

Boletim meteorológico para a agricultura

Nº 103, agosto 2019

CONTEÚDOS



IPMA, I.P.

- 01 Resumo
- 02 Situação Sinóptica
- 03 Informação Meteorológica
- 05 Informação Agrometeorológica
- 10 Situação agrícola
- 11 Anexos



Boletim Meteorológico
para a Agricultura
Agosto 2019

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

RESUMO

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

Na primeira década os valores médios de temperatura média do ar foram inferiores ao valor normal nas regiões do Alentejo e Algarve, tendo sido superiores no restante território. Na segunda década os valores médios de temperatura média do ar foram inferiores ao valor normal em todo o território, exceto na região de Lisboa e Vale do Tejo, no distrito de Setúbal e no Sotavento algarvio. Na última década do mês registou-se uma subida dos valores médios de temperatura média do ar e os valores foram superiores ao normal em todo o território; os desvios variaram entre + 0.3 °C em Aveiro e + 3.7 °C em Portalegre.

Em relação à quantidade de precipitação, o valor médio mensal corresponde a cerca de 118 % (+ 2.5 mm) do valor normal. De referir que apesar do valor total no país ter sido superior ao normal, verificou-se uma forte variabilidade espacial na sua distribuição. Em alguns locais das regiões do noroeste e litoral norte, no dia 8, e interior das regiões Centro e Sul, nos dias 25 e 26, verificaram-se valores diários de precipitação superiores a 20 mm. Por outro lado, em grande parte do Alentejo litoral e no Algarve não foi registada precipitação. No final do mês verificou-se uma diminuição dos valores de percentagem de água no solo em quase todo o território e um aumento da percentagem de território com valores iguais ou próximos ao ponto de emurchecimento permanente, sendo de destacar a região de Vale do Tejo, a região do Alentejo e o Algarve. De acordo com o índice PDSI, no final agosto mantém-se a situação de seca meteorológica, verificando-se um ligeiro desagramento em alguns locais das regiões do Norte e Centro.

Descrição meteorológica e agrometeorológica

Situação Sinóptica

1ª Década, 01-10 de agosto de 2019

Entre os dias 1 e 6 a situação meteorológica foi caracterizada por uma anticiclone localizado a sudoeste do arquipélago dos Açores, estendido em crista em direção à P. Ibérica e pela passagem de ondulações frontais dissipadas. No período 7-10 ocorreu precipitação associada à passagem de uma ondulação frontal de atividade fraca a moderada (no dia 7) e de uma superfície frontal fria de atividade moderada (no período 8-10). No período 1-6 o céu esteve pouco nublado ou limpo, apresentando-se temporariamente muito nublado, em especial, no litoral oeste até ao final da manhã e, por vezes, a partir do meio da tarde. Em alguns locais da faixa costeira ocidental a nebulosidade persistiu durante o dia. Ocorreram neblinas e nevoeiros matinais. A partir do dia 7 houve períodos de muita nebulosidade e ocorreu precipitação que afetou principalmente as regiões Norte e Centro. Com a passagem da ondulação frontal houve precipitação (exceto no Algarve), em geral fraca e pouco frequente, sendo por vezes moderada no Minho e no Douro Litoral. Por ação da superfície frontal fria houve precipitação por todo o território (exceto no sotavento Algarvio), a qual foi moderada nas regiões Norte e Centro, por vezes forte no Minho e Douro Litoral (no dia 8), e fraca a moderada na região Sul. O vento soprou fraco a moderado de oeste, sendo de norte nos dias 2 e 10. No período 1-5 o vento soprou, temporariamente, moderado a forte no litoral oeste a sul do Cabo Carvoeiro com rajadas máximas entre 80 e 90 km/h nas estações do Cabo da Roca e da Fóia. Também no período 8-10 o vento foi, temporariamente, forte nas terras altas.

