

BOLETIM CLIMATOLÓGICO

Dezembro 2016

Portugal Continental

| | |
|-----------------------|----|
| Resumo | 1 |
| Situação Sinóptica | 2 |
| Temperatura do Ar | 2 |
| Precipitação | 6 |
| Monitorização da Seca | 8 |
| Tabela Resumo Mensal | 10 |

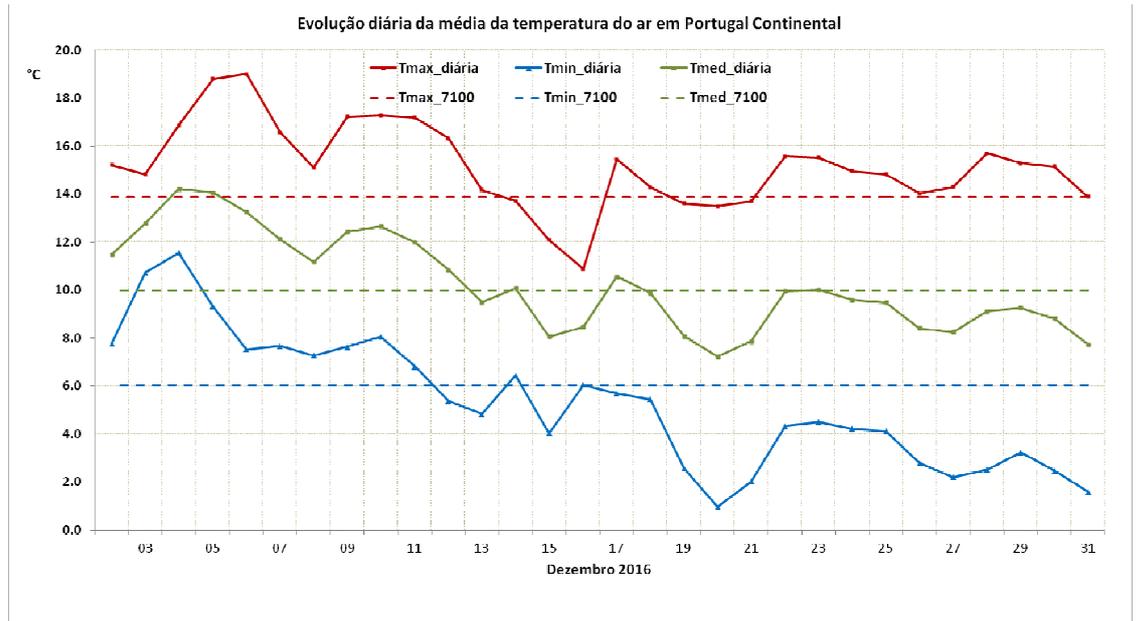


Figura 1 - Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 31 de dezembro de 2016 em Portugal Continental. (Tmax, Tmed e Tmin designam, respetivamente, temperatura máxima, média e mínima).

Resumo

O mês de dezembro de 2016, 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 dezembro foi de 10.41 °C, 0.44 °C acima do valor normal; valores superiores aos de 2016 ocorreram em cerca de 20% dos anos, desde 1931.

O valor médio da temperatura máxima, 15.26 °C, foi superior ao valor normal, com uma anomalia de +1.38 °C e foi o 2º dezembro com o valor mais alto desde 1931. O valor médio da temperatura mínima do ar, 5.55 °C foi inferior ao valor normal, com uma anomalia de -0.50 °C. Valores da temperatura mínima inferiores aos deste mês ocorreram em cerca de 50% dos anos.

A partir do dia 17 os valores médios da temperatura mínima do ar persistiram abaixo do normal até final do mês. De destacar o dia 20 que registou valores de temperatura mínima muito baixos em grande parte das regiões do Norte e Centro, na região do Nordeste e também no interior do Alentejo, sendo que em alguns locais do interior do Alentejo os valores de temperatura foram inferiores a 0 °C. Nos dias 30 e 31 os valores de temperatura mínima do ar também foram muito baixos, em especial na região do Nordeste, onde foram observados os menores valores do mês.

O total de precipitação foi cerca de 46% do normal, o que permite classificar este mês como muito seco. De salientar que na primeira metade do mês o território esteve sob influência de situações depressionárias complexas e verificou-se a passagem de superfícies frontais. Entre os dias 1 e 5 ocorreu precipitação por vezes forte e acompanhada de trovoadas, nas regiões do Centro e Sul. No período de 13 a 16, devido à aproximação e passagem de um sistema frontal, de atividade moderada a forte, ocorreram períodos de precipitação por vezes forte sob a forma de chuva ou aguaceiros pontualmente de granizo e acompanhados de trovoadas. Nestes dias ocorreu queda de neve, no interior norte e centro, acima dos 800 a 1200 m. Na segunda metade do mês praticamente não ocorreu precipitação.

