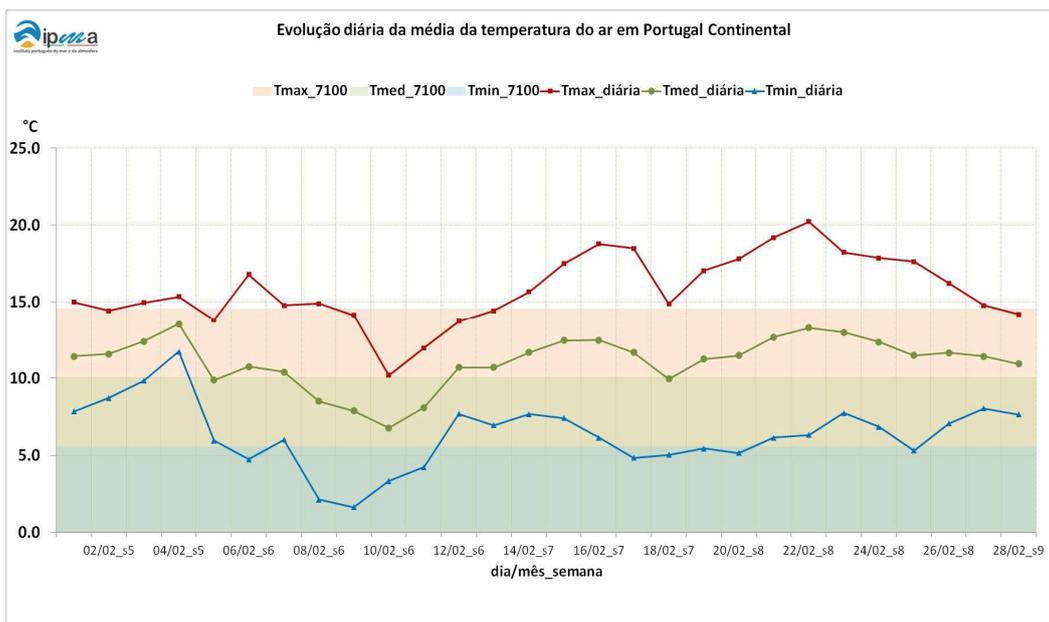


# BOLETIM CLIMATOLÓGICO

## Fevereiro 2017

### Portugal Continental

- 1 Resumo
- 2 Situação Sinóptica
- 3 Temperatura do Ar
- 5 Precipitação
- 7 Vento forte
- 8 Precipitação intensa
- 9 Monitorização da Seca
- 11 Tabela Resumo Mensal



**Figura 1** – Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 28 de fevereiro de 2017 em Portugal Continental. (Tmax, Tmed e Tmin designam, respetivamente, temperatura máxima, média e mínima).

## Resumo

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

O valor médio da temperatura média do ar em fevereiro foi de 11.05 °C, 1.07 °C acima do valor normal, sendo o 9º fevereiro mais quente desde 1931. Nos últimos 20 anos apenas os meses de fevereiro de 1998, 2000 e 2008 tiveram um valor médio superior ao de 2017.

O valor médio da temperatura máxima, 15.79 °C, foi superior ao valor normal, com uma anomalia de +1.41, sendo o 8º valor mais alto desde 1931. O valor médio da temperatura mínima do ar, 6.32 °C, também foi superior ao valor normal, com uma anomalia de +0.75 °C. Valores da temperatura mínima superiores aos deste mês ocorreram em 25% dos anos, desde 1931.

O total de precipitação foi cerca de 113% do normal, o que permite classificar este mês como normal. Valores de precipitação superiores aos de fevereiro de 2017 ocorreram em cerca de 35 % dos anos, desde 1931.

No início de fevereiro, devido à passagem de sucessivas perturbações frontais, houve períodos de chuva, em especial nas regiões Norte e Centro, por vezes forte no Minho e no Douro Litoral e vento moderado a forte no litoral oeste, com rajadas da ordem de 60-80 km/h, e forte a muito forte nas terras altas, com rajadas da ordem de 100-110 km/h.

No mês de fevereiro houve uma diminuição da área em seca fraca, tendo terminado esta situação em quase toda a região Norte, interior Centro e Algarve. Assim, no final de fevereiro, 57% do território encontrava-se em situação de seca fraca.

### VALORES EXTREMOS – FEVEREIRO 2017

<b>Menor valor da temperatura mínima</b>	-3.8 °C em Miranda do Douro, dia 8
<b>Maior valor da temperatura máxima</b>	24.5 °C em Ponte de Lima, dia 22
<b>Maior valor da quantidade de precipitação em 24 h</b>	110.2 mm em Cabril, dia 4
<b>Maior valor da intensidade máxima do vento (rajada)</b>	129.6 km na Guarda, dia 5

## SITUAÇÃO SINÓPTICA

Tabela 1 - Resumo Sinóptico Mensal

Dias	Regime Tempo
1-4	Corrente perturbada de oeste
5-7, 9-10, 18, 24-28	Aproximação e passagem de superfícies frontais frias
8, 15-17, 19-23	Anticiclone localizado a oeste do Continente ou na Europa Central e/ou na região dos Açores com/sem uma depressão centrada sobre Marrocos
11-14	Massa de ar frio e instável advetada na circulação de uma depressão complexa

No mês de fevereiro as condições meteorológicas no Continente foram condicionadas por várias situações: corrente perturbada de oeste; passagem de superfícies frontais frias; massa de ar fria e instável advetada na circulação de uma depressão complexa; anticiclones localizados no Atlântico e/ou na Europa Central, estendendo-se em crista na direção da P. Ibérica.

