

**Boletim
Climático
Portugal
Continental**

Abril 2022

Resumo	2
Situação Sinóptica	3
Temperatura do ar	4
Precipitação	7
Monitorização da Seca	9
Vento Médio	12
Tabela Resumo Mensal	14

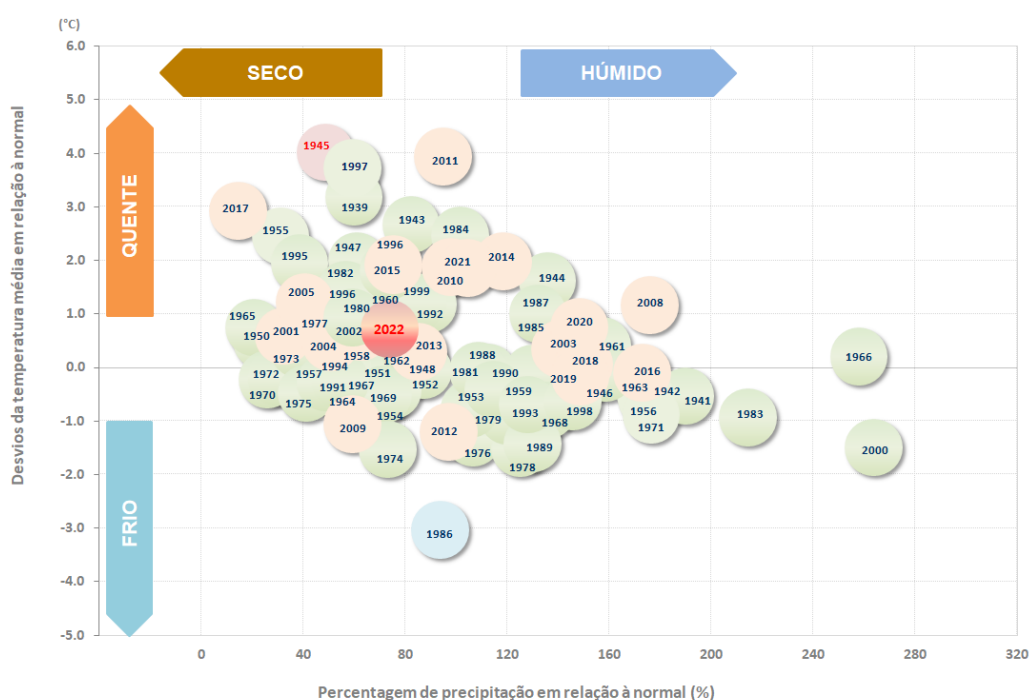


Figura 1. Temperatura do ar e precipitação no mês de abril (período 1941 – 2022)

RESUMO MENSAL

O mês de abril de 2022, 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, 13.38 °C, foi superior ao valor normal no período 1971-2000 (anomalia de + 0.23 °C). Valores de temperatura média do ar superiores aos agora registados ocorreram em 35 % dos anos desde 1931.

O valor médio de temperatura máxima do ar, 18.96 °C, foi 0.78°C superior ao valor normal.

O valor médio de temperatura mínima do ar, 7.81 °C, foi 0.33 °C inferior ao valor normal, sendo o 5º mais baixo desde 2000 (mais baixo em 2009, 6.6 °C).

Durante o mês verificou-se alguma variabilidade dos valores médios diários da temperatura do ar, em particular, da temperatura máxima. De realçar o período de 1 a 6 com valores de temperatura mínima do ar muito inferiores à normal mensal e, por outro lado, os períodos de 14 a 18 e 28 a 30 na temperatura máxima, com valores médios no continente superiores 20 °C.

O valor médio da quantidade de precipitação em abril, **58.3 mm, foi inferior ao valor normal 1971-2000, correspondendo a 74 %**. Durante o mês verificou-se a ocorrência de precipitação nos dias 4 e 5 na região Sul e nos períodos de 8 a 12, 21 e 22 e 25 e 26 em quase todo o território, com ocorrência de períodos de chuva ou aguaceiros, por vezes fortes, de granizo e acompanhados de trovoadas.

Em termos da quantidade de precipitação no presente ano hidrológico 2021/2022 (desde 1 de outubro 2021 a 30 de abril de 2022) o valor é 385.0 mm e corresponde a 54 % do valor normal.

No final de abril verificou-se uma diminuição dos valores de percentagem de água no solo em quase todo o território, sendo de realçar a região do interior Norte e Centro, com uma diminuição muito significativa e com muitos locais ao nível do ponto de emurchecimento permanente e, as regiões do Vale do Tejo e do Baixo Alentejo, com valores inferiores a 20 %.

De acordo com o índice PDSI mantém-se a situação de seca meteorológica em todo o território, com diminuição da área em seca severa, estando agora grande parte do território na classe de seca moderada.

Desta forma a distribuição percentual por classes do índice PDSI no território é a seguinte: 8.5 % em seca fraca, 87.2 % moderada e 4.3 % em seca severa.

VALORES EXTREMOS (00-24 UTC) – ABRIL 2022

Menor valor da temperatura mínima do ar	-6.5°C em Penhas Douradas, dia 4
Maior valor da temperatura máxima do ar	31.4°C em Santarém, dia 30
Maior valor da quantidade de precipitação em 24h	40.3 mm em Zebreira, dia 22
Maior valor da intensidade máxima do vento (rajada)	86.8 km/h em Cabo Carvoeiro, dia 20

CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

Tabela 1 - Resumo Sinóptico Mensal

Dias	Regime Tempo
1 a 4 28 a 30	Anticiclone localizado a oeste das ilhas Britânicas, por vezes estendendo-se em crista aos arquipélagos dos Açores ou Madeira, ou à Europa Central. Regiões depressionárias na região dos Açores, na P. Ibérica ou no Mediterrâneo.
5 a 12 13 a 16 17 a 20	Anticiclone localizado na região entre os arquipélagos dos Açores e da Madeira, por vezes estendendo-se em crista à P. Ibérica. Desenvolvimento de regiões depressionárias na região da P. Ibérica. Passagem ou aproximação de superfícies ou ondulações frontais, por vezes associadas a vales em altitude.
21 a 27	Anticiclone localizado a oeste ou a sul do arquipélago dos Açores. Aproximação ou passagem de sistemas frontais com expressão em altitude ou vales depressionários.

O mês de abril inicia-se com o transporte de uma massa de ar frio na circulação conjunta de um anticiclone localizado a oeste da Irlanda e uma depressão centrada a sueste de França. Progressivamente a partir de dia 6, impôs-se uma corrente de oeste onde se deu o cavamento de várias depressões, nomeadas de Diego e Evelyn, em que os sistemas frontais que lhes estavam associados deram origem a precipitação, que foi por vezes forte e acompanhada de trovoadas dispersas, tendo sido sob a forma de neve nos pontos mais altos da Serra da Estrela. O vento soprou por vezes forte com rajadas até 85km/h nas terras altas.

