

Boletim meteorológico para a agricultura

Nº 53, maio 2015

CONTEÚDOS



IPMA, I.P.

- 01 Resumo
- 02 Situação Sinóptica
- 03 Descrição Meteorológica
- 05 Informação Agrometeorológica
- 11 Previsão
- 11 Situação agrícola
- 12 Anexos



Boletim Meteorológico
para a Agricultura
Maio 2015

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

RESUMO

O mês de maio foi caracterizado por valores médios de precipitação inferiores ao valor normal (1971-2000), classificando-se este mês como seco.

Em 31 de maio de 2015 e segundo o índice meteorológico de seca PDSI, mantém-se a situação de seca em todo o território do Continente com 9.9% em seca fraca, 35.3% em seca moderada, e 53.4% em seca severa e 1.4% em seca extrema.

O valor médio da temperatura média do ar em maio foi muito superior ao normal, sendo o 2º valor mais alto desde 1931. A temperatura máxima do ar também foi muito superior ao normal sendo o valor mais alto desde 1931. O valor médio da temperatura mínima foi superior ao normal. A segunda e a terceira décadas do mês foram as mais quentes com valores de temperatura muito acima do normal, com desvios entre 2 e 8 °C.

Neste mês ocorreram 2 ondas de calor, uma na 2ª década nas regiões do Baixo Alentejo e Algarve e outra na 3ª década em quase todo o território.

Os valores de temperatura acumulada para a vinha no Continente são superiores 500 graus dias em quase todo o território, exceto em algumas áreas de maior altitude das regiões Norte e Centro.

Descrição meteorológica e agrometeorológica

Situação Sinóptica

1ª Década, 01-10 de maio de 2015

De 1 a 3 e nos dias 7 e 8 o estado do tempo foi condicionado por uma corrente de oeste associada a uma depressão complexa e a um anticiclone na região da Madeira e estendido em crista à região Sul. Nas regiões Norte e Centro houve períodos de chuva que foi persistente no Minho e D. Litoral (dia 1) e no Litoral (dia 3). Na região Sul apenas ocorreu chuva fraca no dia 3 no Alto Alentejo. O vento foi fraco a moderado do quadrante oeste (dias 1 e 8) e do quadrante sul (nos restantes dias), por vezes forte nas terras altas (dias 1 e 7). No dia 4 ocorreu a passagem de uma superfície frontal fria que afetou principalmente as regiões Norte e Centro com chuva intensa seguida de aguaceiros, por vezes, fortes e acompanhados de trovoadas. Nos dias 5 e 6, devido à intensificação de uma crista na P. Ibérica, deu-se uma melhoria gradual do estado do tempo, sendo ainda observada no dia 5 precipitação fraca nas regiões referidas e uma descida da temperatura em todo o Continente. No dia 4 o vento foi moderado a forte do quadrante sul, com rajadas até 90 km/h, sendo forte a muito forte nas terras altas com rajadas até 120 km/h. Nos dias 5 e 6 foi do quadrante oeste fraco a moderado sendo, por vezes, forte no dia 5 nas terras altas. Devido à adveção de uma massa de ar quente e seco associada a uma depressão no N. de África e a um anticiclone localizado em França ocorreu uma mudança significativa no dia 9 que se veio a acentuar no dia 10. O céu esteve pouco nublado ou limpo, o vento foi em geral fraco do quadrante leste e ocorreu uma subida da temperatura, sendo mais acentuada na máxima do dia 9 no interior (+9 °C em Cabril e Cabeceiras de Basto).

2ª Década, 11-20 de maio de 2015

Predominou o tempo seco, com céu pouco nublado ou limpo, associado a um vale depressionário proveniente do N. de África e a um anticiclone localizado ou na Europa Central em crista em direção à Madeira (dias 11 e 12), ou a sudoeste dos Açores em crista em direção à P. Ibérica (dia 13), ou a nordeste deste arquipélago em crista em direção ao Golfo da Biscaia (período 15-20). Contudo, no dia 14, devido à passagem de uma superfície frontal fria dissipada, houve períodos de chuva, em geral fraca, no Minho. Ocorreram neblinas e nevoeiros matinais em alguns locais no período 11-14 e no dia 18. Até ao dia 13 o vento foi fraco, sendo moderado do quadrante sul nas terras altas e, à tarde, de noroeste no litoral Oeste. A partir de 14 o vento intensificou-se, soprando fraco a moderado do quadrante norte, temporariamente moderado a forte e com rajadas máximas entre 70-90 km/h nas terras altas e no litoral oeste, onde predominou de noroeste. No dia 14, com a passagem da superfície frontal, houve uma descida acentuada de temperatura. Nos dias 16 e 17, devido a uma massa de ar quente advetada de nordeste, ocorreu uma subida de temperatura que foi acentuada na máxima do dia 16. A partir de 18, uma massa de ar polar advetada de noroeste originou uma nova descida da temperatura, sendo acentuada na máxima do dia 19.

