

Boletim meteorológico para a agricultura

Nº 70, outubro 2016

CONTEÚDOS



IPMA, I.P.

- 01 Resumo
- 02 Situação Sinóptica
- 03 Descrição Meteorológica
- 05 Informação Agrometeorológica
- 08 Previsão
- 09 Situação agrícola
- 10 Anexos



Boletim Meteorológico
para a Agricultura
Outubro 2016

Produzido por Instituto
Português do Mar e da
Atmosfera, I.P.

RESUMO

O mês de outubro em Portugal continental classificou-se como quente e seco. Foi o outubro com o 4º maior valor de temperatura máxima desde 2000 e com o 5º valor mais alto de temperatura média desde 2000. O valor da temperatura média foi superior ao normal, o da temperatura máxima foi muito superior e o da temperatura mínima esteve acima do normal.

Os valores médios da temperatura média do ar foram superiores ao valor normal do mês em quase todo o território. As duas primeiras décadas registaram valores acima do normal e a última década do mês foi a mais quente. Ocorreram dois períodos de tempo quente: no início do mês, com valores diários de temperatura máxima muito acima do valor normal; no final do mês, valores muito altos da temperatura mínima e da temperatura máxima. Nos últimos dias do mês iniciou-se uma onda de calor, nos dias 26 ou 27, com duração de 6 a 8 dias nas regiões do Norte e Centro.

Os valores da percentagem de precipitação em relação à média foram inferiores a 75% em grande parte do território. Na região do Algarve, no interior do Alentejo e em alguns locais do interior Norte e Centro os valores foram superiores ao valor médio.

Em consequência dos valores de temperatura acima do normal que se registaram no mês de outubro, o número de horas de frio (temperaturas inferiores a 7.2°C) acumulado entre 1 e 31 de outubro foi praticamente nulo em todo o território do Continente.

Descrição meteorológica e agrometeorológica

Situação Sinóptica

1ª Década, 01-10 de outubro de 2016

No dia 1 de outubro, o estado do tempo em Portugal continental foi condicionado por uma crista anticiclónica, resultante do prolongamento para nordeste do anticiclone dos Açores, e nos dias 2 a 4, teve a influência da aproximação de sistemas frontais de fraca atividade, com passagem duma superfície frontal fria em dissipação, no dia 4. As condições meteorológicas predominantes foram de céu pouco nublado ou limpo e, no litoral das regiões Norte e Centro, foi frequente ocorrer muita nebulosidade baixa, neblina ou nevoeiro até ao início da manhã. O vento soprou fraco, por vezes moderado de noroeste no litoral oeste. A partir do dia 4, o estabelecimento de um anticiclone intenso na Escandinávia, com crista até à região atlântica a oeste da costa ocidental portuguesa, conjuntamente com um campo de pressão ao nível médio do mar quase isobárico a estender-se à Europa do Sul e Magreb, onde localmente se formavam depressões térmicas, determinou em Portugal continental, um regime de tempo de brisa marítima. Assim, houve aumento da nebulosidade e de neblinas ou nevoeiros nas regiões do litoral que, por vezes, penetrou no interior ou persistiu durante o dia, em alguns locais do litoral. O vento foi fraco, soprando em regime de brisa marítima durante a tarde.

2ª Década, 11-20 de outubro de 2016

O estado do tempo em Portugal continental na primeira metade da década foi condicionado pela passagem de superfícies frontais, associadas a núcleos depressionários que, no seu deslocamento no Atlântico Norte, se centraram a noroeste da Península Ibérica. Na segunda metade da década, o estado do tempo foi determinado por uma depressão de cut-off (depressão desprendida da corrente geral) centrada na região entre a Madeira e o Continente, e por uma superfície frontal quente quase estacionária nas regiões entre Leiria e o Porto. Nas regiões do Norte e Centro, o céu esteve em geral muito nublado e foi frequente a ocorrência de precipitação. Na região Sul, houve predomínio de céu muito nublado e ocorrência de precipitação fraca na primeira metade da década e céu pouco nublado na segunda metade. No dia 12, a passagem de uma superfície frontal fria de atividade moderada originou valores significativos de precipitação em todo o território, trovoadas e queda de granizo em alguns locais. Em todo o território, ocorreu frequentemente neblina e nevoeiro matinal. O vento predominou do quadrante oeste moderado na primeira metade da década e, na segunda metade da década, o vento soprou do quadrante sul, em geral fraco, e registou-se uma subida da temperatura.