Entre os dias 3 e 6, uma depressão centrada a sul do Algarve, deu por vezes origem a aguaceiros, que foram de neve acima de 1200m. Gradualmente, a partir do dia 13, impôs-se uma corrente do quadrante norte, que entre os dias 17 e 20, devido à ação de um anticiclone intenso localizado a norte dos Açores, que se prolongou em crista para a Península Ibérica, conjuntamente com uma depressão a sueste de Espanha, intensificam a corrente de norte sobre a parte ocidental da Península, dando origem a um aumento significativo da intensidade do vento, em especial no litoral oeste, com rajadas da ordem de 80 km/h.

Entre os dias 21 a 26 dá-se a aproximação e passagem de sistemas frontais oclusos, associados a depressões com expressão em altitude. Na sequência da advecção da massa de ar frio instável, nos dias 22 e 23 ocorreu queda de neve acima de 800/1000m nas regiões Norte e Centro, com acumulação significativa em cotas mais elevadas, em especial nos pontos mais altos da Serra da Estrela (da ordem de 30 cm). Ocorreram períodos de chuva ou aguaceiros, por vezes fortes, de granizo e acompanhados de trovoadas dispersas.

Entre os dias 26 e 28, devido à influência da depressão centrada a noroeste da Península, ocorreram períodos de chuva ou aguaceiros, que foram também por vezes de granizo e acompanhados de trovoadas. A partir de dia 28 deu-se a influência de regiões anticiclónicas. Pontualmente deu-se a formação de neblina ou nevoeiro matinal, em especial nos dias 1, 7, 8, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 24, 25 e 30. Ocasionalmente deu-se a formação de geada em alguns locais do interior Norte e Centro.

TEMPERATURA DO AR

Variabilidade temporal

O valor médio da temperatura média do ar, 13.38 °C, foi superior ao valor normal, com uma anomalia de + 0.23 °C (Fig.2).

O valor médio de temperatura máxima do ar, 18.96 °C, foi 0.78°C superior ao valor normal, enquanto o valor médio de temperatura mínima do ar 7.81 °C foi inferior (-0.33 °C), sendo o 5º valor mais baixo desde 2000 (Fig.3).

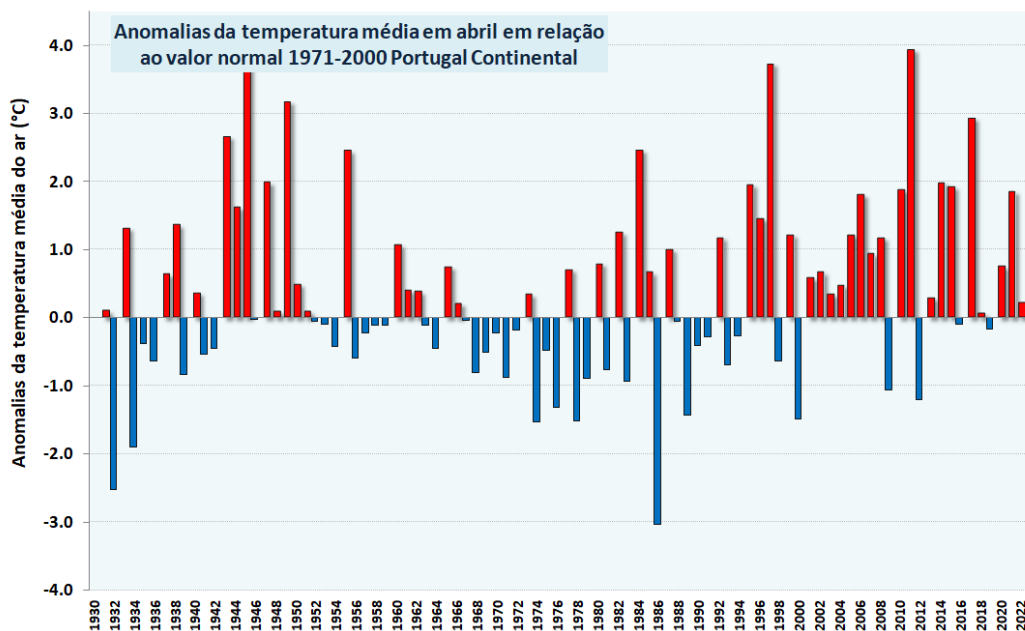


Figura 2. Anomalias da temperatura média do ar no mês de abril, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000

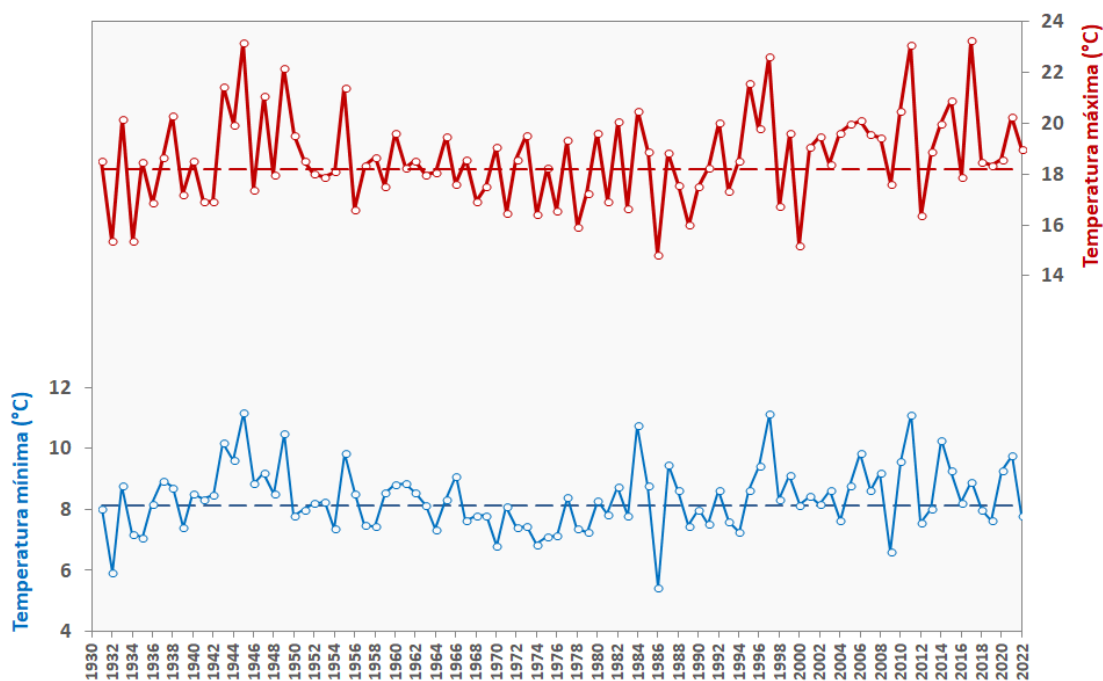


Figura 3. Variabilidade da temperatura máxima e mínima do ar no mês de abril, em Portugal continental. (Linhas a tracejado indicam a média no período 1971-2000)

Variabilidade espacial

Os valores médios de temperatura média do ar foram em geral próximos ao valor normal 1971-2000 em grande parte do território do Continente, sendo superiores em alguns locais do Norte e Centro (Fig.4). Destaca-se por um lado a anomalia negativa da temperatura mínima do ar na região Nordeste e por outro a anomalia positiva da temperatura máxima do ar em toda a região interior Norte.

