

Boletim meteorológico para a agricultura

Nº 100, abril 2019

CONTEÚDOS



IPMA, I.P.

- 01 Resumo
- 02 Situação Sinóptica
- 03 Informação Meteorológica
- 05 Informação Agrometeorológica
- 12 Situação agrícola
- 13 Anexos



Boletim Meteorológico
para a Agricultura
Abril 2019

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

RESUMO

O mês de abril de 2019, em Portugal continental, classificou-se como normal em relação à temperatura do ar e chuvoso em relação à precipitação.

Na primeira década os valores médios de temperatura média do ar foram inferiores ao valor normal em quase todo o território, na segunda década os valores foram superiores ao valor normal, exceto em alguns locais do Centro e Sul e na última década do mês os valores foram superiores ao normal em praticamente todo o território, sendo de realçar o período de 26 a 30 de abril com valores muito superiores ao normal, em particular, a temperatura máxima.

Em relação à quantidade de precipitação, o valor médio mensal corresponde a cerca de 150 % do valor normal. Em termos espaciais os valores da percentagem de precipitação, em relação ao valor médio (1971-2000), foram superiores ao normal em praticamente todo o território, exceto nalguns locais da região Sul. O valor médio da quantidade de precipitação no presente ano hidrológico 2018/2019, 556.7 mm, corresponde a 79 % do valor normal.

De acordo com o índice PDSI, no final de abril apenas as regiões a sul do rio Tejo mantêm-se em situação de seca. Assim, no final de abril 58 % do território estava em situação de seca meteorológica.

O número de horas de frio acumuladas entre 1 de outubro de 2018 e 30 de abril de 2019 é superior a 500 horas em todo o território, exceto nalguns locais do litoral Centro e Sul.

Descrição meteorológica e agrometeorológica

Situação Sinótica

1ª Década, 01-10 de abril de 2019

Depois de um período prolongado de bloqueio, ocorreu no início de abril uma alteração da situação meteorológica associada ao deslocamento do anticiclone para a região a noroeste dos Açores e ao cavamento de uma depressão complexa na região das Ilhas Britânicas e da P. Ibérica. Ao longo da década, o estado do tempo foi principalmente caracterizado pela influência de massas de ar frio e instável associadas quer à passagem de superfícies frontais frias quer a linhas de instabilidade pós-frontais. Ocorreram períodos de chuva e aguaceiros que foram, por vezes, fortes, localmente de granizo e acompanhados de trovoada. Até dia 5 verificou-se uma descida gradual de temperatura, sendo mais significativa, no dia 4, com a cota de neve a descer para cerca de 800 metros no dia 5 nas regiões Norte e Centro e também na região de S. Mamede. A partir do dia 6, houve em geral uma subida gradual dos valores de temperatura, com a neve a restringir-se aos locais mais elevados da S. da Estrela no dia 10. A partir do dia 9 deu-se uma diminuição das condições de instabilidade, tornando-se os aguaceiros pouco frequentes na região Sul. O vento soprou fraco a moderado, predominantemente do quadrante oeste, por vezes moderado a forte, em especial no litoral oeste e nas terras altas, com máximos de rajada da ordem de 70-85 km/h.

2ª Década, 11-20 de abril de 2019

Na segunda década de abril a situação sinótica no Continente apresentou três tipos de padrões: i) no período de 11 a 15, crista anticiclónica na área atlântica adjacente ao território do Continente e sobre a Península, com corrente de noroeste ou de sudoeste respetivamente; ii) dias 16 e 17, aproximação de um sistema frontal e passagem de uma superfície frontal fria; iii) de 18 a 20, depressão de cut-off sobre o Continente com deslocamento para sueste, centrando-se em Marrocos no dia 20. As condições meteorológicas predominantes nesta década foram: No período de 11 a 16, o céu apresentou-se temporariamente muito nublado nas regiões Norte e Centro, com ocorrência de chuva fraca ou chuvisco em alguns dias, mais significativa na parte ocidental, e o céu esteve pouco nublado na região Sul. O vento foi em geral fraco, predominando do quadrante oeste, soprando por vezes forte nas terras altas e com rajadas da ordem de 70 km/h; No dia 17, com a passagem da superfície frontal fria, a precipitação intensificou e generalizou-se a todo o território. Houve trovoada e o vento soprou do quadrante sul por vezes forte e com rajadas, registando-se uma rajada máxima de 98 km/h na Pampilhosa da Serra; De 18 a 20, houve ocorrência de aguaceiros, localmente fortes, por vezes de granizo e acompanhados de trovoada. O vento rodou para leste a partir do dia 19, soprando temporariamente forte e com rajadas nas terras altas. Nesta década foi frequente a formação de neblina ou nevoeiro matinal, tendo persistindo em alguns locais no dia 14.

3ª Década, 21-30 de abril de 2019

No período 21-25 o estado do tempo foi condicionado por situações depressionárias associadas a uma depressão fria centrada no Norte de África (no dia 21) e à passagem de superfícies frontais (período 22-25). A partir do dia 26 houve uma melhoria gradual do estado do tempo por ação de um anticiclone localizado a oeste da Península Ibérica.