2ª Década, 11-20 de agosto de 2019

A situação meteorológica foi condicionada por uma crista anticiclónica, associada a um centro de altas pressões cuja localização oscilou no Atlântico entre as regiões a nordeste e a sudoeste do arquipélago dos Açores, e por uma depressão centrada no interior da Península Ibérica. Devido à passagem de um vale depressionário em altitude no dia 11 e de uma ondulação frontal no dia 18 ocorreu precipitação fraca a moderada. O céu esteve pouco nublado ou limpo, apresentando-se, por vezes, muito nublado nos períodos 14-17 e 19-20, em especial durante a noite e a madrugada, em algumas zonas do litoral oeste e da região Sul. Por ação do vale em altitude, no dia 11 houve períodos de muita nebulosidade nas regiões Norte e Centro e ocorreram períodos de chuva fraca nas regiões do sistema montanhoso Montejunto-Estrela e do Vale do Tejo. Durante a aproximação e passagem da ondulação frontal, no dia 19 o céu apresentou-se muito nublado, exceto no interior Centro e Sul, e ocorreram períodos de chuva moderada no litoral Norte e fraca no litoral Centro e em alguns locais de Trás-os-Montes e do litoral sul. O vento soprou fraco a moderado de norte, sendo por vezes moderado a forte nas terras altas e na faixa costeira ocidental, com rajadas máximas junto ao Cabo da Roca e na zona de Fóia (60-90 km/h). No litoral sul algarvio, o vento soprou por vezes fraco a moderado de sudoeste em especial durante a tarde. A temperatura do ar registou pequenas descidas nos dias 11 e 19 e subidas nos dias 13, 14 e 20.

3ª Década, 21-31 de agosto de 2019

A situação meteorológica foi condicionada por uma crista anticiclónica, associada a um centro de altas pressões cuja localização oscilou no Atlântico entre as regiões a nordeste e a norte do arquipélago dos Açores, por uma depressão centrada no interior da Península Ibérica e pela aproximação e passagem de um vale depressionário em altitude nos dias 25 e 26. O céu esteve pouco nublado ou limpo, apresentando-se com frequência muito nublado e com neblina ou nevoeiro, durante a noite, madrugada e manhã, no litoral oeste, em especial no litoral Centro. Nestas regiões a nebulosidade baixa persistiu durante o dia em alguns dias e ocorreu chuva fraca ou chuvisco nos dias 28 e 29. No dia 21 ocorreram descargas elétricas junto a fronteira da região Centro e nos dias 25 e 26 ocorreram aguaceiros, por vezes fortes, de granizo e acompanhados de trovoadas e de rajadas localmente fortes, sendo no Interior Norte e Centro no dia 25 e estendendo-se ao interior Sul no dia 26. O vento começou por soprar fraco a moderado de leste, predominando de oeste a partir de dia 24 e soprando por vezes moderado a forte de noroeste na faixa costeira da região Centro, com rajadas até 75 km/h junto ao Cabo da Roca. No litoral sul algarvio, o vento soprou por vezes fraco a moderado de sudoeste, em especial durante a tarde e na segunda metade da década. A temperatura do ar registou uma subida no início da década, seguida de descida e pequenas variações a meio da década, tendo no final da década havido uma tendência de subida gradual.

1. Informação Meteorológica

1.1 Temperatura

Na primeira década os valores médios de temperatura média do ar foram inferiores ao valor normal nas regiões do Alentejo e Algarve, tendo sido superiores no restante território, os desvios variaram entre - 1.5 °C em Portalegre e + 1.8 °C em Anadia. Na segunda década os valores médios de temperatura média do ar foram inferiores ao valor normal em todo o território, exceto na região de Lisboa e Vale do Tejo, no distrito de Setúbal e no Sotavento algarvio; os desvios variaram entre - 1.5°C em Mirandela e + 1.4 °C em Setúbal. Na última década do mês registou-se uma subida dos valores médios de temperatura média do ar e os valores foram superiores ao normal em todo território; os desvios variaram entre + 0.3 °C em Aveiro e + 3.7 °C em Portalegre (Quadro I e Figura 1).

