

# Boletim meteorológico para a agricultura

Nº 82, outubro 2017

## 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 2017

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

## RESUMO

O mês de outubro de 2017 em Portugal Continental foi o mais quente desde 1931. O valor médio da temperatura média do ar, 19.57 °C, foi superior ao valor normal, +3.36 °C, o valor médio da temperatura máxima do ar, 27.11 °C, +5.88 °C em relação ao normal, foi o mais alto desde 1931. O valor médio da temperatura mínima do ar, 12.03 °C, foi superior em 0.84 °C ao valor normal. Ocorreram 2 ondas de calor, de 1 a 16 e de 23 a 30 de outubro, que abrangeram grande parte do território do continente, com exceção das regiões do litoral. Os valores médios de temperatura média do ar foram superiores ao valor normal nas 3 décadas do mês em todo o território.

Em relação à precipitação o mês classificou-se como extremamente seco, com um valor médio de precipitação em Portugal continental que corresponde a 30 % do valor normal. Foi o mais seco dos últimos 20 anos.

A conjugação da persistência de valores de precipitação muito inferiores ao normal e de valores de temperatura muito acima do normal, em particular da temperatura máxima, teve como consequência a ocorrência de valores altos de evapotranspiração e valores significativos de défice de humidade do solo. De acordo com o índice meteorológico de seca - PDSI, no final do mês de outubro, todo o território de Portugal continental encontra-se em situação de seca severa (24.8 %) e extrema (75.2 %).

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 2017

Neste período, a situação meteorológica foi determinada essencialmente por um anticiclone localizado a nordeste do arquipélago dos Açores, estendendo-se em crista ao sul de França, com o seu núcleo posicionando-se por vezes a oeste ou noroeste da Península Ibérica, ou ainda a sul ou sudoeste das Ilhas Britânicas, e neste caso estendendo-se em crista em direção ao referido arquipélago e à Europa central. Nos dias 4 e 9, deu-se a aproximação de ondulações frontais com fraca atividade à região da Galiza. Ainda, houve a ação conjunta com regiões depressionárias a sul ou sudoeste da península, sem expressão significativa no estado do tempo no continente relativamente à precipitação, no entanto estabeleceu-se uma corrente de leste mais definida nos dias 5, 6, 7 e 8. Em resumo, esta década foi caracterizada por um período seco associado a situações anticiclónicas de bloqueio. O céu esteve pouco nublado ou limpo, apresentando-se por vezes muito nublado no litoral, principalmente a norte do cabo Raso, com neblina ou nevoeiro nos dias 1, 4, 6, 7, 9 e 10, tendo persistido em alguns dias até ao final da manhã.

#### 2ª Década, 11-20 de outubro de 2017

A segunda década pode ser dividida em dois períodos distintos, um deles caracterizado por um período seco e outro com precipitação fraca a moderada, por vezes pontualmente forte, nos dias 16 a 20. Entre os dias 11 e 15, um vasto núcleo anticiclónico que abrangia o norte de Marrocos e o mar Mediterrâneo, estendia-se em crista à Península Ibérica, numa situação de bloqueio, impedindo a aproximação de superfícies frontais frias à península. Nesta circulação anticiclónica, o transporte de uma massa de ar quente com origem em África, na ação conjunta com o ramo ascendente do furacão Ofélia, na sua trajetória em direção à Irlanda, aproximou-se da península no dia 15, originando um fluxo intenso de ar quente e húmido sobre o território continental. A partir de dia 16, deu-se a aproximação de ondulações frontais, sendo que apenas os dias 17 e 18 estavam associadas a um vale em altitude mais pronunciado, data a partir da qual estabeleceu-se gradualmente uma corrente perturbada de oeste. O céu esteve pouco nublado ou limpo, apresentando-se por vezes muito nublado no litoral, em especial a norte do cabo Raso, com neblina ou nevoeiro nos dias 11, 13 e 14, tendo persistido em alguns dias até ao final da manhã. O céu apresentou-se geralmente muito nublado no dia 14 e a partir da tarde do dia 16, com ocorrência de períodos de chuva ou aguaceiros, por vezes pontualmente fortes e acompanhados de trovoadas nos dias 16, 17 e 18. Nos dias 19 e 20 ocorreram períodos de chuva, em geral fraca, praticamente em todo o território.

