



# MONITORIZAÇÃO AGROMETEOROLÓGICA E HIDROLÓGICA

**30 de novembro de 2018**

---

Ano Hidrológico 2018/2019

**Relatório do Grupo de Trabalho de assessoria técnica à**

**Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca**

## Índice

1	Nota Introdutória.....	3
2.	Avaliação Meteorológica em 30 de novembro de 2018 .....	5
I.	Temperatura e Precipitação .....	5
II.	Situação de Seca Meteorológica.....	7
III.	Índice de Seca PDSI.....	8
IV.	Índice de seca SPI .....	10
V.	Evolução até ao final do mês.....	10
VI.	Previsão mensal do Centro Europeu de Previsão do Tempo a Médio Prazo (ECMWF) .....	11
3.	Disponibilidades hídricas armazenadas nas Albufeiras .....	12
4.	Águas Subterrâneas .....	18
5.	Reservas de Água nas Albufeiras de Aproveitamento Hidroagrícola.....	20
6.	Agricultura e Pecuária .....	27
7.	Outras Informações .....	31
I.	Abastecimento por recurso a autotanques dos Corpos de Bombeiros a 30 de novembro.....	34
	ANEXOS.....	36
	<b>Anexo I</b> .....	36
	Anexo II .....	37
	<b>Anexo III</b> .....	38

## 1 Nota Introdutória

O presente relatório foi elaborado com o objetivo de assegurar uma Monitorização Agrometeorológica e Hidrológica, para que fique reunida a informação suficiente para avaliação das disponibilidades hídricas em Portugal Continental.

Esta monitorização consta da compilação dos parâmetros acompanhados pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I. P. (IPMA), pelo Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral (GPP), em ligação com as Direções Regionais de Agricultura e Pescas (DRAP) e com Instituto Nacional de Estatística (INE), pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e pela Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), Tabela 1.

Tabela 1 - Resumo da monitorização em situação normal

Parâmetro	Organismo	Periodicidade
Precipitação, Teor de Água no Solo, Temperatura do ar e Previsões meteorológicas (temperatura e precipitação)	IPMA	Mensal
Agricultura de Sequeiro e Pecuária Extensiva	GPP/DRAP/INE	Mensal
Armazenamento de Água Subterrânea	APA	Mensal
Armazenamento de água superficial (albufeiras)	APA	Semanal
Armazenamento nas Albufeiras dos Aproveitamentos Hidroagrícolas Grupo 2 e algumas do Grupo 3	DGADR	Semanal

A presente abordagem está prevista no Plano de Prevenção, Monitorização e Contingência para Situações de Seca, aprovado pela Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca (CPPMAES), criada pela Resolução de Conselho de Ministros nº 80/2017, de 7 de junho.

Este diploma criou também um Grupo de Trabalho com o objetivo de assessorar tecnicamente a Comissão, que tem, de entre outras, a função de:

*“Produzir relatórios mensais de monitorização dos fatores meteorológicos e humidade do solo, das atividades agrícolas e dos recursos hídricos, cuja periodicidade deve ser intensificada quando seja detetada uma situação de anomalia ou declarada uma situação de seca, sendo que nestas situações os relatórios passam também a incluir as estimativas de consumo ou utilização pelas principais atividades, nomeadamente o abastecimento público, a agricultura, a produção de energia e indústria com maiores consumos de água.”*

Nos relatórios poderão ser sempre incluídos temas que seja oportuno dar a conhecer, sejam de caracterização das condições, sejam de divulgação de recomendações ou de decisões técnicas e políticas assumidas.

Essas vertentes enquadrar-se-ão no referido Plano, que, apresentando-se estruturado em três eixos de atuação - Prevenção, Monitorização e Contingência - contempla temas como a determinação de limiares de alerta, a definição de metodologias para avaliação do impacto dos efeitos de uma seca, a conceção de manuais de procedimentos para padronização da atuação, a disponibilização de planos de contingência e a preparação prévia de medidas para mitigação de efeitos da seca.

Na sequência da declaração de seca meteorológica em 2017 a frequência dos relatórios de monitorização passou a ser quinzenal, tendo-se mantido esta frequência até março de 2018.

De acordo com o índice meteorológico de seca PDSI, no final do mês de abril de 2018, Portugal continental já não se encontra em seca meteorológica. A ocorrência de valores muito elevados da quantidade de precipitação em todo o território, tiveram como consequência o final da situação de seca meteorológica que se verificava desde abril de 2017.

Assim, com o fim da seca meteorológica e estando os níveis de armazenamento, tanto nas albufeiras como nas águas subterrâneas, em regra acima da média, com pequenas exceções mais estruturais, foi avaliado no seio do GT Seca retomar a frequência normal da produção dos relatórios, que passaria a ser mensal, sem prejuízo de continuar a ser acompanhado semanalmente a evolução dos níveis de armazenamento.

Este relatório de monitorização agrometeorológica e hidrológica, relativo a 30 de novembro do ano em curso, é o vigésimo sexto produzido no contexto legislativo referido e o segundo do ano hidrológico em curso (2018/2019).

## 2. Avaliação Meteorológica em 30 de novembro de 2018

### I. Temperatura e Precipitação

O mês de novembro de 2018 em Portugal Continental classificou-se como normal em relação à temperatura do ar e como chuvoso em relação à precipitação (Figura 1).

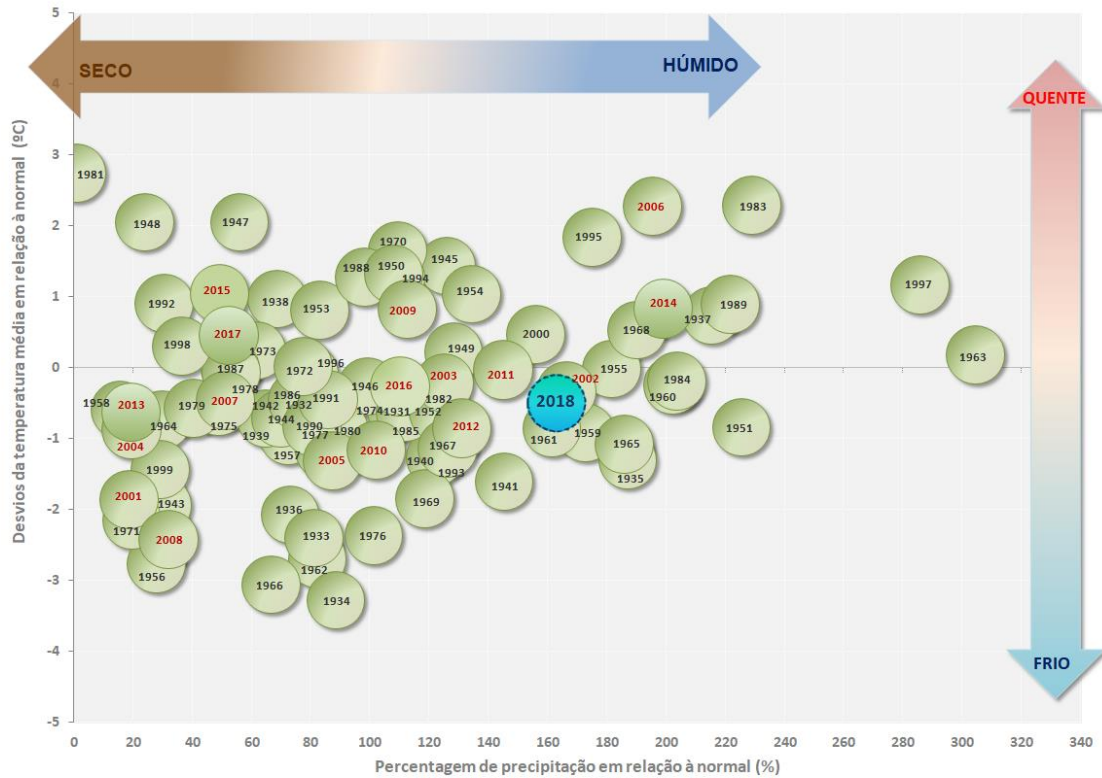


Figura 1 - Temperatura e precipitação no mês de novembro (período 1931 – 2018)  
(Fonte: IPMA).

O valor médio da temperatura média do ar, 11.87 °C, foi inferior ao normal, -0.50 °C. O valor médio da temperatura mínima, 7.91 °C foi igual ao valor normal e o valor médio da temperatura máxima do ar, 15.83 °C, foi 0.99 °C inferior ao normal. Valores da temperatura máxima inferiores aos agora registados ocorreram em cerca de 35% dos anos (desde 1931).

Durante o mês de realçar a partir de dia 20, os valores diários da temperatura quase sempre inferiores ao normal, em particular os valores de temperatura máxima (

Figura 2).

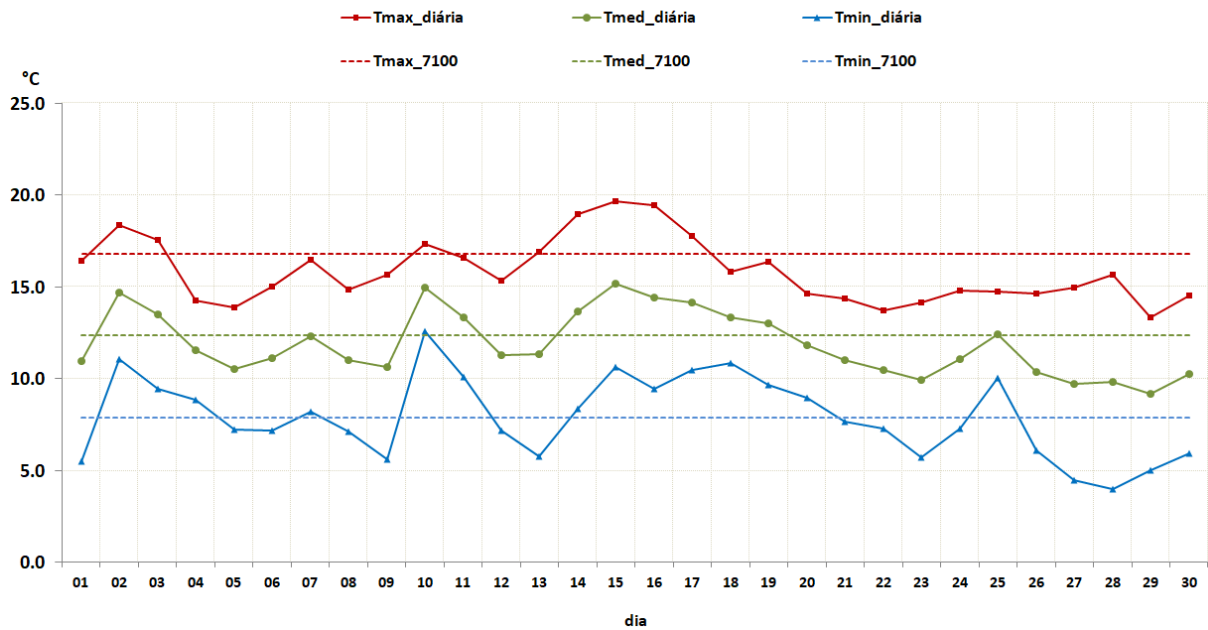


Figura 2 - Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 30 de novembro de 2018 em Portugal continental (Fonte: IPMA)

Em relação à quantidade de precipitação, o valor médio mensal, 178.0 mm, corresponde a cerca de 163% do valor normal, sendo o 4º novembro mais chuvoso desde 2000. Valores da quantidade de precipitação superiores aos agora registados ocorreram em cerca de 20% dos anos (desde 1931).

Durante este mês de destacar que até ao dia 11 de novembro o total de precipitação ocorrido correspondia já a 92% do valor normal do mês de novembro e que em algumas estações do Norte e Centro, já tinha sido ultrapassado o respetivo valor médio mensal.

Em termos espaciais os valores da percentagem de precipitação, em relação ao valor médio no período 1971-2000, foram superiores ao valor médio em quase todo o território e em particular no interior das regiões Norte e Centro (Figura 3 esquerda).

O menor valor mensal da quantidade de precipitação ocorreu em Portimão 45.6 mm, e o maior valor em Cabril, 455.3 mm. O valor médio da quantidade de precipitação no presente ano hidrológico 2017/2018, desde 1 de outubro a 30 de novembro de 2018, 248.4 mm, corresponde a 120 % do valor normal.

Em termos espaciais, os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico 2017/2018 foram superiores ao normal em grande parte do território, exceto nalguns locais da região Sul (Figura 3 direita)

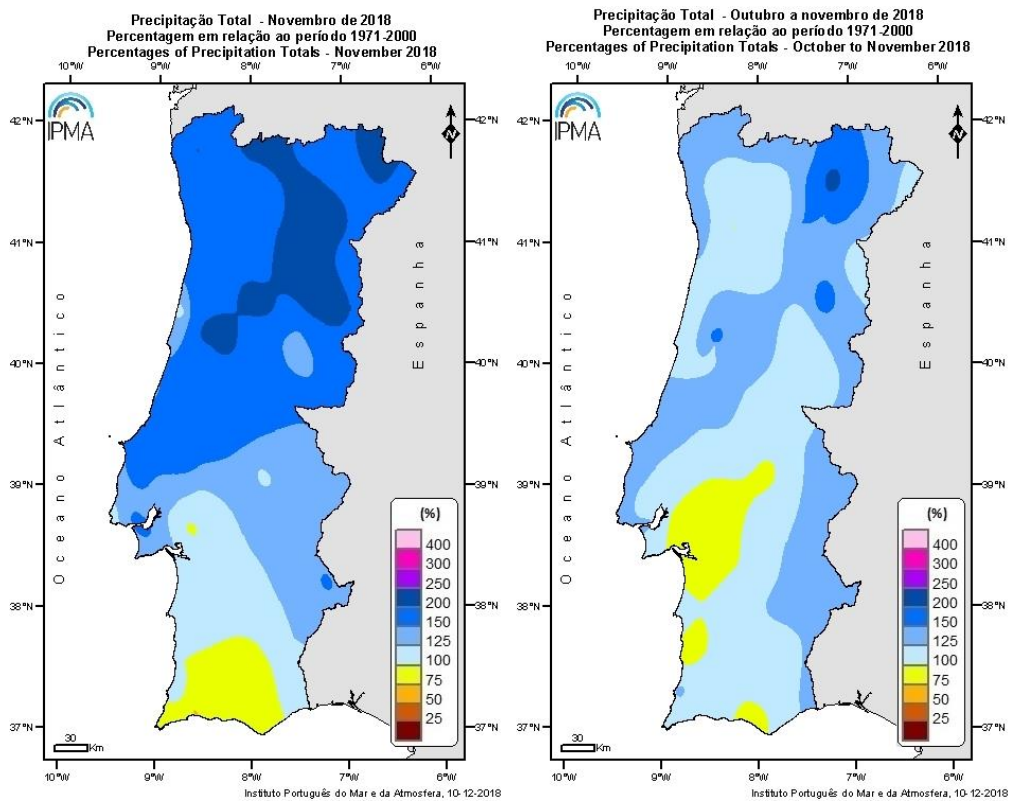
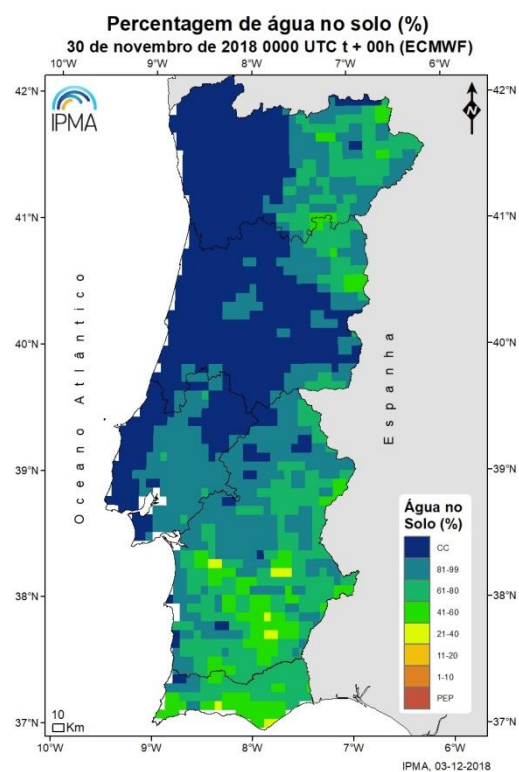


Figura 3 - Distribuição espacial da precipitação total (em percentagem) em novembro (esquerda) e no ano hidrológico (direita) (Fonte: IPMA)

## II. Situação de Seca Meteorológica

Na Figura 4 apresenta-se o índice de água no solo<sup>1</sup> (AS) a 30 de novembro de 2018. Verificou-se um aumento significativo da percentagem de água no solo em todo o território e em particular nas regiões do Norte e Centro com valores próximos ou iguais à capacidade de campo. Nas regiões do sul o aumento também foi considerável e variavam em geral entre 40 % e 80 %.