No final de dezembro houve um aumento da área em situação de seca fraca, com cerca de 78% do território nesta classe de seca.

VALORES EXTREMOS – DEZEMBRO 2016

| | |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Menor valor da temperatura mínima | -7.0 °C em Miranda do Douro, dia 30 |
| Maior valor da temperatura máxima | 23.2 °C em Porto São Gens, dia 6 |
| Maior valor da quantidade de precipitação em 24h | 59.2 mm em Sagres, dia 1 |
| Maior valor da intensidade máxima do vento (rajada) | 107.3 km/h em Cabo da Roca, dia 16 |

SITUAÇÃO SINÓPTICA

Tabela 1 - Resumo Sinóptico Mensal

| Dias | Regime Tempo |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1-5 | Depressão complexa com núcleos centrados na região do Arquipélago dos Açores. |
| 6-12 | Predomínio de cristas anticiclónicas |
| 13-16 | Aproximação/passagem de superfícies frontais frias |
| 17-31 | Anticiclone intenso localizado na região dos Açores ou Ilhas Britânicas com núcleos sobre a Península Ibérica |

Neste mês, o estado do tempo foi sobretudo condicionado por núcleos anticiclónicos. Contudo, na primeira metade do mês, entre os dias 1 e 5 e 3 e 16 situações depressionárias complexas, com um dos núcleos centrado próximo da Península Ibérica e a passagem de superfícies frontais influenciaram o Tempo.

No período de 1 a 5, a precipitação foi por vezes forte e acompanhada de trovoada, nas regiões do Centro e Sul. O vento predominou do quadrante sul fraco a moderado, por vezes moderado a forte no litoral e terras altas, sendo de registar a ocorrência de rajadas até 95 km/h no dia 3. Entre os dias 13 e 16, devido à aproximação e passagem de um sistema frontal, de atividade moderada a forte, ocorreram períodos de precipitação por vezes forte sob a forma de chuva ou aguaceiros pontualmente de granizo e acompanhados de trovoada. Nestes dias ocorreu queda de neve, no interior norte e centro, acima dos 800 a 1200 m. O vento foi do quadrante sul fraco a moderado tendo, no dia 16, soprado moderado a forte, com rajadas até 100 km/h no litoral oeste a sul do Cabo Carvoeiro e nas terras altas das regiões Centro e Sul. A partir do dia 17 o céu apresentou-se pouco nublado ou limpo, o vento foi em geral fraco do quadrante leste ou do quadrante norte. Em alguns locais, registou-se um acentuado arrefecimento noturno com formação de geada. Em especial a partir de dia 17, houve neblinas ou nevoeiros matinais que persistiram, durante o dia, em alguns locais, nomeadamente na Beira Alta e nordeste transmontano. Nestes mesmos locais, verificou-se a formação de sincelos nos últimos dias do mês.

TEMPERATURA DO AR

Variabilidade temporal

Na Figura 2 apresenta-se a evolução da temperatura média do ar e anomalias em relação aos valores médios no período 1971-2000, no mês de dezembro, em Portugal continental.

O valor médio da temperatura média do ar em dezembro foi de 10.41 °C, 0.44 °C acima do valor normal; valores superiores ao de 2016 ocorreram em cerca de 20% dos anos desde 1931.

O valor médio da temperatura máxima, 15.26 °C, foi superior ao valor normal, com uma anomalia de +1.38 °C e foi o 2º dezembro com o valor mais alto desde 1931. O valor médio da temperatura mínima do ar, 5.55 °C foi inferior ao valor normal, com uma anomalia de -0.50 °C. Valores da temperatura mínima inferiores aos deste mês ocorreram em cerca de 50% dos anos.

