



# MONITORIZAÇÃO AGROMETEOROLÓGICA E HIDROLÓGICA

28 de fevereiro de 2019

---

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 28 de fevereiro de 2019 .....	5
I.	Temperatura e Precipitação .....	5
II.	Situação de Seca Meteorológica.....	8
III.	Índice de Seca PDSI.....	9
IV.	Índice de seca SPI .....	12
V.	Evolução até ao final do próximo mês.....	12
VI.	Previsão mensal do Centro Europeu de Previsão do Tempo a Médio Prazo (ECMWF) .....	13
3.	Disponibilidades hídricas armazenadas nas Albufeiras .....	14
4.	Águas Subterrâneas .....	20
5.	Reservas de Água nas Albufeiras de Aproveitamento Hidroagrícola.....	22
6.	Agricultura e Pecuária .....	29
7.	Outras Informações .....	32
I.	Disponibilidades hídricas <i>versus</i> necessidades.....	32
II.	Abastecimento por recurso a autotanques dos Corpos de Bombeiros (fevereiro) .....	37
III.	Reunião da Comissão de Gestão de Albufeiras .....	38
	ANEXOS.....	41
	<b>Anexo I.....</b>	<b>41</b>
	Anexo II .....	41

## 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 encontrava 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 28 de fevereiro do ano em curso, é o vigésimo nono produzido no contexto legislativo referido e o quinto do ano hidrológico em curso (2018/2019).

## 2. Avaliação Meteorológica em 28 de fevereiro de 2019

### I. Temperatura e Precipitação

O mês de fevereiro de 2019 em Portugal continental classificou-se como quente em relação à temperatura do ar e muito seco em relação à precipitação, Figura 1.

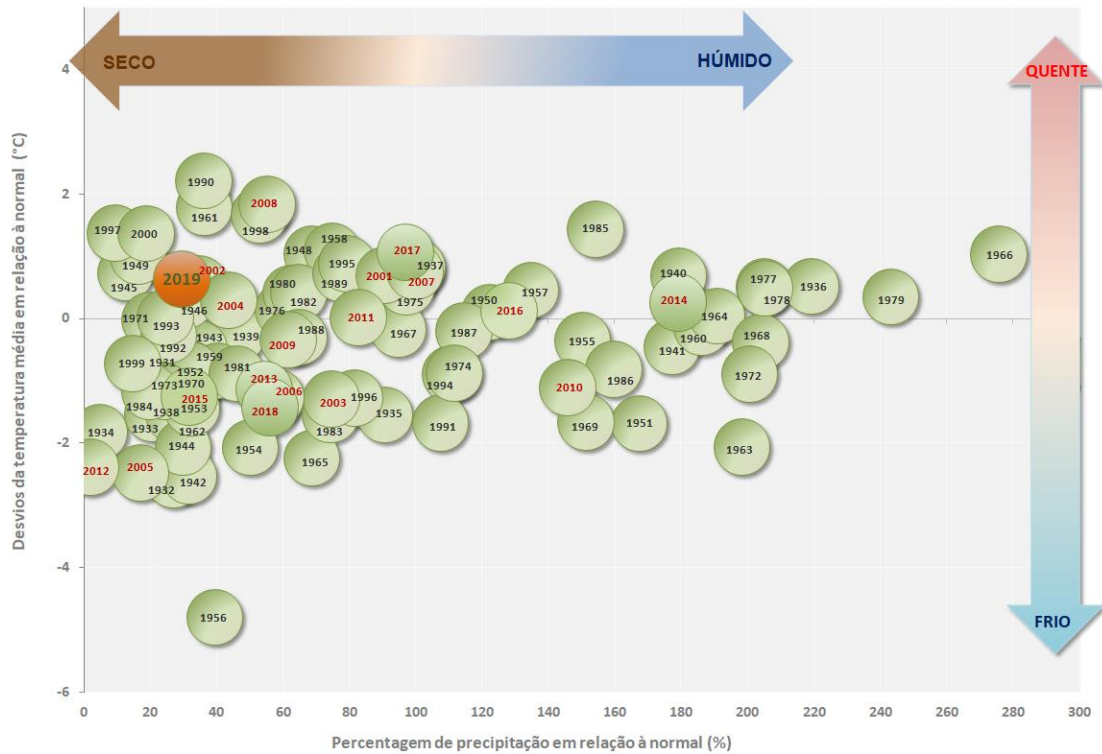


Figura 1 - Temperatura e precipitação no mês de fevereiro (período 1931 – 2019) (Fonte: IPMA)

O valor médio da temperatura média do ar, 10.62 °C, foi superior ao valor normal, +0.64 °C (Figura 1).

Valores da temperatura média superiores aos agora registados ocorreram em cerca de 20% dos anos, desde 1931. O valor médio da temperatura máxima do ar, 16.79 °C, foi o valor mais alto desde 1931, com uma anomalia de +2.41 °C, Figura 2.

O valor médio da temperatura mínima do ar, 4.46 °C foi inferior ao normal, -1.12 °C. Valores da temperatura mínima inferiores aos agora registados ocorreram em cerca de 35% dos anos, desde 1931.

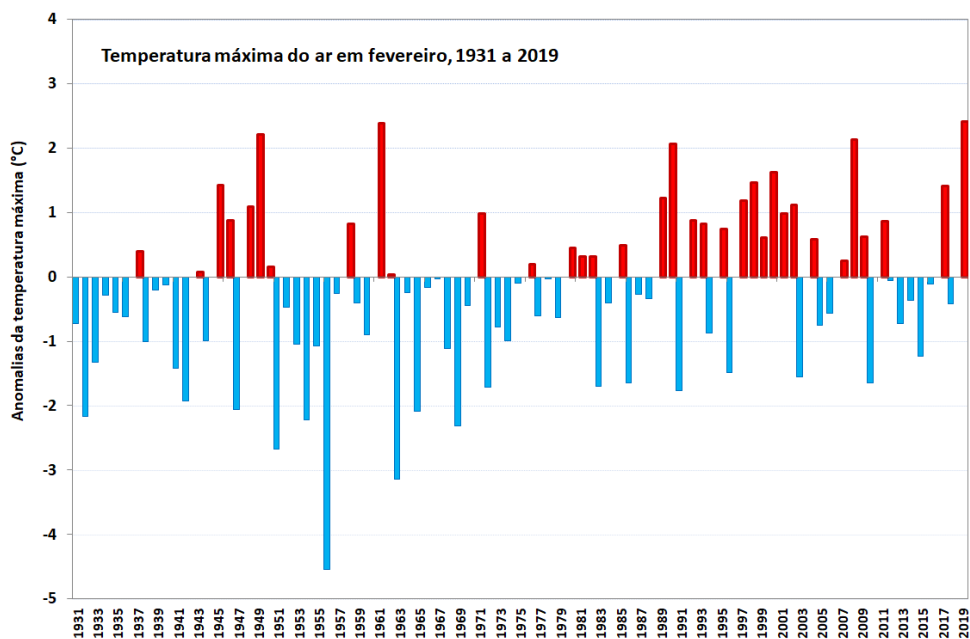


Figura 2 - Anomalias da temperatura máxima do ar no mês de fevereiro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000 (Fonte: IPMA)

Durante o mês, Figura , de realçar em relação à temperatura do ar:

- Valores diários de temperatura máxima quase sempre acima do normal, sendo de realçar o período de 20 a 28 de fevereiro com valores de temperatura máxima muito superiores à média, destacando-se os dias 23 a 26 com um valor médio no continente superior a 20° C (valor mais alto no dia 24, 21.9 °C);
- Foram ultrapassados, em cerca de 30 % das estações, os maiores valores da temperatura máxima para o mês de fevereiro, em particular nas regiões do Norte e Centro;
- Valores diários de temperatura mínima próximos ou inferiores ao normal, sendo de salientar o período de 2 a 8 de fevereiro com valores muito baixos, em particular nos dias 3 e 4 que registaram um valor médio diário no continente próximo de 0 °C.

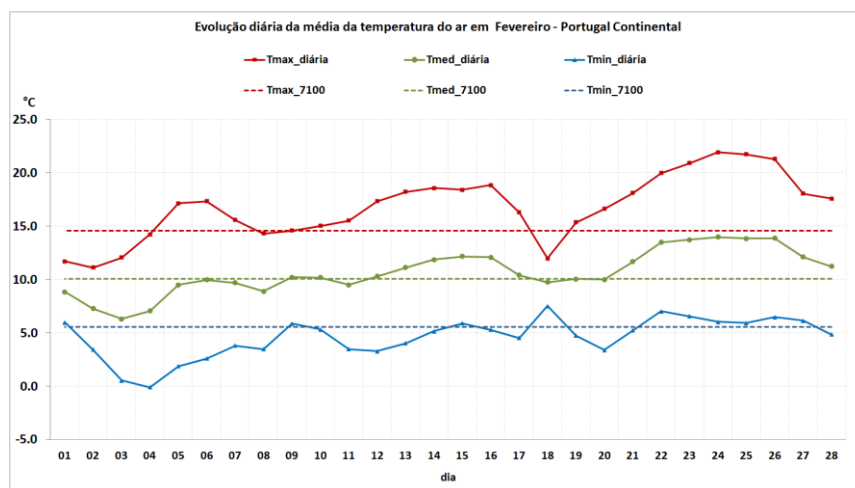


Figura 3 - Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 28 de fevereiro de 2019 em Portugal continental (Fonte: IPMA)

O valor médio da quantidade de precipitação, 34.5 mm, corresponde a cerca de 34% do valor normal (Figura 4), sendo o 4º fevereiro mais seco desde 2000 (mais seco em 2002). Valores da quantidade de precipitação inferiores aos agora registados ocorreram em cerca de 20 % dos anos (desde 1931).

De salientar que nos últimos 25 anos, o valor médio da quantidade de precipitação tem sido quase sempre inferior ao valor normal.

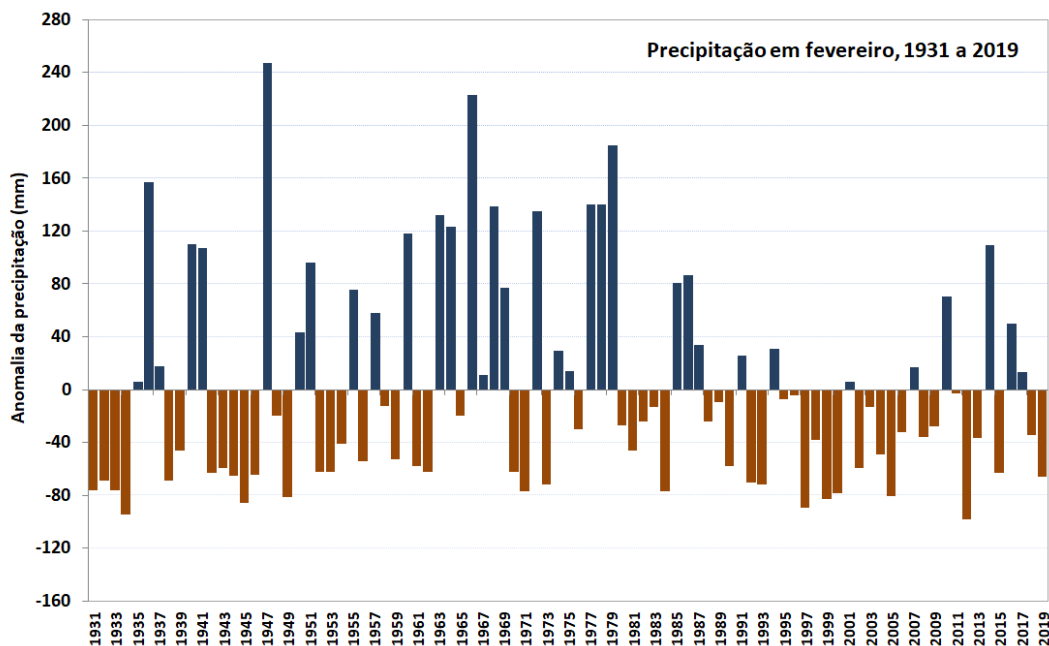


Figura 4 - Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de fevereiro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000 (Fonte: IPMA)

O menor valor mensal da quantidade de precipitação em fevereiro ocorreu em Mirandela, 8.3 mm e o maior valor em Vila Nova de Cerveira, 75 mm.

Em termos espaciais os valores da percentagem de precipitação, em relação ao valor médio no período 1971-2000, foram inferiores a 50 % em grande parte do território e em particular nas regiões do Norte e Centro (Figura 5 esquerda).

O valor médio da quantidade de precipitação no presente ano hidrológico 2018/2019, desde 1 de outubro de 2018a 28 de fevereiro de 2019, 394.2 mm, corresponde a 69 % do valor normal.

Em termos espaciais, os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico 2018/2019 são inferiores ao normal em todo o território. Os valores da percentagem de precipitação variam 45 % em Pegões e 109 % em Mirandela (Figura 5 direita).

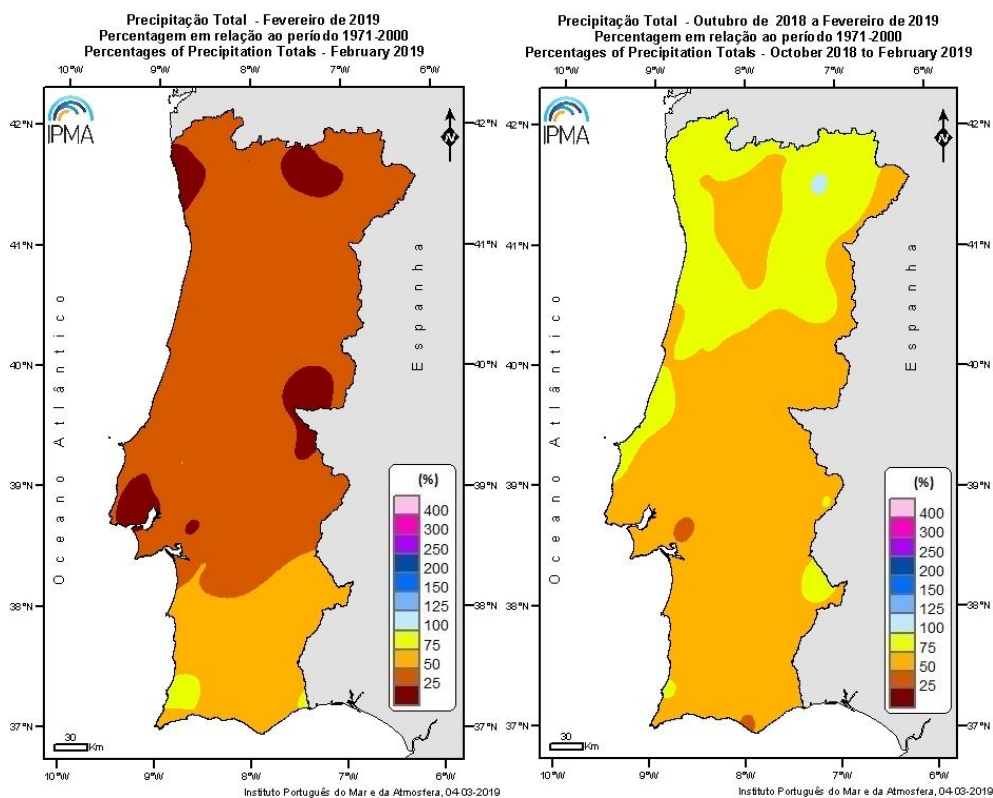


Figura 5 - Distribuição espacial da precipitação total (em percentagem) em fevereiro (esquerda) e no ano hidrológico (direita) (Fonte: IPMA)

## II. Situação de Seca Meteorológica

Na Figura 6 apresenta-se o índice de água no solo<sup>1</sup> (AS) a 31 de janeiro e a 28 fevereiro 2019. Verificou-se em relação ao final de janeiro uma diminuição da percentagem de água no solo em todo o território e em particular na região Sul, onde nalguns locais se verificam valores inferiores a 20 %.

<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  $AS > CC$ .



