

BOLETIM CLIMATOLÓGICO

Janeiro 2017

Portugal Continental

Resumo	1
Situação Sinóptica	2
Temperatura do Ar	2
Precipitação	9
Monitorização da Seca	11
Tabela Resumo Mensal	13

© Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.
Divisão de Clima e Alterações Climáticas
Rua C - Aeroporto de Lisboa — 1749-077 LISBOA
Tel. +351 218 447 000
Fax. +351 218 402 370
E-mail: informacoes@ipma.pt

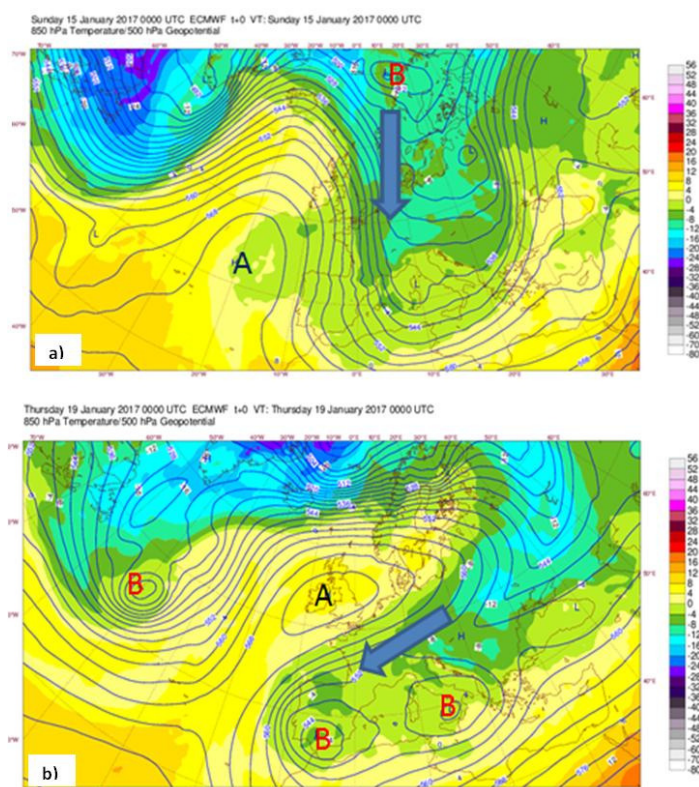


Figura 1 – Análise do modelo de previsão do ECMWF da altura do geopotencial aos 500 hPa (linhas a azul, damgp), da temperatura aos 850 hPa (sombreado cor). (a) 15 de janeiro de 2017 às 00 UTC, (b) 19 de janeiro de 2017 às 00 UTC.
Seta azul- Indicação da direção do fluxo, A - Anticiclone, B - Depressão

Resumo

O mês de janeiro de 2017, em Portugal Continental, classificou-se como normal em relação à temperatura do ar e muito seco em relação à quantidade de precipitação.

O valor médio da temperatura média do ar em janeiro foi de 8.26 °C, 0.55 °C abaixo do valor normal, sendo o 5º valor mais baixo desde 2000. Valores inferiores aos de janeiro de 2017 ocorreram em cerca de 30% dos anos, desde 1931.

O valor médio da temperatura máxima, 13.54 °C, foi superior ao valor normal, com uma anomalia de +0.45 °C. O valor médio da temperatura mínima do ar, 2.98 °C, foi bastante inferior ao valor normal, com uma anomalia de -1.56 °C, sendo o 5º valor mais baixo desde 2000 (2005, 2000, 2015 e 2012). Valores da temperatura mínima inferiores aos deste mês ocorreram apenas em 15% dos anos, desde 1931.

No período de 18 a 21, devido a um fluxo de nordeste, determinado pelo anticiclone localizado nos Países Baixos e uma depressão centrada no Mediterrâneo Central, o Continente ficou sob a influência de ar muito frio e seco - Ar Polar Continental, transportado da Europa Central, registando-se valores muito baixos da temperatura do ar, tendo-se atingido, em alguns locais do litoral, valores absolutos da temperatura mínima.

A partir do dia 17 verificou-se uma descida acentuada dos valores da temperatura máxima e mínima do ar, com o dia 19 a ser o dia mais frio (temperatura média de 3.0 °C); a noite mais fria, com o valor médio da temperatura mínima de -3.6 °C, ocorreu na madrugada do dia 19; o menor valor da temperatura máxima, 8.4 °C, registou-se no dia 18.

No período entre 14 e 19 de janeiro iniciou-se uma onda de frio, com duração de 6 a 12 dias, que ocorreu em alguns locais das regiões do Centro e litoral da região Sul.

O total de precipitação foi cerca de 53% do normal, o que permite classificar este mês como muito seco, sendo o 6º valor mais baixo desde 2000 (2005, 2012, 2007, 2000 e 2006). Valores de precipitação inferiores aos de janeiro de 2017 ocorreram em apenas 25 % dos anos, desde 1931.

Nos dias 1 a 3 e a partir do dia 26, o Continente ficou sob a influência de passagem de superfície frontais ativas com ocorrência de precipitação e vento, por vezes forte e com rajadas.

No mês de janeiro houve um aumento da área em situação de seca fraca em todo o território, apenas o barlavento algarvio não está em seca.

VALORES EXTREMOS – JANEIRO 2017

Menor valor da temperatura mínima	-9.9 °C em Sabugal, dia 19
Maior valor da temperatura máxima	21.9 °C em Mora, dia 11
Maior valor da quantidade de precipitação em 24h	58.8 mm em Loulé, dia 26
Maior valor da intensidade máxima do vento (rajada)	105.1 km em Pampilhosa da Serra, dia 2

SITUAÇÃO SINÓPTICA

Tabela 1 - Resumo Sinóptico Mensal

Dias	Regime Tempo
1-3, 26-31	Depressão frontal com passagem de superfícies frontais ativas
10 -13	Passagem de superfícies frontais de fraca atividade
4 – 9, 14-25	Anticiclone de bloqueio localizado na Europa Ocidental ou na Europa Central

O estado do tempo no Continente, em quase todo o mês de janeiro, foi influenciado por uma situação de bloqueio, em que o anticiclone se localizou, de 4 e 9 e de 17 e 25 na Europa Central ou no Mar do Norte e, de 14 a 16, na região Atlântica a norte dos Açores.

