

Boletim Climatológico Anual Portugal Continental 2017

Temperatura e precipitação anual (período 1931 – 2017)

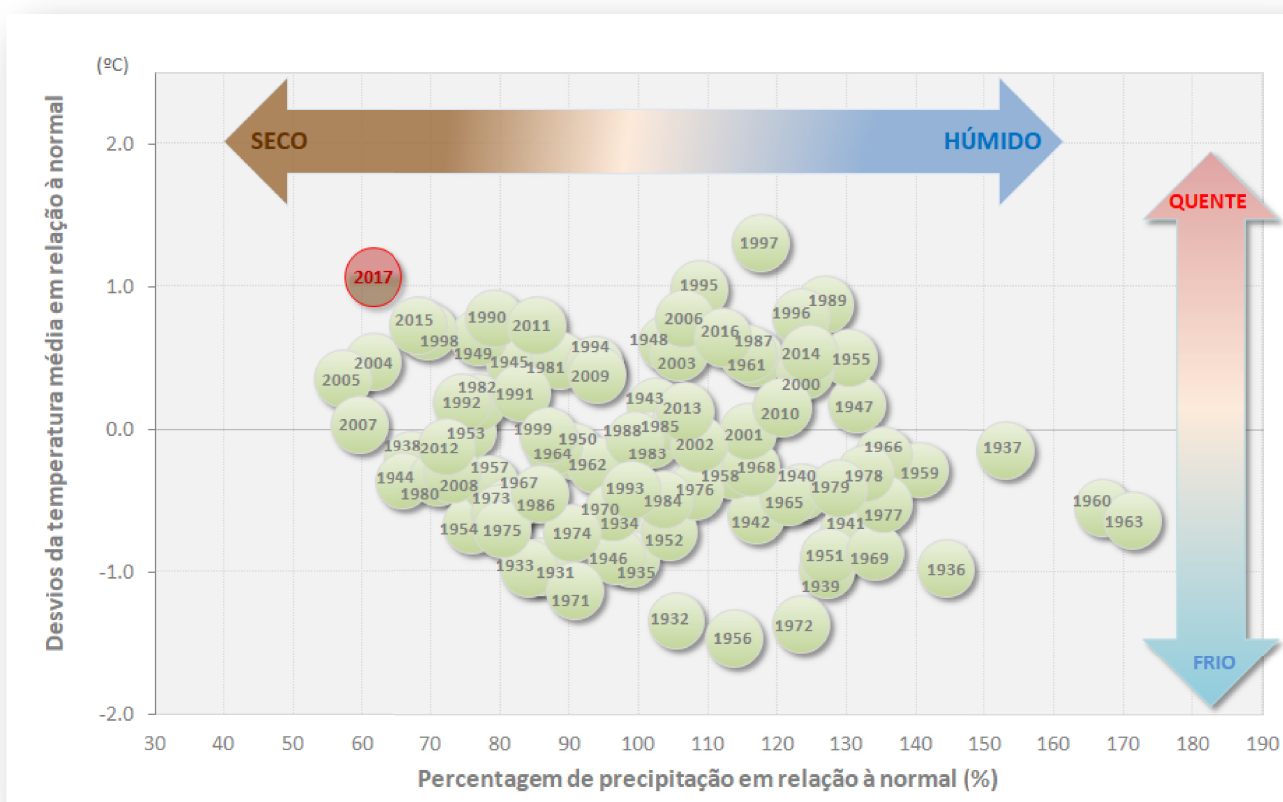


Figura 1 – Anomalias da Temperatura média e percentagem da precipitação em relação à normal 1971-2000 (período 1931-2017)

Resumo

O ano de 2017, em Portugal Continental, classificou-se como **extremamente quente e extremamente seco** (Figura 1).

Temperatura

O ano 2017 foi o 2º ano mais quente desde 1931 (o mais quente foi em 1997) com um valor médio de temperatura média do ar de 16.33 °C, +1.07 °C em relação ao valor normal 1971-2000 (Figura 2). De referir que os 5 anos mais quentes ocorreram nos últimos 30 anos.

A temperatura máxima em 2017, 22.82 °C, +2.32 °C superior ao valor normal foi o valor mais alto desde 1931, ultrapassando em cerca de 1.0 °C o anterior maior valor (1997: 21.88 °C). O valor médio anual de temperatura mínima, 9.84 °C, foi ligeiramente inferior ao normal com um desvio de -0.18 °C (Figura 3).

Em 2017, a temperatura máxima do ar em Portugal continental foi, superior ao normal em todos os meses do ano, e em particular, nos meses de abril, maio, junho e outubro onde se verificaram anomalias superiores ou iguais a 4.0 °C. Quanto à temperatura mínima e no primeiro semestre do ano apresentou valores médios superiores ao normal exceto em janeiro e no 2º semestre foi quase sempre inferior ao normal exceto no mês de outubro (Figura 4).

Em relação à distribuição espacial da temperatura média do ar (Figura 5 esq.) verifica-se que as anomalias foram superiores ao normal em todo o território e em particular nas regiões do interior Norte, Centro e Alto Alentejo. O maior desvio da temperatura média ocorreu em Penhas Douradas, +2.31 °C.

Deste modo em 2017 destaca-se em relação à temperatura:

- Janeiro – Valores muito baixos da temperatura mínima do ar. No dia 19 de janeiro foram ultrapassados os valores absolutos da temperatura mínima do ar em algumas estações meteorológicas;
- Abril - 5º mais quente e o valor da temperatura máxima do ar o mais alto desde 1931.
- Maio - 3º mais quente e o valor da temperatura máxima do ar foi o 2º mais alto desde 1931.
- Junho - 3º mais quente e o valor da temperatura máxima do ar o 3º mais alto desde 1931. Nos dias 17 e 18. Foram ultrapassados os maiores valores da temperatura máxima para o mês de junho, em mais de 50% das estações meteorológicas. Dia 17 de junho foi o mais quente do ano (29.4 °C), e a temperatura máxima foi 39.1 °C, que corresponde ao valor mais altos dos últimos 10 anos.
- (+10.0 °C em relação ao normal); 39.12 °C de temperatura máxima (+13.8 °C em relação ao normal) e
- 19.7 °C de temperatura mínima (+6.2 °C em relação ao normal)
- Outubro – o mais quente dos últimos 87 anos e o valor médio da temperatura máxima do ar foi também o mais alto. Foram ultrapassados os maiores valores da temperatura do ar para o mês de outubro, em algumas estações meteorológicas, com especial destaque para o dia 15, o mais quente do mês.
- 1 onda de frio em janeiro (14 a 26)
- 7 ondas de calor: 2 na primavera (1 em abril e 1 em maio), 2 no verão (1 em junho, 1 em julho) e 3 no outono (2 em outubro e 1 em novembro).

Precipitação

O valor médio de precipitação total anual, 541.3 mm, em 2017 foi o 3º mais baixo desde 1931 (mais baixos em 2005 e 2007), correspondendo a cerca de 60% do valor normal. De referir que os 4 anos mais secos desde 1931 ocorreram todos depois de 2003 (Figura 6).

Em relação à distribuição espacial (Figura 5 dir.), os valores foram muito inferiores ao normal em todo território, cerca de 75% em relação ao normal em quase todas as regiões. O valor mais baixo de percentagem, 44% ocorreu em Figueira Castelo Rodrigo.

Durante o ano apenas nos meses de fevereiro e março a precipitação foi superior ao normal (cerca de 15 a 20 mm), de abril a dezembro as anomalias de precipitação foram persistentemente negativas (Figura 7), sendo este período o mais seco dos últimos 87 anos.

Durante o período de abril a outubro a conjugação de valores de precipitação muito inferiores ao normal e valores de temperatura muito acima do normal, em particular da temperatura máxima, teve como consequência a ocorrência de valores altos de evapotranspiração e valores significativos de défices de humidade do solo.

Desta forma e de acordo com o índice meteorológico de seca PDSI, a situação de seca meteorológica iniciou-se que se iniciou em abril prolongou-se até ao final do ano. Esta situação é distinta das anteriores secas pois as classes de maior severidade iniciaram-se mais tarde (final de junho), verificando-se um agravamento significativo no início do outono, enquanto nas situações anteriores que se tinham iniciado no inverno, verificou-se um forte desagravamento no território das classes de seca severa e extrema em setembro e outubro (Figura 8). No final do ano 6% do território estava em seca extrema, 58% em seca severa e 29% em seca moderada e 1% em situação normal.

Eventos relevantes em 2017:

- Tempo frio em janeiro;
- Vento forte em fevereiro.
- Inundações no dia 11 de fevereiro no sotavento Algarvio.
- Tempo extremamente quente em abril, junho e outubro.
- Seca meteorológica entre abril e dezembro.
- Época de incêndios florestais muito severa.