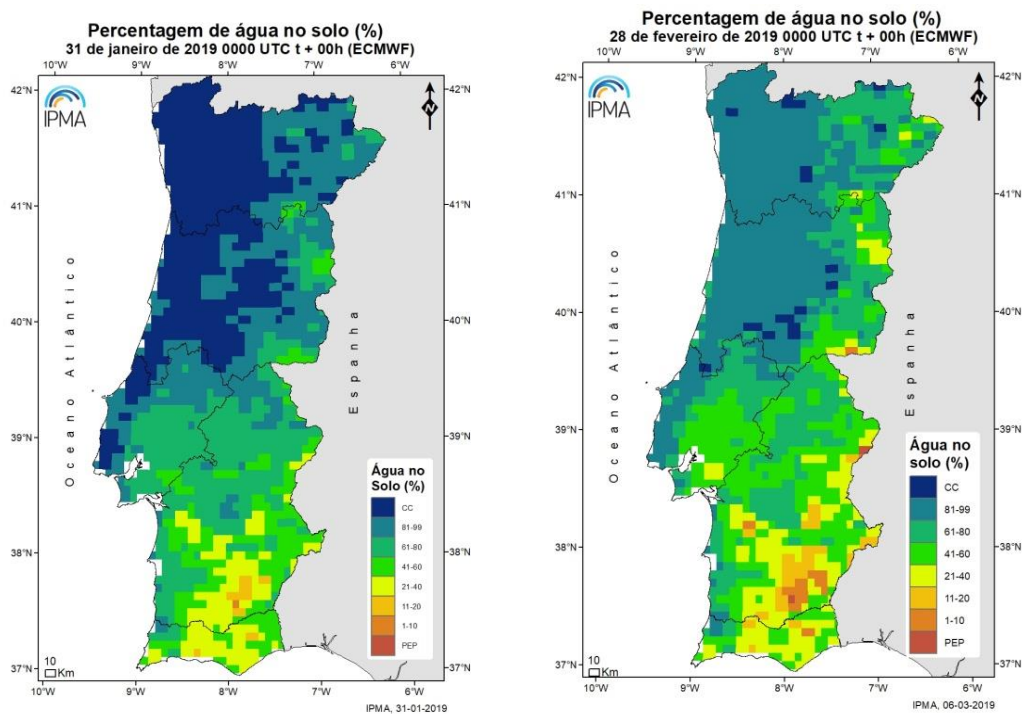


Figura 6 - Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 31 janeiro (esquerda) e a 28 fevereiro (direita) 2019 (Fonte: IPMA)

### III. Índice de Seca PDSI

De acordo com o índice PDSI<sup>2</sup> no final de fevereiro verificou-se um aumento da área em seca em relação ao final de janeiro, com todo o território em seca meteorológica. Desta forma a distribuição percentual do índice de seca no território é a seguinte: 4.8 % na classe de seca severa, 57.1 % na classe de seca moderada e 38.1 % na classe de seca fraca, Figura 7.

<sup>2</sup>PDSI - Palmer Drought Severity Index - Índice que se baseia no conceito do balanço da água tendo em conta dados da quantidade de precipitação, temperatura do ar e capacidade de água disponível no solo; permite detetar a ocorrência de períodos de seca e classifica-os em termos de intensidade (fraca, moderada, severa e extrema).

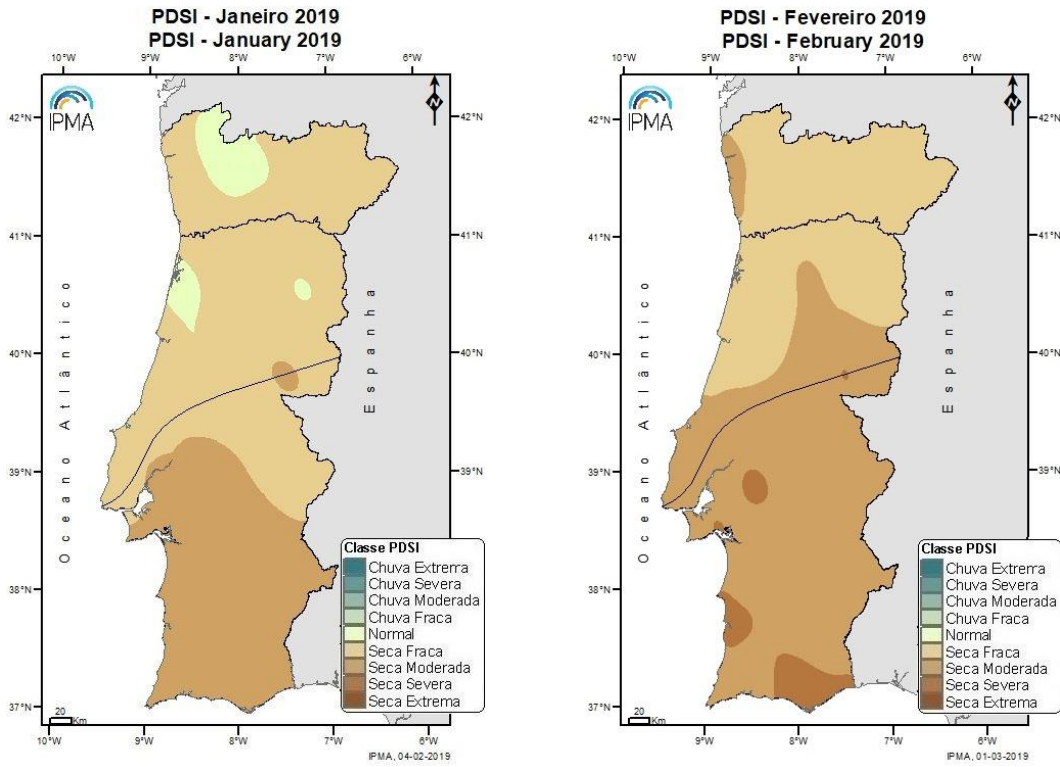
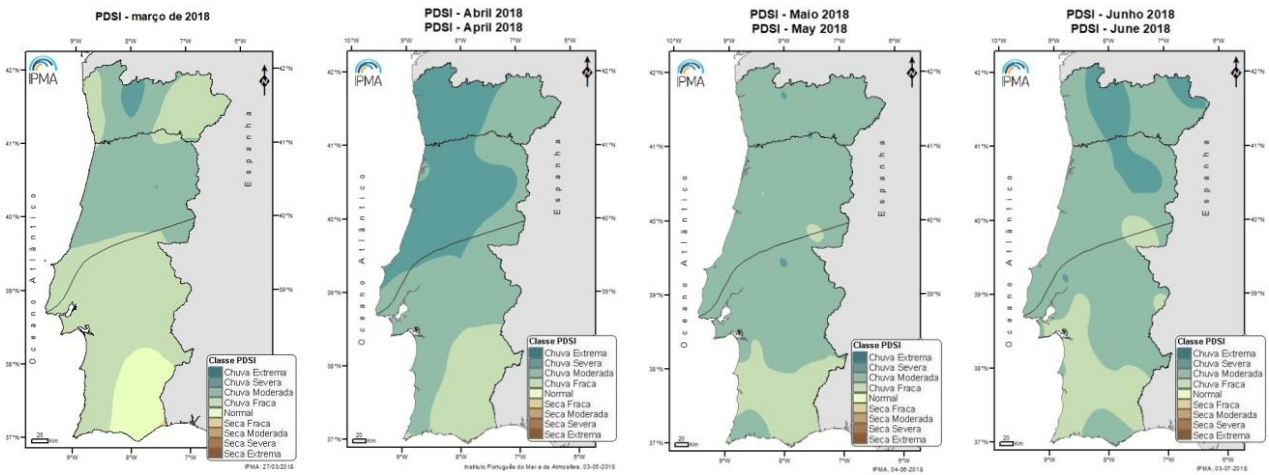


Figura 7 - Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 de janeiro e a 28 fevereiro de 2019 (Fonte: IPMA).

Na Figura apresenta-se a distribuição espacial do índice de seca meteorológica desde março de 2018.



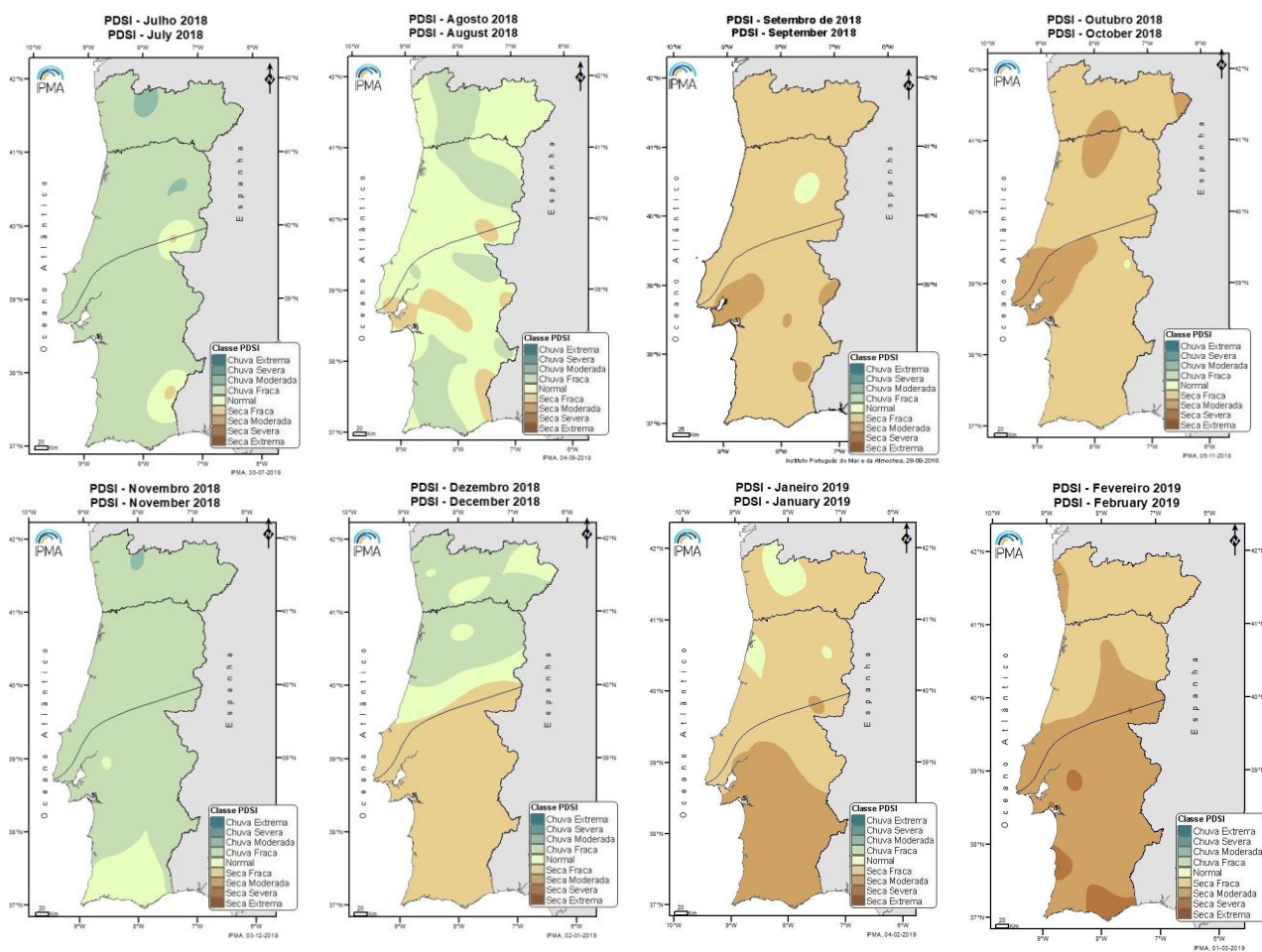


Figura 8 - Variação mensal da distribuição espacial do índice de seca meteorológica (Fonte: IPMA).

Na Tabela 2 apresenta-se a percentagem do território afetado nas classes de seca do índice PDSI entre janeiro de 2018 e fevereiro de 2019.

Tabela 2 – Classes do índice PDSI entre 31 de janeiro de 2018 e 28 de fevereiro de 2019 (Fonte: IPMA).

Classes PDSI	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	31 dez 2018	31 jan 2019	28 Fev 2019
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	0,0
Chuva severa	0,0	0,0	1,7	36,3	0,3	11,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Chuva moderada	0,0	0,0	35,6	47,1	84,6	68,4	1,9	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
Chuva fraca	0,0	0,0	52,2	16,6	15,1	19,8	91,9	28,5	0,0	0,0	89,6	33,0	0,0	0,0
Normal	0,0	0,5	10,4	0,0	0,0	0,0	5,8	63,2	1,6	0,1	9,8	13,7	6,0	0,0
Seca Fraca	4,5	3,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,4	8,3	91,6	82,4	0,0	53,3	59,5	38,1
Seca Moderada	39,9	11,4	0,0	0,0	0,0	0,0	,0	0,0	6,8	17,5	0,0	0,0	34,5	57,1
Seca Severa	55,6	83,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8
Seca Extrema	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	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 défice ou o excesso de precipitação em diferentes escalas temporais, que refletem o impacto da seca nas diferentes disponibilidades de água. Na Figura 9 apresenta-se o SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses no final de fevereiro. Verifica-se que no final deste mês nas escalas de 3, 6 e 9 meses aumentou a área em seca, sendo de realçar as bacias da região Sul (Sado, Mira e Ribeiras do Algarve) que estão na classe de seca severa nas 3 escalas temporais.

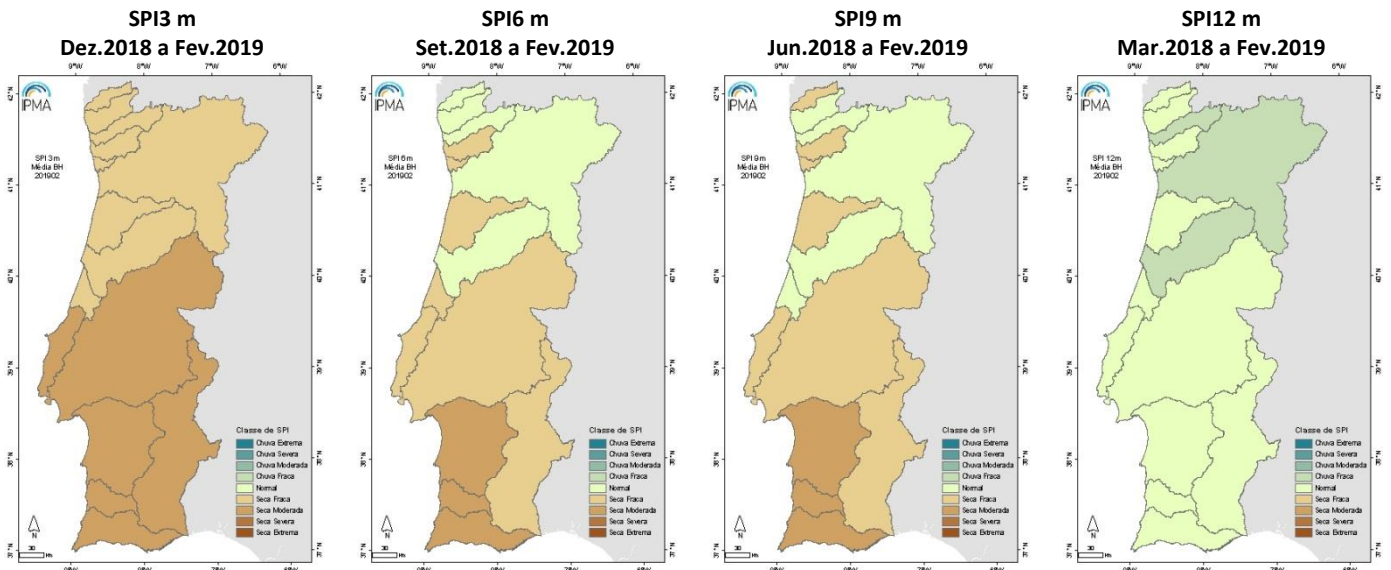


Figura 9 - Distribuição espacial do índice de seca SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses (Fonte: IPMA).