#### 3ª Década, 21-31 de outubro de 2017

Neste período, a situação meteorológica foi determinada essencialmente por regiões anticiclónicas, um núcleo localizado sobre o arquipélago do Açores, que estendeu-se gradualmente em crista à península Ibérica, a todos os níveis, posicionando-se aproximadamente no sul de França (nos dias 23 a 27) com vários núcleos no mar Mediterrâneo ou no golfo da Biscaia (nos dias 27 a 31) estendendo-se às ilhas Britânicas. A partir de dia 23, predominou essencialmente uma corrente de leste, formando assim uma situação de bloqueio anticiclónico até ao final do mês, impedindo novamente a passagem de sistemas frontais. Ainda no dia 21, houve a passagem de uma superfície frontal fria de fraca atividade. O céu esteve, maioritariamente, pouco nublado ou limpo, apresentando-se temporariamente muito nublado em alguns locais do litoral nos dias 22, 25, 26 e 29, pontualmente com neblina ou nevoeiro nos dias 22 e 26, em especial na zona do vale do rio Douro e Tejo respectivamente. No dia 21, o céu apresentou-se temporariamente muito nublado com períodos de chuva ou aguaceiros fracos, mais frequentes a norte do sistema montanhoso Montejunto-Estrela.

## Descrição Meteorológica

### 1.1 Temperatura

Na primeira década os valores médios de temperatura média do ar foram superiores ao valor normal em grande parte do território, os desvios variaram entre  $-0.7\text{ }^{\circ}\text{C}$  em Aveiro e  $+7.7\text{ }^{\circ}\text{C}$  em Penhas Douradas. Na segunda década registou-se uma descida dos valores de temperatura em todo o território e os desvios variaram entre  $+1.0\text{ }^{\circ}\text{C}$  em Mirandela e  $+5.8\text{ }^{\circ}\text{C}$  em Penhas Douradas. Na última década do mês, registou-se uma descida de temperatura em todo o território e os desvios variaram entre  $+0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$  em Alvalade e  $+4.3\text{ }^{\circ}\text{C}$  em Portalegre (Quadro I e Figura 1).

Quadro I - Temperatura média do ar e respetivas anomalias ( $^{\circ}\text{C}$ ) nas 3 décadas de outubro de 2017

| 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   | 19.3   | +4.8     | 15.3   | +2.8     | 12.9   | +1.3     |
| Vila Real  | 21.3   | +5.5     | 17.4   | +3.7     | 15.3   | +2.7     |
| Coimbra  | 18.0   | -0.1     | 18.5   | +2.1     | 17.7   | +2.0     |
| Castelo Branco   | 24.3   | +6.1     | 19.7   | +3.7     | 18.6   | +3.8     |
| Santarém   | 21.6   | +3.0     | 20.3   | +3.4     | 19.9   | +3.9     |
| Lisboa   | 22.6   | +3.1     | 20.3   | +2.4     | 19.8   | +2.8     |
| Viana do Alentejo  | 23.8   | +4.6     | 21.0   | +3.8     | 19.4   | +3.1     |
| Beja   | 24.4   | +4.9     | 21.0   | +3.6     | 19.5   | +3.0     |
| Faro   | 23.1   | +3.1     | 22.2   | +3.7     | 20.4   | +2.7     |