A temperatura média do ar variou entre 6.4 °C em Penhas Douradas e 16.3 °C em Castro Marim e os desvios em relação à normal variaram entre - 0.9 °C em S. Pedro de Moel e + 1.2 °C em Anadia. Os desvios da temperatura mínima do ar variaram entre -2.0 °C em Mirandela e + 1.3 °C em Faro; os desvios da temperatura máxima do ar variaram entre -0.8 °C em S. Pedro de Moel e + 2.3 °C em Pinhão.

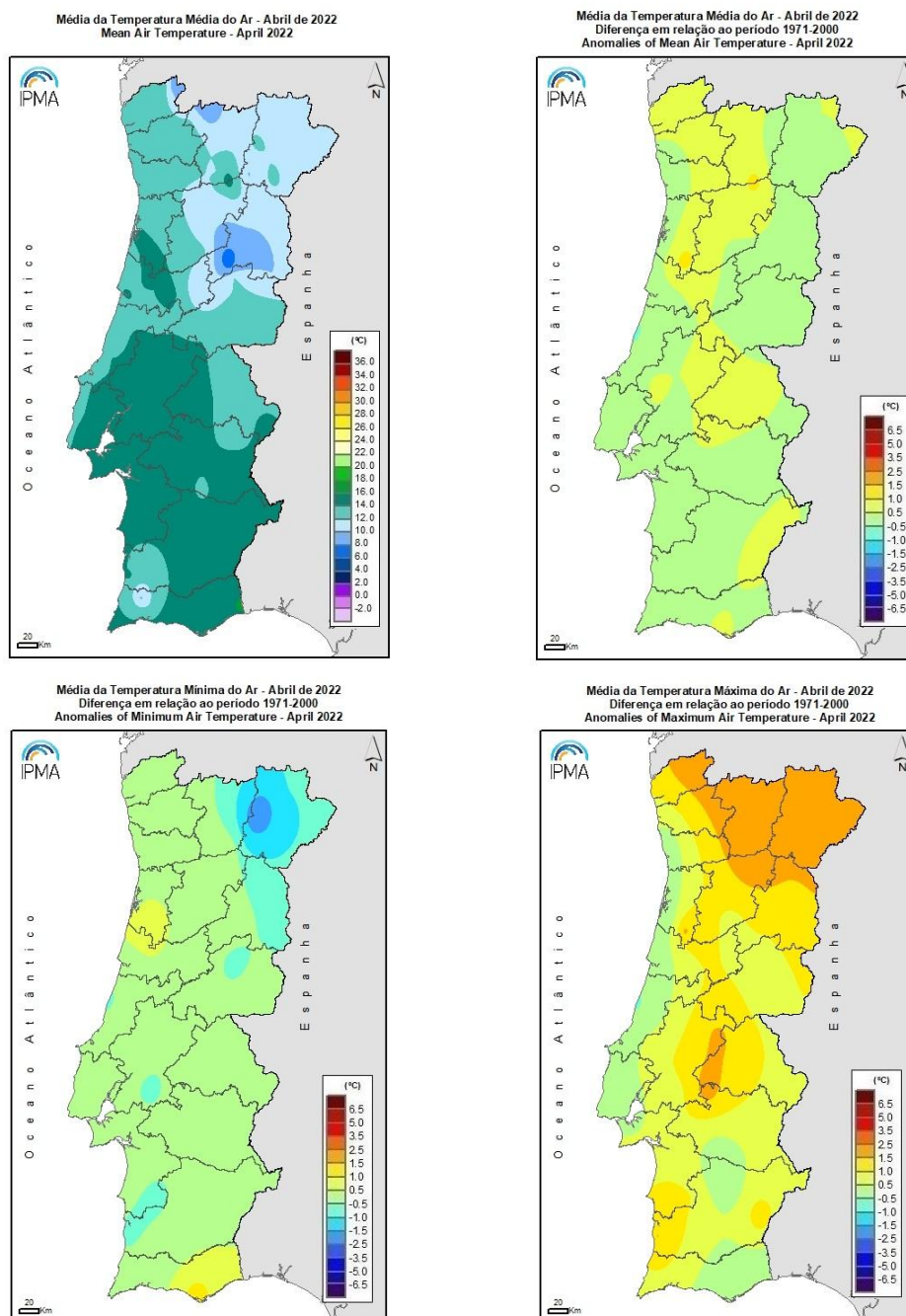


Figura 4. Distribuição espacial dos valores médios da temperatura média do ar e anomalias da temperatura média, mínima e máxima do ar (em relação ao período 1971-2000), no mês de abril de 2022

Evolução diária da temperatura do ar

Durante o mês (Fig. 5) verificou-se alguma variabilidade dos valores médios diários de temperatura do ar, em particular, da temperatura máxima. De realçar:

- Período de 1 a 6 com valores de temperatura mínima do ar muito inferiores à normal mensal, com desvios entre -3 e -5 °C.
- Nos dias 2 a 5 foram ultrapassados os anteriores menores valores da temperatura mínima para o mês de abril, sendo de salientar o valor registado em Mirandela, série com 80 anos (Tabela 2). De referir que na estação de F. C. Rodrigo foi ultrapassado o anterior máximo em 3 dias neste mês de abril (dias 2, 4 e 5) e nas estações de Sabugal e Zebreira em 2 dias (dias 2 e 4).
- Períodos de 14 a 18 e de 28 a 30 na temperatura máxima do ar, com valores médios no continente ≥ 20 °C. Nos dias 15, 16, 29 e 30, verificaram-se desvios superiores a 6 °C.

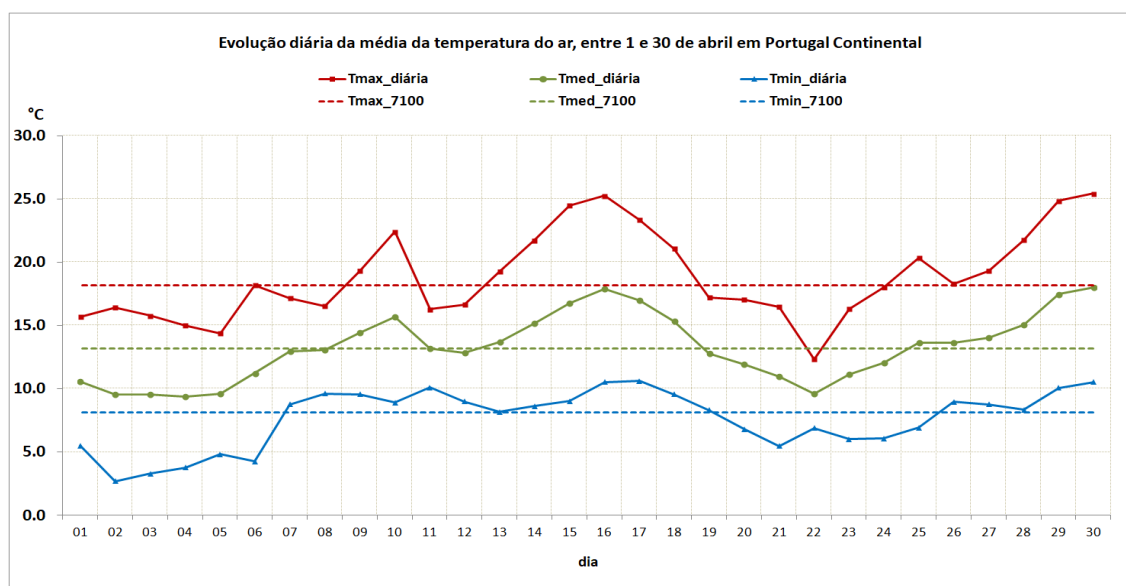


Figura 5. Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 30 de abril de 2022 em Portugal continental