As condições meteorológicas predominantes foram de céu pouco nublado e vento do quadrante leste em geral fraco. No entanto, verificou-se a ocorrência de alguns fenómenos significativos no território do Continente.

No período de 4 a 9, no nordeste transmontano, foi frequente a ocorrência de nebulosidade muito baixa, nevoeiros persistentes e formação de sinelos. Esta situação de nevoeiros persistentes, estendeu-se, nos dias 5 e 6, ao interior da região Centro, à região de Lisboa e ao Alto Alentejo.

A partir do dia 13 e até ao dia 25, registam-se valores baixos da temperatura do ar e houve formação de geada generalizada. Em particular, no período de 18 a 21, devido a um fluxo de nordeste, determinado pelo anticiclone localizado nos países Baixos e uma depressão centrada no Mediterrâneo Central, o Continente ficou sob a influência de ar muito frio e seco - Ar Polar Continental, transportado da Europa Central, registando-se os valores mais baixos do mês da temperatura do ar.

No dia 19, houve relatos de queda de neve fraca no sotavento algarvio, nomeadamente em S. Brás de Alportel e na serra do Caldeirão.

Nos dias 1 a 3 e a partir do dia 26, o Continente ficou sob a influência de passagem de superfície frontais ativas com ocorrência de precipitação e vento, por vezes forte e com rajadas, que nos dias 2 e 3, atingiram 100 km/h nas terras altas. Houve ainda queda de neve, em especial no dia 27 que atingiu a cota de 900 metros.

No período de 10 a 13, o Continente teve a influência de corrente de noroeste e passagem de superfícies frontais de fraca atividade, originando céu por vezes muito nublado e ocorrência de precipitação fraca, em especial no dia 12.

TEMPERATURA DO AR

Variabilidade temporal

Na Figura 2 apresentam-se as anomalias de temperatura média do ar no mês de janeiro de 2017, em relação aos valores médios no período 1971-2000, em Portugal continental.

O valor médio da temperatura média do ar em janeiro foi de 8.26 °C, 0.55 °C abaixo do valor normal; valores inferiores aos de janeiro de 2017 ocorreram em cerca de 30% dos anos, desde 1931.

O valor médio da temperatura máxima, 13.54 °C, foi superior ao valor normal, com uma anomalia de +0.45 °C. O valor médio da temperatura mínima do ar, 2.98 °C, foi bastante inferior ao valor normal, com uma anomalia de -1.56 °C, sendo o 5º valor mais baixo desde 2000 (2005, 2000, 2015 e 2012). Valores da temperatura mínima inferiores aos deste mês ocorreram apenas em 15% dos anos, desde 1931.

Na Figura 3 apresenta-se a evolução anual da média da temperatura máxima e mínima do ar, no mês de janeiro, em relação aos valores médios no período 1971-2000 em Portugal continental.

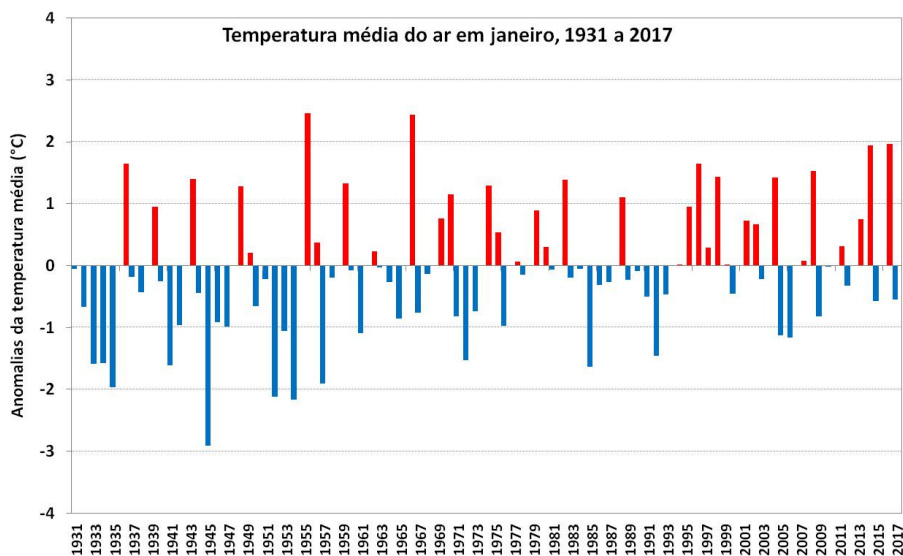


Figura 2- Anomalias da temperatura média do ar em relação aos valores médios no período 1971-2000, no mês de janeiro, em Portugal continental.

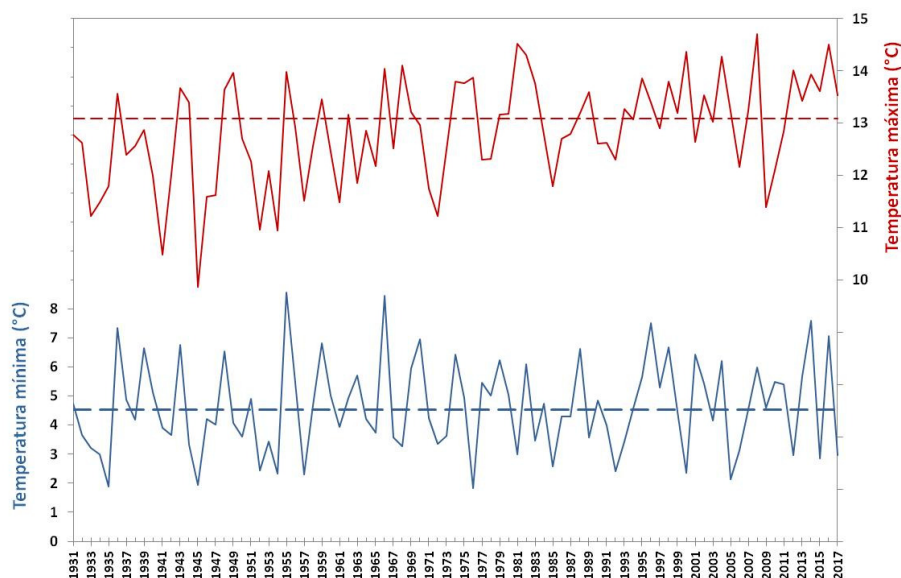


Figura 3- Evolução da temperatura máxima e mínima do ar, no mês de janeiro em Portugal Continental. (A tracejado os valores médios no período 1971-2000.)