No período 21-25 ocorreu precipitação que a partir do dia 22 foi localmente forte, principalmente nas regiões Norte e Centro, na passagem de duas superfícies frontais frias e no ar frio pós-frontal. Sob a influência de ar frio e instável pós-frontal ocorreram aguaceiros, por vezes, de granizo e acompanhados de trovoada, os quais foram de neve nas regiões Norte e Centro acima de 1000 m nos dias 23 e 25 e acima de 700 m no dia 24. De assinalar a descida de temperatura nos dias 22 e 23, em especial da máxima. O vento soprou fraco a moderado, sendo do quadrante leste no dia 21 e do quadrante oeste no período 22-25. O vento soprou temporariamente forte no litoral oeste e nas terras altas, com máximos de rajada da ordem de 90 km/h quer na faixa costeira a norte do Cabo da Roca no dia 25 quer nas terras altas do Norte e Centro nos dias 24 e 25.

No período 26-30, o céu esteve pouco nublado ou limpo, apresentando contudo muita nebulosidade no dia 26 no Norte e Centro e, nos restantes dias, principalmente em algumas zonas do litoral a norte do Cabo Raso até ao final da manhã. Na 1ª parte do dia 26 ocorreram ainda alguns aguaceiros fracos no Norte e Centro por influência da massa de ar frio pós-frontal. No período 26-28 houve uma subida de temperatura, sendo acentuada a das máximas do dia 27. O vento soprou fraco a moderado do quadrante norte, sendo por vezes forte no dia 29 na zona do Cabo da Roca e no dia 30 no litoral oeste.

1. Informação Meteorológica

1.1 Temperatura

Na primeira década os valores médios de temperatura média do ar foram inferiores ao valor normal em praticamente todo o território e os desvios variaram entre - 2.7 °C em Penhas Douradas e + 0.4 °C em Faro. Na segunda década registou-se uma subida de temperatura do ar e os valores médios de temperatura média do ar foram superiores ao valor normal em todo o território, exceto em alguns locais do Centro e Sul, em que foram inferiores; os desvios variaram entre - 0.4°C em Viana do Alentejo e + 1.9 °C em Miranda do Douro. Na última década do mês os valores foram superiores ao normal em todo território e os desvios variaram entre 0.0 °C em Aveiro e + 1.9 °C em Setúbal (Quadro I e Figura 1).

Quadro I - Temperatura média do ar e respetivas anomalias (°C) nas 3 décadas de abril de 2019

Valores da temperatura média do ar e respetivas anomalias (°C)						
Estações	1ª Dec		2ª Dec		3ª Dec	
	Tmed	Anomalia	Tmed	Anomalia	Tmed	Anomalia
Bragança	7.6	-1.8	12.0	+1.6	11.7	+1.0
Vila Real	8.8	-1.3	13.1	+1.3	12.4	+0.5
Coimbra	11.9	-1.3	15.0	+0.8	15.1	+0.8
Castelo Branco	10.7	-1.8	14.3	+1.0	15.1	+1.7
Santarém	13.0	-0.5	15.6	+1.2	16.1	+1.7
Lisboa	13.2	-1.3	15.5	+0.1	16.3	+1.1
Viana do Alentejo	11.9	-1.6	14.0	-0.4	15.2	+0.6
Beja	11.9	-1.5	14.2	-0.1	15.5	+1.2
Faro	15.0	+0.4	15.6	-0.1	17.2	+1.6