3ª Década, 21-31 de outubro de 2016

A aproximação de uma depressão frontal ao noroeste da Península Ibérica de 21 a 23, e posterior deslocamento para sul, em direção à Madeira, de 24 a 26, com passagem de superfície frontal fria pelo território do continente nos dias 24 e 25, originou no território do Continente: céu em geral muito nublado, chuva ou aguaceiros, por vezes fortes e acompanhados de trovoadas, queda de neve no dia 24 nos pontos mais altos da serra da Estrela e vento do quadrante sul moderado ou forte, por vezes com rajadas da ordem de 90 km/h nas terras altas. Nos dias 24 e 25 foram relatadas quatro ocorrências de fenómenos extremos de vento na região Sul, Serpa (tornado), Vidigueira, S. Bartolomeu de Messines e outro em Olhão (tornado). No período de 26 a 31, a depressão referida sofreu um processo de “cut-off” e estabeleceu-se na Península Ibérica, França, Norte de África um anticiclone de bloqueio que, conjuntamente com aquela depressão, determinam um fluxo intenso de sul para o Continente, transportando ar quente e seco do Norte de África. Regista-se, naquele período, uma subida acentuada da temperatura, com predomínio de céu pouco nublado ou limpo, formação de nevoeiro nos vales nos dois últimos dias do mês, e vento do quadrante leste em geral fraco, soprando por vezes forte nas terras altas do Centro e Sul e no Algarve.

1. Descrição Meteorológica

1.1 Temperatura

Os valores médios da temperatura média do ar foram superiores ao valor normal do mês em quase todo o território. A primeira década registou valores acima do normal em todo o território, sendo inferiores ao normal em alguns locais do litoral e das regiões Norte e Centro, com desvios que variaram entre -1.6°C em São Pedro de Moel e $+3.5^{\circ}\text{C}$ em Penhas Douradas. Na segunda década os desvios em relação ao valor normal decenal (1971-2000) variaram entre $+0.2^{\circ}\text{C}$ em Vila Real Santo António e $+2.9^{\circ}\text{C}$ em Rio Maior. A última década do mês foi a mais quente e os desvios variaram entre $+2.2^{\circ}\text{C}$ em Carrazeda de Ansiães e $+5.5^{\circ}\text{C}$ em Rio Maior (Quadro I e Figura 1).

Quadro I - Temperatura média do ar e respetivas anomalias ($^{\circ}\text{C}$) nas 3 décadas do mês de outubro de 2016

Valores da temperatura média do ar e respetivas anomalias ($^{\circ}\text{C}$)						
Estações	1ª Dec		2ª Dec		3ª Dec	
	Tmed	Anomalia	Tmed	Anomalia	Tmed	Anomalia
Bragança	16.1	+1.6	13.7	+1.2	13.9	+2.3
Vila Real	17.0	+1.2	14.2	+0.5	15.9	+3.3
Coimbra	18.2	+0.2	18.4	+2.0	20.1	+4.4
Castelo Branco	19.4	+1.2	16.8	+0.8	18.1	+3.2
Santarém	19.8	+1.2	19.4	+2.5	20.4	+4.4
Lisboa	20.1	+0.6	18.7	+0.8	19.4	+2.4
Viana do Alentejo	19.4	+0.2	17.8	+0.6	19.6	+3.3
Beja	19.9	+0.4	18.0	+0.6	19.4	+3.0
Faro	21.0	+1.0	19.0	+0.5	20.4	+2.7

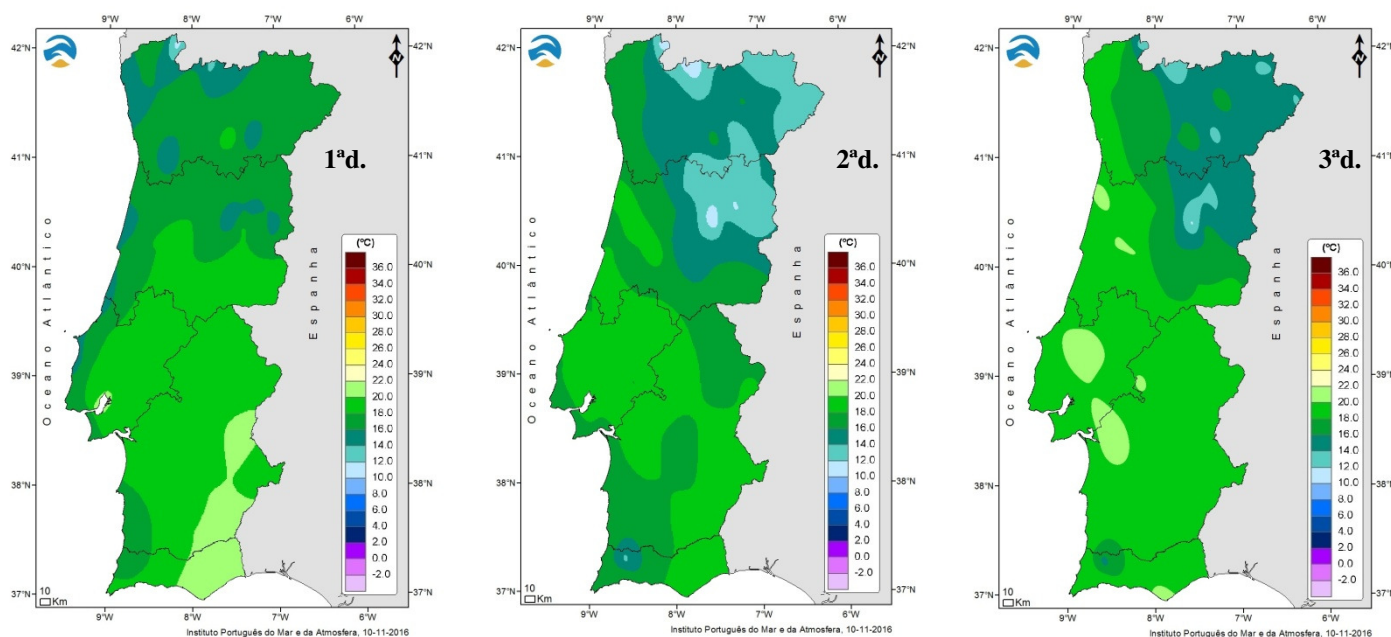


Figura 1 - Distribuição espacial da temperatura média do ar na 1ª, 2ª e 3ª décadas de outubro de 2016