Variabilidade espacial

Na Figura 4 apresenta-se a distribuição espacial dos valores médios da temperatura média do ar e anomalias (em relação ao período 1971-2000) da temperatura média, mínima e máxima do ar.

Os valores médios da temperatura média do ar foram inferiores ao normal em grande parte do território e variaram entre 3.5 °C em Penhas Douradas e 12.0 °C em Faro; os desvios em relação à normal variaram entre -1.3 °C em Alcobaça e +0.5 °C em Penhas Douradas.

Os desvios da temperatura máxima variaram entre -0.2 °C em Viana do Alentejo e +2.2 °C em Miranda do Douro; os desvios da temperatura mínima variaram entre -2.7 °C em Alcobaça e +0.2 °C em Porto/Pedras Rubras.

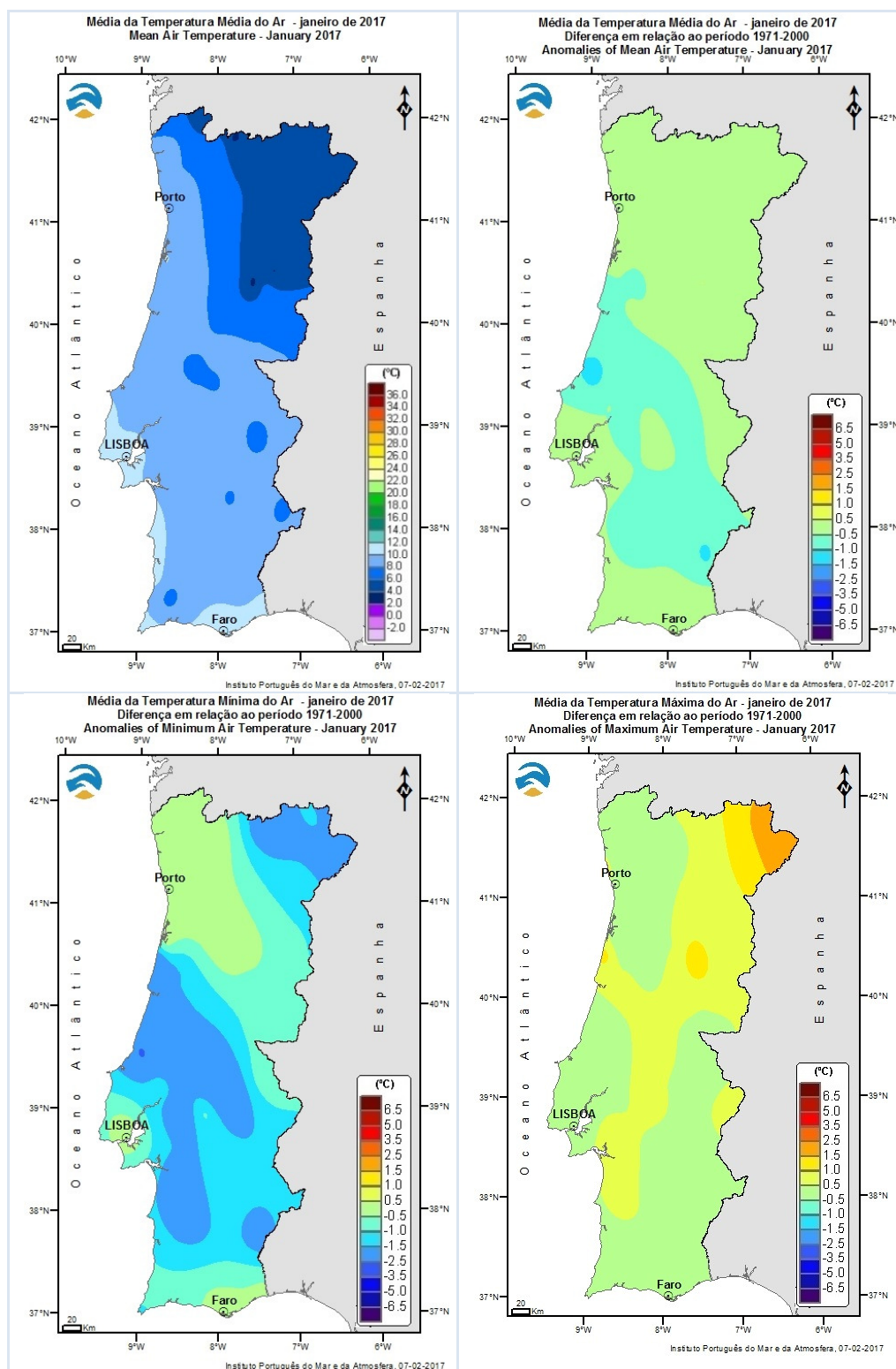


Figura 4 - Distribuição espacial dos valores médios da temperatura média do ar e anomalias da temperatura média, mínima e máxima do ar (em relação ao período 1971-2000), no mês de janeiro.

Tempo frio

A partir do dia 17 verificou-se uma descida acentuada dos valores da temperatura máxima e mínima do ar, com o dia 19 a ser o dia mais frio (temperatura média de 3.0 °C); a noite mais fria, com o valor médio da temperatura mínima de -3.6 °C, ocorreu na madrugada do dia 19; o menor valor da temperatura máxima, 8.4 °C registou-se no dia 18 (Figura 5).