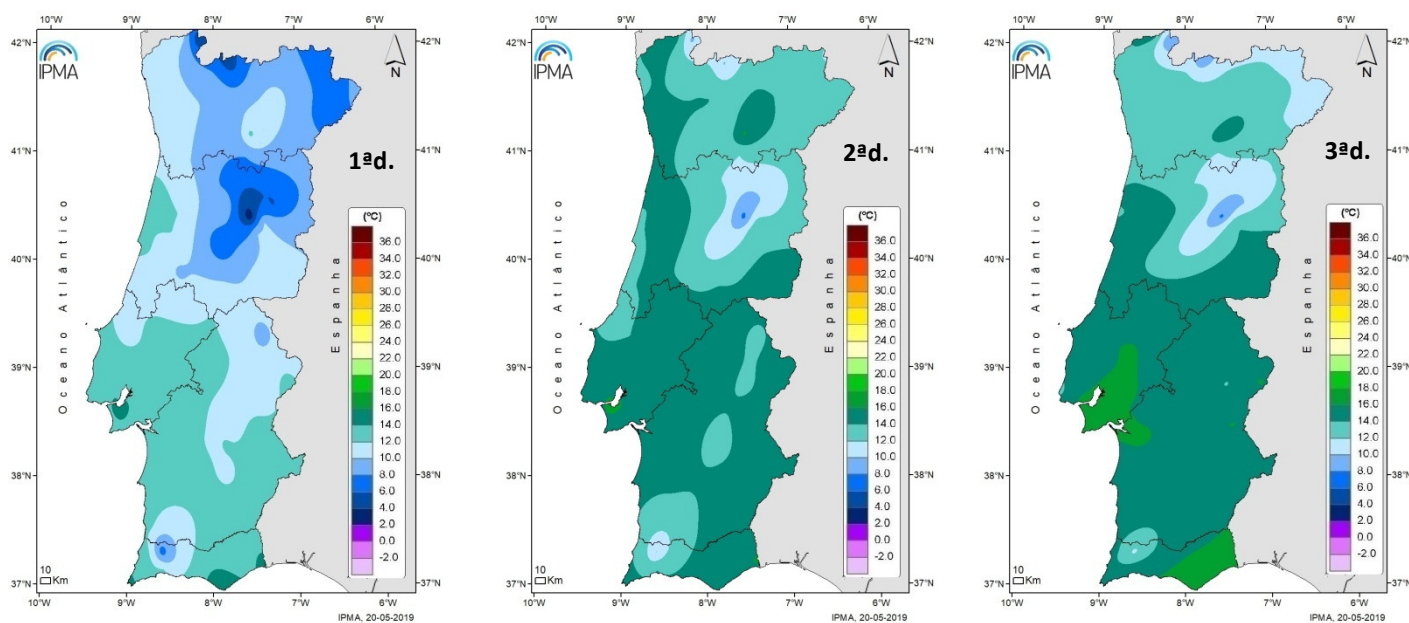


Figura 1 - Distribuição espacial da temperatura média do ar na 1ª, 2ª e 3ª décadas de abril de 2019

1.2 Precipitação acumulada

Na Figura 2 apresentam-se os valores da quantidade de precipitação mensal acumulada no ano hidrológico 2018/19, assim como o valor acumulado da normal 1971-2000 nas regiões agrícolas do Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve.

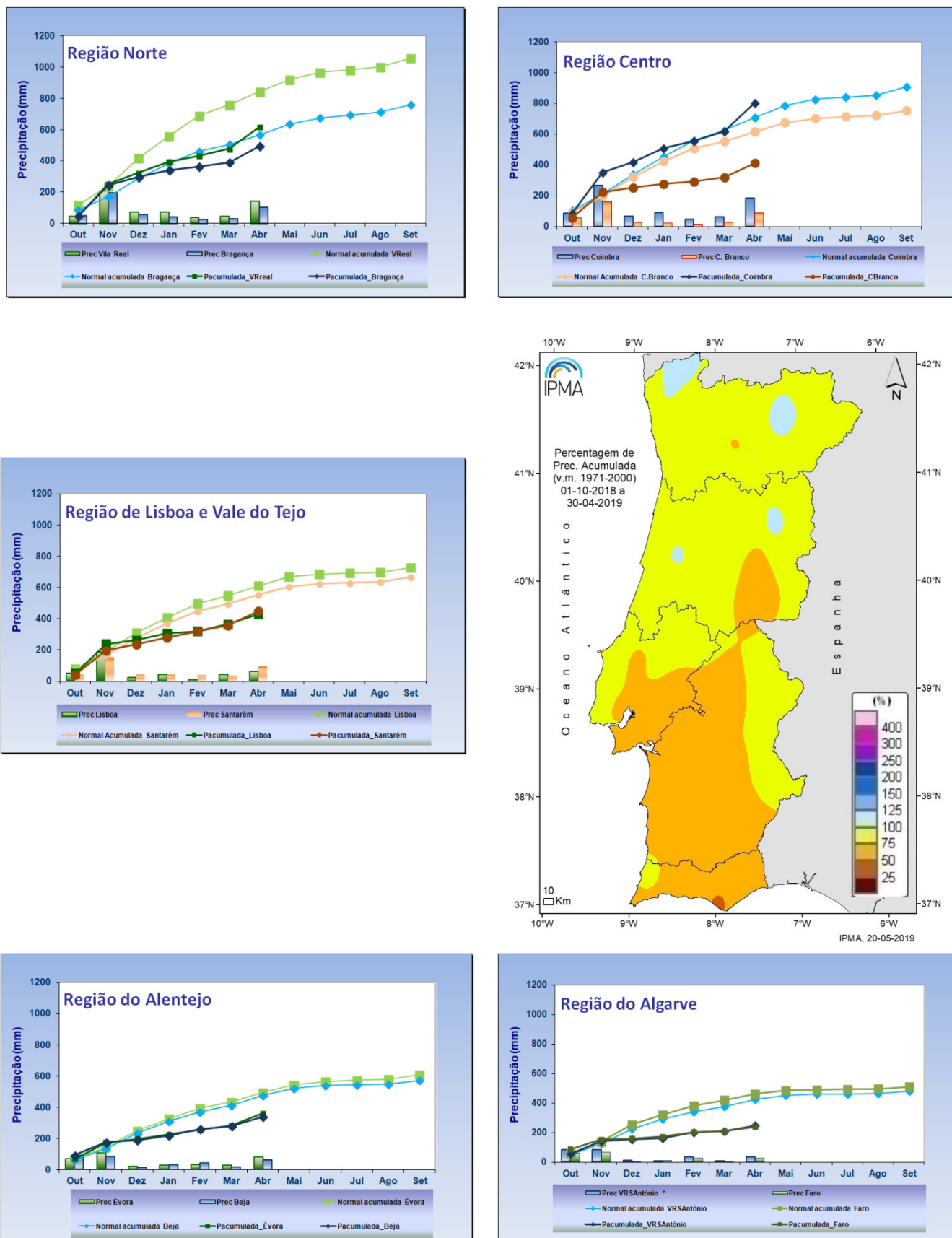


Figura 2 - Precipitação mensal acumulada no ano hidrológico 2018/19 e média da quantidade de precipitação mensal acumulada (1971-2000) em algumas estações meteorológicas e mapa com a percentagem da precipitação acumulada no ano hidrológico em Portugal continental. *Utilizado o valor da estação de Castro 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 abril de 2019 (Quadro II).