1.2 Precipitação acumulada

Na Figura 2 apresentam-se os valores da quantidade de precipitação mensal acumulada no ano hidrológico 2016/17, assim como o valor acumulado da normal 1971-2000 nas regiões agrícolas do Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve. Este mês iniciou-se o ano hidrológico 2016/17 e por essa razão apresenta-se apenas o valor de outubro.

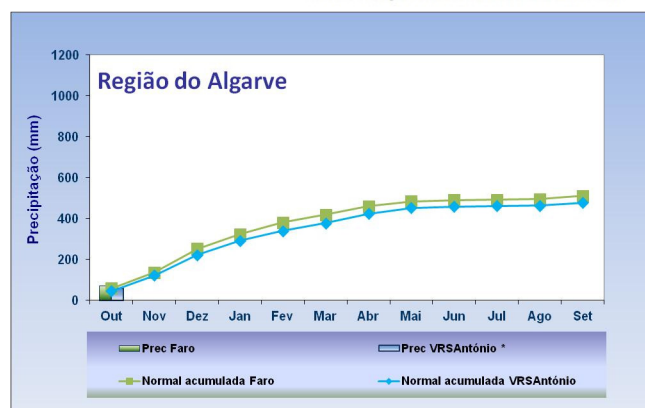
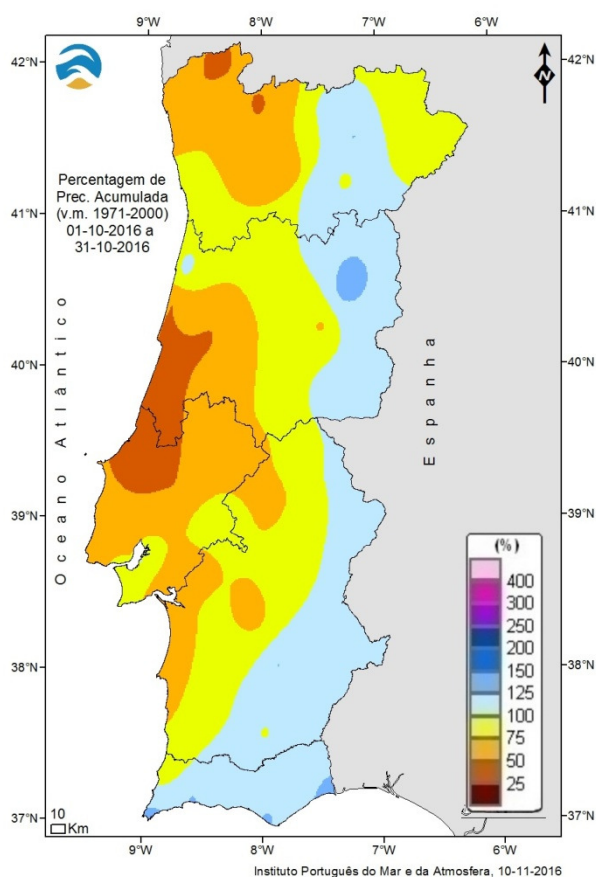
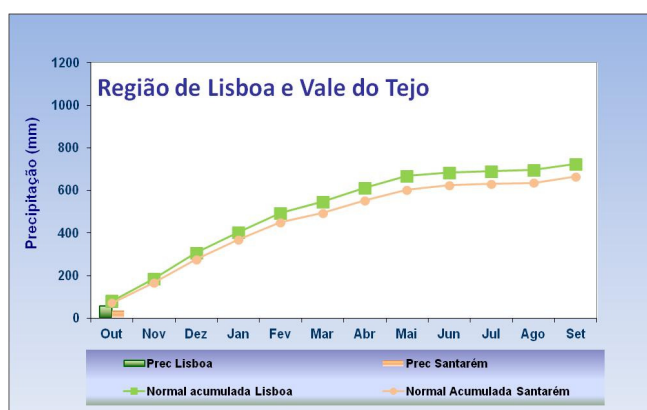
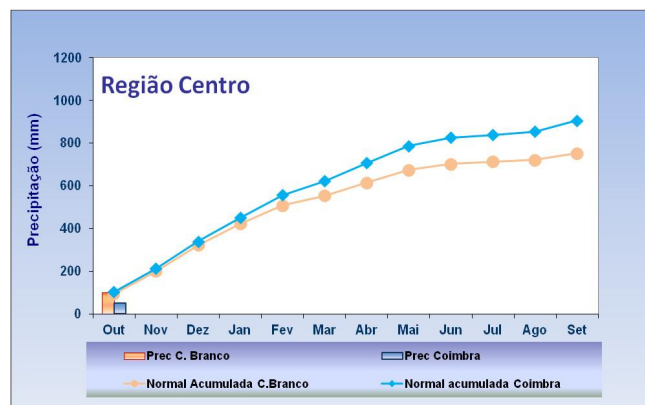
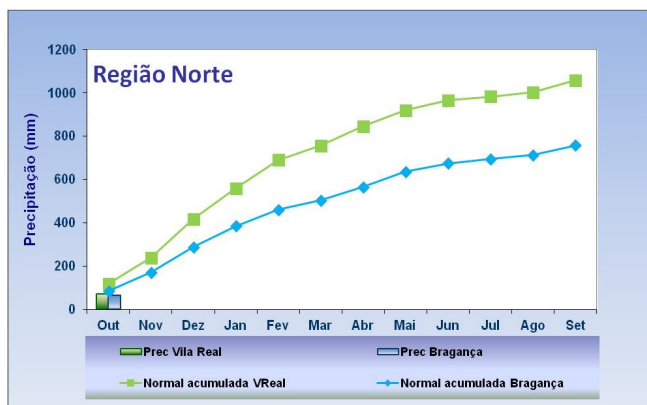