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

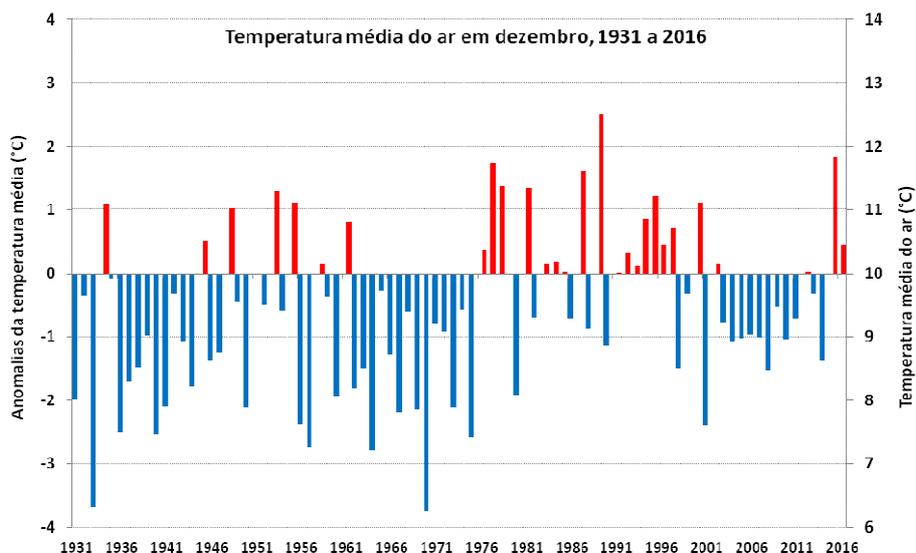


Figura 2- Evolução da temperatura média do ar e anomalias em relação aos valores médios no período 1971-2000, no mês de dezembro, em Portugal continental.

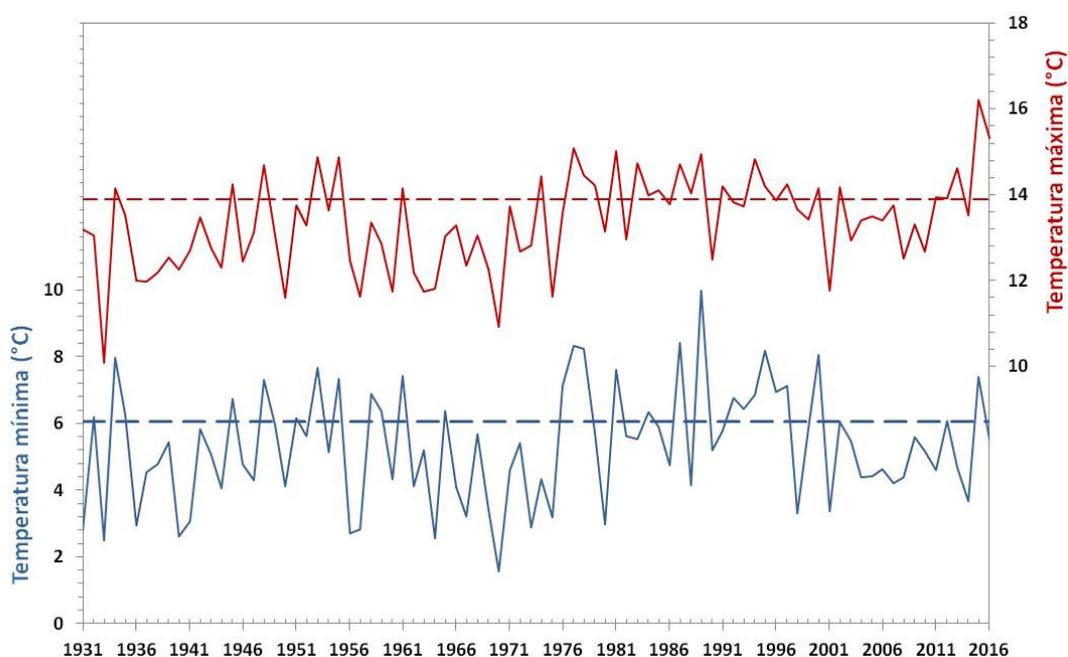


Figura 3- Evolução da temperatura máxima e mínima do ar, no mês de dezembro em Portugal Continental. (A tracejado os valores médios no período 1971-2000.)

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 do valor normal em todo o território e variaram entre 5.4 °C em Bragança e 14.6 °C em Faro; os desvios em relação à normal variaram entre -0.6 °C em Coruche e +1.8 °C em Penhas Douradas.

Os desvios da temperatura máxima variaram entre -0.7 °C em Pinhão e +2.5 °C em Mora; os desvios da temperatura mínima variaram entre -2.6 °C em Coruche e +2.0 °C em Faro.