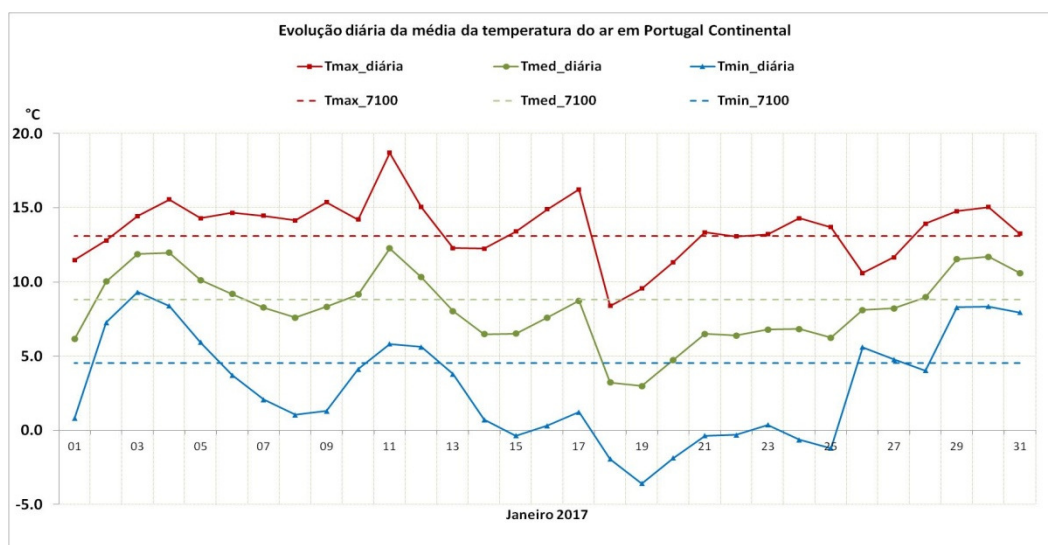


Figura 5 - Evolução diária da média da temperatura do ar em Portugal continental, observada de 1 a 31 de janeiro (Tmax, Tmédia e Tmin designam, respetivamente, temperatura máxima, média e mínima).

No período de 18 a 20 de janeiro e de acordo com as observações das estações meteorológicas da rede IPMA há a destacar:

- 18 de janeiro: 53% das estações registaram temperaturas mínimas abaixo de 0 °C e apenas em 3 estações a temperatura mínima foi superior a 5 °C (Faro: 5.2 °C; Santa Cruz: 5.6 °C; Cabo Raso: 6.3 °C). Em apenas 1/3 das estações os valores da temperatura máxima foram superiores a 10 °C.
- 19 janeiro: 86% das estações registaram temperaturas mínimas abaixo de 0 °C e cerca de metade das estações registaram valores da temperatura máxima superiores a 10 °C.
- 20 de janeiro: 73 % das estações da rede IPMA registaram temperaturas mínimas abaixo de 0 °C e não se verificaram temperaturas mínimas acima dos 5.0 °C em todo o território (maior valor, 4.3 °C, em Elvas)
- O valor mais baixo da temperatura mínima registou-se no dia 19, -9.9 °C em Sabugal e o menor valor da temperatura máxima registou-se no dia 18, -0.1 °C, em Penhas Douradas.
- Ocorrência de queda de neve (flocos) no sotavento algarvio no dia 19, fenómeno raro nesta região.
- Os valores muito baixos da temperatura do ar estiveram associados a valores baixos de humidade relativa do ar e vento moderado o que acentuou a sensação de arrefecimento, e consequentemente aumentou o desconforto térmico.

Na Figura 6 apresentam-se os valores da temperatura mínima e máxima do ar nos dias 18, 19 e 20 de janeiro.

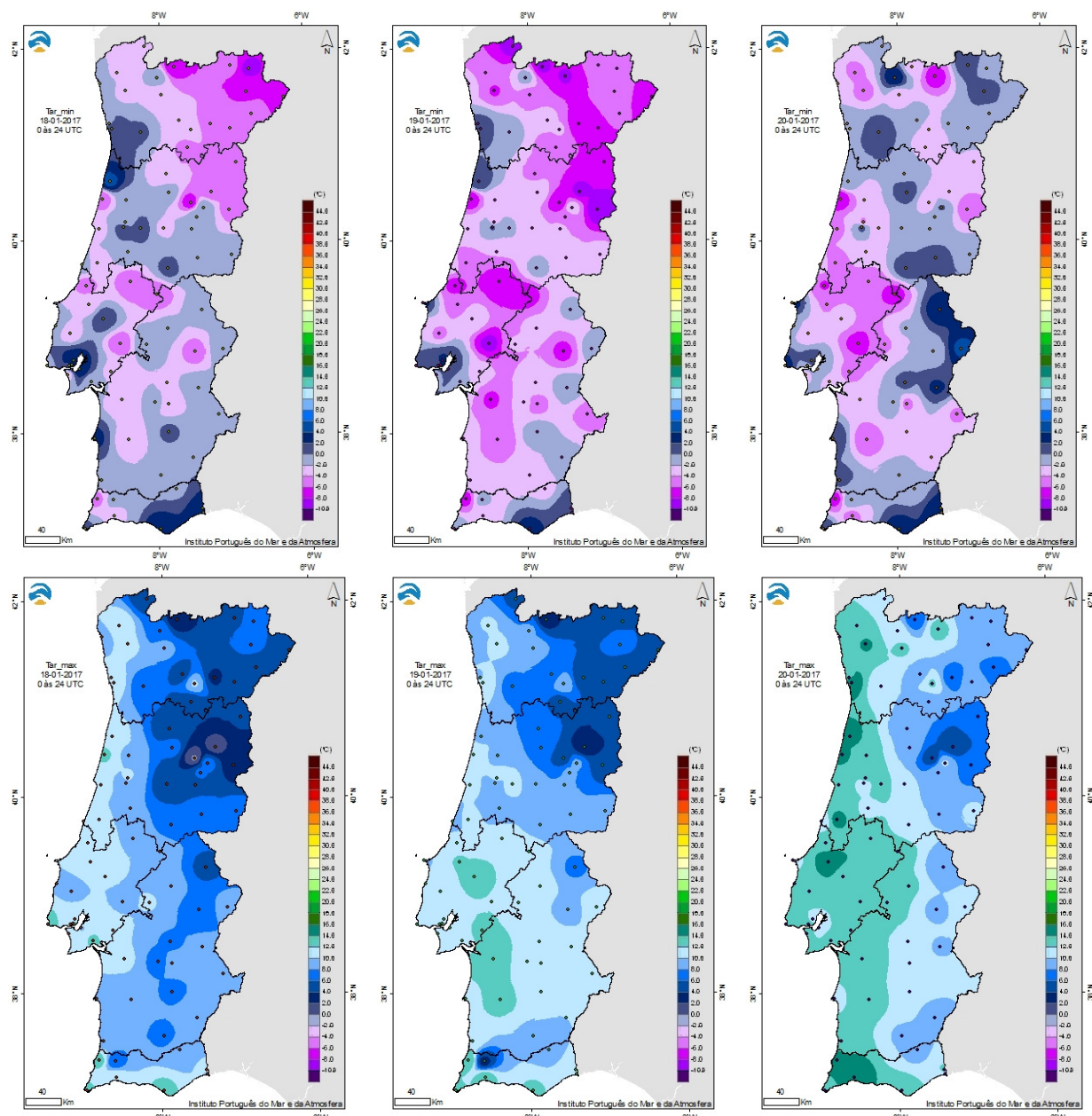


Figura 6 – Representação espacial da temperatura mínima (em cima) e da temperatura máxima (em baixo) nos dias 18, 19 e 20 de janeiro

As regiões do Centro e Sul, mais expostas ao fluxo de nordeste, incluindo as do litoral, registaram valores extremamente baixos de temperatura mínima, que constituem recordes absolutos, isto é, são agora os menores valores da temperatura mínima alguma vez registados.