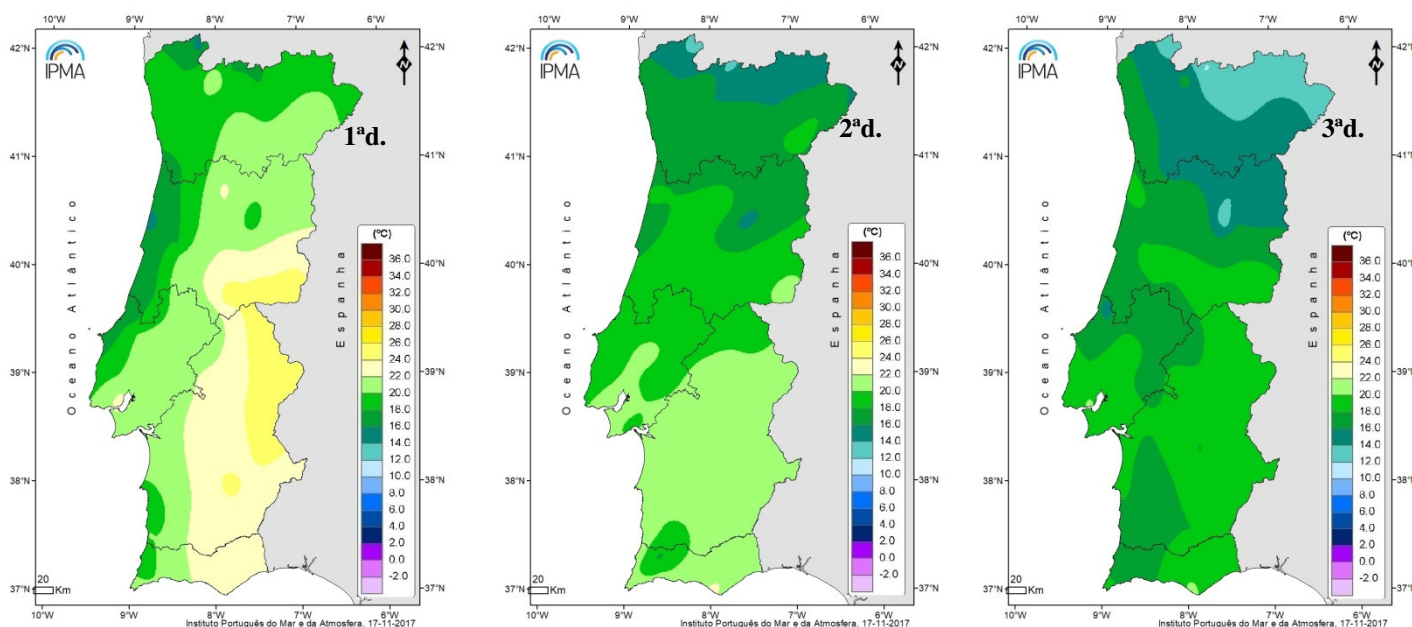
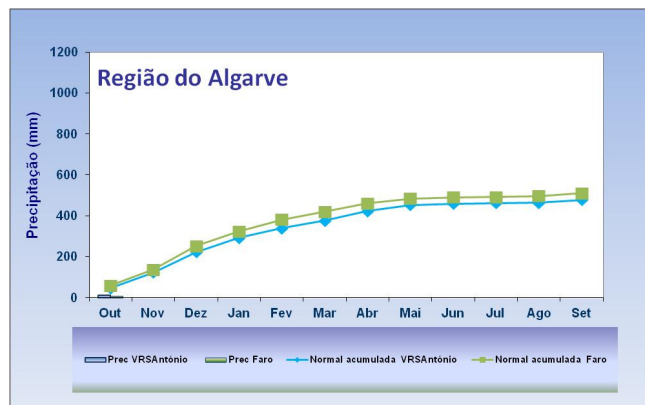
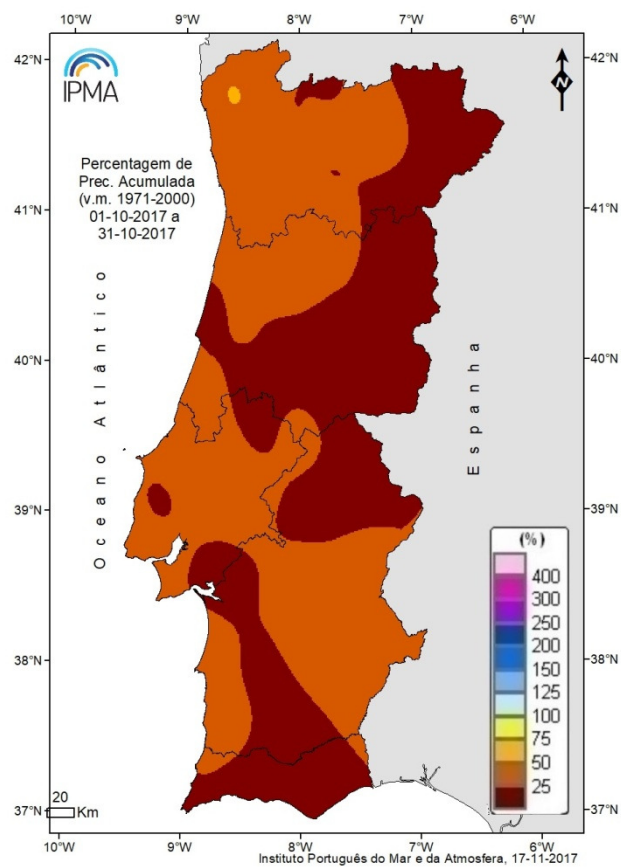
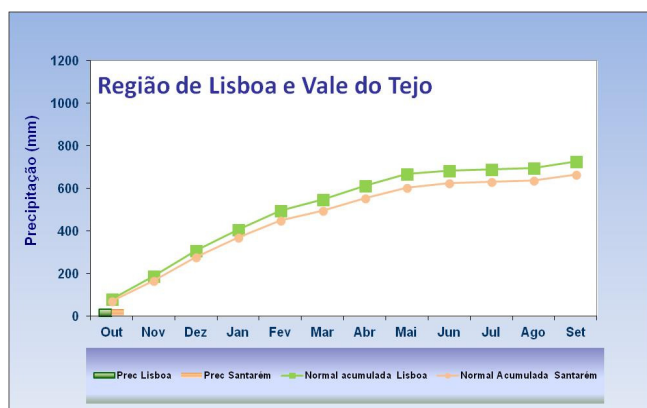
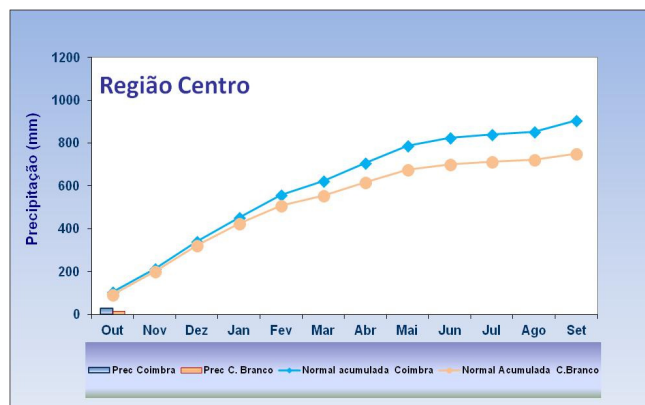
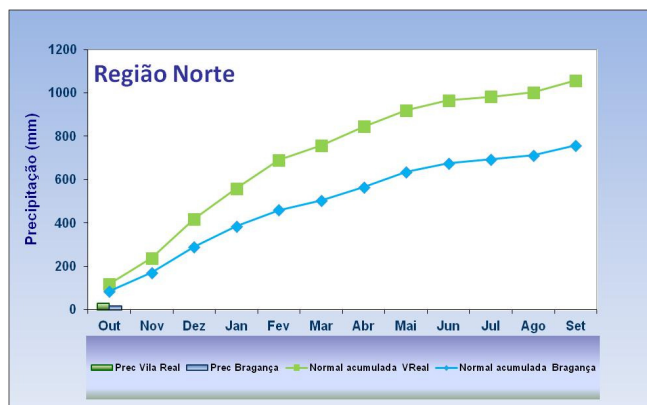