Quadro II - Temperatura e Precipitação a Norte e a Sul do Tejo – Abril de 2019

	Abril de 2019					
	Norte do Tejo			Sul do Tejo		
	1ª Década	2ª Década	3ª Década	1ª Década	2ª Década	3ª Década
Valor médio da temperatura média (°C)	10.0	13.5	13.4	12.5	14.5	15.5
Desvio do valor normal (°C)	-1.7	0.8	0.6	-1.2	-0.1	0.9
Valor médio da precipitação (mm)	66.7	28.2	50.7	33.4	12.6	18.3
Desvio do valor normal (mm)	34.7	8.1	20.9	11.4	-0.1	-0.4

Nota: foram utilizadas 50 estações meteorológicas a Norte do Tejo e 29 estações meteorológicas a Sul do Tejo

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 do ar acumulada desde o início do ano hidrológico (1 de outubro de 2018) considerando a temperatura base de 0 °C e desde 1 de janeiro de 2019 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. Considera-se nula a diferença sempre que a temperatura média diária for inferior à Tb.



Figura 3 – Temperaturas acumuladas calculadas para a temperatura base de 0 °C para o ano hidrológico (outubro de 2018 a setembro de 2019) e para a temperatura base de 6 °C no ano civil (janeiro a dezembro de 2019). Comparação com valores normais 1971-2000.

No Quadro III apresentam-se os valores da temperatura do ar acumulada e o número de dias potencial do avanço e atraso das culturas no mês de abril de 2019, para algumas estações meteorológicas de Portugal continental, 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 abril de 2019 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	312.7	0.5	192.8	0.6	136.7	0.4	53.6	-
Vila Real	342.4	0.2	222.4	0.1	164.1	-0.2	70.7	-0.2
Porto	404.0	1.1	284.0	1.6	224.0	2.0	105.7	4.0
Viseu/C.C.	317.7	-2.7	198.3	-4.4	142.7	-6.2	58.0	-9.1
Coimbra	419.9	0.1	299.9	0.1	239.9	0.1	121.6	-0.3
Castelo Branco	400.7	0.6	280.7	0.7	220.7	0.9	107.7	0.7
Portalegre	374.6	0.2	254.6	0.2	195.5	0.1	91.5	0.0
Lisboa/I.G.	477.7	1.1	357.7	1.5	297.7	1.8	177.7	3.0
Évora	407.0	0.2	287.0	0.2	227.0	0.2	107.9	-0.2
Beja	416.2	-0.3	296.2	-0.5	236.2	-0.7	117.3	-1.8
Faro	476.5	1.3	356.5	1.7	296.5	2.1	176.5	3.7

2.2 Temperatura acumulada da Vinha

Produto a atualizar brevemente.

2.3 Número de horas de frio

Na Figura 5 apresenta-se o número de horas de frio (temperaturas inferiores a 7.2 °C) acumuladas desde 1 de outubro de 2018 e estimado a partir de análises do modelo numérico “ALADIN”². Verifica-se que o número de horas de frio acumuladas é superior a 500 horas em todo o território, exceto nalguns locais do litoral Centro e Sul. No quadro V apresentam-se as horas de frio acumuladas entre 1 de outubro de 2018 e 30 de abril de 2019 nas sedes de distrito de Portugal continental, com o valor mais elevado na Guarda (2524 horas).

No quadro VI apresentam-se as horas de frio para a pera rocha, valor estimado para os concelhos da região Oeste, os 8 maiores valores médios do número de horas de frio, assim como os respetivos valores máximos e mínimos e na sede de concelho.

²Modelo de previsão numérica, de área limitada, desenvolvido e aplicado no âmbito do consórcio europeu “ALADIN”

Quadro V - Número de horas de frio entre 01 de outubro de 2018 e 30 de abril de 2019

Distrito	Valor sede distrito
V. Castelo	688
Bragança	2310
Vila Real	1635
Braga	1159
Porto/P.R	736
Viseu	1342
Aveiro	645
Guarda	2524
Coimbra	569
C. Branco	933
Leiria	787
Portalegre	973
Santarém/F.B	794
Lisboa/I.G.	217
Setúbal	514
Évora	987
Beja	893
Faro	276

