

Boletim Sazonal

Outono
2021

7 DE JANEIRO

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

Divisão Clima e Alterações Climáticas

ISSN 2183-1084



Resumo

O outono em Portugal continental classificou-se como **normal em relação à temperatura do ar e seco em relação à precipitação** (Fig. 1).

O valor médio da temperatura média do ar, 16.42 °C, foi próximo do valor normal 1971-2000 com um desvio de +0.15 °C.

O valor médio da temperatura mínima do ar, 10.52 °C, foi 0.57 °C inferior ao valor normal, sendo o 5º valor mais baixo desde 2000 (mais baixo em 2008: 9.49 °C).

O valor médio da temperatura máxima do ar, 22.13 °C, foi superior ao valor normal em 0.68 °C. Valores de temperatura máxima do ar superiores aos deste outono ocorreram em 30 % dos anos, desde 1931.

Durante os 3 meses de outono destaca-se a anomalia positiva da temperatura máxima no mês de outubro (+2.5 °C) e a anomalia negativa da temperatura mínima do ar (-2.1 °C) em novembro.

O total da quantidade de precipitação ocorrida nos meses de setembro a novembro, 172.8 mm, corresponde a cerca de 69 % do valor médio, sendo o 3º outono mais seco desde 2000. Valores de precipitação inferiores aos deste outono ocorreram em 25 % dos anos, desde 1931.

Durante os 3 meses de outono, setembro foi chuvoso, outubro normal e novembro muito seco. Destaca-se este último mês com um desvio muito significativo em relação ao valor médio (-90.5 mm).

De destacar no outono de 2021:

- Condições de instabilidade em setembro em todo o território: ocorrência de aguaceiros fortes e acompanhados de trovoadas e rajadas de vento localmente intensas.
- Tempo quente em outubro : persistência de valores de temperatura máxima do ar quase sempre acima do valor normal; ocorrência de uma onda de calor.
- Dias 29 e 31 de outubro ocorrência de precipitação, por vezes, persistente e forte a muito forte nas regiões Norte e Centro e no dia 30 nas regiões Centro e Sul.
- Agravamento da situação de seca meteorológica que se estendeu a quase todo o território no fim de novembro e aumento da sua intensidade na região Sul. No final do outono 92 % do território estava em seca meteorológica.

VALORES EXTREMOS – OUTONO 2021

Menor valor da temperatura mínima	-4.3°C em Alvega, dia 28 de novembro
Maior valor da temperatura máxima	39.8°C em Santarém/Fonte Boa, dia 5 de setembro
Maior valor da quantidade de precipitação em 24h	96.9 mm em Covilhã, dia 29 de outubro
Maior valor da intensidade máxima do vento (rajada)	102.2 km/h em Fóia, dia 19 de novembro