Figura 1 - Distribuição espacial da temperatura média do ar na 1ª, 2ª e 3ª décadas de outubro de 2017

### 1.2 Precipitação acumulada

Na Figura 2 apresentam-se os valores da quantidade de precipitação mensal e acumulada no ano hidrológico 2017/18, 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 2017/18 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 outubro de 2017 (Quadro II).

**Quadro II - Temperatura e Precipitação a Norte e a Sul do Tejo – Outubro de 2017**

|                                       | Outubro de 2017 |           |           |             |           |           |
|---------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|
|                                       | Norte do Tejo   |           |           | Sul do Tejo |           |           |
|                                       | 1ª Década       | 2ª Década | 3ª Década | 1ª Década   | 2ª Década | 3ª Década |
| Valor médio da temperatura média (°C) | 19.8            | 17.3      | 15.8      | 23.1        | 20.8      | 18.8      |
| Desvio do valor normal (°C)           | 3.1             | 2.3       | 1.6       | 4.1         | 3.5       | 2.3       |
| Valor médio da precipitação (mm)      | 0.0             | 32.6      | 1.2       | 0.0         | 17.8      | 0.2       |
| Desvio do valor normal (mm)           | -23.7           | -13.2     | -31.6     | -14.1       | -13.0     | -20.6     |

## 2. Informação Agrometeorológica

### 2.1 Temperatura acumulada<sup>1</sup>/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 2017, 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 2017 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           | 487.7                   | 6.7                   | 363.7 | 9.6                   | 301.7 | 12.2                  | 180.9  | 29.9                  |
| Vila Real          | 554.9                   | 8.3                   | 430.9 | 11.6                  | 368.9 | 14.5                  | 244.9  | 29.8                  |
| Porto <sup>2</sup> | 553.5                   | 4.0                   | 429.5 | 5.3                   | 367.5 | 6.5                   | 243.5  | 11.1                  |
| Viseu/C.C.         | 584.5                   | 9.7                   | 460.5 | 13.5                  | 398.5 | 16.8                  | 274.5  | 32.8                  |
| Coimbra            | 559.1                   | 2.5                   | 435.1 | 3.4                   | 373.1 | 4.0                   | 249.1  | 6.7                   |
| Castelo Branco     | 645.4                   | 8.2                   | 521.4 | 10.8                  | 459.4 | 12.9                  | 335.4  | 21.3                  |
| Portalegre         | 663.6                   | 9.6                   | 539.6 | 12.7                  | 477.6 | 15.1                  | 353.6  | 25.0                  |
| Lisboa/I.G.        | 655.1                   | 4.6                   | 531.1 | 5.9                   | 469.1 | 6.8                   | 345.1  | 10.2                  |
| Évora              | 645.3                   | 6.6                   | 521.3 | 8.6                   | 459.3 | 10.2                  | 335.3  | 16.0                  |
| Beja               | 668.0                   | 6.4                   | 544.0 | 8.2                   | 482.0 | 9.6                   | 358.0  | 14.6                  |
| Faro               | 676.9                   | 5.1                   | 552.9 | 6.4                   | 490.9 | 7.4                   | 366.9  | 10.9                  |