Quadro I - Temperatura média do ar e respetivas anomalias (°C) nas 3 décadas de agosto 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	21.9	+0.6	20.6	-1.4	23.0	+2.8
Vila Real	21.1	-0.2	20.7	-1.1	23.7	+3.0
Coimbra	22.5	+1.0	20.8	-0.9	22.9	+1.9
Castelo Branco	24.4	-0.5	24.8	-0.4	26.5	+3.2
Santarém	23.6	+0.7	23.5	+0.4	25.4	+3.1
Lisboa	22.7	-0.9	23.4	+0.3	24.8	+2.1
Viana do Alentejo	23.5	-1.0	24.1	-0.3	25.2	+1.6
Beja	23.3	-1.3	23.8	-0.7	25.4	+1.6
Faro	24.0	-0.1	24.8	+1.0	25.4	+2.2

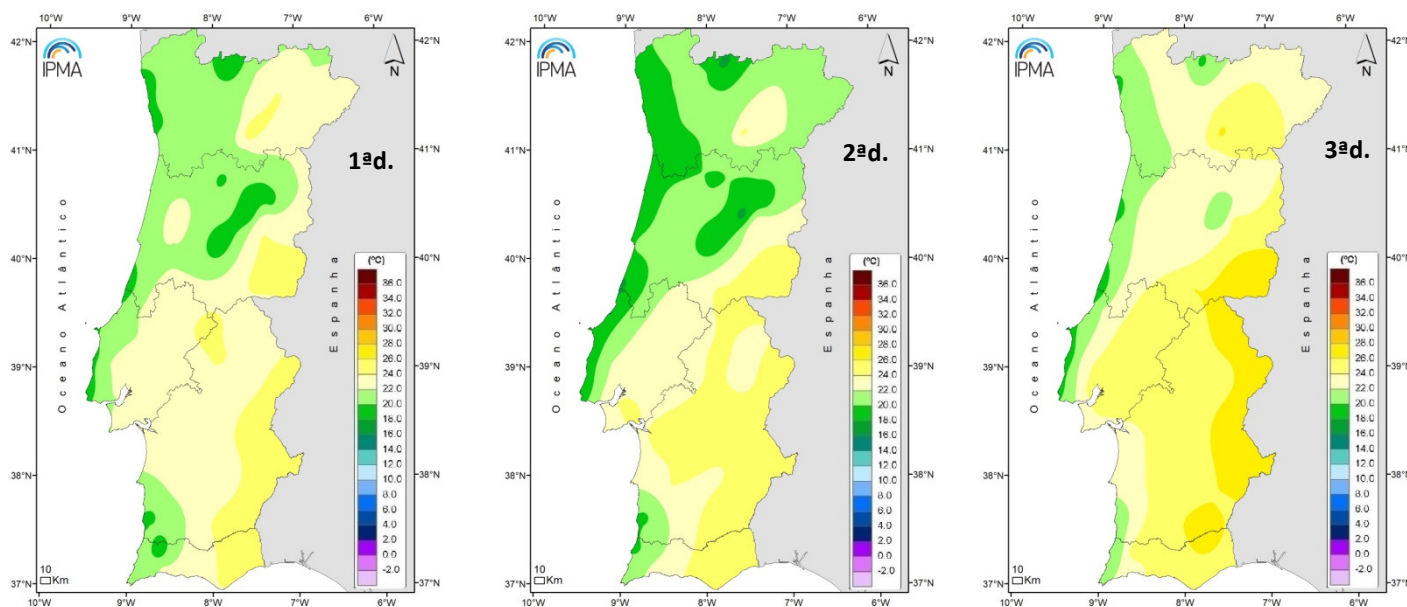


Figura 1 - Distribuição espacial da temperatura média do ar na 1ª, 2ª e 3ª décadas de agosto de 2019

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.