No período 1-4, devido à passagem de sucessivas perturbações frontais, houve períodos de chuva, em especial nas regiões Norte e Centro, que no dia 3 foi, por vezes, forte no Minho e no Douro Litoral e persistente no Centro. No período 2-4 o vento soprou do quadrante sul, temporariamente moderado a forte no litoral oeste, com rajadas da ordem de 60-80 km/h, e forte a muito forte nas terras altas, com rajadas da ordem de 100-110 km/h.

No dia 18 e nos períodos 5-7, 9-10 e 24-28, com a aproximação e passagem de superfícies frontais frias, a precipitação alternou entre períodos de chuva e regime de aguaceiros. De 9 a 10 a precipitação foi, por vezes, forte, localmente de granizo e acompanhada de trovoada, os quais afetaram o litoral oeste e as regiões Centro e Sul. De acordo com os relatos, houve queda de neve no dia 10 em alguns locais acima de 800-1000 m. Nos dias 9 e 10 o vento foi do quadrante sul fraco a moderado, por vezes forte no dia 9 no litoral oeste e nas terras altas.

No período 24-28, por ação de superfícies frontais pouco ativas, a precipitação foi em geral fraca. Neste período e entre 5 a 7 o vento foi moderado a forte nas terras altas e no litoral oeste com rajadas da ordem de 60-80 km/h. No dia 5 o vento soprou temporariamente forte a muito forte, com rajadas da ordem de 130 km/h, nas terras altas.

No dia 8 e nos períodos 15-17 e 19-23, sob influência anticiclónica, o tempo manteve-se estável e sem precipitação, exceto nos dias 15, 19 e 23 em que ocorreu precipitação fraca em alguns locais devido à ação conjunta de vales depressionários em altitude (nos dois 15 e 19) ou de uma depressão aos vários níveis da troposfera centrada sobre Marrocos (no dia 23). De salientar no período 20-23 a adveção de poeiras do Norte de África, sendo parcialmente depositadas pelos aguaceiros no dia 23.

Entre 11 e 14, por influência de uma massa de ar frio e instável, ocorreram períodos de chuva ou aguaceiros que foram, por vezes, fortes e acompanhados de trovoada no Baixo Alentejo e no Algarve, no litoral das regiões Norte e Centro e no litoral oeste. No dia 13 os aguaceiros foram, ocasionalmente, de granizo nas regiões referidas sendo, também, sob a forma de neve em cotas superiores a 1200-1400 metros. Nos dias 11 e 12 o vento soprou fraco a moderado do quadrante leste, sendo moderado a forte nas terras altas e, também no dia 11, no Algarve. Nos dias 13 e 14 o vento foi fraco a moderado do quadrante sul, por vezes forte na região da S. da Estrela e no litoral.