<sup>2</sup>utilizados dados da estação de Porto Serra do Pilar

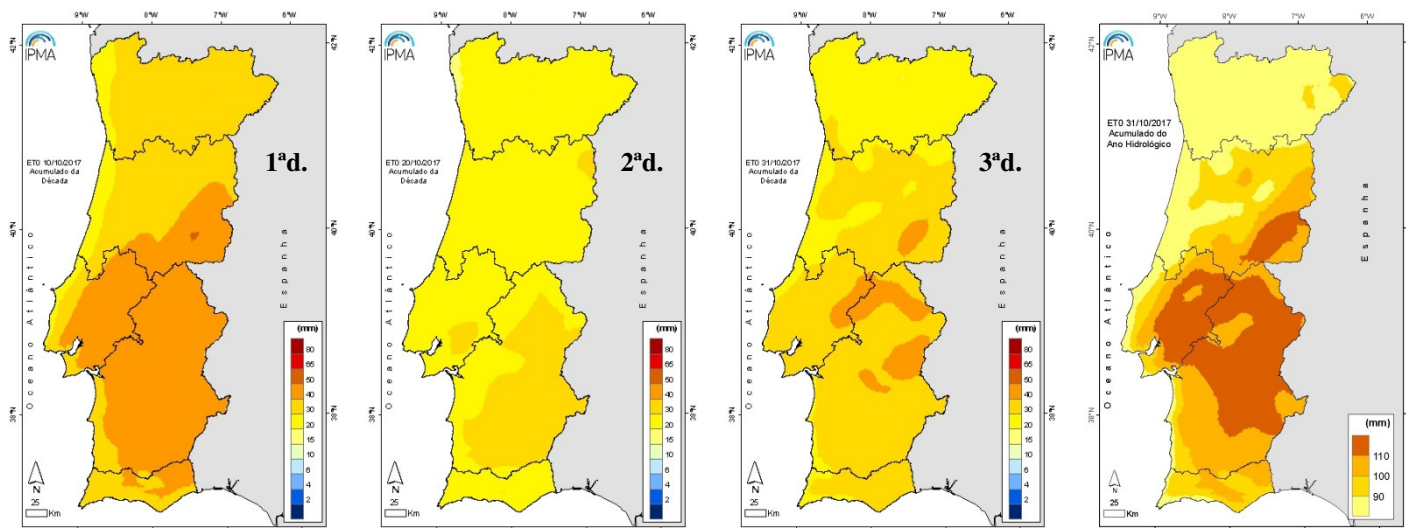
<sup>1</sup>Método das temperaturas acumuladas (Ta)/graus-dia: permite analisar o efeito da temperatura na fenologia das plantas. Admitindo que a temperatura base (Tb) é aquela a partir da qual determinada espécie se desenvolve, num período de n dias a Ta é o somatório das diferenças entre a temperatura 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, foi praticamente nulo em todo o território do Continente, em Bragança foi atingido o valor mais elevado de 78 horas e na Guarda 29 horas.

## 2.3 Evapotranspiração de referência (ET<sub>0</sub>)

Na Figura 3 apresenta-se a distribuição espacial, por décadas, dos valores de evapotranspiração de referência (ET<sub>0</sub>, *Penman-Monteith*) em outubro de 2017, 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 (ET<sub>0</sub>, *Penman-Monteith*) acumulada, no ano hidrológico de 2017/2018, entre 1 e 31 de outubro 2017.



**Figura 3-** Evapotranspiração de referência nas 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> décadas de outubro de 2017 e evapotranspiração de referência acumulada de 1 a 31 de outubro 2017

## 2.4 Balanço hídrico climatológico

Na Figura 4 apresenta-se a evolução decendial, durante o ano de 2017, 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.

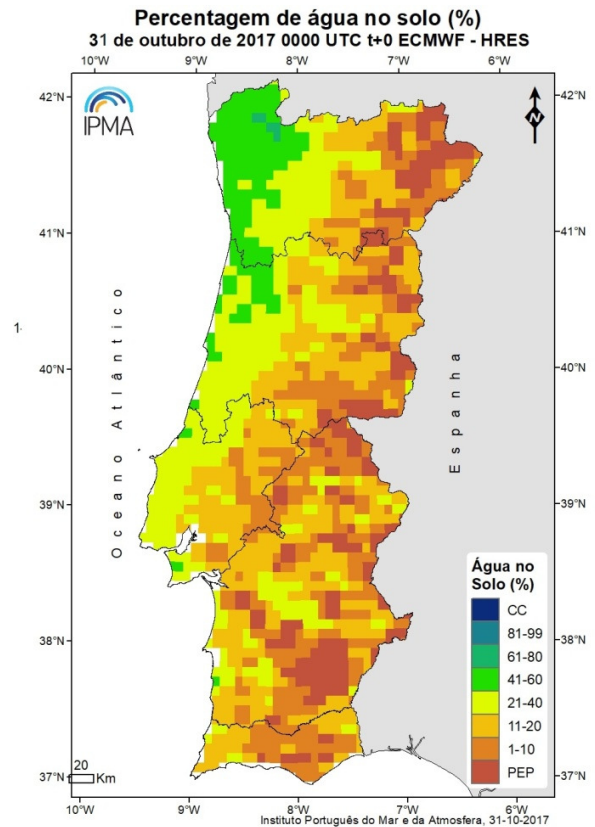


Figura 4 – Balanço hídrico climatológico decendial em 2017

## 2.5 Água no solo

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%.