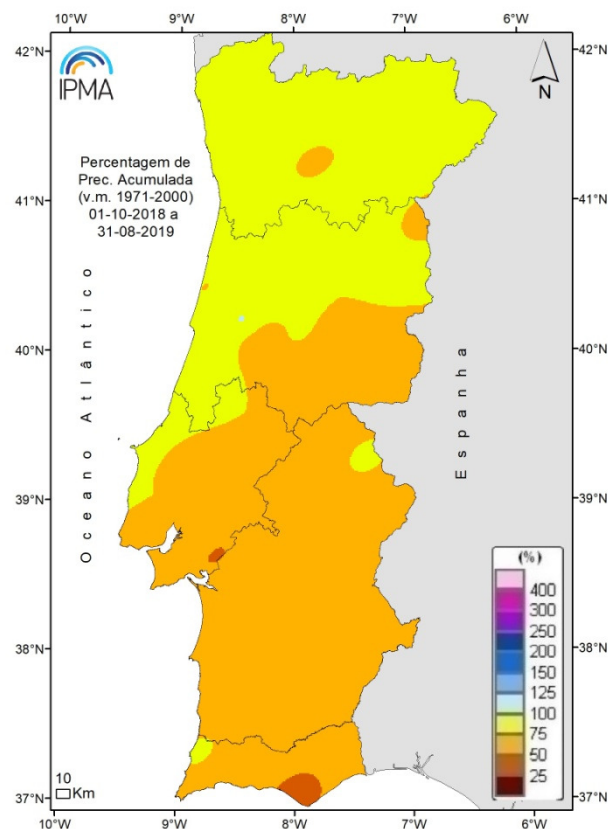
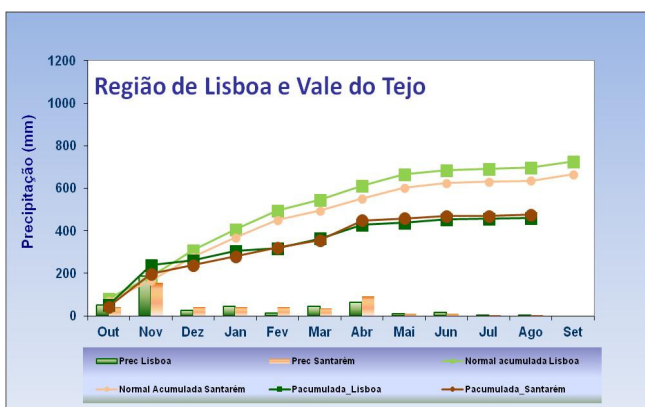
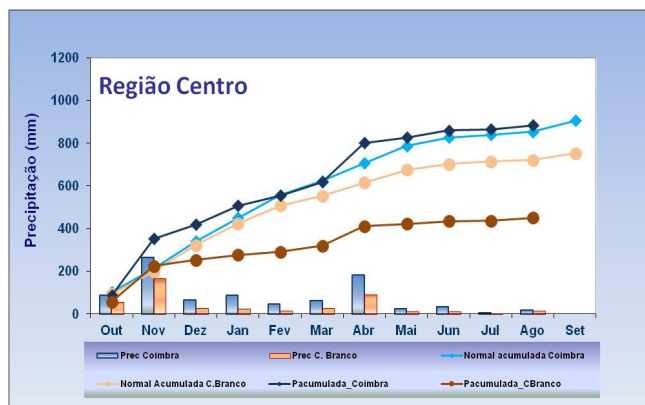
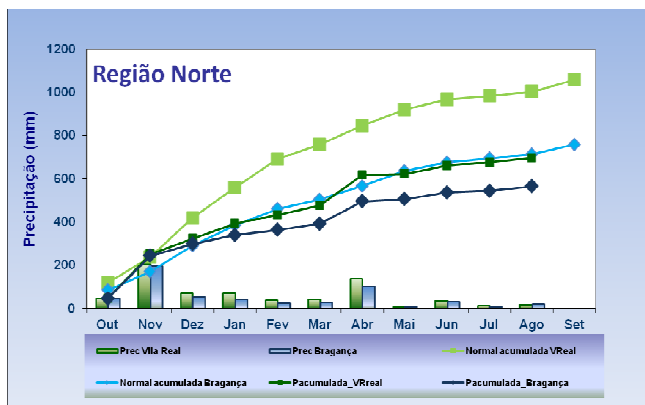


Figura 2 - Precipitação mensal acumulada no ano hidrológico 2018/19 e média da quantidade de precipitação mensal acumulada (1971-2000) em algumas estações meteorológicas e mapa com a percentagem da precipitação acumulada no ano hidrológico em Portugal continental.