Figura 2 - Precipitação mensal acumulada no ano hidrológico 2016/17 e média da quantidade de precipitação mensal acumulada (1971-2000) em algumas estações meteorológicas e mapa com a percentagem da precipitação acumulada no ano hidrológico em Portugal Continental. *Utilizado o valor da estação de Castro Marim

1.3 Temperatura e Precipitação a Norte e a Sul do Tejo

Apresentam-se os valores médios decendiais da temperatura e da precipitação a Norte e a Sul do rio Tejo e respetivos desvios em relação a 1971-2000 para o mês de outubro de 2016 (Quadro II).

Quadro II - Temperatura e Precipitação a Norte e a Sul do Tejo – Outubro de 2016

	Outubro de 2016					
	Norte do Tejo			Sul do Tejo		
	1ª Década	2ª Década	3ª Década	1ª Década	2ª Década	3ª Década
Valor médio da temperatura média (°C)	16.9	15.6	17.0	19.6	18.0	19.6
Desvio do valor normal (°C)	0.3	0.6	2.8	0.6	0.7	3.1
Valor médio da precipitação (mm)	0.1	41.9	42.1	0.1	17.2	48.3
Desvio do valor normal (mm)	-23.7	-3.8	9.3	-14.1	-13.6	27.6

2. Informação Agrometeorológica

2.1 Temperatura acumulada¹/Avanço-Atraso das Culturas

O cálculo da temperatura acumulada para a temperatura base de 0 °C inicia-se a 1 de outubro (ano hidrológico) e passará a constar nos boletins a partir do mês de novembro.

No Quadro III apresentam-se os valores da temperatura acumulada e o número de dias potencial do avanço e atraso das culturas no mês de outubro de 2016, para algumas localidades do Continente, para temperaturas base de 0, 4, 6 e 10 °C.

Quadro III - Temperaturas acumuladas (graus-dia) e número de dias potencial do avanço e atraso das culturas no mês de outubro de 2016 para diferentes temperaturas base

Estações	Temperaturas acumuladas							
	T0 °C	Nº dias avanço atraso	T4 °C	Nº dias avanço atraso	T6 °C	Nº dias avanço atraso	T10 °C	Nº dias avanço atraso
Bragança	450.8	4.0	326.8	6.0	264.8	7.8	140.8	22.7
Vila Real	486.7	3.7	362.7	5.3	300.7	6.8	176.7	16.0
Porto	548.8	3.7	424.8	5.0	362.8	6.2	238.8	10.9
Viseu/C.C.	498.3	3.9	374.3	5.5	312.3	6.9	188.3	14.7
Coimbra	587.5	4.2	463.5	5.5	401.5	6.7	277.5	11.1
Castelo Branco	560.4	3.3	436.4	4.4	374.4	5.3	250.4	9.2
Portalegre	562.3	3.6	438.3	4.7	376.3	5.7	252.3	9.6
Lisboa/I.G.	609.3	2.2	485.3	2.8	423.3	3.3	299.3	5.0
Évora	586.5	3.3	462.5	4.4	400.5	5.2	276.5	8.5
Beja	592.8	2.3	468.8	3.1	406.8	3.6	282.8	5.7
Faro	623.1	2.2	499.1	2.9	437.1	3.3	313.1	5.0

¹Método das temperaturas acumuladas (Ta)/graus-dia: permite analisar o efeito da temperatura na fenologia das plantas. Admitindo que a temperatura base (Tb) é aquela a partir da qual determinada espécie se desenvolve, num período de n dias a Ta é o somatório das diferenças entre a temperatura média diária e a Tb. Considera-se nula a diferença sempre que a temperatura média diária for inferior à Tb.

2.2 Número de horas de frio

Em consequência dos valores de temperatura acima do normal que se registaram no mês de outubro, o número de horas de frio (temperaturas inferiores a 7.2°C) acumulado entre 1 e 31 de outubro, e estimado a partir de análises do modelo numérico “ALADIN”², foi praticamente nulo em todo o território do Continente, em Bragança foi atingido o valor mais elevado de 17 horas e na Guarda 13 horas.