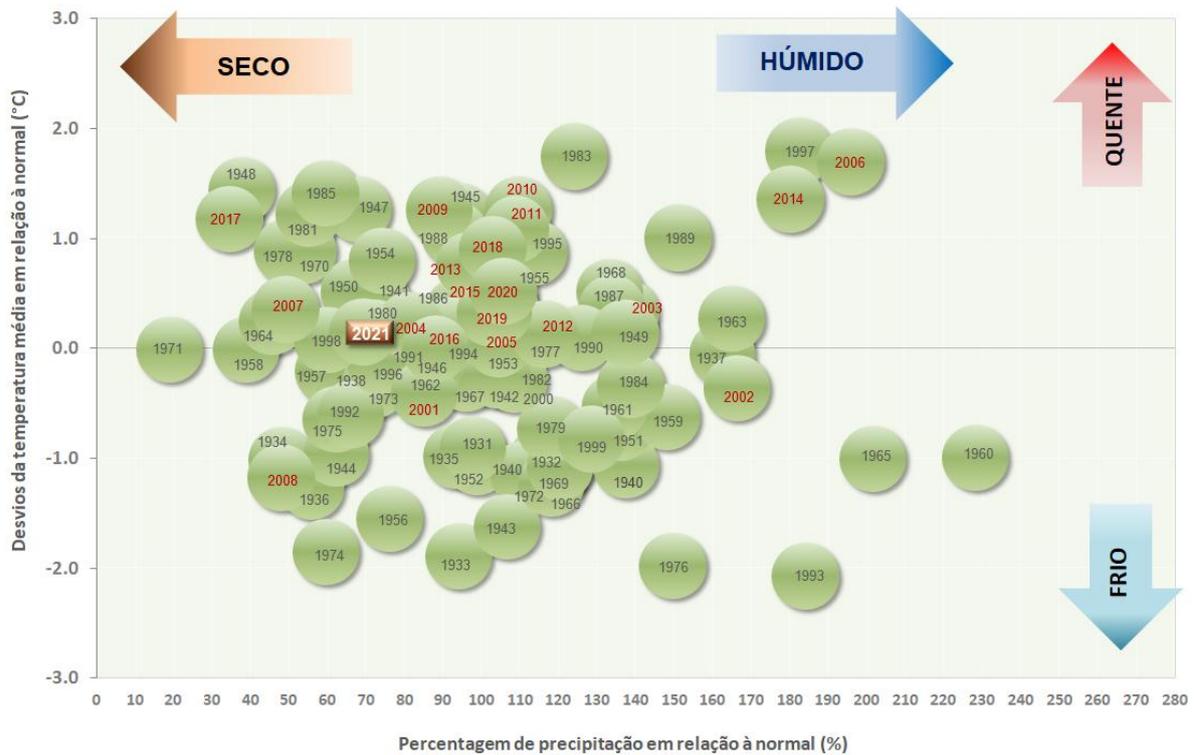


Figura 1. Temperatura e precipitação no outono (setembro, outubro, novembro) - período 1931 – 2021

Temperatura e precipitação

Distribuição espacial

Na Figura 2 apresenta-se a distribuição espacial das anomalias da temperatura média do ar e da quantidade de precipitação no outono (setembro, outubro, novembro).

Os valores médios da temperatura média do ar foram em geral próximos do valor normal 1971-2000 em grande parte do território, sendo ligeiramente superiores em alguns locais do Norte, na região de Lisboa e Setúbal e em algumas zonas do Alto Alentejo.

Os valores médios da temperatura média do ar no outono variaram entre 10.4 °C em Penhas Douradas e 19.5 °C em Castro Marim e os desvios, em relação ao valor médio, variaram entre - 0.7°C em S. pedro de Moel e + 1.2 °C em Mora.

Em relação à precipitação total no outono, os valores foram inferiores ao valor normal em quase todo o território destacando-se os distritos de Setúbal, Beja e Faro com percentagens inferiores a 50 % em alguns locais.

O menor valor da quantidade de precipitação total no outono ocorreu em Alvalade, 37.8 mm, e o maior em V. Nova de Cerveira, 460.5 mm; a percentagem da quantidade de precipitação total, em relação aos valores médios, variou entre 22 % em Zambujeira e 134 % em Nelas.