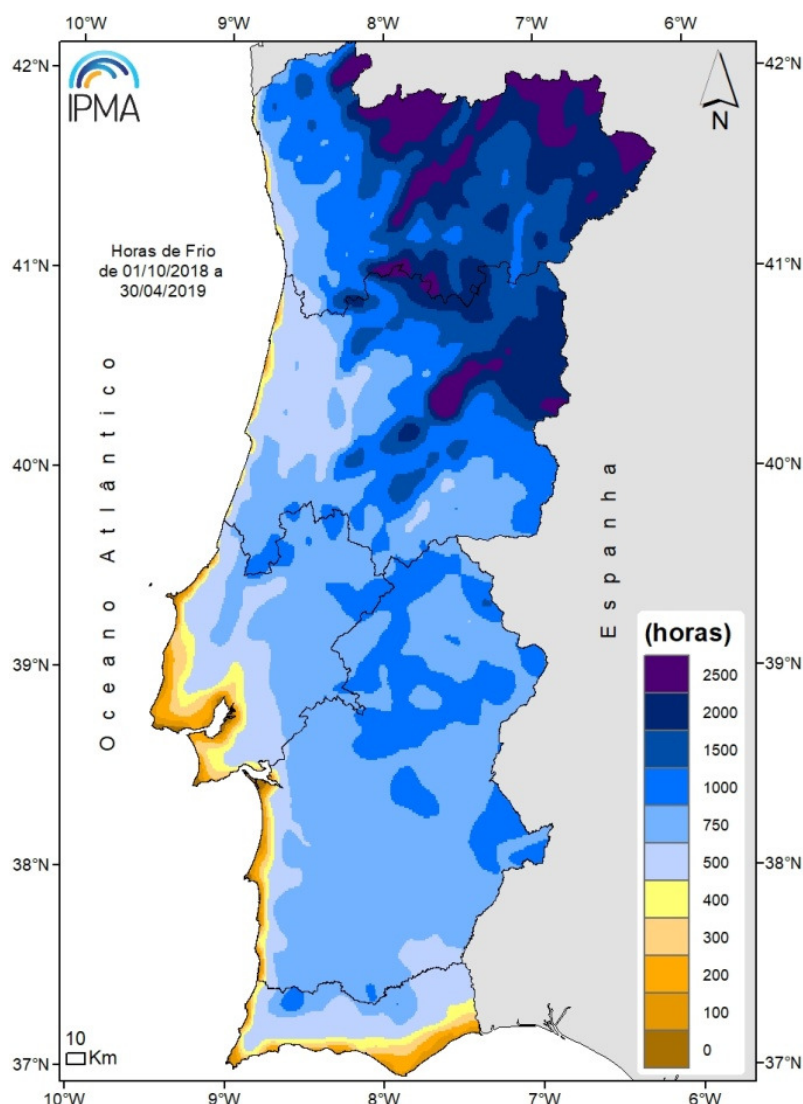


Figura 5 - Número de horas de frio acumulado entre 01 de outubro de 2018 e 30 de abril de 2019 Portugal continental (análises do modelo Aladin).

Quadro VI - Número de horas de frio entre 01 de outubro de 2018 e 30 de abril de 2019 na região Oeste (análises do modelo numérico ALADIN)

Concelho	Média	Mínimo	Máximo	Sede
Porto de Mós	1017	758	1212	864
Batalha	960	752	1255	752
Leiria	821	324	1089	794
Santarém	788	638	1129	795
Rio Maior	756	656	988	770
Cartaxo	752	696	786	769
Cadaval	750	610	865	678
Alcobaça	729	155	1035	718

2.4 Evapotranspiração de referência (ET₀)

Na Figura 6 apresenta-se a distribuição espacial, por décadas, dos valores de evapotranspiração de referência (ET₀. *Penman-Monteith*) em abril de 2019, 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 2018/2019, entre 1 de outubro de 2018 e 30 de abril de 2019.

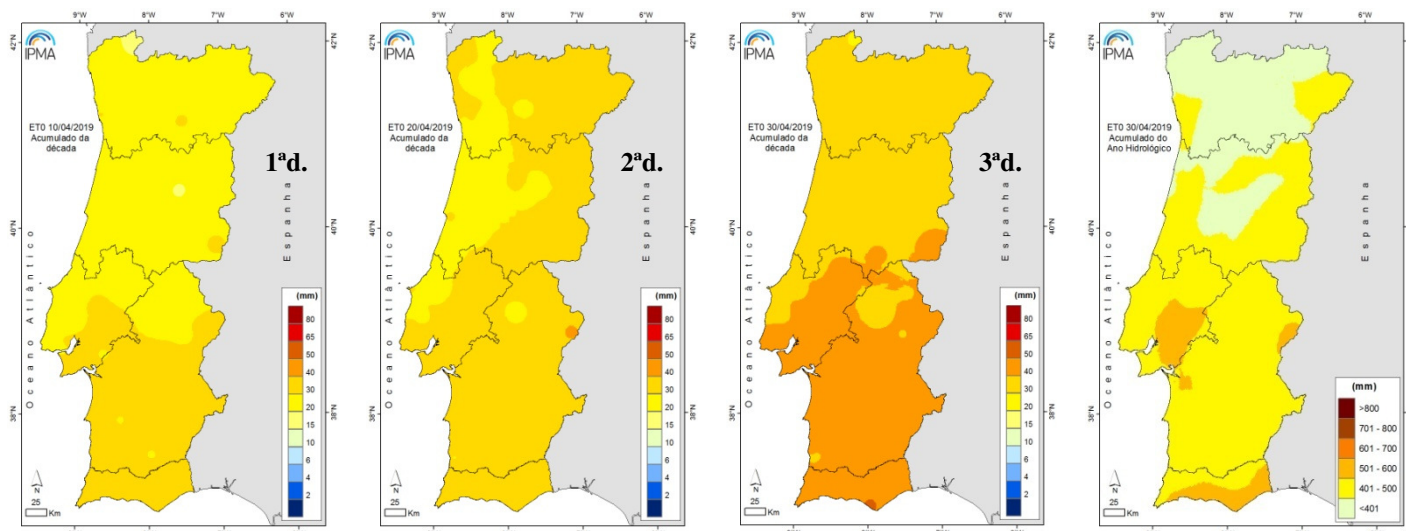


Figura 6 – Evapotranspiração de referência nas 1^a, 2^a e 3^a décadas de março de 2019 e evapotranspiração de referência acumulada de 1 de outubro de 2018 a 30 de abril de 2019

2.5 Balanço hídrico climatológico

Na Figura 7 apresenta-se a evolução decendial, durante o ano de 2019, 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.