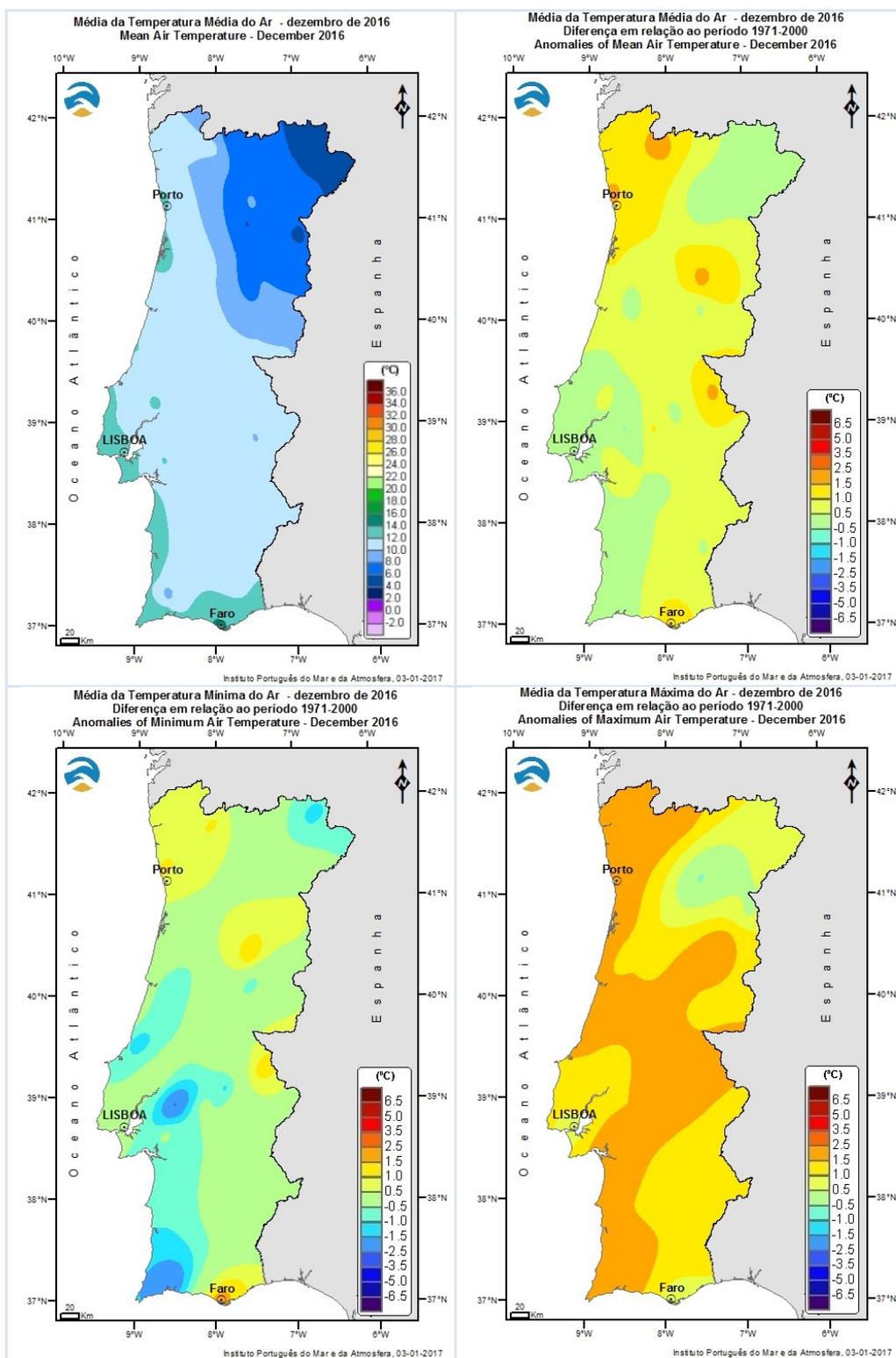


Figura 4 - Distribuição espacial dos valores médios da temperatura média do ar e anomalias da temperatura média, mínima e máxima do ar (em relação ao período 1971-2000), no mês de dezembro.

Nos dias 30 e 31 registaram-se os menores valores de temperatura mínima do ar, em particular na região do Nordeste. Na tabela 2 apresentam-se os locais com valores de temperatura mínima inferiores a $-5.0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Tabela 2 – Menores valores diários da temperatura mínima do ar ($< -5.0\text{ }^{\circ}\text{C}$)

| Estações Meteorológicas | Tmin ($^{\circ}\text{C}$) | Dia |
|-----------------------------|-----------------------------|-----|
| Bragança | -5.3 | 31 |
| | -5.1 | 30 |
| Lamas de Mouro | -5.1 | 30 |
| Macedo de Cavaleiros | -6.6 | 30 |
| | -5.8 | 31 |
| Miranda do Douro | -7.0 | 30 |
| | -6.4 | 31 |
| | -5.3 | 29 |
| Carrazeda de Ansiães | -6.6 | 31 |
| | -6.4 | 30 |
| Moimenta da Beira | -5.9 | 31 |
| | -5.3 | 30 |
| Sabugal | -5.5 | 30 |

O número de dias com temperatura mínima igual ou inferior a $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ em dezembro (Figura 5) foi inferior ou próximo do normal em todo o território, exceto em alguns locais do interior norte. As estações com maior número de dias com temperatura mínima $\leq 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ foram Bragança (13), Miranda do Douro (11), Carrazeda de Ansiães (11) e Chaves (10).