Tabela 3 – Menores valores da temperatura mínima no mês de abril

Estação	Menor Valor Tmin. Abril 2022		Anterior menor valor da Temperatura Mínima		Início Série
	(°C)	Dia	(°C)	Dia/Ano	
Chaves	-3.2	2	-2.1	06/04/2000	1999
Braga	-0.8	2	-0.1	05/04/2000	1999
Mirandela	-3.8	2	-2.7	09/04/1986	1941
Macedo de Cavaleiros	-3.7	2	-2.6	01/04/2007	2002
Carraceda de Ansiães	-5.7	2	-5.2	09/04/1986	1981
Moimenta da Beira	-2.3	2	-1.9	04/04/2019	2002
Trancoso	-2.4	4	-1.5	01/04/2020	2000
Figueira Castelo Rodrigo	-2.2	5	-1.5	05/04/2000 28/04/2013	2000
Guarda	-4.4	4	-2.6	04/04/2019	2000
Ansião	1.2	4	1.7	06/04/2013	2001
Tomar	0.0	3	0.8	01/04/2020	1998
Sabugal	-3.2	4	-2.4	01/04/2009	2000
Zebreira	1.1	4	2.1	05/04/2000	2000

PRECIPITAÇÃO

O valor médio da quantidade de precipitação, 58.3 mm, foi inferior ao valor normal 1971-2000 (Fig. 6), correspondendo a 74 %. De referir que nos últimos 4 anos os valores de precipitação em abril foram superiores ou próximos do valor normal.

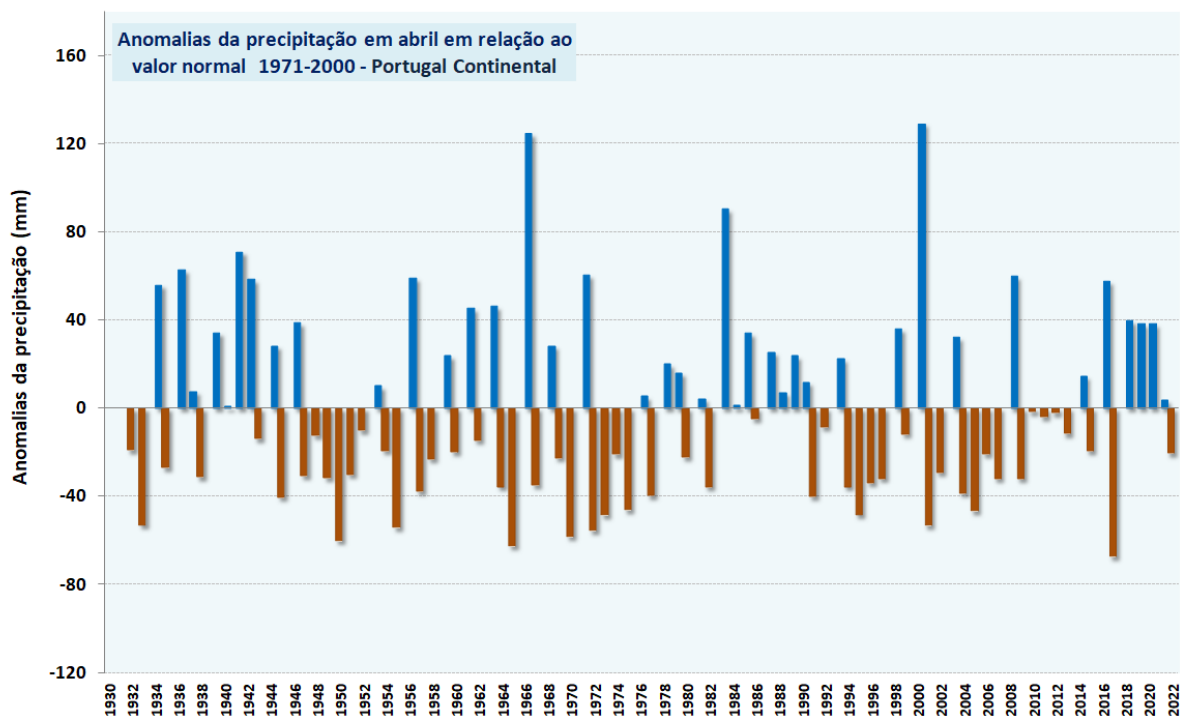


Figura 6. Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de abril, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000

Durante o mês verificou-se a ocorrência de precipitação nos dias 4 e 5 na região Sul e nos períodos de 8 a 12, 21 e 22 e 25 e 26 em quase todo o território com ocorrência de períodos de chuva ou aguaceiros, por vezes fortes, de granizo e acompanhados de trovoadas dispersas.

De referir nos dias 22 e 23 a queda de neve acima de 800/1000m nas regiões Norte e Centro, com acumulações significativas.

Variabilidade espacial

Na Figura 7 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 abril foi registado na estação meteorológica de Viana do Castelo, 125.7 mm, e o menor em Lavradio/Barreiro, 12.1 mm.

Em termos de distribuição espacial, os valores de precipitação foram inferiores ao valor médio em quase todo o território, sendo de salientar a região Norte, Lisboa e Vale do Tejo zonas interiores do Alentejo e do sotavento Algarvio, com percentagens inferiores a 75% em relação ao valor médio. De referir por outro lado a zona de Sagres com valores superiores ao normal.

Os valores de percentagem de precipitação em abril, em relação ao valor médio, variaram entre 48 % em Castro Marim e 160 % em Sagres.