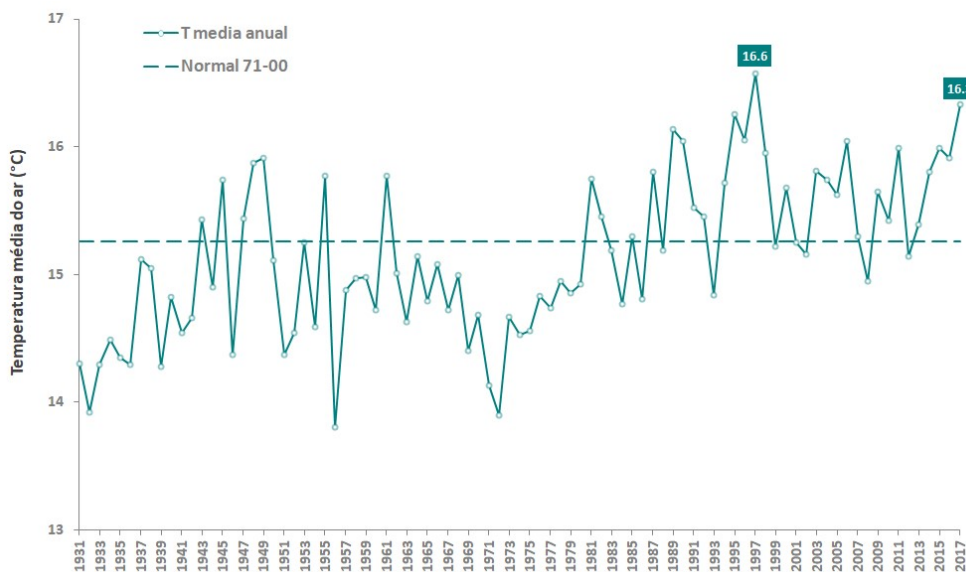


Figura 2 - Variabilidade interanual da temperatura média anual em Portugal Continental

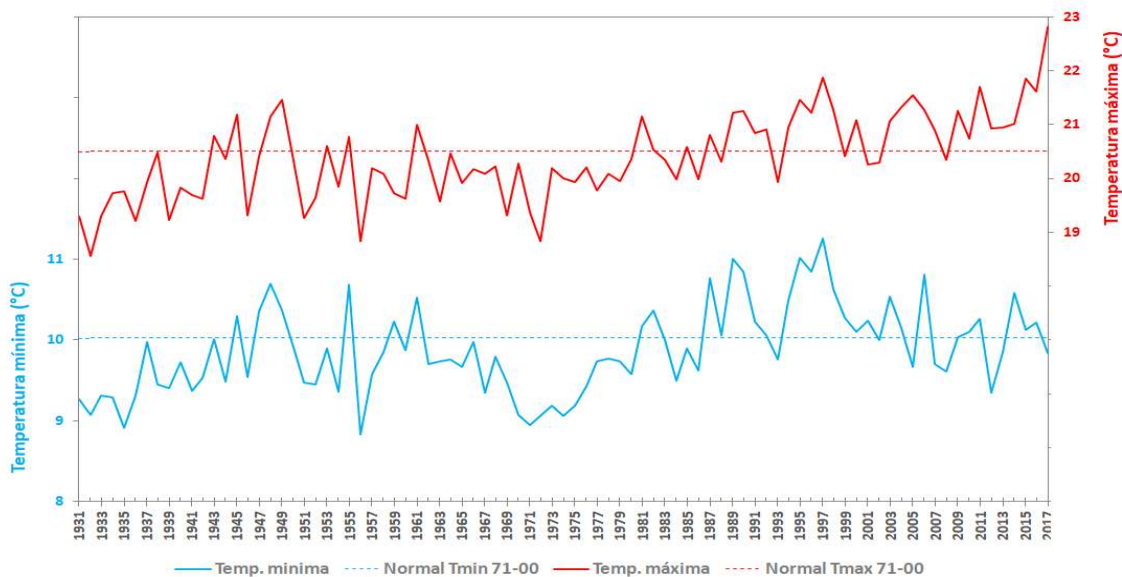


Figura 3 - Variabilidade interanual da temperatura máxima e mínima anual em Portugal Continental

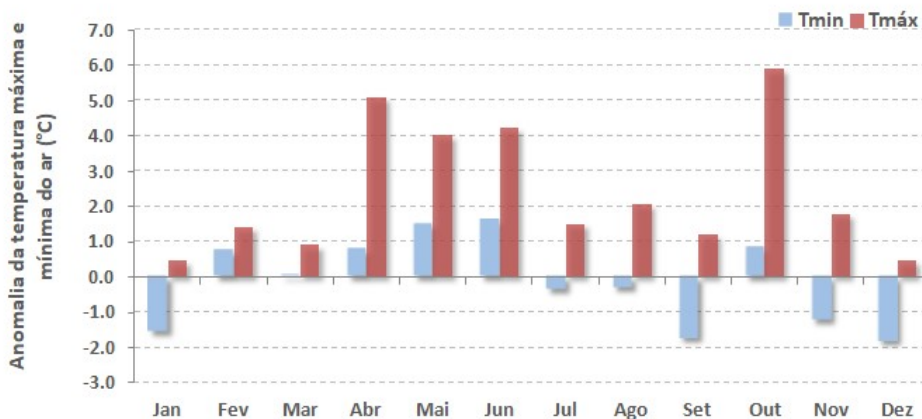


Figura 4 – Anomalias (em relação ao valor médio 1971-2000) da média da temperatura máxima e mínima em 2017, em Portugal Continental

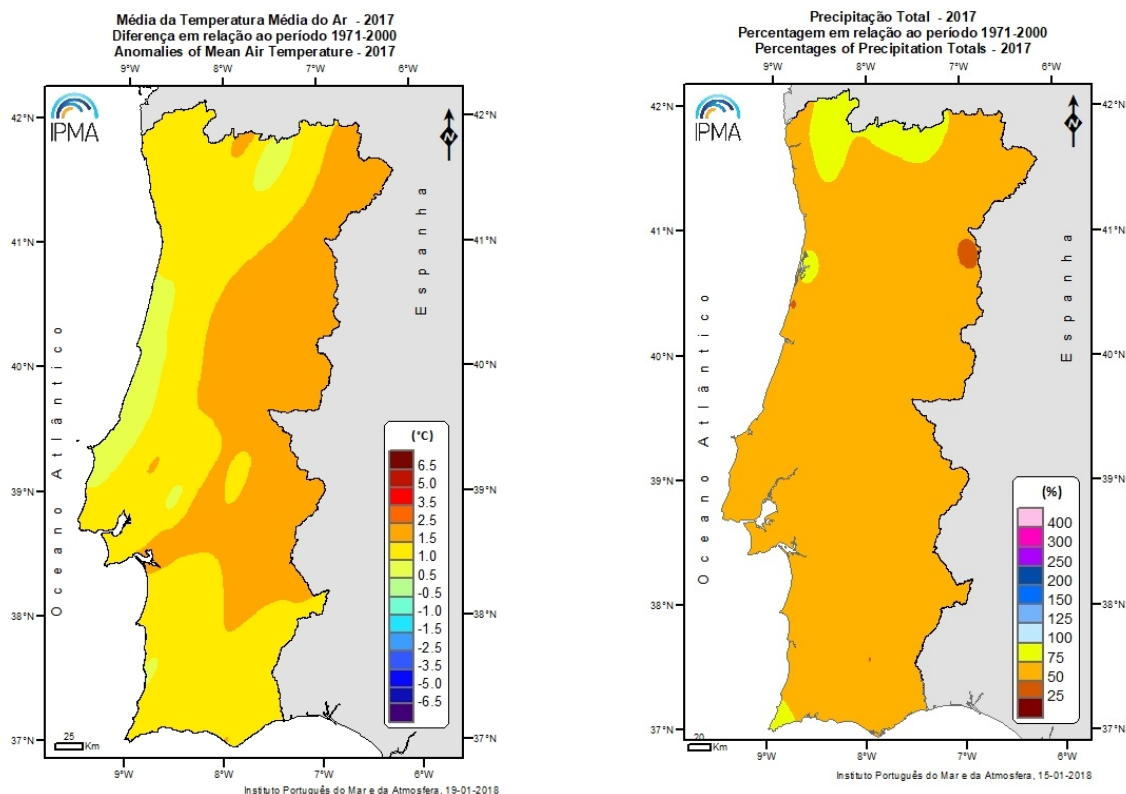


Figura 5 - Distribuição espacial das anomalias da temperatura média do ar (esq.) e da percentagem da precipitação (dir.) em relação ao valor normal 1971-2000.