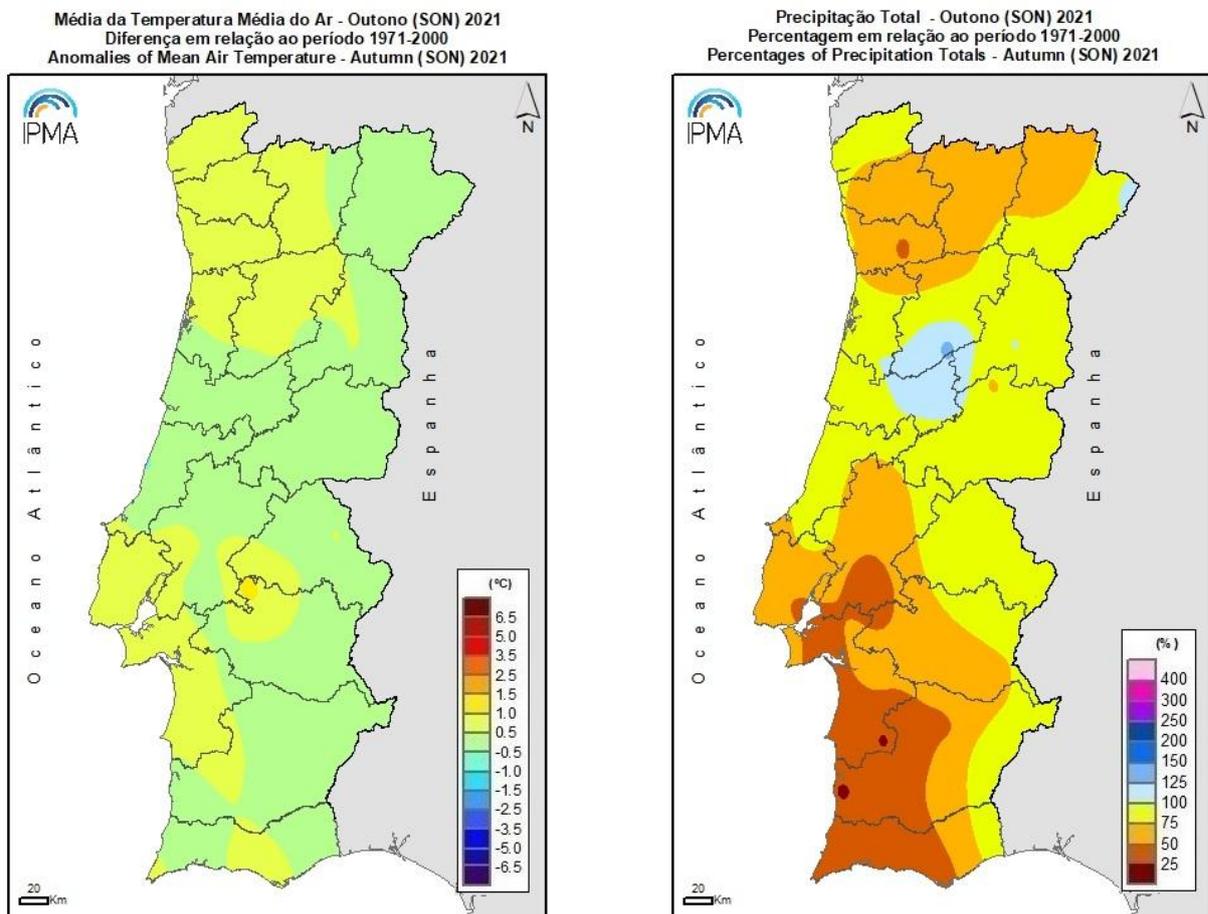


Figura 2. Distribuição espacial das anomalias da temperatura média (diferença em relação ao valor normal 1971-2000) e da quantidade de precipitação (percentagem em relação ao valor normal 1971-2000) no outono 2021

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 2021. O valor médio da temperatura média do ar, 16.42 °C, foi apenas +0.15 °C superior ao valor médio 1971-2000. De salientar que nos últimos 13 anos o valor médio da temperatura média do ar foi sempre superior ao valor normal (exceto 2016 que igualou o valor normal).

Na Figura 4 apresenta-se a evolução da temperatura máxima e mínima do ar no outono entre 1931 e 2021. O valor médio da temperatura mínima do ar, 10.52 °C, foi -0.57 °C inferior ao valor normal, sendo o 5º valor mais baixo desde 2000.

O valor médio da temperatura máxima, 22.13 °C, foi superior ao valor normal em +0.68 °C. Valores de temperatura máxima do ar superiores aos deste outono ocorreram em 30 % dos anos, desde 1931.