#### V. Evolução até ao final do próximo 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 fevereiro, consideram-se os seguintes cenários para a precipitação em março (Figura ):

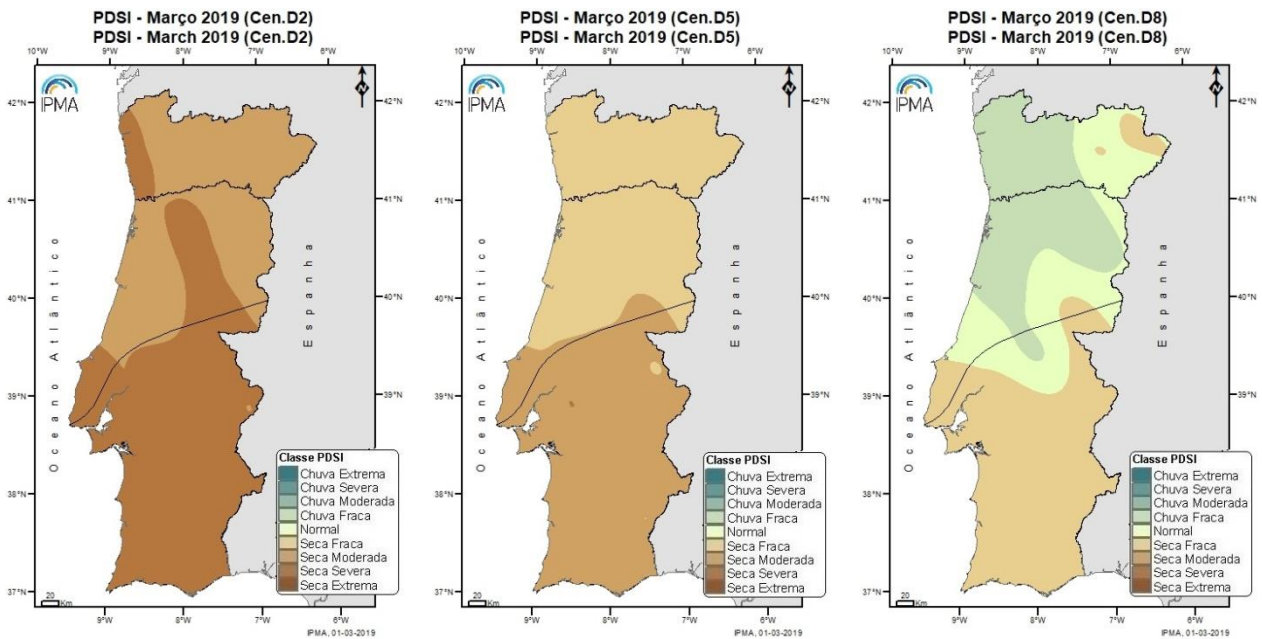


Figura 10 - Distribuição espacial do índice de seca meteorológica PDSI calculado com base em cenários de precipitação para o mês de março (Fonte: IPMA).

**Cenário 1 (2º decil - D2)** - Valores da quantidade de precipitação muito inferiores ao normal (valores inferiores ocorrem em 20% dos anos): aumento da área em situação de seca meteorológica, com destaque para as regiões do Sul na classe de seca severa.

**Cenário 2 (5º decil – D5)** – Valores da quantidade de precipitação próximos do normal: situação idêntica a 31 de janeiro, com ligeira diminuição da área em seca moderada.

**Cenário 3 (8º decil – D8)** – Valores da quantidade de precipitação muito superiores ao normal (valores superiores ocorrem em 20% dos anos): fim da situação de seca nas regiões do Norte e Centro mas a região Sul ainda estaria na classe de seca fraca.

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

Na precipitação total semanal prevêem-se valores abaixo do normal, para todo o território, na semana de 11/03 a 17/03 e de 18/03 a 24/03. Nas semanas de 25/03 a 31/03 e de 01/04 a 07/04 não é possível identificar a existência de sinal estatisticamente significativo.

Tendo em conta a previsão para as próximas semanas será provável no final de março a continuação da situação de seca meteorológica em Portugal Continental com aumento da sua intensidade em particular na região Sul.

<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 fevereiro de 2019 e comparativamente ao último dia do mês anterior verificou-se um aumento do volume armazenado em 11 bacias hidrográficas e uma descida em 1, Figura . O armazenamento na bacia do Sado subiu ligeiramente para 47%, essencialmente devido às transferências do Alqueva.

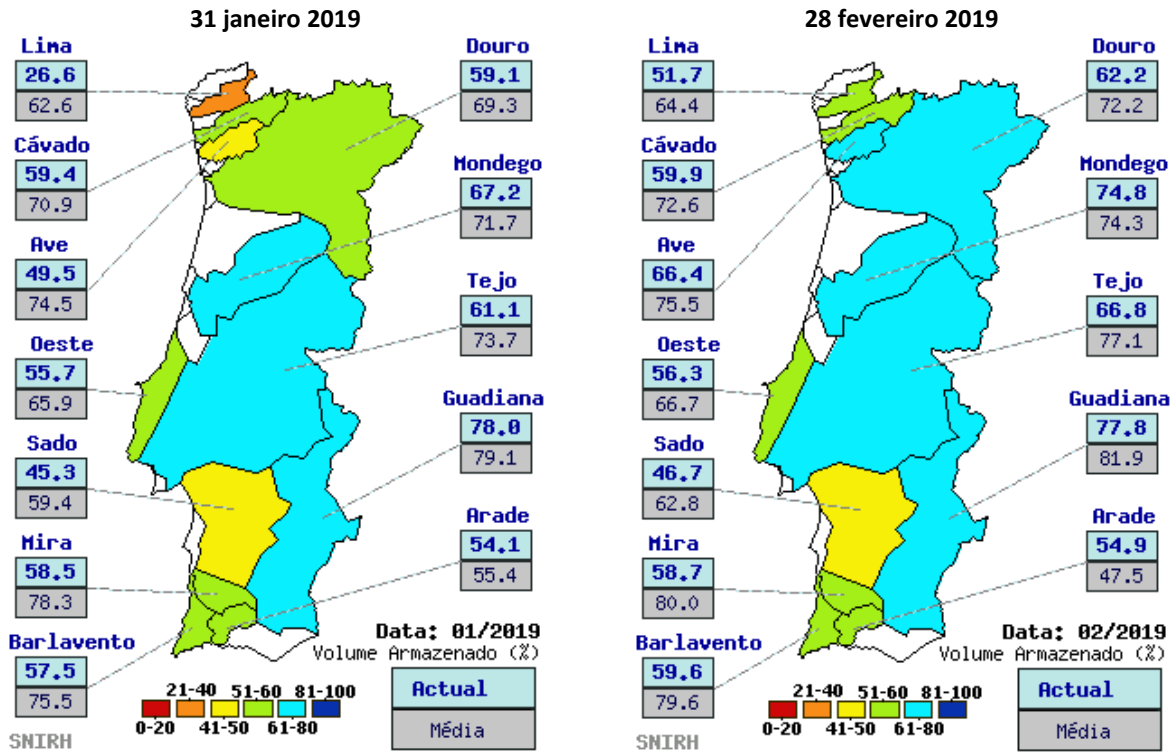


Figura 11 - Situação das Albufeiras a 31 de janeiro e a 28 de fevereiro de 2019 (Fonte: APA).

Os armazenamentos de fevereiro de 2019 por bacia hidrográfica apresentam-se inferiores às médias de armazenamento de fevereiro (1990/91 a 2017/18), exceto para as bacias do Mondego e Arade. Comparativamente aos valores observados no final de outubro de 2018, início do ano hidrológico, é possível verificar que, em regra, houve apenas um aumento ligeiro, com exceção das bacias do Douro, Mira e Arade, Figura 4. Os baixos valores de precipitação verificados desde o início do ano hidrológico 2018/2019, com exceção do mês de novembro, justificam esta situação.

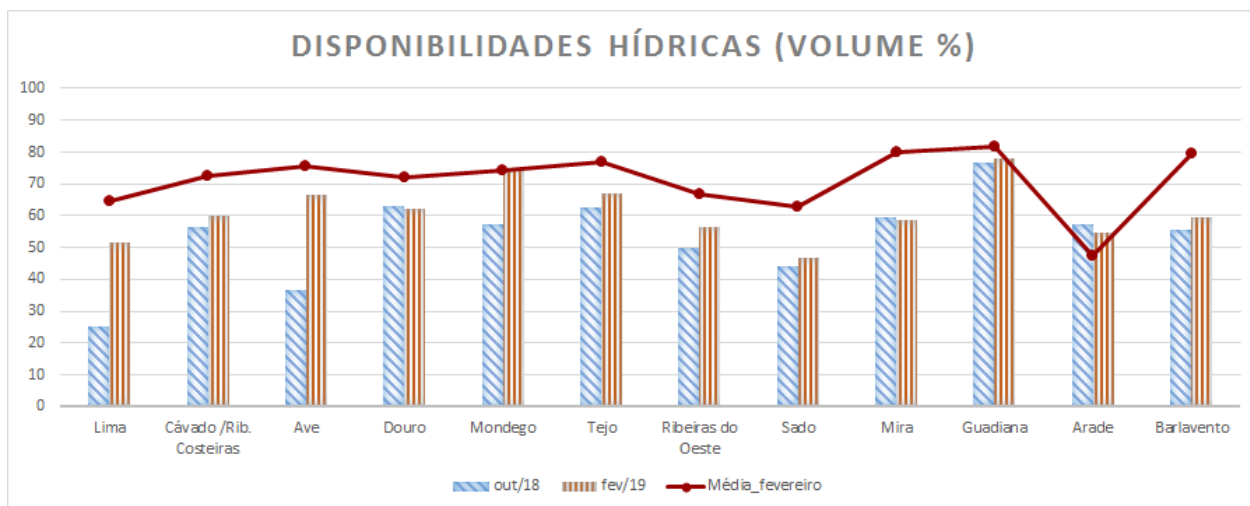


Figura 4 - Percentagem de volume total armazenado por bacia hidrográfica, a 31 de outubro de 2018 e a 28 de fevereiro de 2019 (Fonte: APA).

Na Figura 5 é possível comparar as disponibilidades hídricas totais armazenadas nas diferentes bacias hidrográficas, durante o mês de fevereiro de 2018 com o que se verificou em fevereiro de 2019. As disponibilidades em fevereiro de 2019 são superiores em todas as bacias hidrográficas, com exceção das bacias Cávado, Douro, Mira e Arade. As albufeiras com armazenamento total inferior a 40% em fevereiro de 2018 eram 23 e em fevereiro de 2019 são 10, menos de metade.

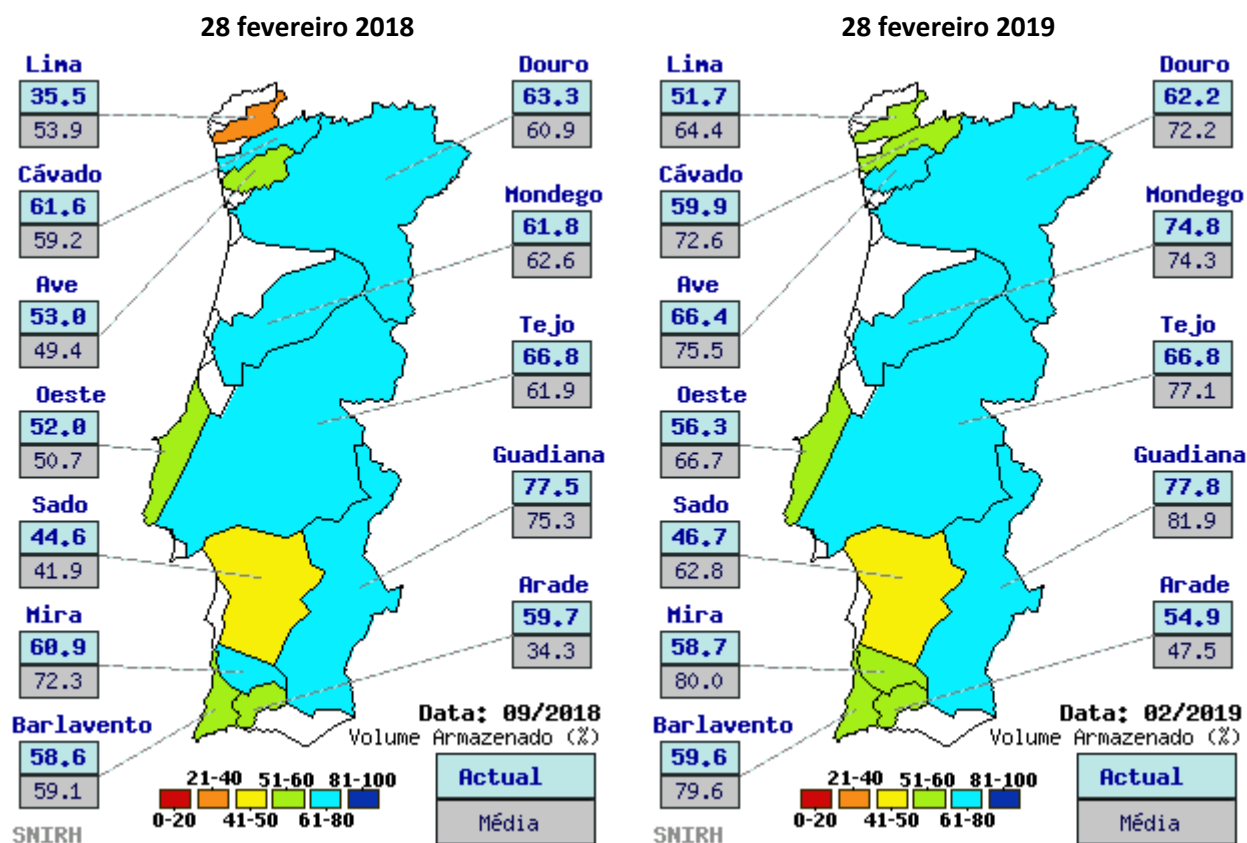


Figura 5 - Disponibilidades hídricas totais armazenadas nas diferentes bacias hidrográficas durante o mês de fevereiro dos anos de 2018 e 2019 (Fonte: APA).

Das 60 albufeiras monitorizadas em fevereiro de 2019, 12 apresentam disponibilidades hídricas superiores a 80% do volume total (11 em 31 de janeiro 2019) e 10 tem disponibilidades inferiores a 40% do volume total (12 em 31 de janeiro 2019).

As albufeiras, que no final do mês de fevereiro apresentavam volumes totais inferiores a 40% correspondiam a cerca de 16% do universo das albufeiras monitorizadas e localizavam-se:

- 4 na bacia do Sado [Campilhas (16 %), Monte da Rocha (12 %), Fonte Serne (34 %) e Roxo (39%)];
- 2 na bacia do Guadiana [Vigia (24 %) e Caia (32 %)];
- 1 na bacia do Tejo [Divor (26 %)];
- 1 na bacia do Mondego [Vale do Rossim (32%)];
- 1 na bacia do Douro [Vilar Tabuaço (32%)];
- 1 na bacia do Cávado [Paradela (13 %)], esta albufeira está a ser esvaziada para realização de obras de conservação na barragem.

A 28 de fevereiro as bacias do **Vouga**, do **Mondego** e do **Guadiana** apresentam níveis de armazenamentos superiores a 70%, sendo que as albufeiras da Vigia (24 %) e do Caia (32 %) são as que apresentam os valores mais baixos de armazenamento na bacia do Guadiana.

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

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

Desde novembro de 2018 que a bacia do **Sado** apresenta disponibilidades totais armazenadas inferiores à média, apesar das transferências que se verificam do Alqueva. Quatro albufeiras apresentem armazenamento superiores a 50 % - [Alvito (77 %), Monte Gato (67 %), Monte Migueis (79 %) e Pego do Altar (55%)] e as restantes albufeiras estão abaixo de 50 % do volume total. A situação mais crítica continua a ser a albufeira do Monte da Rocha sem ligação ao sistema Alqueva.

Na Figura 6 é possível observar o afastamento significativo da evolução do armazenamento na bacia do Sado registado entre outubro de 2017 a fevereiro de 2018, apesar da recuperação verificada em março e abril, quando comparados com os valores médios dos últimos 26 anos. Desde novembro de 2018 que o armazenamento total da bacia é inferior à média histórica, face à reduzida precipitação ocorrida.