3ª Década, 21-31 de maio de 2015

O estado do tempo foi determinado por um anticiclone localizado na região dos Açores (período 21-26) ou a oeste desta região (período 27-31) e também por um vale depressionário estendido desde o Norte de África até à P. Ibérica (dias 21, 22, 28 e 29) ou por uma depressão em altitude centrada a sul da P. Ibérica (23-27). Nos dias 30 e 31 ocorreu a aproximação e passagem de uma superfície frontal fria em dissipação. No período 21-29 o céu esteve pouco nublado ou limpo, verificando-se um aumento de nebulosidade durante a tarde no interior, em especial, da região Sul onde, em alguns locais, ocorreram aguaceiros, acompanhados de trovoadas (dias 24, 25, 28 e 29) e queda de granizo (dia 28). O vento soprou fraco a moderado do quadrante leste, rodando a partir da tarde para noroeste no litoral oeste, onde soprou, por vezes, forte (dias 21, 22, 23, 29 e 30), e para o quadrante oeste no Algarve. Nas terras altas do Norte e Centro o vento foi fraco a moderado do quadrante leste, por vezes, forte até meio da manhã. A partir do dia 30, o céu apresentou-se pouco nublado ou limpo, com períodos de muita nebulosidade a norte do Cabo Raso, o vento soprou fraco a moderado de noroeste, por vezes forte no litoral oeste e ocorreram neblinas e nevoeiros em alguns locais. A temperatura registou pequenas subidas entre 21 e 27, seguindo-se uma descida da máxima no dia 29, que foi acentuada no litoral das regiões Norte e Centro.

1. Descrição Meteorológica

1.1 Temperatura

No mês de maio os valores médios da temperatura média do ar foram superiores ao valor normal em todo o território, em particular nas duas últimas décadas em que se verificou um aumento significativo nos valores da temperatura (Quadro I e Figura 1). Na 1ª década os desvios variaram entre +1.0 °C em Setúbal e +3.8 °C em Beja. Na 2ª década os desvios variaram entre +1.4 °C em São Pedro de Moel e +8.5 °C em Portalegre e na 3ª década variaram entre +0.1°C em São Pedro de Moel e +6.0 °C em Portalegre.

Quadro I - Temperatura média do ar e respetivas anomalias (°C) nas 3 décadas do mês de maio de 2015

Valores da temperatura média do ar e respetivas anomalias (°C)						
Estações	1ª Dec		2ª Dec		3ª Dec	
	Tmed	Anomalia	Tmed	Anomalia	Tmed	Anomalia
Bragança	14.3	+2.0	17.2	+4.0	16.3	+1.6
Vila Real	14.7	+2.0	18.4	+4.3	18.0	+2.5
Coimbra	17.1	+1.7	19.3	+3.4	19.8	+2.6
Castelo Branco	17.1	+1.4	22.1	+5.6	21.4	+3.4
Santarém	17.7	+2.0	21.3	+5.1	21.4	+4.0
Lisboa	17.9	+1.3	21.7	+4.6	22.8	+4.6
Viana do Alentejo	18.3	+2.4	22.1	+5.2	21.8	+3.6
Beja	19.6	+3.8	23.6	+6.9	23.0	+4.9
Faro	19.1	+2.3	23.6	+6.2	21.5	+3.1

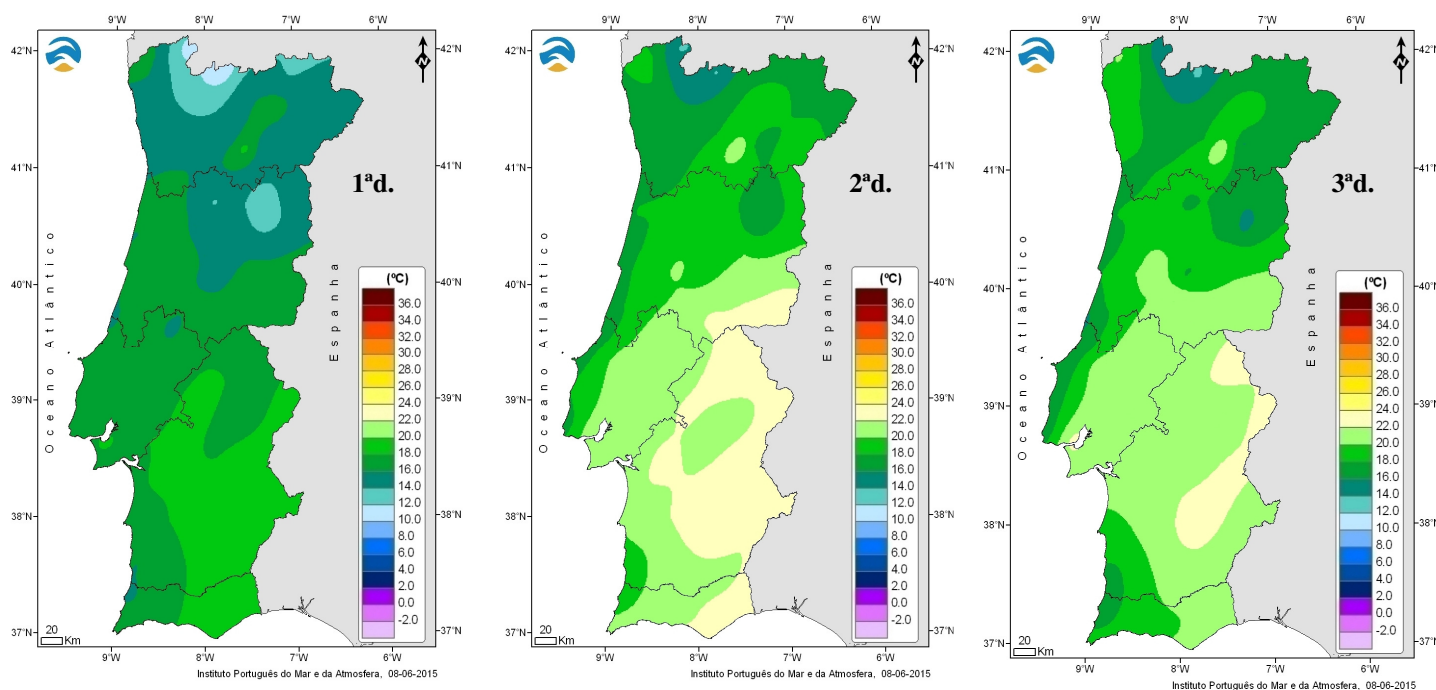


Figura 1 - Distribuição espacial da temperatura média do ar na 1ª, 2ª e 3ª décadas de maio de 2015

1.2 Precipitação acumulada

Na Figura 2 apresentam-se os valores da quantidade de precipitação mensal e acumulada no ano hidrológico 2014/15, assim como o valor acumulado da normal 1971-2000 nas regiões agrícolas do Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve.