## TEMPERATURA DO AR

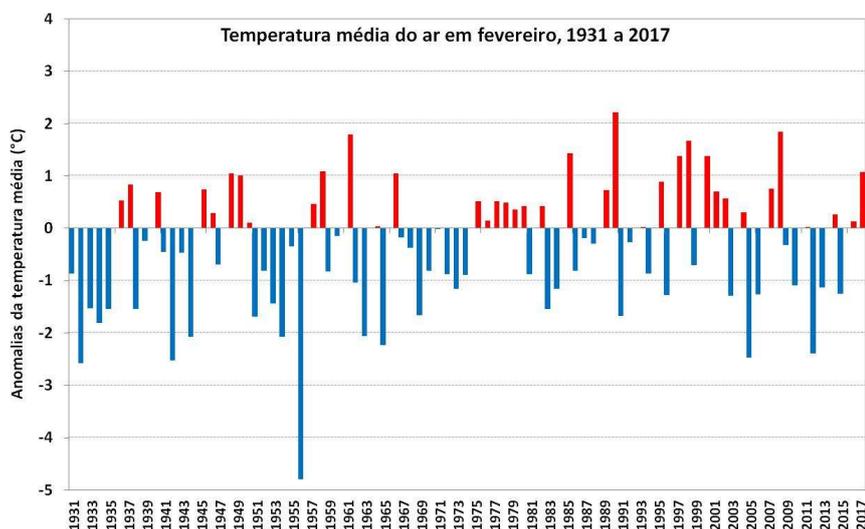
### Variabilidade temporal

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

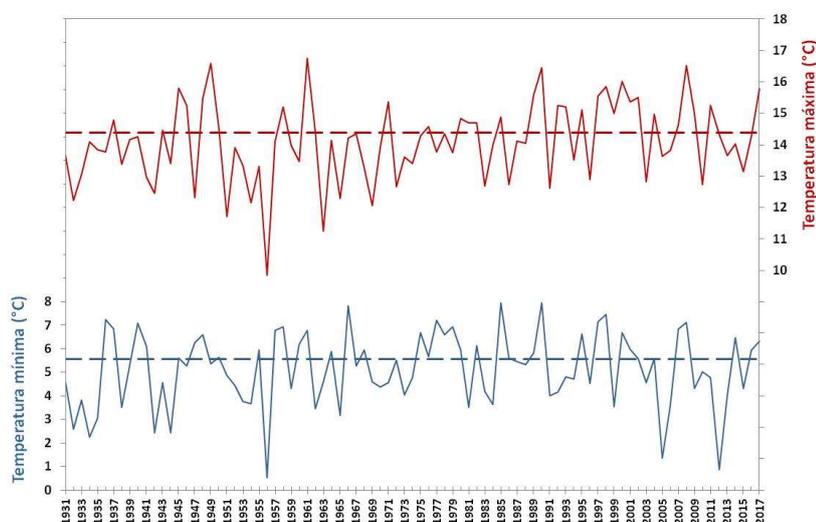
O valor médio da temperatura média do ar em fevereiro foi de 11.05 °C, 1.07 °C acima do valor normal, sendo o 9º fevereiro mais quente desde 1931. Nos últimos 20 anos apenas os meses de fevereiro de 1998, 2000 e 2008 tiveram um valor médio superior ao de 2017.

O valor médio da temperatura máxima, 15.79 °C, foi superior ao valor normal, com uma anomalia de +1.41 °C sendo o 8º mais alto desde 1931. O valor médio da temperatura mínima do ar, 6.32 °C, também foi superior ao valor normal, com uma anomalia de +0.75 °C. Valores da temperatura mínima superiores aos deste mês ocorreram em 25% dos anos, desde 1931.

Na Figura 3 apresenta-se a evolução anual da média da temperatura máxima e mínima do ar, no mês de fevereiro, 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 fevereiro, em Portugal continental.



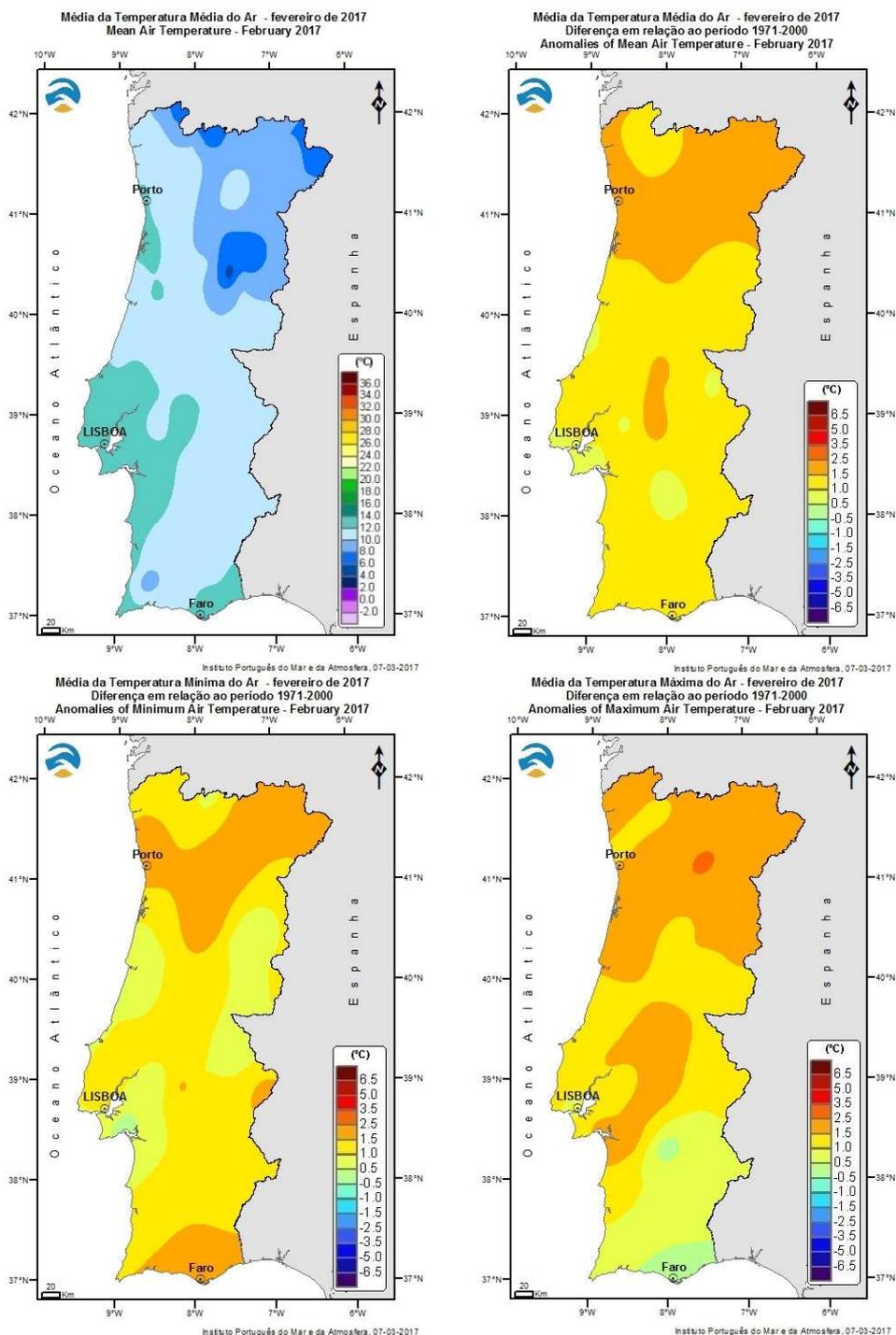
**Figura 3-** Evolução da temperatura máxima e mínima do ar, no mês de fevereiro em Portugal Continental. (A tracejado os valores médios no período 1971-2000.)