2.3 Evapotranspiração de referência (ET₀)

Na Figura 3 apresenta-se a distribuição espacial, por décadas, dos valores de evapotranspiração de referência (ET₀, *Penman-Monteith*) em outubro de 2016, estimada com base em análises do modelo numérico “ALADIN” e segundo o método da FAO. Apresenta-se também a distribuição espacial da evapotranspiração de referência (ET₀, *Penman-Monteith*) acumulada, no ano hidrológico de 2016/2017, entre 1 e 31 de outubro 2016.

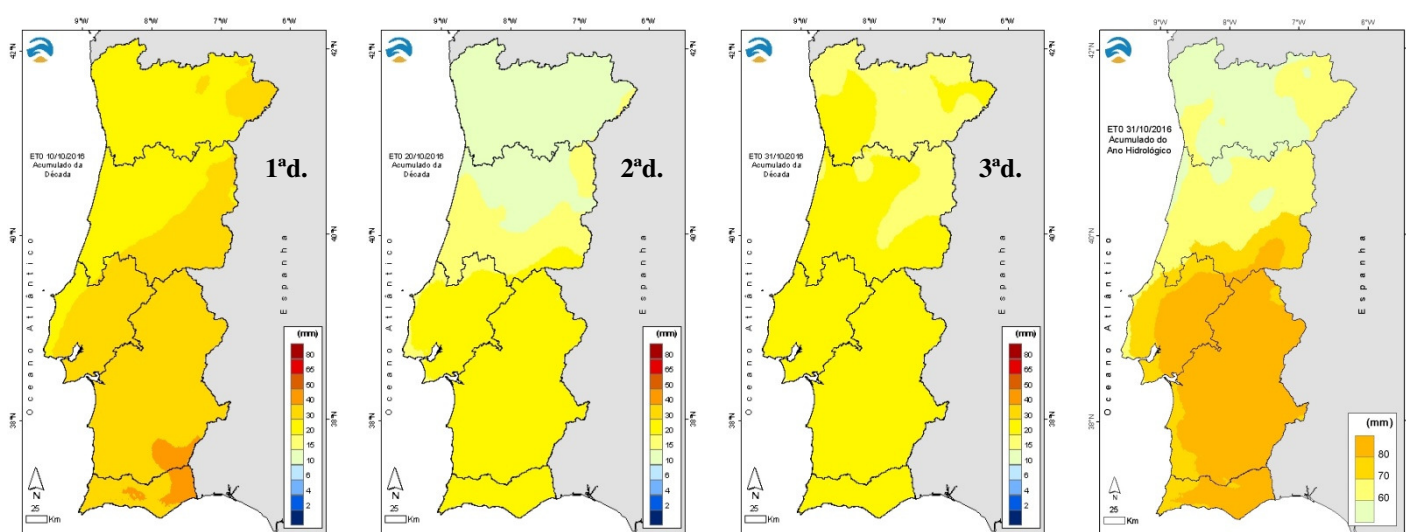


Figura 3 – Evapotranspiração de referência nas 1^a, 2^a e 3^a décadas de outubro de 2016 e evapotranspiração de referência acumulada de 1 a 31 de outubro 2016

2.4 Balanço hídrico climatológico

Na Figura 4 apresenta-se a evolução decendial, durante o ano de 2016, do défice e excesso de água. Este procedimento segue a metodologia adotada por Thornthwaite & Mather (1955). Consideraram-se os valores de capacidade máxima de água disponível no solo, para os diferentes tipos de solo, propostos pela FAO.