Os recordes absolutos ocorreram em geral no dia 19 de janeiro, em estações meteorológicas automáticas com séries de cerca de 20 anos, nomeadamente: Sabugal, Coruche, Alcobaça, Aljezur, Alcácer do Sal, Tomar, Estremoz e Cabo Raso (Tabela 2).

Nas estações de Sines, Ponte de Lima, Ansião, Figueira de Castelo Rodrigo e Moimenta da Beira foram registados novos recordes para o mês de janeiro (Tabela 3).

Tabela 2 – Extremos absolutos da temperatura mínima do ar

Est. Meteorológica	T. Min. (°C)	Jan. 2017	Anterior maior valor (°C)	Data
Sabugal	-9.9	19	-9.5	20/12/2009
Coruche	-8.6	19	-6.2	28/01/2005
Tomar	-7.9	19	-7.4	01/03/2005
Aljezur	-6.8	20	-5.3	09/01/2009
Alcobaça	-6.7	19	-5.8	13/01/2003
Estremoz	-6.5	19	-6.4	28/01/2005
Alcácer do Sal	-6.2	19	-5.3	31/01/2005
Cabo Raso	-0.7	19	0.3	11/01/2009

Tabela 3 – Extremos da temperatura mínima do ar em janeiro

Est. Meteorológica	T. Min. Jan. 2017 (°C)	Dia	Anterior maior valor (°C) (dia / ano)
Sines	-2.1	19	-0.5 (27/2007)
Ponte de Lima	-5.8	19	-3.6 (14/2003)
Ansião	-4.0	19	-2.9 (13/2003)
Fig. Castelo Rodrigo	-6.7	19	-6.0 (28/2005)
Moimenta Beira	-5.7	19	-4.9 (29/2006)

Desde 2000 registaram-se episódios de tempo frio, designadamente em março de 2005, janeiro de 2006, 2007 e 2009, assim como em fevereiro de 2012. No dia 9 de janeiro de 2009 a média do valor da temperatura mínima (registaram-se valores de temperatura inferiores a 0 °C em todo o território) foi inferior à que se verificou dia 19 janeiro de 2017, mas em alguns locais os valores foram mais baixos neste dia.

Na Figura 7 apresenta-se a distribuição espacial do número de dias (esq.) e do número de dias consecutivos (dir.) com temperatura mínima inferior ou igual a 0 °C. Em grande parte do território o número de dias com temperatura mínima ≤ 0 °C foi superior ao normal, sendo 2 a 3 vezes superior nas regiões do Centro e Sul.

O maior valor do número de dias com temperatura mínima ≤ 0 °C foi 21 dias e ocorreu em Miranda do Douro, sendo 14 dias consecutivos.

Em cerca de 30% das estações registaram-se valores de temperatura mínima ≤ 0 °C em mais de metade do mês; nestas estações os dias consecutivos com temperatura mínima ≤ 0 °C ocorreram na segunda quinzena do mês e variaram entre 10 e 14 (Tabela 4).

Tabela 4 – Número de dias e número de dias consecutivos com temperatura mínima $\leq 0^{\circ}\text{C}$

Est. Meteorológica	Nº Dias Tmin $\leq 0^{\circ}\text{C}$	Nº Dias Consecutivos Tmin $\leq 0^{\circ}\text{C}$
Miranda do Douro	21	14
Bragança	19	13
Chaves	19	12
Sabugal	19	13
Montalegre	18	13
Amareleja	18	12
Penhas Douradas	17	12
Fig. Castelo Rodrigo	17	12
Dunas de Mira	17	12
Coruche	17	12
Portel	17	12
Tomar	16	12
Alcobaça	16	12
Alvega	16	12
Aljezur	15	12
Leiria	14	12
Alvalade	14	12
Anadia	13	12
Coimbra	13	12