### 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 superiores ao normal em todo o território e variaram entre 4.9 °C em Penhas Douradas e 13.9 °C em Faro; os desvios em relação à normal variaram entre +0.8 °C em Lisboa /I.G. e +2.4 °C em Pinhão.

Os desvios da temperatura máxima variaram entre +0.1 °C em Faro e +2.8 °C em Pinhão; os desvios da temperatura mínima variaram entre +0.2 °C em Setúbal e +2.3 °C em Faro.

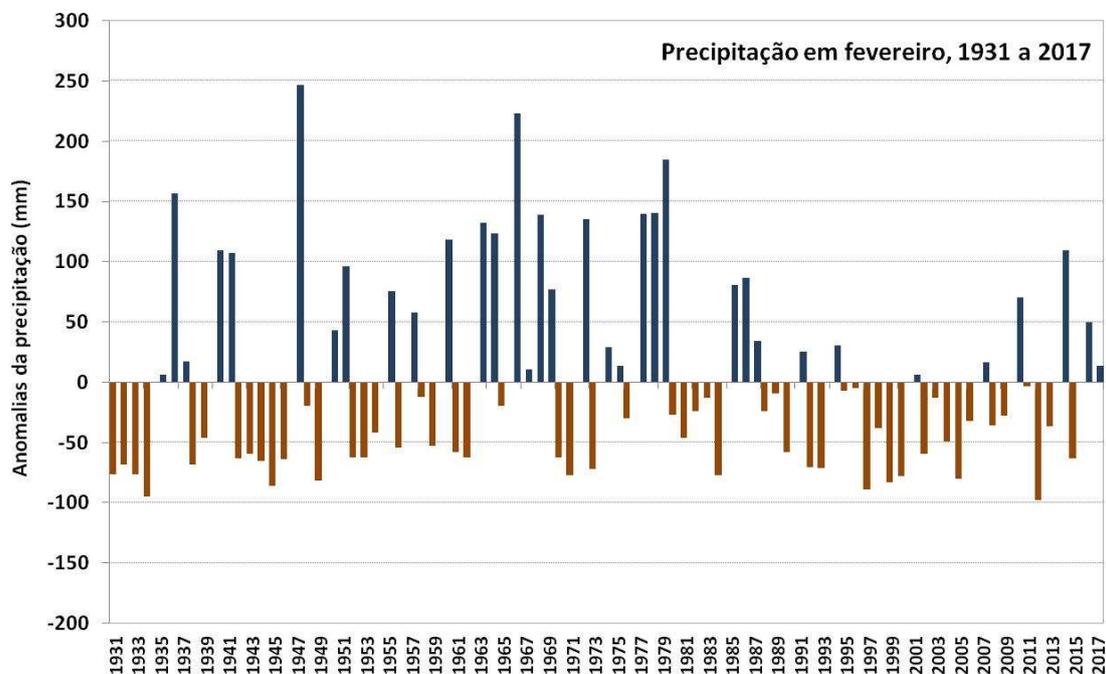


**Figura 4** - Distribuição espacial dos valores médios da temperatura média do ar e anomalias da temperatura média, mínima e máxima do ar (em relação ao período 1971-2000), no mês de fevereiro.

## PRECIPITAÇÃO

### *Variabilidade temporal*

Na Figura 5 apresentam-se as anomalias da quantidade de precipitação em relação aos valores médios no período 1971-2000, no mês de fevereiro, em Portugal continental.