De acordo com o índice de água no solo (Figura 5), a 31 de outubro, grande parte das regiões do interior e do Sul de Portugal continental, apresentam valores de água no solo inferiores a 20%, sendo mesmo iguais ou inferiores ao ponto de emurchecimento permanente em alguns locais. Nas regiões do litoral norte e centro verificou-se um aumento dos valores de água no solo, variando no final do mês entre 20 a 60 %.

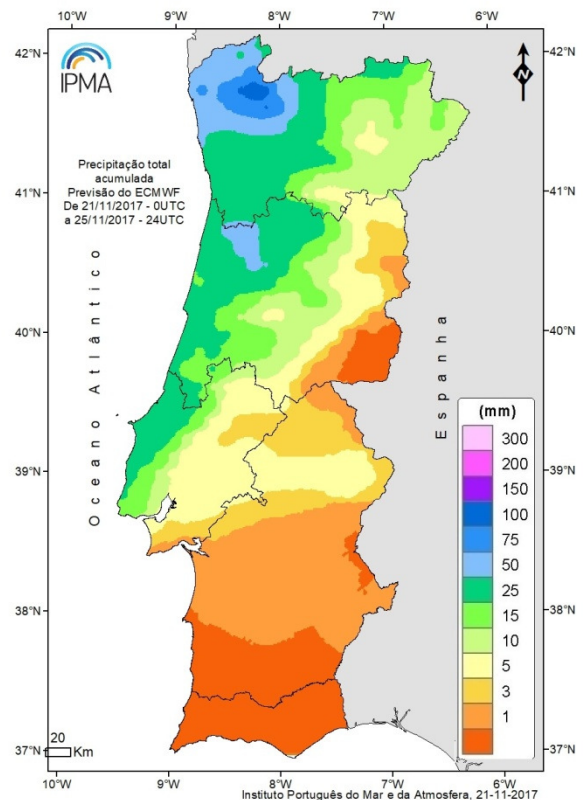


**Figura 5** - Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas a 31 outubro 2017, 00 UTC t+0, ECMWF-HRES (resolução 16 km).  
 Cor laranja escuro:  $AS \leq PEP$ ; entre o laranja e o azul:  $PEP < AS < CC$ , variando entre 1 % e 99 %; azul-escuro:  $AS > CC$ .  
 (AS – índice de água no solo; PEP - ponto de emurchecimento permanente; CC - capacidade de campo)

## Previsão

### 2.6 Previsão de precipitação para 5 dias

Para os próximos 5 dias prevê-se precipitação, que será mais significativa nas regiões a Norte do Tejo. Nas regiões a Sul do Tejo a precipitação prevista é inferior ao valor normal (Figura 6).



**Figura 6** - Previsão da precipitação total acumulada do ECMWF (período: de 21/11/2017 a 25/11/2017)



## 2.7 Previsão mensal<sup>2</sup>

*Período de 20/11 a 17/12 de 2017:*

Na precipitação total semanal prevêem-se valores abaixo do normal, para as regiões centro e sul, na semana de 20/11 a 26/11, e para todo o território, nas semanas de 27/11 a 03/12 e de 04/12 a 10/12. Na semana de 11/12 a 17/12 não é possível identificar a existência de sinal estatisticamente significativo.

Na temperatura média semanal, prevêem-se valores acima do normal, para todo o território na semana de 20/11 a 26/11. Prevêem-se valores abaixo do normal, para todo o território, na semana de 27/11 a 03/12. Nas semanas de 04/12 a 10/12 e de 11/12 a 17/12 não é possível identificar a existência de sinal estatisticamente significativo.

## 3. Situação agrícola (Fonte: INE)

As previsões agrícolas, em 30 de setembro, apontam para uma produção de tomate para a indústria inferior à das duas últimas campanhas (-5%, face a 2016, e -17%, face a 2015), observando-se problemas fitossanitários que dificultaram o amadurecimento dos frutos. Também no arroz se registam diminuições na produção (-5%), em resultado da redução simultânea da área semeada e da produtividade. Em sentido contrário, espera-se um aumento da produtividade do milho de regadio (+5%), com as primeiras colheitas a revelarem níveis de humidade do grão muito baixos, e um aumento de 15% na produção de batata de regadio. A campanha das fruteiras perspectiva-se bastante favorável. Nas maçãs a produção deverá alcançar as 300 mil toneladas (+25% face a 2016), enquanto que nas peras, após dois anos de maus vingamentos e fortes ataques de estenfiliose, observa-se uma recuperação para níveis de produção próximos do habitual. No kiwi, apesar de se esperarem frutos de menor calibre, as previsões apontam para um aumento no rendimento unitário de 15%, ultrapassando as 10 toneladas por hectare. Destaque ainda para a amêndoa, cuja produção, pela primeira vez neste século, deverá ultrapassar as 20 mil toneladas.