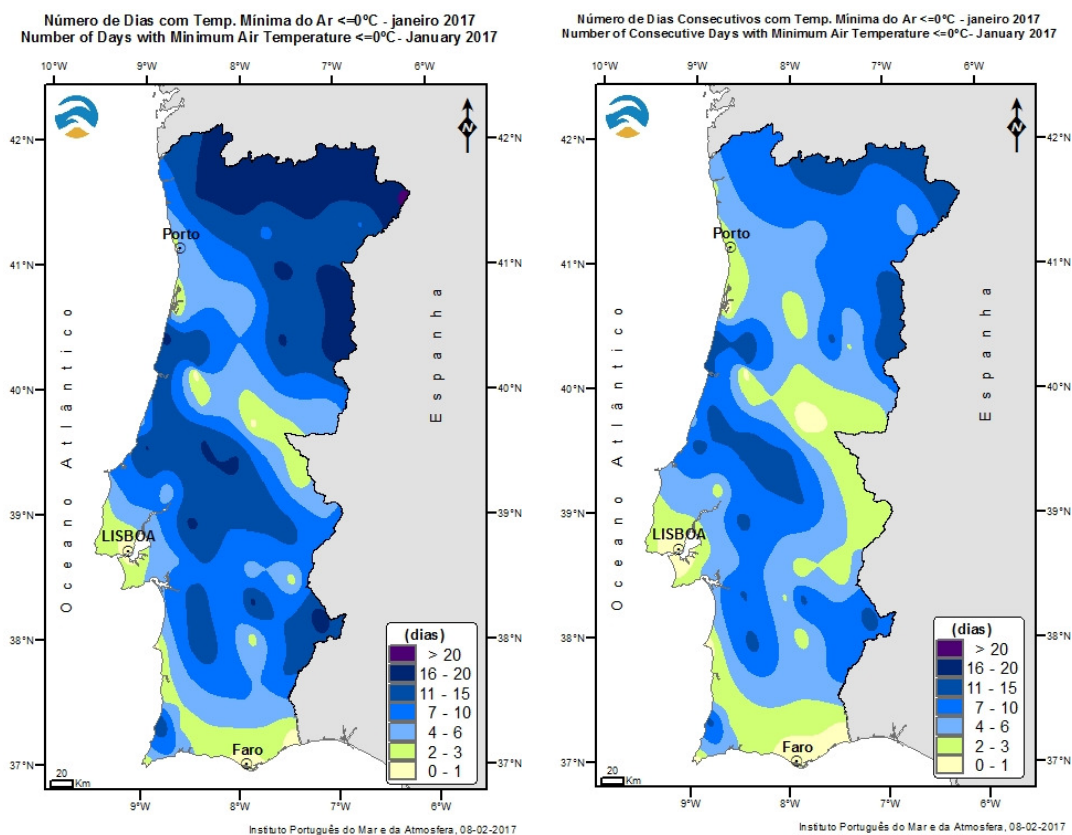


Figura 7 – Representação espacial do número de dias com temperatura mínima $\leq 0^{\circ}\text{C}$ (esq.) e do número de dias consecutivos com temperatura mínima $\leq 0^{\circ}\text{C}$ (dir.), em janeiro de 2017

Onda de frio¹

No período entre 14 e 19 de janeiro iniciou-se uma onda de frio, com duração de 6 a 12 dias, que ocorreu em alguns locais das regiões do Centro e litoral da região Sul (Tabela 5).

Tabela 5 – Número de dias e número de dias consecutivos com temperatura mínima $\leq 0^{\circ}\text{C}$

Est. Meteorológica	Nº dias em onda de frio	Data início	Data fim
Alvalade	12	15/01/2017	26/01/2017
Benavila	12	15/01/2017	26/01/2017
Pegões	12	14/01/2017	25/01/2017
Coruche	11	15/01/2017	25/01/2017
Alcobaça	9	18/01/2017	26/01/2017
Alcácer do Sal	8	19/01/2017	26/01/2017
Alvega	8	19/01/2017	26/01/2017
Coimbra	8	18/01/2017	25/01/2017
Mora	8	15/01/2017	22/01/2017
Anadia	7	19/01/2017	25/01/2017
Torres Vedras	6	17/01/2017	22/01/2017

PRECIPITAÇÃO

Variabilidade temporal

Na Figura 8 apresentam-se as anomalias da quantidade de precipitação em relação aos valores médios no período 1971-2000, no mês de janeiro, em Portugal continental.

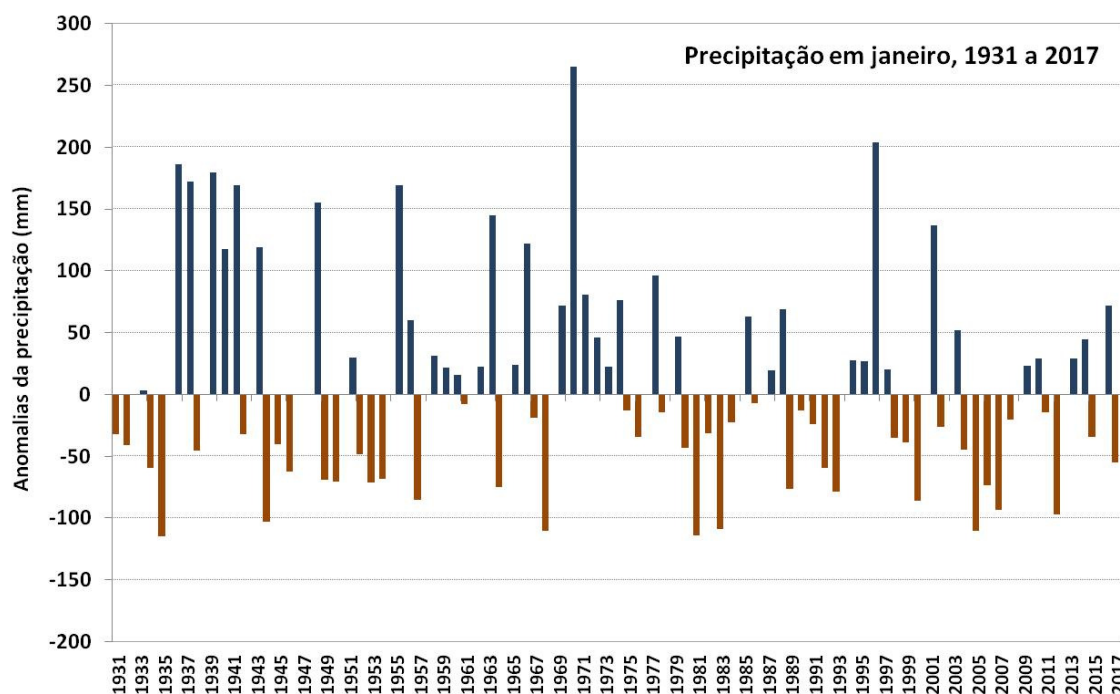


Figura 8- Anomalias da quantidade de precipitação em relação aos valores médios no período 1971-2000, no mês de janeiro, em Portugal continental.

¹**Onda de frio** - Considera-se que ocorre uma onda de frio (do ponto de vista climatológico) quando num intervalo de pelo menos 6 dias consecutivos, a temperatura mínima é inferior em 5°C ao valor médio diário (no período de referência 1961-1990).

Variabilidade espacial

O valor médio da quantidade de precipitação em janeiro, 62.4 mm, foi muito inferior ao normal o que permite classificar este mês como muito seco. O maior valor mensal da quantidade de precipitação ocorreu na Cabril, 127.1 mm (Figura 9 esq.).

Em termos espaciais os valores da percentagem de precipitação em relação à média foram inferiores ao normal em todo o território, exceto no barlavento algarvio onde foram superiores ao normal. Em grande parte das regiões do Norte e Centro os valores foram inferiores a 50 % (Figura 9 dir.).