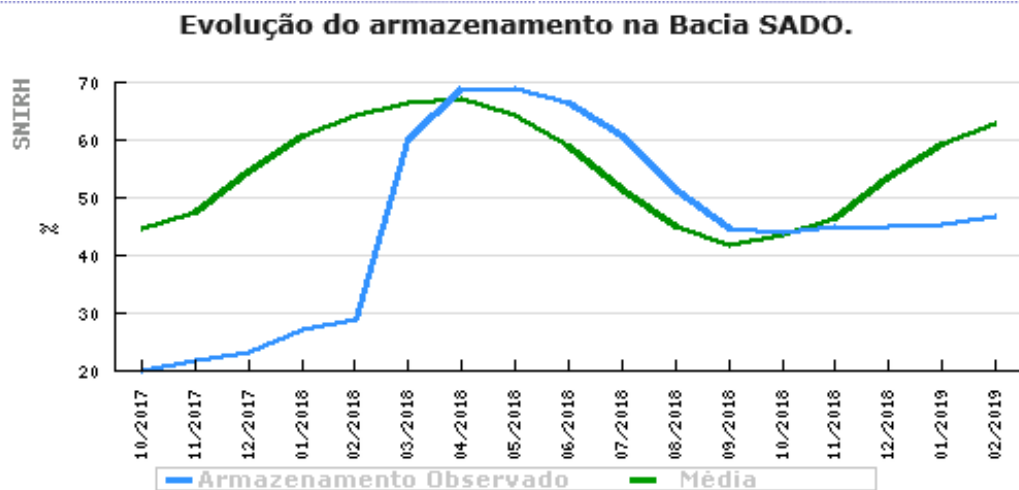


Figura 6 - Evolução dos volumes armazenados na bacia hidrográfica do Sado comparativamente à média mensal calculada para o período (1990/91 a 2017/18) (Fonte: APA).

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 7 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 janeiro de 2019, face à reduzida precipitação ocorrida, o armazenamento total da bacia voltou a ficar abaixo da média histórica.

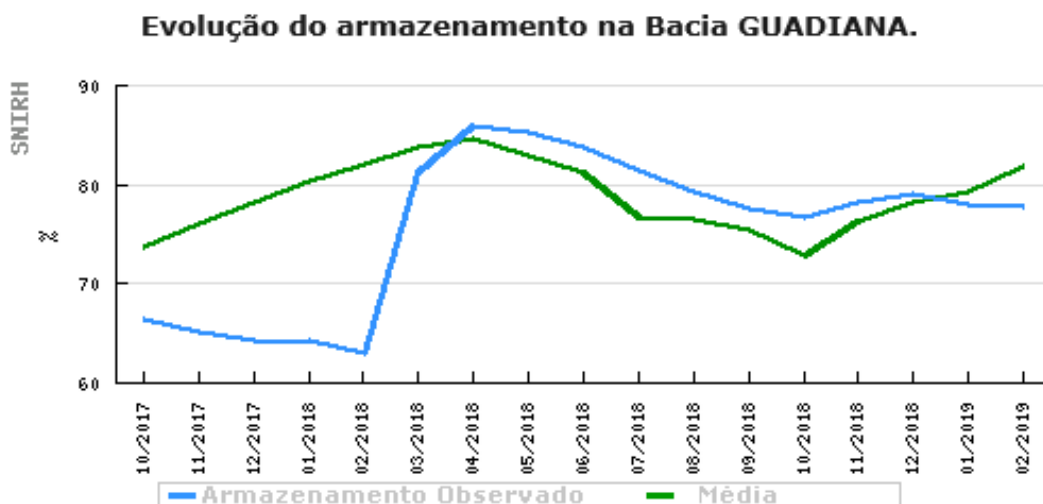


Figura 7 - Evolução dos volumes armazenados na bacia hidrográfica do Guadiana comparativamente à média mensal calculada para o período (1990/91 a 2017/18) (Fonte: APA).

Na bacia do **Mira** a precipitação verificada em março de 2018 não foi suficiente para que os níveis de armazenamento atingissem os valores da média histórica. Desde então os valores dos volumes armazenados têm descido, estando o armazenamento total da bacia cada vez mais distante da média histórica, Figura16.

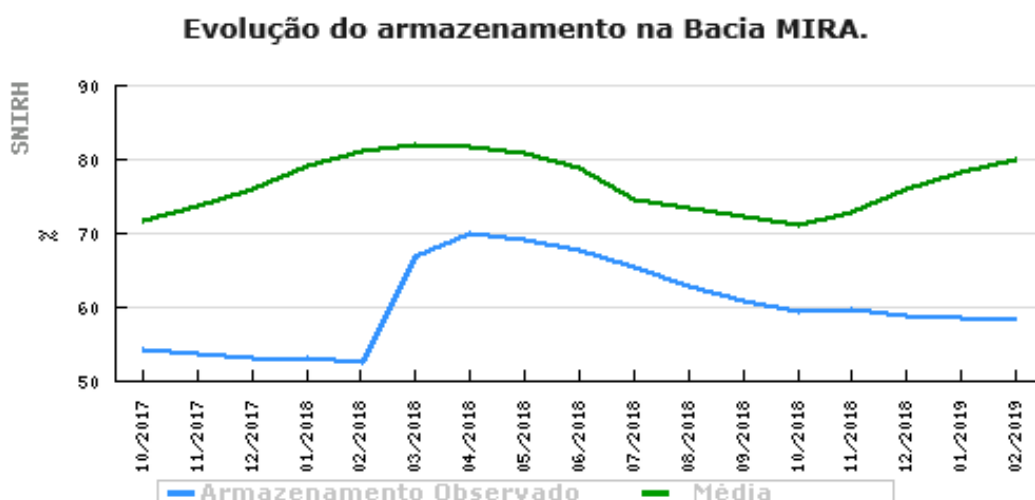


Figura 8 - Evolução dos volumes armazenados na bacia hidrográfica do Tejo comparativamente à média mensal calculada para o período (1990/91 a 2017/18) (Fonte: APA).

A bacia do **Tejo** apresentou, no mês de março de 2018, 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 9, no entanto e desde então têm descido, sendo que a partir de outubro o armazenamento total da bacia tem sido inferior à média histórica.

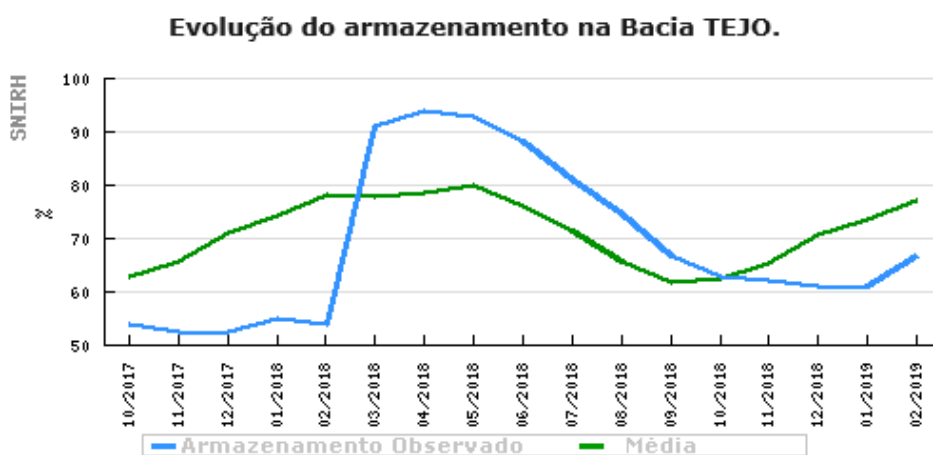


Figura 9 - Evolução dos volumes armazenados na bacia hidrográfica do Tejo comparativamente à média mensal calculada para o período (1990/91 a 2017/18) (Fonte: APA).

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 10 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 os aproximou dos valores da média histórica, sem no entanto os ultrapassar. A partir de novembro de 2018 os valores de armazenamento total observados são francamente inferiores à media histórica.

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

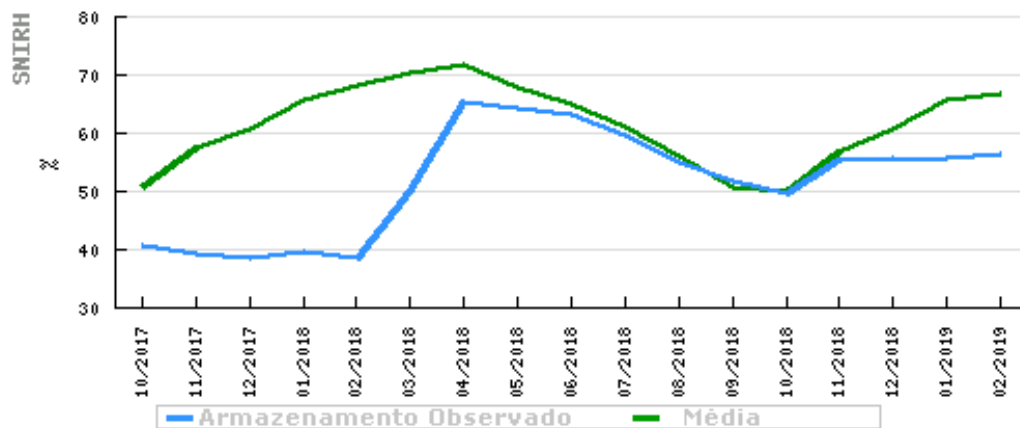


Figura 10 - Evolução dos volumes armazenados na bacia hidrográfica das Ribeiras do Oeste comparativamente à média mensal calculada para o período (1990/91 a 2017/18) (Fonte: APA)

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

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

- Vilar Tabuaço [32%] – Bacia do Douro;
- Divor [26%] – Bacia do Tejo;
- Campilhas [16 %] e Monte da Rocha [12 %] - Bacia do Sado;
- Vigia [24%] - Bacia do Guadiana.

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

- Vale do Rossim [32 %] – Bacia do Mondego;
- Fonte Serne [34 %] e Roxo [39 %] - Bacia do Sado;
- Caia [32 %] - 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 janeiro e fevereiro do ano hidrológico 2018-2019, Figura 11.

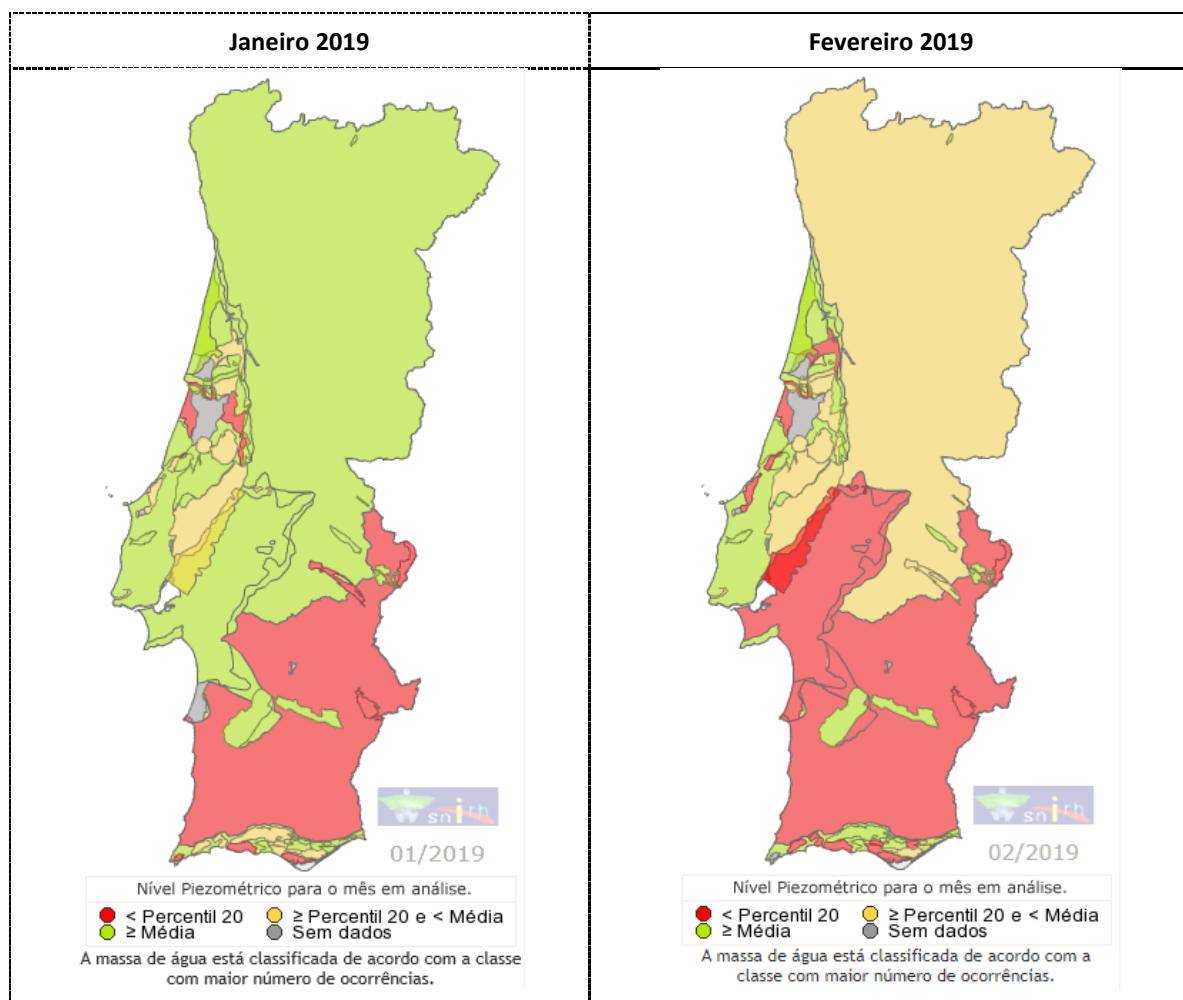


Figura 11 - Evolução das reservas hídricas subterrâneas observadas nos meses de janeiro e fevereiro (Fonte: APA).

Da análise dos mapas e comparando com o mês anterior, verifica-se que há uma descida dos níveis em algumas massas de água, nomeadamente nas formações do Maciço Antigo Norte e na zona Sul. A ausência de precipitação no mês de fevereiro e o facto das formações aquíferas estarem muito dependentes desta, reflete-se na descida dos níveis de água subterrânea.

Assim, atendendo aos dados disponíveis no mês de fevereiro de 2019 constata-se que, os níveis piezométricos registados nos 322 pontos observados em 56 massas de água subterrânea apresentam-se, na generalidade, inferiores às médias mensais.

Nas massas de água A10 - MOURA - FICALHO, A11 - ELVAS - CAMPO MAIOR, M2 - ALMÁDENA – ODEÁXERE, M3 - MEXILHOEIRA GRANDE – PORTIMÃO, M4 - FERRAGUDO - ALBUFEIRA, M7 - QUARTEIRA, M12 - CAMPINA DE FARO, M13 - PERAL - MONCARAPACHO, O3 - CÁRSICO DA BAIRRADA, O7 - FIGUEIRA DA FOZ - GESTEIRA, O10 -

LEIROSA - MONTE REAL, O18 – MACEIRA, O32 - SINES, O33 - CALDAS DA RAINHA – NAZARÉ, T3 - BACIA DO TEJO-SADO / MARGEM ESQUERDA, T7 - ALUVIÕES DO TEJO, INDIFERENCIADO DA BACIA DO TEJO-SADO E MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO SUL os níveis piezométricos encontram-se significativamente inferiores aos valores médios mensais.

Face à evolução dos níveis piezométricos a nível nacional, considera-se que não existem massas de água em situação crítica. Contudo, persistem, pontualmente, algumas massas de água com níveis baixos. Há quatro massas de água - Moura-Ficalho e Elvas-Campo Maior (bacia do Guadiana), Campina de Faro (bacia das Ribeiras do Algarve) e Leirosa-Monte Real (bacia do Lis) - que merecem especial atenção, pois desde o início do período de seca 2016-2017 que registam níveis muito baixos, continuando sem recuperar, com destaque para a massa de água Moura-Ficalho.