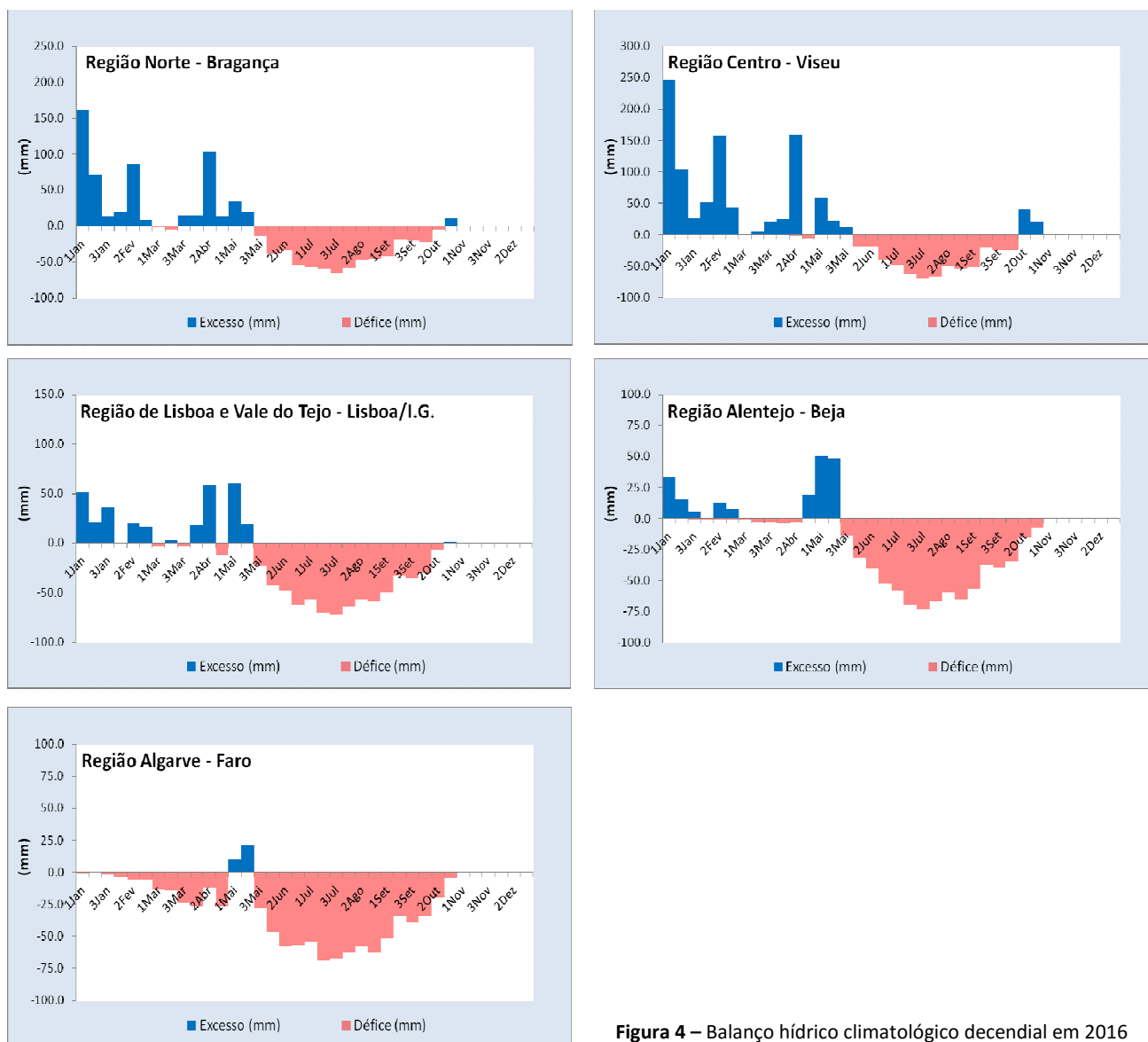


Figura 4 – Balanço hídrico climatológico decendial em 2016

2.5 Água no solo

Na Figura 5 apresentam-se os valores em percentagem de água no solo, em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas, no final de outubro de 2016. Em relação ao final de setembro, o teor de água no solo no fim de outubro aumentou ligeiramente na região do Algarve, no interior do Alentejo e em alguns locais do interior Norte e Centro, tendo diminuído nas restantes regiões. Os valores são inferiores aos normais para esta época do ano.

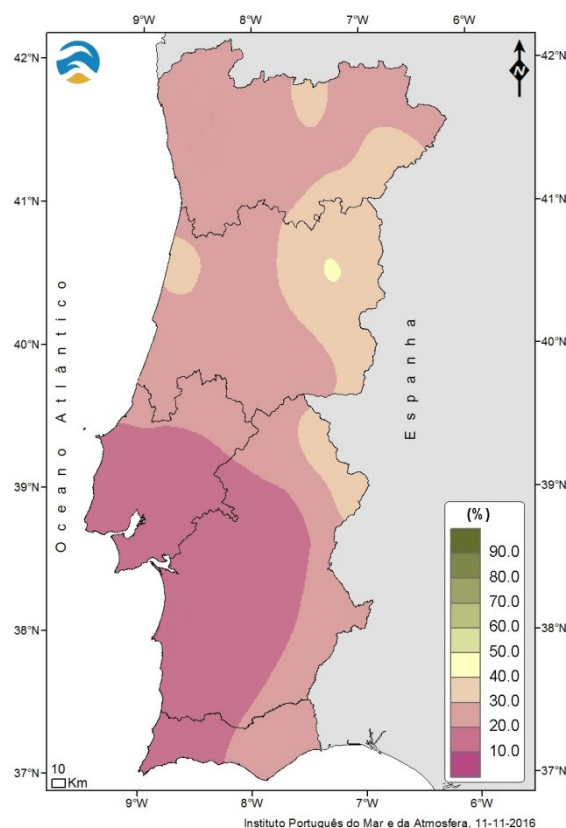


Figura 5 - Percentagem de água no solo a 31 de outubro de 2016

Previsão

2.6 Previsão de precipitação para 5 dias

Para os próximos 5 dias prevê-se precipitação nas regiões do Noroeste, do litoral oeste e também em alguns locais do Norte e Centro, nos quais serão mais elevados.

