ISSN 2183-1076

BOLETIM CLIMATOLÓGICO
Novembro 2018

Portugal Continental

Resumo	2
Situação Sinóptica	3
Temperatura do ar	4
Precipitação	6
Monitorização da Seca	9
Tabela Resumo Mensal	11

© 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: info@ipma.pt

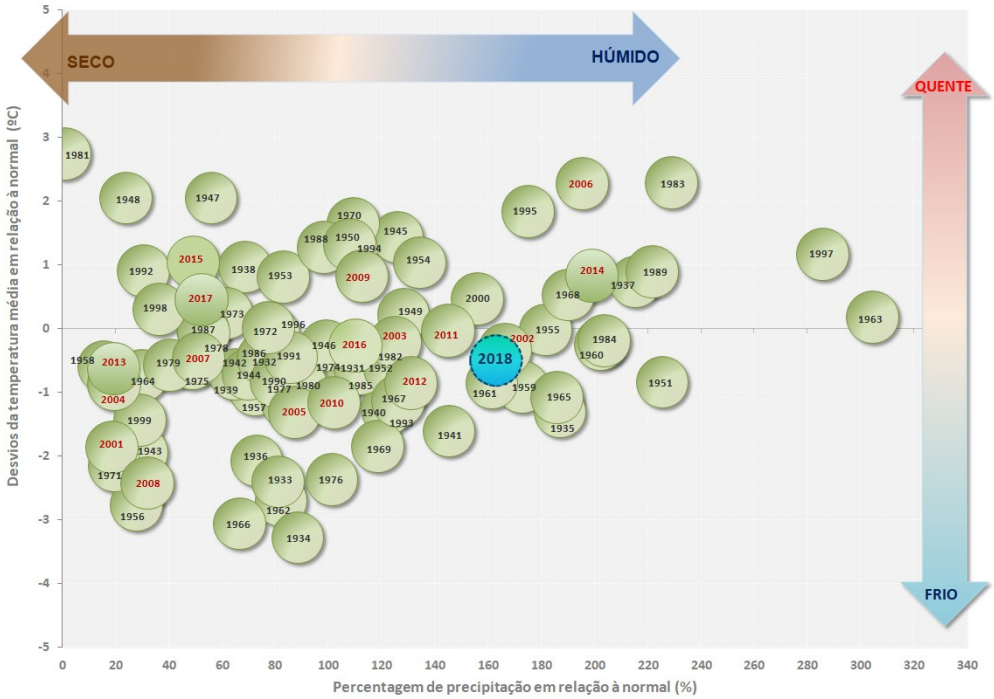

Figura 1 - Temperatura e precipitação no mês de novembro (período 1931 – 2018)

Resumo

O mês de novembro de 2018 em Portugal Continental classificou-se como normal em relação à temperatura do ar e como chuvoso em relação à precipitação (Figura 1).

O valor médio da temperatura média do ar, 11.87 °C, foi inferior ao normal, -0.50 °C.

O valor médio da temperatura mínima, 7.91 °C foi igual ao valor normal e o valor médio da temperatura máxima do ar, 15.83 °C, foi 0.99 °C inferior ao normal. Valores de temperatura máxima inferiores aos agora registados ocorreram em cerca de 35% dos anos (desde 1931).

Durante o mês de realçar a partir de dia 20, os valores diários da temperatura quase sempre inferiores ao normal, em particular os valores de temperatura máxima.

Em relação à quantidade de precipitação, o valor médio mensal, 178.0 mm, corresponde a cerca de 163% do valor normal, sendo o 4º novembro mais chuvoso desde 2000. Valores da quantidade de precipitação superiores aos agora registados ocorreram em cerca de 20% dos anos (desde 1931).

Durante este mês, ocorreram vários dias com precipitação, nomeadamente de 4 a 11, 18 a 25 e dia 29 de novembro. De salientar, a precipitação forte e persistente que ocorreu no dia 11 em especial nas regiões Norte e Centro e que deu origem a várias inundações, em particular na região de Lisboa, com valores de precipitação em 24h superiores a 60 mm.
De destacar ainda que até ao dia 11 de novembro o total de precipitação ocorrido correspondia já a 92% do valor normal do mês de novembro; em algumas estações do Norte e Centro, já tinha sido ultrapassado o respetivo valor médio mensal.

De acordo com o índice PDSI, terminou a situação de seca meteorológica fraca a moderada que se verificava no final de outubro, assim no final de novembro: 9.8 % do território estava na classe normal, 89.6 % na classe de chuva fraca e 0.6 % na classe de chuva moderada.