Relativamente ao vinho, as expectativas são elevadas: a produção deverá aumentar 10%, face à vindima de 2016, e a qualidade dos mostos faz antever a produção de bons vinhos.

Nota: O INE informa que as atuais previsões não fazem referência a eventuais impactos dos incêndios de 15 de outubro em áreas agrícolas e de pastagens, por se reportarem a 30 de setembro.

---

<sup>2</sup>Previsão 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 2017 por década (1ª, 2ª e 3ª)

| Estação<br>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        | -         | -    | -    | -         | -    | -    | 0.0       | 56.9 | 0.0 | -      | -    | -    | -                 | -    | -    |
| Bragança          | 10.0      | 8.3  | 4.7  | 29.5      | 22.6 | 22.4 | 0.0       | 16.0 | 1.2 | 54.4   | 68.0 | 77.1 | 4.0               | 3.8  | 3.3  |
| Vila Real         | 14.5      | 12.5 | 9.5  | 30.1      | 24.0 | 22.5 | 0.0       | 28.6 | 0.9 | 52.6   | 68.1 | 69.7 | 3.5               | 3.0  | 3.9  |
| Braga             | 9.2       | 9.3  | 7.1  | 30.6      | 24.8 | 26.2 | 0.2       | 58.4 | 1.1 | 90.7   | 97.2 | 92.5 | 2.6               | 0.8  | 1.9  |
| Porto/P.R. (1)    | 12.4      | 12.6 | 11.9 | 26.1      | 24.2 | 26.1 | 0.5       | 40.9 | 2.1 | 64.3   | 72.7 | 54.5 | 9.0               | 11.0 | 11.7 |
| Viseu             | 15.9      | 14.1 | 10.2 | 31.1      | 23.7 | 23.2 | 0.0       | 45.5 | 0.0 | 36.2   | 61.2 | 59.2 | 13.1              | 9.8  | 18.0 |
| Aveiro            | 12.7      | 13.4 | 13.3 | 24.0      | 24.6 | 26.3 | 0.0       | 35.2 | 4.3 | -      | -    | -    | -                 | -    | -    |
| Guarda            | 15.0      | 13.3 | 9.8  | 26.7      | 20.5 | 19.5 | 0.0       | 22.1 | 0.6 | 39.9   | 58.3 | 60.4 | 9.4               | 11.3 | 10.7 |
| Coimbra           | 9.9       | 12.3 | 9.7  | 30.4      | 27.5 | 27.9 | 0.0       | 25.6 | 2.7 | 85.8   | 83.1 | 69.9 | 6.0               | 8.1  | 8.6  |
| C. Branco         | 17.4      | 14.1 | 12.7 | 31.9      | 25.4 | 25.5 | 0.0       | 15.9 | 0.7 | 37.2   | 62.1 | 52.6 | 8.1               | 7.2  | 9.5  |
| Leiria            | 9.5       | 13.2 | 8.1  | 27.6      | 26.6 | 26.7 | 0.0       | 32.8 | 1.8 | 81.3   | 78.8 | 77.5 | 5.5               | 7.2  | 6.2  |
| Portalegre        | 20.7      | 15.8 | 15.0 | 30.5      | 24.2 | 24.6 | 0.0       | 18.7 | 0.5 | 29.4   | 58.7 | 46.9 | 11.2              | 9.4  | 13.6 |
| Santarém/F.B      | 13.7      | 14.8 | 12.5 | 33.9      | 28.3 | 28.7 | 0.0       | 33.3 | 0.0 | 68.1   | 77.6 | 63.8 | 7.7               | 7.3  | 8.3  |
| Lisboa/G.C.       | 16.3      | 16.0 | 14.8 | 30.7      | 25.1 | 25.8 | 0.0       | 31.5 | 0.0 | 66.7   | 79.9 | 59.5 | 8.9               | 9.3  | 10.9 |
| Setúbal           | 12.7      | 13.3 | 10.8 | 31.8      | 27.8 | 28.8 | 0.0       | 15.7 | 0.0 | 66.9   | 77.2 | 66.4 | 6.7               | 4.6  | 6.3  |
| Évora             | 14.6      | 14.7 | 11.3 | 33.6      | 27.4 | 27.7 | 0.0       | 21.1 | 0.0 | 49.4   | 70.1 | 62.9 | 7.9               | 8.9  | 8.7  |
| Beja              | 17.2      | 16.4 | 13.1 | 33.3      | 27.0 | 27.2 | 0.0       | 17.9 | 0.1 | 50.1   | 71.5 | 66.3 | 8.7               | 12.2 | 9.6  |
| Faro              | 18.9      | 19.0 | 16.3 | 27.9      | 25.7 | 25.0 | 0.0       | 7.5  | 0.0 | 60.3   | 72.5 | 64.4 | 10.3              | 14.0 | 12.0 |