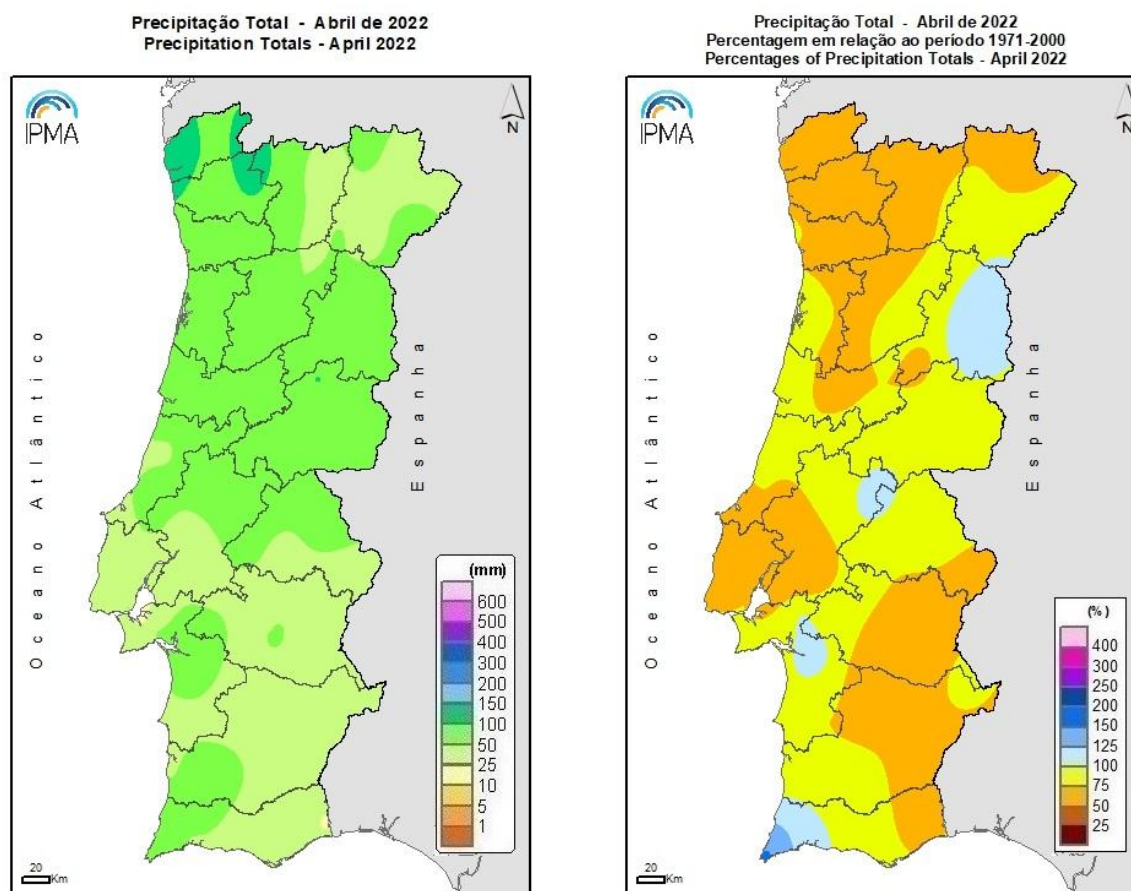


Figura 7. Distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média (período 1971-2000), no mês de abril de 2022

Precipitação acumulada desde 1 de outubro de 2021

O valor médio da quantidade de precipitação no presente ano hidrológico 2021/2022, desde 1 de outubro 2021 a 30 de abril de 2022, 385.0 mm, corresponde a 54 % do valor normal.

O ano hidrológico 2021/2022, considerando o período de outubro a abril, é o 4º mais seco desde 1931, depois de 2004/05, 1998/99 e 1944/45.

Em termos espaciais, os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico 2021/2022 são inferiores ao normal em todo o território. Verificam-se valores inferiores a 75 % em relação ao valor médio, sendo mesmo inferiores a 50 % nalguns locais do interior Norte e do litoral Sul.

Os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico variaram entre 190.0 mm em Mirandela e 920.4 mm em Lamas de Mouro; e os valores da percentagem de precipitação entre 37 % em Zambujeira e 75 % em Fundão (Figura 8).

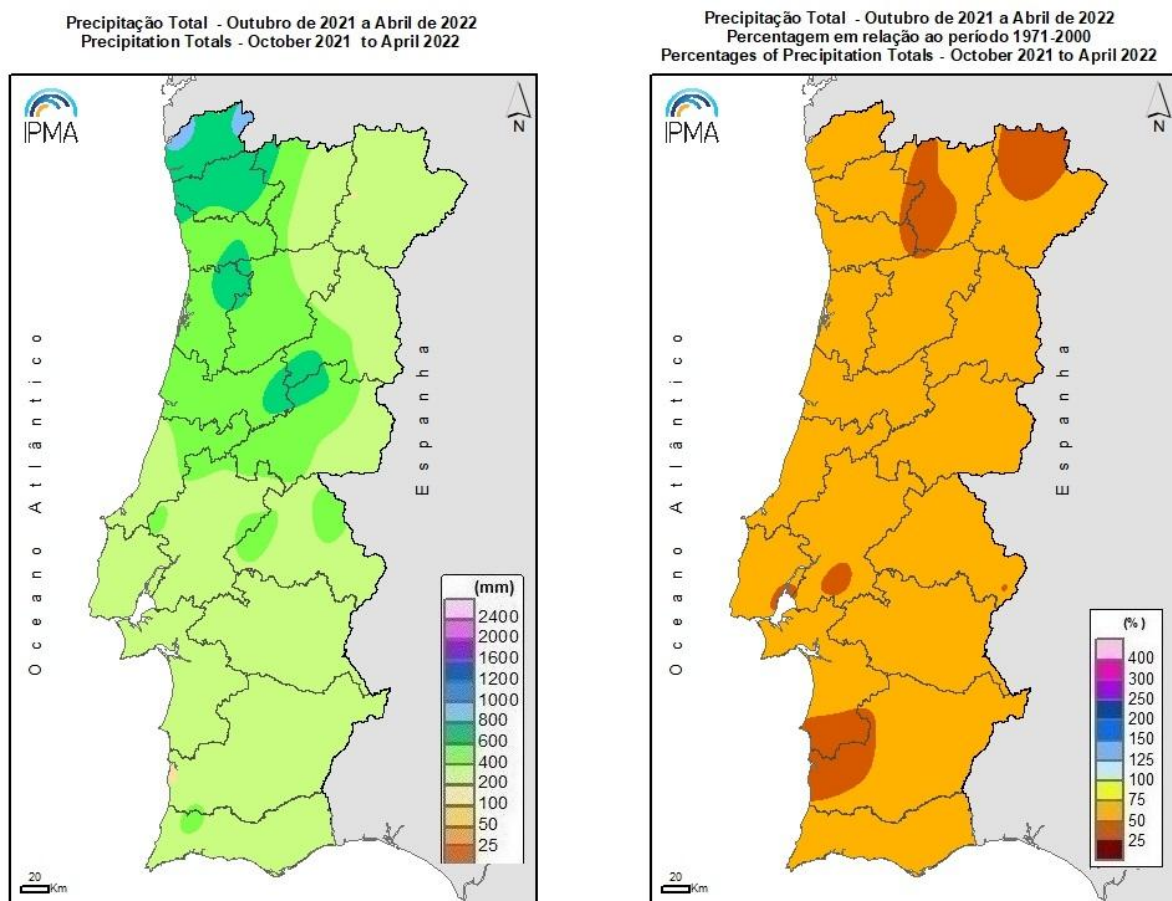


Figura 8. Precipitação acumulada desde 1 de outubro 2021 (esq.) e percentagem em relação à média 1971-2000 (dir.)

MONITORIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE SECA METEOROLÓGICA

Índice de Água no Solo (SMI)

Na Figura 9 apresenta-se o índice de água no solo¹ (SMI) a 31 março e a 30 abril 2022.

Verificou-se uma diminuição dos valores de percentagem de água no solo em quase todo o território no final de abril, como consequência de valores de precipitação abaixo do normal e por outro lado de temperaturas mais altas que a média, em especial nos últimos dias do mês.

De realçar, por um lado, a região do interior Norte e Centro, com uma diminuição muito significativa dos valores de água no solo, com muitos locais ao nível do ponto de emurchecimento permanente; por outro lado a diminuição também nalguns locais do Vale do Tejo e do Baixo Alentejo, onde se verificam valores de percentagem de água no solo inferiores a 20 %.

¹ 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 $AS > CC$.

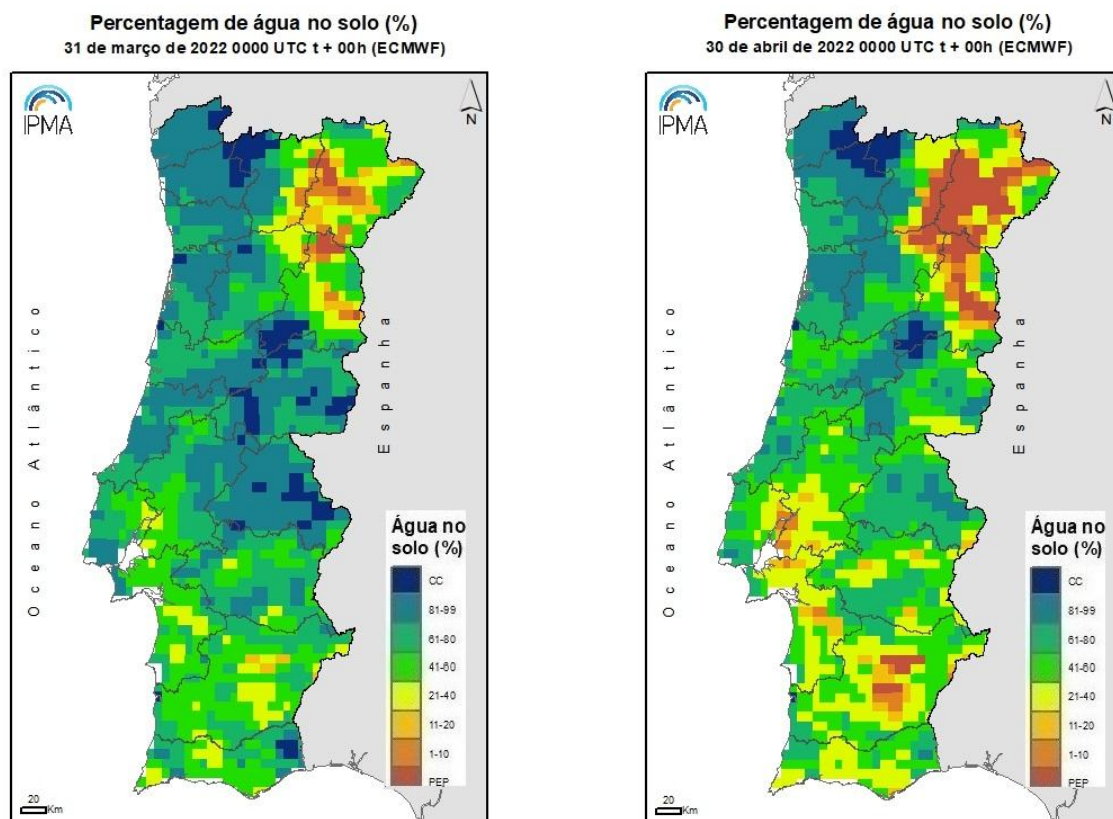


Figura 9. Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 31 de março e a 30 de abril 2022.

Índice de Seca – PDSI

De acordo com o índice PDSI² mantém-se a situação de seca meteorológica em todo o território, com diminuição da área em seca severa, estando agora grande parte do território na classe de seca moderada. Alguns locais dos distritos de Bragança, Santarém e Beja ainda se encontram na classe de seca severa.

Desta forma a distribuição percentual por classes do índice PDSI no território é a seguinte: 8.5 % em seca fraca, 87.2 % moderada e 4.3 % em seca severa.

Na Tabela 4 apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI e na Figura 10 a distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 março e a 30 abril 2022.

Tabela 4 – Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado a 31 março e a 30 abril 2022

Classes PDSI	31 Mar 2022	30 Abr 2022
Chuva extrema	0.0	0.0
Chuva severa	0.0	0.0
Chuva moderada	0.0	0.0
Chuva fraca	0.0	0.0
Normal	0.0	0.0
Seca Fraca	2.4	8.5
Seca Moderada	81.7	87.2
Seca Severa	15.9	4.3
Seca Extrema	0.0	0.0

²PDSI - 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).

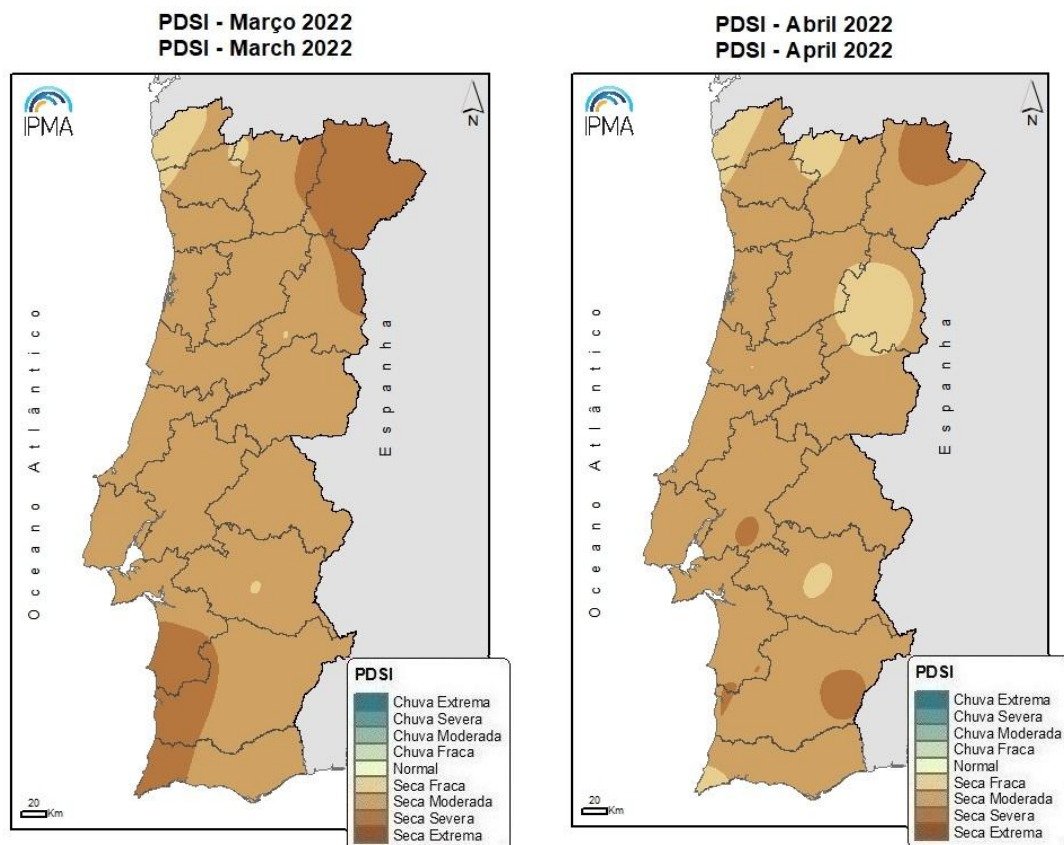


Figura 10. Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 março (esq.) e a 30 abril (dir.)