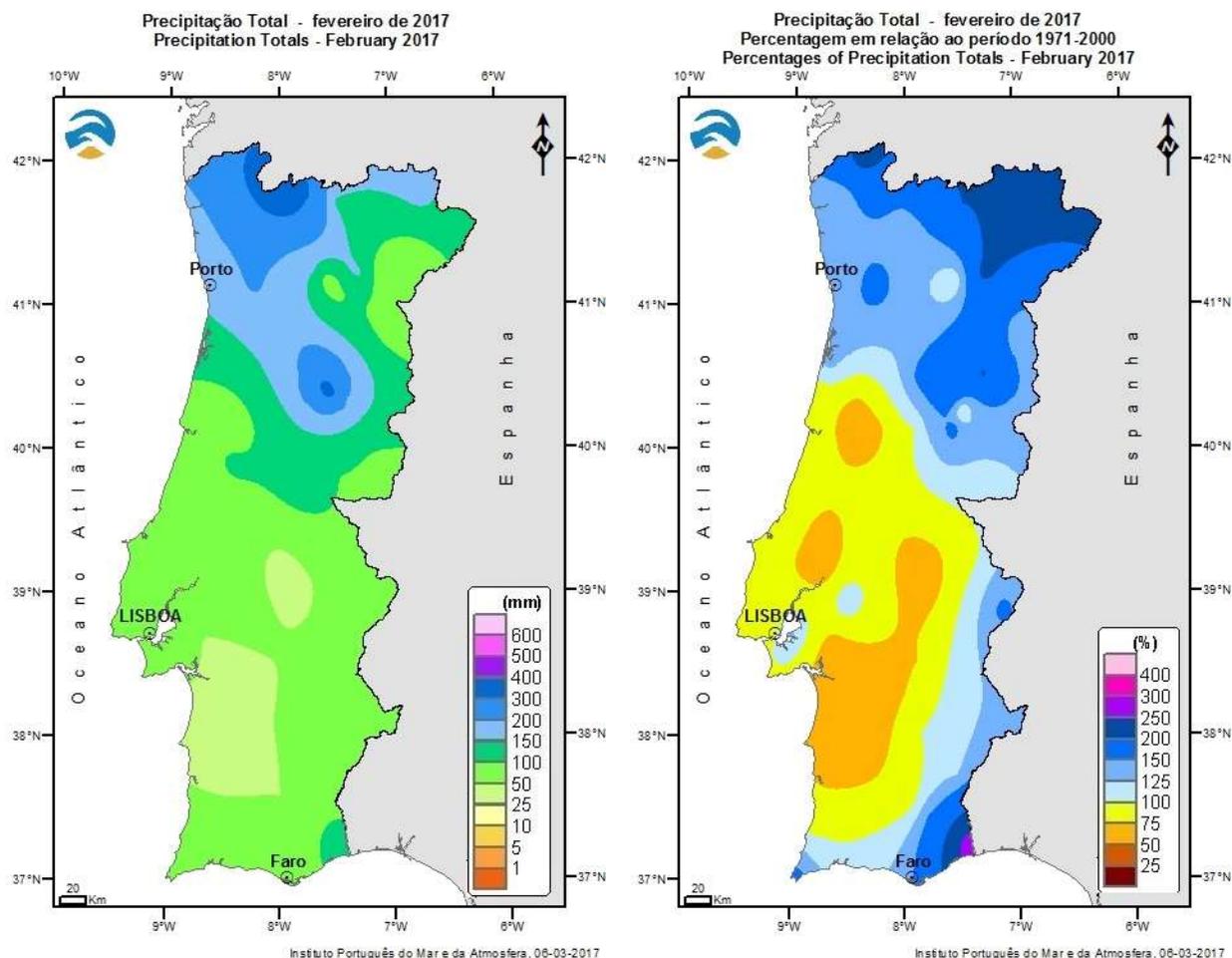


**Figura 5-** Anomalias da quantidade de precipitação em relação aos valores médios no período 1971-2000, no mês de fevereiro, em Portugal continental.

### *Variabilidade espacial*

O valor médio da quantidade de precipitação em fevereiro, 113.5 mm, foi próximo do valor médio o que permite classificar este mês como normal. O maior valor mensal da quantidade de precipitação ocorreu no Cabril, 364.8 mm (Figura 6 esq.).

Em termos espaciais os valores da percentagem de precipitação em relação à média foram superiores ao normal na região do Norte, em algumas zonas do interior Centro e Sul e no Algarve, em particular na região do sotavento (Figura 6 dir.).