Número de Dias com Temp. Mínima do Ar $\leq 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ - dezembro 2016
Number of Days with Minimum Air Temperature $\leq 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ - December 2016

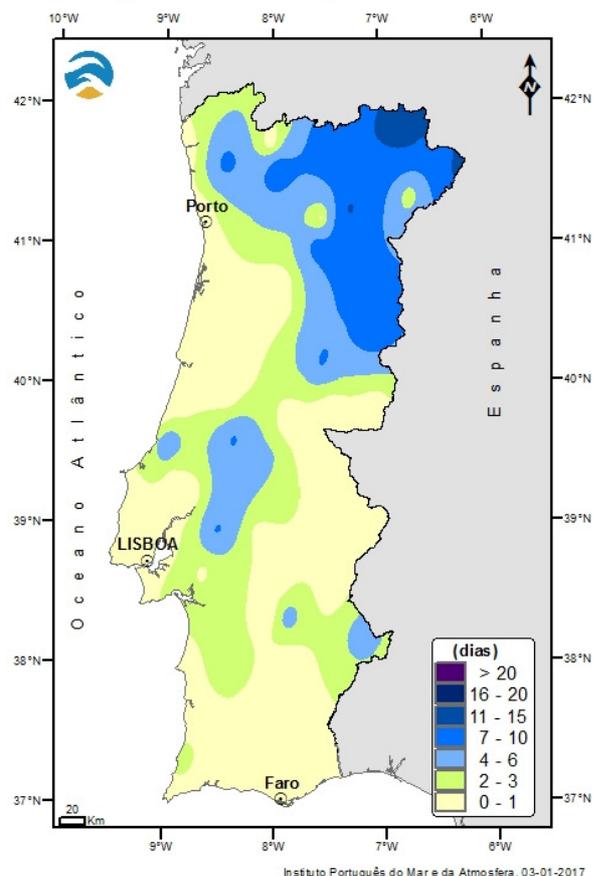


Figura 5 – Número de dias com temperatura mínima $\leq 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ em dezembro de 2016

PRECIPITAÇÃO

Variabilidade temporal

Na Figura 6 apresentam-se a evolução da quantidade de precipitação e anomalias em relação aos valores médios no período 1971-2000, no mês de dezembro, em Portugal continental.

Desde 2001 apenas em 3 anos se verificaram valores de precipitação no mês de dezembro acima do valor normal (1971-2000).

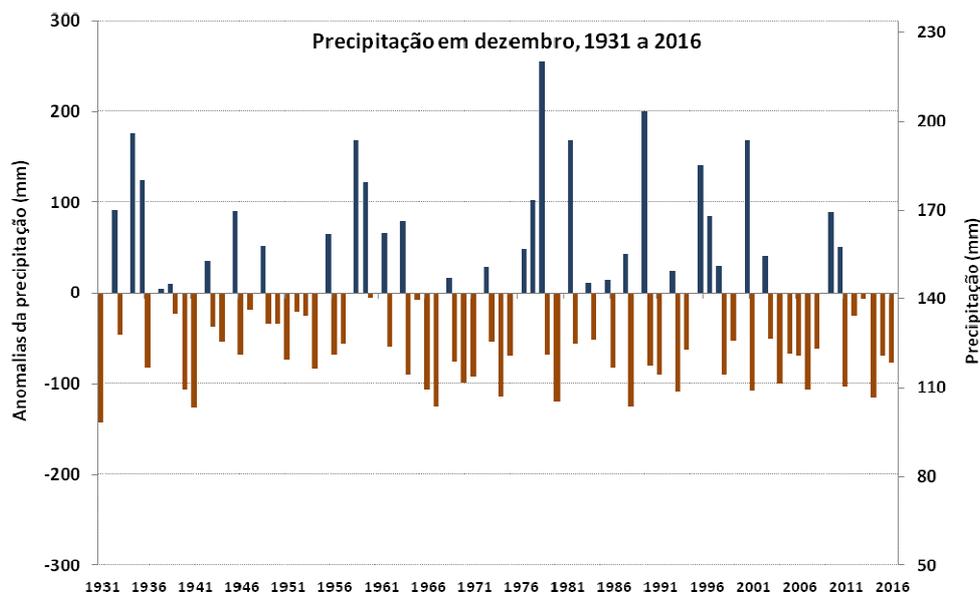


Figura 6- Evolução da quantidade de precipitação e anomalias em relação aos valores médios no período 1971-2000, no mês de dezembro, em Portugal continental.

Variabilidade espacial

O valor médio da quantidade de precipitação em dezembro, 66.6 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 Foia, 171.2 mm (Figura 7 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. Nas regiões a norte do rio Mondego os valores foram inferiores a 50%, sendo mesmo inferiores a 25% em alguns locais do interior Norte (Figura 7 dir.).