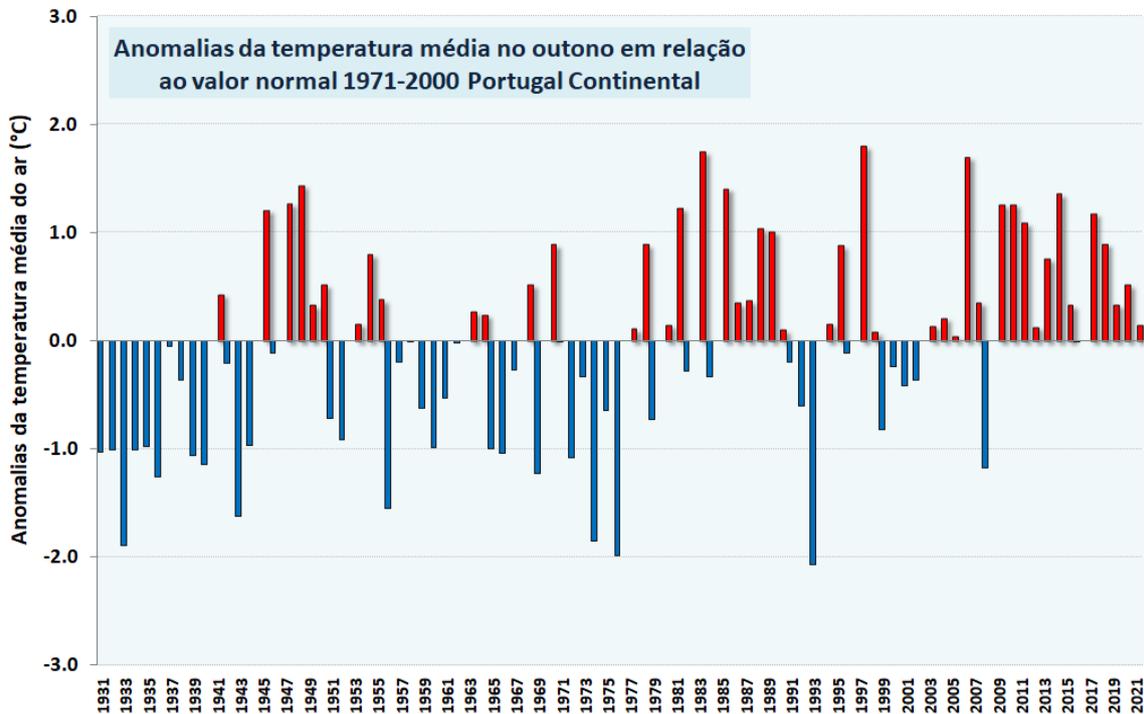


Figura 3. Anomalias da temperatura média do ar no outono, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000