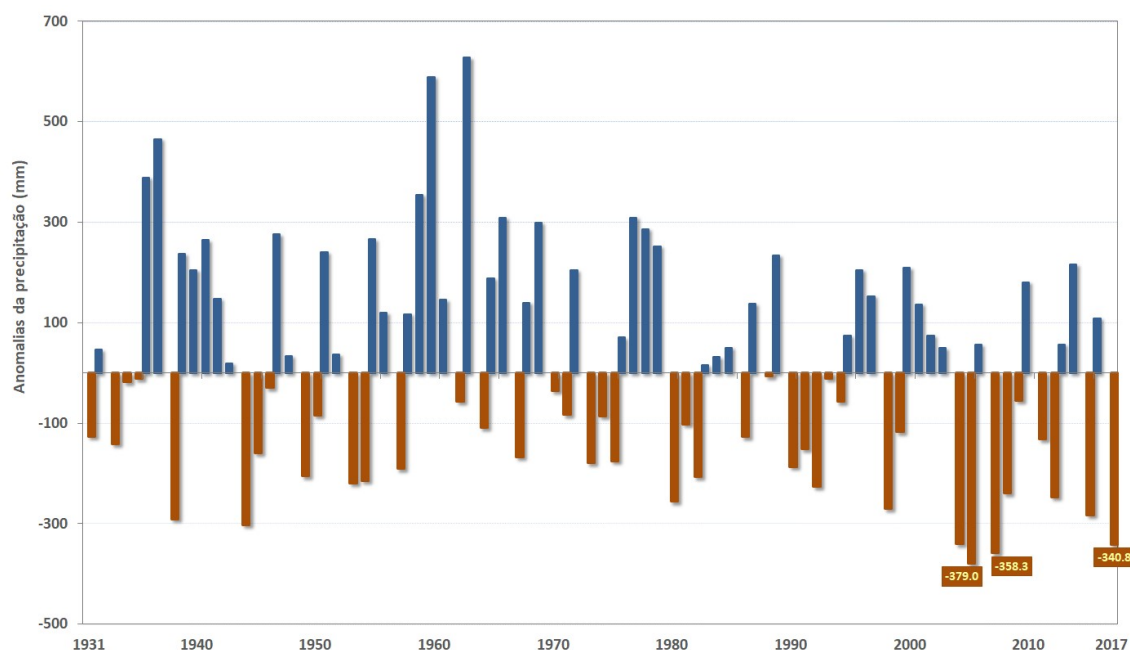


Figura 6 - Desvios do total de precipitação anual em Portugal Continental em relação ao valor normal 1971-2000

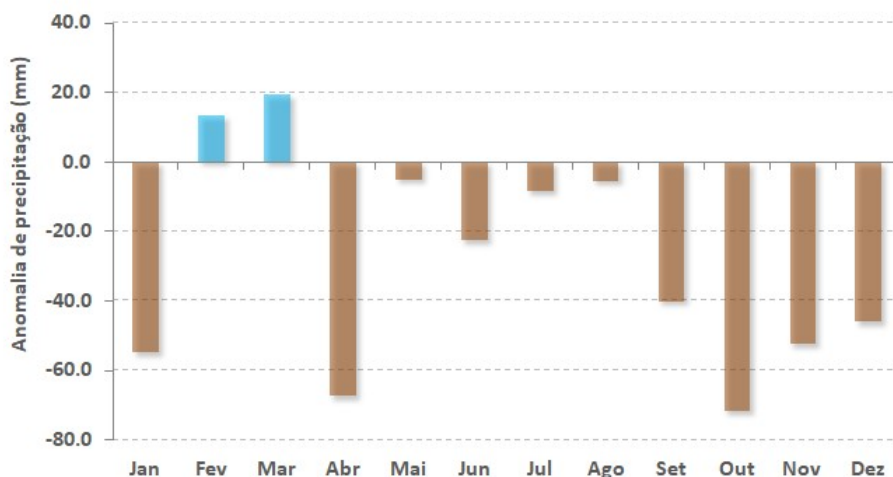


Figura 7 – Desvios da precipitação mensal em 2017 em relação aos valores médios no período 1971-2000 em Portugal Continental

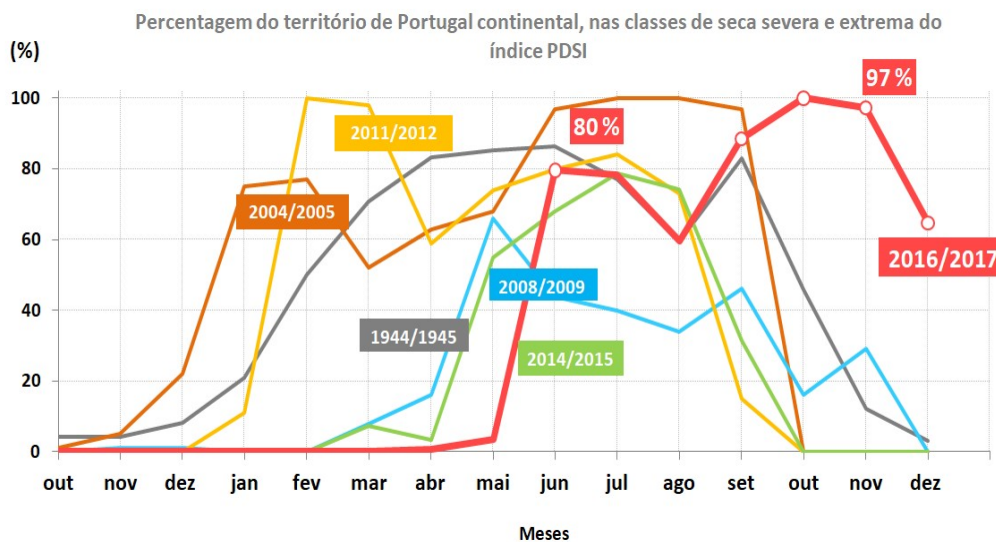


Figura 8 – Evolução mensal da percentagem do território em seca severa e extrema, de acordo com a classificação do índice PDSI, para várias situações de seca (histórica:1944/45; após 2000: 2004/05, 2008/09, 2011/12, 2014/15 e 2016/17)

Caracterização Sazonal

Inverno (dezembro 2016, janeiro e fevereiro 2017)

O inverno 2016/2017 classificou-se como normal em relação à temperatura e seco quanto à quantidade de precipitação.

A temperatura média no trimestre foi de 9.91 °C, superior em +0.30 °C relativamente ao normal; valores da temperatura média superiores aos deste inverno ocorreram em cerca de 20% dos anos, desde 1931.

O valor médio da temperatura máxima também foi superior ao valor normal, com anomalias de +1.04 °C, sendo o 4º valor mais alto desde 1931. O valor da temperatura mínima do ar foi inferior ao normal em -0.48 °C.

Em relação à precipitação, dezembro e janeiro foram meses secos, cerca de 50% do valor normal, seguido por um mês de fevereiro com valores de precipitação próximos do normal. O valor médio da quantidade de precipitação no inverno, 242.5 mm foi inferior ao valor médio correspondendo a 69 % do valor normal. Valores da quantidade de precipitação inferiores ocorreram em cerca de 30 % dos anos.

Primavera (março, abril e maio)

A primavera 2017 foi muito quente e muito seca.

A temperatura média no trimestre foi de 15.64 °C, superior em +2.04 °C ao valor normal e sendo a 3ª primavera mais quente desde 1931, depois de 1997 e 2011.

Os valores médios da temperatura máxima e mínima do ar foram também superiores aos valores normais, com anomalias de +5.09 °C e +0.75 °C, respetivamente. O valor da temperatura máxima do ar foi o 2º mais alto desde 1931.

Verificaram-se anomalias positivas da temperatura máxima e mínima do ar nos 3 meses da primavera, com desvios superiores a +4.0 °C em Abril e Maio.

O valor médio da quantidade de precipitação no trimestre março-maio, 158.9 mm foi inferior à média correspondendo a 75 % do valor normal. Valores da quantidade de precipitação inferiores ocorreram em 20 % dos anos desde 1931.

Verão (junho, julho, agosto)

O verão de 2017 foi quente e extremamente seco.

Foi o 6º verão mais quente desde 2000 e o 9º mais quente desde 1931. O valor da temperatura média de 22.70°C, +1.43 °C acima do valor médio.

Desde 1931, 6 dos 10 verões mais quentes ocorreram depois do ano 2000, sendo o verão de 2005 o mais quente em 87 anos.

O valor médio da temperatura máxima do ar, 30.22 °C, foi 3º valor mais alto desde 1931, 30.22 °C, 2.59 °C acima do valor normal e o valor médio da temperatura mínima, 15.18 °C foi 0.31 °C superior ao normal.