Figura 4 - Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas a 30 novembro 2018 (ECMWF) (Fonte: IPMA)



<sup>1</sup>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%. A cor laranja escuro quando  $AS \leq PEP$ ; entre o laranja e o azul considera  $PEP < AS < CC$ , variando entre 1 % e 99 %; e azul escuro quando  $AS > CC$ .

### III. Índice de Seca PDSI

De acordo com o índice PDSI, a 30 de novembro terminou a situação de seca meteorológica fraca a moderada que se verificava no final de outubro, assim no final de novembro: 9.8 % do território estava na classe normal, 89.6 % na classe de chuva fraca e 0.6 % na classe de chuva moderada, Figura 5.

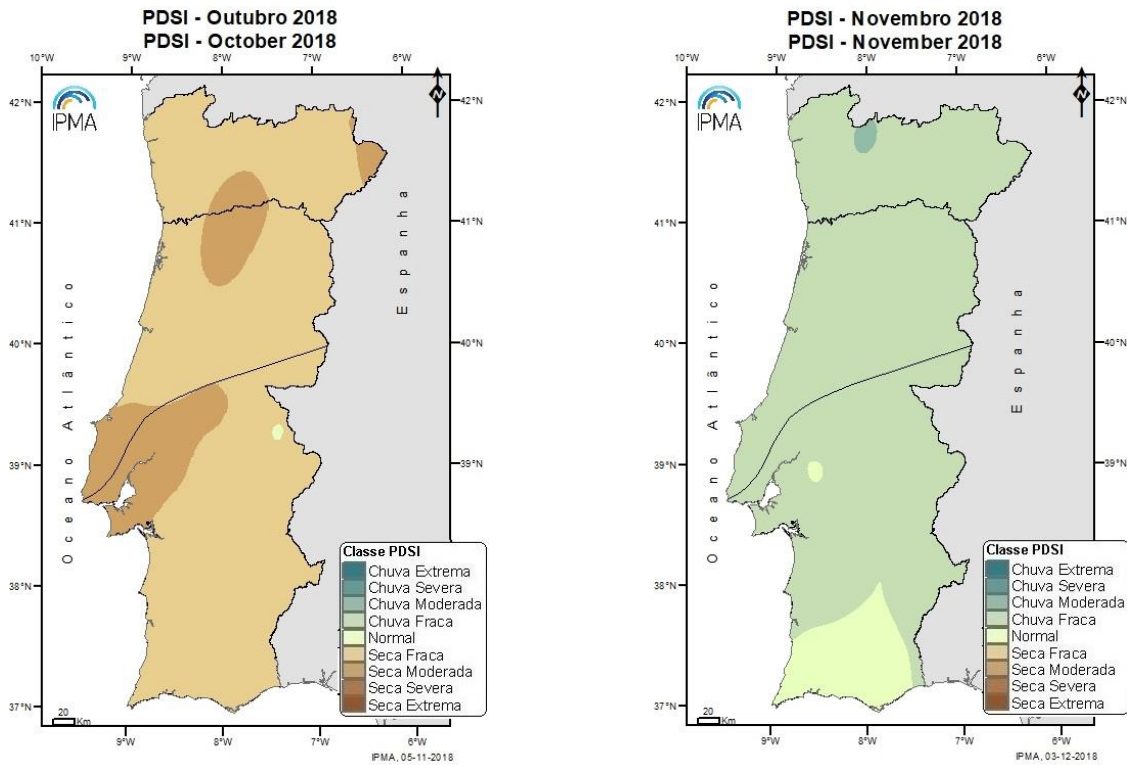
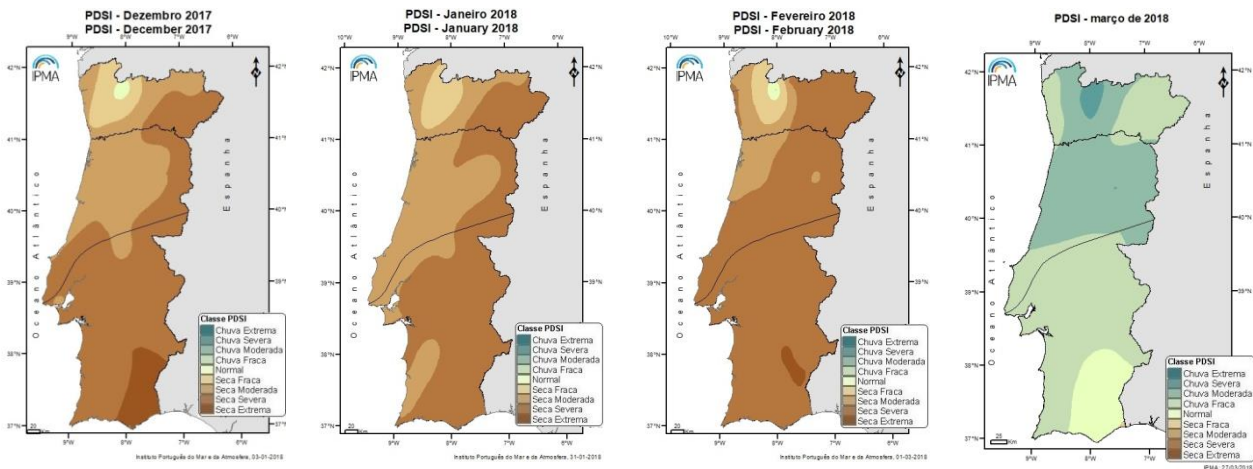


Figura 5 - Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 de outubro e a 30 de novembro 2018 (Fonte: IPMA).

Na Figura 6 apresenta-se a distribuição espacial do índice de seca meteorológica desde dezembro 2017.





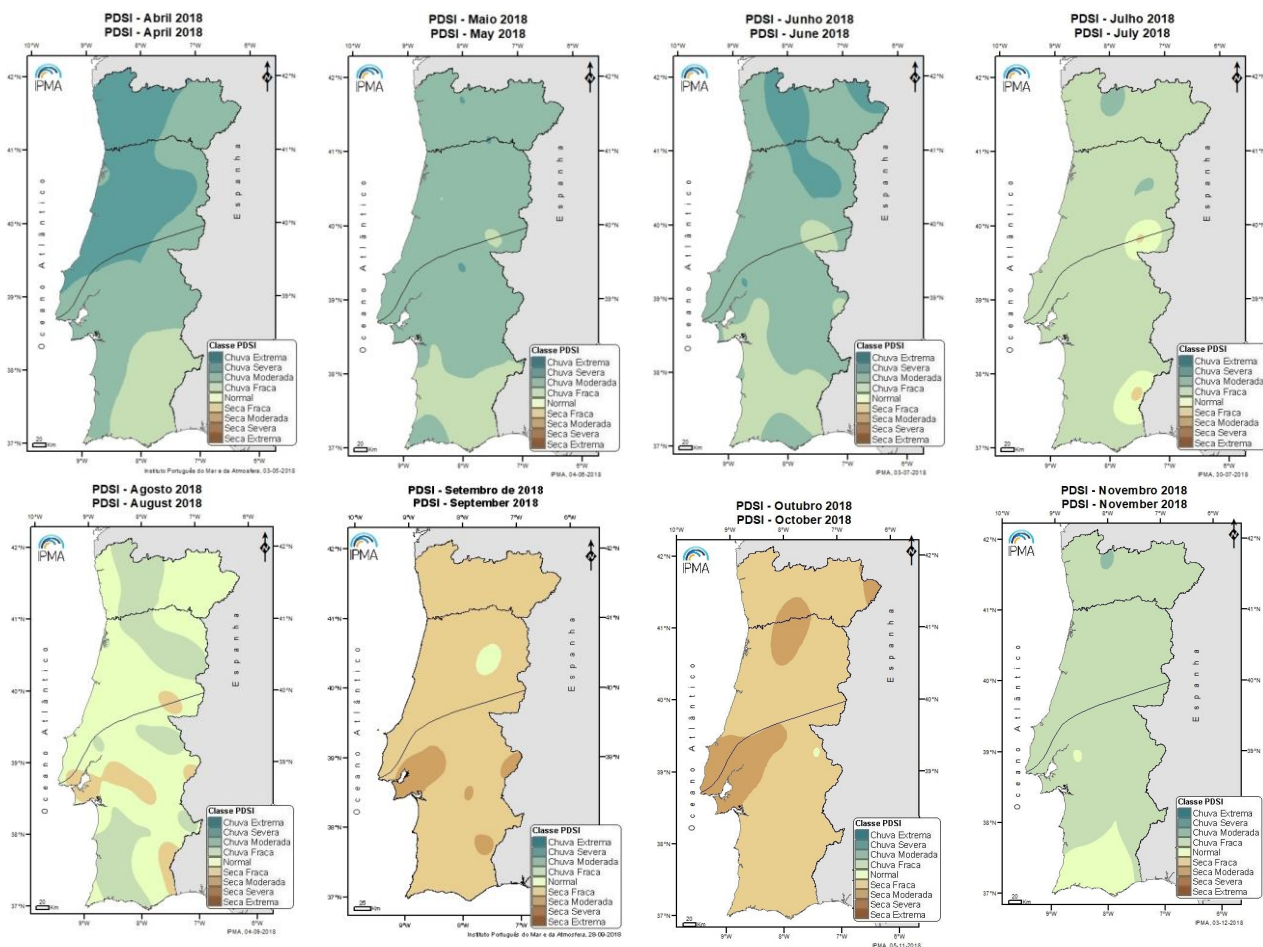


Figura 6 - Variação mensal da distribuição espacial do índice de seca meteorológica (Fonte: IPMA).

Na Tabela 2 apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI entre 30 de novembro de 2017 e 30 de novembro de 2018.

Tabela 2 – Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado entre 30 de novembro de 2017 e 30 de novembro de 2018 (Fonte: IPMA).

Classes PDSI	30 nov 2017	31 dez 2017	31 jan 2018	28 fev 2018	31 mar 2018	30 abr 2018	31 mai 2018	30 jun 2018	31 jul 2018	31 ago 2018	30 set 2018	31 out 2018	30 nov 2018
Chuva extrema	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Chuva severa	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	36,3	0,3	11,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Chuva moderada	0,0	0,0	0,0	0,0	35,6	47,1	84,6	68,4	1,9	0,0	0,0	0,0	0,6
Chuva fraca	0,0	0,0	0,0	0,0	52,2	16,6	15,1	19,8	91,9	28,5	0,0	0,0	89,6
Normal	0,0	0,6	0,0	0,5	10,4	0,0	0,0	0,0	5,8	63,2	1,6	0,1	9,8
Seca Fraca	0,0	5,6	4,5	3,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,4	8,3	91,6	82,4	0,0
Seca Moderada	2,7	29,1	39,9	11,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,8	17,5	0,0
Seca Severa	46,8	58,3	55,6	83,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Seca Extrema	50,4	6,4	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

#### IV. Índice de seca SPI

O índice SPI (*Standardized Precipitation Index- Índice padronizado de precipitação*) quantifica o déficit ou excesso de precipitação em diferentes escalas temporais<sup>2</sup>, que refletem o impacto da seca nas disponibilidades de água. Na Figura 7 apresenta-se o SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses no final de novembro. Verifica-se que no final de novembro já não existe nenhuma bacia em situação de seca. De realçar o SPI 9 meses com um aumento significativo de intensidade nas classes de chuva.

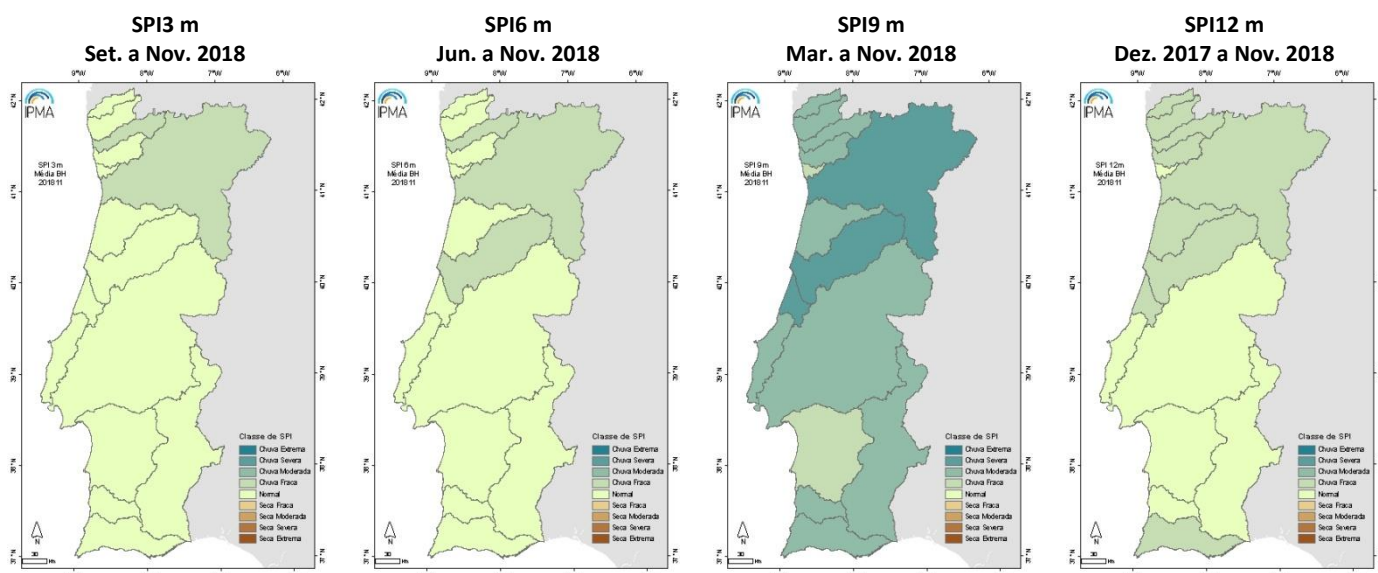


Figura 7 - Distribuição espacial do índice de seca SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses (Fonte: IPMA).