VALORES EXTREMOS – NOVEMBRO 2018	
Menor valor da temperatura mínima	-1.7 °C em Miranda do Douro, dia 28
Maior valor da temperatura máxima	23.7 °C em Setúbal, Alcácer do Sal e Aljezur, dia 14
Maior valor da quantidade de precipitação em 24h	67.4 mm em Tomar, dia 11
Maior valor da intensidade máxima do vento (rajada)	123.8 km/h em Fóia, dia 17

SITUAÇÃO SINÓPTICA

Tabela 1 - Resumo Sinóptico Mensal

Dias	Regime Tempo
1 a 5 8 a 12	Anticiclone localizado entre oeste e sueste do arquipélago dos Açores, estendendo-se em crista às Ilhas Britânicas ou Península Ibérica, com aproximação e/ou passagem de superfícies frontais associadas a regiões depressionárias
6, 7, 14	Anticiclone localizado a oeste ou noroeste do arquipélago dos Açores estendendo-se em crista à Península Ibérica, com aproximação e/ou passagem de superfícies frontais associadas a regiões depressionárias
13 a 16	Anticiclone localizado a oeste ou sudoeste do arquipélago dos Açores e outro núcleo sobre a Europa Central ou de Leste, em ação conjunta com regiões depressionárias
17, 18 24, 25	Anticiclone localizado a oeste ou sudoeste do arquipélago dos Açores, em ação conjunta com regiões depressionárias centradas a oeste da Península Ibérica com ondulações frontais ou superfícies frontais oclusas.
19 a 23	Anticiclone localizado a oeste ou noroeste do arquipélago dos Açores, em ação conjunta com regiões depressionárias complexas na região da Península Ibérica com passagem de linhas de instabilidade ou superfícies frontais oclusas.
26 a 30	Anticiclone localizado entre sul e sueste do arquipélago dos Açores, estendendo-se em crista à Península Ibérica mas com aproximação de superfícies frontais a noroeste da Península Ibérica no dia 29.

A situação meteorológica no início do mês de novembro foi caracterizada pela aproximação e passagem sucessiva de superfície frontais ao território do continente e sob a influência de uma corrente de oeste mais intensa nos dias 9, 10 e 11. As superfícies frontais que afetaram o território continental nesses dias, originaram chuva moderada a forte que foi persistente, em especial nas regiões Norte e Centro, tendo dado origem a várias inundações em zonas mais propensas a este tipo de fenómeno. Nos dias 12 e 13, uma crista anticiclónica impediu a aproximação de superfície frontais, no entanto dá-se o cavamento sucessivo de depressões na região do Arquipélago da Madeira, com expressão em altitude, as quais influenciaram o estado do tempo no continente até ao dia 23. Ainda nos dias 17 e 18, com a aproximação de um sistema frontal proveniente de sudoeste, deu origem a precipitação intensa, em especial na região Sul e zona da grande Lisboa. Nos dias 24 e 25 deu-se a aproximação sucessiva de duas superfícies frontais frias e novamente no dia 29, impondo-se gradualmente uma crista anticiclónica até ao final deste mês.

Ainda, durante este mês foram nomeadas três depressões: Beatriz (no dia 6, centrada a noroeste das Ilhas Britânicas), Carlos (dia 15, centrada a norte do Arquipélago dos Açores) e Diana (no dia 26, centrada a noroeste do Arquipélago dos Açores).
Com a passagem dos referidos sistemas frontais, registaram-se eventos de precipitação significativos, com ocorrência de períodos de chuva mais intensa e persistente, nos dias 9, 10, 11, 24, 25 e 29. Em regime de aguaceiros, a precipitação foi por vezes forte, em especial nos dias 8, 17, 18, 21, 22 e 23 acompanhados de trovoada e por vezes de granizo.

O vento soprou predominantemente do quadrante oeste ou sul, temporariamente de noroeste ou sueste, por vezes forte com rajadas até 90 km/h no litoral oeste e até 110 km/h nas terras altas.

No geral, a temperatura mínima registou uma descida nos dias 3, 7, 8, 12, 25 e 27 e uma subida nos dias 2, 4, 10, 14, 15, 18, 25 e 28, e a temperatura máxima registou uma subida nos dias 5, 15, 27 e uma descida nos dias 4, 8, 14 e 29.

TEMPERATURA DO AR

Variabilidade temporal

O valor médio da temperatura média do ar, 11.87 °C, foi inferior ao normal, -0.50 °C. Na Figura 2 apresentam-se as anomalias da temperatura média do ar no mês de novembro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000 para o período 1931 a 2018.