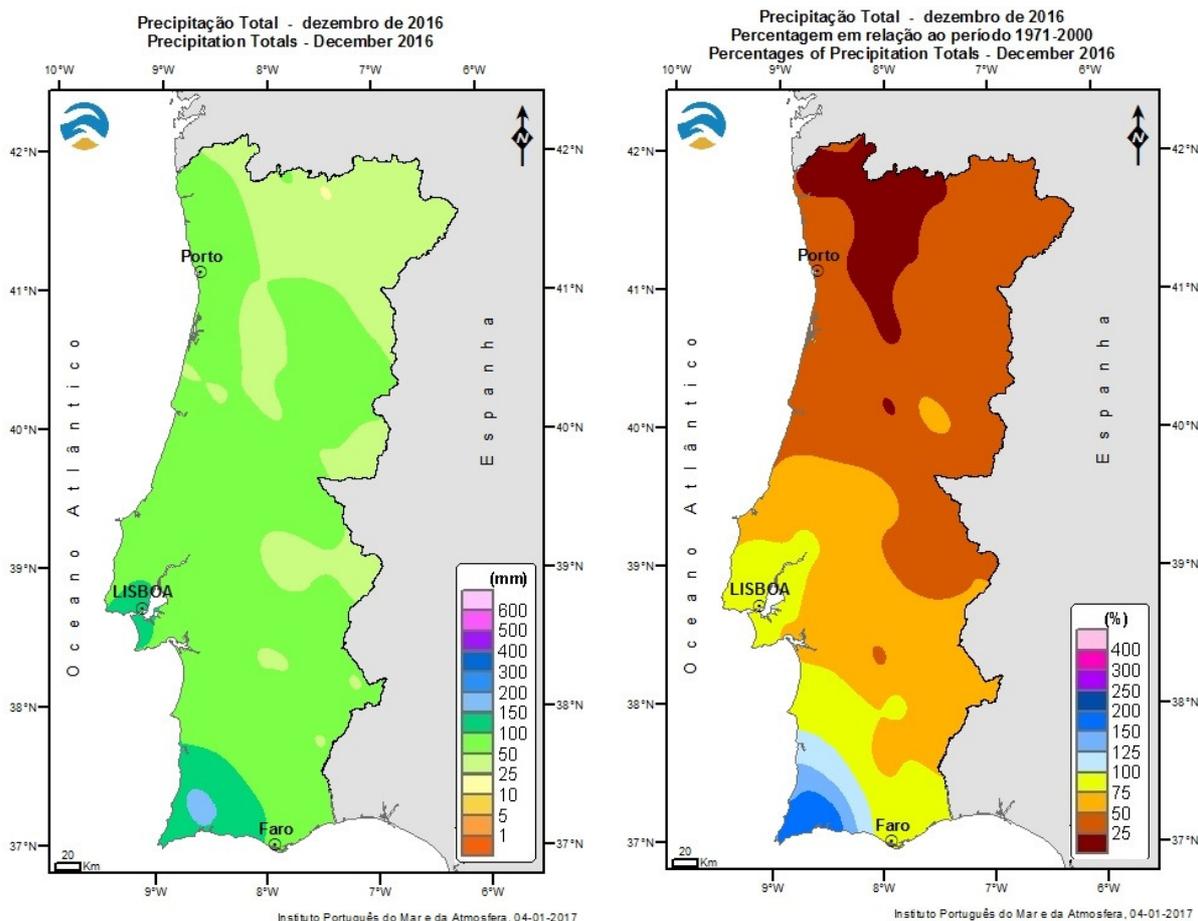


Figura 7 – Distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média em dezembro.

Precipitação acumulada desde 1 de outubro de 2016

Os valores da quantidade de precipitação acumulada no período entre 1 de outubro e 31 de dezembro de 2016 variam entre 147 mm em Mogadouro e 451 mm em Penhas Douradas (Figura 8 esq.).

Em termos de percentagem é de salientar a região do barlavento algarvio e alguns locais das regiões do Centro e Sul onde se registaram valores superiores ao normal. Os valores da percentagem de precipitação em relação ao valor médio no período 1971-2000 variam entre 52 % em Cabeceiras de Basto e 151 % em Sagres (Figura 8 dir.).