O verão de 2016 foi o 3º mais seco desde 2000 (depois de 2005 e 2016) e o 7º mais seco desde 1931. Os valores da quantidade de precipitação ocorridos nos meses de junho a agosto, total de 23 mm, correspondem a cerca de 40% do valor médio.

Outono (setembro, outubro, novembro)

O outono de 2017 foi quente e extremamente seco.

Foi o 5º outono mais quente desde 2000, com um valor da temperatura média de 17.39 °C, 1.12 °C acima do valor médio.

O valor médio da temperatura máxima do ar, 24.40 °C, 2.93 °C acima do valor médio (Figura 2), foi o mais alto desde 1931. Nos 3 meses do outono a temperatura máxima do ar foi sempre superior ao normal, sendo de salientar o mês de outubro com um desvio +5.0°C em relação ao normal.

O valor médio da temperatura mínima, 10.38 °C, foi inferior do normal (-0.71), sendo o 3º valor mais baixo desde 2000.

O outono de 2017 foi o 2º mais seco desde 1931 (depois de 1971). A quantidade de precipitação ocorrida nos meses de setembro a novembro, 85.9 mm, corresponde apenas a cerca de 35% do valor médio.

Caracterização Mensal

Janeiro

Janeiro caracterizou-se como um mês 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 Portugal Continental em janeiro (8.26 °C) foi inferior ao normal, com um desvio de -0.55 °C, 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, e 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.

Nos dias 18 a 21, é de realçar os valores os valores muito baixos da temperatura do ar, tendo-se atingido, em alguns locais do litoral, valores absolutos da temperatura mínima. Entre 14 e 19 de janeiro ocorreu uma onda de frio, com duração de 6 a 12 dias, em alguns locais das regiões do Centro e litoral da região Sul.

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.

O valor médio da quantidade de precipitação em janeiro (62.4 mm) correspondeu a cerca de 53%, sendo o 6º valor mais baixo desde 2000. Valores da quantidade de precipitação inferiores aos registados neste mês de janeiro ocorreram em apenas 25 % dos anos (desde 1931).

Fevereiro

Fevereiro de 2017 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 Portugal Continental, 11.05 °C, foi superior ao normal (+1.07 °C), 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 mensal da temperatura máxima, 15.79 °C, com um desvio de +1.41 °C, o 8º valor mais alto desde 1931; o valor médio da temperatura mínima, 6.32 °C, foi +0.75 °C acima da normal.

O valor da quantidade de precipitação foi cerca de 113% do normal; valores de precipitação superiores aos de fevereiro de 2017 ocorreram em cerca de 35 % dos anos, desde 1931.

No período de 1 a 4, devido à passagem de várias perturbações frontais ocorreu períodos de chuva regiões Norte e Centro e que por vezes foi forte no Minho e no Douro Litoral e o vento foi 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. 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).

Março

O mês de março classificou-se como quente relação à temperatura do ar e normal em relação à precipitação.

O valor médio da temperatura média do ar em Portugal Continental, 12.36 °C, foi superior ao valor normal (+0.45 °C); valores da temperatura média superiores aos deste mês ocorreram em 30% dos anos, desde 1931. O valor médio da temperatura máxima, 17.89 °C foi superior ao valor normal (+0.89 °C) e o valor médio da temperatura mínima, 6.83 °C, foi igual ao valor normal.

No período de 7 a 10 de março registaram-se valores muito elevados da temperatura máxima, tendo sido igualados ou ultrapassados os anteriores maiores valores para o mês de março

Entre 23 e 27 de março verificaram-se valores baixos da temperatura mínima do ar, precipitação por vezes forte e de granizo, ocorrência de trovoadas e queda de neve nas terras altas, atingindo cotas baixas, 400 a 500 m de altitude no interior Norte.

O valor médio da quantidade de precipitação, 80.9 mm, corresponde a cerca de 130% do valor normal. Em termos espaciais os valores da percentagem de precipitação em relação à média foram superiores ao normal nas regiões do Centro e do Sul e próximos ou inferiores ao normal em grande parte da região do Norte.

Abril

O mês de abril foi extremamente quente e extremamente seco.

Foi o 5º mês de abril mais quente desde 1931 com um valor médio da temperatura média do ar de 16.09 °C, +2.93 °C acima do valor normal.

O valor da temperatura máxima do ar, 23.27 °C foi o mais alto desde 1931, +5.09 °C em relação ao normal e o valor da temperatura mínima, 8.91 °C esteve 0.77 °C acima do normal. Valores da temperatura mínima do ar superiores ao deste mês ocorreram em cerca de 20% dos anos, desde 1931.

Entre 2 e 24 de abril ocorreram valores muito altos da temperatura máxima, muito superiores aos respetivos valores médios, e muito superiores aos correspondentes valores do percentil 90. Ocorreu uma onda de calor que, pela sua extensão espacial (quase todo o território) e temporal (superior a 20 dias nos distritos de Bragança, Guarda e Castelo Branco), pode ser considerada a mais significativa observada em abril desde 1941.

O valor da quantidade de precipitação neste mês foi muito inferior ao normal, sendo o abril mais seco desde 1931. De referir que em cerca de 40% das estações da rede meteorológica do IPMA não foi registada precipitação até ao dia 29 de abril.

No final do mês de abril e de acordo com o índice meteorológico de seca, PDSI, verificou-se um aumento significativo da área em situação de seca, em particular nas regiões do Norte e Centro com muitos locais nas classes de seca meteorológica moderada a severa: 96% do território estava em seca fraca a moderada e apenas a região do Algarve não se encontrava em situação de seca.

Maio

O mês de maio foi extremamente quente em relação à temperatura do ar e normal em relação à precipitação.

Foi o 3º maio mais quente desde 1931, com um valor médio da temperatura média do ar de 18.47 °C, +2.74 °C acima do valor normal. O valor médio da temperatura máxima do ar, 24.96 °C, foi o 2º mais alto desde 1931, +4.0 °C em relação ao normal e o valor médio da temperatura mínima 11.99 °C esteve +1.49 °C acima do normal, sendo o 10º valor mais alto desde 1931.

Entre 20 e 27 de maio ocorreu uma onda de calor nas regiões do interior Norte e Centro e Alentejo.

O valor médio da quantidade de precipitação em Portugal continental, 66.1 mm corresponde a 93% do valor médio. Em termos espaciais os valores de percentagem da precipitação em relação ao valor médio no período 1971-2000 foram inferiores a 75% nalguns locais do interior Norte e Centro e do Alentejo.

No final deste mês cerca de 70% do território estava na classe de seca moderada.

Junho

O mês de junho foi extremamente quente e muito seco.

Foi o 3º mês de junho mais quente desde 1931 (depois de 2004 e 2005). O valor médio da temperatura média do ar foi de 22.34 °C, +2.92 °C acima do valor normal.

O valor médio da temperatura máxima do ar, 29.57 °C foi o 3º mais alto desde 1931, com uma anomalia de +4.21 °C e o valor médio da temperatura mínima do ar, 15.10 °C, foi o 4º mais alto desde 1931, com uma anomalia de +1.61 °C.

Entre 16 e 19 de junho ocorreram valores muito altos de temperatura do ar: 90 % das estações meteorológicas registam valores de temperatura máxima superiores a 30 °C; 85% das estações meteorológicas registaram valores de temperatura máxima superiores a 35 °C; 50% registaram valores superiores a 40 °C. Nos dias 17, 18 e 19 mais de 50% das estações meteorológicas registaram valores de temperatura mínima do ar igual ou superior a 20 °C

O dia 17 de junho foi o mais quente, com uma temperatura média de 29,4 °C (+ 10,0 °C acima do normal); o valor médio da temperatura máxima, 39,12 °C, foi de +13,8 °C acima do normal e o da temperatura mínima média, 19,7 °C, +6.2 °C acima do normal.

No período de 7 a 24 junho ocorreu uma onda de calor com duração de 17/18 dias nas regiões do interior Norte e Centro e 11/12 dias nas restantes regiões do interior. Grande parte das regiões do litoral não teve em onda de calor.

O valor médio da quantidade de precipitação, 9.6 mm, foi cerca de 30% do valor médio.

Em termos espaciais os valores da percentagem de precipitação em relação ao valor médio no período 1971-2000 foram inferiores a 50% em quase todo o território, sendo mesmo inferior a 25% em muito locais do interior Centro e Sul e no litoral da região Centro.

No final deste mês verificou-se um agravamento da intensidade da seca: 72.3 % do território estava em seca severa e 7.3 % extrema.

Julho

O mês de julho foi quente e seco.

O valor médio da temperatura média do ar foi 0.56 °C superior ao valor normal; Valores de temperatura média superiores aos de julho de 2017 ocorreram em cerca de 26% dos anos. O valor médio da temperatura máxima do ar, 30.22 °C, foi o 11.º mais alto desde 1931, com uma anomalia de + 1.5 °C e o valor médio da temperatura mínima do ar, 15.26 °C, foi inferior em 0.4 °C ao valor normal.