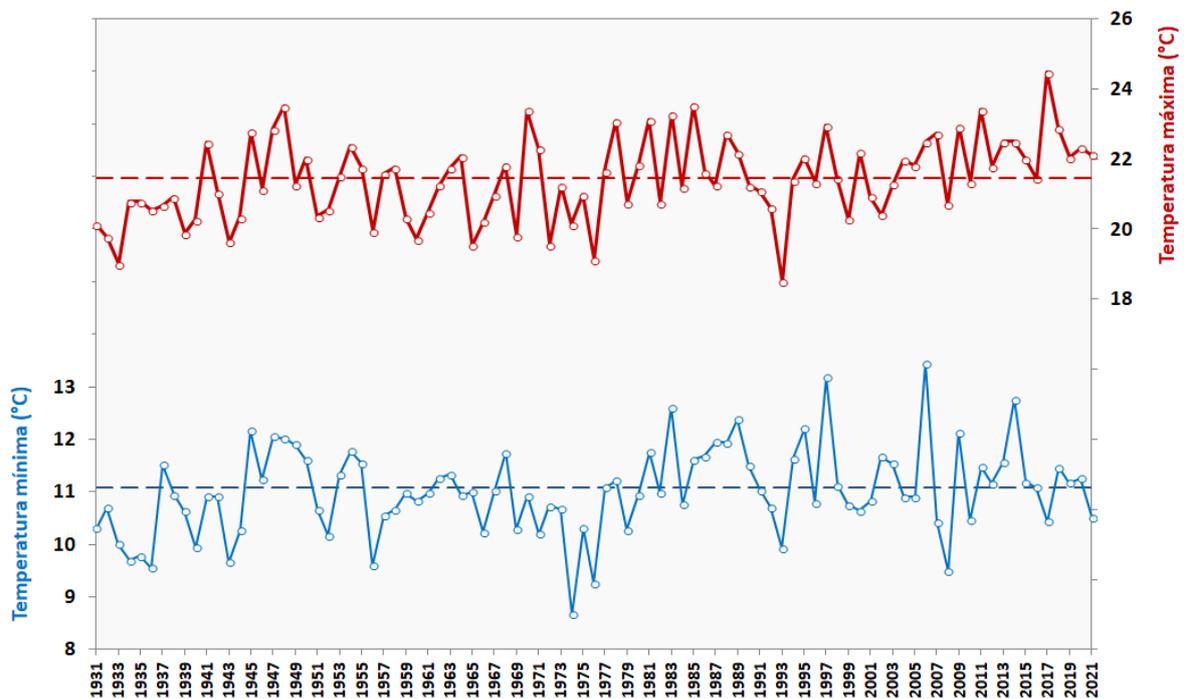


Figura 4. Variabilidade da temperatura máxima e mínima do ar no outono em Portugal continental

Precipitação

Na Figura 5 apresenta-se a distribuição temporal das anomalias da quantidade de precipitação total no outono entre 1931 e 2021. O total de precipitação no outono, 172.8 mm, corresponde a cerca de 69 % do valor médio. Foi o 3º outono mais seco desde 2000 (mais secos em 2008 e 2007).