Comparação com igual período (abril) em situações de seca anteriores

Na Figura 11 apresenta-se a percentagem do território de Portugal continental por classe do índice PDSI em situações de seca anteriores em abril.

Considerando o total de percentagem do território nas classes de seca mais graves (severa e extrema) em abril, verifica-se que a seca de 2004/05 era a que apresentava a maior percentagem nessas classes e 2011/12 ainda tinha 59 % do território em seca severa, enquanto a atual seca apresenta agora apenas 4 % nessa classe.

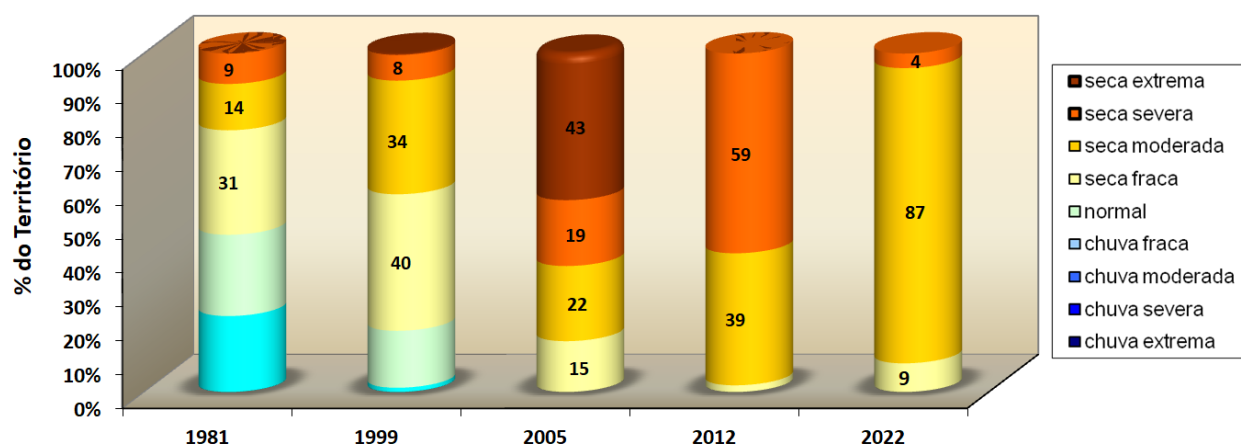
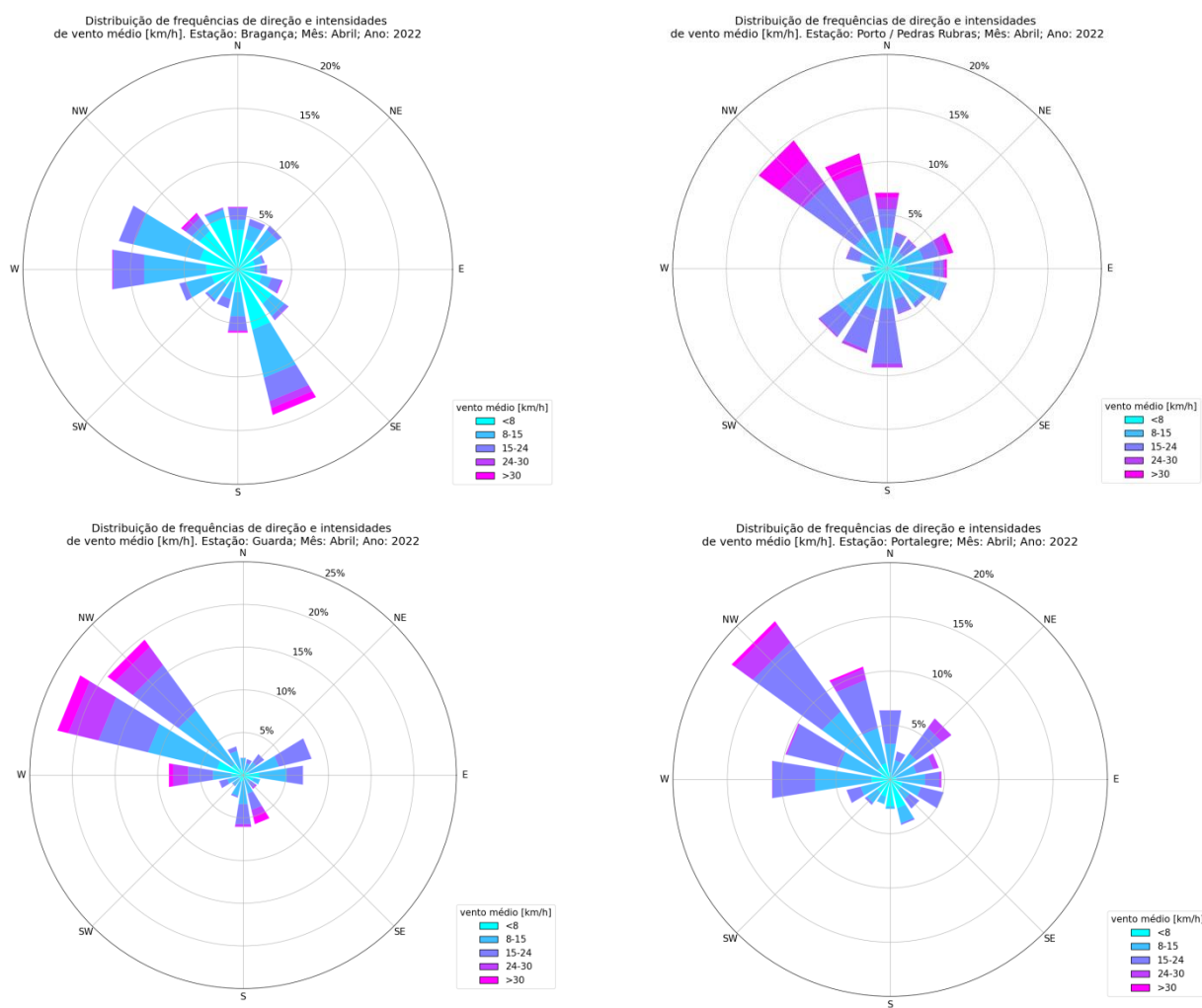