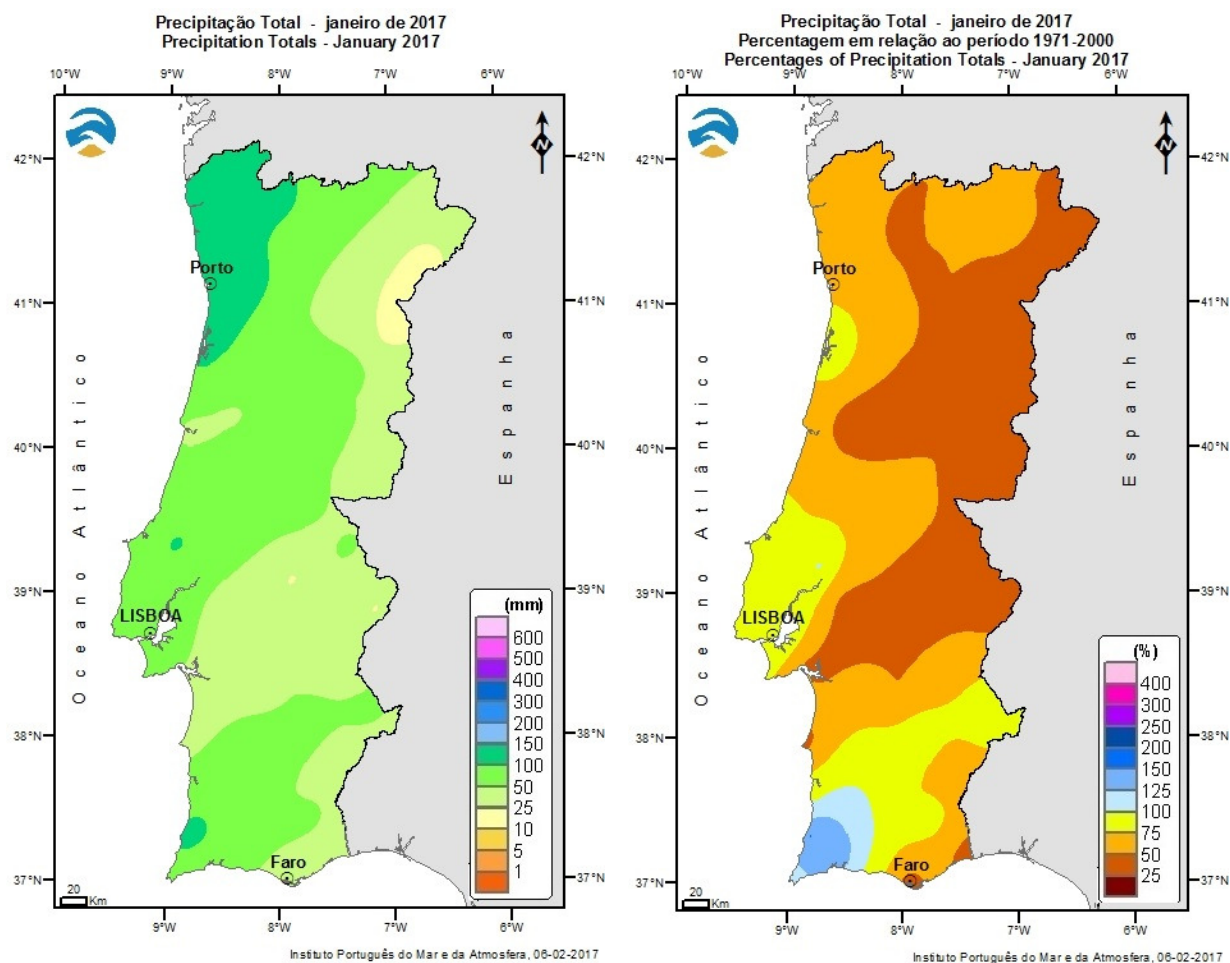


Figura 9 – Distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média em janeiro.

Precipitação acumulada desde 1 de outubro de 2016

O valor médio da quantidade de precipitação no ano hidrológico 2016/2017 (1 de outubro de 2016 e 31 de janeiro de 2017), 324.5 mm, corresponde a cerca de 70 % do valor normal.

Os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico 2016/2017 variam entre 167 mm em Mogadouro e 538 mm em Penhas Douradas (Figura 10 esq.).

Em termos de percentagem é de salientar a região do barlavento algarvio onde se registaram valores superiores ao normal. Os valores da percentagem de precipitação em relação ao valor médio no período 1971-2000 variam entre 51 % em Cabeceiras de Basto e 142 % em Sagres (Figura 10 dir.).