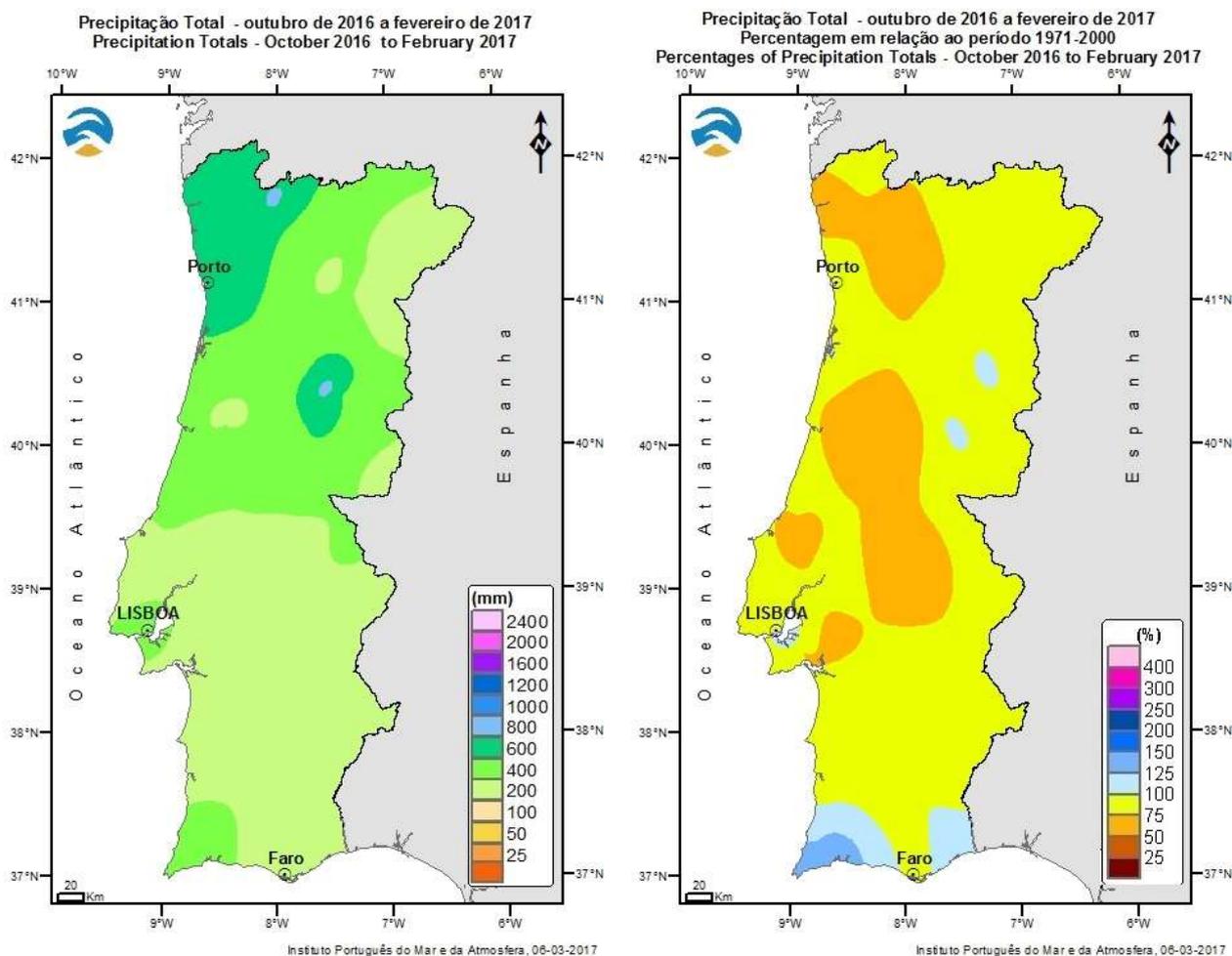
**Figura 6** – Distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média em fevereiro.

### ***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 28 de fevereiro de 2017), 438.0 mm, corresponde a cerca de 77 % do valor normal.

Os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico 2016/2017 variam entre 204 mm em Benavila e 887 mm em Penhas Douradas (Figura 7 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 55 % em Benavila e 145 % em Sagres (Figura 7 dir.).



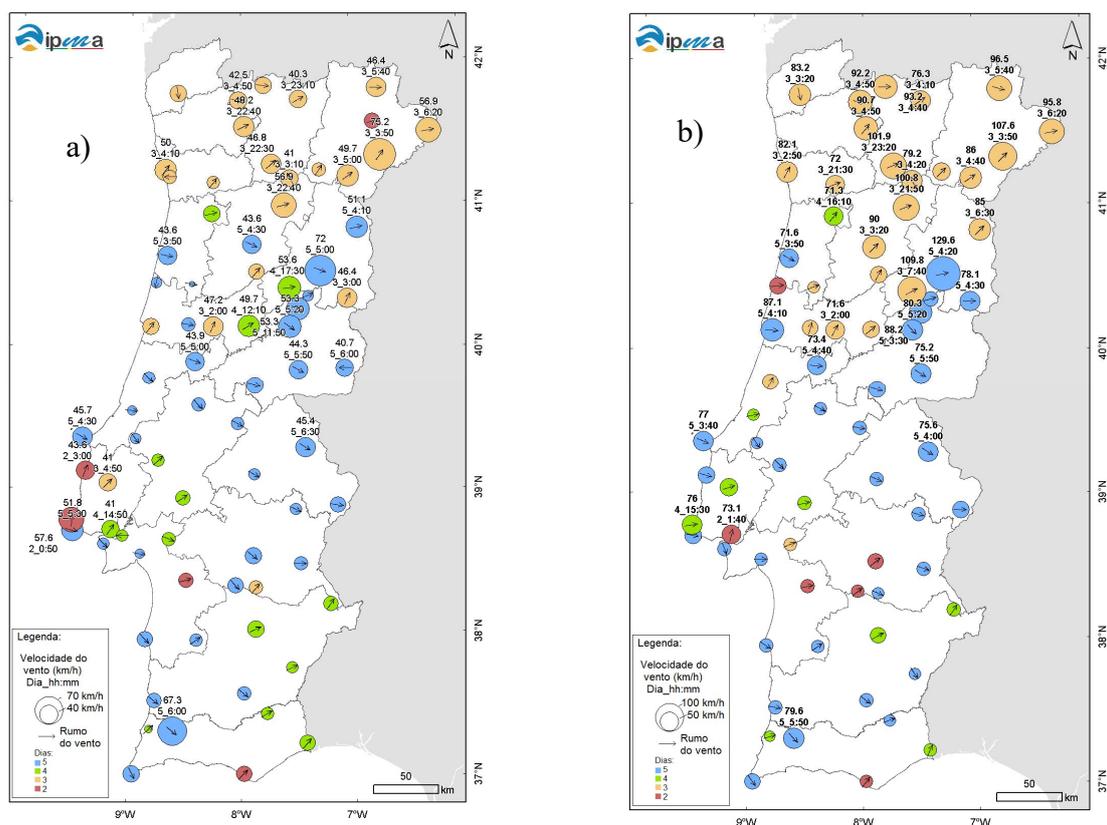
**Figura 7** - Precipitação acumulada desde 1 de outubro 2016 (esq.) e percentagem em relação à média 1971-2000 (dir.)