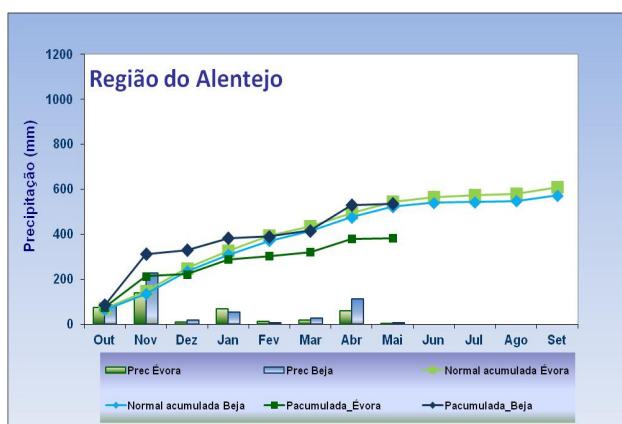
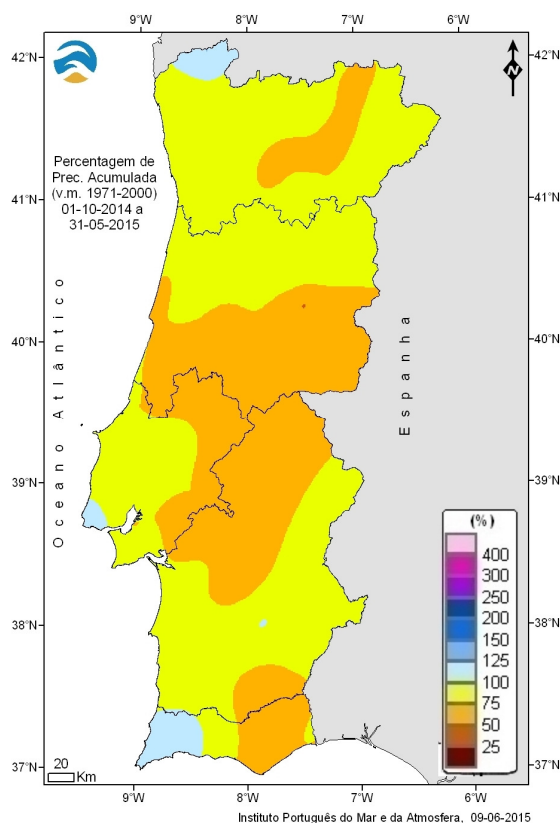
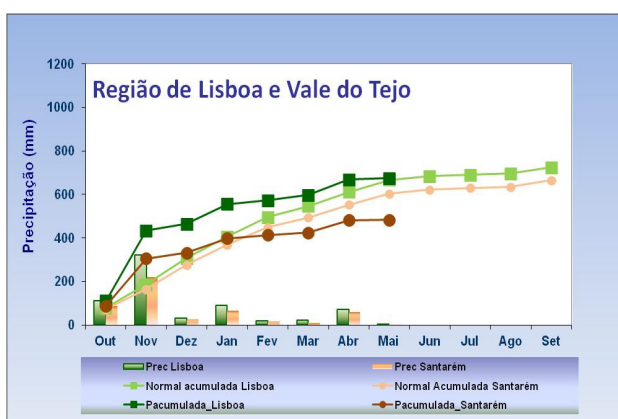
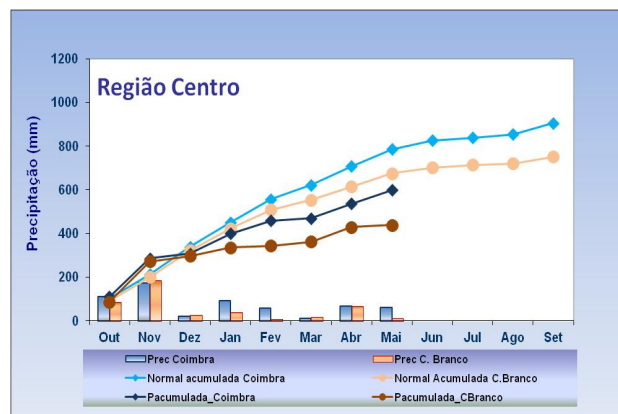
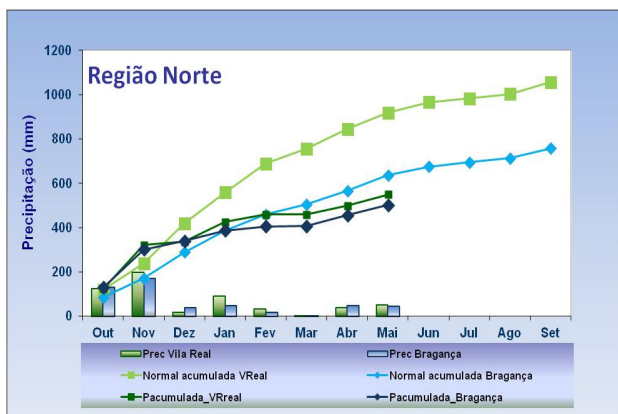


Figura 2 - Precipitação mensal e acumulada no ano hidrológico 2014/15 e média da quantidade de precipitação mensal acumulada (1971-2000) em algumas estações meteorológicas e mapa com a percentagem da precipitação acumulada no ano hidrológico em Portugal Continental

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 maio de 2015 (Quadro II).