Entre os dias 2 e 4 e entre 12 e 17 ocorreram valores muito altos da temperatura do ar: mais de 80% das estações meteorológicas registaram valores de temperatura máxima ≥ 30 °C e mais de 50% registaram valores de temperatura máxima ≥ 35 °C. Observaram-se ainda valores de temperatura máxima superiores a 40 °C nas regiões do interior, sendo salientar a ocorrência de 5 dias consecutivos em Amareleja e Neves Corvo. O valor de temperatura mais alto, 46.2 °C, registou-se em Amareleja no dia 13.

Ocorreu uma onda de calor no período de 12 a 17 julho com duração de 6/7 dias nas regiões do interior.

O valor médio da quantidade de precipitação, 5.3 mm, corresponde a 38% do valor médio. Em termos espaciais os valores da percentagem de precipitação em relação ao valor médio foram inferiores a 25% no interior da região Centro e em toda a região do Sul.

No final deste mês cerca de 69.6 % do território estava em seca severa e 9.2 % extrema.

Agosto

O mês de agosto foi quente e extremamente seco.

O valor médio da temperatura média do ar foi de 23.03 °C, +0.88°C acima do valor normal, sendo o 9º agosto mais quente desde 2000.

O valor médio da temperatura máxima do ar foi 30.86 °C, +2.06 °C acima do valor normal, sendo o 7º valor mais alto desde 2000. Os maiores valores da temperatura máxima em agosto ocorreram todos depois de 2000 (2003, 2016, 2010, 2005, 2001, 2013).

O valor médio da temperatura mínima do ar, 15.19 °C foi -0.31 °C inferior ao valor normal.

Entre 3 e 6 e no período de 11 a 26 de agosto ocorreram valores altos da temperatura do ar, em particular da temperatura máxima. Os maiores valores diários da temperatura máxima (≥ 43 °C) ocorreram no dia 20 de agosto: Alvega, 43.7°C; Lousã, 43.6°C; Santarém, 43.3°C; e Tomar, 43.1°C.

Nos dias 20 e 21 em cerca de 25 % das estações observaram-se valores de temperatura mínima ≥ 20 °C (noites tropicais). A ocorrência de noites tropicais nos dias 7 e 8 de agosto em cerca de metade do território, associadas aos dias muito quentes ou extremamente quentes (temperatura máxima ≥ 35 ou 40 °C), contribuiu para uma sensação de desconforto térmico acentuada e prolongada.

O valor médio de precipitação em Portugal continental, 8.2 mm, corresponde a 60% do valor médio. De referir nos últimos dias, em particular nos dias 28 e 29 a ocorrência de valores da quantidade de precipitação significativos acompanhados de queda de granizo e trovoadas.

No final do mês verificou-se um desagravamento da área em seca severa e extrema: 58.9 % do território estava em seca severa e 0.7 em seca extrema.

Setembro

O mês de setembro foi extremamente seco e normal em relação à temperatura do ar.

Foi o setembro mais seco dos últimos 87 anos em Portugal Continental, com um total de precipitação de apenas 2 mm, cerca de 5% do valor médio.

Durante o mês de setembro não ocorreu precipitação em cerca de 2/3 do território. O número de dias sem precipitação foi superior ao normal, verificando-se em muitas regiões do interior e na região a sul do Tejo ausência de precipitação durante todo o mês.

A 30 de setembro o índice de água no solo, SMI, apresentava, em grande parte das regiões do interior e no Sul de Portugal continental, valores inferiores a 20%, sendo mesmo em alguns locais iguais ou inferiores ao ponto de emurchecimento permanente. Nas regiões do litoral norte e centro os valores variavam entre 20 a 40 %.

Desta forma no final do mês verificou-se um aumento da área em situação de seca severa e extrema: 81.0 % do território em seca severa e 7.4 % em seca extrema

O valor médio da temperatura média do ar foi de 19.95 °C, a que corresponde uma anomalia de -0.27 °C. O valor médio da temperatura máxima, 27.49 °C, foi superior ao valor normal, com uma anomalia de +1.20 °C e o valor médio da temperatura mínima do ar, 12.42 °C foi inferior, -1.74 °C, sendo o 5º valor mais baixo desde 1931.

Outubro

O mês de outubro foi excepcionalmente quente e extremamente seco.

Foi o outubro mais quente dos últimos 87 anos (desde 1931), com um valor médio da temperatura média do ar de 19.57 °C, 3.36 °C acima do valor normal.

O valor médio da temperatura máxima do ar, 27.11 °C, foi o mais alto desde 1931, +5.88 °C em relação ao normal. O valor médio da temperatura mínima do ar, 12.03 °C foi 0.84 °C superior ao normal.

O período de 1 a 15 foi o mais quente do mês. Neste período foram registados dias quentes (temperatura máxima ≥ 30 °C) em grande parte do território, dias muito quentes (temperatura máxima ≥ 35 °C) e noites tropicais (temperatura mínima ≥ 20 °C).

Verificaram-se novos máximos (recordes) de temperatura máxima e mínima para o mês de outubro: 72 % das estações ultrapassaram os anteriores maiores valores de temperatura máxima, em alguns locais em dias sucessivos; em 31 % das estações foram ultrapassados os anteriores maiores valores de temperatura mínima para outubro.

Ocorreram 2 ondas de calor, de 1 a 16 e de 23 a 30 de outubro, que abrangeram grande parte do território do continente, com exceção das regiões do litoral. A primeira onda de calor teve uma duração máxima de 15/16 dias e está entre as mais longas para o mês de outubro.

O total de precipitação em outubro foi cerca de 30% do normal; foi o mais seco dos últimos 20 anos com um valor médio de precipitação de 26.9 mm.

Em termos espaciais os valores da percentagem de precipitação em relação ao valor médio foram inferiores a 50% em quase todo o território, sendo mesmo inferior a 25% em muitos locais do interior Norte e Centro e nalguns locais do Sul.

No final de outubro cerca de 25% do território estava em seca severa e 75% em seca extrema.

No dia 15, verificou-se a proximidade e passagem do furacão Ofélia junto da Península Ibérica, centrado aproximadamente a 485 km de Viana do Castelo nesse dia, e que introduziu uma perturbação no fluxo de sul já estabelecido no território continental.

Novembro

O mês de novembro classificou-se como quente e muito seco.

O valor médio da temperatura média do ar em novembro, 12.64 °C, foi superior ao normal em 0.27 °C. Valores da temperatura média superiores aos deste mês ocorreram em 30% dos anos, desde 1931. O valor médio da temperatura máxima do ar, 16.82 °C foi o 5º mais alto desde 1931 e o mais alto dos últimos 36 anos. O valor médio da temperatura mínima do ar, 7.91 °C foi inferior ao normal (-1.23 °C) e corresponde ao 6º valor mais baixo desde 2000.

Ocorreu 1 onda de calor com duração de 6/7 dias (início entre os dias 16 e 18 e fim entre 21 e 24) que abrangeu essencialmente as regiões do interior Norte e Centro e alguns locais do Alentejo.

De destacar também os valores muito altos da amplitude térmica diária, superiores a 20 °C, em particular entre os dias 15 e 22 nas regiões do interior e no Alentejo.

O total de precipitação corresponde a cerca de 50 % do normal, sendo o 7º mais seco desde 2000. Em termos espaciais os valores da percentagem de precipitação, em relação ao valor médio foram inferiores a 50% em quase todo o território, sendo mesmo inferiores a 25% em grande parte da região Norte, nalguns locais do Centro, no distrito de Setúbal e no Algarve.

No fim de novembro, verificou-se um aumento da percentagem de água no solo, em particular nas regiões do litoral Norte e Centro (valores acima de 40%), no entanto em alguns locais do interior Norte e Centro e na região Sul os valores de água no solo são ainda inferiores a 20%.

Verificou-se um ligeiro desagravamento da intensidade da seca, pelo que, no final do mês 3% do território estava em seca moderada, 46% em seca severa e 51 % em seca extrema.

Dezembro

O mês de dezembro foi seco e frio.

O valor médio da temperatura média do ar em dezembro foi de 9.29 °C, -0.68 °C em relação ao valor normal. Nos últimos 17 anos, apenas em 3 anos, se verificou um valor médio de temperatura média em dezembro superior ao normal.

O valor médio da temperatura máxima, 14.34 °C, foi superior ao valor normal, com uma anomalia de +0.46 °C e foi o 4º dezembro com o valor mais alto desde 2000. O valor médio da temperatura mínima do ar, 4.23 °C foi inferior ao valor normal, com uma anomalia de -1.82 °C. Valores da temperatura mínima inferiores aos deste mês ocorreram em cerca de 30% dos anos. De referir que nos dias 1, 3 e 4 de dezembro mais de 60% das estações meteorológicas do continente registaram valores de temperatura mínima inferiores ou iguais a 0 °C.