## VENTO FORTE

No período 1 a 4, devido à passagem de sucessivas perturbações frontais, houve períodos de chuva, em especial nas regiões Norte e Centro, que no dia 3 foi, por vezes, forte no Minho e no Douro Litoral, sendo persistente no Centro. O vento soprou fraco a moderado do quadrante sul, mas de 2 a 5 foi temporariamente moderado a forte no litoral oeste, com rajadas da ordem de 60-80 km/h, e forte a muito forte nas terras altas, com rajadas da ordem de 100-110 km/h.

Neste período verificaram-se valores elevados e persistentes de intensidade do vento em alguns locais das regiões Norte e Centro, registando- valores de rajada superiores a 100 km/h nas estações da Guarda, Penhas Douradas, Mogadouro, Moimenta da Beira e Vila Real.

Na madrugada e final do dia 3 e madrugada do dia 5 verificou-se uma persistência de valores elevados de intensidade do vento em mais de 10 % das estações, nomeadamente com valores de vento médio superiores a 40 km/h e de rajada superiores a 70 km/h (Figura 8). O valor mais elevado ocorreu na estação meteorológica da Guarda às 04:20 UTC, 129.6 km/h, valor que ultrapassou o anterior máximo (129.2 km/h em 23 de janeiro de 2009).



**Figura 8** – Valores máximos de velocidade instantânea do vento (a) e de vento médio (b) e respetivo rumo, na rede de observação do IPMA no período de 2 a 5 de fevereiro de 2017

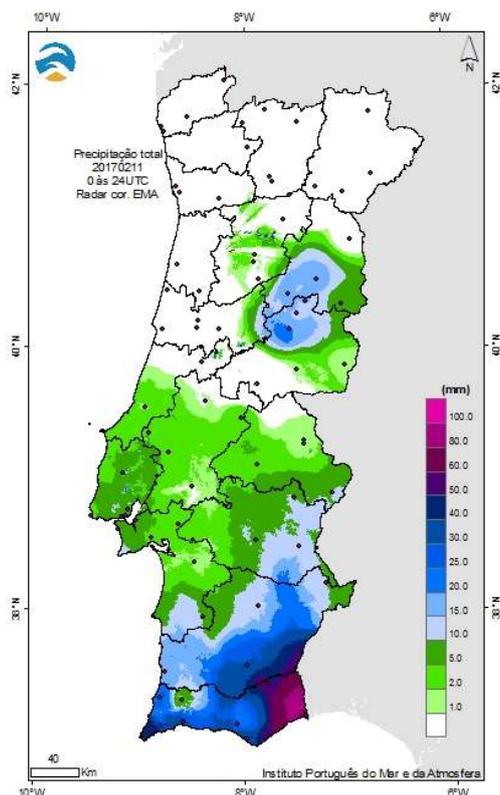
Neste período de vento forte ocorreram igualmente valores de quantidade de precipitação superiores a 100 mm nas regiões do Norte, que nas estações de Montalegre e Cabril ultrapassaram os 200 mm. Nestes dias os valores de precipitação que ocorreram já ultrapassavam o valor médio (1971-2000). Os dias 3 e 4 registaram valores acumulados em 12, 24 e 48 horas, superiores a 75, 100, 150 mm, respetivamente.

## PRECIPITAÇÃO INTENSA – SOTAVENTO ALGARVIO

No dia 11 de fevereiro ocorreu precipitação forte no sotavento Algarvio e em particular no concelho de Vila Real de Santo António. A chuva forte e persistente acompanhada de granizo provocou várias inundações nesta região.

O valor diário de precipitação neste dia (00-24UTC) foi de 98.1 mm, no entanto foi entre as 14 e as 20 UTC que se registaram os maiores valores de precipitação com um máximo em 1h de 57.8 mm entre as 18 e 19 UTC.

Na figura 9 apresenta-se os valores de precipitação acumulada (mm) em 24 horas, no dia 11 de fevereiro 2017 estimada através de um método combinado radar/udómetro.