## 5. Reservas de Água nas Albufeiras de Aproveitamento Hidroagrícola

Os armazenamentos registados nas albufeiras no final de fevereiro (01/03/2019), monitorizados pela Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), estão indicados na Tabela 3. Nesta Tabela apresentam-se, também, as tendências evolutivas dos armazenamentos, em relação ao final do mês anterior, e as previsões para a campanha de rega (<http://sir.dgadr.gov.pt/reservas>).

Entre as 44 albufeiras avaliadas pela DGADR, que suportam o boletim das albufeiras do Ministério da Agricultura, Florestas e Desenvolvimento Rural (MAFDR), 31 estão, igualmente, incluídas na avaliação disponibilizada no portal do SNIRH (APA). As albufeiras monitorizadas e avaliadas pela DGADR, que incluem empreendimentos de fins múltiplos e equiparados, estão indicadas e localizadas na Figura .

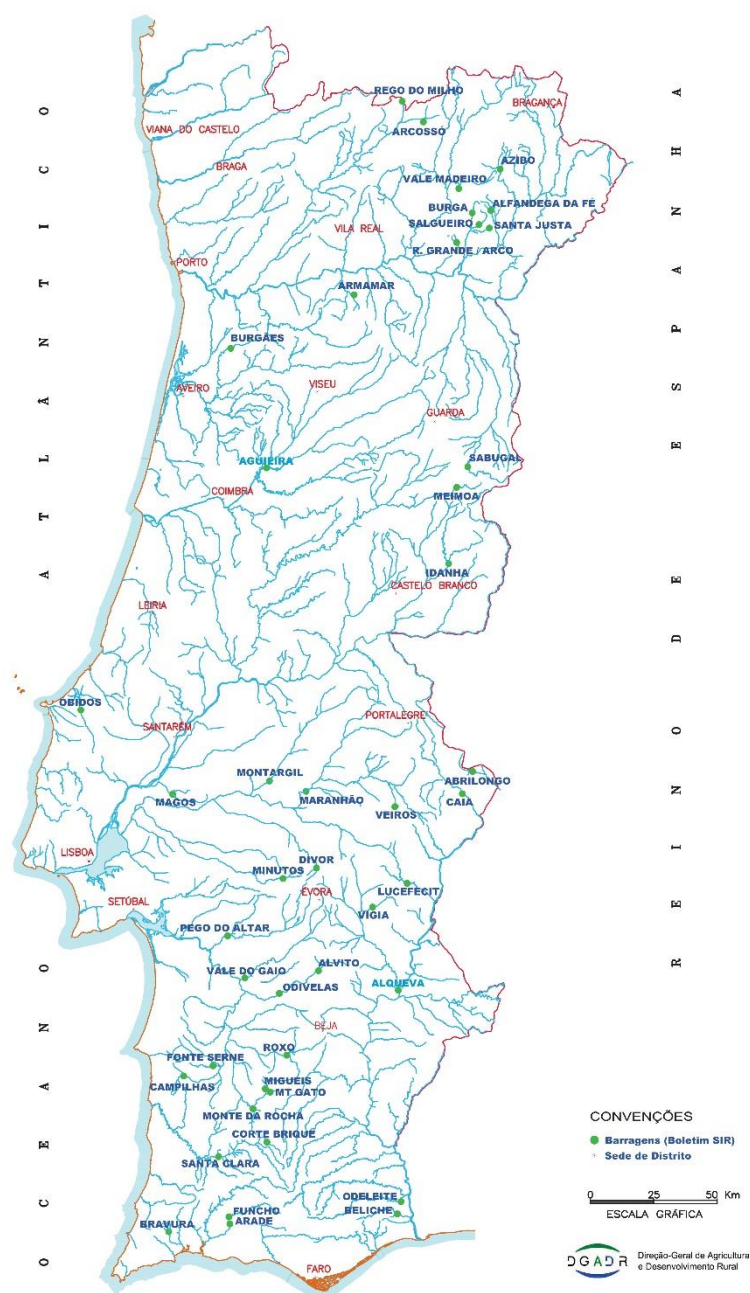


Figura 20 - Localização dos aproveitamentos hidroagrícolas monitorizados pela DGADR (Fonte: DGADR).

Neste mês verificou-se uma tendência generalizada de subida ligeira dos níveis de armazenamento das albufeiras, com a exceção nas albufeiras de Santa Clara, Beliche, Odeleite, Arade e Alqueva (sul de Portugal), devido, fundamentalmente, à ocorrência de reduzidas aflúências às albufeiras, resultantes de precipitações pouco significativas durante o mês de fevereiro, e ao volume consumido em algumas albufeiras de fins múltiplos.

A norte de Portugal (que inclui a bacia hidrográfica do Tejo), as albufeiras tiveram uma variação da sua capacidade total entre cerca de 0 % (Ribeira Grande e Arco, Marechal Carmona, Meimoa e Veiros) e +7 % (Rego do Milho e Magos). A sul de Portugal existe uma variação muito ligeira compreendida entre 1 % (Beliche e Odeleite) e +4 % (Vale do Gaió). No final do mês, 19 % das albufeiras hidroagrícolas tinham armazenamentos inferiores a 40 % da sua capacidade total (Figura 12), valor superior à situação normal (5 %), caracterizada pelo período 2010/11 a 2016/17.

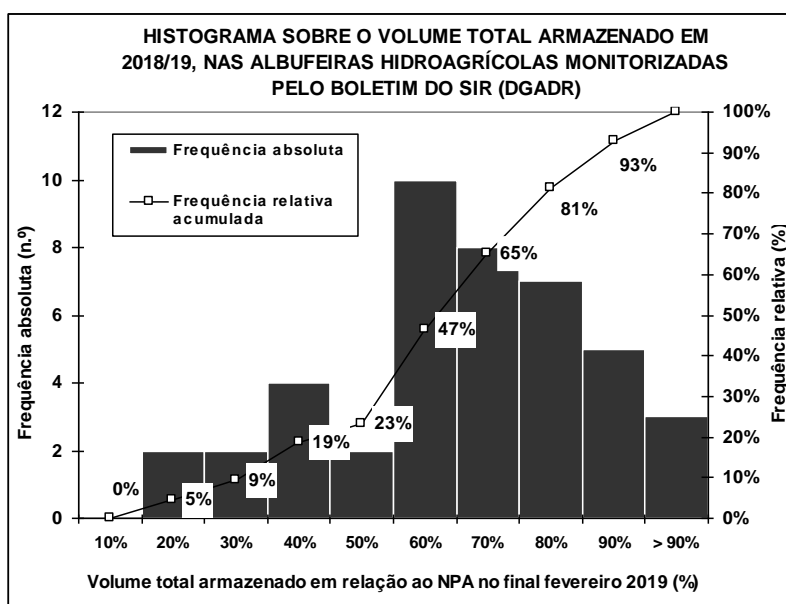


Figura 12 - Histograma do volume total armazenado nas albufeiras dos aproveitamentos hidroagrícolas em fevereiro de 2019 (Fonte: DGADR).

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 (284,51 hm<sup>3</sup>), que corresponde a 59% da sua capacidade de armazenamento total e apenas 17 % do volume útil (39,81 hm<sup>3</sup>), mas suficiente para assegurar em pleno, até ao final do ano, as 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 campanha de rega de 2017, salvo para as albufeiras de Corte Brique, Beliche e Odeleite. Os armazenamentos totais das albufeiras no final de fevereiro de 2019 são na sua maioria inferiores ao valor médio de cada albufeira, nomeadamente, Sabugal, Meimoa, Estevainha, Divor,

Minutos, Marechal Carmona, Magos e Maranhão e Montargil, Campilhas e Fonte Serve, Monte Gato e Miguéis e Monte da Rocha, Roxo, Pego do Altar e Vale do Gaio, Odivelas, Corte Brique e Santa Clara, Abrilongo, Caia, Beliche, Odeleite e Lucefecit, Vigia e Bravura.

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, prevendo-se restrições na próxima campanha de rega, nomeadamente, nos aproveitamentos hidroagrícolas nas bacias hidrográficas dos rios Sado, Mira e ribeiras de Vale Vasco (Vigia) e dos Alambiques (Alfândega da Fé).

As evoluções semanais percentuais dos volumes armazenados úteis nas albufeiras estão representadas na Figura 13. 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 fevereiro, tendências evolutivas e previsões para a campanha

Reservas hídricas nas albufeiras hidroagrícolas (01/03/2019)						Campanha de rega							OBS	
Albufeira	Bacia Hidrográfica	Cota do plano de água (m)	Volume total armazenado (hm3) (%)		cota da mês anterior (m)	Evolução face ao mês anterior	Aproveitamento hidroagrícola	Necessidade da campanha normal (hm3)	Volume útil na albufeira (hm3)	Estado de realização da campanha de rega	Volume consumido e percentagem executada na camp. (valor acumulado) (hm3) (%)			Previsão para a próxima campanha (atendendo ao vol. útil armazen. e à necessidade da camp. normal) *Níveis de contingência
Sabugal	Douro	783,15	75,55	66%	782,92	↗	Cova da Beira	50,00	71,65	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal	● 100 %
Estevainha	Douro	622,40	0,84	52%	622,30	↗	Alfandega da Fé	1,00	0,54	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	● 54 %
Burga	Douro	327,10	1,25	81%	326,70	↗	Vale da Vilariaça	1,20	1,15	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	● 96 %
Santa Justa	Douro	258,40	3,31	95%	257,80	↗	Vale da Vilariaça	1,90	2,56	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal	● 100 %
Salgueiro	Douro	221,60	1,73	96%	221,50	↗	Vale da Vilariaça	0,30	1,58	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal	● 100 %
Ribeira Grande e Arco	Douro	187,00	5,97	100%	186,95	↗	Vale da Vilariaça	1,90	4,33	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal	● 100 %
Vale Madeiro	Douro	287,60	1,05	70%	287,10	↗	Vale Madeiro	0,90	0,96	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal	● 100 %
Arcossô	Douro	533,20	3,53	72%	532,50	↗	Veiga de Chaves	3,30	3,32	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal	● 100 %
Rego do Milho	Douro	453,80	1,67	88%	453,05	↗	Rego do Milho	0,50	1,58	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal	● 100 %
Armamar	Douro	749,35	1,64	56%	749,12	↗	Temilobos	1,20	1,56	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal	● 100 %
Azibo	Douro	600,37	48,09	88%	599,90	↗	Macedo de Cavaleiros	4,00	40,29	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal	● 100 %
Burgães	Vouga				0,00		Burgães							sem elementos
Aguieira	Mondego	119,38	327,45	77%	118,86	↗	Baixo Mondego	114,00	120,45	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal	● 100 %
Divor	Tejo	256,05	3,06	26%	256,00	↗	Divor	2,70	3,05	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal	● 100 %
Marechal Carmona	Tejo	250,73	50,25	64%	250,62	↗	Idanha	40,00	49,45	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal	● 100 %
Magos	Tejo	15,67	2,51	74%	15,39	↗	Magos	2,50	2,13	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	● 85 %
Maranhão	Tejo	125,04	129,16	63%	124,44	↗	Vale do Sarraia	100,00	104,66	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal	● 100 %
Meimoa	Tejo	566,00	32,92	84%	565,96	↗	Cova da Beira	15,00	20,92	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal	● 100 %
Minutos	Tejo	258,27	28,09	54%	258,20	↗	Minutos	10,00	25,99	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal	● 100 %
Montargil	Tejo	77,63	128,94	78%	77,08	↗	Vale do Sorraia	60,00	107,34	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal	● 100 %
Veiros	Tejo	263,23	4,45	43%	263,23	↔	Veiros	2,50	3,34	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal	● 100 %
Óbidos	Arnoia	27,40	2,13	30%	27,40	↔	Óbidos		0,83					

Reservas hídricas nas albufeiras hidroagrícolas (01/03/2019)						Campanha de rega						OBS		
Albufeira	Bacia Hidrográfica	Cota do plano de água (m)	Volume total armazenado (hm3)	(%)	cota da mês anterior (m)	Evolução face ao mês anterior	Aproveitamento hidroagrícola	Necessidade da campanha normal (hm3)	Volume útil na albufeira (hm3)	Estado de realização da campanha de rega	Volume consumido e percentagem executada na camp. (valor acumulado) (hm3) (%)		Previsão para a próxima campanha (atendendo ao vol. útil armazenado e à necessidade da camp. normal) *Níveis de contingência	
Alvito	Sado	194,90	101,50	77%	194,79	↗	-		99,00					
Campilhas	Sado	97,69	4,31	16%	96,85	↗	Campilhas e Alto Sado	15,00	3,31	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 22 %	
Fonte Serne	Sado	73,95	1,73	34%	73,93	↗	Campilhas e Alto Sado	2,00	0,23	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 11 %	
Migueis	Sado	155,28	0,74	79%	155,22	↗	Campilhas e Alto Sado	0,80	0,62	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 78 %	
Monte Gato	Sado	178,13	0,40	61%	178,07	↗	Campilhas e Alto Sado	0,60	0,34	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 57 %	
Monte de Rocha	Sado	119,54	12,22	12%	119,20	↗	Campilhas e Alto Sado	25,00	7,22	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 29 %	
Odivelas	Sado	95,90	44,71	47%	95,74	↗	Odivelas	44,00	18,71	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 43 %	
Pego do Altar	Sado	46,52	51,91	55%	46,35	↗	Vale do Sado	50,00	51,51	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 100 %	
Roxo	Sado	130,16	37,15	39%	130,08	↗	Roxo	30,00	30,35	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 100 %	
Vale do Gaio	Sado	34,28	33,26	53%	33,68	↗	Vale do Sado	35,00	25,26	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 72 %	
Corte Brique	Mira	129,33	0,88	54%	129,23	↗	Mira	1,00	0,70	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 70 %	
Santa Clara	Mira	117,84	284,51	59%	117,85	↘	Mira	70,00	39,81	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 57 %	
Abrilongo	Guadiana	248,35	11,08	56%	248,30	↗	Abrilongo		10,08					
Beliche	Guadiana	45,05	29,43	61%	45,28	↘	Sotavento Algarvio	19,00	29,03	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 100 %	
Caia	Guadiana	222,90	65,33	32%	222,64	↗	Caia	40,00	54,63	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 100 %	
Lucefecit	Guadiana	178,88	5,68	56%	178,84	↗	Lucefecit	5,00	5,08	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 100 %	
Odeleite	Guadiana	45,04	90,02	69%	45,28	↘	Sotavento Algarvio	35,00	77,02	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 100 %	
Vigia	Guadiana	216,37	4,07	24%	216,14	↗	Vigia	7,50	2,92	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 39 %	
Bravura	Odeáxere	78,25	20,75	60%	78,13	↗	Alvor	2,00	18,19	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 100 %	
Arade (Silves)	Arade	53,97	17,37	61%	54,00	↘	Silves Lagoa e Portimão	15,00	15,72	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 100 %	
Funcho	Arade	92,57	36,45	76%	92,36	↗	Silves Lagoa e Portimão		31,48					
Alqueva	Guadiana	148,28	3 389,96	82%	148,42	↘	EFMA	163,10	2389,96	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 100 %	EDIA/EDP/DGADR

\*Níveis de contingência:

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

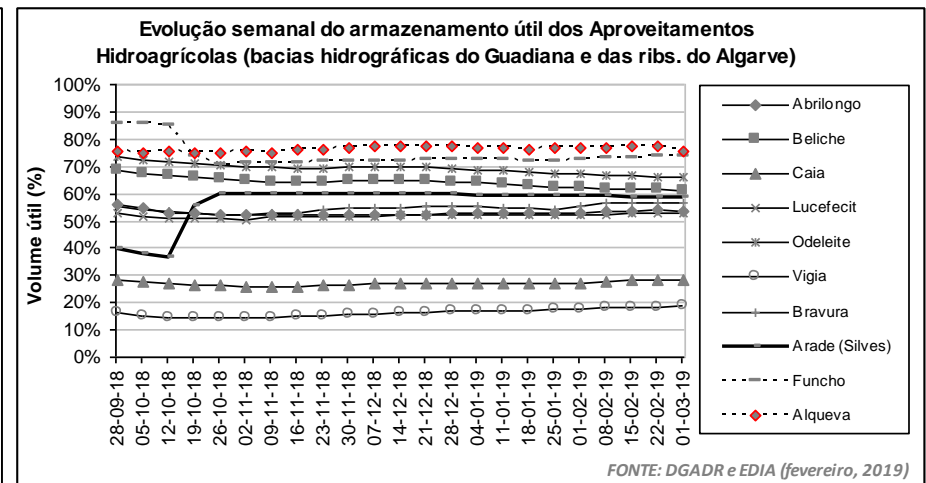
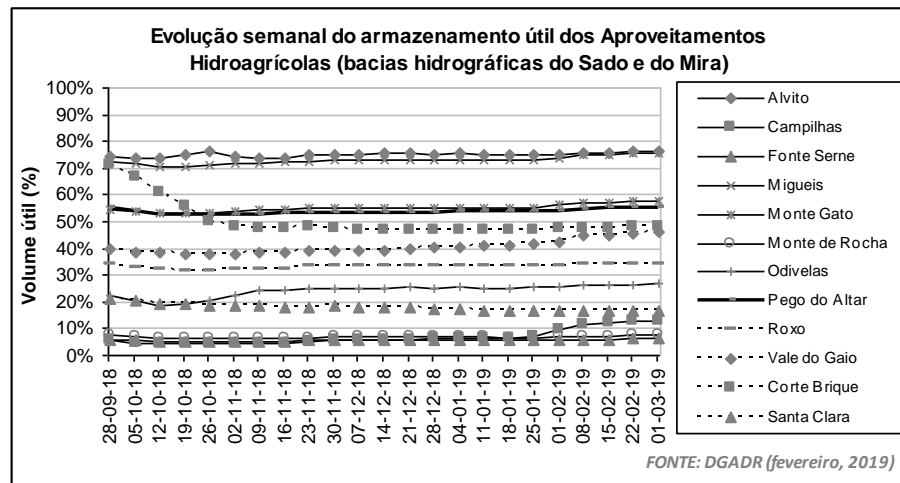
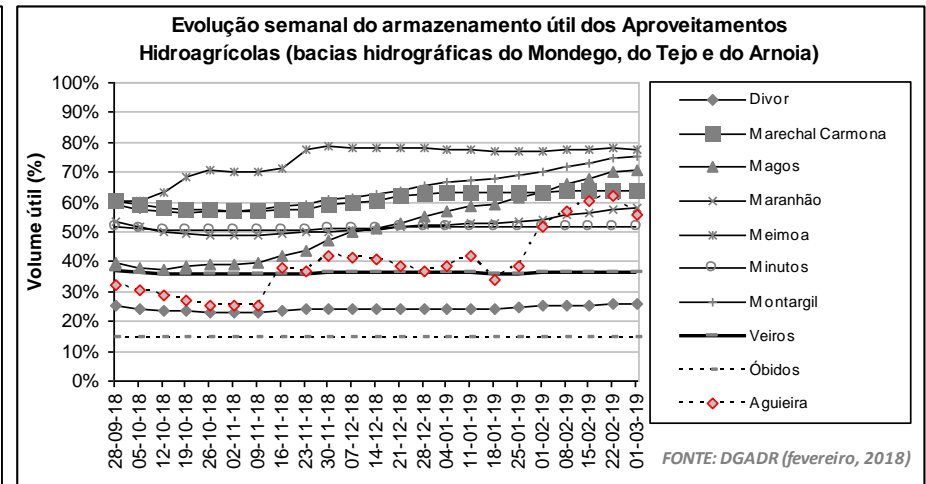
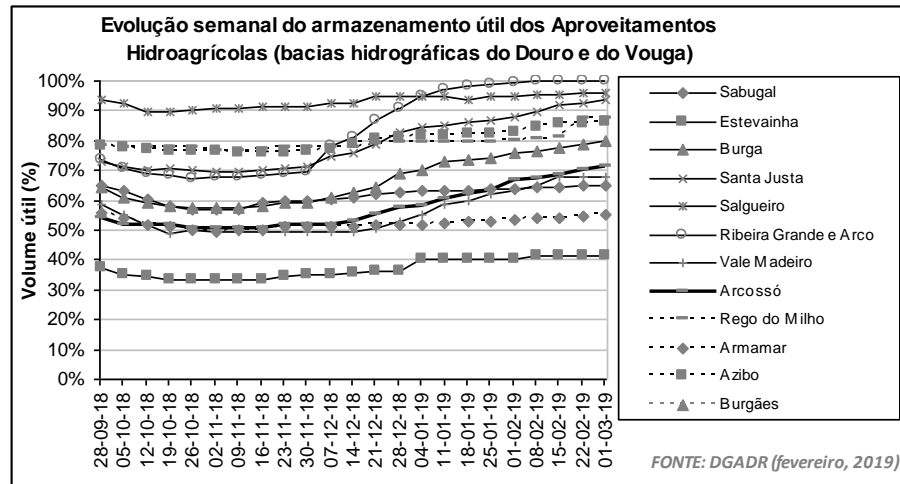
Observações complementares:

- a) Perdas por evaporação baseadas em observações evapométricas específicas (Anuários dos Serviços Hidráulicos, DGRAH, 1979).
- b) Algoritmo de previsão e das necessidades da campanha atualizados no final de abril 2018.
- c) 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 13 - 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

Na Tabela 4 apresenta-se o ponto de situação das albufeiras do Grupo IV dos perímetros hidroagrícolas monitorizadas pela Direção Regional de Agricultura e pescas do Norte (DRAPN).

Tabela 4 – Disponibilidade de água nas albufeiras dos aproveitamentos hidroagrícolas do Grupo IV monitorizados pela DRAPN a 22 de fevereiro de 2019 (Fonte: DRAPN).

Concelho	Albufeira	Cota NPA (m)	Volume Total (NPA) (hm³)	Volume Útil (hm³)	Armazenamento total					Armazenamento útil		
					Cota atual (m)	Atual (22 fevereiro) (hm³)	Leitura 1 fevereiro 2019 (hm³)	Variação (hm³)		% do NPA	Volume útil armazenado (hm³)	%
Alfândega da Fé	Camba	624,50	1,52	1,49	622,50	1,31	1,22	↑	0,09	86,2	1,28	85,9
Bragança	Gostei	758,00	1,38	1,37	753,50	0,82	0,75	↑	0,07	59,4	0,81	59,1
Vinhais	Prada	931,50	0,25	0,24	931,50	0,25	0,25	↔	0,00	100,0	0,24	100,0
Chaves	Curalha	405,00	0,79	0,78	405,00	0,79	0,75	↑	0,04	100,0	0,78	100,0
	Mairos	800,00	0,37	0,36	799,05	0,31	0,28	↑	0,03	83,8	0,30	83,4

Na Tabela 5 indica-se a percentagem de água disponível relativamente à capacidade total das albufeiras do Grupo IV dos perímetros hidroagrícolas monitorizadas pela Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro (DRAPC).

Tabela 5 - Disponibilidade de água nas albufeiras dos aproveitamentos hidroagrícolas tipo IV (fevereiro de 2019) (Fonte: DRAP Centro).

Concelho	Albufeira	Cota (NPA) (m)	Capacidade Total (hm³)	Leitura fevereiro 2019			Leitura janeiro 2019
				Cota (m)	Volume (hm³)	% em relação à capacidade total	% em relação à capacidade total
Figueira de Castelo Rodrigo	Vermiosa	684,80	2,200	684,07	1,698	77	70
Mortágua	Macieira	143,60	0,946	143,60	0,946	100	100
Oliveira de Frades	Pereiras	482,00	0,120	482,00	0,120	100	100
Sabugal	Alfaiates	801,00	0,854	800,47	0,746	87	71
Castelo Branco	Magueija	353,50	0,090	353,50	0,090	100	100
Vila Velha de Ródão	Açafal	112,60	1,746	112,60	1,746	100	100
	Coutada / Tamujais	131,00	3,891	129,60	3,314	85	83
Viseu	Calde	547,20	0,589	547,20	0,589	100	100
Anadia	Porção	104,00	0,102	104,00	0,102	100	100
Pinhel/Trancoso	Bouça-Cova	577,00	4,736	576,38	4,349	92	83

## 6. Agricultura e Pecuária

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

### Cereais de outono/inverno:

- ★ No litoral **Norte**, as sementeiras feitas mais cedo apresentavam um bom desenvolvimento vegetativo, embora as previsões apontem para uma diminuição da área semeada. No interior, o desenvolvimento vegetativo dos cereais praganos para grão foi condicionado pelas condições climáticas (fraca precipitação, amplitudes térmicas relevantes e formação de geadas) que limitaram, em algumas zonas, o crescimento da parte aérea das plantas. Comparativamente ao ano anterior, esperavam-se pequenas oscilações na área semeada;
- ★ No **Centro**, com exceção de algumas zonas do litoral, as sementeiras encontravam-se concluídas. A germinação exibia alguma heterogeneidade na região, em função das respetivas datas de sementeira. As culturas apresentavam, na generalidade, um fraco estado vegetativo atribuído à reduzida pluviosidade e às baixas temperaturas mínimas. As estimativas das áreas semeadas relativamente à campanha passada foram maioritariamente de manutenção, com exceção do Baixo Vouga onde se perspetivou diminuição da área de trigo e aumento da área de aveia;
- ★ Em **Lisboa e Vale do Tejo** as temperaturas reduzidas e a baixa resposta às adubações condicionaram o desenvolvimento dos cereais. As condições atmosféricas foram, no entanto, favoráveis ao afilhamento apresentando-se as searas na generalidade muito homogéneas e praticamente sem infestantes. Estima-se um ligeiro aumento da área semeada de trigo mole e de cevada face ao ano anterior;
- ★ No **Alentejo**, as searas encontravam-se na fase de afilhamento início do encanamento com povoamentos regulares e com desenvolvimento vegetativo ligeiramente abaixo do normal para a época do ano. As adubações de cobertura foram efetuadas em tempo oportuno e sem limitações. A fraca precipitação associada a grandes amplitudes térmicas, não teve impactos negativos no desenvolvimento vegetativo dos cereais. Mantem-se a perspetiva de redução das áreas semeadas;
- ★ No **Algarve** a germinação dos cereais semeados decorreu favoravelmente, embora tivesse sido efetuada com atraso. De um modo geral, os estados fenológicos predominantes eram o afilhamento e o alongamento. As estimativas apontavam para um ligeiro aumento das áreas semeadas de cevada, de trigo e de aveia.

### Prados, pastagens permanentes e forragens:

- ★ No litoral **Norte**, as condições climáticas (fraca precipitação, ocorrência de geadas e temperaturas máximas acima do normal) limitaram, em algumas zonas, o desenvolvimento das forragens e pastagens temporárias.

No entanto, as pastagens permanentes tiveram um desenvolvimento vegetativo significativo permitindo o pastoreio dos efetivos. No interior, apesar das condições não terem permitido um desenvolvimento evidente das forragens e pastagens instaladas, o pastoreio também continuou a ser possível. O recurso aos alimentos grosseiros armazenados ocorreu dentro dos parâmetros de normalidade no interior e de modo semelhante ou ligeiramente superior ao do ano passado no litoral;

- ★ No **Centro** a fraca pluviosidade e as temperaturas mínimas reduzidas condicionaram, na maioria das zonas, o desenvolvimento destas culturas. Foi exceção o Baixo Vouga, onde os prados, as pastagens e as culturas forrageiras apresentavam um desenvolvimento vegetativo normal, permitindo que se realizassem os primeiros cortes, com um rendimento idêntico ao do ano anterior. De um modo geral, a alimentação dos efetivos da região, foi complementada com recurso a fenos e rações industriais em quantidade superior ao habitual nesta altura do ano;
- ★ Em **Lisboa e Vale do Tejo** o tempo frio e a escassez de água no solo inibiram desenvolvimento vegetativo dos prados e das pastagens naturais e semeadas de sequeiro. Por esse motivo, os efetivos pecuários explorados em regime extensivo continuaram a ser suplementados com alimentos forrageiros conservados (palhas e fenos), em quantidades consideradas superiores ao normal mas bastante inferiores ao verificado em igual período do ano anterior. O desenvolvimento das forrageiras (azevém), não permitiu, na maioria dos casos, a realização dos primeiros cortes para silagem, que só se concretizaram em alguma áreas de regadio;
- ★ No **Alentejo**, a ausência de precipitação, associada a uma grande amplitude térmica (baixas temperaturas noturnas e altas temperaturas diurnas), conduziu a um adiantamento do desenvolvimento vegetativo dos prados permanentes e culturas forrageiras anuais. Os efetivos pecuários continuaram, de uma forma generalizada, a ser suplementados com recurso a alimentos conservados (palhas e fenos) e concentrados (rações);
- ★ No **Algarve**, a queda pluviométrica apesar de pouco significativa, propiciou um favorável crescimento das pastagens naturais que apresentavam uma grande abundância de vegetação espontânea. As disponibilidades forrageiras foram suficientes para as necessidades dos efetivos pecuários, pelo que os consumos de rações industriais, palhas e fenos foram reduzidos.

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

- ★ No litoral **Norte**, as estimativas apontavam para que, embora com diminuição de calibre, a produção de citrinos fosse semelhante à do ano anterior. Em algumas zonas do interior a produção foi afetada pelas condições climáticas que provocaram quebras de qualidade e queda de frutos. Nas zonas mais quentes, algumas variedades de amendoeiras e cerejeiras encontravam-se a sair do estado de dormência invernal;
- ★ No **Centro**, as estimativas apontavam para uma campanha favorável de citrinos (em quantidade e qualidade). No litoral, os pomares que não foram afetados pela doença (Psila) apresentavam bom estado

vegetativo, mas com calibres a oscilar entre o superior ao do ano anterior (Baixo Vouga) e o inferior (Baixo Mondego e Pinhal Litoral);

- \* Em **Lisboa e Vale do Tejo**, os pomares de citrinos apresentavam boa coloração, desenvolvimento vegetativo normal e presença regular de frutos. No entanto, nas zonas mais interiores (Médio Tejo e Lezíria do Tejo) verificou-se queda de frutos devido à geada;
- \* No **Alentejo** o aspeto vegetativo dos pomares de citrinos apresentava-se normal, com frutos de boa qualidade e bom calibre;
- \* No **Algarve**, os pomares de citrinos apresentavam bom vigor vegetativo. Prevê-se, uma produtividade ligeiramente superior à do ano transato nas cultivares de laranja Lanelate e Newhall, cujo calibre tem vindo a aumentar. A colheita e comercialização destas variedades está a decorrer a um ritmo lento, pois embora os frutos aparentem estar completamente maduros, o seu grau de maturação era ainda suficientemente avançado e o seu teor de açúcar apresentava-se inferior ao de anos anteriores. Nas variedades tardias (Valência Late), as previsões apontavam para a possibilidade de aumento da produtividade. A quantidade de frutos nas árvores era grande, mas o seu calibre reduzido. No entanto, perspetivam-se melhorias uma vez que habitualmente a colheita é feita a partir do mês de abril. No grupo das mandarinas/tangerinas, nomeadamente na variedade nova (Clemenvillas), a colheita estava avançada. Na variedade Encore (cuja colheita ainda não se iniciou) esperavam-se produtividades idênticas às da campanha transata. Nalgumas cultivares de nespereiras os frutos já atingiram em tamanho grande atendendo à época do ano e pontualmente começam mesmo a aparecer frutos a mudarem de coloração indicando estarem mais próximo da maturação.

#### **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.

### I. 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 permitiam, em regra, dar resposta às necessidades existentes nas várias bacias para os diferentes usos, no entanto no primeiro trimestre não se verificou um aumento significativo do volume armazenado total, estando em regra abaixo da média dos valores observados para as várias bacias hidrográficas.