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 agosto de 2019 (Quadro II).

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

	Agosto 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)	21.5	20.8	22.8	23.1	23.6	24.7
Desvio do valor normal (°C)	0.2	-0.8	2.1	-0.2	0.3	2.1
Valor médio da precipitação (mm)	13.3	1.4	8.0	1.2	0.0	3.1
Desvio do valor normal (mm)	9.3	-1.2	-0.7	0.5	-0.3	0.2

Nota: foram utilizadas 52 estações meteorológicas a Norte do Tejo e 28 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 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 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. 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 acumulada e o número de dias potencial do avanço e atraso das culturas no mês de agosto 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 agosto 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	676.2	1.0	552.2	1.3	490.2	1.4	366.2	2.1
Vila Real	678.9	0.9	554.9	1.1	492.9	1.2	368.9	1.7
Porto	604.5	0.3	480.5	0.4	418.5	0.5	294.5	0.7
Viseu/C.C.	641.4	-0.7	517.4	-0.8	455.4	-0.9	331.4	-1.2
Coimbra	684.9	1.0	560.9	1.2	498.9	1.3	374.9	1.8
Castelo Branco	783.5	1.0	659.5	1.2	597.5	1.4	473.5	1.8
Portalegre	749.5	0.8	625.5	1.0	563.5	1.1	439.5	1.5
Lisboa/I.G.	734.0	-0.2	610.0	-0.3	548.0	-0.3	424.0	-0.4
Évora	761.0	1.5	637.0	1.8	575.0	2.0	451.0	2.6
Beja	751.1	0.0	627.1	0.0	565.1	0.0	441.1	0.0
Faro	766.4	1.0	642.4	1.3	580.4	1.4	456.4	2.1

2.2 Temperatura acumulada da Vinha

Produto a atualizar brevemente.

2.3 Evapotranspiração de referência (ET₀)

Na Figura 4 apresenta-se a distribuição espacial, por décadas, dos valores de evapotranspiração de referência (ET₀. *Penman-Monteith*) em agosto de 2019, estimada com base nas observações das estações meteorológicas automáticas da rede do IPMA 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 31 de agosto 2019.