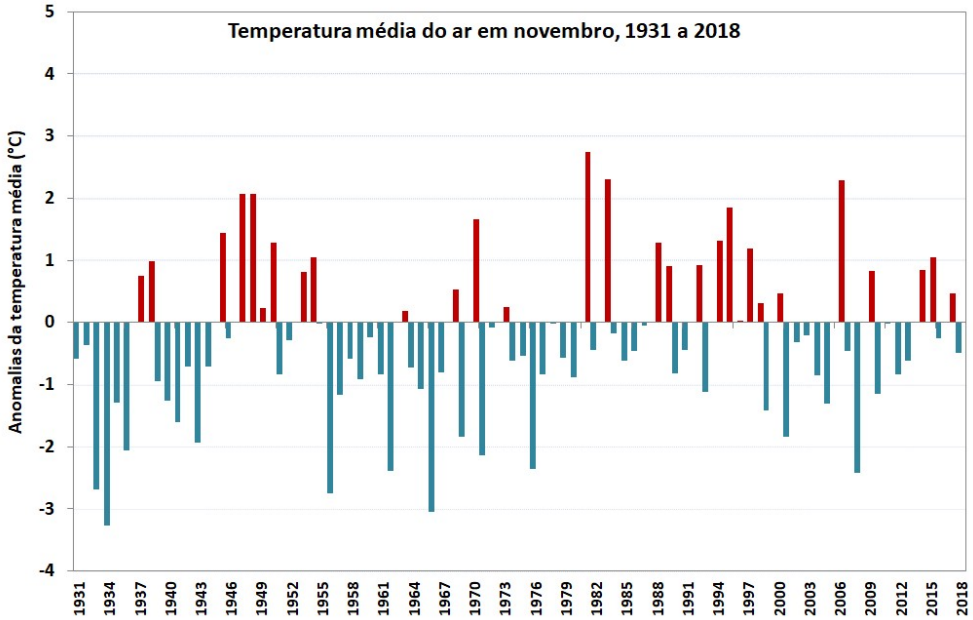

Figura 2 - Anomalias da temperatura média do ar no mês de novembro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000

O valor médio da temperatura mínima, 7.91 °C foi igual ao valor normal e o valor médio da temperatura máxima do ar, 15.83 °C, foi inferior ao normal, 0.99 °C (Figura 3). Valores da temperatura máxima inferiores aos agora registados ocorreram em cerca de 35% dos anos (desde 1931).

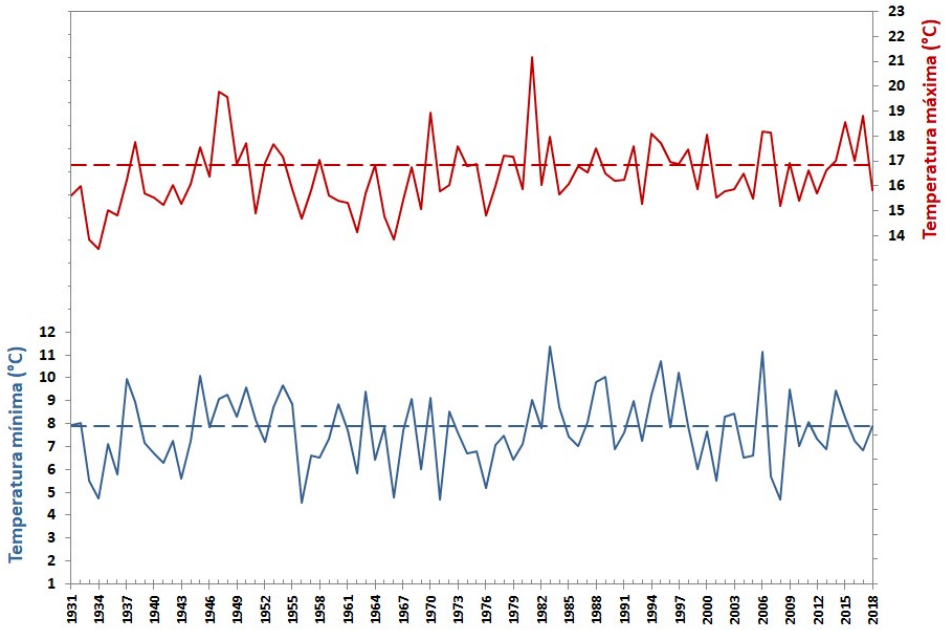

Figura 3 – Variabilidade da temperatura máxima e mínima do ar no mês de novembro, em Portugal continental. (Linhas a tracejado indicam a média no período 1971-2000)

Variabilidade espacial

Na Figura 4 apresenta-se, para o mês de novembro, 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 próximos do valor normal em quase todo o território. A temperatura média variou entre 5.6 °C em Penhas Douradas e 15.3 °C em Faro; e os desvios em relação à normal variaram entre -1.3 °C em Portalegre e +1.1 °C em Pinhão.

Os desvios da temperatura máxima variaram entre -1.8 °C em Viana do Alentejo e +0.4 °C em Mirandela; os desvios da temperatura mínima variaram entre -1.2 °C em Portalegre e +2.0 °C em Pinhão.