#### V. Evolução até ao final do mês

A evolução da situação de seca para o mês seguinte baseia-se na estimativa do índice PDSI, para cenários diferentes de ocorrência da quantidade de precipitação. Assim, tendo em conta a situação no final de novembro, consideram-se os seguintes cenários para a precipitação em dezembro (Figura 8):

<sup>2</sup> As menores escalas, até 6 meses, remetem à seca meteorológica e agrícola (défice de precipitação e de humidade no solo, respetivamente), entre os 9 e os 12 meses à seca hidrológica com escassez de água refletida no escoamento superficial e nos reservatórios artificiais. As condições do estado da água no solo respondem a anomalias da precipitação numa escala temporal relativamente curta (3 a 6 meses), enquanto os fluxos de água subterrânea e os reservatórios de água respondem a anomalias de precipitação em escalas temporais mais alargadas (9, 12 meses).

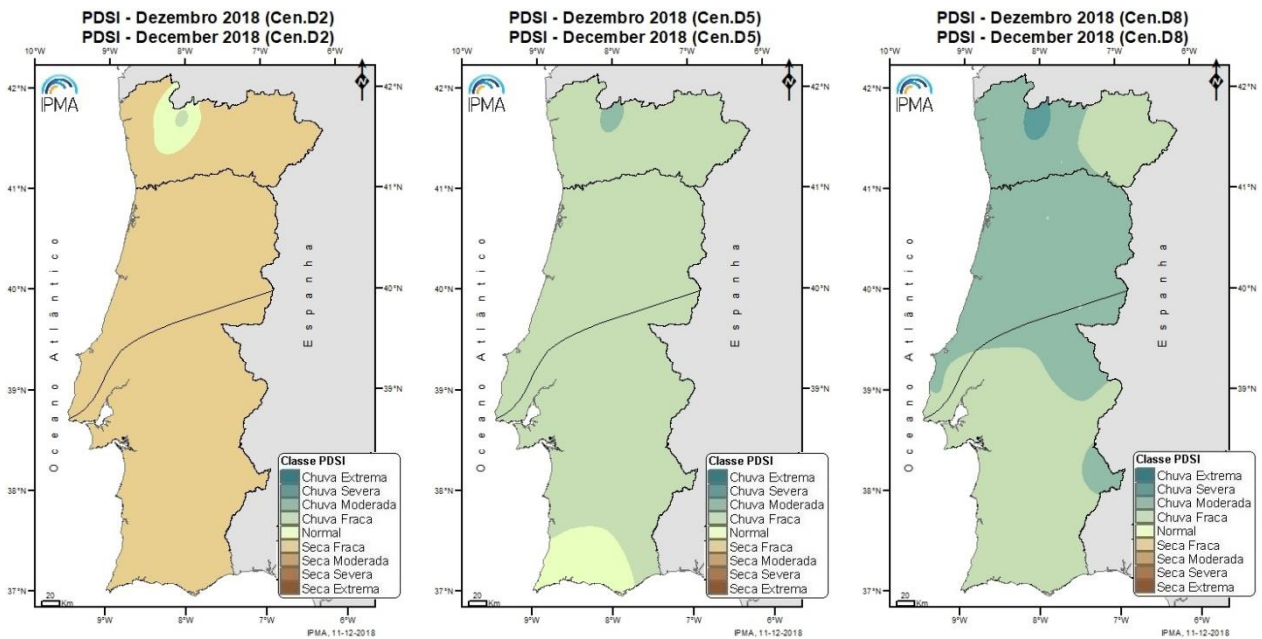


Figura 8 - Distribuição espacial do índice de seca meteorológica PDSI calculado com base em cenários de precipitação para o mês de dezembro (Fonte: IPMA).

**Cenário 1 (2º decil - D2)** - Valores da quantidade de precipitação muito inferiores ao normal (valores inferiores ocorrem em 20% dos anos): quase todo o território em situação de seca fraca.

**Cenário 2 (5º decil – D5)** – Valores da quantidade de precipitação próximos do normal: situação idêntica a 30 de novembro.

**Cenário 3 (8º decil – D8)** – Valores da quantidade de precipitação muito superiores ao normal (valores superiores ocorrem em 20% dos anos): aumento da intensidade das classes de chuva.

## VI. Previsão mensal do Centro Europeu de Previsão do Tempo a Médio Prazo (ECMWF)3

Na precipitação total semanal prevêem-se valores acima do normal, para o litoral norte, na semana de 10/12 a 16/12, para as regiões norte e centro, nas semanas de 17/12 a 23/12 e de 31/12 a 06/01. Na semana de 24/12 a 30/12, não é possível identificar a existência de sinal estatisticamente significativo.

Tendo em conta a previsão para as próximas semanas será provável que continue a ausência de seca meteorológica em Portugal continental.

<sup>3</sup><http://www.ipma.pt/pt/otempo/prev.longo.prazo/mensal/index.jsp?page=prev-182015.html>

### 3. Disponibilidades hídricas armazenadas nas Albufeiras

No último dia do mês de Novembro de 2018 e comparativamente ao último dia do mês anterior verificou-se um aumento do volume armazenado em 9 bacias hidrográficas e uma descida em 3, Figura 9. O armazenamento na bacia do Sado manteve-se nos 44 %, no entanto, o nível apresenta-se inferior à média observada para este mês (46,4 %).

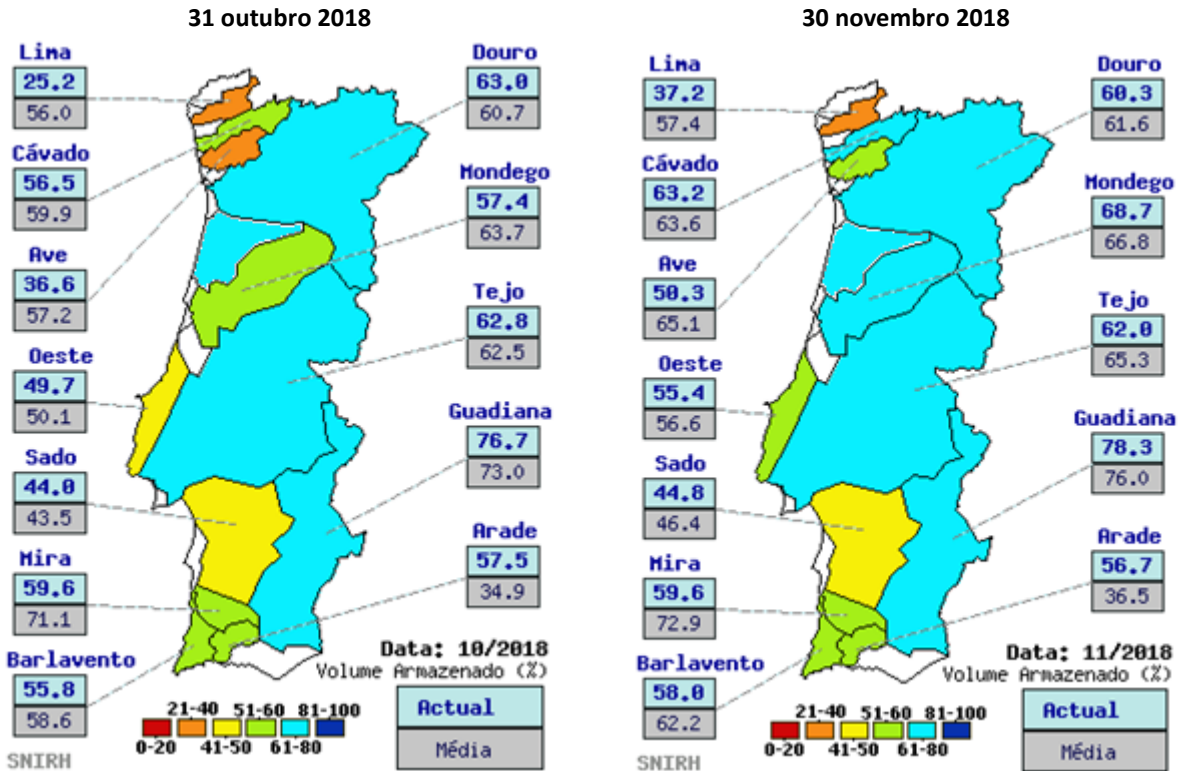


Figura 9 - Situação das Albufeiras a 31 outubro de 2018 e 30 de novembro de 2018 (Fonte: APA).

Os armazenamentos de Novembro de 2018 por bacia hidrográfica apresentam-se inferiores às médias de armazenamento de Novembro (1990/91 a 2017/18), exceto para as bacias do Mondego, Guadiana e Arade. Comparativamente aos valores observados no final de novembro de 2017 é possível verificar que existe, desde então, um aumento das disponibilidades armazenadas totais visível nas bacias a sul do Douro, Figura 10.

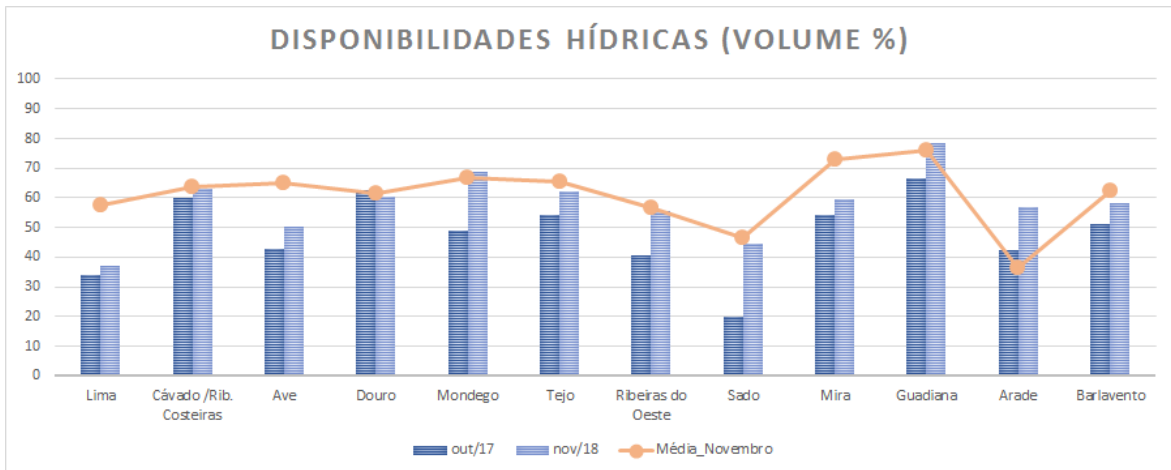


Figura 10 - Percentagem de volume total armazenado por bacia hidrográfica, a 31 de outubro de 2017 e a 30 de novembro de 2018 (Fonte: APA).

Na Figura 11 é possível comparar as disponibilidades hídricas totais armazenadas nas diferentes bacias hidrográficas, durante o mês de novembro 2017 com o que se verificou em novembro de 2018. As disponibilidades a novembro de 2018 são superiores ou igual (Douro) em todas as bacias hidrográficas. As albufeiras com armazenamento total inferior a 40% em novembro de 2017 eram 31 e em novembro de 2018 são 9, um valor francamente baixo.

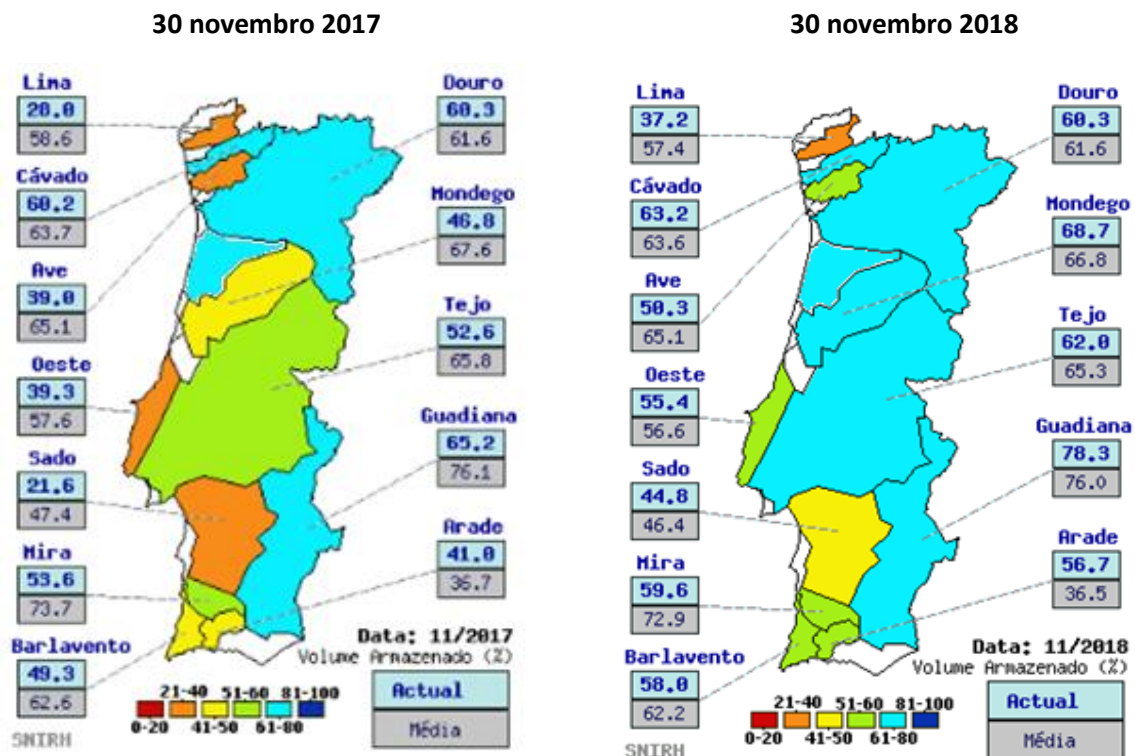


Figura 11 - Disponibilidades hídricas totais armazenadas nas diferentes bacias hidrográficas durante o mês de novembro dos anos de 2017 e 2018 (Fonte: APA).

Das 62 albufeiras monitorizadas em novembro de 2018, 10 apresentam disponibilidades hídricas superiores a 80% do volume total (5 em 31 de outubro 2018) e 9 tem disponibilidades inferiores a 40% do volume total (13 em 31 de outubro 2018).