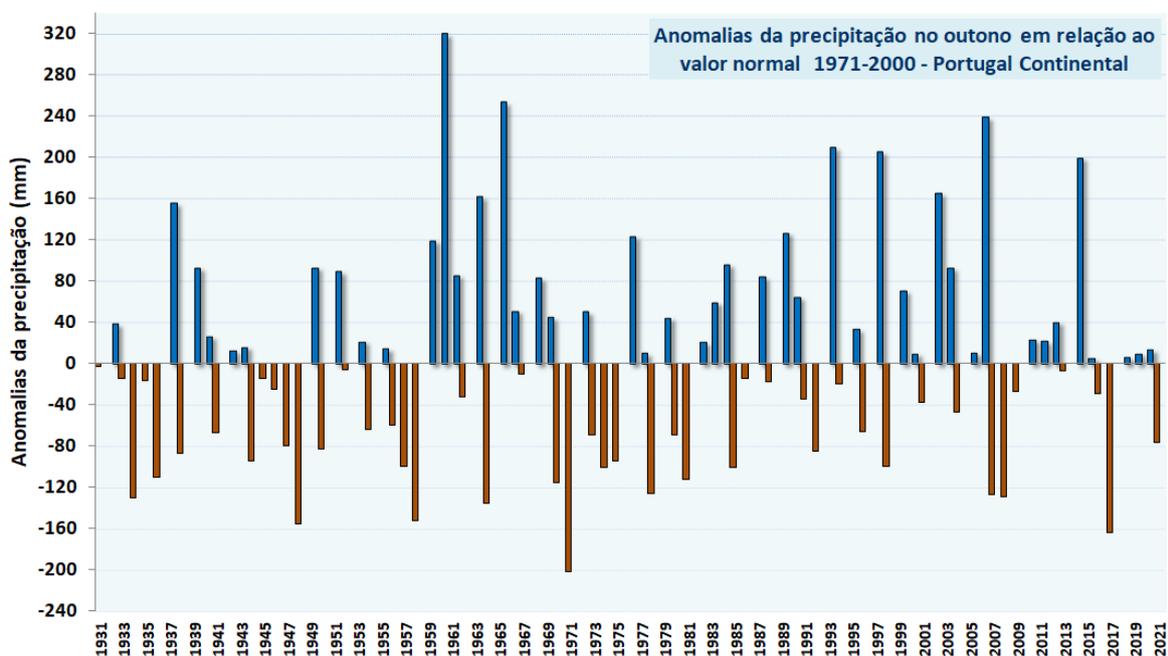


Figura 5. Anomalias do total de precipitação no outono em Portugal continental

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 2021.

Dos 3 meses de outono, destacam-se outubro e novembro, nomeadamente a anomalia positiva da temperatura máxima no mês de outubro (+2.5 °C) e a anomalia negativa da temperatura mínima do ar (-2.1 °C) em novembro. No mês de setembro os valores médios mensais foram muito próximo do respetivo valor normal.

Em relação à precipitação, destaca-se a anomalia negativa em novembro, a qual contribuiu para a anomalia negativa significativa no outono.

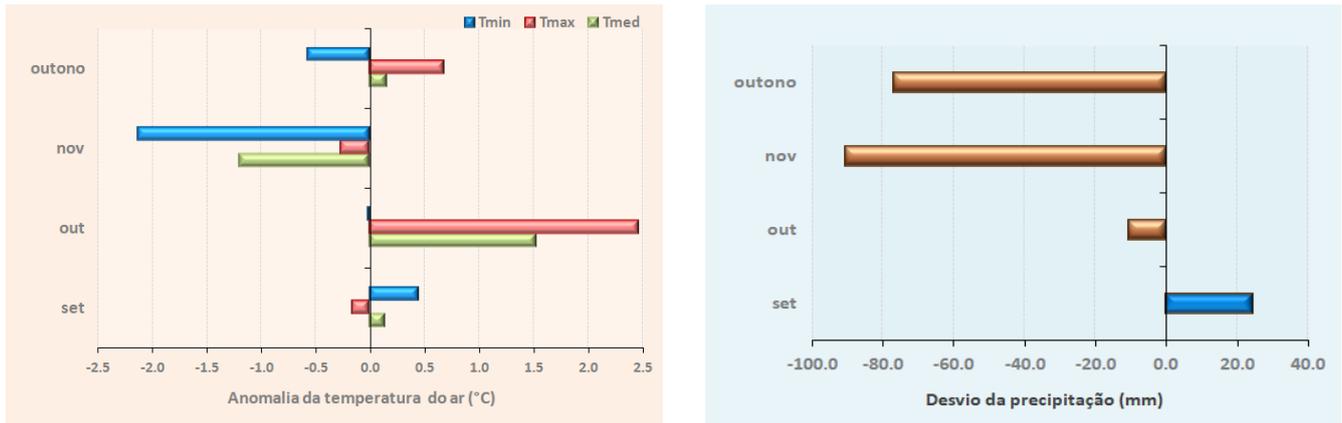


Figura 6. Desvios (em relação ao valor médio 1971-2000) da média da temperatura (mínima, média e máxima) (esq.) do ar e do total de precipitação (dir.) no outono (setembro a novembro 2021).