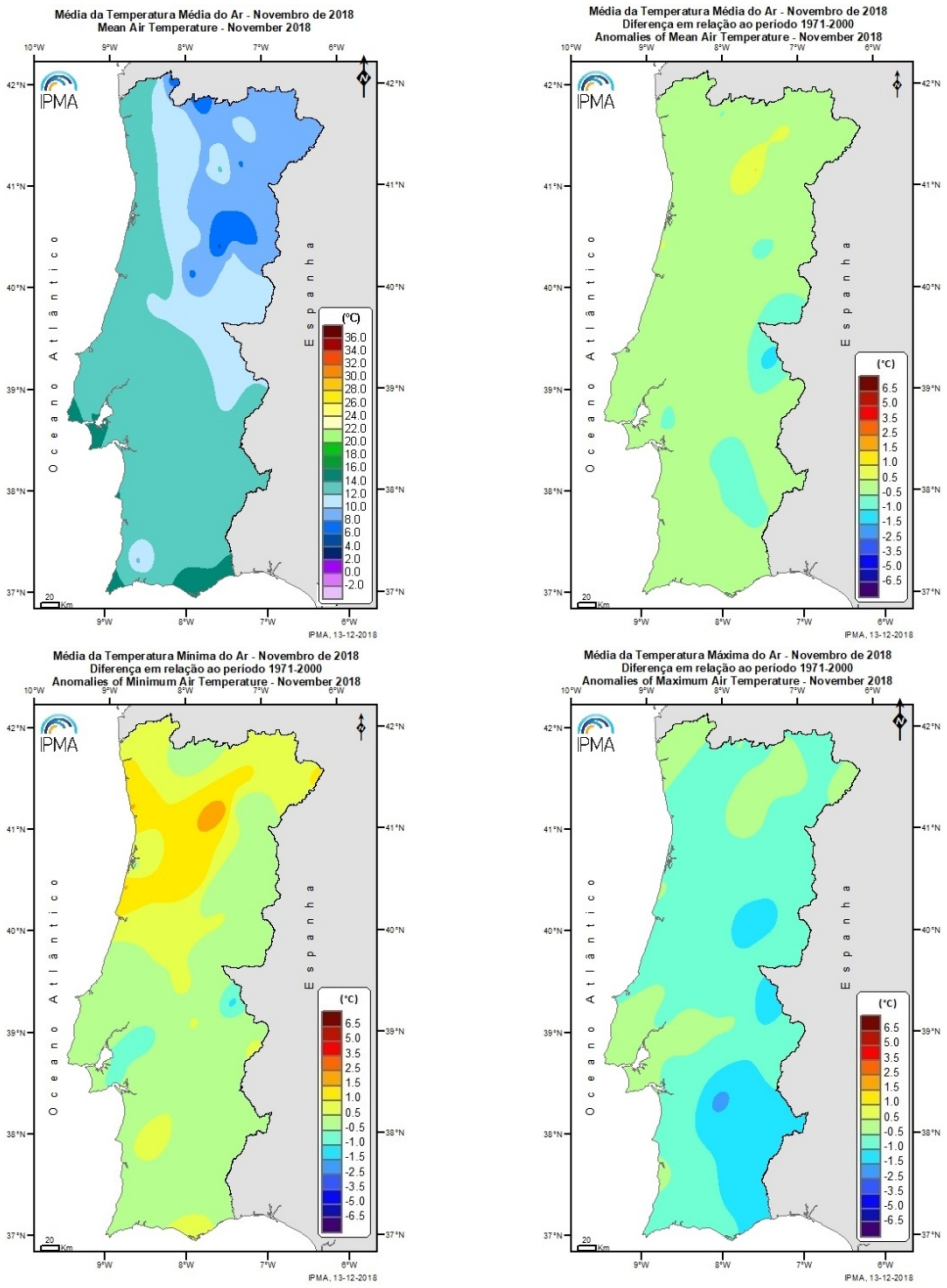

Figura 4 - Distribuição espacial dos valores médios da temperatura média do ar e anomalias da temperatura média, mínima e máxima do ar (em relação ao período 1971-2000), no mês de novembro de 2018.

Evolução diária da temperatura do ar

Durante o mês de realçar a partir de dia 20, os valores diários da temperatura quase sempre inferiores ao normal, em particular os valores de temperatura máxima (Figura 5).

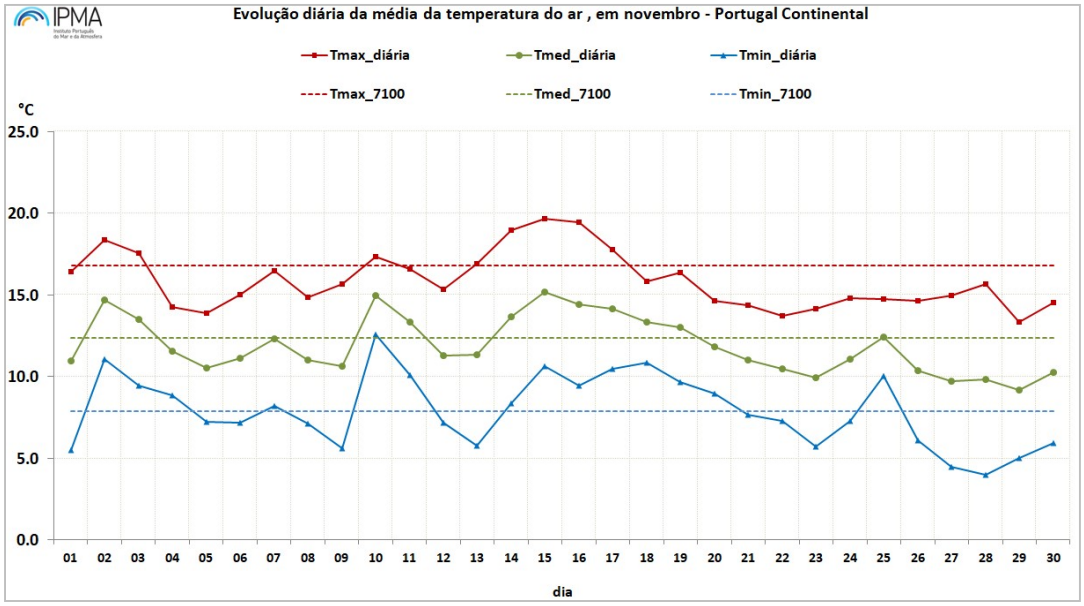

Figura 5 – Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 30 de novembro de 2018 em Portugal continental

PRECIPITAÇÃO

O valor médio mensal da quantidade de precipitação em Portugal continental, 178.0 mm, corresponde a cerca de 163% do valor normal, sendo o 4º novembro mais chuvoso desde 2000 (Figura 6). Valores da quantidade de precipitação superiores aos agora registados ocorreram em cerca de 20% dos anos (desde 1931).