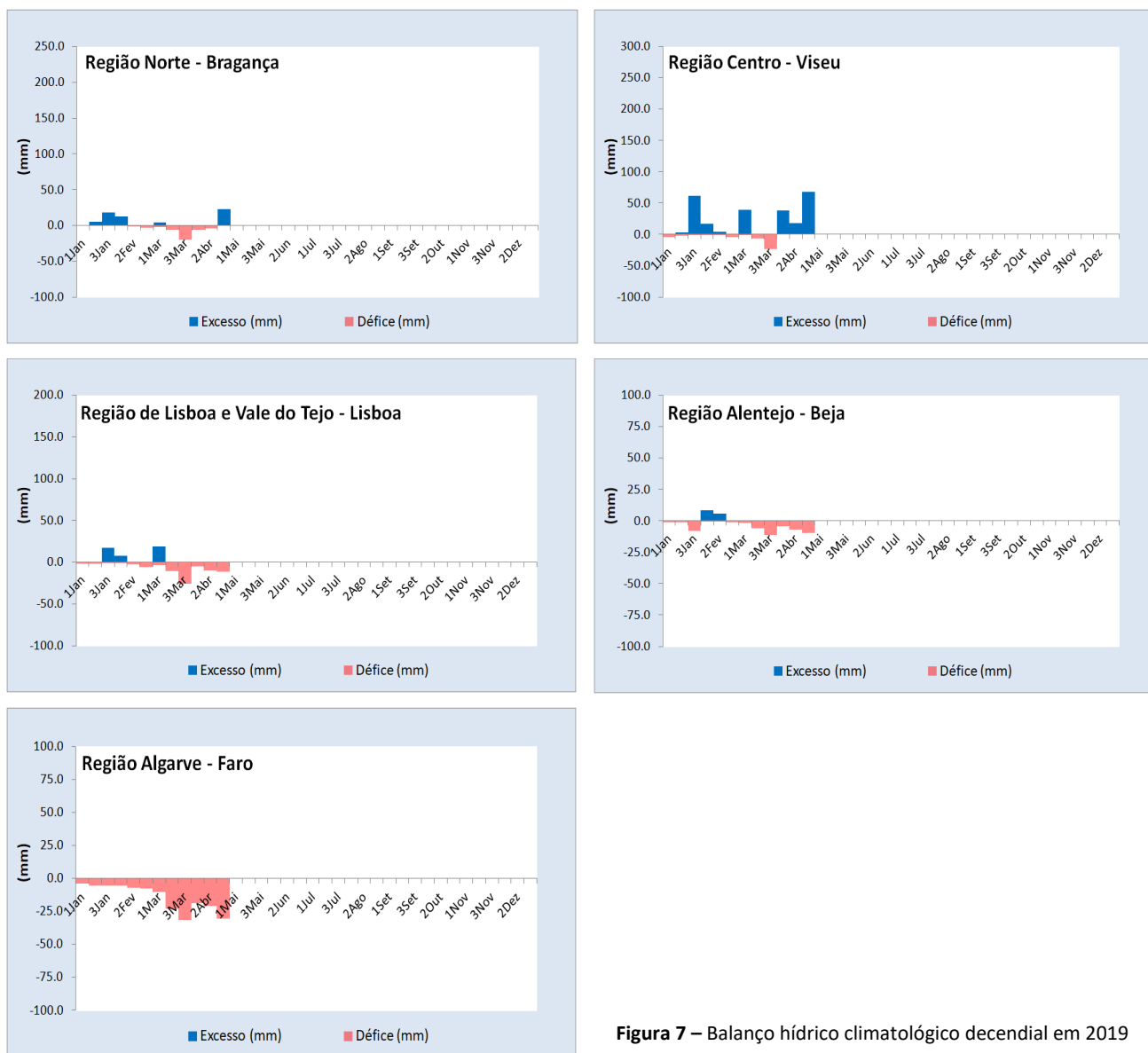


Figura 7 – Balanço hídrico climatológico decendial em 2019

2.6 Água no solo³

Na Figura 8 apresenta-se a evolução do índice de água no solo, por décadas, em abril de 2019. De acordo com este índice (Figura 8), a 30 de abril de 2019 verificou-se, em relação ao final de março, uma recuperação significativa dos valores de percentagem de água no solo em especial nas regiões Norte e Centro e, em particular, nas regiões do Litoral. Na região Sul ainda se mantêm valores inferiores a 20% em especial nas regiões do Baixo Alentejo e Algarve.