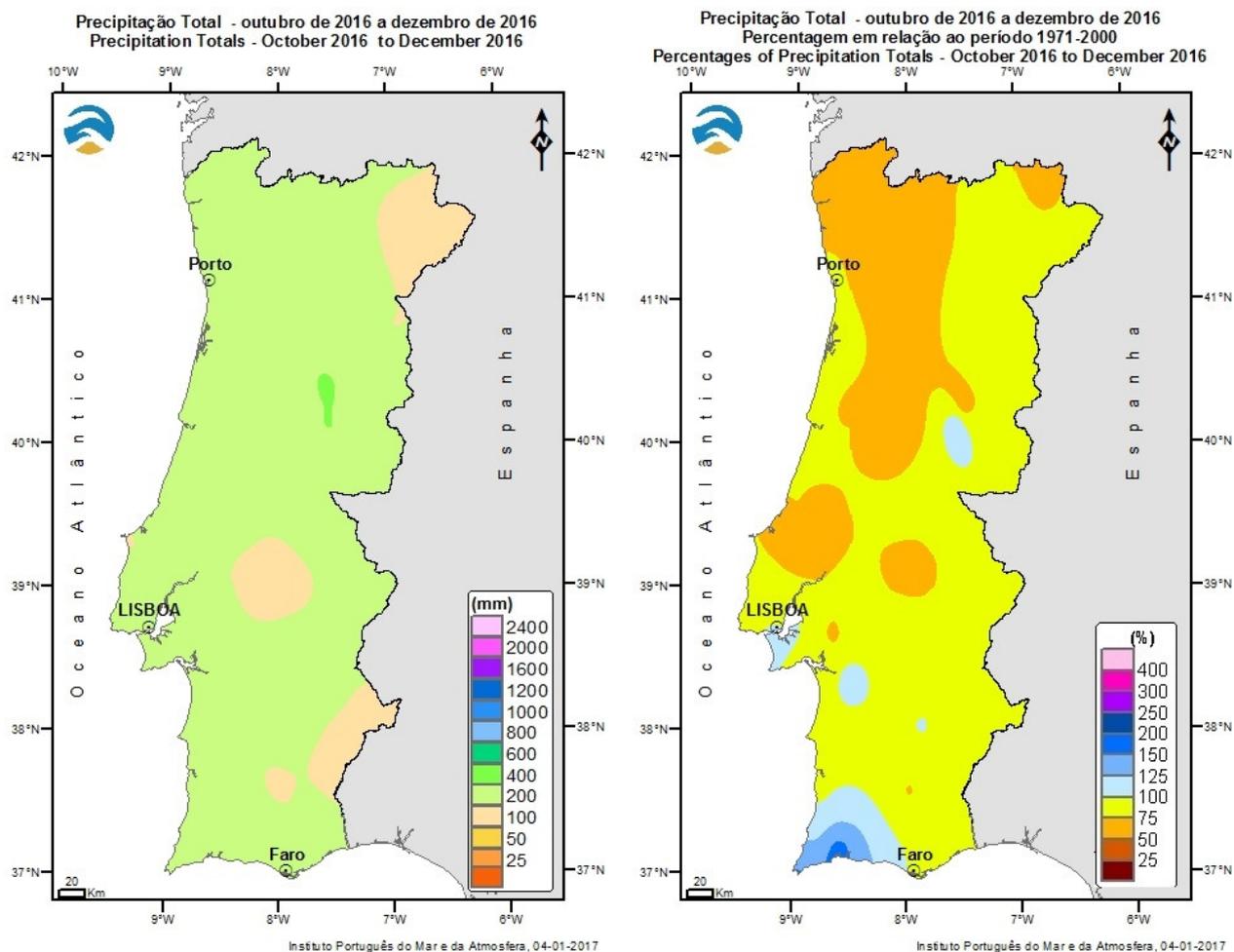


Figura 8 - Precipitação acumulada desde 1 de outubro 2016 (esq.) e percentagem em relação à média 1971-2000 (dir.)

MONITORIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE SECA

Índice de Seca – PDSI

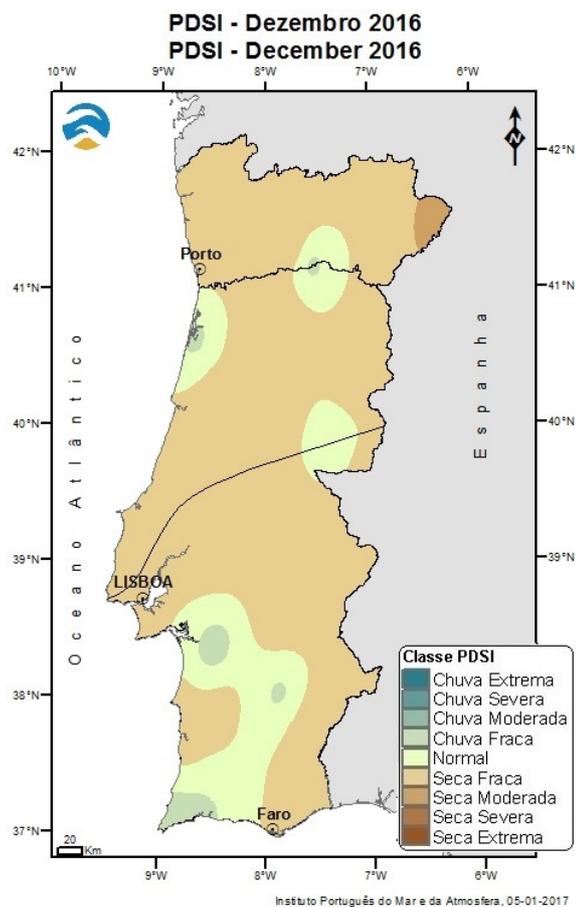
De acordo com o índice meteorológico de seca PDSI¹, no final do mês de dezembro verificou-se, em relação ao final de novembro, um aumento da área em situação de seca fraca, em especial nas regiões do Norte e Centro (Figura 9). Na Tabela 3 apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI.