Em relação à precipitação o mês de dezembro classificou-se como seco, com um valor médio de precipitação em Portugal continental que corresponde a 68 % do valor médio. De referir que é o 9º mês consecutivo com valores de precipitação abaixo do normal. De referir que nos últimos 7 anos o valor médio da quantidade de precipitação em dezembro tem sido sempre inferior ao valor normal.

Em termos espaciais os valores da percentagem de precipitação, em relação ao valor médio foram inferiores ao normal em quase todo o território, exceto nalguns locais da região Norte. As regiões a sul do rio Mondego os valores foram inferiores a 75 % do normal, sendo mesmo inferiores a 50% na região de Castelo Branco e em quase toda a região Sul.

Verificou-se um desagravamento da situação de seca meteorológica em todo o território de Portugal continental, e em particular na região Norte; no final do mês 6% do território estava em seca extrema, 58% em seca severa, 29% em seca moderada e 6% em seca fraca.

Eventos meteorológicos relevantes no ano de 2017

Tempo frio em janeiro

Nos dias 15 e 16 de janeiro um fluxo de norte, determinado por um anticiclone que se estendia desde a Islândia às Canárias e um vale depressionário estendendo-se desde a Escandinávia ao Mediterrâneo, transportou ar extremamente frio da região polar para a Europa Central e do Sul. Nos dias seguintes, com a mudança do fluxo para nordeste a massa de ar frio e seco veio a atingir, a partir do dia 18, o território do Continente (Figura 9), originando valores muito baixos da temperatura do ar.

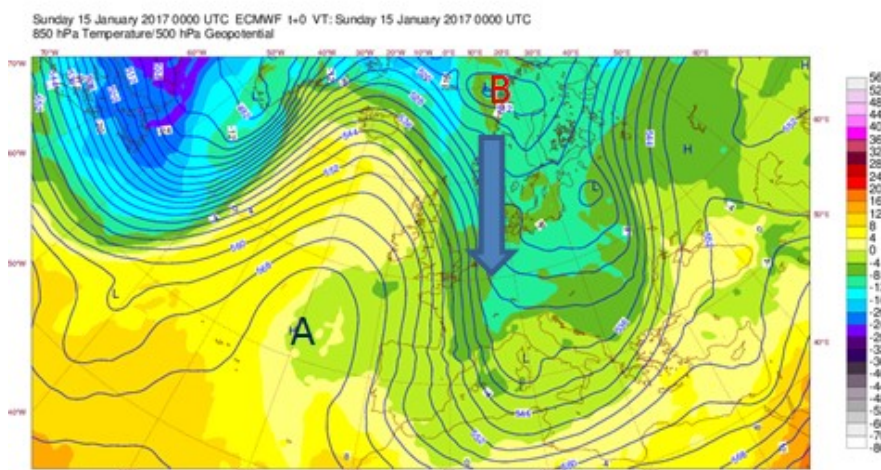


Figura 9 – Análise do modelo de previsão do ECMWF da altura do geopotencial aos 500 hPa (linhas a azul, damgp), da Temperatura aos 850 hPa (sombreado cor) - 19 de janeiro de 2017 às 00 UTC.
Seta Azul- Indicação da direção do fluxo, A - Anticiclone, B - Depressão

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. Estes 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.

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.

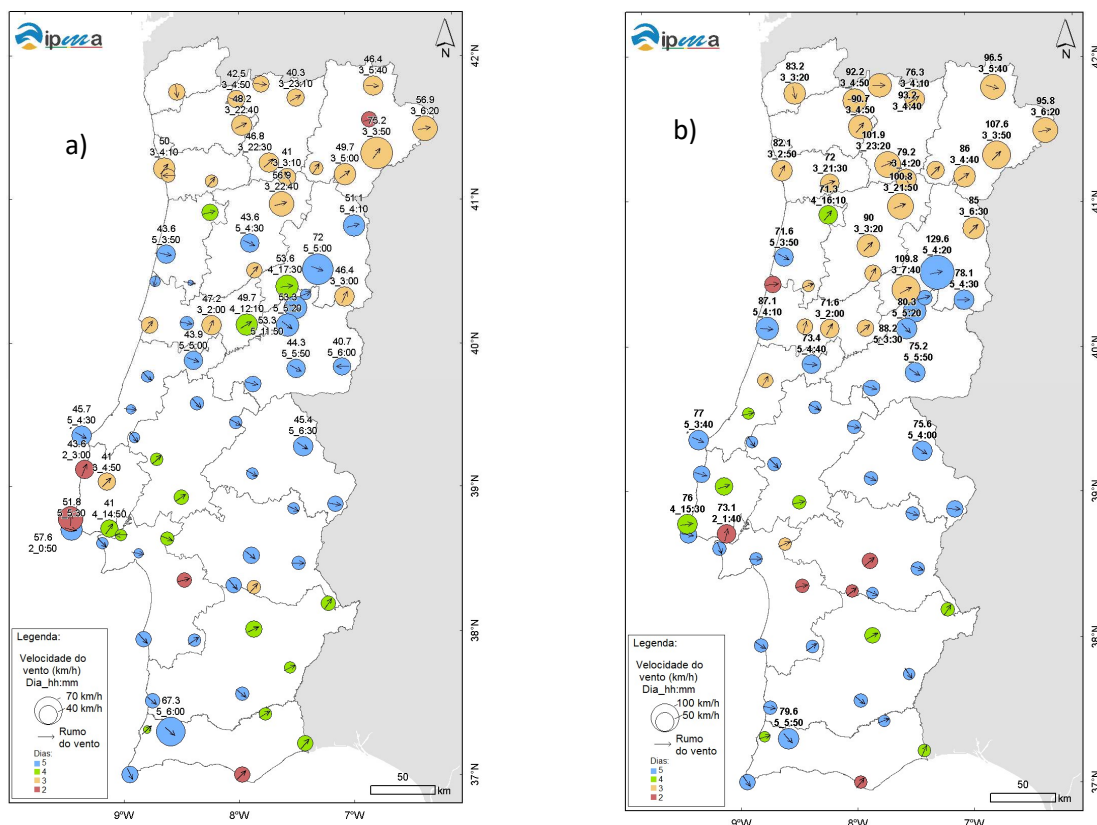
No período entre 14 e 19 de janeiro ocorreu em alguns locais das regiões do Centro e litoral da região Sul uma onda de frio, com duração de 6 a 12 dias.

Vento forte em fevereiro.

Entre 1 e 5 de fevereiro, devido à passagem de sucessivas perturbações frontais, ocorreu chuva por vezes forte e persistente e vento temporariamente moderado a forte em especial nas regiões Norte e Centro.

Entre os dias 2 e 5 o vento 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 10). 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).



Inundações no dia 11 de fevereiro no 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 UTC e 20 UTC que se registaram os maiores valores de precipitação com um máximo em 1h de 57.8 mm entre 18 UTC e 19 UTC.

Na figura 11 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.

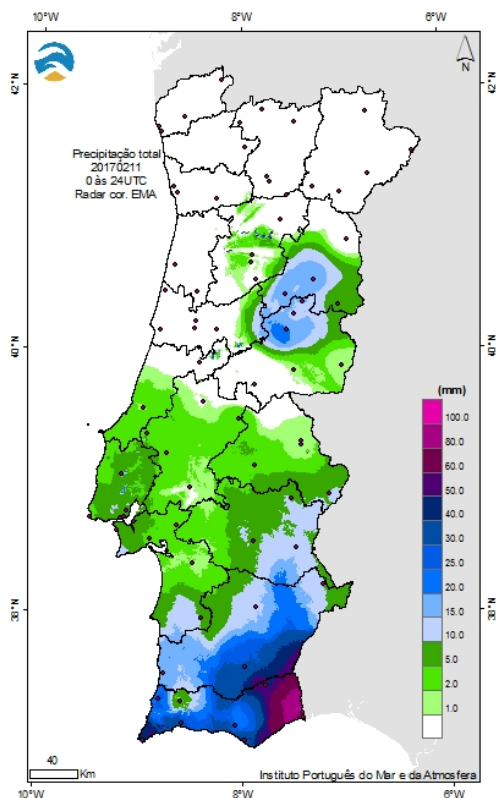


Figura 11 - Precipitação acumulada (mm) em 24 horas, no dia 11 de fevereiro 2017 estimada através do método combinado de ajustamento radar/udómetro

Tempo extremamente quente em abril.

O mês de abril de 2017 em Portugal Continental foi extremamente quente e extremamente seco. Foi o 5º mês de abril mais quente, depois de 1945, 2011, 1997 e 1949.