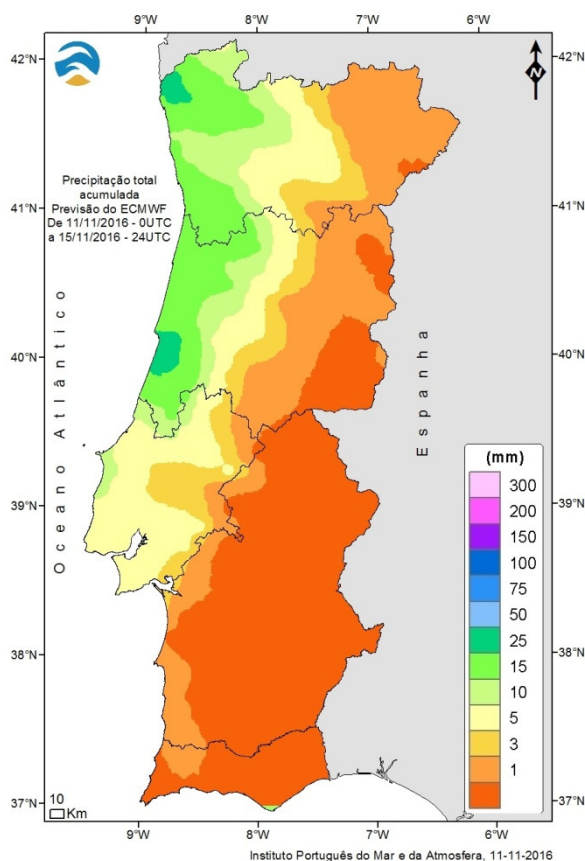


Figura 6 – Previsão da precipitação total acumulada do ECMWF (período: de 11/11/2016 a 15/11/2016)



2.7 Previsão mensal²

Período de 24/11 a 11/12 de 2016:

Na precipitação total semanal preveem-se valores abaixo do normal, para todo o território nas semanas de 14/11 a 20/11. Nas semanas de 21/11 a 27/11, de 28/11 a 04/12 e de 05/12 a 11/12 não é possível identificar a existência de sinal estatisticamente significativo.

Na temperatura média semanal preveem-se valores acima do normal, para todo o território, na semana de 14/11 a 20/11 e apenas para o interior do território, na semana de 21/11 a 27/11. Nas semanas de 28/11 a 04/12 e de 05/12 a 11/12 não é possível identificar a existência de sinal estatisticamente significativo.

3. Situação agrícola (Fonte: INE)

As previsões agrícolas, em 30 de setembro, apontam para mais uma campanha bastante produtiva de tomate para a indústria que, pelo segundo ano consecutivo, deverá ultrapassar 1,5 milhões de toneladas. Enquanto para o milho de regadio preveem-se reduções na produtividade (-5%), diminuição semelhante à que deverá ocorrer nas produções de arroz e batata de regadio. Em relação aos pomares, a campanha não foi particularmente favorável. Nas peras, um ataque tardio de estenfiliose agravou as perdas de produção, que se estimam em 20% face à campanha anterior (recorde-se que 2015 já tinha sido um ano pouco produtivo). Nas maçãs, espera-se uma produção 10% abaixo da média dos cinco últimos anos, com os frutos a apresentarem uma qualidade heterogénea. Quanto ao kiwi, problemas fisiológicos relacionados com a diferenciação floral, agravados com dificuldades de polinização e forte presença da bactéria PSA, determinaram reduções de produtividade da ordem dos 25%, face a 2015. O pêssego deverá registar uma produção próxima da média quinquenal 2011-2015. As vindimas estão a decorrer sem problemas, com as condições meteorológicas a permitirem uma evolução favorável das maturações. No entanto, a precipitação na fase da floração/alimpa prejudicou a formação dos cachos o que, aliado ao surgimento de fortes ataques de míldio, previsivelmente conduzirá a uma redução de 20% na produção.

²Previsão com base no modelo do Centro Europeu de Previsão do Tempo a Médio Prazo (ECMWF)

Anexo I - Valores de alguns elementos meteorológicos em outubro de 2016 por década (1ª, 2ª e 3ª)