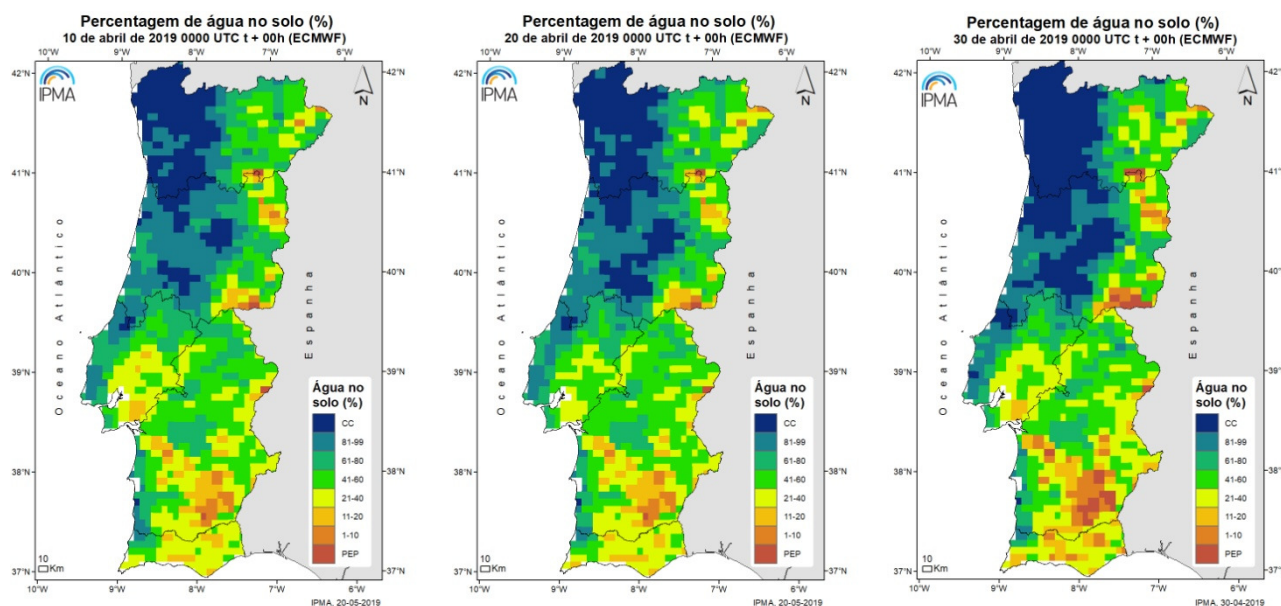


Figura 8 - Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas a 10 (1ª década), 20 (2ª década) e a 30 (3ª década) de abril 2019, 00 UTC t+0, ECMWF-HRES (resolução 16 km).

Cor laranja escuro: $AS \leq PEP$; entre o laranja e o azul: $PEP < AS < CC$, variando entre 1% e 99%; azul-escuro: $AS > CC$.
(AS – índice de água no solo; PEP - ponto de emurchecimento permanente; CC - capacidade de campo)

³ O índice de água no solo (AS), produto *soil moisture index* (SMI) do Centro Europeu de Previsão do Tempo a Médio Prazo (ECMWF), considera a variação dos valores de percentagem de água no solo, entre o ponto de emurchecimento permanente (PEP) e a capacidade de campo (CC) e a eficiência de evaporação a aumentar linearmente entre 0% e 100%.

3. Situação agrícola (Fonte: INE)

As previsões agrícolas, em 31 de março, apontam para uma diminuição na produtividade dos cereais face à campanha anterior, consequência da escassa precipitação ocorrida ao longo do mês. O desenvolvimento vegetativo foi diminuto, encontrando-se a maioria das searas na fase do espigamento. Prevêem-se reduções nos rendimentos unitários de 20% para o trigo duro e triticales, 15% para o trigo mole e aveia e de 5% para o centeio. Quanto à batata, apesar da falta de resposta do mercado nacional para algumas variedades de batata de semente, a plantação decorreu normalmente, estimando-se que a área plantada ronde os 22 mil hectares (+4% face a 2018).

Anexo I - Valores de alguns elementos meteorológicos em abril de 2019 por década (1ª, 2ª e 3ª)