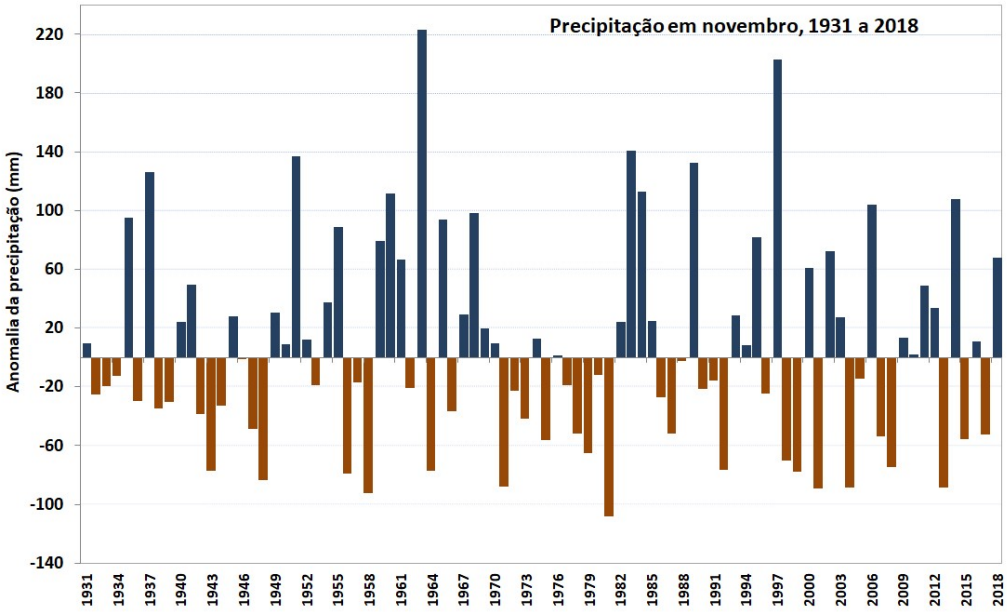

Figura 6 - Anomalias da quantidade de precipitação em relação aos valores médios no período 1971-2000, no mês de novembro, em Portugal continental

Variabilidade espacial

Na Figura 7 apresenta-se a distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média (1971-2000).

O menor valor mensal da quantidade de precipitação ocorreu em Portimão 45.6 mm, e o maior valor em Cabril, 455.3 mm (Figura 7 esq.)

Em termos espaciais os valores de percentagem de precipitação, em relação ao valor médio no período 1971-2000, foram superiores ao valor médio em quase todo o terrtório e em particular no interior das regiões Norte e Centro (Figura 7 dir.).
Os valores da percentagem de precipitação em relação ao valor médio variam entre 74 % em Portimão e 243 % em Coimbra/Bencanta.

