conceito do balanço da água tendo em conta dados da quantidade de precipitação, temperatura do ar e capacidade de água disponível no solo; permite detetar a ocorrência de períodos de seca e classifica-os em termos de intensidade (fraca, moderada, severa e extrema).

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

Na Tabela 1 apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI desde o início do ano hidrológico 2023/24 e na Figura 8 a distribuição espacial do índice de seca meteorológica.

**Tabela 1** – Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado entre outubro 2023 e janeiro 2024

Classes PDSI	31 Out 2023	30 Nov 2023	31 Dez 2023	31 Jan 2024
<b>Chuva extrema</b>	0.0	0.0	0.0	<b>0.0</b>
<b>Chuva severa</b>	1.5	16.2	0.5	<b>0.3</b>
<b>Chuva moderada</b>	45.9	31.3	19.5	<b>8.2</b>
<b>Chuva fraca</b>	9.0	7.2	25.6	<b>36.6</b>
<b>Normal</b>	30.8	25.9	16.8	<b>34.6</b>
<b>Seca Fraca</b>	12.8	19.4	21.4	<b>18.3</b>
<b>Seca Moderada</b>	0.0	0.0	16.2	<b>2.0</b>
<b>Seca Severa</b>	0.0	0.0	0.0	<b>0.0</b>
<b>Seca Extrema</b>	0.0	0.0	0.0	<b>0.0</b>



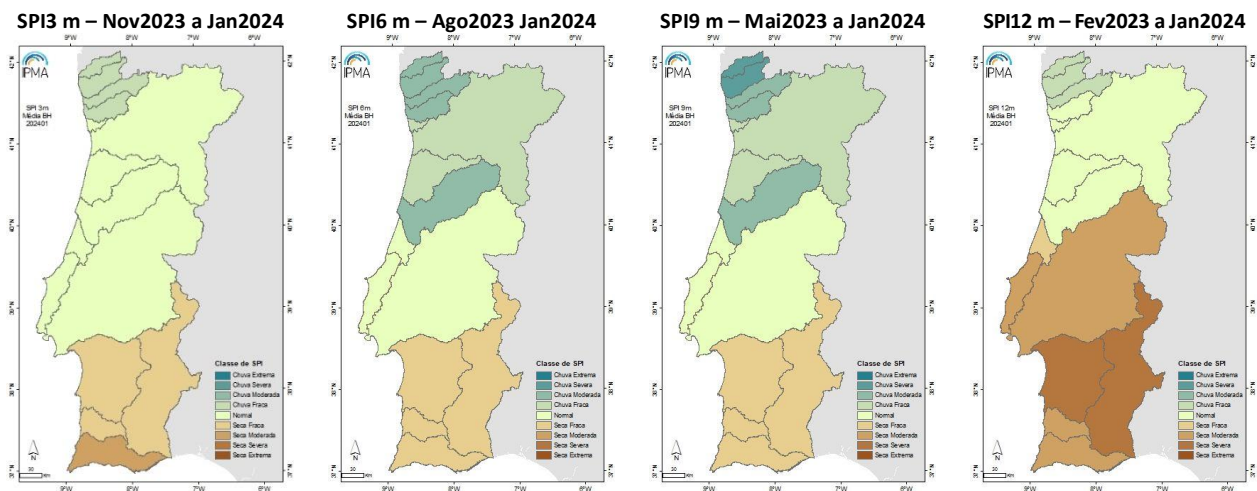
**Figura 8** – Distribuição espacial do índice de seca meteorológica 31 dezembro 2023 e a 31 janeiro 2024

## Índice de seca SPI

O índice SPI (*Standardized Precipitation Index- Índice padronizado de precipitação*) quantifica o défice ou o excesso de precipitação em diferentes escalas temporais<sup>3</sup>, que refletem o impacto da seca nas diferentes disponibilidades de água.

Na Figura 9 apresenta-se o SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses no final de janeiro para a principais bacias hidrologicas do território (valor médio por bacia). De salientar:

- Nas escalas temporais mais curtas, SPI 3 e 6 meses, verificou-se uma diminuição da área e da intensidade em seca, mantendo-se apenas as bacias do Sul nas classes de seca, com a bacia Ribeiras do Algarve em seca moderada no SPI 3 meses.
- Nas escalas mais longas (9 meses e 12 meses), também diminuiu a área e intensidade da seca na escala de 9 meses. No entanto, no SPI 12, é ainda visível o impacto de alguns meses com precipitações inferiores ao normal, refletindo-se no valor do índice associado às classes de seca. Destacam-se as bacias do Sado e Guadiana nas classes de seca severa (o que evidencia a não recuperação efetiva no ultimo ano).