**Figura 9** - Precipitação acumulada (mm) em 24 horas, no dia 11 de fevereiro 2017 estimada através do método combinado de ajustamento radar/udómetro

## MONITORIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE SECA

### *Índice de Seca – PDSI*

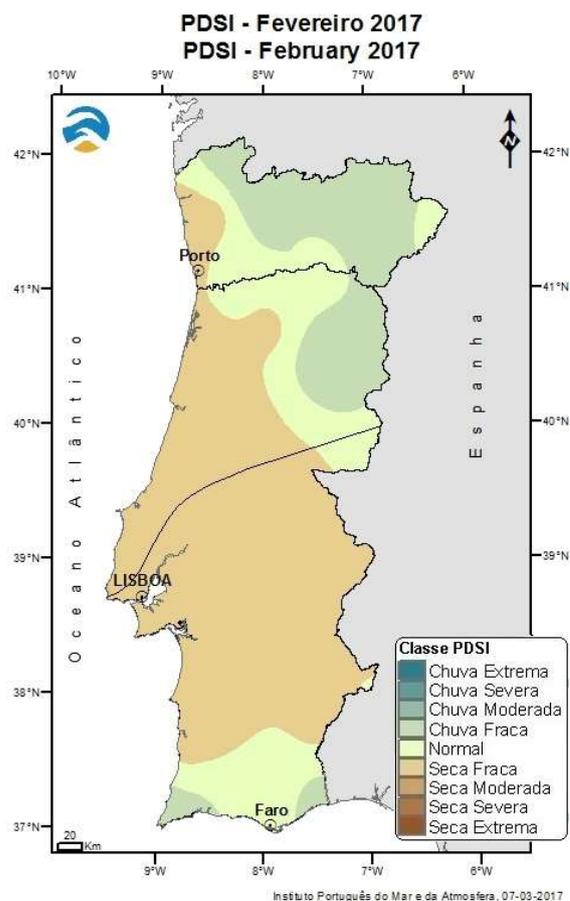
De acordo com o índice meteorológico de seca PDSI<sup>1</sup>, no final do mês de fevereiro verificou-se, em relação ao final de janeiro, uma diminuição da área em situação de seca, tendo terminado esta situação em quase toda a região Norte, interior Centro e Algarve (Figura 10). Na Tabela 2 apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI.

<sup>1</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).

**Tabela 2 – Classes do índice PDSI  
Porcentagem do território afetado**

Classes PDSI	28 Fevereiro 2017
Chuva extrema	0.0
Chuva severa	0.0
Chuva moderada	0.0
Chuva fraca	20.9
Normal	21.9
Seca Fraca	57.2
Seca Moderada	0.0
Seca Severa	0.0
Seca Extrema	0.0

**Figura 10 – Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 28 de fevereiro de 2017**



## RESUMO MENSAL

Estação Meteorológica	TN	TX	TNN	D	TXX	D	RR	RRMAX	D	FFMAX	D
Viana do Castelo	6.8	15.8	1.9	8	21.3	21	169.8	36.0	4	-	-
Braga	5.4	16.8	0.1	8	23.9	22	-	-	-	-	-
Vila Real	5.2	13.5	0.2	8	19.5	22	168.7	47.0	3	101.9	3
Bragança	3.0	12.9	-2.7	8	19.8	22	173.0	53.7	4	96.5	3
Porto/P. Rubras	8.3	16.1	3.2	8	22.3	22	162.6	26.7	2	82.1	3
Aveiro	8.5	17.4	2.7	8	21.7	20	119.2	26.2	12	71.6	5
Viseu	4.7	13.5	-0.1	10	20.4	22 e 23	181.8	37.0	3	90.0	3
Guarda	2.6	10.1	-1.6	8	16.0	22	178.0	62.9	12	129.6	5
Coimbra	7.9	16.1	2.6	8	20.6	22	79.9	13.5	7	61.6	3
Castelo Branco	6.3	15.2	1.0	10	20.2	26	101.9	36.3	12	75.2	5
Leiria	6.6	17.0	0.9	9	22.4	22	-	-	-	60.5	3
Santarém	8.2	17.8	2.5	9	21.1	22	35.8	5.4	10	58.0	9
Portalegre	6.8	13.8	1.3	10	19.0	22	85.5	23.9	12	75.6	5
Lisboa/G.Coutinho	9.7	16.3	4.6	9	19.9	22	77.2	15.7	4	60.5	4
Setúbal	6.5	17.9	-0.8	9	21.5	22	71.2	16.4	2	51.1	5
Évora	6.5	16.4	0.4	9	20.1	22	50.0	16.0	12	59.4	2
Beja	7.3	16.0	3.9	9	18.8	22	61.2	16.2	12	60.5	4
Faro	10.7	17.0	7.2	10	19.9	22	82.9	36.7	11	58.7	11

### Legenda

<b>TN</b>	Média da temperatura mínima (Graus Celsius)
<b>TX</b>	Média da temperatura máxima (Graus Celsius)
<b>TNN/D</b>	Temperatura mínima absoluta (Graus Celsius) e dia de ocorrência
<b>TXX/D</b>	Temperatura máxima absoluta (Graus Celsius) e dia de ocorrência
<b>RR</b>	Precipitação total (milímetros)
<b>RRMAX/D</b>	Precipitação máxima diária (milímetros) e dia de ocorrência
<b>FFMAX/D</b>	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/m<sup>2</sup>

---

*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.*