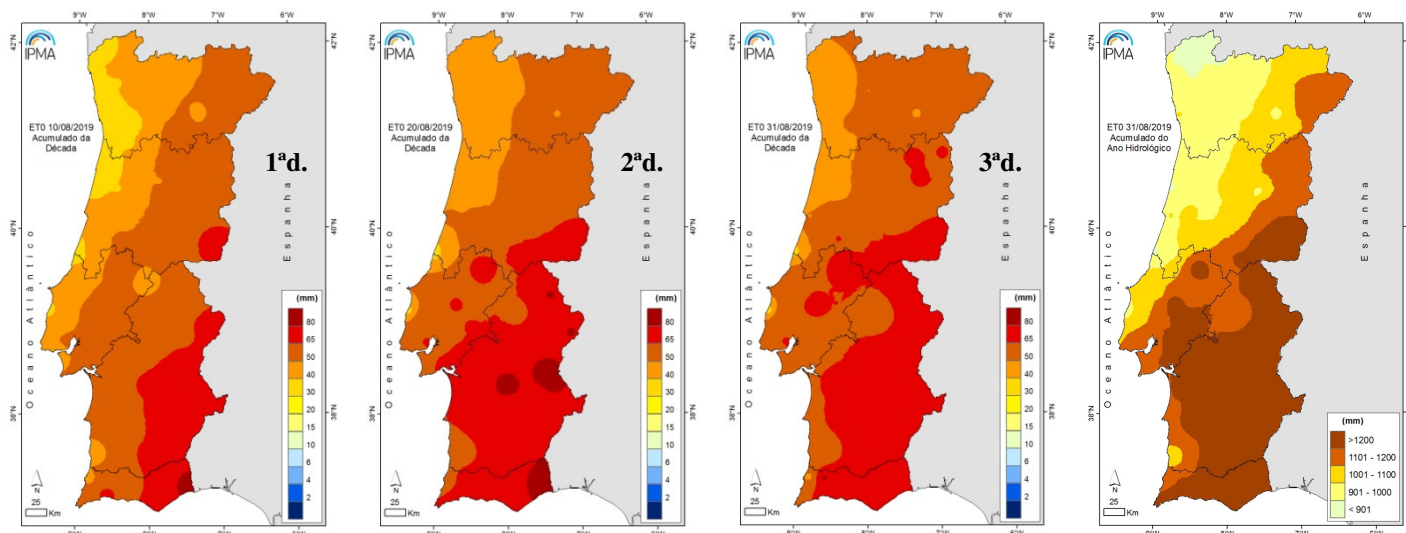


Figura 4 - Evapotranspiração de referência nas 1^a, 2^a e 3^a décadas de agosto de 2019 e evapotranspiração de referência acumulada de 1 de outubro de 2018 a 31 de agosto de 2019

2.4 Balanço hídrico climatológico

Na Figura 5 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 5 – Balanço hídrico climatológico decendial em 2019

2.5 Água no solo²

Na Figura 6 apresenta-se a evolução do índice de água no solo, por décadas, em agosto de 2019. De acordo com este índice (Figura 6), a 31 de agosto de 2019 verificou-se, em relação ao final de julho, uma diminuição dos valores de percentagem de água no solo em quase todo o território e um aumento da percentagem de território com valores iguais ou próximos ao ponto de emurchecimento permanente, sendo de destacar a região de Vale do Tejo, a região do Alentejo e o Algarve.