Quadro II - Temperatura e Precipitação a Norte e a Sul do Tejo – maio de 2015

	Maio de 2015					
	Norte do Tejo			Sul do Tejo		
	1ª Década	2ª Década	3ª Década	1ª Década	2ª Década	3ª Década
Valor médio da temperatura média (°C)	15.6	18.4	18.7	18.3	22.5	21.5
Desvio do valor normal (°C)	1.4	3.7	2.6	2.4	5.8	3.6
Valor médio da precipitação (mm)	59.5	0.0	0.0	1.1	0.0	0.8
Desvio do valor normal (mm)	36.5	-28.8	-22.1	-14.3	-13.7	-12.0

2. Informação Agrometeorológica

2.1 Temperatura acumulada¹/Avanço-Atraso das Culturas

Na Figura 3 apresentam-se para alguns locais das regiões Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve (de acordo com as regiões agrícolas) os valores da temperatura acumulada desde o início do ano hidrológico (1 de outubro de 2014) considerando a temperatura base de 0 °C e desde 1 de janeiro de 2015 para a temperatura base de 6 °C.

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. Sempre que a temperatura média diária for inferior à Tb, a Ta considera-se nula.

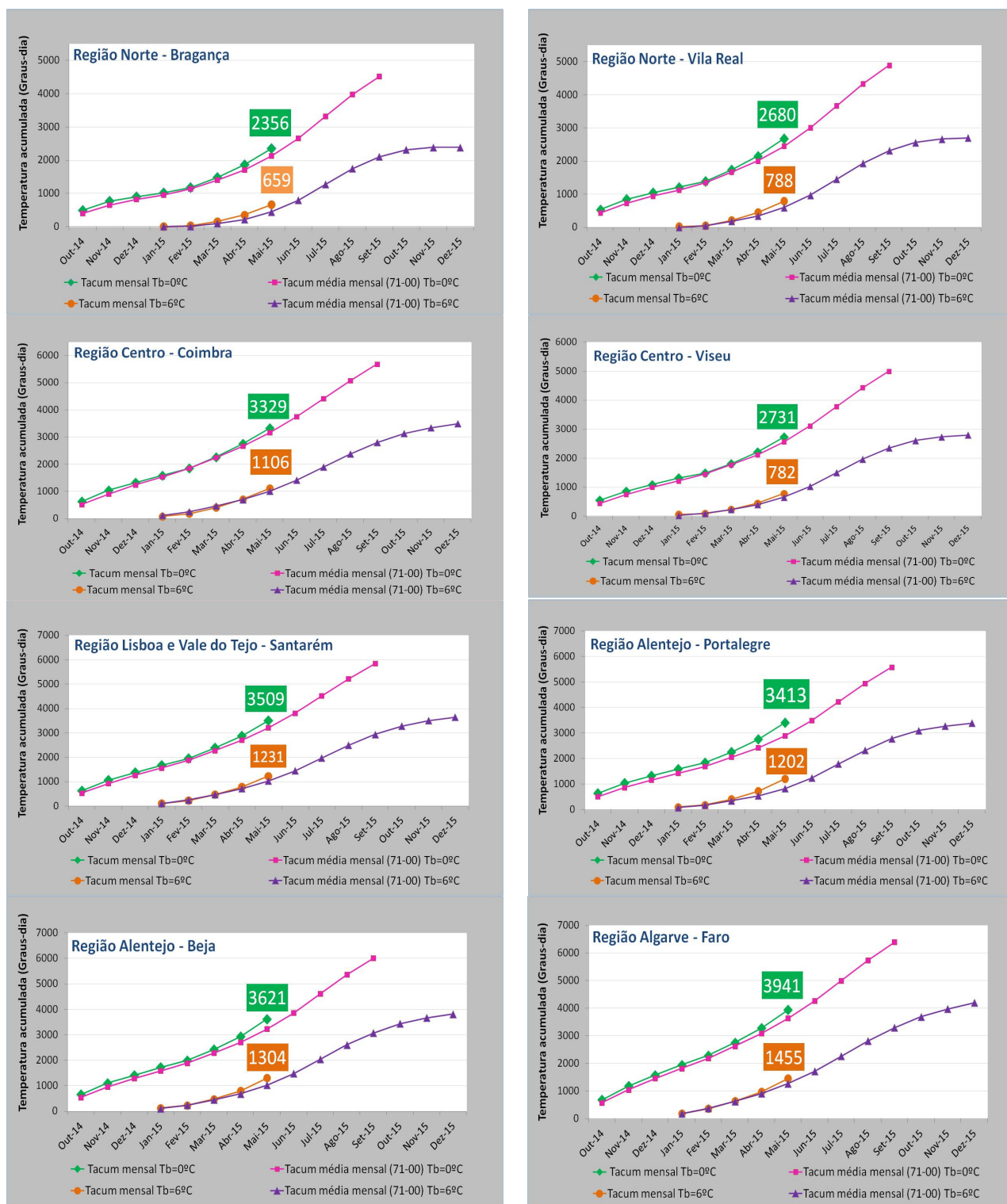


Figura 3 – Temperaturas acumuladas calculadas para a temperatura base de 0 °C para o ano hidrológico (outubro de 2014 a setembro de 2015) e para a temperatura base de 6 °C no ano civil (janeiro a dezembro de 2015). Comparação com valores normais 1971-2000.