As albufeiras, que no final do mês de novembro apresentavam volumes totais inferiores a 40% correspondiam a cerca de 15% do universo das albufeiras monitorizadas e localizavam-se:

- Na bacia do Sado [Campilhas (9 %), Monte da Rocha (11 %), Fonte Serne (33 %) e Roxo (38%)];
- Na bacia do Guadiana [Vigia (21 %) e Caia (30 %)];
- Na bacia do Tejo [Divor (24%)];
- Na bacia do Douro [Vilar Tabuaço (36%)];
- Na bacia do Lima [Alto Lindoso (35%)].

A 30 de novembro apenas a Bacia do **Guadiana** apresenta níveis de armazenamentos superiores a 78 %, sendo que as albufeiras da Vigia (21 %) e do Caia (30 %) são as que apresentam os valores mais baixos de armazenamento nesta bacia.

Nas bacias do **Cávado**, do **Douro**, do **Vouga**, do **Mondego** e do **Tejo** os níveis de armazenamento estão acima dos 60 %, sendo que algumas das albufeiras apresentam valores inferiores a 40%.

Nas bacias do **Ave**, do **Ribeiras do Oeste**, do **Arade**, do **Mira** e do **Barlavento** os níveis de armazenamentos estão na ordem dos 50 %.

Desde março de 2018 que a bacia do **Sado** não apresentava disponibilidades totais armazenadas inferiores à média, no entanto, temos, ainda, quatro albufeiras com armazenamento superiores a 53 % - [Pego do Altar (53 %), Monte Gato (65 %), Alvito (76 %) e Monte Migueis (76 %)]. As restantes albufeiras estão abaixo 50 % do volume total. A situação mais crítica continua a ser a albufeira do Monte da Rocha sem ligação ao sistema Alqueva.

Na Figura 12 é possível observar o afastamento significativo da evolução do armazenamento na bacia do Sado registado entre outubro de 2017 a fevereiro de 2018 e a recuperação verificada em março e abril, quando comparados com os valores médios dos últimos 26 anos. Presentemente, face à reduzida precipitação ocorrida, o armazenamento total da bacia é inferior à média histórica.

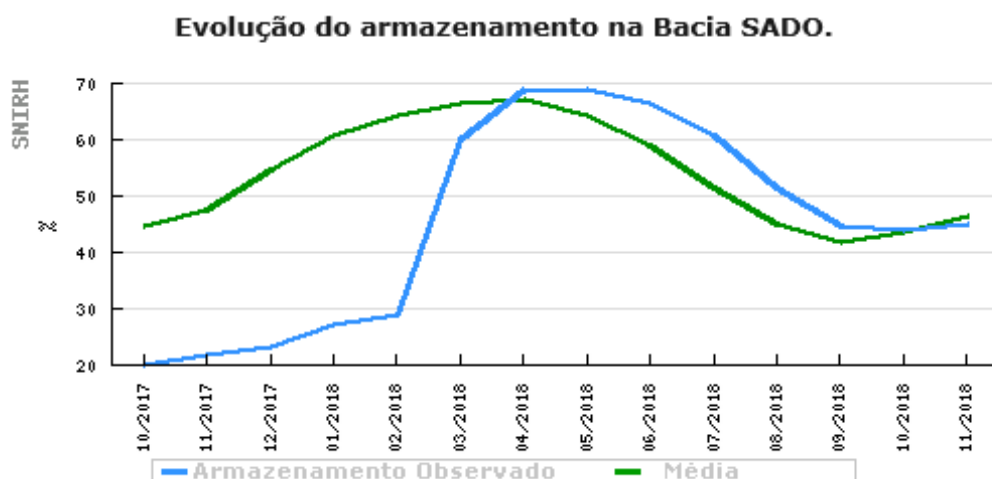


Figura 12 - Evolução dos volumes armazenados na bacia hidrográfica do Sado comparativamente à média mensal calculada para o período (1990/91 a 2017/18) (Fonte: APA).

Na bacia do Guadiana e desde outubro de 2017 que os níveis de armazenamento estavam inferiores à média, tendo recuperado a partir de março de 2018. Na Figura 13 é possível observar o afastamento da evolução do armazenamento na bacia do Guadiana registado entre outubro de 2017 e fevereiro de 2018, e a recuperação verificada em março e abril quando comparados com os valores médios dos últimos 26 anos. Desde abril de 2018 que o armazenamento total da bacia está acima da média histórica.

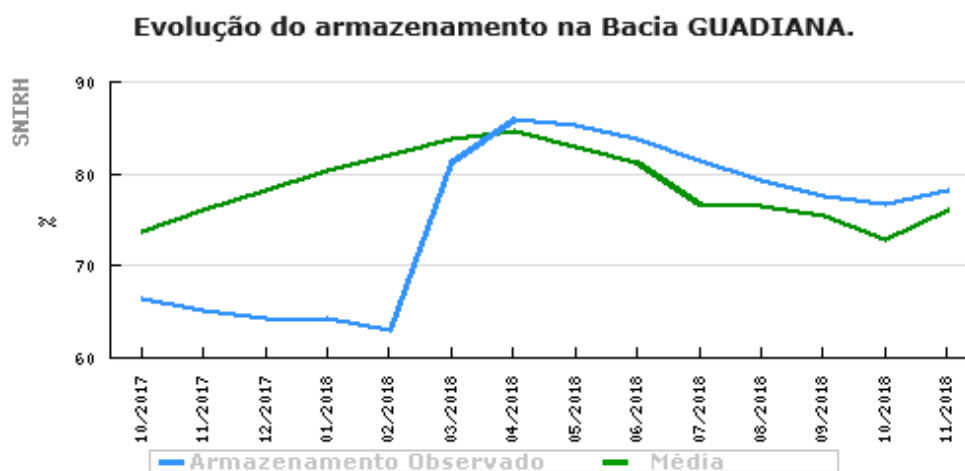


Figura 13 - Evolução dos volumes armazenados na bacia hidrográfica do Guadiana comparativamente à média mensal calculada para o período (1990/91 a 2017/18) (Fonte: APA).

A bacia do Tejo apresentou, no mês de março, uma subida exponencial dos valores de armazenamento total tendo ultrapassado os valores médios dos últimos 26 anos, tendo em abril continuado a subir embora de forma menos acentuada, Figura 14. Presentemente, face à reduzida precipitação ocorrida, o armazenamento total da bacia é inferior à média histórica.

### Evolução do armazenamento na Bacia TEJO.

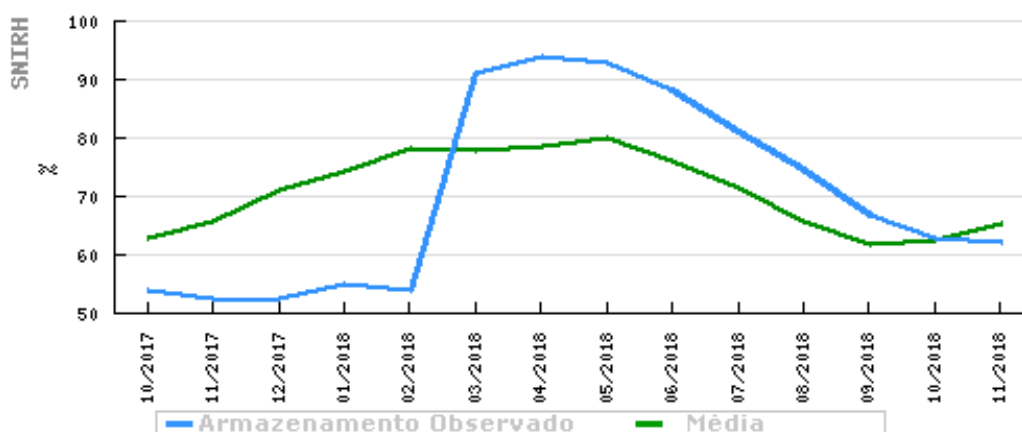


Figura 14 - Evolução dos volumes armazenados na bacia hidrográfica do Tejo comparativamente à média mensal calculada para o período (1990/91 a 2017/18) (Fonte: APA).

A bacia das Ribeiras do Oeste apresenta, tanto no ano hidrológico anterior como no ano em curso, valores de armazenamento total inferiores à média. Na Figura 15 é possível observar o afastamento da evolução do armazenamento na bacia das Ribeiras do Oeste registado entre outubro de 2017 e março de 2018, quando comparados com os valores médios dos últimos 26 anos, sendo que a recuperação verificada em março e abril foi suficiente. O armazenamento total disponível nunca ultrapassou a média histórica, tendo-se no entanto verificado uma aproximação a partir de junho de 2018.

### Evolução do armazenamento na Bacia RIBEIRAS DO OESTE.

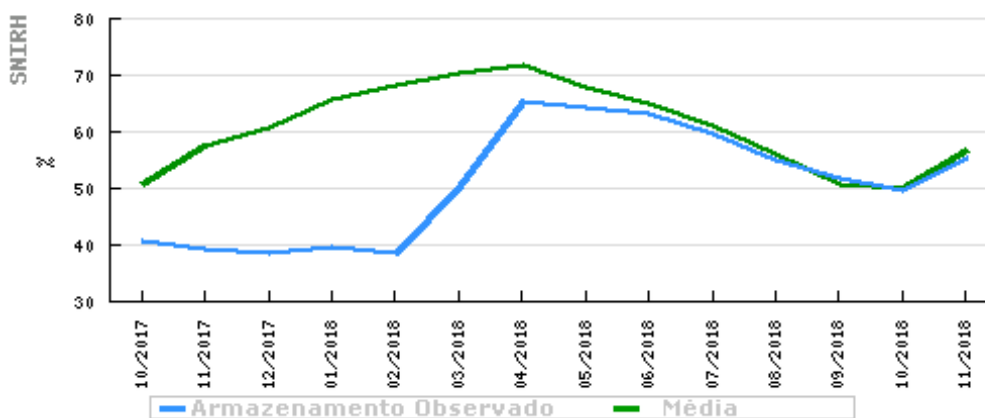


Figura 15 - Evolução dos volumes armazenados na bacia hidrográfica das Ribeiras do Oeste comparativamente à média mensal calculada para o período (1990/91 a 2017/18) (Fonte: APA)

Considerando os volumes armazenados totais, no final do mês de novembro as situações críticas e sob vigilância identificadas são:

#### Situações críticas ao nível das águas superficiais:

- Divor [24%] – Bacia do Tejo;
- Campilhas [9 %] e Monte da Rocha [11 %] - Bacia do Sado;



- Vigia [21 %] - Bacia do Guadiana.

**Situações sob vigilância ao nível das águas superficiais:**

- Vilar Tabuaço [36%] – Bacia do Douro;
- Fonte Serne [33 %] e Roxo [38 %] - Bacia do Sado;
- Caia [30 %] - Bacia do Guadiana.

#### 4. Águas Subterrâneas

No respeitante à evolução das reservas hídricas subterrâneas apresentam-se, seguidamente, os mapas de evolução dos níveis piezométricos correspondentes aos meses de outubro e de novembro do ano hidrológico 2018-2019, Figura 16.

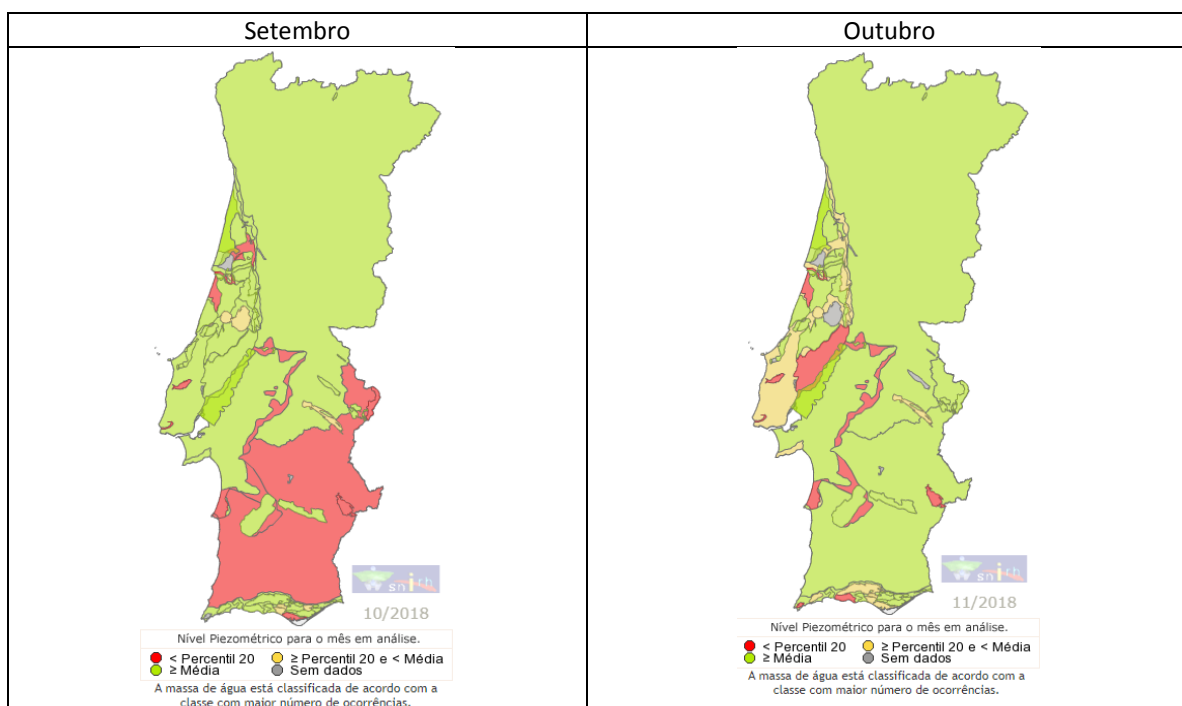


Figura 16 - Evolução das reservas hídricas subterrâneas observadas nos meses de outubro e novembro (Fonte: APA).

Da análise dos mapas e comparando com o mês anterior, continua-se a verificar uma estabilidade ou mesmo uma tendência de subida dos níveis piezométricos, na generalidade das massas de água.

Assim, atendendo aos dados disponíveis no mês de novembro de 2018 constata-se que, os níveis piezométricos registados nos 288 pontos observados em 55 massas de água subterrânea apresentam-se, na generalidade, superiores às médias mensais.

Nas massas de água O32 - SINES, M1 - COVÕES, O7 - FIGUEIRA DA FOZ - GESTEIRA, T1 - BACIA DO TEJO-SADO / MARGEM DIREITA, INDIFERENCIADO DA BACIA DO TEJO-SADO, M4 - FERRAGUDO - ALBUFEIRA, O25 - TORRES VEDRAS, A10 - MOURA - FICALHO, O28 - PISÕES - ATROZELA e O10 - LEIROSA - MONTE REAL os níveis piezométricos encontram-se significativamente inferiores aos valores médios mensais.

De referir que a precipitação ocorrida permitiu a recuperação dos níveis de água subterrânea na quase totalidade das massas de água, verificando-se no corrente mês uma estabilização dos níveis ou uma tendência de subida. Contudo, persistem ainda pontualmente algumas massas de água com níveis baixos.

Assim, face à evolução dos níveis piezométricos a nível nacional, considera-se que não existem massas de água em situação crítica.