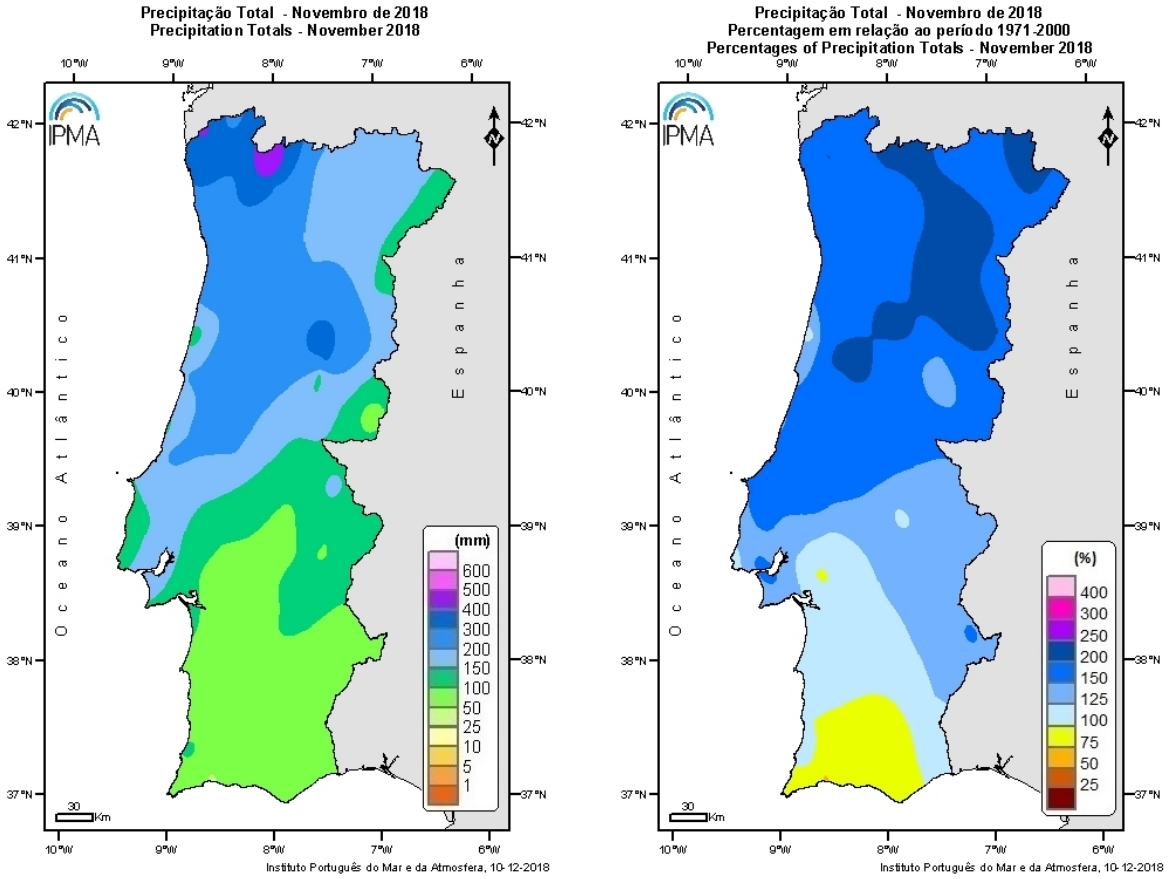

Figura 7 – Distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média em novembro

Durante este mês, ocorreram vários dias com precipitação, nomeadamente de 4 a 11, 18 a 25 e dia 29 de novembro (Figura 8).
Destaca-se o dia 11 com ocorrência de precipitação forte e persistente em especial nas regiões Norte e Centro (Figura 9) e que deu origem a várias inundações, em particular na região de Lisboa, com valores de precipitação em 24h superiores a 60 mm (Tabela 2).

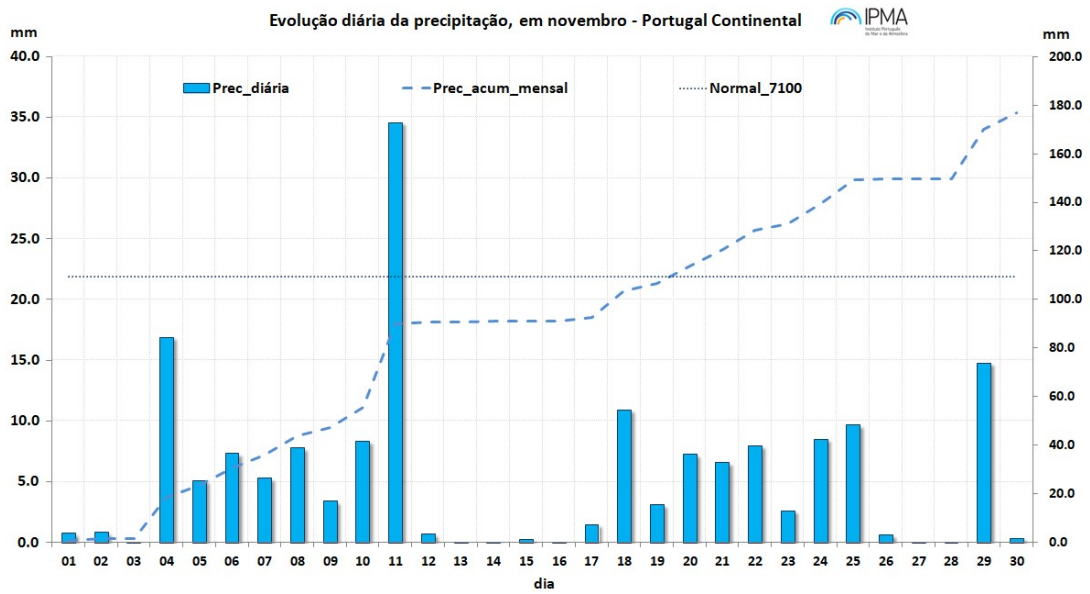

Figura 8 – Evolução diária dos valores de precipitação (mm) em novembro de 2018 - Portugal continental

Tabela 2 - Maiores valores de precipitação no dia 11 de novembro (região de Lisboa)

Estações	Prec Max 1h (mm)	Prec Max 6h (mm)	Prec Max 24h (mm)
Lisboa /I. G.	24.3 (12-13h)	56.7 (12-18h)	65.3 (00-24h)
Lisboa /G.C	14.3 (12-13h)	54.5 (11-17h)	64.6 (00-24h)
Lisboa/Tapada	17.8 (12-13h)	41.9 (12-18h)	48.2 (00-24h)
Barreiro/Lavradio	29.6 (13-14h)	57.6 (13-19h)	60.8 (00-24h)