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 14 observa-se os volumes armazenados entre outubro de 2018 e fevereiro de 2019 e a média, calculada para o período 1990/2018, que ilustra bem a situação crítica referida. A albufeira apresenta uma percentagem de armazenamento total de 12%, sendo que em final de fevereiro de 2018 era de 8%. Considerando que o volume morto é de 5 000 dam<sup>3</sup> o volume útil disponível a 28 de fevereiro é de 7 218 dam<sup>3</sup>.

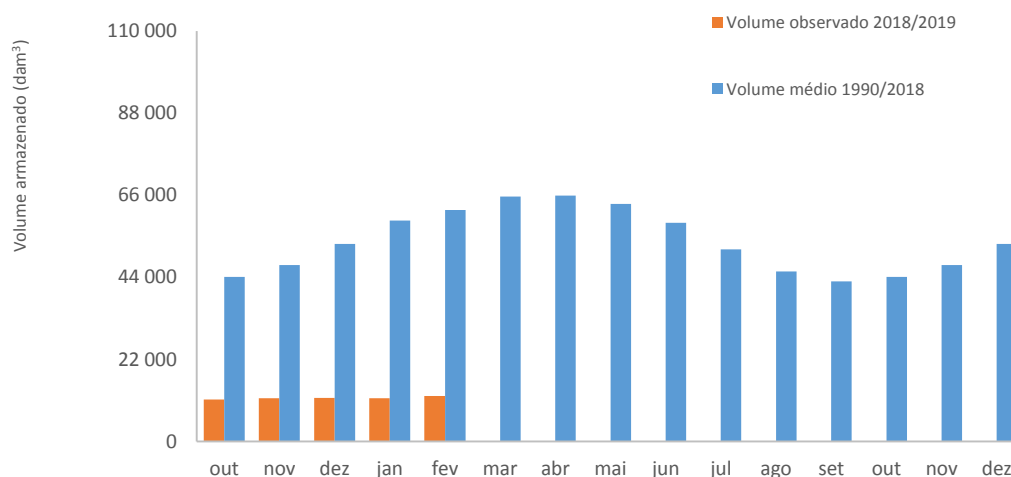


Figura 14 - Volumes armazenados entre outubro 2018 e fevereiro 2019 e a média calculada para o período 1990/2018 na albufeira do Monte da Rocha (Fonte: APA)



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 15 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, verificando-se que a manterem-se os consumos médios observados entre 2010-2017, o volume de água disponível não permitia satisfazer os usos até ao final do ano hidrológico.

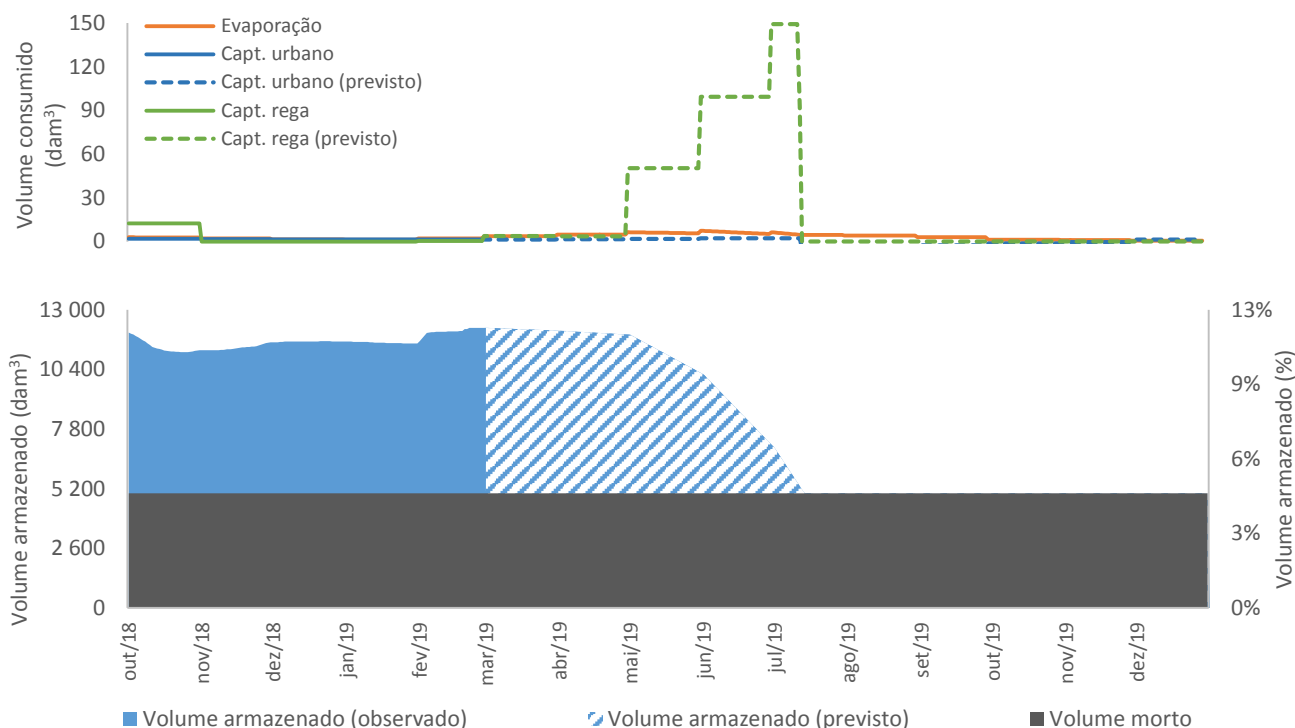


Figura 15 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira do Monte da Rocha considerando a estimativa dos consumos e evaporação até fevereiro de 2019 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA)

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 2015/2018, conforme é possível observar na Figura 16. A albufeira apresenta uma percentagem de armazenamento total de 24%, sendo que em final de fevereiro de 2018 era de 15%. Considerando que o volume morto é de 1 146 dam<sup>3</sup>, o volume útil disponível a 28 de fevereiro é de 2 922 dam<sup>3</sup>.

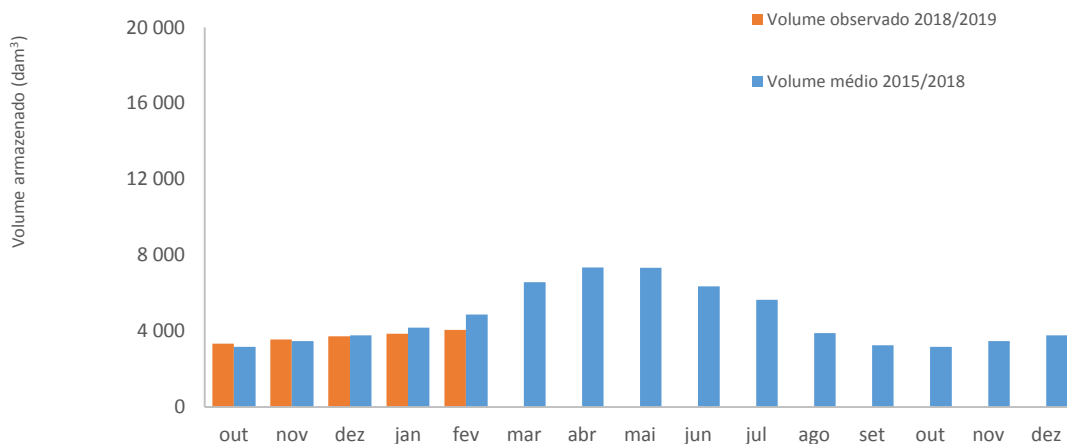


Figura 16 - Volumes armazenados entre outubro de 2018 e fevereiro de 2019 e a média calculada para o período 2015/2018 na albufeira da Vigia (Fonte: APA)

Na Figura 17 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, verificando-se que a manterem-se os consumos médios observados entre 2010-2017, o volume de água disponível não permitia satisfazer os usos até ao final do ano hidrológico, mesmo com adução constante de Alqueva.

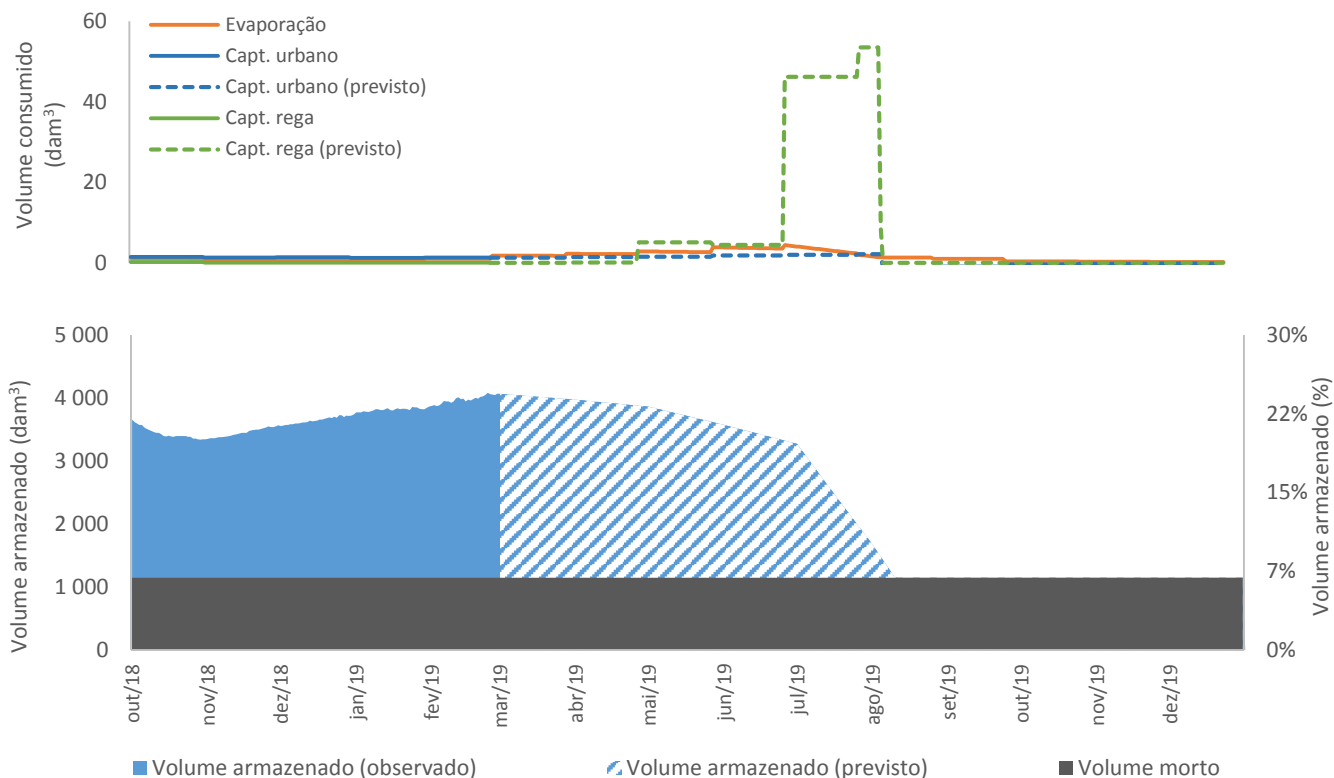


Figura 17 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira da Vigia considerando a estimativa dos consumos e evaporação até fevereiro de 2019 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA).

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 18 observar-se os volumes armazenados entre outubro de 2018 e fevereiro de 2019 e a média, calculada para o período 1967/2018, que ilustra que os valores estão abaixo da média, apesar da recuperação verificada a partir de março de 2018. A albufeira apresenta uma percentagem de armazenamento total de 32%, sendo que em final de fevereiro de 2018 era de 18%. Considerando que o volume morto é de 10 700 dam<sup>3</sup>, o volume útil disponível a 28 de fevereiro é de 54 634 dam<sup>3</sup>.

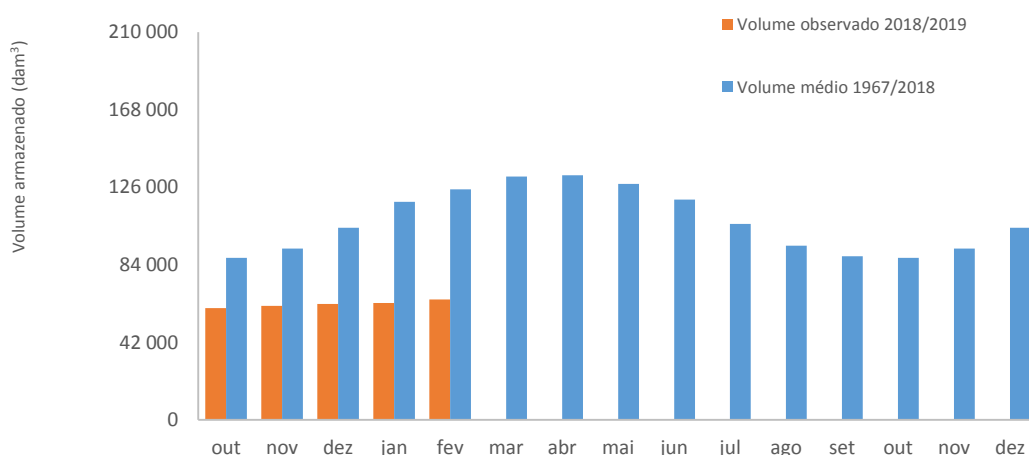


Figura 18 - Volumes armazenados entre outubro de 2018 e fevereiro de 2019 e a média calculada para o período 1967/2018 na albufeira do Caia (Fonte: APA)

Na Figura 19 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.

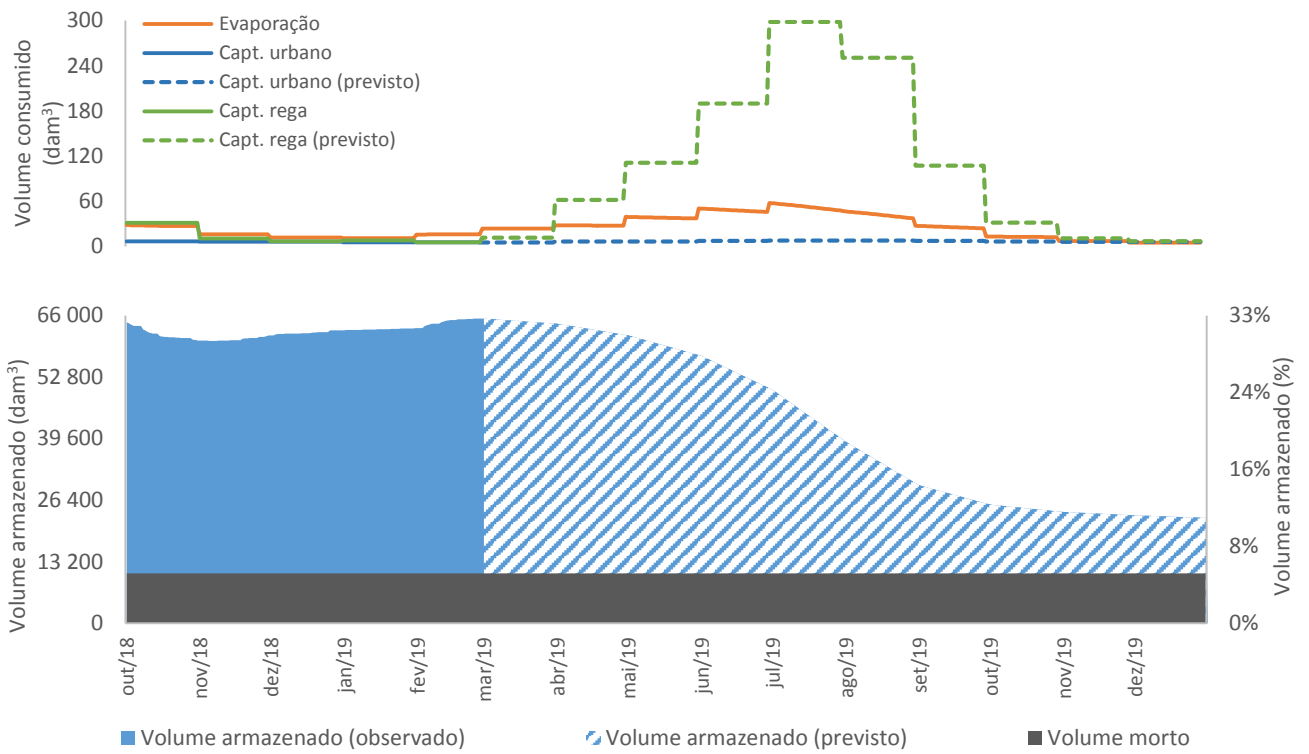


Figura 19 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira do Caia considerando a estimativa dos consumos e evaporação até fevereiro de 2019 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA).