Contudo, há uma massa de água - Moura-Ficalho (bacia do Guadiana) - que merece especial atenção, pois desde o início do período de seca que regista níveis muito baixos e continua sem recuperar.



Neste mês verificou-se uma tendência generalizada de subida dos níveis de armazenamento das albufeiras, com a exceção nas albufeiras de Corte Brique e do Arade, devido, fundamentalmente, ao fim da campanha de rega e à ocorrência de algumas afluições às albufeiras, resultantes da precipitação ocorrida ao longo do mês de novembro.

A norte de Portugal (que inclui a bacia hidrográfica do Tejo), as albufeiras tiveram uma variação da sua capacidade total entre 0 % (várias albufeiras) e +8 % (Aguieira). A sul de Portugal existe uma variação compreendida entre -1 % (Corte Brique) e +2 % (Bravura). No final do mês, 19 % das albufeiras hidroagrícolas tinham armazenamentos inferiores a 40 % da sua capacidade total (Figura 18), valor inferior à situação normal (29 %), caracterizada pelo período 2010/11 a 2016/17.

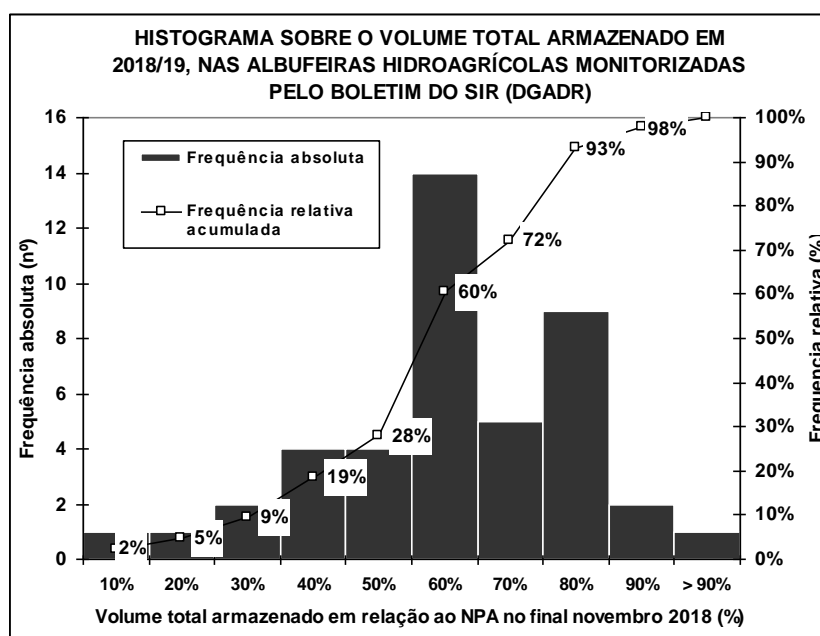


Figura 18 - Histograma do volume total armazenado nas albufeiras dos aproveitamentos hidroagrícolas em novembro de 2018 (Fonte: DGADR).

Com a exceção das albufeiras do Alqueva e da Aguieira (sem gestão direta dos agricultores), entre os aproveitamentos analisados, a albufeira de Santa Clara, na bacia hidrográfica do rio Mira, é aquela que apresenta maior volume armazenado (289,48 hm<sup>3</sup>), que corresponde a 60 % da sua capacidade de armazenamento total e a 19 % do volume útil (44,7 hm<sup>3</sup>), suficiente para assegurar em pleno, até ao final do ano, o conjunto das utilizações associadas a esta albufeira.

Os restantes aproveitamentos hidroagrícola associados a origens de água para abastecimento público têm, também, reservas de água suficientes para assegurar este uso prioritário. No final deste mês, nas albufeiras analisadas não existem volumes armazenados inferiores aos volumes registados após final do ano hidrológico 2016/17 e da última campanha de rega de 2017, salvo para a albufeira de Corte Brique. Os armazenamentos totais das albufeiras no final de novembro de 2018 são, geralmente, superiores ao valor médio de cada albufeira

exceto, Estevainha, Divor, Minutos, Marechal Carmona, Magos e Maranhão e Montargil, Campilhas e Fonte Serve, Monte Gato e Migueis e Monte da Rocha, Roxo, Vale do Gaio, Corte Brique e Santa Clara, Caia, Vigia e Bravura. Assim, os aproveitamentos hidroagrícolas localizados essencialmente a sul do rio Tejo até ao Algarve, são aqueles que hidrologicamente estarão mais vulneráveis, caso ocorra nesta região um ano de 2018/19 com afluências naturais inferiores às médias.

As evoluções semanais percentuais dos volumes armazenados úteis nas albufeiras estão representadas na Figura 19. Nesta Figura as albufeiras estão organizadas em quatro agrupamentos de bacias hidrográficas: a) Douro e Vouga; b) Mondego, Tejo e Arnoia; c) Sado e Mira; d) Guadiana e ribeiras do Algarve.

Independentemente dos volumes úteis atualmente disponíveis, será sempre necessário realizar uma gestão criteriosa dos recursos hídricos (bem escasso e finito), sendo o desafio mais exigente nos aproveitamentos com mais do que uma utilização principal. Neste contexto, estão aos aproveitamentos do Azibo, Cova da Beira, Caia, Vigia, Roxo, Campilhas e Alto Sado, Mira, Odeleite-Beliche, bem como os aproveitamentos hidráulicos do EFMA e da Aguieira

Tabela 3 - Armazenamentos nas albufeiras no final de novembro, tendências evolutivas e previsões para a campanha

Reservas hídricas nas albufeiras hidroagrícolas (30/11/2018)						Campanha de rega							OBS
Albufeira	Bacia Hidrográfica	Cota do plano de água (m)	Volume total armazenado (hm <sup>3</sup> ) (%)	cota do mês anterior (m)	Evolução face ao mês anterior	Aproveitamento hidroagrícola	Necessidade da campanha normal (hm <sup>2</sup> )	Volume útil na albufeira (hm <sup>3</sup> )	Estado de realização da campanha de rega	Volume consumido e percentagem executada na camp. (valor acumulado) (hm <sup>3</sup> ) (%)	Previsão para a próxima campanha (atendendo ao vol. útil armazen. e à necessidade da camp. normal) *Níveis de contingência		
<a href="#">Sabugal</a>	Douro	782,08	70,11 61%	781,39	↗	Cova da Beira	50,00	66,21	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	100,00 ● 100 %	
<a href="#">Estevainha</a>	Douro	621,90	0,76 47%	621,70	↗	Alfandega da Fé	1,00	0,46	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	45,94 ● 46 %	
<a href="#">Burga</a>	Douro	325,10	0,95 62%	324,90	↗	Vale da Vilarça	1,20	0,85	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	70,83 ● 71 %	
<a href="#">Santa Justa</a>	Douro	256,00	2,69 77%	255,80	↗	Vale da Vilarça	1,90	1,94	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	100,00 ● 100 %	
<a href="#">Salgueiro</a>	Douro	221,20	1,66 92%	221,15	↗	Vale da Vilarça	0,30	1,51	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	100,00 ● 100 %	
<a href="#">Ribeira Grande e Arco</a>	Douro	184,55	4,65 78%	184,40	↗	Vale da Vilarça	1,90	3,01	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	100,00 ● 100 %	
<a href="#">Vale Madeiro</a>	Douro	285,50	0,79 52%	285,50	↔	Vale Madeiro	0,90	0,70	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	78,11 ● 78 %	
<a href="#">Arcossó</a>	Douro	530,00	2,63 54%	529,80	↗	Veiga de Chaves	3,30	2,42	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	73,42 ● 73 %	
<a href="#">Rego do Milho</a>	Douro	452,80	1,50 79%	452,60	↗	Rego do Milho	0,50	1,41	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	100,00 ● 100 %	
<a href="#">Armamar</a>	Douro	748,83	1,52 52%	748,64	↗	Temilobos	1,20	1,44	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	100,00 ● 100 %	
<a href="#">Azibo</a>	Douro	599,08	43,44 80%	599,07	↗	Macedo de Cavaleiros	4,00	35,64	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	100,00 ● 100 %	
<a href="#">Burgães</a>	Vouga					Burgães						sem elementos	
<a href="#">Aguieira</a>	Mondego	117,68	297,68 70%	114,78	↗	Baixo Mondego	114,00	90,68	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	79,55 ● 80 %	
<a href="#">Divor</a>	Tejo	255,85	2,86 24%	255,76	↗	Divor	2,70	2,85	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	100,00 ● 100 %	
<a href="#">Marechal Carmona</a>	Tejo	250,00	46,60 60%	249,61	↗	Idanha	40,00	45,80	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	100,00 ● 100 %	
<a href="#">Magos</a>	Tejo	14,74	1,81 53%	14,35	↗	Magos	2,50	1,42	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	56,88 ● 57 %	
<a href="#">Maranhão</a>	Tejo	123,89	115,41 56%	123,67	↗	Vale do Sarraia	100,00	90,91	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	90,91 ● 91 %	
<a href="#">Meimoa</a>	Tejo	566,20	33,32 85%	565,02	↗	Cova da Beira	15,00	21,32	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	100,00 ● 100 %	
<a href="#">Minutos</a>	Tejo	258,18	27,77 53%	258,10	↗	Minutos	10,00	25,67	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	100,00 ● 100 %	
<a href="#">Montargil</a>	Tejo	76,06	108,31 66%	75,61	↗	Vale do Sorraia	60,00	86,71	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	100,00 ● 100 %	
<a href="#">Veiros</a>	Tejo	263,18	4,41 43%	263,10	↗	Veiros	2,50	3,30	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	100,00 ● 100 %	
<a href="#">Óbidos</a>	Arnoia	27,40	2,13 30%	27,40	↔	Óbidos		0,83					

Reservas hídricas nas albufeiras hidrográficas (30/11/2018)							Campanha de rega						OBS
Albufeira	Bacia Hidrográfica	Cota do plano de água (m)	Volume total armazenado (hm <sup>3</sup> ) (%)	cota do mês anterior (m)	Evolução face ao mês anterior	Aproveitamento hidrográfico	Necessidade da campanha normal (hm <sup>3</sup> )	Volume útil na albufeira (hm <sup>3</sup> )	Estado de realização da campanha de rega	Volume consumido e percentagem executada na camp. (valor acumulado) (hm <sup>3</sup> ) (%)		Previsão para a próxima campanha (atendendo ao vol. útil armazenado e à necessidade da camp. normal) *Níveis de contingência	
Alvito	Sado	194,80	100,36 76%	194,67	↗	-		97,86					
Campilhas	Sado	95,43	2,49 9%	94,89	↗	Campilhas e Alto Sado	15,00	1,49	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	9,91 ● 10 %	
Fonte Serne	Sado	73,93	1,72 33%	73,84	↗	Campilhas e Alto Sado	2,00	0,22	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	10,90 ● 11 %	
Migueis	Sado	155,21	0,72 76%	155,16	↗	Campilhas e Alto Sado	0,80	0,60	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	75,38 ● 75 %	
Monte Gato	Sado	178,04	0,39 59%	177,98	↗	Campilhas e Alto Sado	0,60	0,33	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	55,00 ● 55 %	
Monte de Rocha	Sado	119,17	11,59 11%	118,96	↗	Campilhas e Alto Sado	25,00	6,59	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	26,36 ● 26 %	
Odivelas	Sado	95,65	43,51 45%	95,32	↗	Odivelas	44,00	17,51	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	39,79 ● 40 %	
Pego do Altar	Sado	46,19	50,06 53%	46,14	↗	Vale do Sado	50,00	49,66	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	99,33 ● 99 %	
Roxo	Sado	130,10	36,72 38%	129,90	↗	Roxo	30,00	29,92	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	99,74 ● 100 %	
Vale do Gaião	Sado	33,13	29,42 47%	32,95	↗	Vale do Sado	35,00	21,42	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	61,19 ● 61 %	
Corte Brique	Mira	129,28	0,87 53%	129,35	↘	Mira	1,00	0,69	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	69,40 ● 69 %	
Santa Clara	Mira	118,20	289,40 60%	118,17	↗	Mira	70,00	44,70	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	63,85 ● 64 %	
Abrilongo	Guadiana	248,25	10,88 55%	248,23	↗	Abrilongo		9,88					
Beliche	Guadiana	45,89	31,35 65%	45,85	↗	Sotavento Algarvio	19,00	30,95	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	100,00 ● 100 %	
Caia	Guadiana	222,44	61,72 30%	222,30	↗	Caia	40,00	51,02	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	100,00 ● 100 %	
Lucefecit	Guadiana	178,80	5,57 54%	178,72	↗	Lucefecit	5,00	4,97	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	99,34 ● 99 %	
Odeleite	Guadiana	45,92	95,04 73%	45,89	↗	Sotavento Algarvio	35,00	82,04	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	100,00 ● 100 %	
Vigia	Guadiana	215,63	3,59 21%	215,25	↗	Vigia	7,50	2,44	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	32,57 ● 33 %	
Bravura	Odeáxere	77,99	20,18 58%	77,60	↗	Alvor	2,00	17,62	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	100,00 ● 100 %	
Arade (Silves)	Arade	54,16	17,62 62%	54,20	↘	Silves Lagoa e Portimão	15,00	15,98	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	100,00 ● 100 %	
Funcho	Arade	92,31	35,68 75%	92,17	↗	Silves Lagoa e Portimão		30,71					
Alqueva	Guadiana	148,50	3 433,91 83%	148,25	↗	EFMA	163,10	2433,91	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	100,00 ● 100 %	EDIA/EDP/DGADR

\*Níveis de contingência:

Nível 0	Défice hídrico agrícola reduzido ou inexistente.	Superior ou igual a 80 %	●
Nível 1	Défice hídrico agrícola pouco significativo.	Entre 80 % e 60 %	●
Nível 2	Défice hídrico agrícola significativo (restrições).	Entre 60 % e 30 %	●
Nível 3	Défice hídrico agrícola relevante (esgotamento).	Inferior a 30 %	●

Observações complementares:

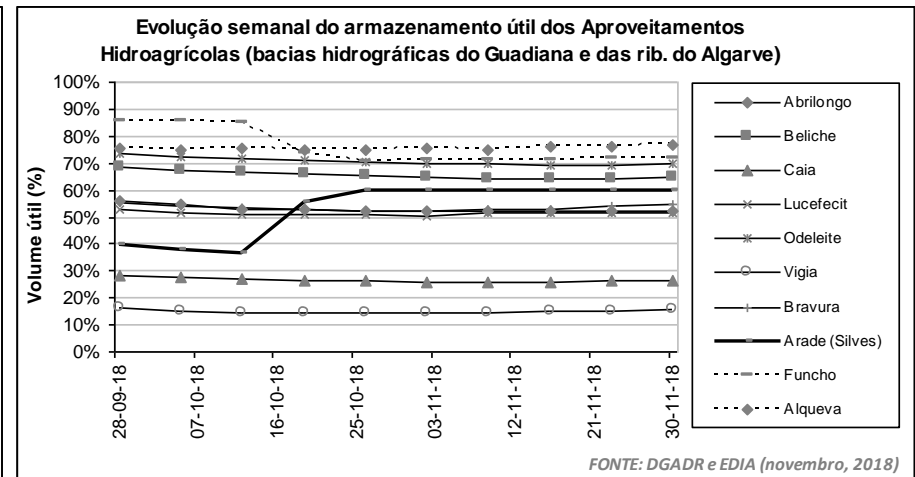
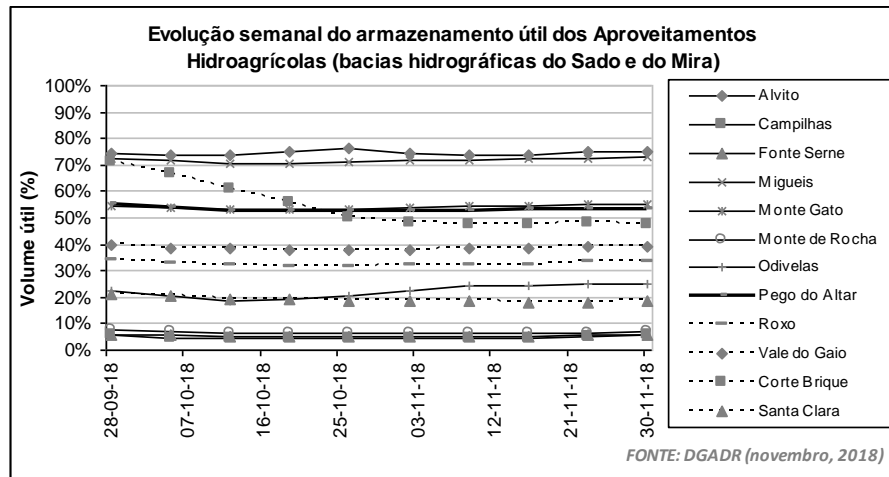
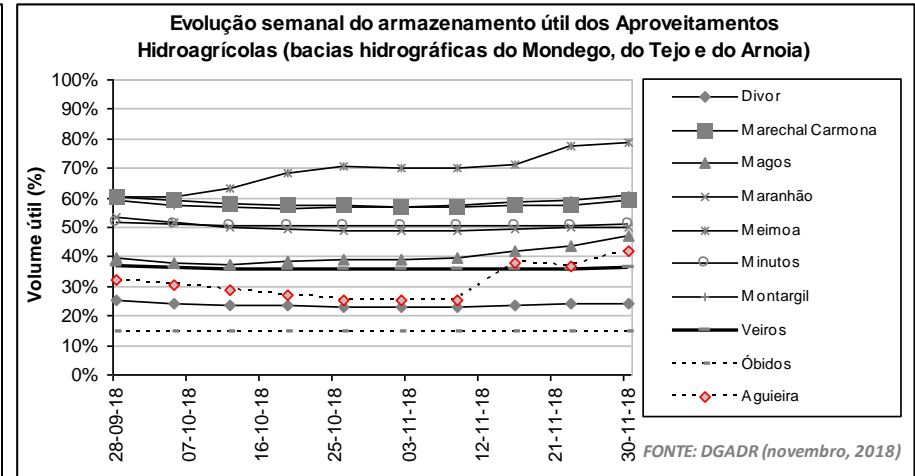
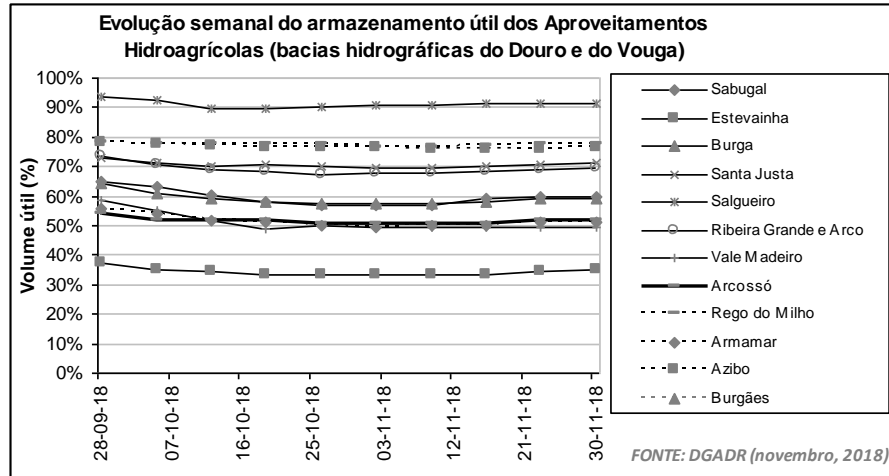
- Perdas por evaporação baseadas em observações evaporimétricas específicas (Anuários dos Serviços Hidráulicos, DGRAH, 1979).
- Algoritmo de previsão e das necessidades da campanha atualizados no final de abril 2018.
- Recomenda-se abrir o ficheiro com Excel 2010 ou 2013.

Copyright 2018 DGADR

Fonte: DGADR, no Sistema de Informação do Regadio em <http://sir.dgadr.gov.pt/reservas> (SIR, 2018)



Figura 19 - Evolução semanal percentual dos volumes armazenados úteis dos aproveitamentos hidroagrícolas das bacias hidrográficas Douro e Vouga, Mondego, Tejo e Arnoia, Sado e Mira, Guadiana e Ribeiras do Algarve.



## Síntese do ponto de situação das albufeiras do grupo IV monitorizadas pelas DRAP Norte e Centro

A disponibilidade de água nas albufeiras dos aproveitamentos hidroagrícolas do grupo IV monitorizadas pela DRAP Norte e pela DRAP Centro apresentavam-se bastante reduzidas em setembro de 2017, mas no início deste ano hidrológico encontram-se em níveis superiores.

Na Tabela 4 apresenta-se o ponto de situação das albufeiras do Grupo IV dos perímetros hidroagrícolas monitorizadas pela DRAPN.

Tabela 4 - Armazenamentos nas albufeiras a 23 de novembro, tendências evolutivas e previsões para a campanha (Fonte: DRAPN).

Concelho	Albufeira	Cota atual	Armazenamento total				Armazenamento útil		
			Atual (hm³)	Leitura a 23 de novembro (hm³)	Varição (hm³)	% ao NPA	Volume útil armazenado (hm³)	% ao NPA	
Alfândega da Fé	Camba	618,20	0,880	0,81	↑	0,070	58	0,85	57
Bragança	Gostei	751,90	0,660	0,64	↑	0,020	48	0,65	47
Vinhais	Prada	928,50	0,130	0,13	↔	0,000	52	0,12	49
Chaves	Curalha	403,80	0,600	0,60	↔	0,000	76	0,59	76
	Mairos	797,55	0,230	0,22	↑	0,010	62	0,22	61

O nível global médio de armazenamento útil, dos aproveitamentos hidroagrícolas da região Norte, monitorizados pelos serviços da DRAP Norte, era de 62,33% em 23 de novembro de 2018, e o que apresentava a situação menos favorável, com um nível de 47%, era a albufeira Gostei em Bragança.

Na Tabela 5 indica-se a percentagem de água disponível relativamente à capacidade total das albufeiras do Grupo IV dos perímetros hidroagrícolas monitorizadas pela DRAPC.

Tabela 5 - Disponibilidade de água nas albufeiras dos aproveitamentos hidroagrícolas tipo IV (5 de dezembro de 2018) (Fonte: DRAP Centro).

Concelho	Albufeira	% em relação à capacidade total
Anadia	Porção	100%
Castelo Branco	Magueija	100%
Figueira de Castelo Rodrigo	Vermiosa	64%
Mortágua	Macieira	100%
Oliveira de Frades	Pereiras	85%
Pinhel/Trancoso	Bouça-Cova	69%
Sabugal	Alfaiates	43%
Vila Velha de Ródão	Açafal	100%
Vila Velha de Ródão	Coutada/Tamujais	74%
Viseu	Calde	100%

## 6. Agricultura e Pecuária

Neste capítulo apresenta-se a evolução das atividades agrícolas no final de novembro, em termos qualitativos, com indicação também de alguns valores das variações de área semeada, de produtividade e de produção.

É de salientar que nos encontramos ainda no início de um novo ano agrícola, 2018/2019, pelo que, para além do acompanhamento da presente campanha, consolidaremos também a informação relativa às atividades da anterior que ainda não terminaram, como viticultura e olivicultura.

### Cereais de outono/inverno:

- ★ No **Norte**, ainda decorrem as sementeiras de cereais praganosos para grão. As áreas semeadas apresentavam um bom nível de germinação e de desenvolvimento vegetativo. Apesar de, por enquanto, não ser possível estimar com rigor a área semeada, a probabilidade é de que venha a ser inferior à da campanha passada (2017);
- ★ No litoral **Centro**, nomeadamente na área homogénea do Baixo Vouga, as sementeiras dos cereais praganosos ainda não se iniciaram. Nas restantes zonas, as lavouras e sementeiras para o atual ano agrícola decorreram em condições normais, apresentando as culturas já instaladas uma boa germinação. Ainda não é possível estimar a variação de área em relação ao ano anterior;
- ★ Em **Lisboa e Vale do Tejo**, já se realizaram alguns trabalhos de mobilização dos solos para a instalação de cereais de outono/inverno. No entanto, estes tiveram que ser interrompidos devido à precipitação ocorrida e consequente saturação dos terrenos. Por este motivo, as sementeiras ainda não se tinham iniciado no final de novembro;
- ★ No **Alentejo**, as sementeiras dos cereais praganosos decorreram em bom ritmo, apenas a precipitação ocorrida provocou um ligeiro atraso nas de aveia para grão. As germinações foram boas, encontrando-se as searas com povoamentos regulares e com aspeto vegetativo normal. As áreas semeadas foram semelhantes às da campanha anterior;
- ★ No **Algarve**, continuavam praticamente por iniciar os trabalhos de preparação das sementeiras de cereais, pelo que não era possível apresentar estimativas de variação de áreas face à campanha anterior.

### Prados, pastagens permanentes e forragens:

- ★ No litoral **Norte**, grande parte das sementeiras de forrageiras já foram realizadas e como as condições climáticas têm sido muito favoráveis, a emergência das plantas foi boa. Os prados naturais apresentavam bom desenvolvimento vegetativo, proporcionando maior disponibilidade de alimentação para os ruminantes nas zonas de montanha. Em Trás-os-Montes, as condições climatéricas foram benéficas para o desenvolvimento dos prados, pastagens e culturas forrageiras de outono inverno;
- ★ No **Centro**, os prados, pastagens e culturas forrageiras beneficiaram das condições climatéricas ocorridas, apresentando bom desenvolvimento e permitindo que o pastoreio direto fosse feito sem dificuldades. Nas

explorações leiteiras, além das forragens em verde e fenos, foram disponibilizados suplementos para os animais em produção nas quantidades tecnicamente recomendadas;

- ★ Em **Lisboa e Vale do Tejo**, as espécies herbáceas, que compõem as pastagens de sequeiro, semeadas e espontâneas, começaram a despertar após as primeiras chuvas, permitindo, em novembro, o pastoreio. As forragens anuais semeadas, fundamentalmente azevém, apresentavam no final do mês um bom desenvolvimento, com povoamentos regulares e com boa coloração. Os efetivos pecuários em regime extensivo continuavam a ser suplementados com alimentos conservados, muito embora em quantidades menores do que em igual período do ano anterior;
- ★ No **Alentejo**, os prados, pastagens e culturas forrageiras encontravam-se na fase de reinício de ciclo. A conjugação da precipitação ocorrida em novembro com as temperaturas registadas criou condições favoráveis a uma boa germinação, pelo que os prados e as pastagens (naturais e semeadas) encontravam-se num razoável estado de desenvolvimento vegetativo. No entanto, as necessidades forrageiras das diferentes espécies pecuárias não foram satisfeitas com o pastoreio, tendo sido necessário recorrer a palhas, fenos, silagens e rações industriais. As culturas forrageiras (consociações) apresentavam um normal desenvolvimento vegetativo;
- ★ No **Algarve**, eram praticamente inexistentes os trabalhos preparatórios das sementeiras de forragens. A vegetação espontânea das pastagens naturais apresentava um desenvolvimento vegetativo normal, constituindo uma alternativa válida para a alimentação dos animais sujeitos ao pastoreio. As pastagens e prados de regadio apresentavam cor verdejante e suficiente disponibilidade de alimento. O consumo de material enfardado e armazenado (fenos e palhas) registou um decréscimo. O consumo de rações industriais manteve-se reduzido.

#### **Culturas de primavera-verão:**

- ★ Em Entre **Douro e Minho**, a campanha de milho grão encontrava-se concluída, estimando-se um aumento generalizado das quantidades produzidas. Em Trás-os-Montes, as estimativas apontavam para uma produção global do milho grão, em regadio, próxima da obtida no ano anterior, sendo a diminuição da área semeada compensada pelo aumento da produtividade. Apesar do desvio verificado em algumas áreas para a obtenção de forragem, a qualidade do grão era considerada normal.
- ★ No **Centro**, nas zonas do litoral e no Baixo Vouga, as colheitas de milho grão ainda estão em curso devido às dificuldades impostas pela precipitação ocorrida ao longo do mês (os produtores aguardam que as condições de terreno sejam propícias à entrada das máquinas). As previsões apontavam para uma quebra produtiva, resultado dos estragos provocados pela tempestade Leslie que “acamou” as plantas. Nas restantes zonas, a qualidade e a produtividade apresentavam-se dentro da normalidade, muito embora na Campina e Campo Albicastrense a chuva ocorrida tenha impedido a conclusão da colheita.
- ★ Em **Lisboa e Vale do Tejo**, terminou a colheita do milho de regadio, com acréscimo da produção global atribuída sobretudo ao aumento de área semeada face à campanha precedente (2016/17), não se registando constrangimentos na secagem nem no armazenamento. A colheita do arroz ainda se encontrava

a decorrer, com produtividades ligeiramente inferiores às da campanha de 2017, justificadas pelas baixas temperaturas que se registaram durante a campanha e pelos ataques de piriculária ocorridos.

- ★ No **Alentejo**, a colheitas do milho de regadio decorreram com normalidade. A produção deverá ser superior à da campanha passada, devido ao aumento da área semeada.
- ★ No **Algarve**, estimava-se um ligeiro aumento de produtividade para o milho de regadio relativamente à campanha precedente.