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 maio de 2015, 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 maio de 2015 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	494.6	5.8	370.6	8.3	308.6	10.6	185.7	24.6
Vila Real	529.5	6.3	405.5	8.8	343.5	11.0	220.1	22.6
Porto	544.1	5.3	420.1	7.3	358.1	8.9	234.1	19.8
Viseu/C.C.	519.0	4.6	395.0	6.4	333.0	8.0	209.9	15.5
Coimbra	581.4	4.7	457.4	6.3	395.4	7.5	271.4	12.4
Castelo Branco	627.5	6.2	503.5	8.1	441.5	9.6	317.5	15.3
Portalegre	661.5	11.9	537.5	16.1	475.5	19.7	351.1	35.1
Lisboa/I.G.	646.8	6.0	522.8	7.8	460.8	9.1	336.8	14.1
Évora	627.6	7.6	503.6	10.1	441.6	12.1	317.6	20.2
Beja	684.9	9.2	560.9	12.1	498.9	14.4	374.9	22.9
Faro	662.6	6.6	538.6	8.5	476.6	10.0	352.6	15.3

2.3 Temperatura acumulada da Vinha

Na Figura 4 apresenta-se a distribuição espacial da temperatura acumulada para a vinha entre 01 de janeiro e 31 de maio de 2015, para Portugal Continental e no Quadro IV apresentam-se os valores da temperatura acumulada no mesmo período para as regiões vitivinícolas, estimados a partir de análises do modelo numérico ALADIN.

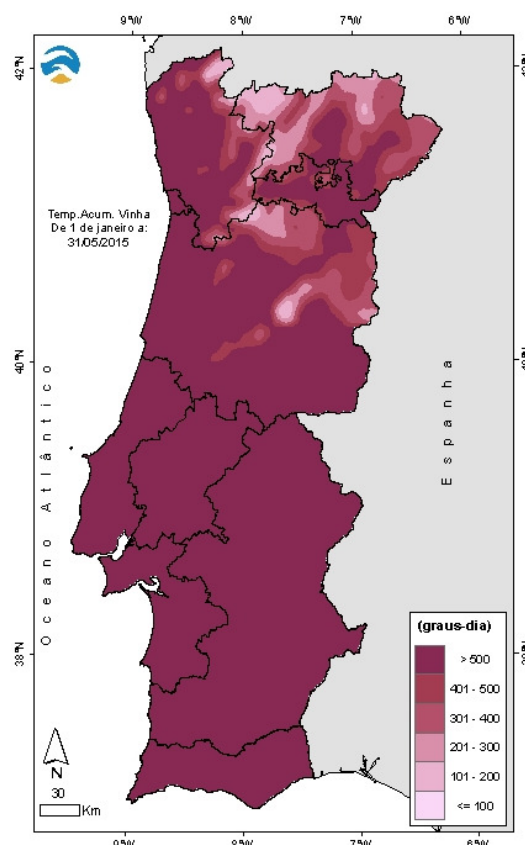


Figura 4 - Temperaturas acumuladas entre 01 de janeiro e 31 de maio de 2015 para uma temperatura base de 3.5°C, estimadas a partir de análises do modelo numérico ALADIN

Quadro IV - Temperaturas acumuladas entre 01 de janeiro e 31 de maio de 2015 para a temperatura base de 3.5°C na vinha

Regiões Vitivinícolas	T acumuladas (°C) desde 01 de janeiro 2015 T _b = 3.5°C			
	Média	Mínimo	Máximo	Valor na Sede distrito
Algarve	945	580	1222	Faro – 1187
Península Setúbal	931	786	1100	Setúbal – 1013
Alentejo	860	543	1030	Portalegre - 677 Évora – 837 Beja – 935
Tejo	852	560	1094	Santarém – 952
Lisboa	760	508	1091	Lisboa - 1015 Leiria – 678
Beiras	621	118	984	Viseu - 563 Aveiro - 719 Guarda - 333 Coimbra - 749 Castelo Branco – 892
Douro	548	226	750	Porto – 682* Vila Real – 446 Pinhão – 644
Minho	522	104	732	Viana do Castelo - 652 Braga – 594
Trás-os-Montes	376	103	741	Bragança - 375

* Inclui-se o valor da sede do distrito do Porto apesar de não pertencer à região vitivinícola Douro e Porto

2.2 Evapotranspiração de referência (ET₀)

Na Figura 5 apresenta-se a distribuição espacial, por décadas, dos valores de evapotranspiração de referência (ET₀, Penman-Monteith) em maio de 2015, 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 entre 1 de outubro 2014 e 31 de maio de 2015 (ano hidrológico).