Figura 11. Percentagem do território de Portugal Continental por classe do índice PDSI em situações de seca anteriores em abril

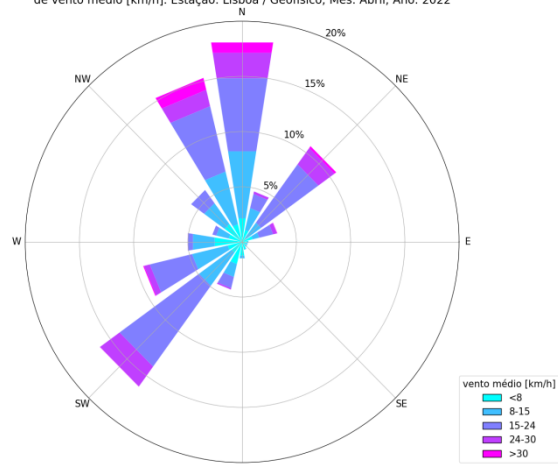
VENTO MÉDIO

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

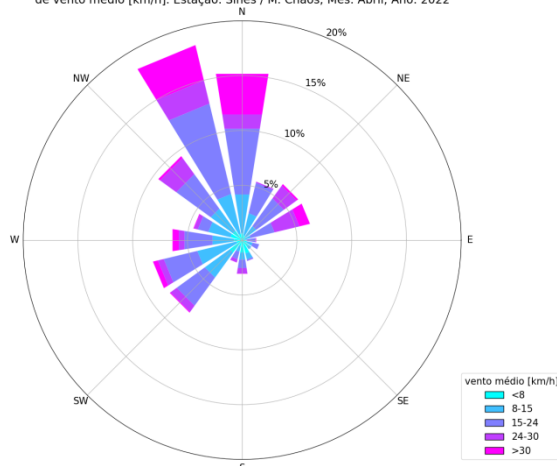
No mês de abril, foram predominantes direções do vento médio de Oeste/Noroeste/Norte. Nalguns locais como Bragança, Lisboa e Faro, também foi predominante vento do quadrante Sul. Em relação à intensidade do vento os valores mais altos, superiores 30 Km/h verificaram-se essencialmente nas regiões de altitude, como Guarda e nas zonas do litoral, como, Porto, Lisboa, Sines e Faro, com predominância de N/NW e de SW em Faro.



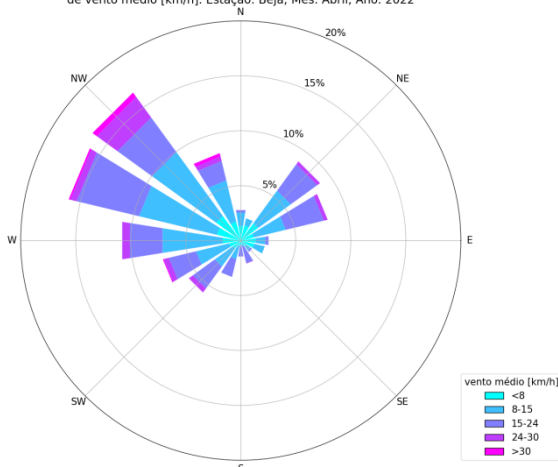
Distribuição de frequências de direção e intensidades de vento médio [km/h]. Estação: Lisboa / Geofísico; Mês: Abril; Ano: 2022



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



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



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

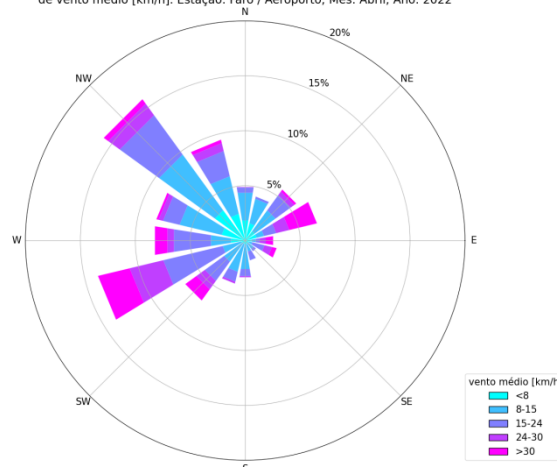


Figura 12. Rosa-dos-Ventos (vento médio) para o mês de abril de 2022 nas estações meteorológicas de Bragança, Porto, Guarda, Portalegre, Lisboa, Sines, Beja e Faro

RESUMO MENSAL – ABRIL

Estação Meteorológica	TN	TX	TNN	D	TXX	D	RR	RRMAX	D	FFMAX	D
Viana do Castelo	7.9	17.4	2.3	02	22.3	29	125.7	28.0	22	53.6	20
Braga	6.9	20.0	-0.8	02	27.0	29	78.1	17.6	22	53.3	19
Vila Real	6.0	17.7	-0.6	02	25.4	16	56.2	15.0	08	53.6	19
Bragança	3.8	17.6	-3.9	02	26.1	16	31.7	10.3	22	64.4	10
Porto/PRubras	9.1	17.3	3.7	02	23.9	29	74.8	16.9	08	69.1	19
Aveiro	10.6	17.8	6.3	04	23.4	29	89.1	33.9	22	73.4	19
Viseu	5.9	16.7	-0.6	04	25.1	16	81.0	20.8	22	65.5	19
Guarda	4.2	13.4	-4.4	04	21.9	16	97.2	36.1	22	72.0	10
Coimbra/Bencanta	9.1	18.8	3.9	04	26.1	29	65.6	15.1	09	57.6	19
Castelo Branco	7.8	19.2	1.6	04	27.4	30	57.9	21.1	11	57.6	19
Leiria	8.6	19.1	1.0	03	27.3	29	45.8	18.4	22	68.8	19
Santarém	9.8	21.3	5.8	02	31.4	30	36.2	12.8	11	71.6	19
Portalegre	8.4	17.5	1.9	04	25.8	16	66.9	28.9	22	63.4	04
Lisboa/ G.Coutinho	10.7	19.1	6.9	04	27.5	30	34.9	20.7	22	79.9	19
Setúbal	9.3	20.4	4.8	24	28.7	16	51.1	17.7	11	59.0	19
Évora	7.9	20.2	3.0	02	28.1	16	58.7	27.0	22	61.9	19
Beja	8.4	20.0	5.1	03	27.4	16	43.9	20.6	22	59.0	20
Faro	12.1	19.9	9.5	05 e 06	25.0	15	33.8	9.0	22	71.3	22

Legenda

TN	Média da temperatura mínima (Graus Celsius)
TX	Média da temperatura máxima (Graus Celsius)
TNN/D	Temperatura mínima absoluta (Graus Celsius) e dia de ocorrência
TXX/D	Temperatura máxima absoluta (Graus Celsius) e dia de ocorrência
RR	Precipitação total (milímetros)
RRMAX/D	Precipitação máxima diária (milímetros) e dia de ocorrência
FFMAX/D	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 = 0.28m/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.

- 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.