¹PDSI - 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 3 – Classes do índice PDSI
 Percentagem do território afetado

| Classes PDSI | 31 Dezembro 2016 |
|----------------|------------------|
| Chuva extrema | 0.0 |
| Chuva severa | 0.0 |
| Chuva moderada | 0.0 |
| Chuva fraca | 2.3 |
| Normal | 18.6 |
| Seca Fraca | 78.2 |
| Seca Moderada | 0.9 |
| Seca Severa | 0.0 |
| Seca Extrema | 0.0 |

Figura 9 – Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 de dezembro de 2016



RESUMO MENSAL

| Estação Meteorológica | TN | TX | TNN | D | TXX | D | RR | RRMAX | D | FFMAX | D |
|-----------------------|------|------|------|---------|------|----|-------|-------|----|-------|----|
| Viana do Castelo | 6.0 | 15.3 | 0.5 | 27 | 19.5 | 5 | 58.2 | 33.5 | 16 | - | - |
| Braga | 3.1 | 17.0 | -3.1 | 30 | 21.8 | 6 | 72.3 | 35.4 | 16 | - | - |
| Vila Real | 3.4 | 10.5 | -3.6 | 31 | 16.9 | 6 | 37.2 | 15.5 | 16 | 40.7 | 17 |
| Bragança | 0.4 | 10.3 | -5.3 | 31 | 15.5 | 7 | 47.3 | 15.5 | 16 | 42.8 | 18 |
| Porto/P. Rubras | 8.1 | 16.7 | 2.7 | 20 | 20.6 | 6 | 59.0 | 30.1 | 16 | 65.9 | 15 |
| Aveiro | 7.9 | 17.4 | 2.1 | 20 | 22.0 | 6 | 67.5 | 36.2 | 14 | 38.9 | 16 |
| Viseu | 5.0 | 13.7 | 0.1 | 27 | 18.0 | 8 | 43.8 | 15.1 | 14 | 55.8 | 1 |
| Guarda | 3.1 | 9.5 | -2.4 | 27 | 13.9 | 7 | 69.5 | 28.8 | 16 | 61.6 | 3 |
| Coimbra | 7.4 | 15.5 | 3.4 | 30 e 31 | 19.8 | 7 | 60.3 | 20.6 | 16 | 40.0 | 14 |
| Castelo Branco | 5.9 | 14.1 | 1.1 | 26 | 17.7 | 6 | 46.7 | 21.6 | 4 | 46.8 | 16 |
| Leiria | 5.7 | 17.1 | -1.4 | 20 | 21.6 | 12 | - | - | - | 55.4 | 3 |
| Santarém | 7.4 | 17.1 | 0.6 | 20 | 21.5 | 7 | 93.7 | 44.1 | 4 | 50.4 | 16 |
| Portalegre | 8.3 | 14.1 | 3.6 | 20 | 18.0 | 7 | 51.9 | 20.4 | 16 | 79.2 | 18 |
| Lisboa/G.Coutinho | 8.6 | 15.7 | 4.9 | 20 | 19.1 | 6 | 113.8 | 38.7 | 4 | 56.9 | 16 |
| Setúbal | 5.6 | 17.6 | -0.5 | 20 | 21.6 | 7 | 89.1 | 34.3 | 4 | 54.4 | 16 |
| Évora | 5.5 | 16.2 | -0.7 | 20 | 19.3 | 7 | 57.7 | 14.3 | 4 | 65.9 | 16 |
| Beja | 7.1 | 16.0 | 2.1 | 20 | 20.0 | 7 | 81.1 | 19.5 | 14 | 56.5 | 16 |
| Faro | 11.3 | 17.9 | 5.4 | 21 | 21.6 | 6 | 95.4 | 33.1 | 1 | 77.8 | 15 |

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.

- Os valores diários e mensais para a temperatura e precipitação referem-se ao dia climatológico, isto é, referem-se ao período das 09 UTC do dia D-1 até às 09 UTC do dia D, com os valores assignados ao dia D.

- 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.