#### **Culturas arbóreas e arbustivas (vinha, pomares e olival):**

- ★ No litoral **Norte**, a colheita do kiwi estava a decorrer em bom ritmo, prevendo-se que termine durante a primeira quinzena do mês de dezembro. Os calibres são, no geral, superiores aos do ano anterior. Apesar de ainda não existirem valores relativos à produtividade expectável para esta campanha, estimava-se que esta seja semelhante à de 2017. A colheita da noz foi concluída, apresentando os frutos uma boa qualidade. Estima-se um pequeno aumento da produção, relativamente ao ano anterior. A colheita da castanha ainda se encontrava em curso. No litoral, a produção apresentou-se inferior ao ano passado, tendo sido muito afetada nas variedades precoces que exibiram ouriços muito pequenos e sem frutos. Em Trás-os-Montes, a produção foi muito diferenciada de zona para zona e, por vezes, mesmo dentro da mesma zona, estimando-se, no entanto, um ligeiro aumento da produção em relação ao ano anterior. A cultura da avelã foi afetada pelas condições climáticas em algumas das zonas de produção, o que interferiu com a formação do miolo, traduzindo-se numa diminuição da qualidade. As estimativas apontavam para uma quebra na produção relativamente ao ano anterior. Em Entre Douro e Minho, a produção de mosto foi inferior à do ano passado em quantidade, mas semelhante, senão mesmo melhor, em qualidade (maior grau alcoólico e menor acidez). A laboração das adegas já terminou encontrando-se os vinhos a estagiar. Em Trás-os-Montes, as quedas localizadas de granizo, as condições propícias ao desenvolvimento de doenças criptogâmicas e os casos pontuais de “escaldão” tiveram como consequência uma quebra da produção global de mosto, que deverá incidir nos vinhos de mesa. A qualidade do produto final deverá estar no entanto assegurada. A produção de azeitona para azeite foi inferior à do ano passado, pelo que muitos agricultores não colheram a baixa produção existente, por não se justificar. Existe no entanto alguma heterogeneidade na região (em alguns locais as oliveiras encontravam-se carregadas de azeitona e noutros a situação não era tão favorável).
- ★ No litoral **Centro**, a produção de citrinos estava atrasada cerca de 2 a 3 semanas prevendo-se uma quebra de produção em resultado dos ventos que se fizeram sentir em junho e da propagação da doença Phisla africana. A colheita do kiwi encontrava-se em curso, devendo terminar brevemente. Os frutos apresentavam uma qualidade superior, mas devido às condições meteorológicas e aos estragos provocados pela passagem da tempestade tropical Leslie a quantidade sofreu uma redução em relação ao ano anterior. Nos castanheiros, apesar do aumento do calibre do fruto, verificou-se uma redução da qualidade e quantidade produzida. Este facto foi atribuído às elevadas temperaturas, à falta de humidade no solo durante alguns períodos sensíveis do desenvolvimento do fruto e aos ataques da vespa da galha do

castanheiro designada por “*Dryocosmus kuriphilus*”, que tem sido combatida com largadas do “parasitoide” “*Torymus Sínensis*”. No que respeita ao vinho a produção foi inferior à do ano anterior, mas com boa qualidade das massas vínicas. Nas zonas do litoral e no Baixo Vouga decorriam as colheitas nos olivais destinados à produção de azeite. A qualidade apresentava-se excelente, no entanto, em resultado da chuva e do vento que se fizeram sentir em junho (que inibiram a normal polinização), a quantidade registou uma quebra acentuada. No Pinhal Sul, no Alto Mondego e Serra da Estrela, as colheitas iniciaram-se mais tarde que no ano anterior devido ao atraso na maturação da azeitona. Os padrões qualitativos da azeitona para conserva são também elevados mas a sua quantidade inferior à do ano anterior.

- ★ Em **Lisboa e Vale do Tejo**, tiveram início os trabalhos de poda nas vinhas e pomares de folha caduca. Nos olivais, ainda decorria a colheita. De um modo geral, a azeitona apresentava-se sã, sem ataques de mosca e gafa significativos, pelo que a qualidade do azeite deverá ser boa. No entanto, perspetivam-se quebras de produção e de rendimento face à campanha anterior. Relativamente à uva para vinho, os frutos apresentavam bom estado sanitário, pelo que se esperavam vinhos de qualidade, embora com menor grau alcoólico que na campanha anterior. Em termos globais para a região estimava-se uma quebra na produção.
- ★ No **Alentejo**, as culturas arbóreas e arbustivas apresentavam um bom aspeto vegetativo. A produção de vinho, resultante das uvas provenientes de vinhas em regadio, decorreu com normalidade, prevendo-se manutenção da produção face à campanha anterior. Nas vinhas em sequeiro verificou-se uma quebra na produção. As previsões apontavam para que a produção de vinho fosse semelhante à da campanha precedente, mas com qualidade superior. As previsões indicavam uma diminuição de produção de azeitona mais acentuada nos olivais tradicionais. As condições climáticas não têm condicionado as colheitas.
- ★ No **Algarve**, prevêem-se produtividades um pouco superiores às do ano transato nas cultivares de laranjas temporãs (Newhall) (grande quantidade de fruta existente nas árvores mas de calibre reduzido). Na cultivar V. Late as previsões apontavam para um aumento da produtividade. Para as tangerineiras em geral e na variedade Encore em particular, estimavam-se produtividades idênticas às do ano anterior. Previa-se uma diminuição da produtividade de azeitona de mesa no Barlavento Centro e Sotavento (fruto de calibre reduzido e com polpa pouco carnuda). Apesar do calibre, a qualidade da azeitona para azeite é no geral boa, não evidenciando problemas de fitossanidade comprometedores. A maioria dos lagares da região já tinham iniciado a laboração. Para a campanha em curso prevê-se uma diminuição da produção relativamente ao ano anterior, atribuída ao facto de este ser um ano de contrassafra. Na uva para vinho, os frutos, de uma forma geral, apresentavam uma excelente qualidade, esperando-se que sejam obtidos bons vinhos. Estimam-se produtividades um pouco superiores às do ano anterior, no Barlavento, Centro e no Sotavento.

#### **Abeberamento do gado:**

O abeberamento processa-se sem dificuldades em todas as regiões.

## 7. Outras Informações

Neste capítulo do relatório de monitorização é incluída informação considerada relevante em função da situação de seca em presença, não enquadrável nos temas dos capítulos anteriores.

### Disponibilidades hídricas *versus* necessidades

Os valores de precipitação observados desde março de 2018 permitiram uma recuperação significativa dos níveis armazenados nas albufeiras, sendo que para algumas que se localizam nas bacias do Sado e Guadiana apresentam ainda situações de alguma preocupação e necessidade de articulação dos usos existentes para garantia mínima dos mesmos. Ao nível das águas subterrâneas verificou-se uma recuperação muito significativa, apesar de que, como reserva estratégica que são, devem por isso ser geridos de forma sustentada. Assim no início do ano hidrológico 2018/2019 as disponibilidades existentes permitem, em regra, dar resposta às necessidades existentes nas várias bacias para os diferentes usos.

A albufeira do Monte da Rocha, na Bacia do Sado e sem ligação ao Alqueva, os volumes armazenados estão ainda baixos, mas permitem garantir o abastecimento público nos próximos dois anos, no total de 3.000 dam<sup>3</sup>. Na Figura 20 é possível observar a comparação entre os volumes armazenados entre outubro 2017 e novembro 2018 e a média, calculada para o período 1990/2017, que ilustra bem a situação crítica referida. A albufeira apresenta uma percentagem de armazenamento total de 11%, sendo que em final de fevereiro era de 8%. Considerando que o volume morto é de 5 000 dam<sup>3</sup> o volume útil disponível a 30 de novembro é de 6 589 dam<sup>3</sup>.

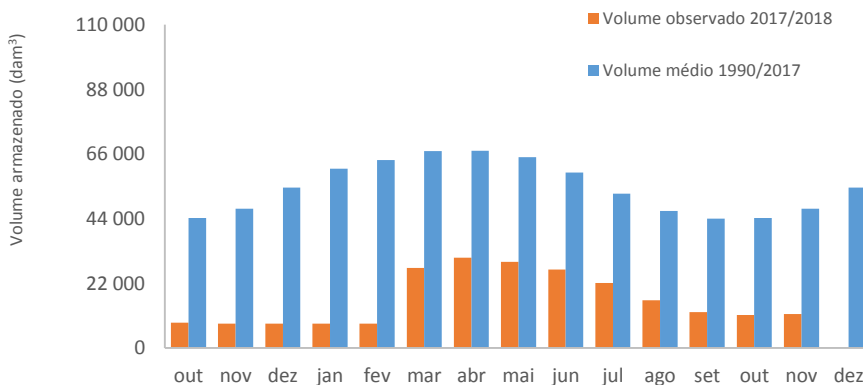


Figura 20 - Comparação entre os volumes armazenados entre outubro 2017 e novembro 2018 e a média calculada para o período 1990/2017 na albufeira do Monte da Rocha (Fonte: APA)

Na zona do aproveitamento hidroagrícola do Alto Sado, abastecida pela albufeira do Monte da Rocha, será importante aferir para além da rega de 200 ha de olival dependentes desta albufeira, localizados fora da zona abrangida pelo sistema de Alqueva, quais os volumes a utilizar para outras culturas.

Na Figura 21 ilustra-se a estimativa de variação dos volumes observados atendendo aos consumos existentes e tendo por base um cenário conservador, ou seja sem precipitação significativa.

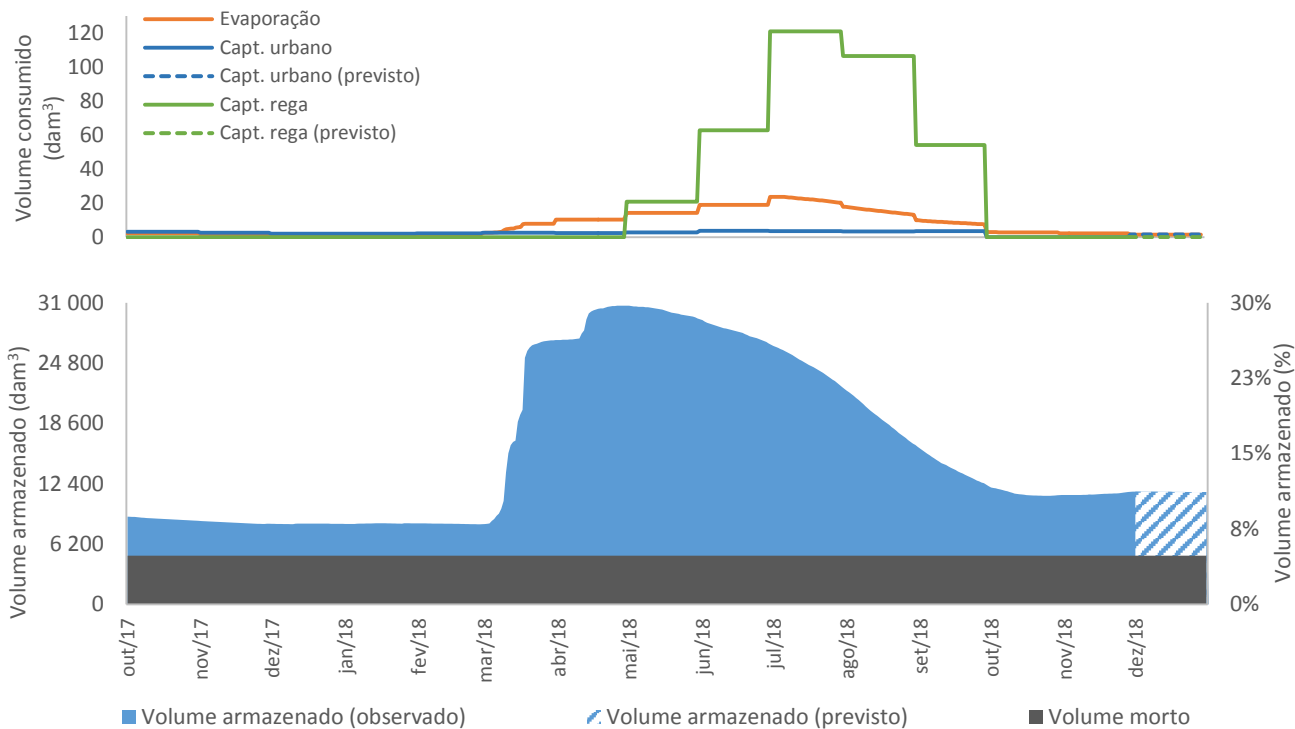


Figura 21 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira do Monte da Rocha considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2018 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA)

Outra situação com dois usos associados é a albufeira da Vigia na Bacia do Guadiana. Os níveis observados na albufeira da Vigia estão acima da média, calculada para o período 2015/2017, conforme é possível observar na Figura 22. A albufeira apresenta uma percentagem de armazenamento total de 20%, sendo que em final de fevereiro era de 15%. Considerando que o volume morto é de 1 146 dam<sup>3</sup>, o volume útil disponível a 31 de outubro é de 2 198 dam<sup>3</sup>.

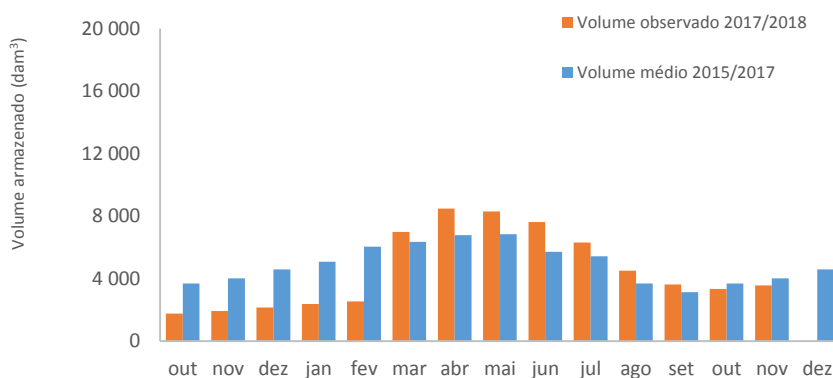


Figura 22 - Comparação entre os volumes armazenados entre outubro 2017 e novembro 2018 e a média calculada para o período 2015/2017 na albufeira da Vigia (Fonte: APA)

Na Figura 23 ilustra-se a estimativa de variação dos volumes observados atendendo aos consumos existentes e tendo por base um cenário conservador, ou seja sem precipitação significativa.