O período de 2 a 24 de abril foi excepcionalmente quente com valores muito altos da temperatura máxima, muito superiores aos valores normais para este mês:

- Valores da temperatura, em particular da temperatura máxima muito superiores aos respetivos valores médios, e muito superiores aos correspondentes valores do percentil 90.
- Desvios dos valores da temperatura máxima em relação aos valores médios superiores a 10 °C, em grande parte do território (exceto no Algarve) e em quase todos os dias; os maiores desvios, superiores a 13 °C, ocorreram, em geral, nos dias 10 a 12.
- O maior valor da temperatura máxima, 32.9 °C, foi registado no dia 18 em Aljezur e no dia 11 verificou-se o segundo maior valor 32.8 °C em Mora
- O número de dias de verão (temperatura máxima ≥ 25 °C) foi cerca de 4 a 6 vezes superior ao normal em todo o território, exceto no Algarve onde foi inferior; observaram-se também dias com temperatura máxima ≥ 30 °C (dias quentes).
- O maior valor da temperatura mínima, 19.1 °C, ocorreu no dia 12 em Portalegre. Os maiores desvios da temperatura mínima observaram-se no dia 11 na Guarda (+10.3 °C) e no dia 12 em Penhas Douradas (+10.9) e Portalegre (+11.3°C).
- Ocorrência de uma onda de calor (Figura 12) que, pela sua extensão espacial (quase todo o território) e temporal (superior a 20 dias nos distritos de Bragança, Guarda e Castelo Branco), pode ser considerada a mais significativa observada em abril desde 1941

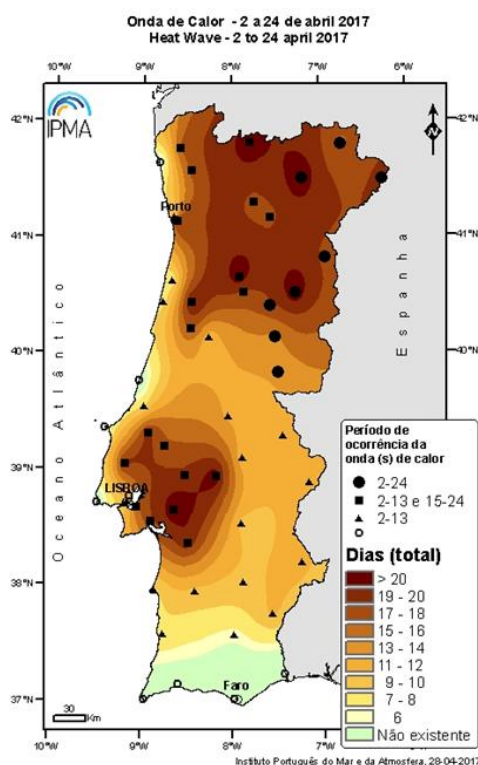


Figura 12 – Número de dias em onda de calor em Portugal Continental em abril 2017.

Tempo excepcionalmente quente em junho.

O mês de junho de 2017 em Portugal Continental foi extremamente quente e muito seco. Foi o 3º mês de junho mais quente desde 1931, depois de 2004 e 2005.

Ao longo do mês observaram-se valores altos da temperatura máxima, muito superiores aos valores normais para este mês, devido a uma massa de ar muito quente e seca, em particular a partir do dia 7, com destaque para o período de 16 a 19 de junho. Nos dias 17 e 18 foram ultrapassados os anteriores máximos de temperatura máxima para o mês de junho, em quase todo o território com exceção das regiões litoral Norte e Centro.

Dia 17 de junho foi o mais quente do ano (29.4 °C), e a temperatura máxima, 39.1 °C, corresponde ao valor mais altos dos últimos 10 anos.

No dia 17 cerca de 85% das estações meteorológicas registaram valores de temperatura máxima superiores ou iguais a 35 °C (dias muito quentes). No dia 17 cerca de 50% das estações meteorológicas registaram valores de temperatura máxima superiores ou iguais a 40 °C (dias extremamente quentes), Figura 13. Nos dias 17, 18 e 19 mais de 50% das estações meteorológicas registaram valores de temperatura mínima do ar igual ou superior a 20 °C.

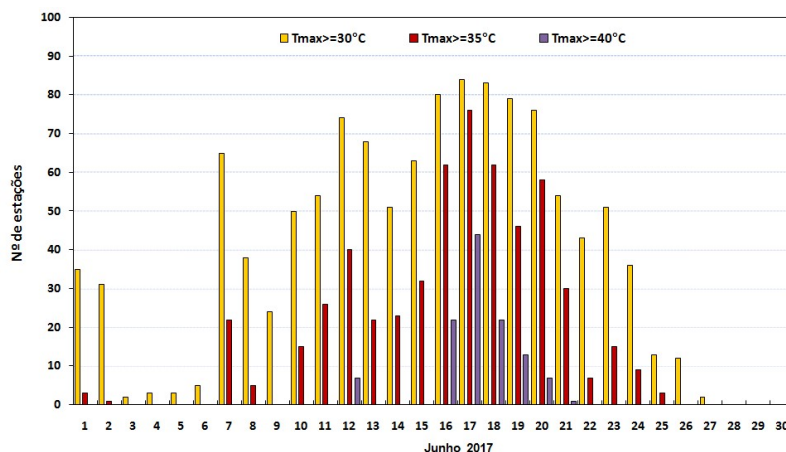


Figura 13 - Número de estações com temperatura máxima $\geq 30, 35$ e 40 °C, em Portugal continental, de 1 a 30 de junho de 2017

No período de 7 a 24 de junho ocorreu uma onda de calor com duração de 17/18 dias nas regiões do interior Norte e Centro e 11/12 dias nas restantes regiões do interior. Grande parte das regiões do litoral não teve em onda de calor.

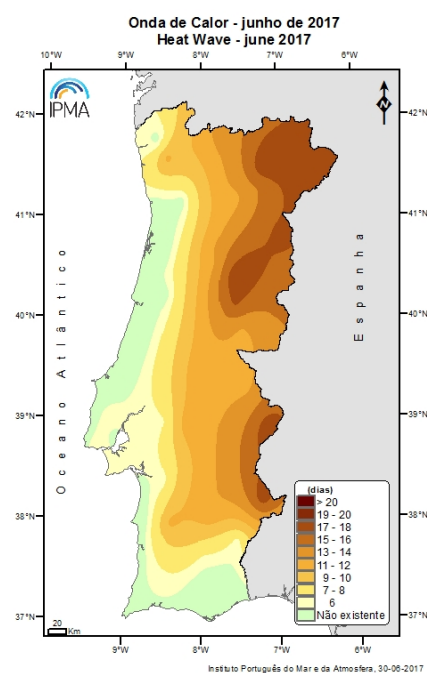


Figura 14 - Onda de calor em junho 2017

Tempo excecionalmente quente em outubro

O mês de outubro de 2017 em Portugal Continental foi extremamente seco e excecionalmente quente, sendo o outubro mais quente dos últimos 87 anos (desde 1931).

O período de 1 a 15 foi o mais quente do mês, sendo o dia 15 o dia mais quente com uma temperatura média de 25.2 °C. Valores de temperatura máxima superiores a 30 °C ocorreram em todos os dias no período de 1 a 15, sendo que nos dias 2, 3 e 15 mais de 70 % das estações meteorológicas registaram valores acima de 30 °C.

Foram ultrapassados os anteriores maiores valores de temperatura máxima, em alguns locais em dias sucessivos. Em 15 estações os máximos foram ultrapassados no dia 15, principalmente no litoral ocidental. Também foram ultrapassados os anteriores maiores valores de temperatura mínima para outubro, neste caso em 22 estações (25 %) os novos máximos aconteceram no dia 15.

O maior valor da temperatura máxima, 38.5 °C, foi registado em Alvega, no dia 6, e constitui um novo recorde para esta estação e o maior valor da temperatura mínima, 23.6 °C, foi registado em Portalegre na madrugada de 6 de outubro.

Ocorreram 2 ondas de calor, de 1 a 16 e de 23 a 30 de outubro, que abrangeram grande parte do território do continente, com exceção das regiões do litoral. A primeira onda de calor teve uma duração máxima de 15/16 dias e está entre as mais longas para o mês de outubro (Figura 15).