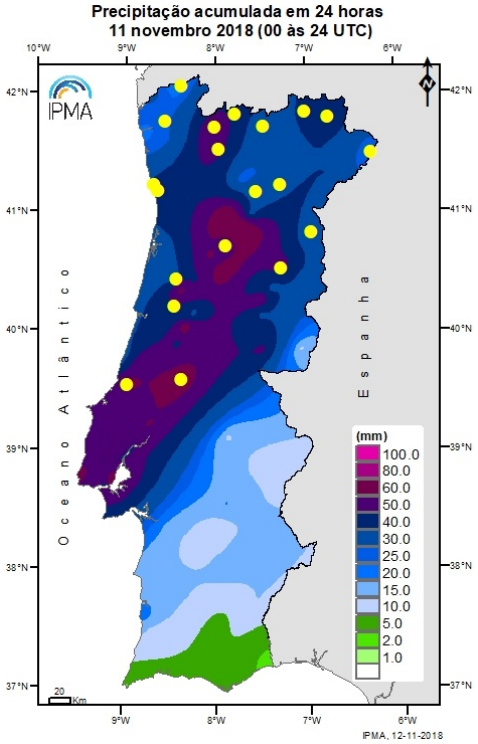

Figura 9 – Precipitação no dia 11 de novembro. A amarelo assinaladas as estações meteorológicas com valor de precipitação acumulado de 1 a 11, superior ao respetivo valor médio mensal

De destacar ainda que até ao dia 11 de novembro o total de precipitação ocorrido correspondia já a 92% do valor normal do mês de novembro; em algumas estações do Norte e Centro (assinaladas na Figura 9), já tinha sido ultrapassado o respetivo valor médio mensal.

Precipitação acumulada desde 1 de outubro de 2018

O valor médio da quantidade de precipitação no presente ano hidrológico 2017/2018, desde 1 de outubro a 30 de novembro de 2018, 248.4 mm, corresponde a 120 % do valor normal.

Em termos espaciais, os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico 2017/2018 foram superiores ao normal em grande parte do território, exceto nalguns locais da região Sul.

Os valores da quantidade de precipitação acumulada variaram entre 114 mm em Cabo da Roca e 580 mm em Cabril; e os valores da percentagem de precipitação entre 78 % em Pegões e 225 % em Mirandela (Figura 10).

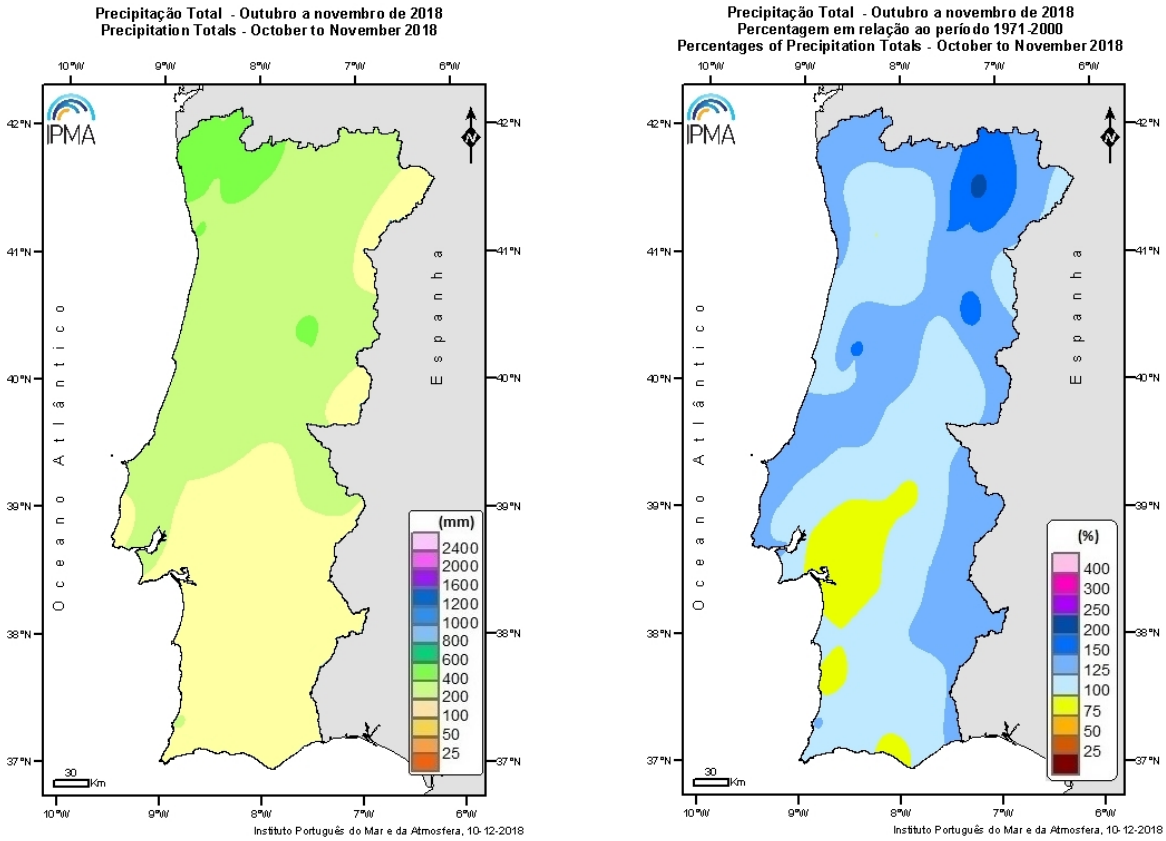

Figura 10 - Precipitação acumulada desde 1 de outubro 2018 (esq.) e percentagem em relação à média 1971-2000 (dir.)

MONITORIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE SECA

Índice de Seca – PDSI

De acordo com o índice PDSI[1], a 30 de novembro terminou a situação de seca meteorológica fraca a moderada que se verificava no final de outubro, assim no final de novembro: 9.8 % do território estava na classe normal, 89.6 % na classe de chuva fraca e 0.6 % na classe de chuva moderada.

[1]**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).

Na Tabela 3 apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI e na Figura 11 a distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 30 de novembro de 2018.

Tabela 3 – Classes do índice PDSI
Percentagem do território afetado

Classes PDSI	30 Nov.
Chuva extrema	0.0
Chuva severa	0.0
Chuva moderada	0.6
Chuva fraca	89.6
Normal	9.8
Seca Fraca	0.0
Seca Moderada	0.0
Seca Severa	**0.0**
Seca Extrema	**0.0**

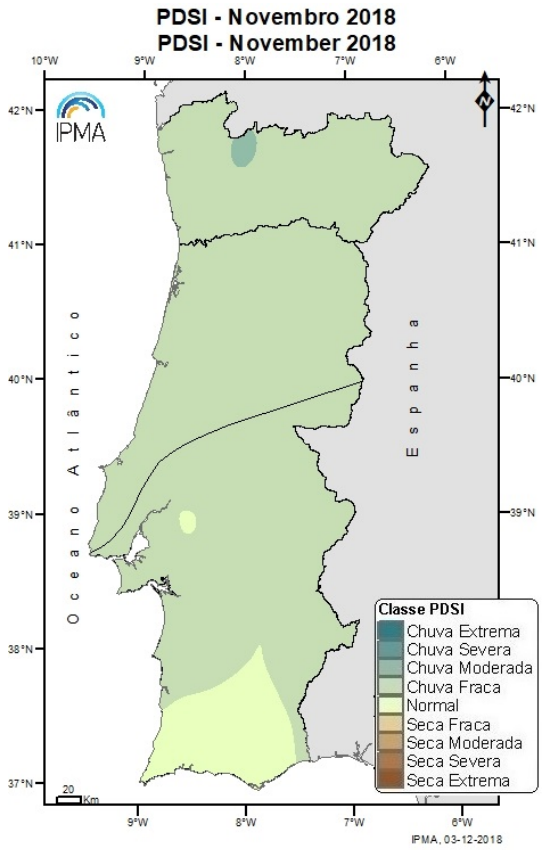

Figura 11 – Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 30 de novembro de 2018

RESUMO MENSAL - NOVEMBRO

Estação Meteorológica	TN	TX	TNN	D	TXX	D	RR	RRMAX	D	FFMAX	D
Viana do Castelo	8.9	15.6	4.1	25	20.6	15	311.1	46.8	22	73.1	25
Braga	7.6	16.4	1.5	13	22.1	15	273.1	31.8	24	55.1	26
Vila Real	6.4	12.9	2.4	28	18.4	15	206.1	27.4	11	77.0	25
Bragança	4.4	11.8	-1.2	29	19.2	2	196.9	45.6	11	63.7	25
Porto/P. Rubras	10.2	16.3	5.8	13	21.4	16	265.6	42.6	11	89.6	25
Aveiro	10.3	16.7	6.2	13	21.6	15 e 16	198.3	32.1	29	82.1	25
Viseu	6.3	12.4	3.1	27	17.8	16	265.8	46.1	11	69.5	25
Guarda	4.6	9.5	2.4	1 e 23	15.0	3	255.9	54.6	11	111.6	26
Coimbra/Cernache	9.5	16.1	6.4	27	21.1	16	265.71[1]	47.8[1]	11	67.70	25
Castelo Branco	7.7	15.2	1.6	29	21.8	3	166.6	51.9	11	70.2	25
Leiria	7.7[2]	17.5[2]	1.0[2]	28	21.6[2]	16	196.8	53.0	11	63.0	5
Santarém	9.2	18.1	2.9	28	23.1	16	154.5	60.9	11	52.2	25
Portalegre	7.9	13.7	5.5	5	19.5	14	161.9[3]	24.9	25	75.2	25
Lisboa/G.Coutinho	10.7	17.0	5.7	28	20.2	14	186.9	64.6	11	64.1	25
Setúbal	8.0	18.5	1.0	28	23.7	14	-[3]	-[3]	-	61.2	4
Évora	7.4	17.2	2.8	28	21.3	14	105.6	31.8	18	65.9	8
Beja	8.8	16.9	4.7	1	21.1	14	83.4	23.6	18	64.4	25
Faro	11.9	18.8	7.4	27	22.1	2	67.4	20.6	19	67.3	17

[1] Precipitação de Coimbra/Bencanta
[2] Temperatura de Alcobaça
[3] Sem dados de precipitação no dia 23 em Portalegre e no mês em Setúbal

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

- Valores diários das 00 às 24 UTC

- 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^2

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.