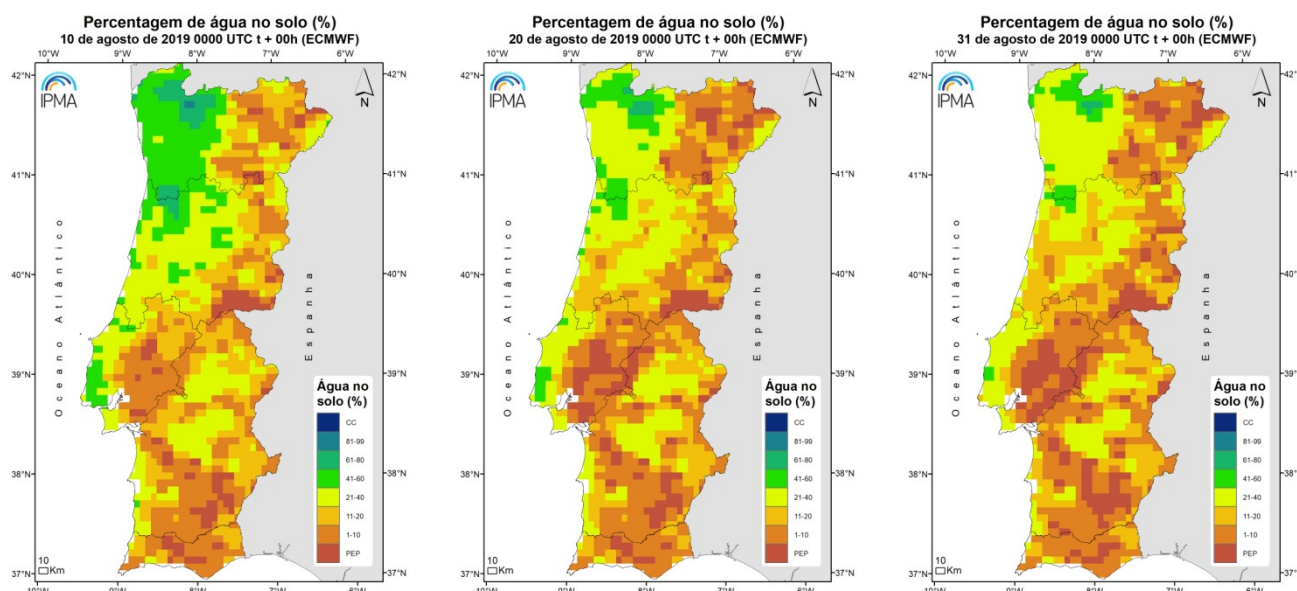


Figura 6 - Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas a 10 (1ª década), 20 (2ª década) e a 31 (3ª década) de agosto 2019, 00 UTC t+0, ECMWF-HRES (resolução 16 km).

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. Situação agrícola (Fonte: INE)

As previsões agrícolas, em 31 de julho, apontam para aumentos de produtividade, face à campanha anterior, na maioria dos frutos frescos e nas vinhas para vinho. Na maçã e no pêssigo, a floração e o vingamento dos frutos decorreram em condições bastante favoráveis, prevendo-se rendimentos unitários ao nível dos mais elevados das últimas décadas. Na amêndoa, a entrada em produção das novas plantações também fez aumentar significativamente a produtividade, situação que, provavelmente, deverá repetir-se ao longo das próximas campanhas. Quanto à vinha, antecipa-se um aumento de 10% face à vindima de 2018.

Nas culturas de primavera/verão, prevê-se a manutenção da área semeada de milho para grão, após cinco anos consecutivos de redução. A colheita de tomate para a indústria começou na última semana de julho, estimando-se um aumento de produtividade de 10%, com os frutos a apresentarem boa coloração vermelha, valorizada pela indústria.

Também na batata de regadio a variação positiva da produtividade deverá ser na ordem dos 10%, enquanto no girassol será de 5%. Para o arroz prevê-se a manutenção do rendimento unitário da campanha anterior, com registo de problemas de salinidade nas águas de rega. Quanto aos cereais de outono/inverno, cuja colheita está maioritariamente concluída, a produção deverá ficar abaixo das 200 mil toneladas (-11% que em 2018).

² 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%.

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

Estação	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	15.4	13.4	14.7	23.7	23.9	24.5	33.0	12.1	0.3	91	78	85	-	-	-
Bragança	15.0	12.0	14.4	28.9	28.9	31.5	8.6	0.0	12.4	63	58	57	7.3	8.1	6.3
Vila Real	14.7	13.3	15.9	27.4	28.1	31.6	11.5	0.0	8.4	75	63	63	6.2	6.7	7.0
Braga	15.4	12.0	14.0	26.6	27.8	29.6	28.9	8.0	1.9	87	77	86	7.0	5.7	5.3
Porto	16.5	14.1	15.7	22.7	23.5	24.4	41.7	3.6	1.8	86	75	79	13.0	14.9	11.0
Viseu	13.1	12.6	15.2	26.1	26.9	29.8	15.8	0.0	5.9	93	71	75	12.5	13.6	13.4
Aveiro	17.3	15.3	16.3	23.9	23.8	24.5	26.9	0.1	0.0	91	82	87	10.4	12.2	9.1
Guarda	13.2	12.2	15.8	25.9	25.7	26.9	0.3	0.0	3.0	73	63	51	15.9	16.1	16.1
Coimbra	17.5	13.7	15.7	27.6	27.9	30.0	17.8	0.0	1.6	92	95	92	9.9	9.3	7.8
C. Branco	16.8	16.3	18.9	32.1	33.3	32.8	3.4	0.5	10.7	61	43	52	10.0	11.8	8.4
Leiria	17.2	13.4	15.4	25.6	25.0	27.5	7.9	0.0	0.0	86	82	82	10.5	10.3	8.4
Portalegre	14.7	15.8	20.0	29.7	31.5	32.9	3.9	0.0	22.3	82	53	50	12.6	16.1	11.3
Santarém/F.B	17.1	15.9	16.4	30.1	31.2	34.3	4.3	0.1	0.2	77	64	69	11.9	12.4	9.4
Lisboa/G.C.	18.2	17.4	18.3	27.2	29.4	31.2	4.8	0.0	0.5	78	63	64	14.0	14.9	11.3
Setúbal	17.3	17.3	15.8	28.8	31.3	32.1	0.7	0.0	0.0	76	64	71	9.4	13.2	7.1
Évora	15.1	14.9	15.4	32.2	34.2	35.4	2.1	0.0	1.2	78	62	61	14.2	17.6	9.8
Beja	15.2	14.3	16.4	31.5	33.3	34.5	0.3	0.0	4.6	81	69	61	15.3	15.3	11.1
Faro	19.4	19.8	19.6	28.5	29.7	29.7	0.0	0.0	0.0	58	50	57	13.5	12.5	11.1