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

## II. Abastecimento por recurso a autotanques dos Corpos de Bombeiros (fevereiro)

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 fevereiro de 2019, foram realizados 173 operações de abastecimento com recurso a meios dos Corpos de Bombeiros, valor sensivelmente idêntico ao do mês precedente, mas que representa um aumento de 8% face a igual período do ano anterior, conforme ilustrado na

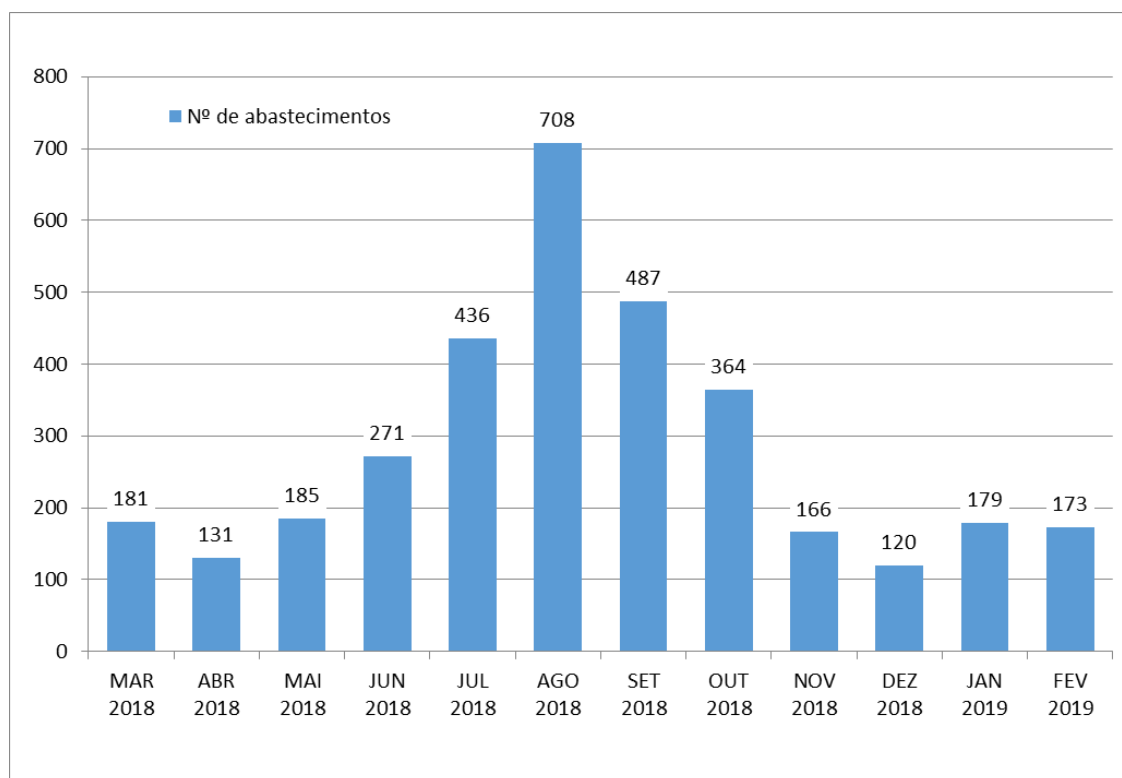


Figura 20.

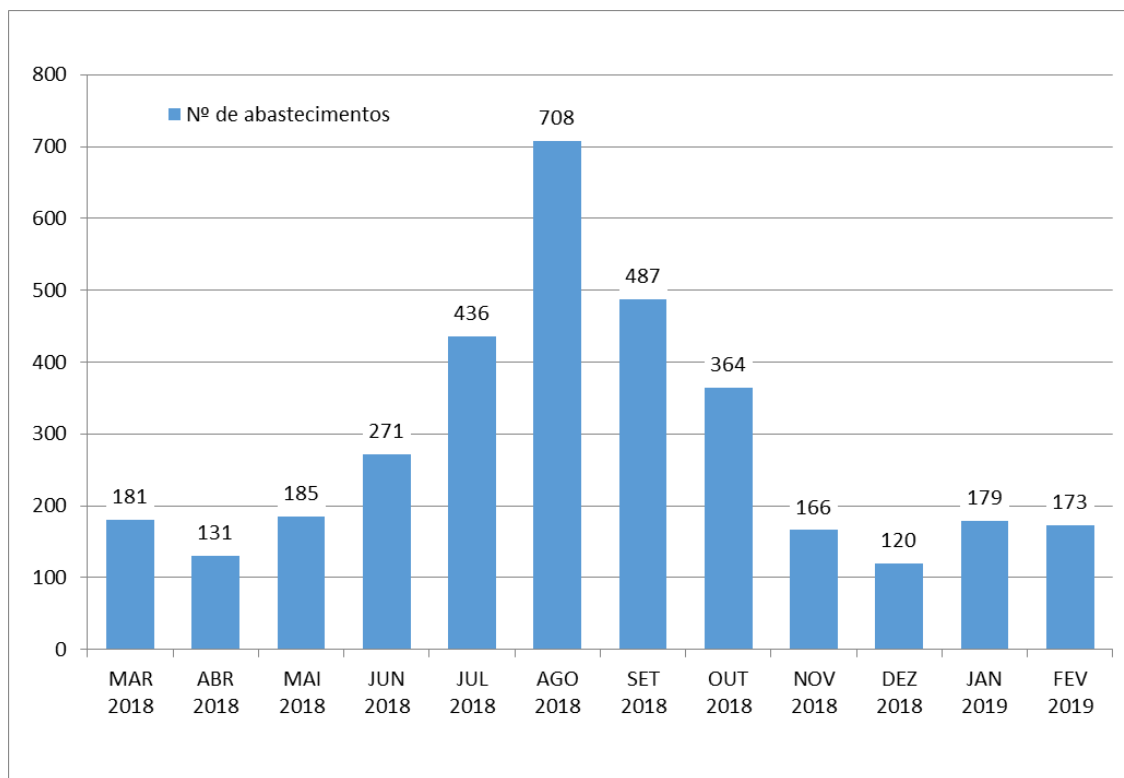


Figura 20 - Número de abastecimentos públicos no período de março de 2018 a fevereiro de 2019 (Fonte: ANPC).

Numa análise distrital, verifica-se que os distritos de Bragança (67 abastecimentos), Beja (28) e Coimbra (14) foram os que registaram (tal como ocorrido no mês anterior), 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:

- Miranda do Douro – 38 abastecimentos;
- Mértola – 13 abastecimentos;
- Barcelos – 11 abastecimentos;
- Bragança – 11 abastecimentos;
- Macedo de Cavaleiros – 11 abastecimentos.

### III. Reunião da Comissão de Gestão de Albufeiras

Realizou-se no dia 7 de fevereiro uma reunião plenária da Comissão de Gestão de Albufeiras, nos termos previstos no Decreto-lei n.º 21/98, de 3 de fevereiro, contando com a presença do Senhor Secretário de Estado do Ambiente.

Nesta reunião foi feito o ponto de situação meteorológico e hidrológico do ano em curso, tendo ainda o IPMA apresentado as previsões em termos de precipitação e temperatura para as próximas semanas.

Foi salientado que, com exceção do mês de novembro, todos os restantes meses do ano hidrológico 2018/2019, foram secos, sendo que 34,5 % na classe de seca moderada, 59,5 % na classe de seca fraca e 6% na classe normal. Em termos de disponibilidades a situação de armazenamento em janeiro de 2019 aproximou-se dos valores registados em 2006, após um período de seca, embora com maiores disponibilidades no sul em 2019. Ao nível das águas subterrâneas verificou-se uma descida dos níveis em algumas massas de água, nomeadamente nas formações do Maciço Antigo Norte e na zona Sul. A ausência de precipitação nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro e o facto das formações aquíferas estarem muito dependentes desta, têm-se refletido na descida dos níveis de água subterrânea. Considerou-se que, a situação mais problemática diz respeito à massa de água Moura-Ficalho, uma vez que os níveis permanecem, desde o início da seca (ano hidrológico 2016-2017), significativamente inferiores às médias mensais.

Realizou-se também a avaliação das disponibilidades hídricas nos aproveitamentos hidroagrícolas identificando as situações em que poderá não ser possível garantir as necessidades que habitualmente existem.

Desde a seca de 2016/2017 que o planeamento anual das transferências do Alqueva para a bacia do Sado é realizada atempadamente, entre a EDIA e os principais utilizadores, de forma a tornar mais sustentável, económica e tecnicamente, estas transferências. Têm vindo a ser promovida a subida preventiva do nível da albufeira do Alvito com encargos energéticos otimizados, desde novembro de 2018, utilizando os períodos mais baratos do tarifário energético.

Decorrente dos níveis de armazenamento em regra abaixo das médias históricas e face às previsões apresentadas pelo IPMA foram identificadas as situações mais críticas:

- Monte da Rocha, na bacia do Sado - nos últimos 3 anos a albufeira tem mantido, níveis de armazenamento sempre inferiores a 35%, sendo o nível mais baixo verificado em março 2018, 8% - 8,25 hm<sup>3</sup>. Apesar de a situação não ser tão crítica como o ano passado está muito longe dos valores médios, e para além da escassez do recurso para os usos existentes, a diminuição dos volumes armazenados implicam ainda uma degradação da qualidade da água. A reserva disponível tem de ser gerida considerando em primeiro lugar as prioridades:
  - I. Assegurar os volumes necessários para abastecer os 18500 habitantes (12200 habitações abrangidas), residentes nos municípios de Almodôvar, Castro Verde, Mértola, Odemira e Ourique – 1 hm<sup>3</sup>/ano.
  - II. Rega de 200 hectares de olival dependentes desta albufeira, localizados fora da zona abrangida pelo sistema de Alqueva.

- Albufeira da Vigia na bacia do Guadiana, onde os níveis observados na albufeira são extremamente sensíveis, apesar da ligação ao Alqueva. O volume existente permite garantir o abastecimento público pelo período superior a um ano, mas não é suficiente para as necessidades da campanha de rega.
- Albufeira de Vilar Tabuaço na bacia do Douro - Volume armazenado permite satisfazer o abastecimento público (2 hm<sup>3</sup>/ano), mas os níveis baixos implicam problemas de qualidade da água e maiores dificuldades no tratamento de água; foi condicionada a produção de energia hidroelétrica.

Foram ainda apresentados pela EDIA os 12 projetos que estão em curso nas bacias do Guadiana e Sado, para promover, a médio prazo, a interligação de barragens de maior capacidade de regularização com as de menores dimensões, nomeadamente:

1. C. H.CUBA-ODIVELAS – Criar reservatório e diversos pontos de água no território para os diferentes usos, nas proximidades de Alfundão e Faro do Alentejo, minimizando extrações de captações subterrâneas.
2. C. H.LIGAÇÃO SISTEMA DE ADUÇÃO MORGÁVEL – Reforçar o abastecimento ao Polo Industrial de Sines e às albufeiras de Morgavel e de Fonte Serne. Vai criar diversos pontos de água no território para os diferentes usos da água, nas proximidades das Ermidas, minimizando extrações de captações subterrâneas.
3. C. H.ÉVORA – Vai criar reservatório e diversos pontos de água no território para os diferentes usos, nas proximidades de S. Manços e de Évora, minimizando extrações de captações subterrâneas.
4. C. H.VIANA DO ALENTEJO – Vai criar reservatório e diversos pontos de água no território para os diferentes usos, nas proximidades de V<sup>a</sup> Nova da Baronia, Viana e Aguiar, minimizando extrações de captações subterrâneas.
5. C.H.REGUENGOS – vai permitir o reforço fiável à albufeira da Vigia, origem de água para a ETA (Redondo). Criar reservatórios e diversos pontos de água no território para os diferentes usos, nas proximidades de Reguengos, S. Pedro do Corval, S. Vicente do Pigeiro e Montoito - minimizando extrações de captações subterrâneas.
6. C.H. PÓVOA-MOURA – Vai criar reservatórios e diversos pontos de água no território para os diferentes usos, nas proximidades de Moura, Póvoa e Amareleja, minimizando extrações de captações subterrâneas em áreas particularmente suscetíveis às alterações climáticas.
7. C. H.SÃO BENTO – Vai criar reservatório e diversos pontos de água no território para os diferentes usos, nas proximidades de V<sup>a</sup> Nova de S. Bento, Ficalho, Vale de Vargo e À do Pinto- minimizando extrações de captações subterrâneas.



8. C. H.VIDIGUEIRA- vai criar diversos pontos de água no território para os diferentes usos da água, nas proximidades de Vila Ruiva, Vila de Frades e da Vidigueira-minimizando extrações de captações subterrâneas em zonas de captação para abastecimento público.
9. C.H.CABEÇA GORDA-TRINDADE- vai permitir maior fiabilidade do Sistema de abastecimento público da Magra (Beja) com a integração “à cabeça” de um grande reservatório. Criar reservatório e diversos pontos de água no território para os diferentes usos da água, nas proximidades da Cabeça Gorda, Trindade e Salvada-minimizando extrações de captações subterrâneas.
10. C.H. LIGAÇÃO A MONTE DA ROCHA- Reforço das disponibilidades da albufeira de Monte da Rocha e ligação direta à ETA, origem de água de Ourique, Castro Verde e Almodôvar. Criar reservatório e diversos pontos de água no território para os diferentes usos da água, nas proximidades da Messejana e Panóias-minimizando extrações de captações subterrâneas.
11. C.H. MARMEJAR- vai criar reservatório e diversos pontos de água no território para os diferentes usos da água, nas proximidades de Marmelar-minimizando extrações de captações subterrâneas.
12. C.H.MONSARAZ- Vai criar reservatório e diversos pontos de água no território para os diferentes usos da água, nas proximidades de Monsaraz e S. Pedro do Corval-minimizando extrações de captações subterrâneas.

Estão ainda em curso 3 projetos para aumento do armazenamento de barragens e implementando medidas de correção e melhoria de situações de índole estrutural e /ou hidráulico: Pretarouca (Douro), Fagilde (Mondego) e Lucefecit (Guadiana).

Por ultimo foi definida a necessidade de em breve realizar uma reunião da Sub-Comissão Sul, criada no âmbito da Comissão de Gestão de Albufeiras para avaliar a necessidade de implementar medidas mais específicas nas situações mais críticas que foram identificadas.

## ANEXOS

### Anexo I

Variação da Área Cultivada em relação à campanha anterior (%)

Campanha 2018/19

(Fonte: DRAP)

CULTURAS	NORTE	CENTRO	LVT	ALENTEJO	ALGARVE
<b>Culturas forrageiras</b>					
Milho					
Sorgo					
Aveia				-	
Azevém				0 a +10	
Consociações				-25 a +10	
Leguminosas		0 a +5			
Prados temporários		0			
Pastagens permanentes					
<b>Cereais outono/inverno:</b>					
Trigo mole	-5 a +11	-10 a 0	0 a +15	-24 a -10	+12 a +15
Trigo duro	n.d.			-26 a 0	
Triticale	n.d.	-10 a 0	0	-23 a 0	+15
Aveia	-30 a +18	-5 a 0	n.d.	-10 a 0	
Centeio	-10 a +11	-5 a 0	-	-20 a 0	+15 a +18
Cevada	-10 a +11	-5 a 0	+10	-11 a 0	+10 a +12

### Anexo II

Variação da Produção em relação à campanha anterior (%)

Campanha 2018/2019

(Fonte: DRAP)

CULTURAS	NORTE	CENTRO	LVT	ALENTEJO	ALGARVE
<b>Cereais outono/inverno:</b>					
Aveia	-5 a +5	-10 a +10	n.d.	-10 a +5	+5
<b>Culturas Permanentes</b>					
Laranja					+2