Apresentam-se os valores médios decendiais da temperatura mínima (Tmin), temperatura máxima (Tmax), humidade relativa (HR) a 1.5 m, os valores totais decendiais da precipitação (Prec) e o vento médio diário (V) a 10 m. <sup>(1)</sup>Devido a falha na observação da Temperatura, foram utilizados os dados da estação de Porto/Serra do Pilar

**Anexo II - Valores de alguns elementos agrometeorológicos em outubro de 2017 por década (1ª, 2ª e 3ª)**

| Estação        | Trelva (°C) |      |      | Tsolo 5cm(°C) |      |      | Tsolo 10cm(°C) |      |      | ET0 (mm) |      |      | Água Solo (%)<br>31 outubro |      |           |
|----------------|-------------|------|------|---------------|------|------|----------------|------|------|----------|------|------|-----------------------------|------|-----------|
|                | Década      | 1ª   | 2ª   | 3ª            | 1ª   | 2ª   | 3ª             | 1ª   | 2ª   | 3ª       | 1ª   | 2ª   |                             | 3ª   | Acumulado |
| V. Castelo     | -           | -    | -    | -             | -    | -    | -              | -    | -    | -        | 25.7 | 19.1 | 23.6                        | 68.4 | 52        |
| Bragança       | 8.1         | 7.0  | 2.7  | -             | -    | -    | -              | -    | -    | -        | 35.5 | 22.5 | 23.3                        | 81.3 | ≤ PEP     |
| Vila Real      | 10.2        | 9.5  | 6.5  | 14.0          | 13.4 | 8.8  | 16.5           | 14.8 | 10.4 | 33.5     | 21.8 | 24.4 | 79.7                        | 36   |           |
| Braga          | 3.5         | 5.6  | 2.4  | 13.6          | 13.2 | 10.3 | -              | -    | -    | 31.6     | 20.8 | 22.5 | 74.8                        | 51   |           |
| Porto/P.R. (1) | -           | -    | -    | -             | -    | -    | -              | -    | -    | 28.8     | 22.4 | 30.6 | 81.8                        | 45   |           |
| Viseu          | -           | -    | -    | -             | -    | -    | -              | -    | -    | 37.8     | 23.7 | 32.5 | 94.0                        | 15   |           |
| Aveiro         | 5.8         | 7.7  | 5.1  | -             | -    | -    | -              | -    | -    | 25.2     | 21.7 | 26.1 | 73.0                        | 42   |           |
| Guarda         | 8.7         | 8.9  | 5.7  | 20.6          | 20.5 | 18.3 | 21.0           | 19.8 | 16.6 | 37.8     | 25.7 | 30.7 | 94.2                        | 11   |           |
| Coimbra        | 9.9         | 11.9 | 8.7  | 16.6          | 16.3 | 14.7 | 17.2           | 16.7 | 15.2 | 31.7     | 25.3 | 31.4 | 88.4                        | 37   |           |
| C. Branco      | 13.5        | 11.5 | 10.5 | -             | -    | -    | -              | -    | -    | 48.8     | 28.7 | 42.5 | 120.0                       | 2    |           |
| Leiria         | -           | -    | -    | -             | -    | -    | -              | -    | -    | 29.9     | 25.5 | 28.6 | 84.0                        | 33   |           |
| Portalegre     | 19.4        | 15.0 | 13.9 | -             | -    | -    | 22.1           | 18.8 | 13.9 | 44.2     | 28.6 | 39.6 | 112.4                       | 1    |           |
| Santarém/F.B   | 12.8        | 14.2 | 12.5 | 21.7          | 21.2 | 18.9 | 22.5           | 21.9 | 19.5 | 46.2     | 28.6 | 37.4 | 112.2                       | 19   |           |
| Lisboa/G.C.    | 12.5        | 14.1 | 11.1 | -             | -    | -    | -              | -    | -    | 39.0     | 23.9 | 34.4 | 97.2                        | 25   |           |
| Setúbal        | 12.8        | 13.4 | 10.1 | 20.2          | 19.2 | 15.1 | 20.2           | 19.0 | 15.5 | 43.0     | 26.6 | 34.4 | 104.0                       | 22   |           |
| Évora          | 9.9         | 10.8 | 6.1  | 21.0          | 19.6 | 16.2 | 21.8           | 20.3 | 17.2 | 45.2     | 29.7 | 39.8 | 114.7                       | 15   |           |
| Beja           | 12.4        | 14.1 | 8.1  | 23.0          | 21.4 | 16.6 | 24.0           | 22.6 | 18.6 | 44.9     | 32.8 | 35.7 | 113.4                       | 18   |           |
| Faro           | 22.0        | 22.0 | 18.8 | 24.7          | 23.9 | 20.4 | 25.6           | 24.7 | 21.3 | 34.9     | 27.0 | 30.4 | 92.4                        | 1    |           |

*Apresentam-se os valores decendiais da temperatura da relva (Trelva), temperatura do solo a 5 e a 10 cm 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 (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).*