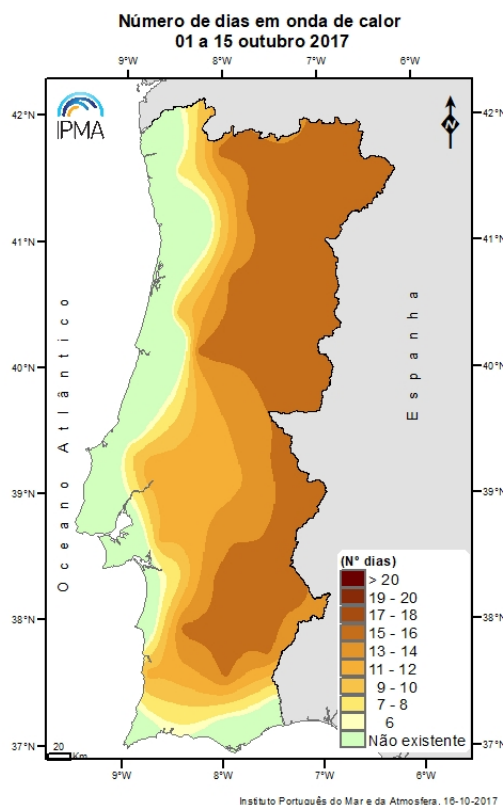


Figura 15 – Representação espacial da duração da onda de calor (dias) – 01 a 16 de outubro de 2017

Época de incêndios florestais muito severa

A época incêndios florestais em 2017 foi extremamente grave e longa, com consequências terríveis, nomeadamente na perda de vidas humanas e com impactos ambientais e económicos muito significativos.

Os valores acumulados mensais da taxa diária de severidade, DSR (accumulated Daily Severity Rating), obtido do índice FWI (Fire Weather Index), para o período de 1 de julho a 31 de outubro, foram os mais altos desde que há registos (Figure 16).

As áreas ardidadas excederam os 440 000 ha (fonte: ICNF - Instituto Florestal Português), sendo um novo recorde, mesmo em comparação com as épocas de incêndios mais severas de 2003 e 2005.

A região Centro de Portugal continental foi a mais afetada com ocorrência de incêndios muito grandes (> 1000 ha) nomeadamente nos períodos: 16 a 21 de Junho, 16 a 18 de Julho, 23 a 26 de Julho, 9 a 19 de Agosto, 23 a 27 de Agosto, 5 a 9 de setembro e 12 a 15 de outubro. Durante esses períodos, as condições meteorológicas associadas foram extremamente favoráveis à propagação do fogo e muito adversas ao seu combate. Na maior parte das regiões os valores do FWI foram superiores ao percentil 90.

No dia 15 de outubro, a área ardidada excedeu os 200 000 há. Nesse dia verificaram-se valores de FWI superiores ao percentil 99 devido às seguintes condições:

- Valores muito baixos do conteúdo de água no solo.
- Período consecutivo de 2 semanas (1 a 15 de outubro) com dias muito quentes e muito secos, depois de um mês de setembro extremamente seco.
- Ocorrência de valores de humidade relativa do ar durante o dia muito baixos (< 20 %) associado a uma intensificação do vento, com rajadas acima dos 50 km/h, em várias estações meteorológicas. A intensificação do vento foi devida à proximidade do furacão Ophelia à península Ibérica, centrado aproximadamente a 485 Km de Viana do Castelo.

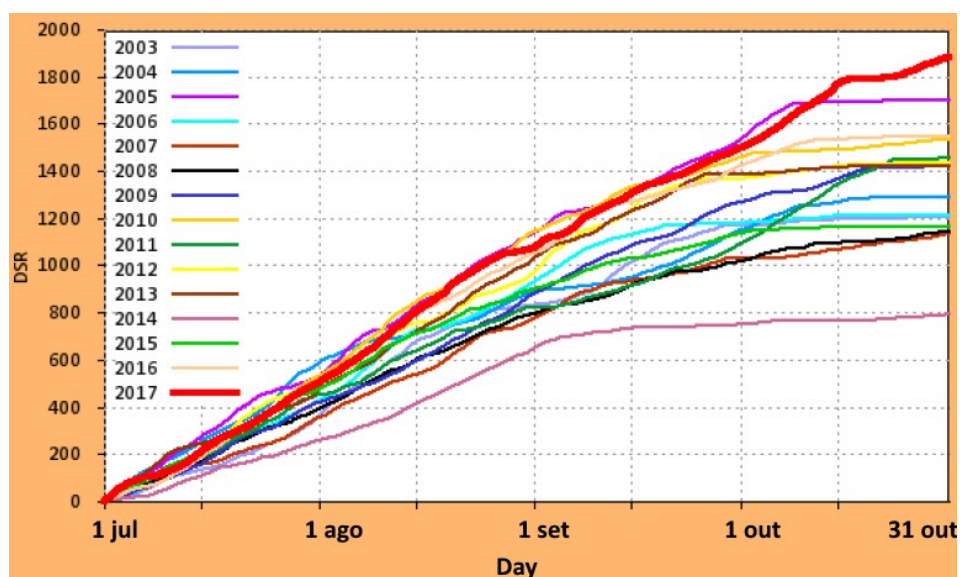


Figura 16 – Evolução dos valores acumulados mensais da taxa diária de severidade no período de 1 de julho a 31 de outubro para os anos de 2003 a 2017

Seca meteorológica entre abril e dezembro

O período de abril a setembro 2017 (semestre seco), em Portugal Continental foi extremamente quente e extremamente seco. Neste período a conjugação de valores de precipitação muito inferiores ao normal e valores de temperatura muito acima do normal, em particular da temperatura máxima, teve como consequência a ocorrência de valores altos de evapotranspiração e valores significativos de défice de humidade do solo o que levou ao surgimento de uma situação de seca em Portugal Continental.

No início do novo ano hidrológico (outubro 2017) o défice de precipitação acentuou-se, verificando-se em outubro e novembro valores de precipitação muito inferiores ao normal. O período, de abril a novembro, foi o mais seco desde 1931 (precipitação cerca de 30% do normal).

Na tabela 1 apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI entre abril e dezembro 2017.

Tabela 1 – Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado entre abril e dezembro de 2017

Classes PDSI	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Chuva extrema	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Chuva severa	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Chuva moderada	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Chuva fraca	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Normal	2.7	1.9	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
Seca Fraca	20.2	23.1	3.4	4.2	2.6	0.8	0.0	0.0	5.6
Seca Moderada	75.6	71.4	17.0	16.5	37.8	10.7	0.0	2.7	29.1
Seca Severa	0.7	3.4	72.3	69.6	58.9	81.0	24.8	46.8	58.3
Seca Extrema	0.0	0.0	7.3	9.2	0.7	7.4	75.2	50.4	6.4

A situação de seca de 2017 é distinta das anteriores pois as classes de maior severidade iniciaram-se mais tarde (final de junho), verificando-se um agravamento significativo no outono, enquanto nas situações anteriores se verificou um forte desagravamento das classes de seca severa e extrema entre setembro e outubro (Figura 17).

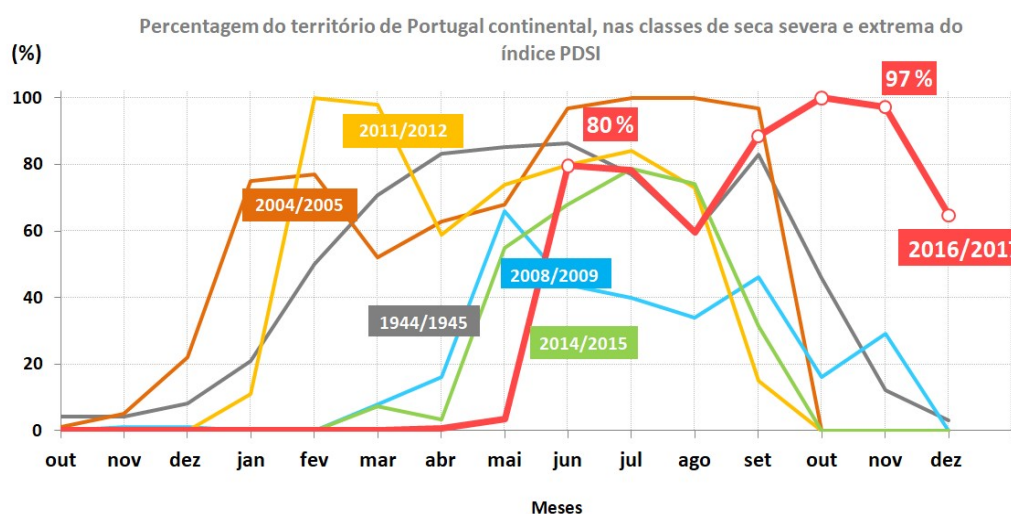


Figura 17 – Evolução mensal da percentagem do território em seca severa e extrema, de acordo com a classificação do índice PDSI, para várias situações de seca (histórica:1944/45; após 2000: 2004/05, 2008/09, 2011/12, 2014/15 e 2016/17)

Informação mensal em:

<http://www.ipma.pt/pt/publicacoes/boletins.jsp?cmbDep=cli&cmbTema=pcl&idDep=cli&idTema=pcl&curAno=-1>

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.