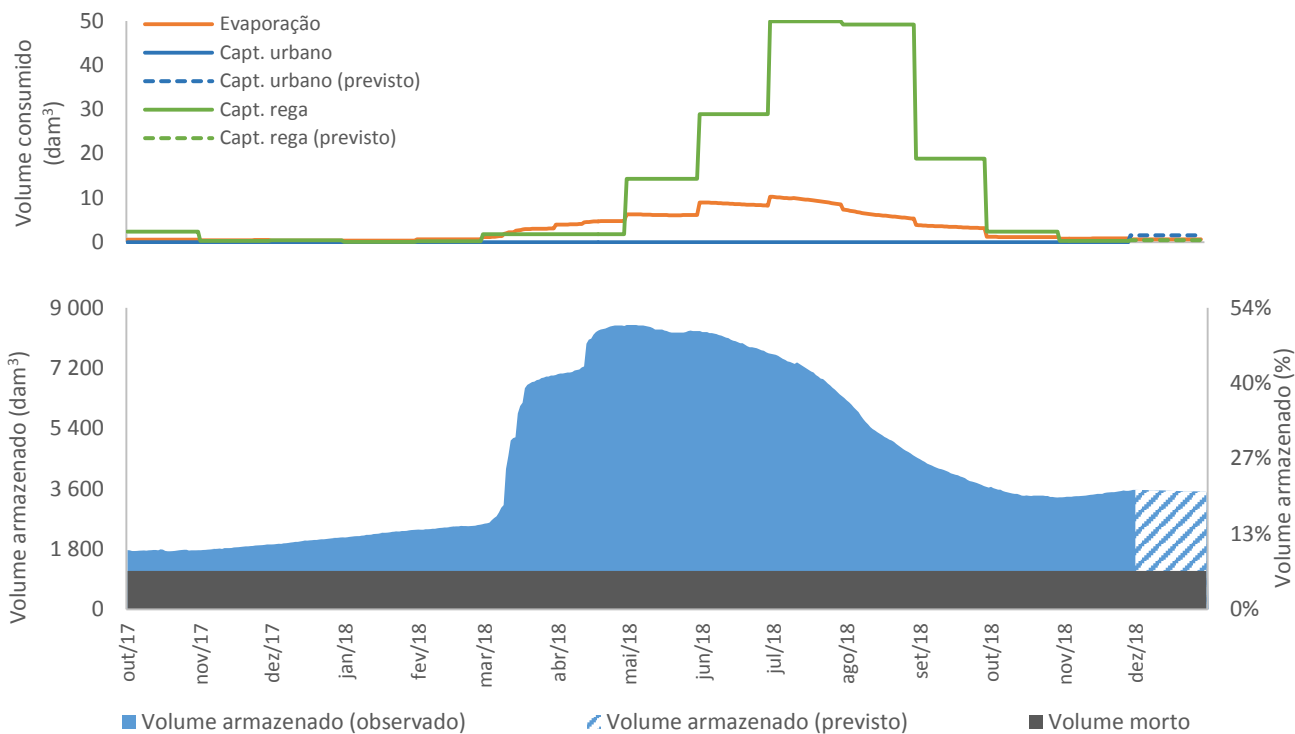


Figura 23 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira da Vigia considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2018 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA).

A ligação da Vigia ao sistema Alqueva permite acomodar as duas utilizações, mas é necessário continuar a acompanhar a evolução das disponibilidades e os consumos para as duas utilizações para evitar situações de restrições.

A albufeira do Caia na bacia do Guadiana é outra situação que importa acompanhar com maior atenção, atendendo que tem dois usos associados. Na Figura 24 observar-se a comparação entre os volumes armazenados entre outubro 2017 e outubro 2018 e a média, calculada para o período 1967/2017, que ilustra que os valores estão abaixo da média, apesar da recuperação verificada a partir de março. A albufeira apresenta uma percentagem de armazenamento total de 30%, sendo que em final de fevereiro era de 18%. Considerando que o volume morto é de 10 700 dam<sup>3</sup>, o volume útil disponível a 31 de outubro é de 49 918 dam<sup>3</sup>.

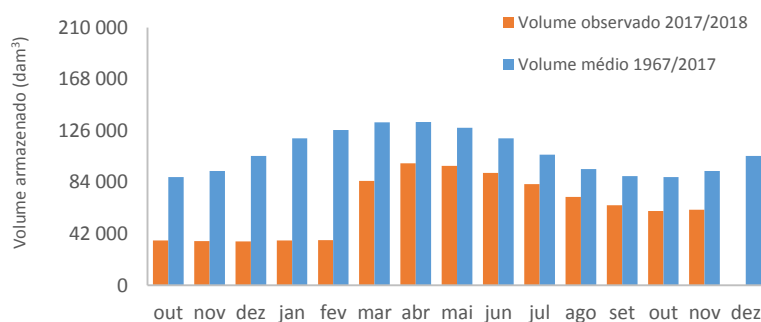


Figura 24 - Comparação entre os volumes armazenados entre outubro 2017 e novembro 2018 e a média calculada para o período 1967/2017 na albufeira do Caia (Fonte: APA)

Na Figura 25 ilustra-se a estimativa de variação dos volumes observados atendendo aos consumos existentes e tendo por base um cenário conservador, ou seja sem precipitação significativa.

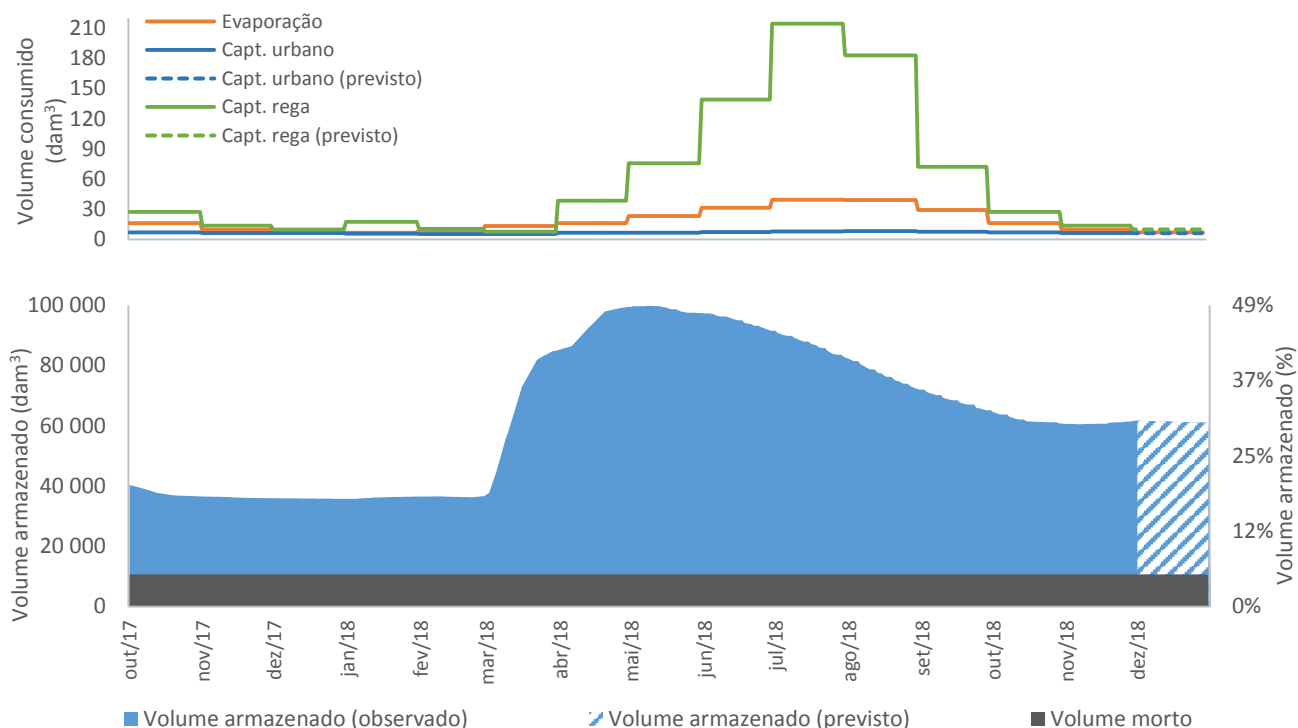


Figura 25 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira do Caia considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2018 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA).

É importante continuar a implementar medidas de racionalização e de uma gestão com maior parcimónia da água.

### I. Abastecimento por recurso a autotanques dos Corpos de Bombeiros a 30 de novembro

A utilização de veículos autotanque para reforço do abastecimento (por injeção de água em reservatórios ou instalações de tratamento) é uma prática corrente de diversas entidades gestoras, as quais recorrem a recursos próprios, a meios das autarquias (Câmaras Municipais e Juntas de Freguesia), a veículos detidos por privados ou, mais comumente, a veículos dos Corpos de Bombeiros.

No mês de novembro de 2018, foram realizadas 166 operações de abastecimento com recurso a meios dos Corpos de Bombeiros, valor que traduz uma redução de 80% face a igual período do ano anterior e de 55% por comparação com o mês precedente, conforme ilustrado na Figura 26.

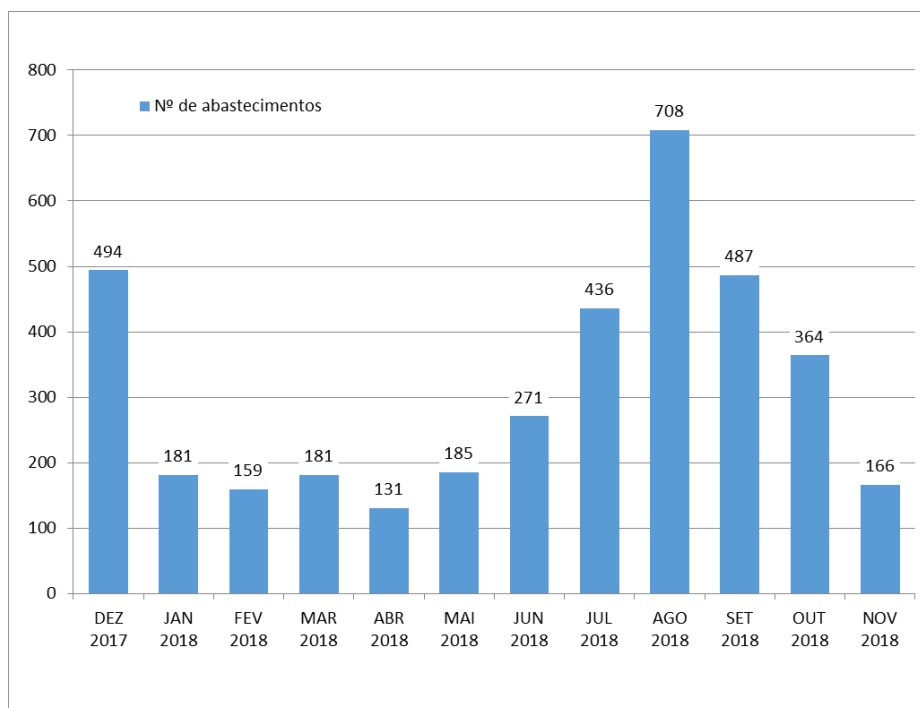


Figura 26 - Número de abastecimentos públicos no período de dezembro de 2017 a novembro de 2018 (Fonte: ANPC).

Numa análise distrital, verifica-se que os distritos de Bragança (57 abastecimentos), Beja (39) e Braga (20) foram os que registaram, no período em causa, um maior número de abastecimentos efetuados por Corpos de Bombeiros. Importa notar, contudo, que não é possível garantir que todas as operações de abastecimento efetuadas pelos Corpos de Bombeiros têm por finalidade o abastecimento público à população, ou que, tendo esse propósito, tal abastecimento decorra diretamente da situação de seca.

Os municípios que registaram maior número de operações de abastecimento com recurso a meios dos Corpos de Bombeiros no mês em causa foram:

- Bragança – 23 abastecimentos;
- Miranda do Douro – 22 abastecimentos;
- Mértola – 18 abastecimentos;
- Barcelos – 15 abastecimentos;
- Castro Verde – 11 abastecimentos.

## ANEXOS

### Anexo I

Variação da Área Cultivada em relação à campanha anterior

Consolidação das previsões de áreas em 2017/18 (%)

(Fonte: DRAP)

CULTURAS	NORTE	CENTRO	LVT	ALENTEJO	ALGARVE
<b>Culturas forrageiras</b>					
Milho					
Sorgo					
Aveia				-	
Azevém				0 a +8	
Consociações				-24 a +12	
Leguminosas		-50 a +70			
Prados temporários		-25 a +70			
Pastagens permanentes					
<b>Cereais outono/inverno:</b>					
Trigo mole	-5 a +11				
Trigo duro	n.d.				
Triticale	n.d.				
Aveia	-20 a +18	-5 a 0	n.d.	-33 a +20	
Centeio	-2 a +11		-		
Cevada	-10 a +11				0
<b>Culturas de Primavera/Verão:</b>					
Batata Sequeiro					
Batata Regadio					
Milho de Sequeiro					
Milho de Regadio*	-20 a 0	-20 a +0	0 a +30	-12 a +20	-5
Arroz*		0 a +6	+5 a +10	-50 a +10	0
Grão-de-Bico					
Feijão					
Girassol					
Tomate Indústria					
Melão					

\* - campanha anterior ainda em curso

## Anexo II

Variação da Produtividade/Produção\* em relação à campanha anterior (%) Campanha 2016/2017  
(Fonte: DRAP)

CULTURAS	NORTE	CENTRO	LVT	ALENTEJO	ALGARVE
<b>Culturas forrageiras</b>					
Azevém					
Sorgo					
Milho forrageiro					
Consociações					
<b>Cereais outono/inverno:</b>					
Trigo mole					
Trigo duro					
Triticale					
Aveia					
Centeio					
Cevada					
<b>Culturas de Primavera/Verão:</b>					
Milho Sequeiro					
Milho Regadio	-5 a +25*	0 a +10*	+8 a +24*	-40 a +49*	+3*
Arroz					
Tomate Indústria					
Melão					
Girassol					
Grão-de-bico					
Batata Sequeiro					
Batata Regadio					
Feijão					
<b>Culturas Permanentes</b>					
Maçã					
Pera					
Kiwi	-30 a +10*	0 a +50*		-	0*
Laranja					
Pêssego					
Uva de mesa					
Uva para vinho (mosto)	-40 a 0*	-30 a -10*	-20*	-18 a +10*	+6 a +18*
Cereja					
Azeitona de mesa	-38 a +20*	-95 a 0*	-	-15 a 0*	-40 a -35*
Azeitona Azeite	-80 a +5*	-95 a 0*	-50*	-30 a -10*	-75 a -20*
Castanha	-80 a +40*	-30 a +20*		+50*	0*
Amêndoa					
Avelã	-80 a +5*	-20 a 0*		-30*	
Alfarroba					

\* - produção

## Anexo III

Folheto informativo com orientações ao setor apícola para atuação em situação de carência de alimentação e de água para as abelhas

### Necessidades das abelhas em caso de adversidades!

Realizar a transumância para zonas vizinhas que tenham floração. Fazendo-se acompanhar pelo modelo 488/DGAV - Comunicação de deslocação de apiários.

Monitorizar os ninhos para avaliar o estado das colmeias.

Colocar bebedouros em zonas com ausência de fontes de água perto do apiário.

Na impossibilidade de efetuar a transumância, devemos preparar um xarope de açúcar na proporção de 1l de água para 2kg de açúcar. Nesta fase, as colmeias irão precisar de glicídios para se manterem.

Na fase de primavera, quando surgir a primeira criação, ao xarope anteriormente mencionado, poderá adicionar-se uma fonte de proteína para ajudar no crescimento das larvas/ninfas (ou seja, a criação). Como fonte de proteína poderão ser utilizadas a levedura de cerveja, a farinha de soja, etc.



Cuidado para não deixar caramelizar o açúcar, pois torna-se indigesto e tóxico para as abelhas. A fermentação do xarope também pode afectar as abelhas.

O xarope deverá ser colocado ao final do dia em cada colmeia, nos alimentadores.

Não se deve usar leite em pó devido à presença de lactose, pois a sua conversão dá origem à galactose que é tóxica para as abelhas.

Como alimentadores, também poderão ser usados caixas de plástico ou alumínio, ou ainda outros. Perfurar cerca de 5 buracos no centro da tampa ou do recipiente e colocar em cima do buraco da prancheta, de forma a facilitar o contacto com as abelhas.