**Figura 9 – Distribuição espacial do índice de seca SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses no final de janeiro 2024**

### 1.3 Evolução até ao final do mês

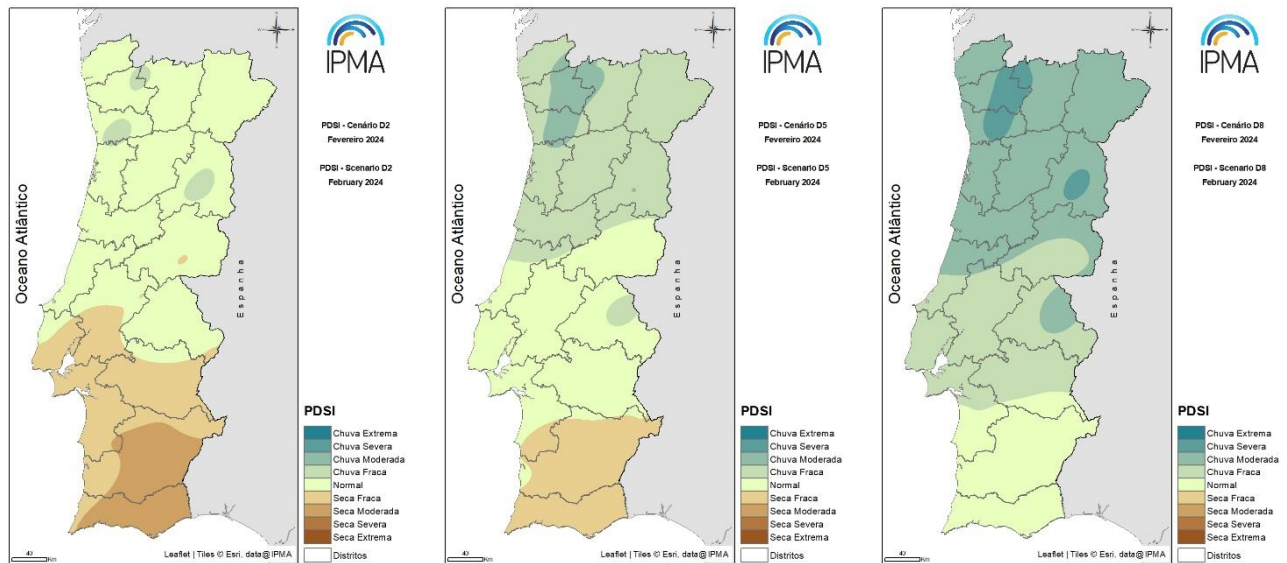
A evolução da situação de seca para o mês seguinte baseia-se na estimativa do índice PDSI, para cenários diferentes de ocorrência da quantidade de precipitação. Assim, tendo em conta a situação no final de janeiro, consideram-se os seguintes cenários para a precipitação em fevereiro (Figura 10):

**Cenário 1 (2º decil – D2)** - Valores da quantidade de precipitação inferiores ao normal (valores inferiores ocorrem em 20% dos anos): aumento da área em seca meteorológica que se estende a toda a região a Sul e com aumento da sua intensidade, no Baixo Alentejo e Algarve.

**Cenário 2 (5º decil – D5)** – Valores da quantidade de precipitação próximos do normal: situação idêntica a 31 de janeiro, mas com diminuição da intensidade da seca meteorológica.

**Cenário 3 (8º decil – D8)** – Valores da quantidade de precipitação superiores ao normal (valores superiores ocorrem em 20% dos anos): não existe seca meteorológica em todo o território e verifica-se um aumento da área nas classes de chuva do índice.

<sup>3</sup> As menores escalas, até 6 meses, remetem à seca meteorológica e agrícola (défice de precipitação e de humidade no solo, respetivamente), entre os 9 e os 12 meses à seca hidrológica com escassez de água refletida no escoamento superficial e nos reservatórios artificiais. As condições do estado da água no solo respondem a anomalias da precipitação numa escala temporal relativamente curta (3 a 6 meses), enquanto os fluxos de água subterrânea e os reservatórios de água respondem a anomalias de precipitação em escalas temporais mais alargadas (9, 12 meses).



**Figura 10** - Distribuição espacial do índice de seca meteorológica PDSI calculado com base em cenários de precipitação para o mês de fevereiro de 2024

Previsão mensal do Centro Europeu de Previsão do Tempo a Médio Prazo (ECMWF)<sup>4</sup> :

Segundo a previsão a médio e longo prazo<sup>5</sup>, a interpretação das previsões do Multisistema-C3S e do modelo do Centro Europeu de Previsão a Médio Prazo mostram a seguinte tendência para as próximas 3 semanas:

- Semana 12/02 a 18/02 – **Anomalia negativa**: valores abaixo do normal, -10 a -1 mm para a região Sul e acima do normal na região Norte
- Semana 19/02 a 25/02 – **Anomalia positiva**: valores acima do normal (+1 a 30 mm) em quase o território.
- Semana 26/02 a 03/03 – **Anomalia positiva**: valores abaixo do normal (-30 a -1 mm) em quase o território.

Tendo em conta a previsão para as próximas 3 semanas, deverá diminuir a área em seca meteorológica na região Sul.

<sup>4</sup> <http://www.ipma.pt/pt/otempo/prev.longo.prazo/mensal/index.jsp?page=prev-182015.html>

<sup>5</sup> De referir que as previsões meteorológicas de médio e longo prazo assumem um carácter probabilístico, não podendo, por isso, ser admitidas com elevado grau de rigor determinístico e devendo ser continuamente revistas.