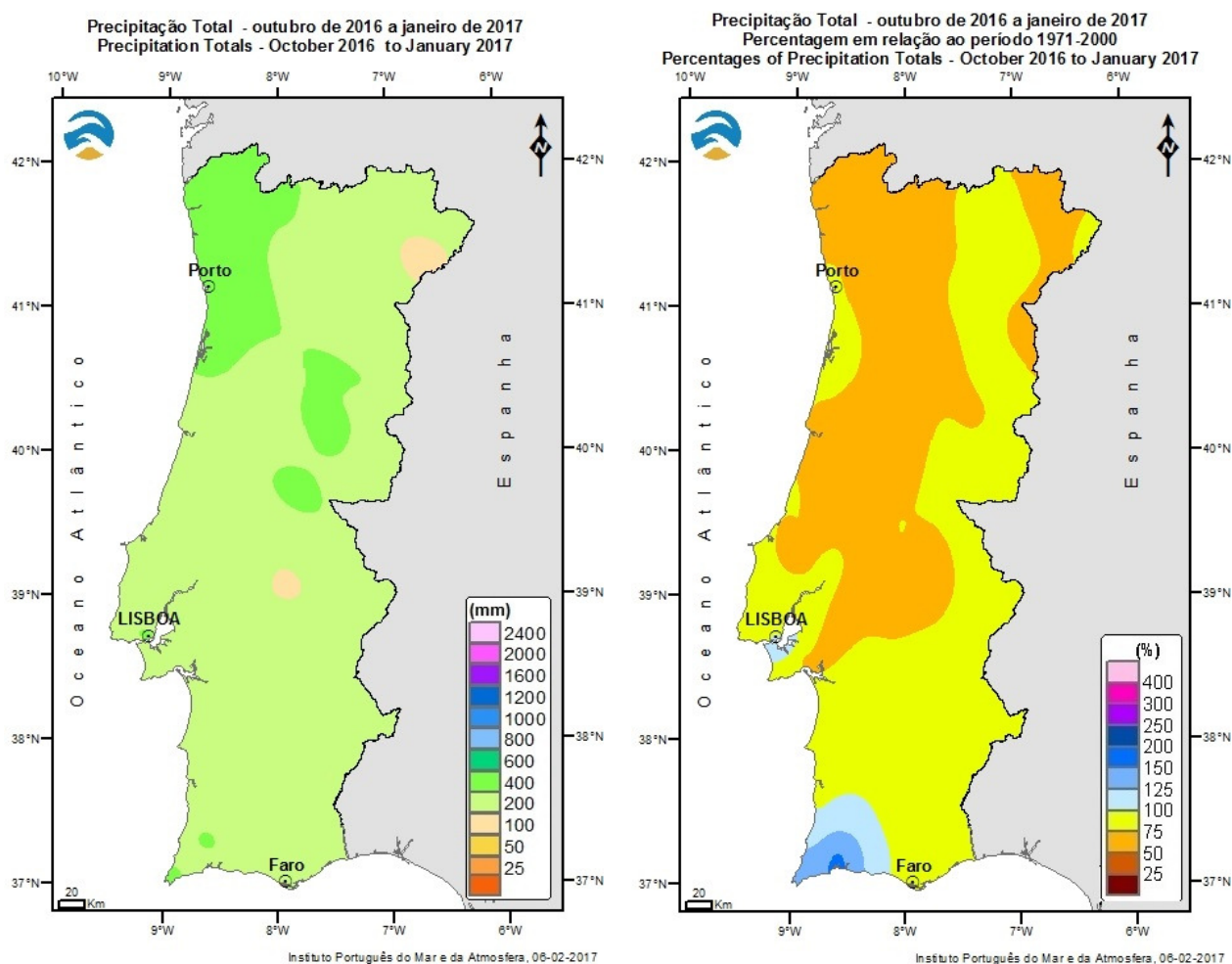


Figura 10 - Precipitação acumulada desde 1 de outubro 2016 (esq.) e percentagem em relação à média 1971-2000 (dir.)

MONITORIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE SECA

Índice de Seca – PDSI

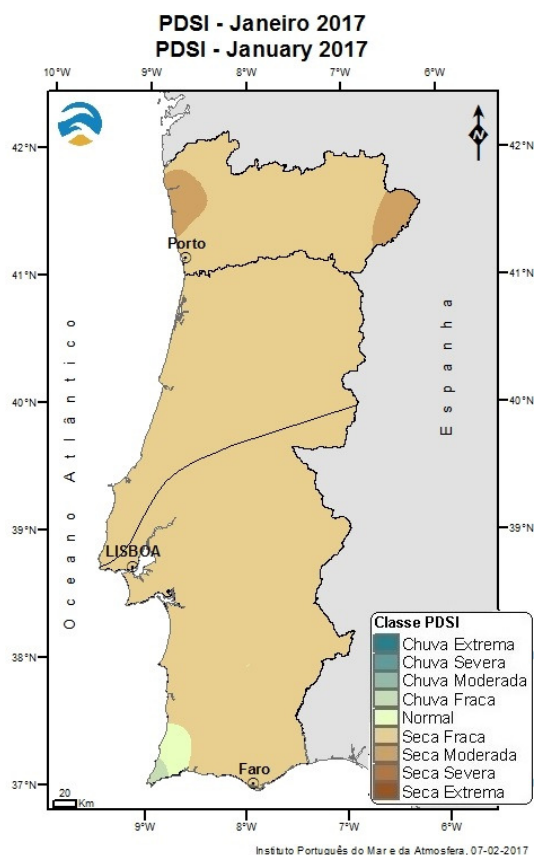
De acordo com o índice meteorológico de seca PDSI², no final do mês de janeiro verificou-se, em relação ao final de dezembro, um aumento da área em situação de seca fraca em todo o território, apenas o barlavento algarvio não está em seca (Figura 11). Na Tabela 6 apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI.

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).

Tabela 6 – Classes do índice PDSI
Percentagem do território afetado

Classes PDSI	31 Janeiro 2017
Chuva extrema	0.0
Chuva severa	0.0
Chuva moderada	0.0
Chuva fraca	0.3
Normal	1.6
Seca Fraca	95.1
Seca Moderada	3.0
Seca Severa	0.0
Seca Extrema	0.0

Figura 11 – Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 de janeiro de 2017



RESUMO MENSAL

Estação Meteorológica	TN	TX	TNN	D	TXX	D	RR	RRMAX	D	FFMAX	D
Viana do Castelo	4.0	13.0	-3.0	19	16.6	5	103.1	31.0	29	-	-
Braga	1.3	14.5	-6.1	19	19.2	11	-	-	-	-	-
Vila Real	2.0	10.2	-5.2	1	17.3	11	62.9	24.6	26	42.5	11
Bragança	-1.2	10.2	-8.4	18	18.1	11	46.2	24.4	26	52.6	10
Porto/P. Rubras	5.5	14.3	-1.2	20	17.5	11	100.9	35.5	29	55.4	27
Aveiro	5.7	14.7	-0.2	20	18.6	4	108.1	44.5	29	63.0	27
Viseu	2.7	11.4	-4.3	19	17.9	11	77.6	34.3	29	70.9	18
Guarda	0.6	7.3	-8.4	19	13.9	11	55.0	23.9	26	65.9	10
Coimbra	5.4	13.5	0.2	19	17.3	4	49.3	20.3	29	69.1	2
Castelo Branco	3.5	12.5	-2.3	19	20.2	11	44.3	18.7	26	49.3	18
Leiria	2.2	14.8	-5.7	19	18.9	5	-	-	-	62.3	2
Santarém	4.8	15.0	-3.3	20	21.3	11	93.5	45.3	3	49.7	13
Portalegre	5.2	11.5	-1.8	19	18.7	11	54.5	32.3	26	78.8	18
Lisboa/G.Coutinho	7.1	14.2	1.5	20	18.5	11	84.7	43.5	26	57.6	27
Setúbal	3.8	15.6	-3.4	25	19.8	11	53.8	18.1	26	47.2	27
Évora	2.9	14.3	-2.5	19	20.8	11	39.3	14.5	26	63.0	10
Beja	4.3	13.9	-2.3	20	18.3	11	65.3	23.3	26	64.8	2
Faro	7.6	16.4	2.4	25	19.1	3	30.2	14.9	26	81.0	27

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

- 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

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.