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 agosto de 2019 por década (1ª, 2ª e 3ª)

Estação	Trelva (°C)			Tsolo 5cm (°C)			Tsolo 10cm (°C)			ETO (mm)			Água Solo (%)	
	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	Acumulado	31 agosto
V. Castelo	13.9	11.3	11.8	17.5	16.7	17.9	16.7	16.5	17.6	39.7	46.1	48.1	929.1	33
Bragança	12.4	9.1	11.5	-	-	-	-	-	-	52.1	57.4	58.8	1057.2	0
Vila Real	12.7	11.0	13.5	21.6	19.5	20.2	21.3	19.5	20.5	46.0	51.3	53.6	942.3	24
Braga	11.5	7.6	8.0	19.3	17.2	18.1	-	-	-	39.9	46.1	47.4	860.1	24
Porto	14.8	13.3	14.8	-	-	-	20.7	20.0	20.4	36.0	43.7	43.9	972.7	26
Viseu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50.6	54.8	58.3	1057.7	17
Aveiro	17.6	15.4	16.0	23.8	22.7	23.4	-	-	-	35.6	42.3	42.1	935.0	36
Guarda	13.6	11.6	14.5	20.1	19.9	20.6	21.1	21.0	21.4	61.2	63.7	69.3	1159.2	10
Coimbra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.0	51.1	55.9	1035.0	10
C. Branco	15.3	14.2	15.0	-	-	-	-	-	-	60.6	66.8	67.2	1225.4	0
Leiria	16.1	11.6	14.0	22.9	21.1	22.9	23.8	21.9	23.8	41.5	46.0	49.9	983.3	17
Portalegre	14.7	15.6	16.2	-	-	-	23.3	22.6	23.8	62.7	80.5	79.6	1342.0	13
Santarém/F.B	16.2	14.6	15.3	24.3	23.6	24.5	24.9	24.2	25.2	58.0	67.1	72.4	1219.6	0
Lisboa/G.C.	17.8	16.2	17.2	-	-	-	-	-	-	48.8	61.3	59.6	1142.8	27
Setúbal	-	-	-	26.8	26.6	27.6	24.5	23.5	24.2	53.9	67.9	60.9	1182.7	0
Évora	12.1	12.4	12.6	23.7	23.1	23.7	24.2	23.7	24.2	65.3	77.3	71.3	1307.7	20
Beja	14.8	13.9	15.0	24.7	24.1	25.1	23.6	23.9	24.6	68.4	78.9	76.1	1372.0	0
Faro	23.1	22.7	23.3	27.4	27.1	27.8	28.4	28.2	28.8	65.8	71.9	69.1	1410.4	0

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 nas observações das estações meteorológicas automáticas da rede do IPMA e segundo o método da FAO e acumulada no ano hidrológico em curso (1 de outubro a 31 de agosto); 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 9 km).