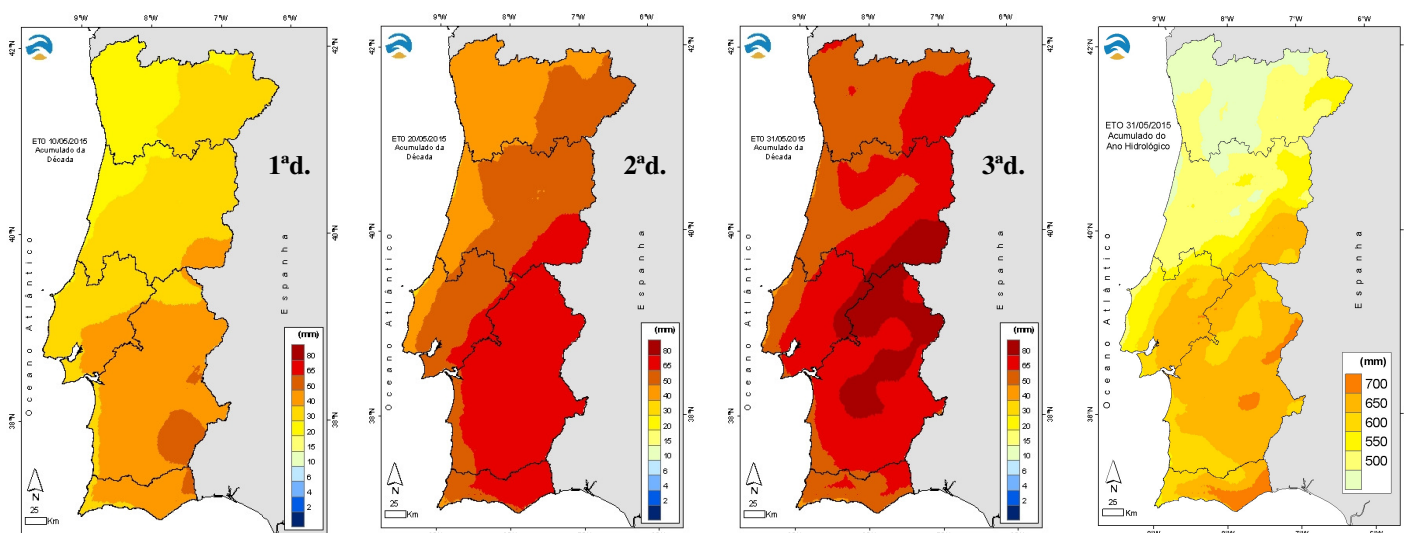


Figura 5 – Evapotranspiração de referência nas 1ª, 2ª e 3ª décadas de maio de 2015 e evapotranspiração de referência acumulada de 1 de outubro 2014 a 31 de maio de 2015

2.3 Balanço hídrico climatológico

Na Figura 6 apresenta-se a evolução decendial, durante o ano de 2015, 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.

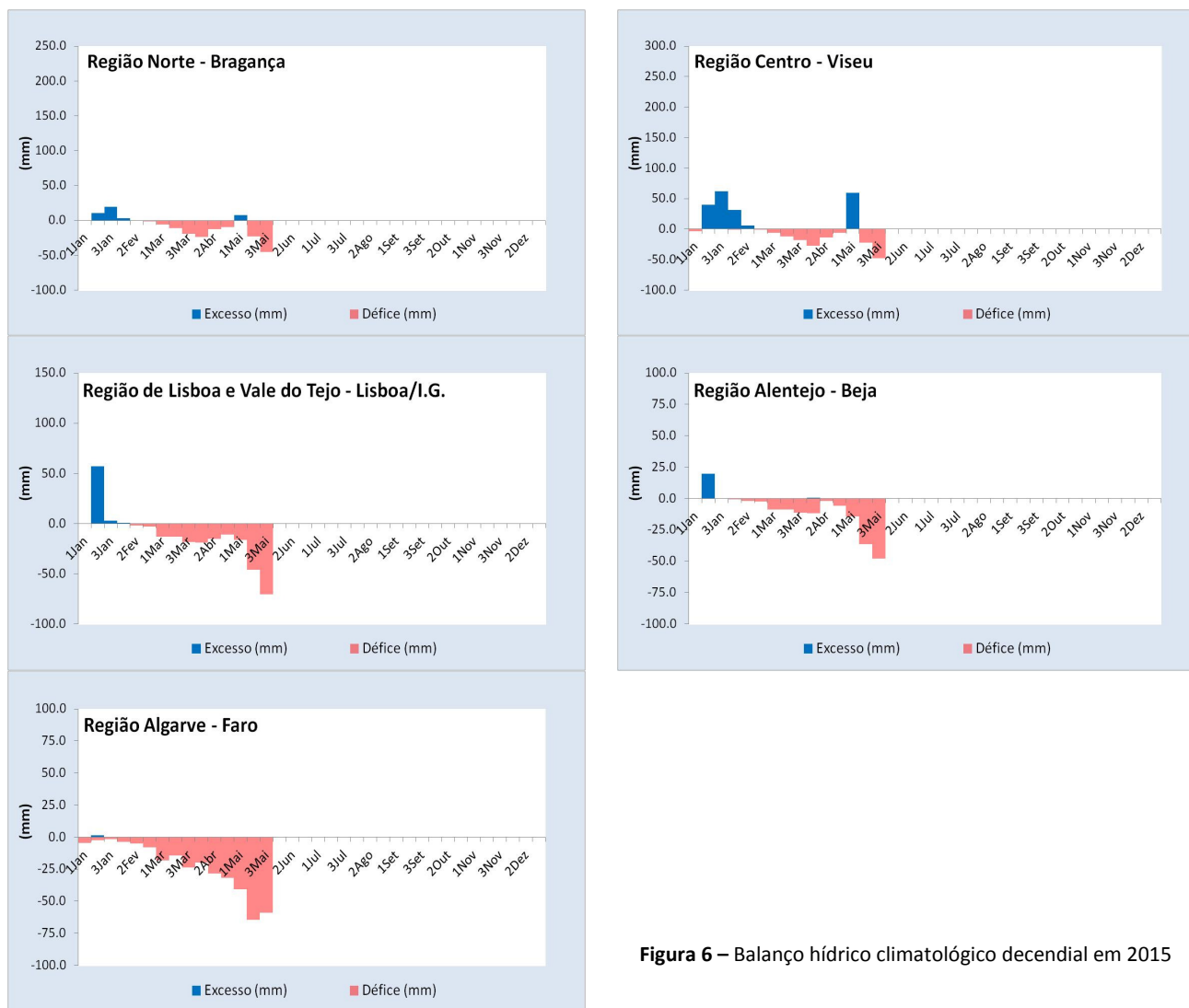
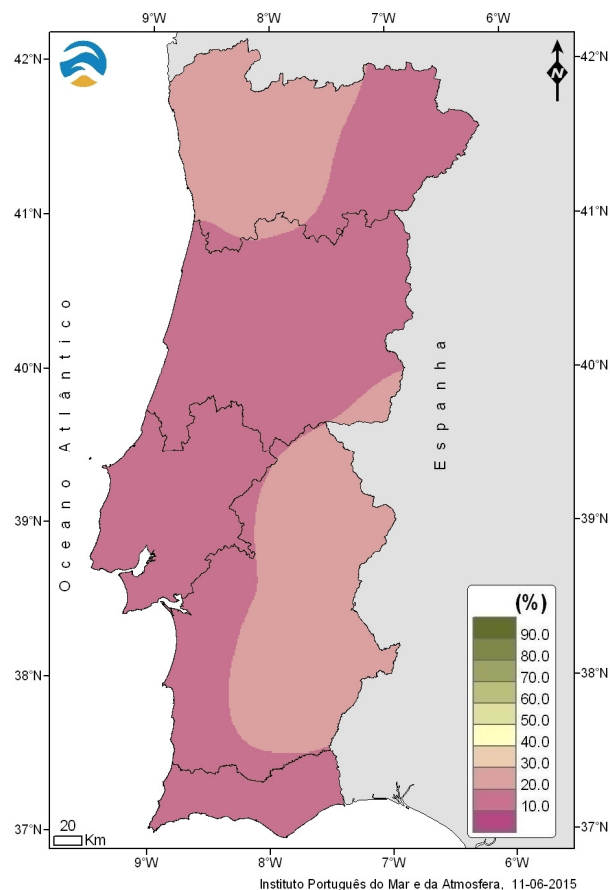