Situações relevantes no outono

- Durante o mês de setembro verificaram-se condições de instabilidade sobre o território continental, com a ocorrência de aguaceiros por vezes fortes e acompanhados de trovoada, além de rajadas de vento localmente intensas, com maior frequência e intensidade na região Centro e alguns locais da região Sul.
- Tempo quente em outubro: persistência de valores de temperatura máxima do ar quase sempre acima do valor normal, sendo de realçar os períodos de 6 a 15 e 18 a 21. Ocorreu uma onda de calor com duração entre 6 e 10 dias em alguns locais das regiões do Vale do Tejo e do Alentejo.
- Nos dias 29 e 31 de outubro ocorreu precipitação, por vezes, persistente e forte a muito forte nas regiões Norte e Centro e no dia 30 nas regiões Centro e Sul. Foram ultrapassados os maiores valores diários de precipitação nalgumas estações da região Centro. O vento soprou por vezes forte no litoral, com rajadas até 95 km/h nas estações do Cabo da Roca e da Fóia.
- Seca Meteorológica:
 - No final do outono 92 % do território estava em seca meteorológica. Devido a um novembro muito seco, com valores de precipitação muito inferiores ao valor médio, verificou-se no fim do outono um agravamento da situação de seca meteorológica que se estendeu a quase todo o território (Fig. 7). Verificou-se também um aumento da intensidade da seca na região Sul, com alguns locais dos distritos de Setúbal, Beja e Faro na classe de seca severa.
 - No fim do outono a distribuição percentual por classes do índice PDSI no território era a seguinte: 8.1 % normal, 61.6 % seca fraca, 17.7 % seca moderada e 12.6 % em seca severa.

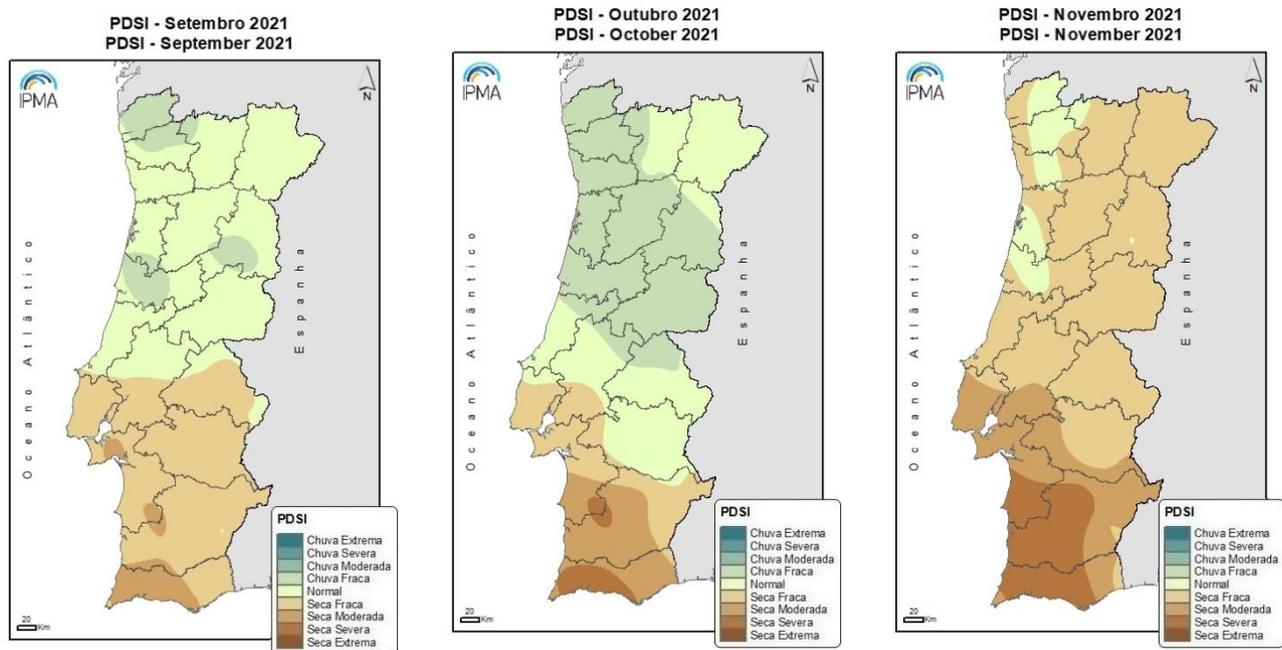


Figura 7. Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 30 de setembro, a 31 outubro 2021 e a 30 de novembro

Notas

Valores diários das 00 às 24 UTC

- 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 = 0.28m/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 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.

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