Estação	Tmin (°C)			Tmáx (°C)			Prec (mm)			HR (%)			V (Km/h) (a 10m)		
Década	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª
V. Castelo	6.9	9.5	8.4	15.3	17.9	17.6	73.9	29.7	43.6	81.9	83.0	79.4	-	-	-
Bragança	2.9	6.0	5.7	12.2	18.1	17.6	42.2	24.8	36.6	74.4	76.9	74.4	10.7	7.5	8.0
Vila Real	4.7	7.7	6.8	12.8	18.5	17.9	67.5	27.2	45.1	79.5	79.9	73.6	7.9	4.1	6.6
Braga	5.1	7.9	6.9	15.7	20.1	20.7	114.1	28.9	58.5	86.8	84.8	84.4	3.7	5.3	7.5
Porto	8.5	10.9	9.7	15.2	18.6	17.9	67.2	17.9	44.2	69.2	73.3	71.6	16.1	12.1	14.4
Viseu	3.7	7.2	6.6	11.7	17.0	17.4	84.8	36.0	82.7	90.4	83.4	77.3	14.7	13.0	15.3
Aveiro	9.2	10.9	10.6	15.6	18.9	18.0	73.8	31.8	55.3	75.0	82.0	82.9	16.0	9.5	15.6
Guarda	2.0	5.5	5.4	9.6	14.8	14.7	41.7	69.6	46.2	84.6	81.9	76.1	21.0	13.2	14.7
Coimbra	7.4	9.6	9.5	16.4	20.4	20.8	89.5	23.4	70.3	94.7	88.1	92.5	9.4	7.8	9.7
C. Branco	6.2	8.6	9.5	15.2	20.0	20.7	28.1	17.5	45.8	85.9	80.8	70.6	12.5	8.2	10.8
Leiria	6.9	8.5	9.4	16.6	19.6	19.3	40.2	18.5	41.0	79.7	89.6	80.3	10.0	7.0	10.2
Portalegre	5.2	9.0	9.3	13.7	18.4	19.3	42.9	24.2	44.8	92.4	85.0	74.0	18.5	12.1	15.3
Santarém/F.B	7.9	9.7	9.9	18.1	21.6	22.3	33.7	18.6	39.9	82.0	92.1	77.1	10.3	7.5	11.4
Lisboa/G.C.	9.7	11.7	11.2	16.8	19.4	21.4	27.9	14.1	22.4	76.9	81.4	67.1	13.5	11.2	15.5
Setúbal	8.3	9.3	10.2	18.1	20.8	22.8	24.5	7.2	16.5	75.3	82.7	69.7	9.4	6.5	10.3
Évora	5.7	7.4	8.0	17.6	20.5	22.2	25.7	28.6	26.4	89.7	92.3	77.8	14.7	9.8	13.7
Beja	6.6	8.4	8.9	17.1	20.1	22.1	34.7	7.3	20.1	91.0	88.8	77.6	16.5	11.8	15.4
Faro	11.1	11.6	12.8	18.9	19.6	21.7	19.9	4.2	6.1	73.6	70.1	59.3	17.7	12.0	17.0

Valores médios decendiais da temperatura mínima (Tmin), temperatura máxima (Tmax), humidade relativa (HR) a 1.5 m, valores totais decendiais da precipitação (Prec) e vento médio (V) a 10 m.

Anexo II - Valores de alguns elementos agrometeorológicos em abril de 2019 por década (1ª, 2ª e 3ª)

Estação	Trelva (°C)			Tsolo 5cm (°C)			Tsolo 10cm (°C)			ETO (mm)				Água Solo (%)
Década	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	Acumulado	30 abril
V. Castelo	4.7	8.1	6.8	11.2	13.9	13.9	12.0	14.0	14.0	24.0	30.2	34.3	296.1	100
Bragança	0.7	3.6	2.8	-	-	-	-	-	-	25.9	31.7	34.6	308.2	53
Vila Real	3.2	6.3	5.1	8.0	11.4	11.6	8.6	11.4	11.3	21.8	28.1	31.5	287.4	99
Braga	1.8	5.8	4.5	9.0	11.5	11.5	-	-	-	21.8	29.2	35.3	294.8	100
Porto	-	-	-	-	-	-	12.5	14.3	14.7	26.1	29.5	33.6	336.3	100
Viseu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.3	30.2	34.6	315.6	94
Aveiro	7.9	11.3	11.4	14.0	16.0	16.6	-	-	-	26.9	29.4	32.5	317.5	100
Guarda	1.7	4.5	3.8	9.7	10.0	10.5	9.2	9.7	10.1	23.8	31.2	36.0	309.7	53
Coimbra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.8	29.7	35.0	325.3	100
C. Branco	4.3	6.4	7.2	-	-	-	-	-	-	26.4	32.9	39.1	377.6	7
Leiria	4.7	6.7	7.6	12.1	13.9	14.5	12.6	14.2	14.8	25.9	28.2	36.3	330.1	88
Portalegre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.2	34.2	39.8	354.5	74
Santarém/F.B	6.5	8.6	8.8	13.7	15.0	15.5	14.3	15.5	15.9	31.2	32.0	43.9	402.0	39
Lisboa/G.C.	9.0	11.0	11.2	-	-	-	-	-	-	29.1	31.5	44.4	370.9	72
Setúbal	7.4	8.5	8.9	14.8	15.7	16.9	13.1	14.5	15.4	31.7	32.6	45.0	390.7	23
Évora	2.5	3.9	4.6	13.1	14.7	15.4	13.7	15.0	15.7	31.4	34.6	44.2	380.1	55
Beja	5.8	6.8	6.9	14.1	15.3	15.5	15.4	15.2	15.1	32.3	35.0	46.2	385.3	9
Faro	14.3	15.1	16.0	16.8	17.3	18.0	17.5	17.8	18.5	38.3	37.4	50.4	418.5	32

Valores decendiais: temperatura da relva (Trelva) e temperatura do solo (Tsolo) a 5 e a 10 cm de profundidade; evapotranspiração de referência (ETO) das 00UTC às 24UTC, estimada com base em análises do modelo numérico "ALADIN" e segundo o método da FAO e acumulada no ano hidrológico em curso (1 de outubro a 31 de março); percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas, entre o PEP (ponto de emurchecimento permanente) e a CC (capacidade de campo), produto do ECMWF-HRES (resolução 16 km).