Figura 6 – Balanço hídrico climatológico decendial em 2015

2.4 Água no solo

Na Figura 7 apresentam-se os valores em percentagem de água no solo, em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas, no final de maio de 2015. Em relação a 30 de abril, verificou-se uma diminuição da percentagem de água no solo em todo o território do Continente. Os valores estavam abaixo dos valores normais para esta época do ano em grande parte do território.

Figura 7 - Percentagem de água no solo a 31 de maio de 2015



Previsão

2.5 Previsão de precipitação para 5 dias

Para os próximos 5 dias prevê-se precipitação em todo o território do Continente.

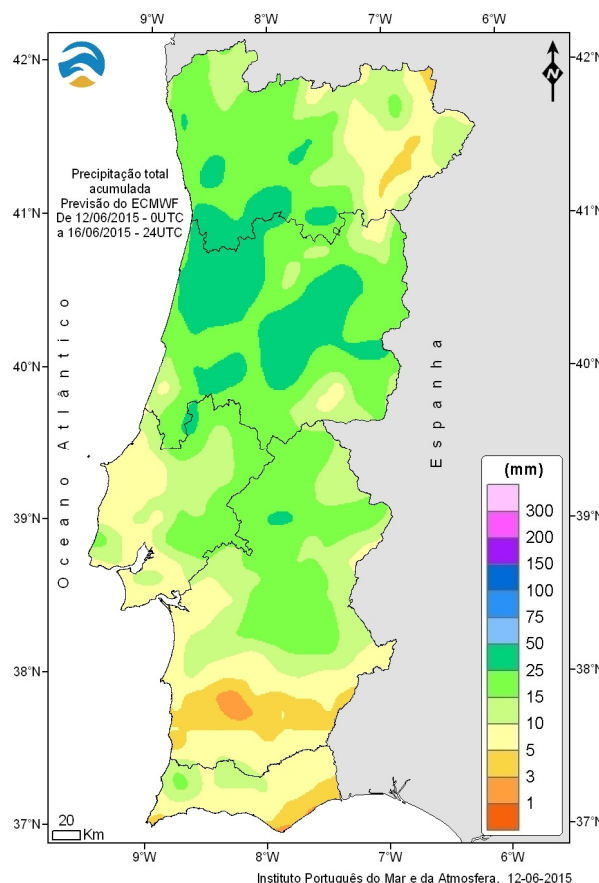


Figura 8 – Previsão da precipitação total acumulada do ECMWF (período: de 12/06/2015 a 16/06/2015)

2.6 Previsão mensal²

Período de 15/06 a 12/07 de 2015:

Na precipitação total semanal prevêem-se valores abaixo do normal, para todo o território, na semana de 15/06 a 21/06. Nas semanas de 22/06 a 28/06, de 29/06 a 05/07 e de 06/07 a 12/07 não é possível identificar a existência de sinal estatisticamente significativo.

Na temperatura média semanal prevêem-se valores acima do normal, para a faixa interior da região norte, na semana de 22/06 a 28/06. Nas semanas de 15/06 a 21/06, de 29/06 a 05/07 e de 06/07 a 12/07 não é possível identificar a existência de sinal estatisticamente significativo.

3. Situação agrícola (Fonte: INE)

As previsões agrícolas, em 30 de abril, apontam para um aumento da produtividade dos cereais praganosos (face à campanha anterior), que deverá variar entre 5% para o trigo mole e cevada e 15% para o triticale. A única exceção é o centeio, que deverá manter o nível de 2014. A instalação das culturas de primavera/verão tem decorrido normalmente, prevendo-se a manutenção da área de arroz e aumentos significativos nas superfícies de girassol e de tomate para a indústria. Já quanto à batata, as perspetivas de mais uma campanha marcada pelas dificuldades de escoamento do produto afastaram muitos produtores da produção para o mercado, prevendo-se uma diminuição na área plantada que rondará os 5% (-2 mil hectares, face a 2014).

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



Anexo I - Valores de alguns elementos meteorológicos em maio de 2015 por década (1^a, 2^a e 3^a)

Estação Década	Tmin (°C)			Tmáx (°C)			Prec (mm)			HR (%)			V (Km/h) (a 10m)		
	1 ^a	2 ^a	3 ^a	1 ^a	2 ^a	3 ^a	1 ^a	2 ^a	3 ^a	1 ^a	2 ^a	3 ^a	1 ^a	2 ^a	3 ^a
V. Castelo	12.6	11.2	12.2	18.2	22.2	24.1	148.4	0.4	0.0	90.2	66.2	54.8	-	-	-
Bragança	9.4	8.6	8.1	19.2	25.8	24.6	45.2	0.0	0.0	79.8	62.8	54.3	9.8	6.9	8.0
Vila Real	10.3	11.0	10.7	19.2	25.8	25.3	50.4	0.0	0.2	84.7	58.9	54.5	6.4	8.1	7.7
Braga	11.9	10.2	11.5	19.0	25.6	27.7	117.9	0.1	0.0	-	-	-	-	-	-
Porto/P.R.	13.6	12.5	14.5	18.1	22.2	24.2	128.8	0.0	0.0	78.0	59.0	42.9	15.6	16.0	15.9
Viseu	9.6	11.4	11.1	18.0	24.8	24.0	81.9	0.0	0.2	85.5	56.1	54.5	13.2	16.2	20.1
Aveiro	14.3	14.2	13.9	20.1	22.3	22.6	88.3	0.0	0.0	79.4	67.5	51.9	11.7	13.2	11.7
Guarda	9.0	10.2	8.7	17.6	23.1	22.1	44.4	0.0	0.0	80.7	61.7	60.8	14.8	16.4	15.3
Coimbra	12.5	12.3	13.4	20.3	25.7	26.8	77.0	0.1	0.0	-	-	-	9.6	9.9	11.5
C. Branco	11.8	14.4	14.3	22.4	29.8	28.5	9.6	0.0	0.0	80.6	47.4	39.6	9.6	12.7	13.0
Leiria	11.9	11.3	9.2	21.0	24.8	25.9	65.8	0.0	0.0	82.3	69.6	58.4	8.2	10.3	8.5
Portalegre	12.9	16.4	16.5	22.7	30.6	28.8	4.9	0.0	0.0	75.3	53.3	48.3	12.1	15.5	15.7
Santarém/F.B	12.5	13.5	13.4	23.0	29.0	29.3	1.4	0.0	0.0	81.6	61.9	49.1	8.5	11.4	10.5
Lisboa/G.C.	13.9	16.0	17.4	21.9	27.3	28.2	4.5	0.0	0.0	74.5	58.8	44.6	13.1	17.4	17.2
Setúbal	10.7	12.5	13.0	23.3	28.6	29.4	3.2	0.0	0.1	-	-	-	6.4	10.8	10.1
Évora	10.9	12.2	11.6	24.9	31.2	30.5	2.5	0.0	0.1	-	-	-	9.9	14.2	11.7
Beja	12.5	14.0	13.9	26.7	33.3	32.1	0.2	0.0	6.5	-	44.5	41.8	10.7	13.9	12.5
Faro	15.3	17.7	17.9	22.8	29.4	25.0	0.0	0.0	0.0	61.4	35.8	55.4	12.2	15.9	11.8

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 maio de 2015 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	
V. Castelo	12.0	9.1	9.6	15.9	16.9	18.5	15.8	17.2	19.1	24.2	44.5	58.8	486.2	28.0
Bragança	7.6	5.1	4.3	-	-	-	-	-	-	31.5	49.2	64.4	514.1	14.9
Vila Real	9.1	7.5	6.5	14.9	17.2	18.3	14.7	17.0	18.1	30.6	48.6	62.0	478.6	24.0
Braga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.0	48.5	64.2	495.8	23.0
Porto/P.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.6	47.1	61.4	521.6	27.5
Viseu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.9	52.8	66.2	513.8	18.6
Aveiro	11.1	10.0	8.2	18.4	20.8	21.9	17.5	19.0	19.4	27.1	43.3	54.1	501.2	18.8
Guarda	6.4	5.6	5.6	12.1	13.6	15.2	12.8	15.2	17.0	33.3	55.2	65.2	526.1	18.7
Coimbra	10.0	9.4	9.1	16.3	17.4	18.8	16.2	17.3	18.6	32.1	48.5	61.0	538.2	18.7
C. Branco	9.8	11.6	11.7	-	-	-	-	-	-	40.4	70.2	85.5	684.8	18.4
Leiria	10.3	7.9	6.2	17.0	18.3	20.5	-	-	-	32.2	47.8	59.3	536.1	18.8
Portalegre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39.5	67.5	78.2	631.5	24.3
Santarém/F.B	11.6	12.9	12.5	16.2	17.8	19.2	16.4	18.0	19.4	38.6	60.8	74.8	657.9	18.8
Lisboa/G.C.	11.3	13.0	13.9	16.5	18.7	19.2	14.8	16.5	17.1	35.9	53.7	65.6	614.9	18.8
Setúbal	10.3	12.0	12.1	17.4	19.9	21.3	16.6	18.6	20.0	40.4	62.0	73.4	673.8	16.6
Évora	8.2	9.2	8.7	18.1	20.6	21.8	18.1	20.6	21.3	46.1	72.6	81.2	672.1	20.4
Beja	9.6	10.9	10.1	17.9	21.4	22.4	18.5	22.0	23.1	49.6	75.3	79.9	696.0	25.7
Faro	19.6	22.0	23.2	21.1	23.5	25.0	21.4	24.0	25.3	42.9	62.2	55.9	702.3	13.4

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.