Estação Década	Tmin (°C)			Tmáx (°C)			Prec (mm)			HR (%)			V (Km/h) (a 10m)		
	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª
V. Castelo	9.4	13.0	13.1	19.5	19.0	23.5	0.5	55.0	46.9	97.2	98.7	88.5	-	-	-
Bragança	7.6	9.7	8.3	24.6	17.7	19.5	0.0	16.7	48.8	65.2	89.6	85.7	5.3	5.4	3.8
Vila Real	9.8	11.1	11.4	24.3	17.2	20.3	0.0	52.3	19.3	74.3	96.6	85.6	4.2	3.0	2.9
Braga	7.7	12.5	10.7	24.2	20.1	24.5	0.2	59.7	58.5	95.7	97.2	94.4	-	-	-
Porto/P.R.	11.1	14.5	15.4	20.0	19.6	24.0	0.1	60.4	49.4	80.4	85.1	67.3	8.8	10.5	12.0
Viseu	10.3	10.3	12.5	24.4	17.4	21.3	0.0	93.6	27.2	68.1	97.7	76.8	11.0	11.4	16.9
Aveiro	12.6	15.5	15.9	20.7	21.6	24.9	0.0	102.9	15.5	89.5	91.4	76.4	0.6	1.6	5.5
Guarda	9.7	9.0	10.8	21.4	14.7	17.2	0.0	81.2	68.4	62.4	93.9	76.6	10.4	11.4	10.8
Coimbra	10.6	14.0	14.6	25.8	22.9	25.5	0.0	39.5	10.0	92.0	98.5	80.6	6.3	8.1	8.8
C. Branco	10.8	12.4	13.9	27.9	21.3	22.2	0.0	19.6	82.2	62.6	95.6	84.7	6.5	7.9	8.4
Leiria	11.0	14.2	14.6	23.3	22.9	25.2	0.1	31.4	17.4	87.2	85.5	78.8	-	-	-
Portalegre	13.8	12.2	14.6	25.9	20.3	21.9	0.0	38.2	62.7	50.1	86.0	75.9	10.7	10.2	12.8
Santarém/F.B	11.1	13.1	15.3	28.6	25.7	25.5	0.3	9.9	26.3	84.0	91.6	84.0	8.6	7.0	8.1
Lisboa/G.C.	14.6	15.1	15.8	25.6	22.1	23.1	0.0	28.1	29.8	72.0	83.8	83.7	11.1	9.2	10.9
Setúbal	9.6	11.3	13.8	27.6	23.7	24.9	0.0	13.9	40.1	75.0	93.9	91.5	7.2	4.4	4.6
Évora	10.4	11.9	14.3	28.9	23.6	24.2	0.1	33.7	24.9	71.7	88.5	86.7	10.2	8.9	11.0
Beja	11.3	12.6	14.6	28.5	23.3	24.2	0.1	11.2	68.3	71.5	88.0	85.3	11.3	10.8	10.2
Faro	16.3	15.3	17.4	25.6	22.6	23.3	0.0	4.4	69.7	52.7	73.5	73.1	10.0	11.1	16.9

No Anexo I apresentam-se os valores médios decendiais da temperatura mínima (Tmin), temperatura máxima (Tmax), humidade relativa às 09UTC (HR) a 1.5 m, os valores totais decendiais da precipitação (Prec) e o vento médio diário (V) a 10 m.

**Anexo II - Valores de alguns elementos agrometeorológicos em outubro de 2016 por década (1ª, 2ª e 3ª)**

Estação	Trelva (°C)			Tsolo 5cm(°C)			Tsolo 10cm(°C)			ET0 (mm)				Água Solo (%)
	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	Acumulado	31 outubro
V. Castelo	7.3	12.3	11.1	13.3	15.7	14.2	14.5	16.0	14.8	22.2	12.4	18.6	53.3	27.2
Bragança	4.4	8.7	6.4	-	-	-	-	-	-	29.6	14.0	18.7	62.3	22.1
Vila Real	7.1	10.8	9.8	11.6	13.4	11.8	13.5	13.9	12.7	26.7	11.8	18.3	56.7	25.5
Braga	4.3	10.7	8.2	12.5	15.2	13.9	-	-	-	23.6	12.0	19.4	55.0	28.7
Porto/P.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.0	14.5	23.2	61.7	25.2
Viseu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.6	13.3	21.6	62.6	28.1
Aveiro	7.0	11.0	10.8	18.8	18.5	18.3	18.0	18.4	18.2	23.2	15.1	20.0	58.3	38.4
Guarda	4.0	8.3	9.2	19.6	18.0	16.3	18.6	16.1	14.7	29.3	13.5	17.6	60.4	42.2
Coimbra	12.4	14.8	14.9	16.5	17.2	17.5	17.1	17.5	17.8	26.1	16.6	23.9	66.6	26.2
C. Branco	8.0	11.1	12.4	14.3	13.7	13.9	15.0	14.2	14.3	37.5	19.8	25.3	82.6	25.9
Leiria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.2	19.3	23.5	68.9	22.2
Portalegre	13.7	12.2	14.4	-	-	-	18.4	15.1	15.0	34.4	21.2	25.3	81.0	35.4
Santarém/F.B	10.7	12.9	14.4	20.4	19.2	19.2	21.2	19.8	19.6	35.8	23.9	27.1	86.8	18.0
Lisboa/G.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.3	20.1	20.6	72.9	19.2
Setúbal	9.4	11.1	13.6	17.5	16.4	17.5	17.6	16.4	17.5	37.4	21.8	22.0	81.2	18.4
Évora	6.8	9.8	12.3	18.6	16.9	17.3	19.5	17.6	17.9	38.1	23.4	25.4	86.9	13.4
Beja	8.9	11.1	13.0	21.6	18.9	18.7	22.0	19.4	18.7	38.5	23.6	23.8	85.8	15.1
Faro	21.0	19.1	19.4	23.1	20.6	20.2	24.0	21.5	20.8	35.1	23.5	25.4	84.0	25.1

No Anexo II apresentam-se os valores decendiais da temperatura da relva (Trelva), temperatura do solo a 5 e a 10cm de profundidade (Tsolo), da evapotranspiração de referência (ET0 – das 00UTC às 24UTC) estimada com base em análises do modelo numérico “ALADIN” e segundo o método da FAO para as 3 décadas do mês e o valor acumulado no ano hidrológico em curso (com início a 1 de outubro e fim a 30 de setembro) e percentagem de água no solo em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas.