REPÚBLICA PORTUGUESA | XXII GOVERNO

MONITORIZAÇÃO AGROMETEOROLÓGICA E HIDROLÓGICA

31 de março de 2020

Ano Hidrológico 2019/2020

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 março de 2020 5

   i. Temperatura e Precipitação 5

3. Situação de Seca Meteorológica 11

   i. Índice de água no Solo (SMI) 11

   ii. Índice de Seca PDSI 11

   iii. Índice de seca SPI 12

   iv. Evolução até ao final do próximo mês 13

   v. Previsão mensal do Centro Europeu de Previsão do Tempo a Médio Prazo (ECMWF) 14

4. Disponibilidades hídricas armazenadas nas Albufeiras 15

5. Águas Subterrâneas 22

6. Reservas de Água nas Albufeiras de Aproveitamento Hidroagrícola 25

7. Agricultura e Pecuária 31

8. Outras Informações 35

   I. Disponibilidades hídricas *versus* necessidades 35

   II. Abastecimento por recurso a autotanques dos Corpos de Bombeiros 39

   III. Abastecimento Público 40

ANEXOS 54

Anexo I 54

Anexo II 55

Anexo III 56

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), e ainda com a informação disponibilizada pela ANEPC e pela AdP, 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
Armazenamento nas Albufeiras utilizadas para produção de água para abastecimento público	AdP	Mensal
Abastecimento por recurso a autotanques dos Corpos de Bombeiros	ANEPC	Mensal

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 a 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.

Este relatório de monitorização agrometeorológica e hidrológica, relativo a 31 de março do ano em curso, é o quadragésimo segundo produzido no contexto legislativo referido e o sexto do ano hidrológico em curso (2019/2020).

2. Avaliação Meteorológica em março de 2020

i. Temperatura e Precipitação

O mês de março de 2020, em Portugal Continental, classificou-se como quente em relação à temperatura do ar e normal em relação à precipitação, Figura 1.

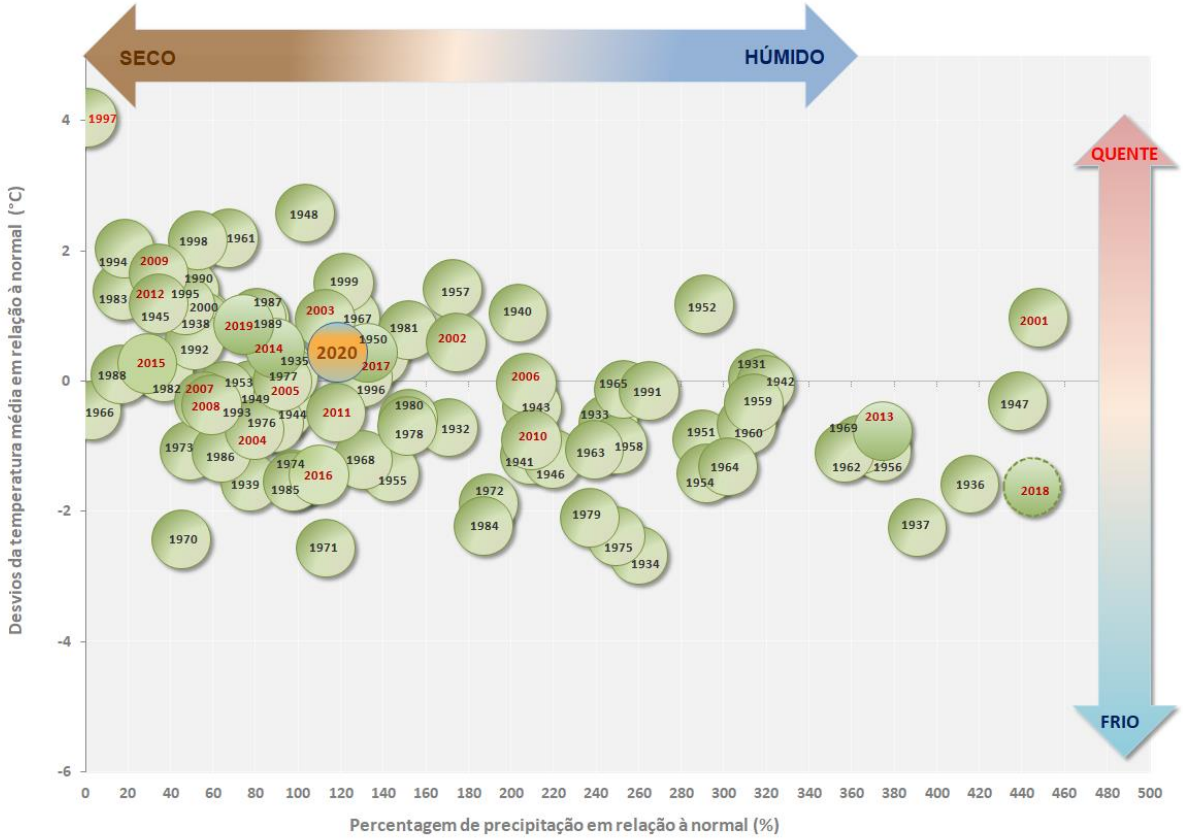


Figura 1 - Temperatura e precipitação no mês de março (período 1931 – 2020) (Fonte: IPMA).

O valor médio da temperatura média do ar, 12.33 °C, foi superior ao normal com uma anomalia de +0.42°C, Figura 2. Valores de temperatura média do ar superiores aos agora registados ocorreram em 30 % dos anos, desde 1931.

O valor médio da temperatura máxima do ar, 17.71 °C, foi superior ao normal com uma anomalia de +0.71°C. Valores de temperatura média do ar superiores aos agora registados ocorreram em 25 % dos anos, desde 1931. O valor médio da temperatura mínima do ar, 6.94 °C, foi superior ao normal em 0.11 °C.

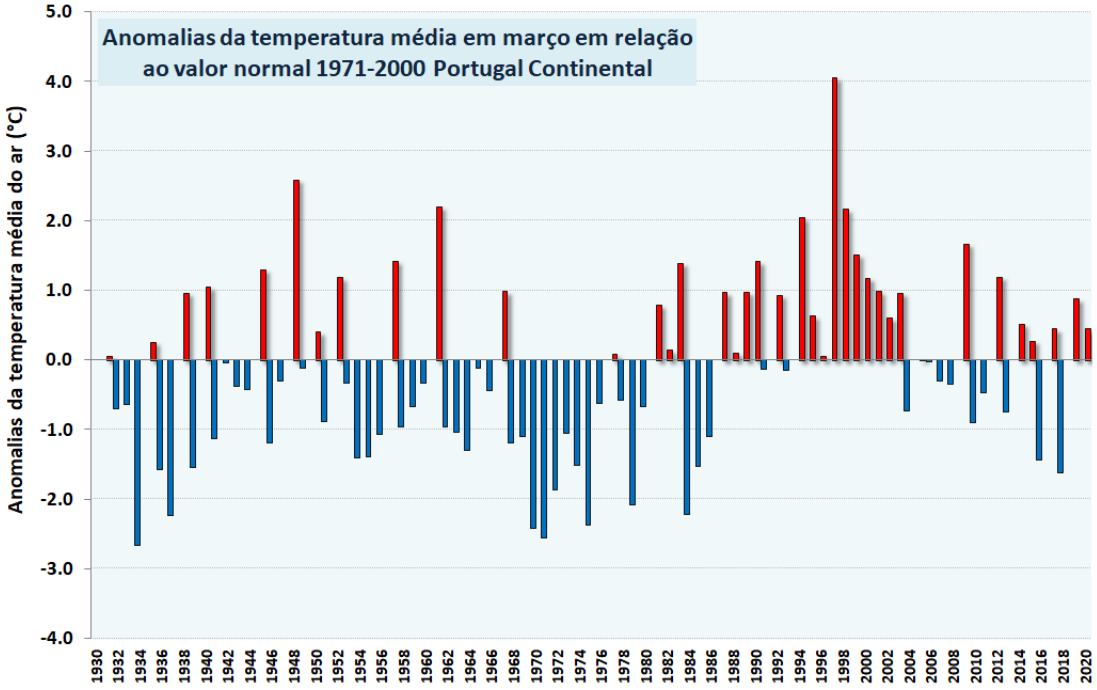


Figura 2 – Anomalias da temperatura máxima do ar no mês de março, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000 (Fonte: IPMA).

Este mês foi caracterizados pela variabilidade dos valores de temperatura do ar (mínima, média e máxima), sendo de destacar os seguintes períodos, Figura 3:

- 1 a 5: valores de temperatura mínima do ar sempre acima do normal sendo de destacar o dia 4, com um desvio superior a 4 °C;
- 9 a 14: valores de temperatura ao ar (mínima, média e máxima) superiores ao normal, sendo de destacar os dias 10 a 12 com desvios da temperatura máxima do ar superiores a 4 °C.
- 18 e 19 com valores de temperatura do ar (mínima, média e máxima) superiores ao normal.
- 30 e 31 valores de temperatura do ar (mínima, média e máxima) inferiores ao normal, em especial a temperatura máxima do ar com um desvio de -6 °C no dia 31.

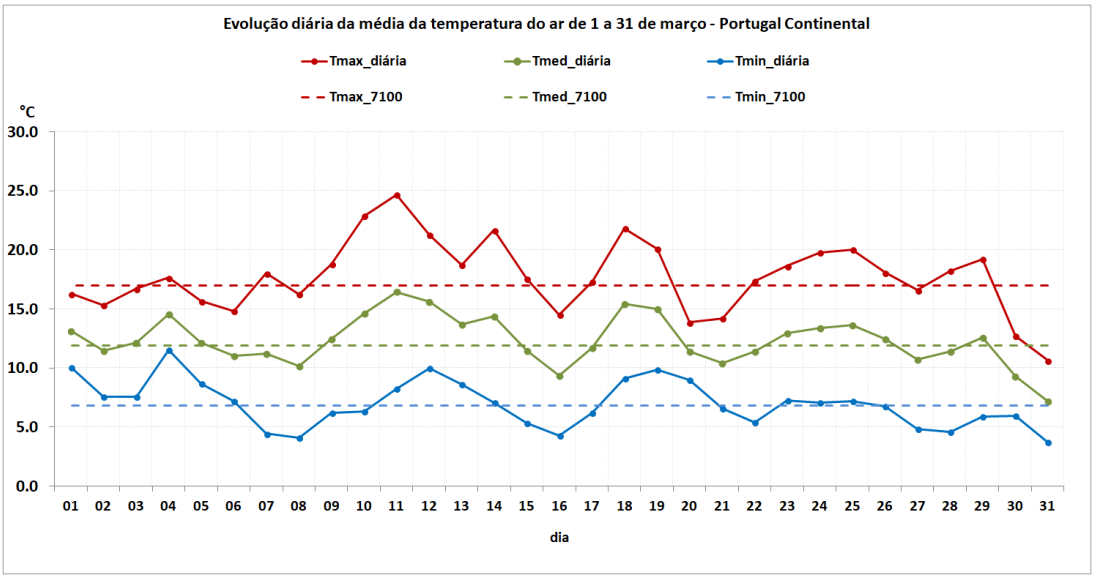


Figura 3 – Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 31 de março de 2020 em Portugal continental (Fonte: IPMA)

O valor médio da quantidade de precipitação em março, 71.9 mm, corresponde a 118 % do valor normal 1971-2000 (61.2mm), Figura 4.

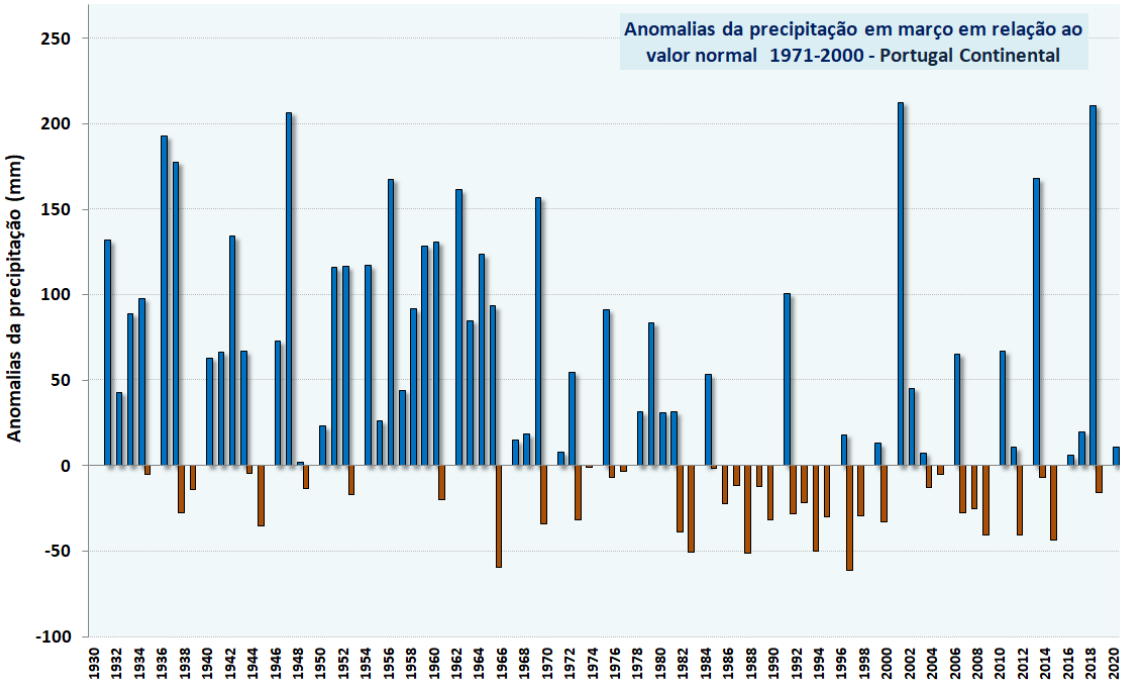


Figura 4 – Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de março, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000 (Fonte: IPMA)

Em termos de distribuição espacial, os valores de precipitação foram superiores ao normal em grande parte do território, destacando-se as regiões a norte de Coimbra, alguns locais no interior do Alentejo e do Algarve, onde os valores de percentagem excederam os 150%. Nas regiões do Litoral Centro, do Oeste, de Lisboa e Vale do Tejo e da Península de Setúbal os valores foram inferiores ao normal, sendo mesmo, nalguns locais, inferiores a 50%, Figura 5 esquerda.

Os valores de percentagem de precipitação em março, em relação ao valor médio, variaram entre 30% em Lisboa/Tapada e 282 % em Luzim.

O valor médio da quantidade de precipitação no presente ano hidrológico 2019/2020, desde 1 de outubro 2019 a 31 de março de 2020, 587.0 mm, corresponde a 93 % do valor normal.

Em termos espaciais, os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico 2019/2020 são superiores ao normal nas regiões Norte e parte do Centro e são inferiores ao normal na parte sul da região Centro e em toda a região Sul, Figura 5 direita.

Os valores de percentagem de precipitação no ano hidrológico variaram entre 42 % em Vila Real Santo António e 166 % na Guarda.

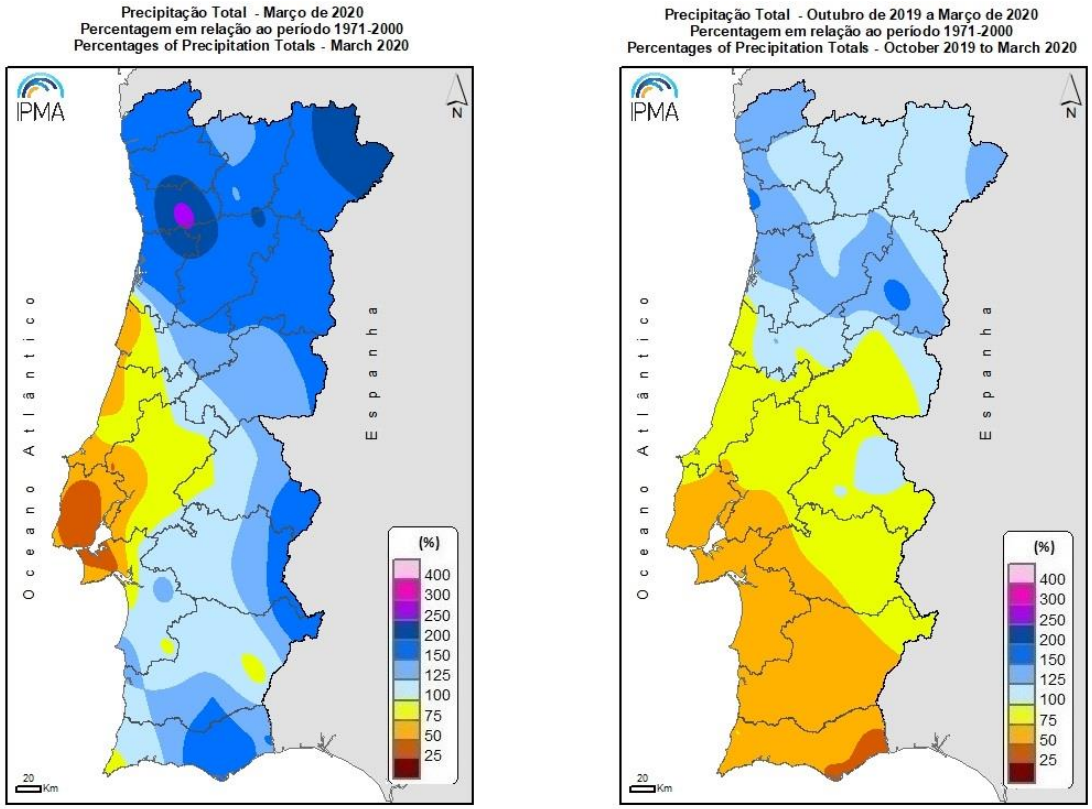


Figura 5 – Distribuição espacial da precipitação (em percentagem) em março 2020 (lado esquerdo) e no ano hidrológico 2019/2020 (lado direito) (Fonte: IPMA).

Na Figura 6, apresenta-se a evolução dos valores de precipitação mensal no presente ano hidrológico (2019/2020), no ano hidrológico anterior (2018/2019) e a precipitação normal acumulada 1971-2000.

Verifica-se que, no final de março de 2020, o valor de precipitação acumulado desde o início do ano hidrológico é ligeiramente inferior ao valor normal 1971-2000 mas superior ao verificado no ano hidrológico anterior (2018-2019). A nível regional observam-se no entanto contrastes importantes na distribuição dos valores de anomalias de precipitação no atual ano hidrológico. Os valores são superiores ao normal nas regiões do Norte e Centro-Norte, sendo inferiores no resto do território, com especial destaque para o Alentejo e Algarve onde estão abaixo de 75% do valor normal, como se evidencia para algumas estações meteorológicas no ponto seguinte.

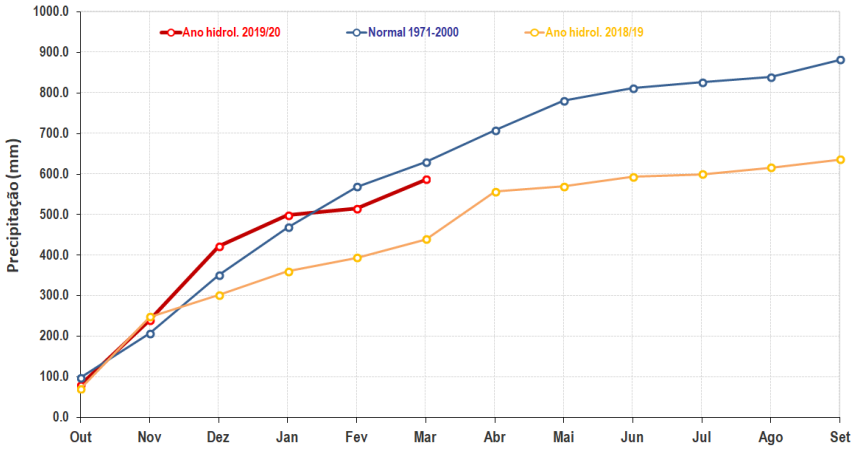
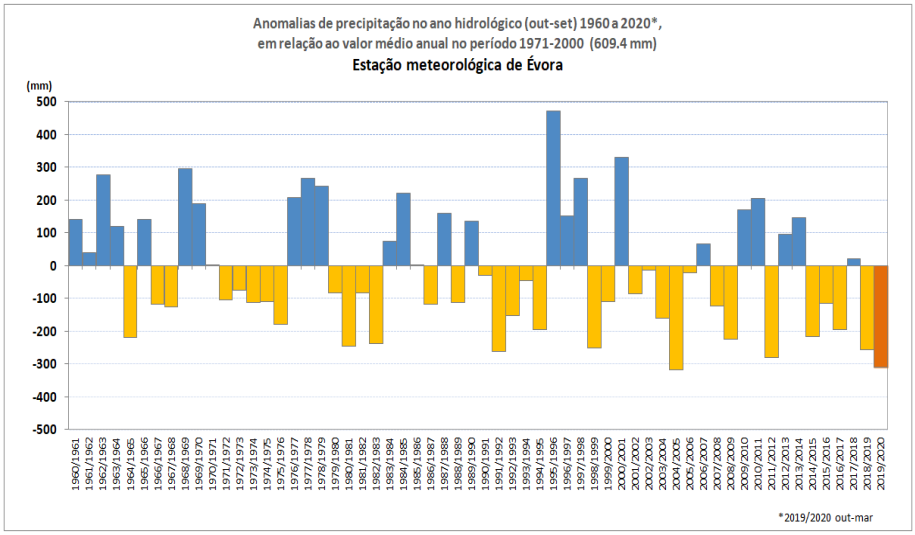
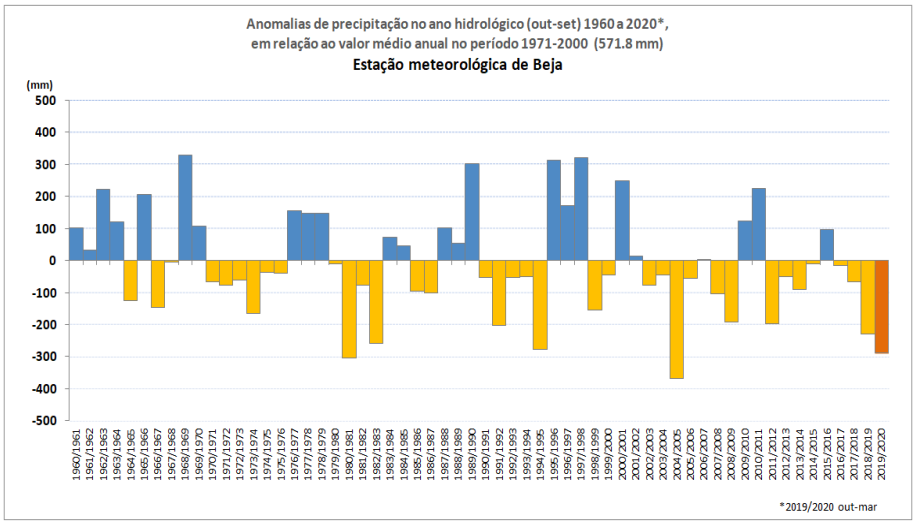


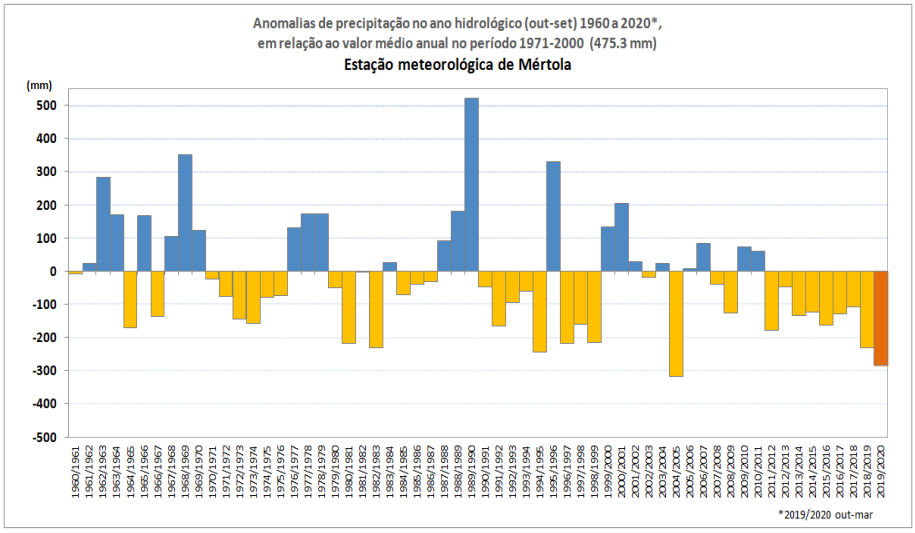
Figura 6 – Precipitação mensal acumulada nos anos hidrológicos 2018/19, 2019/20 e precipitação normal acumulada 1971-2000.

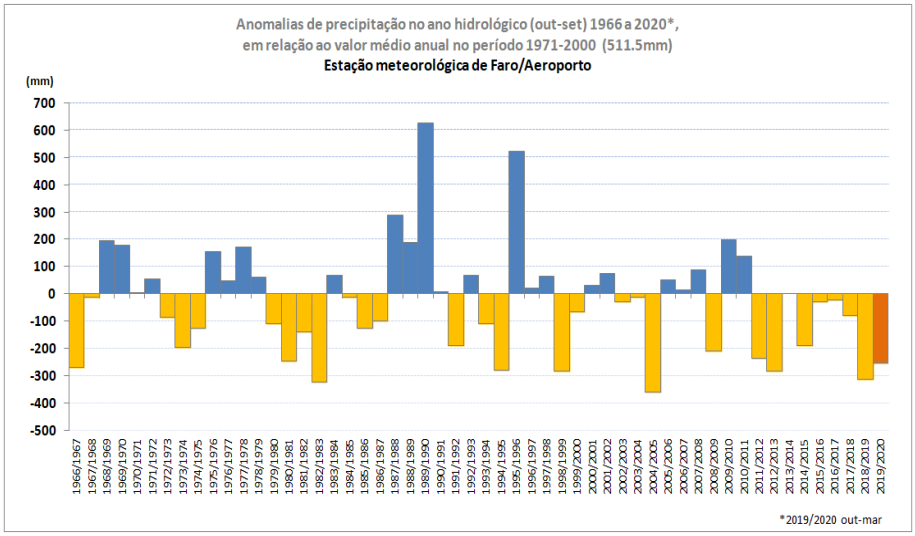
Análise da precipitação por estação meteorológica

Na Figura 7 apresentam-se as anomalias de precipitação nos anos hidrológicos desde 1960 para algumas estações meteorológicas do Alentejo e Algarve. Verifica-se que nos últimos anos hidrológicos as anomalias de precipitação negativas, sendo de realçar Mértola (8 anos consecutivos), Vila Real Santo António (6 anos consecutivos) e Faro (5 anos consecutivos). No final março verificou-se uma ligeira recuperação da anomalia negativa mas ainda sem grande significado.









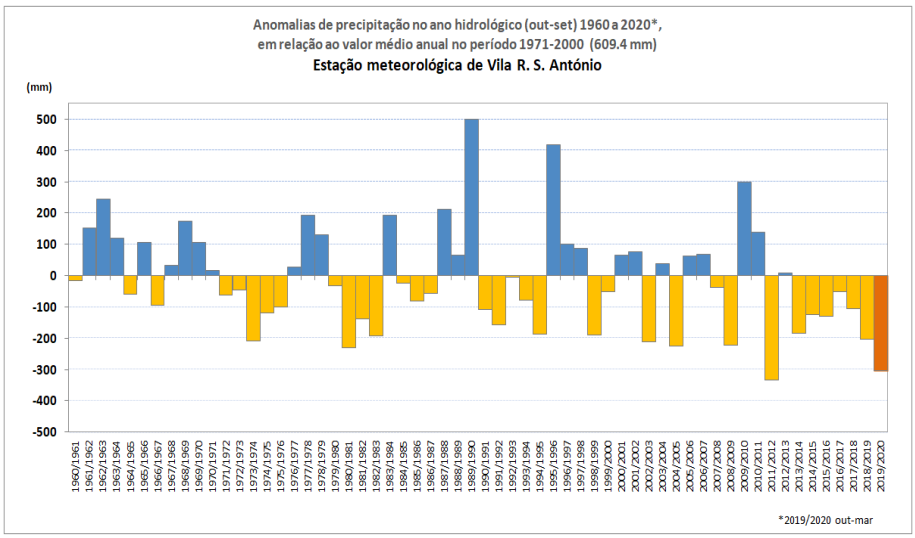


Figura 7 - Anomalias de precipitação no ano hidrológicos desde 1960 a 2020 em relação ao valor normal 1971-2000 (Fonte: IPMA).

3. Situação de Seca Meteorológica

i. Índice de água no Solo (SMI)

Na Figura 8 apresenta-se o índice de água no solo (AS) a 29 de fevereiro e a 31 de março 2020.

No final do mês de março, verificou-se, em relação ao final de fevereiro uma ligeira diminuição dos valores de percentagem de água no solo nas regiões do Norte e Centro e um aumento na região Sul, nomeadamente no Baixo Alentejo e Algarve.

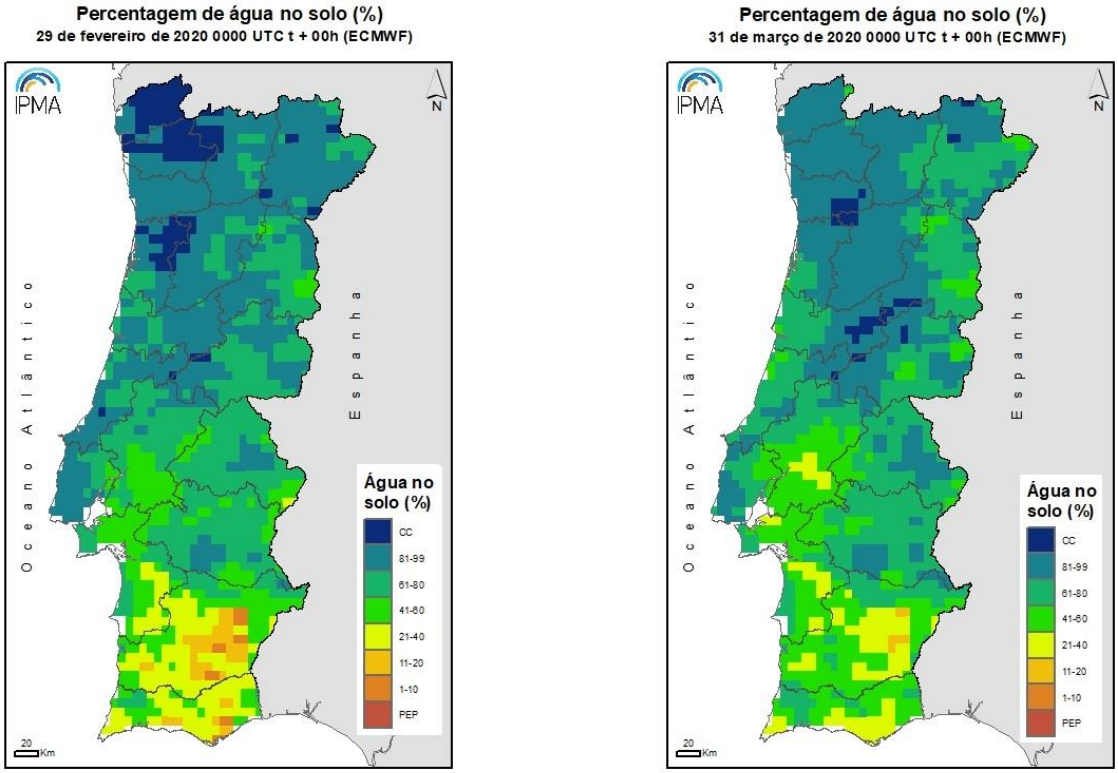


Figura 8 - Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 31 de janeiro (lado esquerdo) e a 31 de março de 2020 (lado direito) (Fonte: IPMA).

ii. Índice de Seca PDSI

De acordo com o índice PDSI , no final março, verificou-se uma diminuição da intensidade da seca meteorológica nas regiões a sul do Tejo, onde já não existe nenhum local em seca extrema, mantendo-se porém o Baixo Alentejo e o Algarve em seca severa.

A distribuição percentual por classes do índice PDSI no território é a seguinte: 0.8 % chuva moderada, 9.1 % chuva fraca, 35.8 % normal, 12.6 % seca fraca, 25.7 % seca moderada e 16.0 % seca severa, Figura 9.

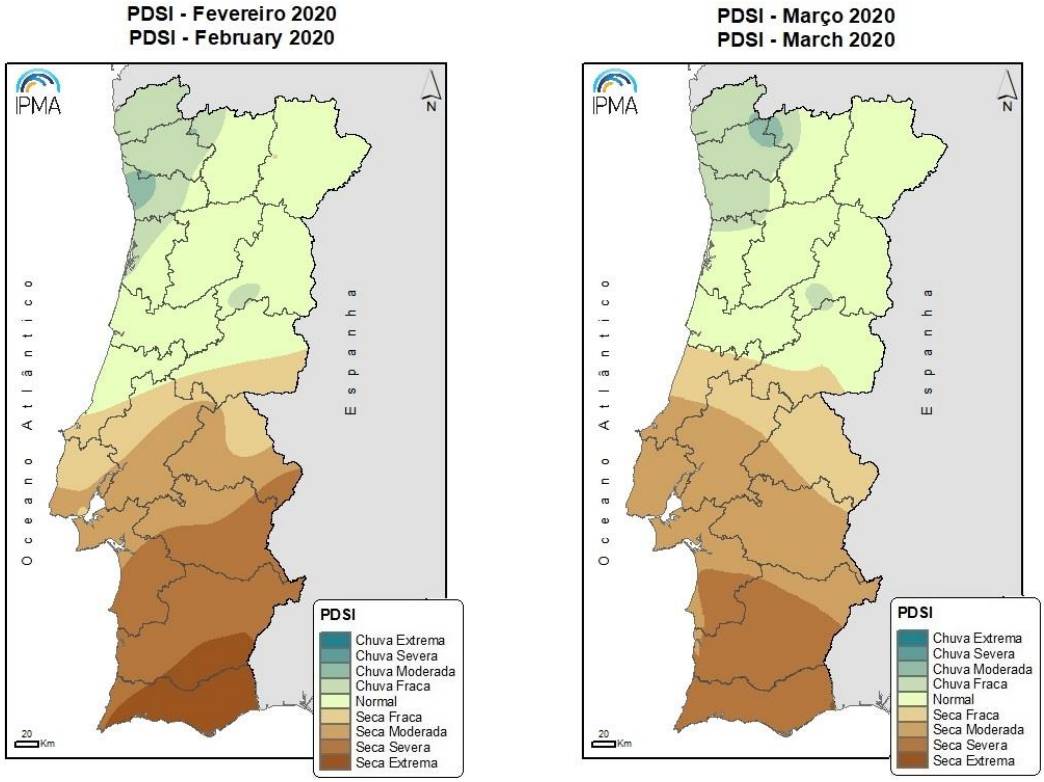


Figura 9 – Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 29 de (esquerda) e a 31 de março 2020 (direita), (Fonte: IPMA).

Na tabela 2 apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI entre outubro de 2019 e março de 2020 e na Figura 10 a distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 29 de fevereiro e a 31 de março de 2020.

Tabela 2 – Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado entre 30 de abril de 2019 e 31 de março de 2020 (Fonte: IPMA).

Classes PDSI	30 Abr. 2019	31 Mai. 2019	30 Jun. 2019	31 Jul. 2019	31 Ago. 2019	30 Set 2019	31 Out 2019	30 Nov 2019	31 Dez. 2019	31 Jan 2020	29 Fev 2020	31 Mar 2020
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
Chuva severa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	1,3	0,0	0,0
Chuva moderada	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5	31,8	26,0	0,8	0,8
Chuva fraca	18,3	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	6,0	23,8	18,7	19,4	9,1	9,1
Normal	23,7	1,8	1,9	0,0	1,2	0,0	6,8	9,4	9,5	12,4	37,5	35,8
Seca Fraca	26,4	46,1	40,9	29,2	34,3	15,4	17,5	24,5	24.8	23,1	11,0	12,6
Seca Moderada	27,9	22,4	22,7	33,0	29,6	48,4	33,5	23,3	9,0	11,7	15,1	25,7
Seca Severa	**3,7**	**27,2**	**28,0**	**28,3**	**22,9**	**32,7**	**31,9**	**10,9**	**3,5**	**6,1**	**19,2**	**16,**
Seca Extrema	**0,0**	**2,5**	**5,9**	**9,5**	**12,0**	**3,4**	**4,3**	**0,6**	**0,0**	**0,0**	**7,3**	**0,0**

iii. 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 10 apresenta-se o SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses no final de março.

Em relação ao final de fevereiro, verificou-se no final de março um aumento da área em seca no SPI 3m, no entanto nas escalas mais longas (6, 9 e 12 meses) houve uma diminuição da intensidade da seca nas bacias da região Sul, em particular na bacia do Guadiana.

SPI3 m – Jan.2020 a Mar.2020 **SPI6 m – Out.2019 a Mar.2020** **SPI9 m – Jul.2019 a Mar.2020** **SPI12 m – Abr.2019 a Mar.2020**

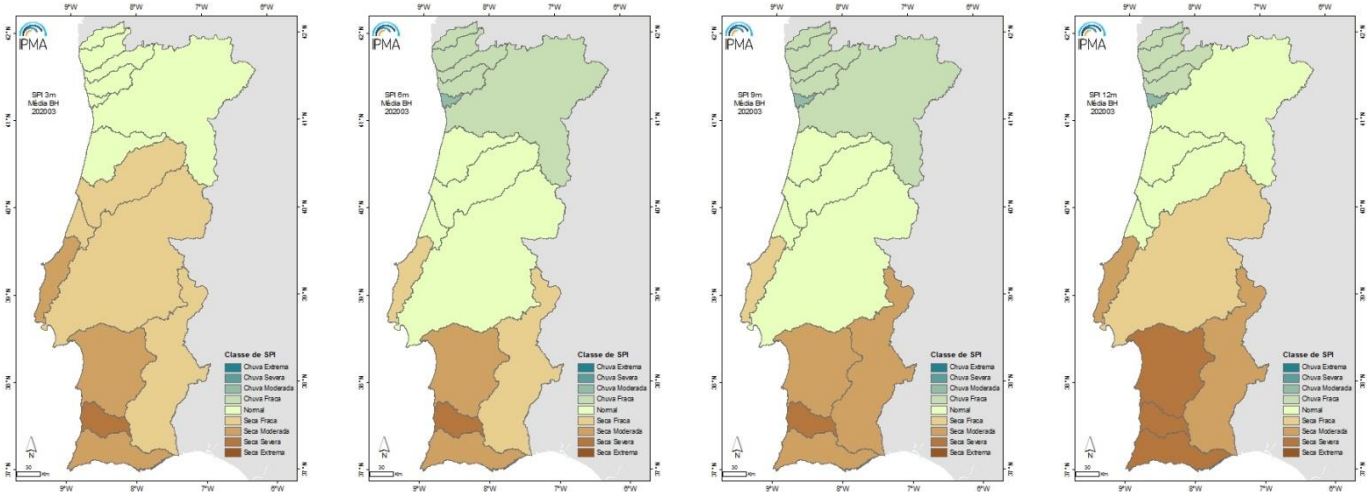


Figura 10 – Distribuição espacial do índice de seca SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses, no final de março de 2020 (Fonte: IPMA).

iv. 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 março, consideram-se os seguintes cenários para a precipitação em abril, Figura 11:

Cenário 1 (2º decil - D2) - Valores da quantidade de precipitação inferiores ao normal (de referir que valores inferiores ocorrem em 20% dos anos): a área em seca meteorológica estender-se-á a quase todo o território, verificando-se um aumento da sua intensidade nas regiões a sul do Tejo.

Cenário 2 (5º decil – D5) – Valores da quantidade de precipitação próximos do normal: situação idêntica ao final de março.

Cenário 3 (8º decil – D8) – Valores da quantidade de precipitação superiores ao normal (de referir que valores superiores ocorrem em 20% dos anos): diminuição da intensidade da situação de seca meteorológica na região Sul.

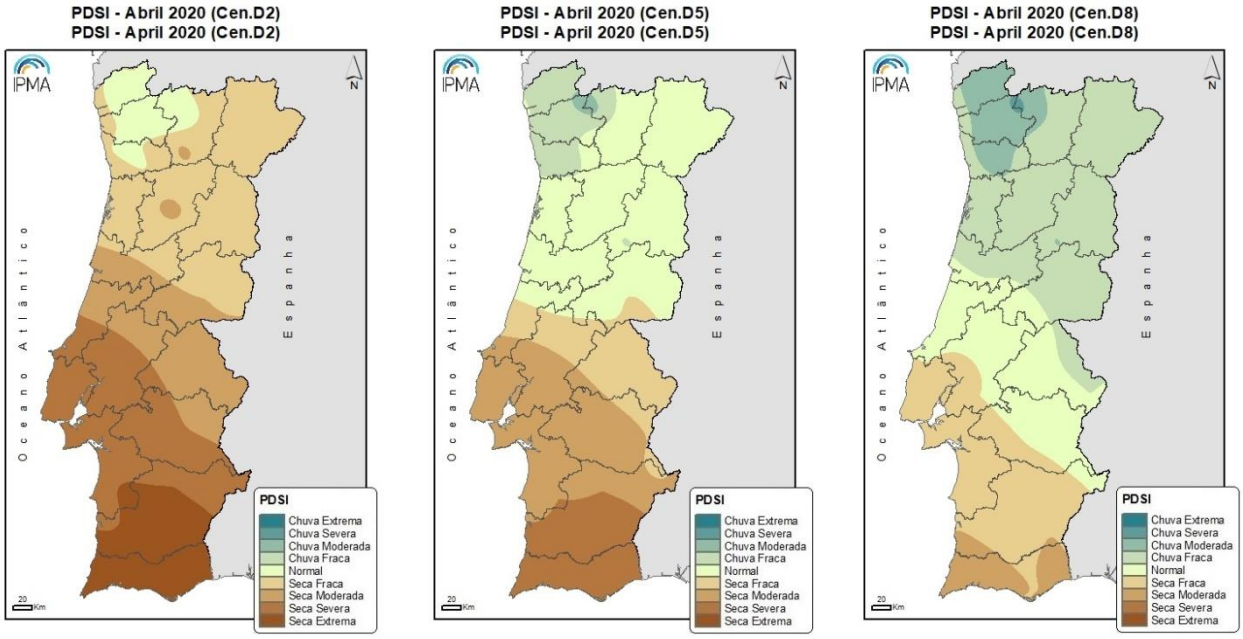


Figura 11 – Distribuição espacial do índice de seca meteorológica PDSI calculado com base em cenários de precipitação para o mês de Abril de 2020 (Fonte: IPMA).

v. Previsão mensal do Centro Europeu de Previsão do Tempo a Médio Prazo (ECMWF)[1]

- Semana de 06/04 a 12/04 – valores acima do normal, para a região centro (0 a 10 mm);
- Semana de 13/04 a 19/04 – não é possível identificar a existência de sinal estatisticamente significativo;
- Semana de 20/04 a 26/04 – não é possível identificar a existência de sinal estatisticamente significativo.

Tendo em conta a previsão para as próximas semanas será provável que se mantenha a situação de seca meteorológica na região Sul de Portugal continental.

[1] http://www.ipma.pt//pt/otempo/prev.longo.prazo/mensal/index.jsp?page=prev-182015.html

4. Disponibilidades hídricas armazenadas nas Albufeiras

Conforme estabelecido no "Plano de Prevenção, Monitorização e Contingência para Situações de Seca", aprovado a 19 de julho de 2017, pela Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca, criada através da RCM n.º 80/2017, de 7 de junho, a avaliação da seca hidrológica é feita em quatro momentos do ano hidrológico: 31 de janeiro, 31 de março, 31 maio e 30 de setembro.

Da avaliação realizada em março de 2020, conclui-se que as bacias das Ribeiras do Oeste, do Sado, do Mira, do Guadiana e das Ribeiras do Barlavento apresentam percentagens de armazenamento abaixo dos níveis definidos para o Nível H.3, estando por isso, em situação de seca hidrológica. As restantes bacias, com exceção do Lima e do Arade, apresentam níveis de armazenamento acima da média observada para março, no período 1990/91 a 2018/19, Figura 12.

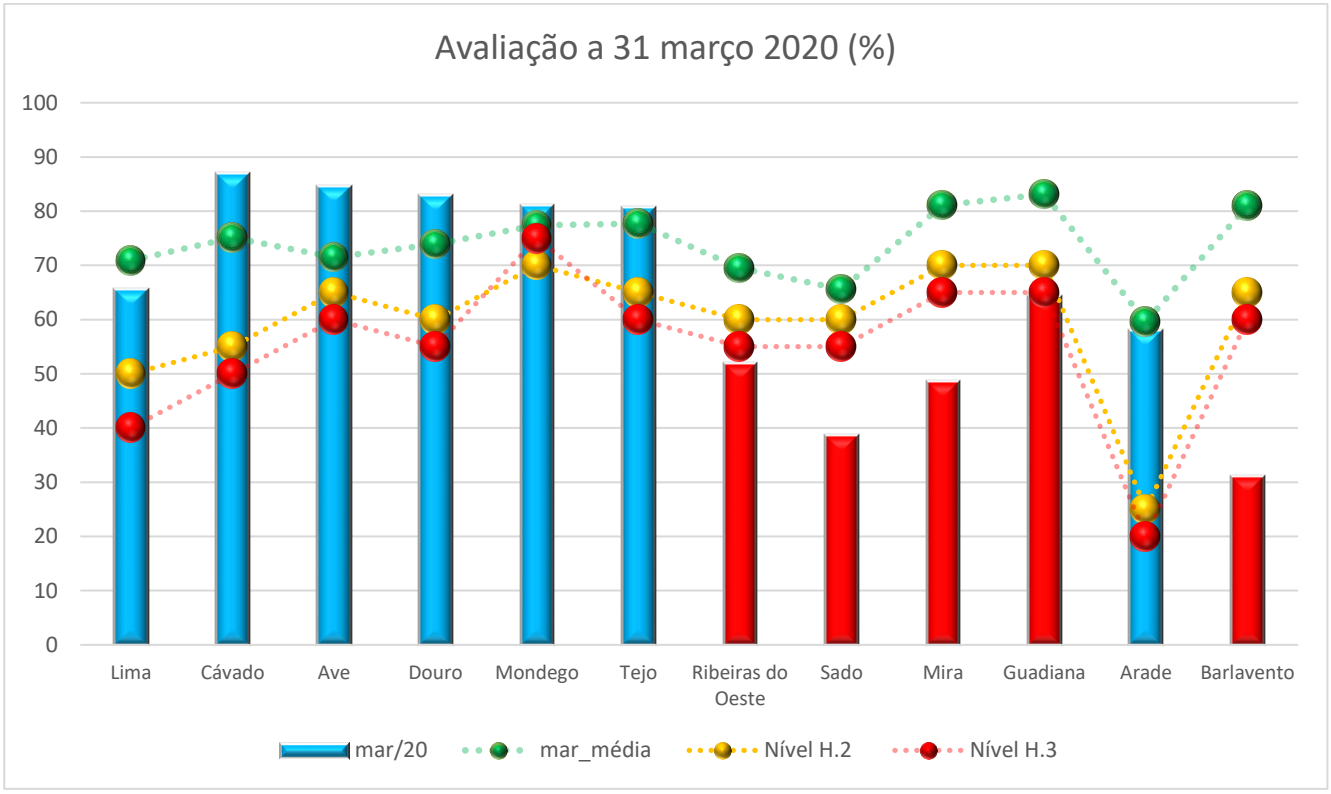


Figura 12 - Armazenamento total por Bacia Hidrográfica em março de 20120, armazenamento médio no mês de março (1990/91 a 2018/19) e níveis de alerta de seca hidrológica correspondentes a 31 de março. (Fonte: APA).

No último dia do mês de março de 2020 e comparativamente ao último dia do mês anterior, verificou-se um aumento do volume armazenado em 6 bacias hidrográficas e descida em 6, Figura 13.

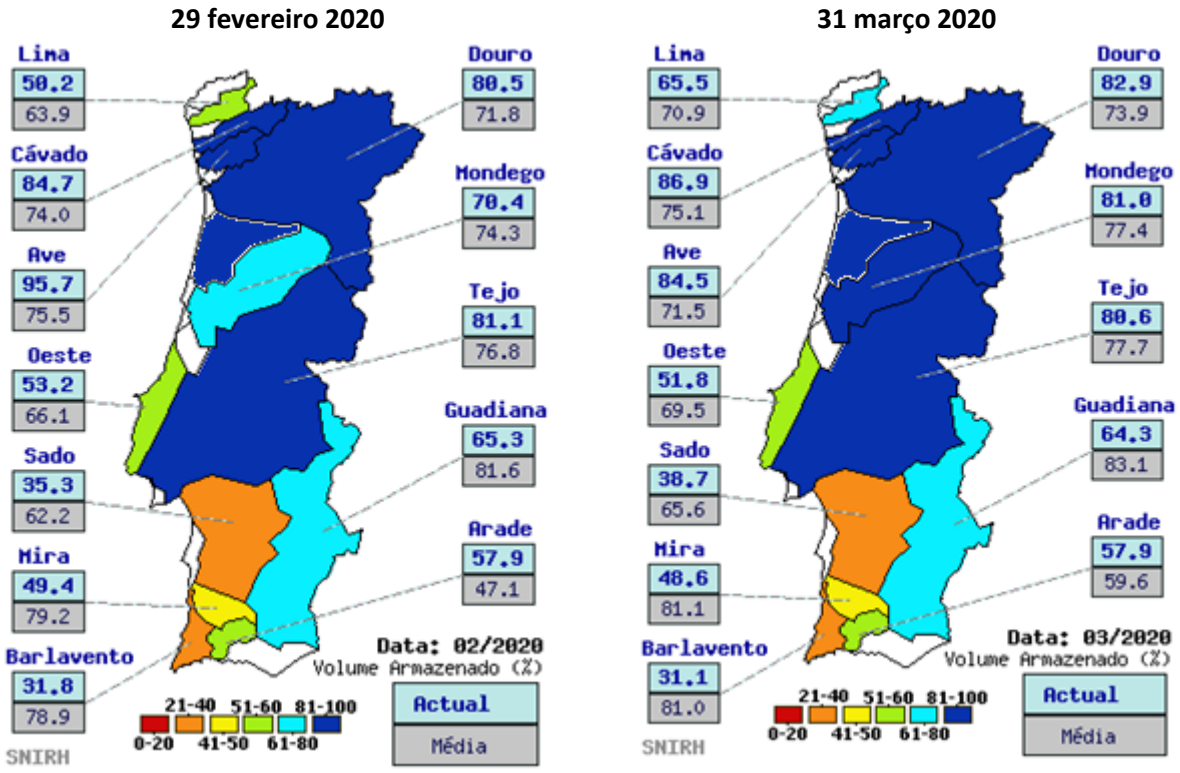


Figura 13 - Situação das Albufeiras a 29 de fevereiro e a 31 de março de 2020 (Fonte: APA).

Os armazenamentos de março de 2020 por bacia hidrográfica apresentavam-se inferiores às médias de armazenamento de março (1990/91 a 2018/19), exceto para as bacias do Cávado, Ave, Douro, Mondego e Tejo. Comparativamente aos valores observados no final de outubro de 2019, início do ano hidrológico, é possível verificar que todas as bacias apresentam em março de 2020 disponibilidades hídricas totais superiores às observadas em outubro de 2019, apesar de nas bacias do Mira, do Guadiana e das Ribeiras do Barlavento a diferença ser pouco significativa. No entanto, nas bacias do Cávado, do Ave, do Douro, do Mondego, e do Tejo as disponibilidades são superiores às médias de armazenamento de março (1990/91 a 2018/19), Figura 14.

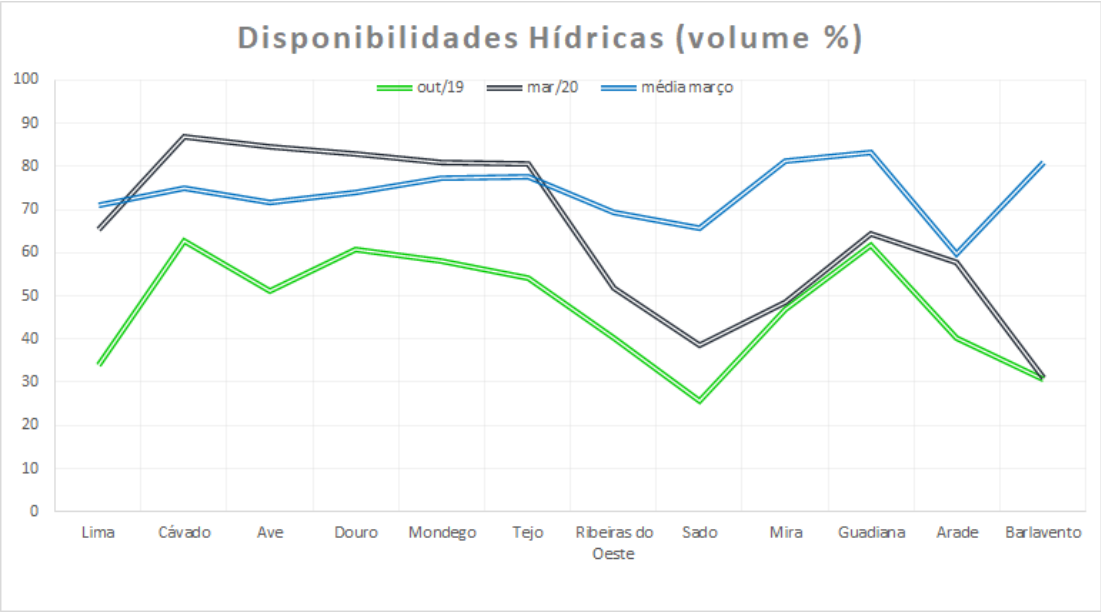


Figura 14 - Percentagem de volume total armazenado por bacia hidrográfica, a 31 de outubro de 2019 e a 31 de março de 2020 (Fonte: APA).

Na Figura 15, é possível comparar as disponibilidades hídricas totais armazenadas nas diferentes bacias hidrográficas, durante o mês de março de 2019 com o que se verificou em março de 2020. As disponibilidades em março de 2019 são significativamente inferiores nas bacias hidrográficas a norte do rio Tejo, com exceção das Ribeiras do Oeste. No entanto, a sul do rio Tejo as disponibilidades são significativamente superiores, com exceção do Arade. As albufeiras com armazenamento total inferior a 40% em março de 2019 eram 10 e em março de 2020 são 14.

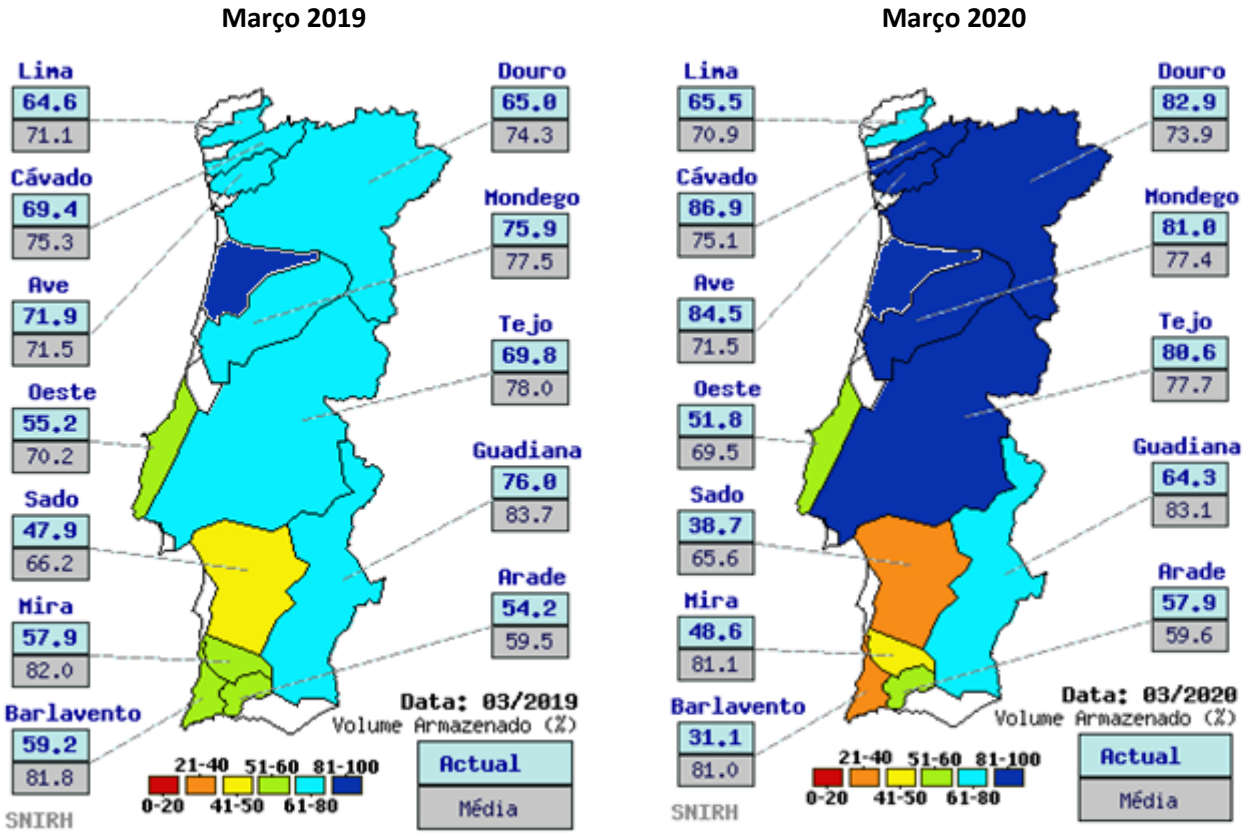


Figura 15 - Disponibilidades hídricas totais armazenadas nas diferentes bacias hidrográficas durante o mês de março dos anos de 2019 e 2020 (Fonte: APA).

Das 60 albufeiras monitorizadas em março do corrente ano, 22 apresentavam disponibilidades hídricas superiores a 80% do volume total e 14 tinham disponibilidades inferiores a 40% do volume total.

As albufeiras, que no final do mês de março apresentavam volumes totais inferiores a 40% correspondiam a cerca de 23% do universo das albufeiras monitorizadas e localizavam-se:

- Bacia do Tejo – [Divor (16,3 %)];
- Bacia do Sado – [Campilhas (9,3 %), Monte Rocha (10,4 %), Roxo (21,7 %), Monte Gato (22,3 %), Monte Migueis (24,5 %), Fonte Serne (29,8 %), Pego Altar (35,5%) e Odivelas (39,4 %)];
- Bacia do Guadiana - [Vigia (28,2 %), Caia (35,4 %), Beliche (32,7 %), Odeleite (39,5 %)];
- Bacia das Ribeiras do Algarve – [Bravura (31,1 %)].

A 31 de março as bacias do **Cávado,** do **Ave,** do **Douro,** do **Vouga**, do **Mondego** e do **Tejo** apresentam nível de armazenamento superior a 80%.

As bacias do **Lima**, das **Ribeiras do Oeste**, do **Guadiana** e do **Arade**, apresentam níveis de armazenamento **superiores a 50**%, no entanto algumas das albufeiras apresentam valores inferiores a 40%.

As restantes bacias apresentam valores de armazenamento inferiores a 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, o que se reflete nas únicas albufeiras que apresentam armazenamento entre os 50% e os 80% - Vale do Gaio (53,7 %) e o Alvito (67,6 %) e as restantes albufeiras estão abaixo de 50% do volume total, Figura 16. A situação mais crítica continua a ser a albufeira do Monte da Rocha sem ligação ao sistema Alqueva.

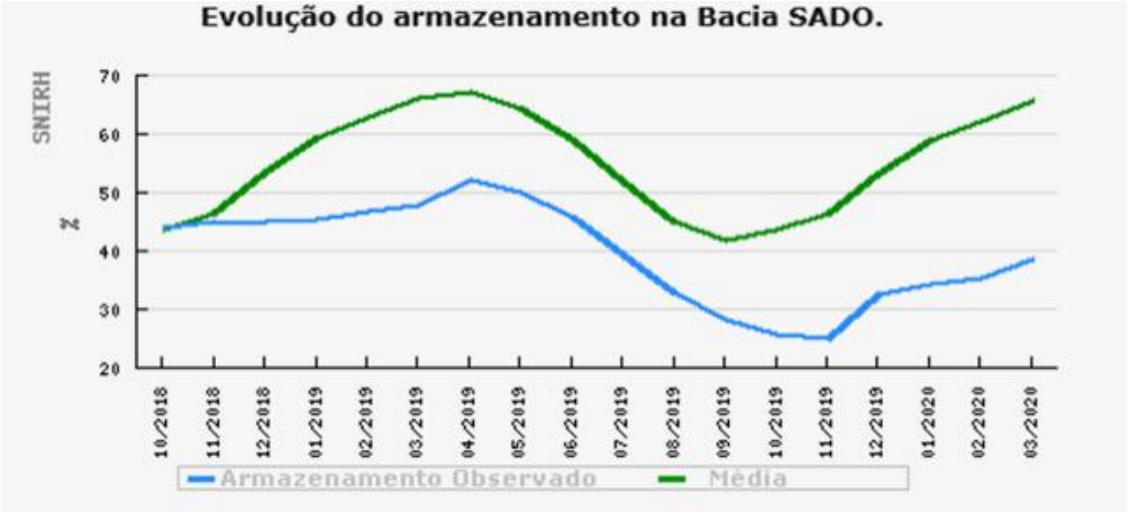


Figura 16 - Evolução dos volumes armazenados na bacia hidrográfica do Sado comparativamente à média mensal calculada para o período (1990/91 a 2018/19) (Fonte: APA).

Na bacia do **Guadiana** desde dezembro de 2018 que o armazenamento total está consideravelmente distante da média histórica, verificando-se que a percentagem está ligeiramente a inverter a tendência de descida e a manter constante, Figura 17.

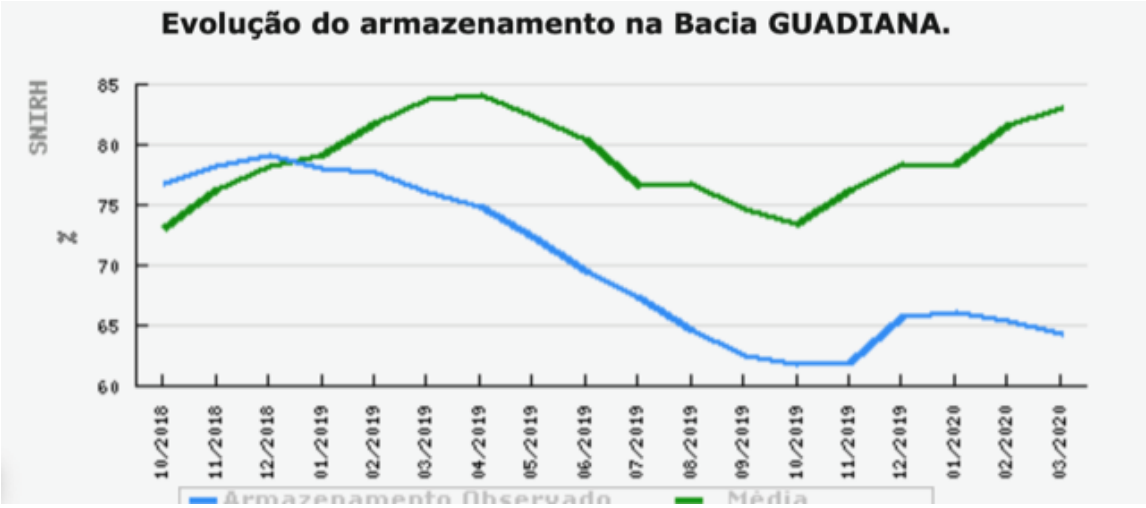


Figura 17 - Evolução dos volumes armazenados na bacia hidrográfica do Guadiana comparativamente à média mensal calculada para o período (1990/91 a 2018/19) (Fonte: APA).

Na Figura 18, observa-se que a percentagem de armazenamento na bacia do **Mira** mantêm-se constante, quando comparados com aos valores médios dos últimos 28 anos mas muito afastado do valor médio histórico observado.

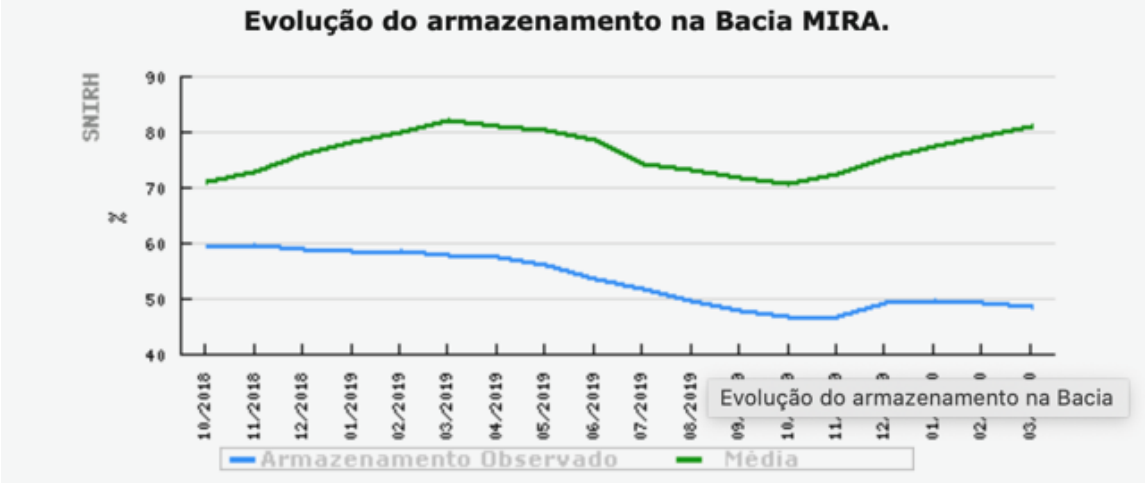


Figura 18 - Evolução dos volumes armazenados na bacia hidrográfica do Mira comparativamente à média mensal calculada para o período (1990/91 a 2018/19) (Fonte: APA).

Na bacia do **Tejo** a percentagem de armazenamento está a diminuir após a subida exponencial dos valores de armazenamento total, observado em dezembro de 2019, Figura 19.

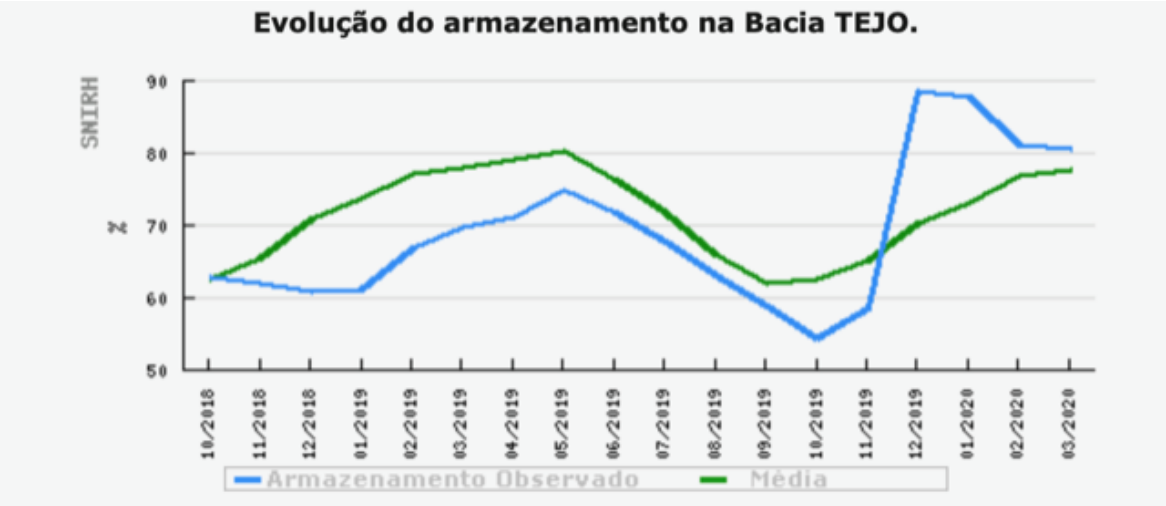


Figura 19 - Evolução dos volumes armazenados na bacia hidrográfica do Tejo comparativamente à média mensal calculada para o período (1990/91 a 2018/19) (Fonte: APA).

Na Figura 20 é possível observar a ligeira subida dos níveis de armazenamento total na bacia das **Ribeiras do Oeste**, no entanto não foi suficiente para ultrapassar os valores médios dos últimos 28 anos.

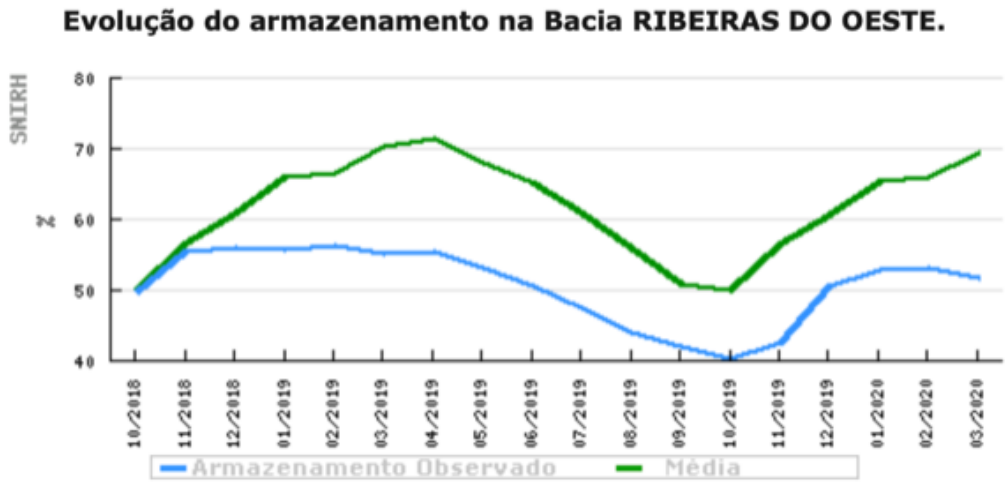


Figura 20 - Evolução dos volumes armazenados na bacia hidrográfica das Ribeiras do Oeste comparativamente à média mensal calculada para o período (1990/91 a 2018/19) (Fonte: APA).

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

Situações críticas:

- Divor [16,3%] – Bacia do Tejo;
- Campilhas [9,3 %], **Monte da Rocha [10,4 %]** e Roxo [21,7 %] - Bacia do Sado;
- Vigia [28,2 %], Beliche [32,7 %], Caia [35,4 %] e Odeleite [39,5 %] - Bacia do Guadiana;
- **Bravura [31,1 %]** – Bacia das Ribeiras do Algarve.

Situações sob vigilância:

- Monte Migueis [24,5 %], Monte Gato [22,3 %], Fonte Serne [29,8 %], Pego do Altar [35,5%] e Odivelas [39,4 %] – Bacia do Sado;
- Odelouca [53,7 %] – Bacia do Arade.

Pela relevância que assume na gestão dos recursos hídricos em Portugal, no que se refere às disponibilidades hídricas a 28 de janeiro de 2020, armazenadas nas albufeiras na parte espanhola das bacias hidrográficas são:

- Bacias hidrográficas do Minho e Lima Espanha – 81,3% (em fevereiro era de 80 %);
- Bacia hidrográfica do Douro Espanha – 76,7% (em fevereiro era de 73,2%);
- Bacia hidrográfica do Tejo Espanha – 57% (em fevereiro era de 54%);
- Bacia hidrográfica do Guadiana Espanha - 41,4% (em fevereiro era de 41,2%).

As bacias do Tejo e Guadiana continuam a apresentar valores de armazenamento total baixos.

5. Águas Subterrâneas

No respeitante à evolução das reservas hídricas subterrâneas apresentam-se, seguidamente, os mapas de evolução dos níveis piezométricos correspondentes aos meses de fevereiro e março do ano hidrológico 2019-2020, Figura 21.

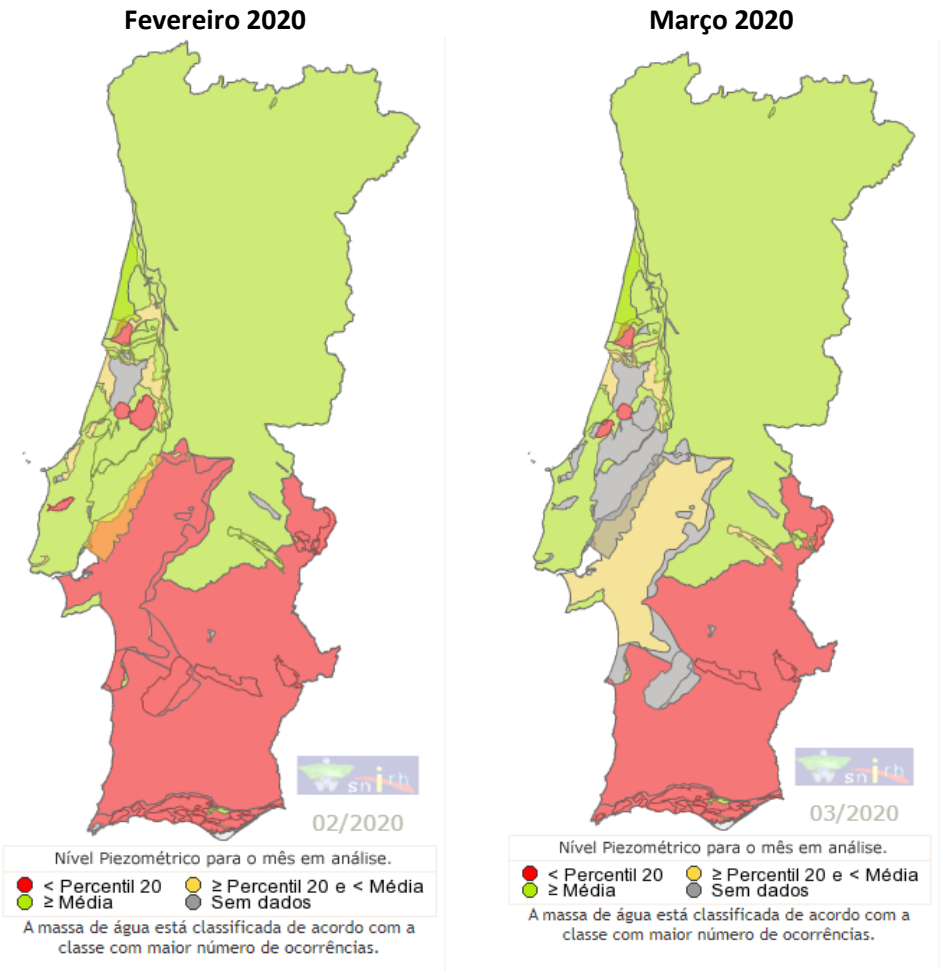


Figura 21 - Evolução das reservas hídricas subterrâneas observadas nos meses de fevereiro e de março de 2020 (Fonte: APA).

Da análise dos mapas e comparando com o mês anterior, verifica-se que os níveis de água subterrânea, a nível nacional, permanecem baixos, com massas de água a registarem níveis inferiores ao percentil 20, mantendo-se o agravamento na zona do Tejo e sul do país. De referir que na região Norte e Centro, devido à elevada precipitação ocorrida durante o corrente ano hidrológico 2019-2020 continuam a registar-se níveis piezométricos superiores à média.

Assim, atendendo aos dados disponíveis no mês de março de 2020 constata-se que, os níveis piezométricos em 239 pontos observados em 43 massas de água subterrânea se apresentam, na generalidade, inferiores às médias mensais.

Nas massas de água M4 - FERRAGUDO - ALBUFEIRA, M6 - ALBUFEIRA - RIBEIRA DE QUARTEIRA, O14 - POUSOS - CARANGUEJEIRA, M2 - ALMÁDENA - ODEÁXERE, M7 - QUARTEIRA, O30 - VISO - QUERIDAS, INDIFERENCIADO DA ORLA MERIDIONAL, M3 - MEXILHOEIRA GRANDE - PORTIMÃO, M12 - CAMPINA DE FARO, M14 - MALHÃO, M1 - COVÕES, A9 - GABROS DE BEJA, MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO SUL, M5 - QUERENÇA - SILVES, M17 - MONTE GORDO, M10 - SÃO JOÃO DA VENDA - QUELFES, M16 - SÃO BARTOLOMEU, O18 - MACEIRA, M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL, O19 - ALPEDRIZ,

M13 - PERAL - MONCARAPACHO, A10 - MOURA - FICALHO, A11 - ELVAS - CAMPO MAIOR e M15 - LUZ - TAVIRA os níveis piezométricos encontram-se significativamente inferiores aos valores médios mensais.

Face à evolução dos níveis piezométricos a nível nacional, considera-se que, existe um grupo de massas de água que devem ser colocadas em situação crítica, pois desde o início do anterior ano hidrológico que registam níveis muito baixos, continuando sem recuperar. Estas situações dizem respeito a massas de água onde persistem, ao longo de vários meses, níveis inferiores ao percentil 20, pelo que, urge a aplicação de medidas preconizadas no âmbito da seca.

Neste contexto, as massas de água em situação crítica são as seguintes:

- MA Moura-Ficalho (bacia do Guadiana);
- MA Elvas-Campo Maior (bacia do Guadiana);
- MA Estremoz – Cano (bacia do Tejo e do Guadiana);
- MA Campina de Faro – Subsistema Vale de Lobo (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA Campina de Faro – Subsistema Faro (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA Quarteira (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA Almádena – Odeáxere (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA São João da Venda-Quelfes (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA Albufeira-Ribeira de Quarteira (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA Almansil-Medronhal (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA Peral-Moncarapacho (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA Malhão (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA São Bartolomeu (bacia das Ribeiras do Algarve).

Face ao mês anterior, acresce a esta lista a última massa de água, São Bartolomeu, que transitou das massas de água em vigilância.

Salienta-se que, a precipitação ocorrida durante os anos hidrológicos 2017-2018, 2018-2019 e no 1º semestre de 2019-2020, não possibilitou a recuperação do nível piezométrico das massas de água subterrâneas, fundamentalmente, na região sul, onde se continuam a registar níveis de água subterrânea bastante baixos nas formações do Maciço Antigo bem como em sistemas aquíferos da região do Alentejo e Algarve, de acordo com os dados atualmente disponíveis.

Tendo em conta que, no período húmido do ano hidrológico 2018-2019 e no 1º semestre do corrente ano hidrológico, os eventos pluviosos não foram suficientes para a recuperação dos níveis de água subterrânea, pelo que, colocam-se algumas massas de água em vigilância, isto é, merecem especial atenção pois observam-se descidas significativas do nível de água subterrânea.

As massas de água que se encontram em vigilância são as seguintes:

- MA Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Guadiana e do Sado (bacias do Guadiana e do Sado);
- MA Leirosa – Monte Real (bacias do Lis e Mondego);
- MA Querença-Silves (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA Gabros de Beja (bacia do Guadiana);
- MA Luz-Tavira (bacia das Ribeiras do Algarve).

Face ao mês anterior, foram acrescentadas, à lista de massas de água em vigilância, duas massas de água, Gabros de Beja e Luz-Tavira.

Com o términus do ano hidrológico 2018-2019 e 1º semestre, do corrente ano hidrológico, continua a verificar-se que os níveis de água subterrânea, em diversas massas de água na região sul do país se encontram-se inferiores ao percentil 20. Nesta região, a precipitação continua a ser diminuta e inferior à média, exceto no mês de dezembro que foi superior no Barlavento e no Alto Alentejo, no entanto não se observa qualquer influência em termos de recuperação dos níveis de água subterrânea, em virtude do solo se encontrar muito seco. De acrescentar que no mês de março, a precipitação, na zona sul do país, variou entre inferior a 50% até 90%, face à precipitação média de 1940/41 a 1997/98 para o mesmo mês, pelo que só no próximo mês se poderá refletir, ou não, alguma alteração nos níveis piezométricos. No entanto, não se espera qualquer mudança nos níveis piezométricos, nomeadamente recuperação.

6. Reservas de Água nas Albufeiras de Aproveitamento Hidroagrícola

Os armazenamentos registados nas albufeiras no final de março (03/04/2020), 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 (MA), 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 22.

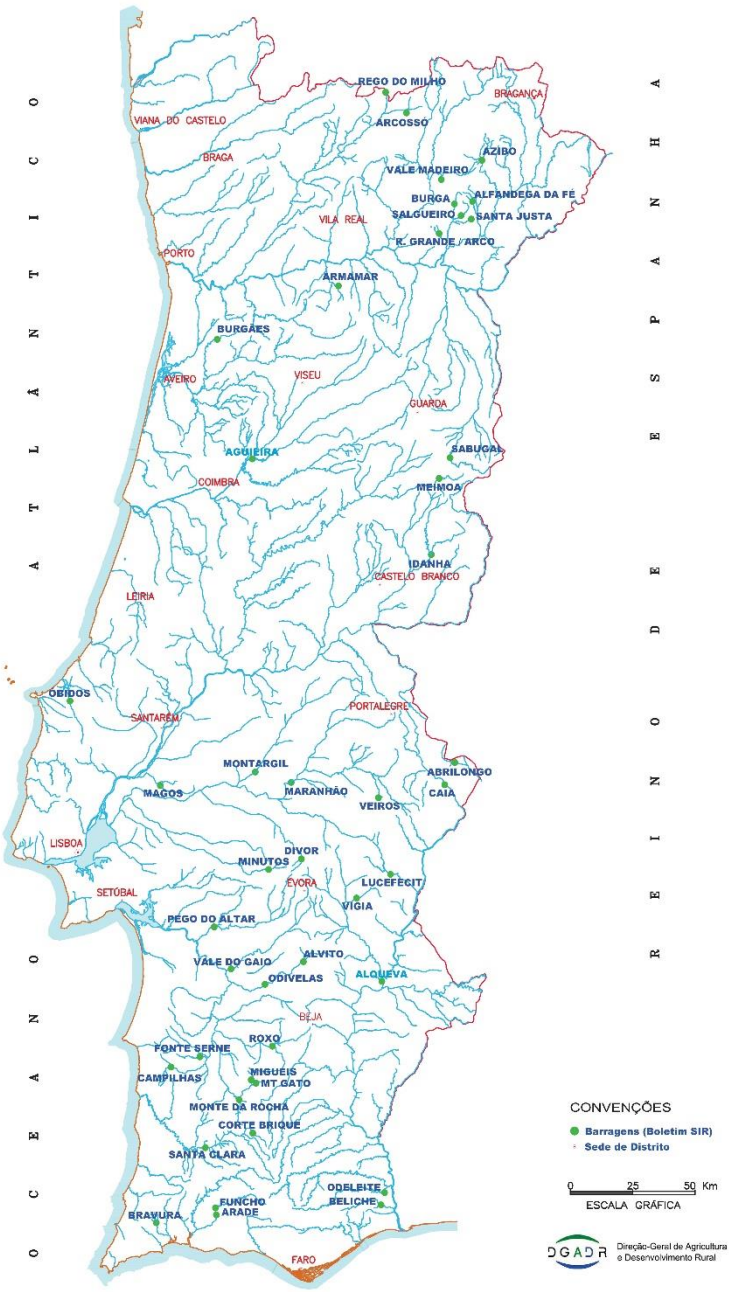


Figura 22 - Localização dos aproveitamentos hidroagrícolas monitorizados pela DGADR (Fonte: DGADR).

Neste mês verificou-se uma tendência de subida dos níveis das albufeiras, havendo dez albufeiras com níveis de armazenamento constante, sete das quais ao nível do seu pleno armazenamento.

A norte de Portugal (que inclui a bacia hidrográfica do Tejo), as albufeiras tiveram uma variação do seu volume armazenado entre -0,19 % (Montargil) e +9,4 % (Aguieira). A sul de Portugal existe uma variação do volume compreendida entre -5,4 % (Monte Gato) e +7,1 % (Alvito e Odivelas). No final do mês, 36 % das albufeiras hidroagrícolas tinham armazenamentos inferiores a 40 % da sua capacidade total (Figura 23), valor superior à situação normal (5 %), caracterizada pelo período 2010/11 a 2016/17.

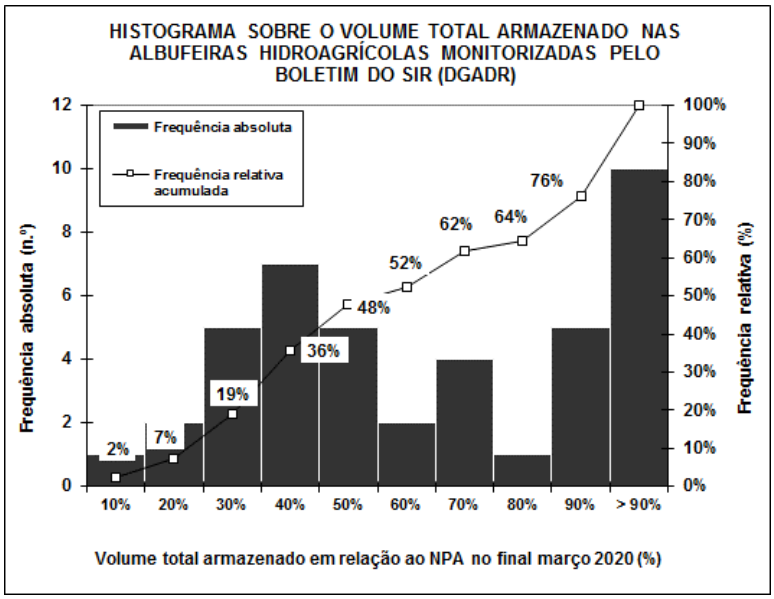


Figura 23 - Histograma do volume total armazenado nas albufeiras dos aproveitamentos hidroagrícolas em março de 2020 (Fonte: DGADR).

Excluindo as 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 (235,90 hm3), que corresponde a 49 % da sua capacidade de armazenamento total, mas a 0 % do volume útil, sendo a única albufeira a ser explorada abaixo do seu Nível Morto.

Os armazenamentos totais das albufeiras no final de março de 2020 são na sua maioria inferiores ao valor médio de cada albufeira. Os aproveitamentos hidroagrícolas localizados essencialmente a sul do Tejo são aqueles que hidrologicamente estão mais vulneráveis. Neste mês, a sul do Tejo existem dez albufeiras com reservas de água para a agricultura esgotadas (nível de contingência 3) ou com restrições significativas (nível de contingência 2), num total de 19 albufeiras avaliadas, enquanto a norte do Tejo não se regista nenhuma albufeira com nível de contingência 2 ou 3, nas 20 albufeiras avaliadas.

As evoluções semanais percentuais dos volumes armazenados úteis nas albufeiras estão representadas na Figura 24. 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 em março, tendências evolutivas e previsões para a campanha

Reservas hídricas nas albufeiras hidroagrícolas (03/04/2020)							Campanha de rega						
Albufeira	Bacia Hidrográfica	Cota do plano de água (m)	Volume total armazenado (hm3)	(%)	cota do 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 execução final da campanha de 2019 *Níveis de contingência	OBS
Sabugal	Douro	787,40	99,37	87%	786,78	↗	Cova da Beira	50,00	95,47	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal 100 %	
Estevainha	Douro	625,20	1,33	83%	624,45	↗	Alfandega da Fé	1,00	1,03	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal 100 %	
Burga	Douro	329,00	1,54	100%	329,00	⇔	Vale da Vilariça	1,20	1,44	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal 100 %	
Santa Justa	Douro	259,00	3,48	100%	259,00	⇔	Vale da Vilariça	1,90	2,73	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal 100 %	
Salgueiro	Douro	222,00	1,80	100%	222,00	⇔	Vale da Vilariça	0,30	1,65	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%	187,00	⇔	Vale da Vilariça	1,90	4,33	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal 100 %	
Vale Madeiro	Douro	291,00	1,51	100%	291,00	⇔	Vale Madeiro	0,90	1,42	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal 100 %	
Arcossó	Douro	537,00	4,88	100%	537,00	⇔	Veiga de Chaves	3,30	4,67	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal 100 %	
Rego do Milho	Douro	455,00	1,90	100%	455,00	⇔	Rego do Milho	0,50	1,81	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal 100 %	
Armamar	Douro	750,55	1,93	66%	749,90	↗	Temilobos	1,20	1,85	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal 100 %	
Azibo	Douro	601,27	51,54	95%	601,28	↘	Macedo de Cavaleiros	4,00	43,74	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal 100 %	
Burgães	Vouga						Burgães							sem elementos
Aguieira	Mondego	121,01	355,99	84%	118,73	↗	Baixo Mondego	114,00	148,99	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal 100 %	EDP/ DGADR
Divor	Tejo	254,90	1,97	17%	254,81	↗	Divor	2,70	1,96	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em 72 %	
Marechal Carmona	Tejo	253,60	66,40	85%	253,16	↗	Idanha	40,00	65,60	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal 100 %	
Magos	Tejo	15,44	2,32	69%	15,29	↗	Magos	2,50	1,94	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em 78 %	
Maranhão	Tejo	129,48	196,01	95%	129,44	↗	Vale do Sarraia	94,01	171,51	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal 100 %	
Meimoa	Tejo	566,30	33,52	86%	566,08	↗	Cova da Beira	15,00	21,52	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal 100 %	
Minutos	Tejo	256,40	21,94	42%	256,40	⇔	Minutos	10,00	19,84	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal 100 %	
Montargil	Tejo	79,50	156,51	95%	79,52	↘	Vale do Sorraia	78,50	134,91	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal 100 %	
Veiros	Tejo	262,59	4,03	39%	262,50	↗	Veiros	2,50	2,92	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal 100 %	
Óbidos	Arnoia	27,40	2,13	38%	27,40	⇔	Óbidos		1,89					

Reservas hídricas nas albufeiras hidroagrícolas (03/04/2020)							Campanha de rega							
Albufeira	Bacia Hidrográfica	Cota do plano de água (m)	Volume total armazenado (hm3)	(%)	cota do 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 execução final da campanha de 2019 *Níveis de contingência	OBS
Alvito	Sado	194,69	99,11	75%	193,85	↗	-		96,61					
Campilhas	Sado	95,51	2,54	9%	95,44	↗	Campilhas e Alto Sado	15,00	1,54	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 10 %	
Fonte Serne	Sado	73,52	1,53	30%	73,52	⇔	Campilhas e Alto Sado	2,00	0,03	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 2 %	
Migueis	Sado	152,80	0,23	25%	152,91	↘	Campilhas e Alto Sado	0,80	0,12	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 15 %	
Monte Gato	Sado	175,65	0,13	20%	176,11	↘	Campilhas e Alto Sado	0,60	0,08	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 13 %	
Monte de Rocha	Sado	118,57	10,70	10%	118,67	↘	Campilhas e Alto Sado	25,00	3,70	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 15 %	
Odivelas	Sado	94,62	38,78	40%	92,88	↗	Odivelas	44,00	12,78	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 29 %	
Pego do Altar	Sado	42,56	33,46	36%	42,34	↗	Vale do Sado	50,00	33,06	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 66 %	
Roxo	Sado	127,40	21,68	23%	125,69	↗	Roxo	30,00	14,88	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 50 %	
Vale do Gaio	Sado	34,64	34,63	55%	34,43	↗	Vale do Sado	35,00	26,63	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 76 %	
Corte Brique	Mira	128,04	0,74	45%	127,96	↗	Mira	1,00	0,56	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 56 %	
Santa Clara	Mira	113,98	235,90	49%	114,28	↘	Mira	70,00	-11,00	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● -16 %	
Abrilongo	Guadiana	248,40	11,18	56%	247,90	↗	Abrilongo		10,18					
Beliche	Guadiana	37,03	15,76	33%	36,89	↗	Sotavento Algarvio	19,00	15,36	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 81 %	
Caia	Guadiana	223,74	71,94	35%	223,41	↗	Caia	40,00	56,84	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 100 %	
Lucefecit	Guadiana	179,56	6,66	65%	179,40	↗	Lucefecit	5,00	6,06	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 100 %	
Odeleite	Guadiana	37,05	51,60	40%	36,90	↗	Sotavento Algarvio	35,00	38,60	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 100 %	
Vigia	Guadiana	217,28	4,77	29%	217,01	↗	Vigia	7,50	2,99	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 40 %	
Bravura	Odeáxere	72,24	10,90	31%	72,36	↘	Alvor	3,26	8,34	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 100 %	
Arade (Silves)	Arade	51,35	14,07	50%	51,66	↘	Silves Lagoa e Portimão	15,00	12,43	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 83 %	
Funcho	Arade				92,96	↘	Silves Lagoa e Portimão							em atualização
Alqueva	Guadiana	145,22	2 845,06	69%	145,59	↘	EFMA	184,60	1845,06	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 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:

a) Perdas por evaporação baseadas em observações evaporimétricas 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, Sistema de Informação do Regadio (SIR) em http://sir.dgadr.gov.pt/reservas

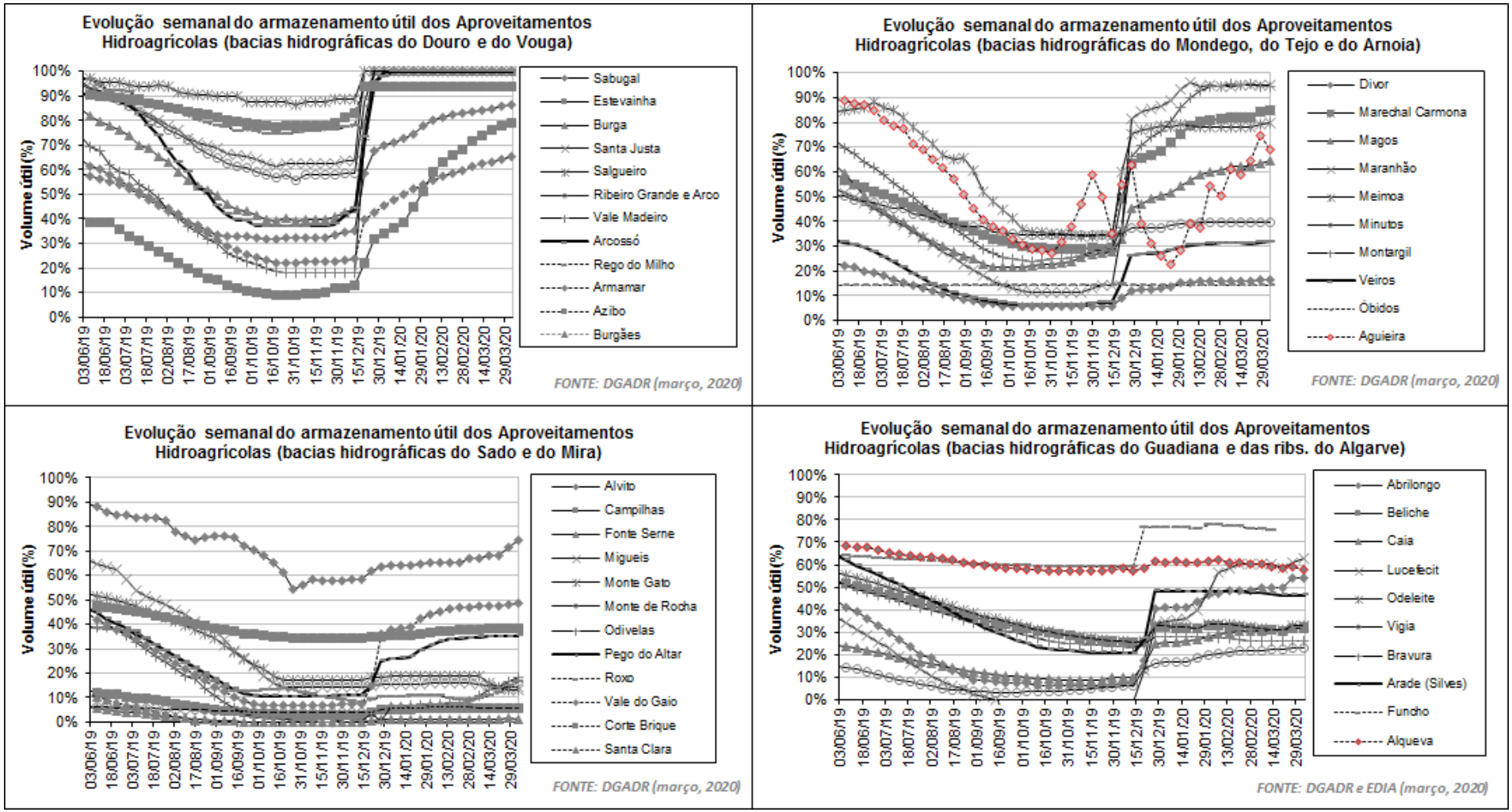


Figura 24 - Evolução semanal percentual dos volumes armazenados úteis dos aproveitamentos hidroagrícolas das bacias hidrográficas Douro e Vouga, Mondego, Tejo e Arnoia, Sado e Mira, Guadiana e Ribeiras do Algarve (Fonte: DGADR).

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

O ano hidrológico 2019/20 caracterizou-se pela existência de disponibilidade de água nas albufeiras dos aproveitamentos hidroagrícolas do grupo IV monitorizadas pela DRAP Norte e pela DRAP Centro.

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

Tabela 4 – Disponibilidade de água nas albufeiras do Grupo IV (27 de março de 2020), de aproveitamentos hidroagrícolas, monitorizados pela DRAPN (Fonte: DRAPN).

Concelho	Albufeira	Cota NPA (m)	Volume Total (NPA) (hm^3)	Volume Útil (hm^3)	Armazenamento total						Armazenamento útil	
					Cota atual (m)	Atual (27 de março) (hm^3)	Leitura 28 de fevereiro (hm^3)	Variação (hm^3)		% do NPA	Volume útil armazenado (hm^3)	%
Alfândega da Fé	Camba	624,50	1,52	1,49	624,50	1,52	1,52	↔	0,00	100,0	1,49	100,0
Bragança	Gostei	758,00	1,38	1,37	758,00	1,38	1,38	↔	0,00	100,0	1,37	100,0
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	0,79	↔	0,00	100,0	0,78	100,0
	Mairos	800,00	0,37	0,36	800,00	0,37	0,37	↔	0,00	100,0	0,36	100,0

Na Tabela 5 indica-se a percentagem de água disponível relativamente à capacidade total das albufeiras do Grupo IV, de perímetros hidroagrícolas, monitorizadas pela Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro (DRAPC), no final do mês de fevereiro.

Tabela 5 - Disponibilidade de água nas albufeiras Grupo IV (27 de março de 2020), de aproveitamentos hidroagrícolas (Fonte: DRAP Centro).

Concelho	Albufeira	Cota NPA (m)	Volume Total (NPA) (hm^3)	Volume Útil (hm^3)	Armazenamento total						Armazenamento útil	
					Cota atual (m)	Vol. Atual (27 março) (hm^3)	Leitura (27 fevereiro) (hm^3)	Variação (hm^3)		% do NPA	Volume útil armazenado (hm^3)	%
Anadia	Porção	104,00	0,10	0,10	104,03	0,10	0,10	↔	0,00	100,0	0,10	100,0
Castelo Branco	Magueija	353,50	0,13	0,13	353,50	0,13	0,13	↔	0,00	100,0	0,13	100,0
Figueira Castelo Rodrigo	Vermiosa	684,80	2,20	2,15	684,80	2,20	2,20	↔	0,00	100,0	2,15	100,0
Mortágua	Macieira	143,60	0,95	0,92	143,60	0,95	0,95	↔	0,00	100,0	0,92	100,0
Oliveira de Frades	Pereiras	482,00	0,12	0,12	482,00	0,12	0,12	↔	0,00	100,0	0,12	100,0
Pinhel / Trancoso	Bouça-Cova	577,00	4,87	4,68	577,00	4,87	4,87	↔	0,00	100,0	4,69	100,0
Sabugal	Alfaiates	801,00	0,85	0,65	801,00	0,85	0,85	↔	0,00	100,0	0,65	100,0
Vila Velha de Rodão	Açafal	112,60	1,75	1,75	112,60	1,75	1,75	↔	0,00	100,0	1,75	100,0
Vila Velha de Ródão	Coutada/ Tam	131,00	3,89	3,30	131,00	3,89	3,86	↑	0,03	100,0	3,30	100,0
Viseu	Calde	547,20	0,59	0,56	547,25	0,59	0,59	↔	0,00	100,0	0,56	100,0

7. Agricultura e Pecuária

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

Cereais de outono/inverno:

- No **Norte** os cereais praganosos para grão apresentavam um desenvolvimento vegetativo com vários estádios de desenvolvimento, resultado de sementeiras espaçadas ao longo do tempo. No litoral, a emergência do centeio foi regular e as plantas apresentavam-se bem afilhadas. As sementeiras da aveia estavam praticamente concluídas, encontrando-se as searas em fase de início de crescimento e início do afilhamento. No interior foram efetuadas adubações de cobertura;
- No **Centro**, as condições climatéricas foram favoráveis ao desenvolvimento das culturas cerealíferas, apresentando estas na maioria das explorações um crescimento normal;
- Em **Lisboa e Vale do Tejo**, a germinação das searas foi boa e o seu desenvolvimento oscilou entre o razoável e o bom. No entanto, apesar do afilhamento ter sido prejudicado pela ausência de baixas temperaturas (muito cereais apresentassem palhas curtas), esperava-se que a precipitação ocorrida nos últimos dias de março permitisse que as produtividades sejam semelhantes às do ano anterior. No final do mês, as searas mais adiantadas encontravam-se em início de espigamento;
- No **Alentejo**, as germinações foram boas encontrando-se as searas na fase do início do espigamento com povoamentos regulares e com desenvolvimento vegetativo adiantado para a época do ano. A precipitação ocorrida teve um impacto muito positivo no desenvolvimento das culturas;
- No **Algarv**e, os cereais praganosos apresentavam no final do mês grande heterogeneidade, no que se refere ao desenvolvimento vegetativo e à coloração das plantas. As searas face à fraca humidade no solo, às temperaturas elevadas e à ação de ventos fortes, sofreram um processo de desidratação intenso. Nos cereais cuja sementeira foi efetuada mais tardiamente, o desenvolvimento vegetativo parou, e os sinais de desidratação eram evidentes. No entanto, após a precipitação ocorrida na segunda quinzena de março apresentavam sinais de alguma recuperação. As culturas semeadas mais cedo, já se encontravam na fase de formação do grão ou em início do espigamento pelo que apresentavam um melhor aspeto e um desenvolvimento vegetativo razoável.

Prados, pastagens permanentes e forragens:

- No **Norte** as condições meteorológicas e os níveis de humidade nos solos continuaram a possibilitar uma recuperação no desenvolvimento das forragens e pastagens, que apresentavam uma boa quantidade de matéria verde, permitindo o pastoreio em toda a região. O consumo de alimentos grosseiros armazenados e de rações industriais, continuaram a processar-se dentro da normalidade. No litoral, as condições atmosféricas estão a provocar atraso na sementeira de milho forrageiro;
- Nas zonas do litoral e interior da região **Centro** as condições climáticas do mês em análise e do que o antecederam foram favoráveis ao crescimento destas culturas, permitindo alimentar normalmente as várias espécies pecuárias em pastoreio e reduzir o recurso a fenos e rações industriais às quantidades mínimas zootecnicamente

recomendadas. Nas zonas de transição, as baixas temperaturas, inibiram ligeiramente o crescimento vegetativo dos prados e pastagens, o que motivou o recurso, ainda que reduzido, a fenos e rações industriais;

- Em **Lisboa e Vale do Tejo**, na zona do Oeste, as pastagens de sequeiro, na sua maioria espontâneas, mantiveram um bom desenvolvimento e boa recuperação após consumo. Nas restantes zonas, devido à reduzida disponibilidade de água nos solos, o desenvolvimento dos prados e pastagens quer naturais quer semeados foi reduzido, pelo que a disponibilidade de alimento para os efetivos pecuários em regime extensivo foi relativamente escasso tendo-se registado, sobretudo na zona da Península de Setúbal, situações em houve necessidade de suplementação com forragens conservadas ou com subprodutos agrícolas da região (batata e cenoura) muito embora em quantidades inferiores ao registado em igual período do ano anterior. As forragens anuais na zona Oeste mantiveram um bom desenvolvimento vegetativo, em particular os azevéns, que se apresentavam em recuperação para o segundo corte. Nas restantes zonas o desenvolvimento vegetativo foi inferior ao esperado, embora durante o mês de março se tenham efetuado já alguns cortes para silagem. Face à precipitação ocorrida nos últimos dias de março será espectável que as condições de alimentação dos efetivos pecuários explorados em regime extensivo melhorem ao longo do próximo mês;
- No **Alentejo**, as temperaturas elevadas para a época, conduziram a um adiantamento no desenvolvimento vegetativo dos prados permanentes e culturas forrageiras anuais (semeadas e naturais). A precipitação ocorrida entre os dias 19-21 e 30-31 de março teve impacto positivo no desenvolvimento nas pastagens, forragens. No entanto, na área geográfica correspondente aos concelhos de Mértola e Almodôvar, a percentagem de água do solo, apresentava zonas muito próximas do ponto de emurchecimento, o que pode comprometer o desenvolvimento vegetativo destas culturas e a respetiva disponibilização de massa verde para a alimentação dos efetivos pecuários. As áreas forrageiras já se encontravam a serem pastoreadas, sendo em muitas explorações, suficientes para satisfazerem as necessidades alimentares dos efetivos pecuários. Nas explorações com encabeçamentos altos os efetivos foram suplementados com recurso a alimentos conservados e concentrados;
- No **Algarve**, as condições climáticas ocorridas na primeira quinzena de março (fraca ocorrência de chuva, temperaturas elevadas e ventos dominantes), conjugadas com a fraca humidade do solo, contribuíram determinantemente para o início da degradação das pastagens e forragens. Em muitos locais, as culturas começaram a apresentar um fraco desenvolvimento vegetativo, alteração da coloração e secagem das folhas. As pastagens pobres, cuja vegetação havia reaparecido nos meses anteriores, após algum pastoreio tornaram-se débeis e face à insuficiência de água no solo não voltaram a brotar apresentando-se em alguns locais com perspetivas de difícil recuperação. De notar que estas pastagens têm sido determinantes no contributo para a autossuficiência alimentar dos animais sujeitos ao pastoreio. No entanto, com o aparecimento das chuvas na segunda quinzena notaram-se alguns sinais de mitigação nas situações anteriores, verificando-se alguma recuperação dos prados e pastagens. As culturas forrageiras de sequeiro, após pastoreio pelo gado, revelavam grande dificuldade de regeneração, mesmo após a ocorrência de precipitação. Apesar das preocupações demonstradas, as disponibilidades forrageiras, embora não muito abundantes (principalmente nos concelhos mais afetados pela seca), ainda conseguem suprir as necessidades alimentares básicas dos efetivos da região.

Culturas de primavera-verão:

- No **Norte** as operações relacionadas com a plantação da batata, nomeadamente na condição de sequeiro, decorreram com normalidade ao longo do mês;
- No **Centro**, a plantação da batata de sequeiro decorreu normalmente facilitada pelas condições atmosféricas. O estado vegetativo dos batatais era de um modo geral razoável. As sementeiras de batata de regadio ainda decorriam nas zonas do interior;
- Na zona Oeste da região de **Lisboa e Vale do Tejo**, as estimativas apontavam para um aumento das áreas semeadas em regime de sequeiro, atendendo às condições climáticas verificadas (ausência de geadas, granizo e fortes chuvadas), esperando-se uma boa produção em quantidade e qualidade. Na zona da Península de Setúbal as áreas plantadas apresentavam na generalidade povoamentos homogéneos e com bom desenvolvimento vegetativo. Nas restantes zonas as plantações ainda se encontravam em curso;
- No **Alentejo**, a área semeada de batata de regadio deverá ser superior à do ano anterior no Litoral Alentejano especial mente na região de Odemira. A batata de sequeiro não tem grande expressão na região (hortas familiares);
- No **Algarve**, já se iniciaram as colheitas de batata primor em regime de regadio. Na condição de sequeiro, a área semeada com esta cultura foi muito reduzida, uma vez que a escassez de precipitação torna cada vez mais difícil a efetivação desta cultura.

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

- No interior **Norte**, a produção de laranja oscilava de zona para zona. Ao longo do mês as prunóideas (amendoeiras, cerejeiras, pessegueiros e ameixeiras), entraram em plena floração, enquanto nas pomóideas esse início foi gradual.
- No **Centro**, os indicadores relativos aos pomares de citrinos apontavam para que não houvesse alteração na produtividade e qualidade em relação à campanha do ano anterior. Os pomares de prunóideas e de pomóideas encontrava-se em floração (nas zonas de interior desta região já iniciaram a rebentação). Os pomares de mirtilos estavam a limpar da flor e a iniciar a frutificação. O olival também se encontrava no início do seu ciclo vegetativo
- Em **Lisboa e Vale do Tejo**, os pomares de citrinos apresentavam boa coloração, desenvolvimento vegetativo normal e floração abundante. As condições atmosféricas verificadas durante a floração permitiram que o vingamento nas ameixeiras e pessegueiros fosse excelente (no final do mês já existiam muitos frutos vingados indiciando em alguns casos a necessidade de monda). Nas pereiras as variedades mais precoces (ex. Moretinni) estavam em plena floração. No entanto, relativamente à pera Rocha a floração ocorreu de forma muito heterogénea, com muita irregularidade e fraca qualidade dos gomos florais (redução significativa do nº de flores por corimbo e da sua qualidade), atribuída à falta de horas de frio bem como às fortes amplitudes e oscilações verificadas na temperatura. As macieiras encontravam-se mais atrasadas, encontrando-se na sua maioria ainda no início de abrolhamento/abertura dos gomos. As vinhas apresentavam bastante vegetação, sendo que na zona da Península de Setúbal algumas castas mais precoces se encontravam na fase fenológica G “Cachos separados”;

- No **Alentejo**, as altas temperaturas ocorridas em fevereiro e março conduziram a um adiantamento do desenvolvimento vegetativo das culturas permanentes (2 a 3 semanas), o que poderá trazer prejuízos ao nível da capacidade de frutificação se não se conseguirem satisfazer as necessidades hídricas e ocorrerem geadas tardias. O amendoal apresentava uma floração abundante e um estado vegetativo vigoroso;
- No **Algarve,** os pomares de citrinos apresentavam um bom aspeto e bom vigor vegetativo, embora não existam evidências de que este venha a ser um ano de produção excecional para as potencialidades do pomar citrícola da região. Na primeira quinzena de março, efetuaram-se regas com maior dotações e frequência do que costuma ser usual nesta altura do ano, o que consequentemente contribuiu para o aumento dos custos de produção. No entanto, a quantidade de precipitação ocorrida na segunda quinzena, foi suficiente para manter um cabal desenvolvimento vegetativo e produtivo nas plantas, pelo que essa situação foi totalmente atenuada. No alfarrobal, as expetativas apontavam para que a quantidade de frutos nas árvores fosse ligeiramente superior à do ano anterior. Os frutos já apresentavam um bom tamanho e com um avanço semelhante ao do ano transato. No amendoal, os frutos apresentavam um tamanho próximo do final e também alguma precocidade.

Abeberamento do gado:

No **Alentejo**, a precipitação ocorrida nos concelhos mais a Sul, não permitiu repor os níveis de armazenamento de água, sendo as disponibilidades hídricas de algumas explorações insuficientes para fazer face às necessidades de abeberamento dos efetivos pecuários a curto prazo. Nas restantes regiões, não foram reportadas dificuldades

8. 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

Face aos elevados valores de precipitação ocorrida verifica-se um acréscimo muito significativo do volume armazenado total, na bacia do Mondego. A albufeira de **Fagilde** que abastece os concelhos de Viseu, Nelas, Mangualde e Penalva do Castelo, apresenta volume armazenado em março de 2020 ligeiramente inferior à média, conforme ilustra a Figura 25.

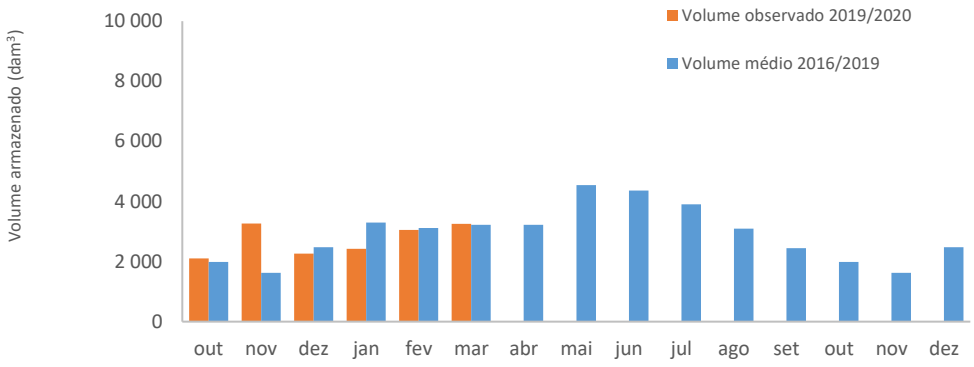


Figura 25 – Comparação entre os volumes armazenados em março 2020 e a média calculada para o período 2016/2019 na albufeira de Fagilde (Fonte: APA)

No entanto, nas bacias a Sul do Tejo a precipitação ocorrida não foi suficiente para aumentar significativamente o volume armazenado total, continuando os valores observados para as várias bacias hidrográficas muito abaixo da média.

Na albufeira do **Monte da Rocha**, na Bacia do Sado e sem ligação ao Alqueva, os volumes armazenados estão baixos, mas permitem garantir o abastecimento público nos próximos dois anos, no total de 3 000 dam^3. Na Figura 26 observam-se os volumes armazenados abaixo da média calculada para o período 1990/2019, que ilustra bem a situação crítica referida. A albufeira apresentava uma percentagem de armazenamento total de 10,4%, sendo que em final de fevereiro de 2018 era de 8%. Considerando que o volume morto é de 5 000 dam^3 o volume útil disponível a 31 de março era de 5 698 dam^3.

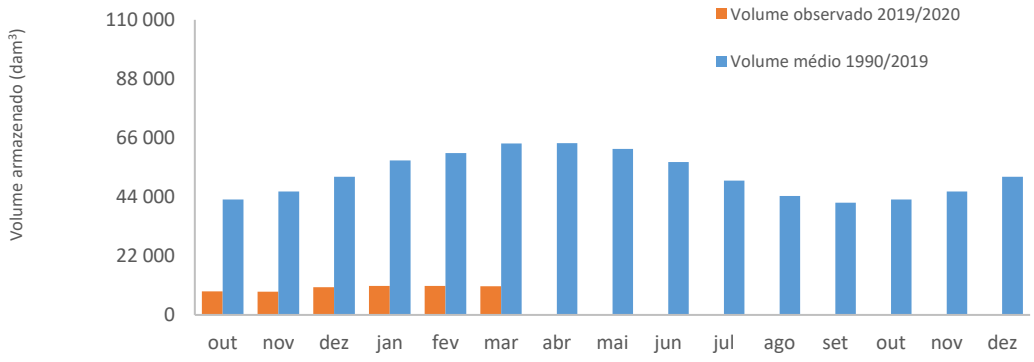


Figura 26 - Comparação entre os volumes armazenados em março 2020 e a média calculada para o período 1990/2018 na albufeira do Monte da Rocha (Fonte: APA).

Na zona do aproveitamento hidroagrícola do Alto Sado, abastecida pela albufeira do Monte da Rocha, apenas será regada a área de olival (200 ha).

Na Figura 27 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 permitirá satisfazer os usos até ao final do ano hidrológico.

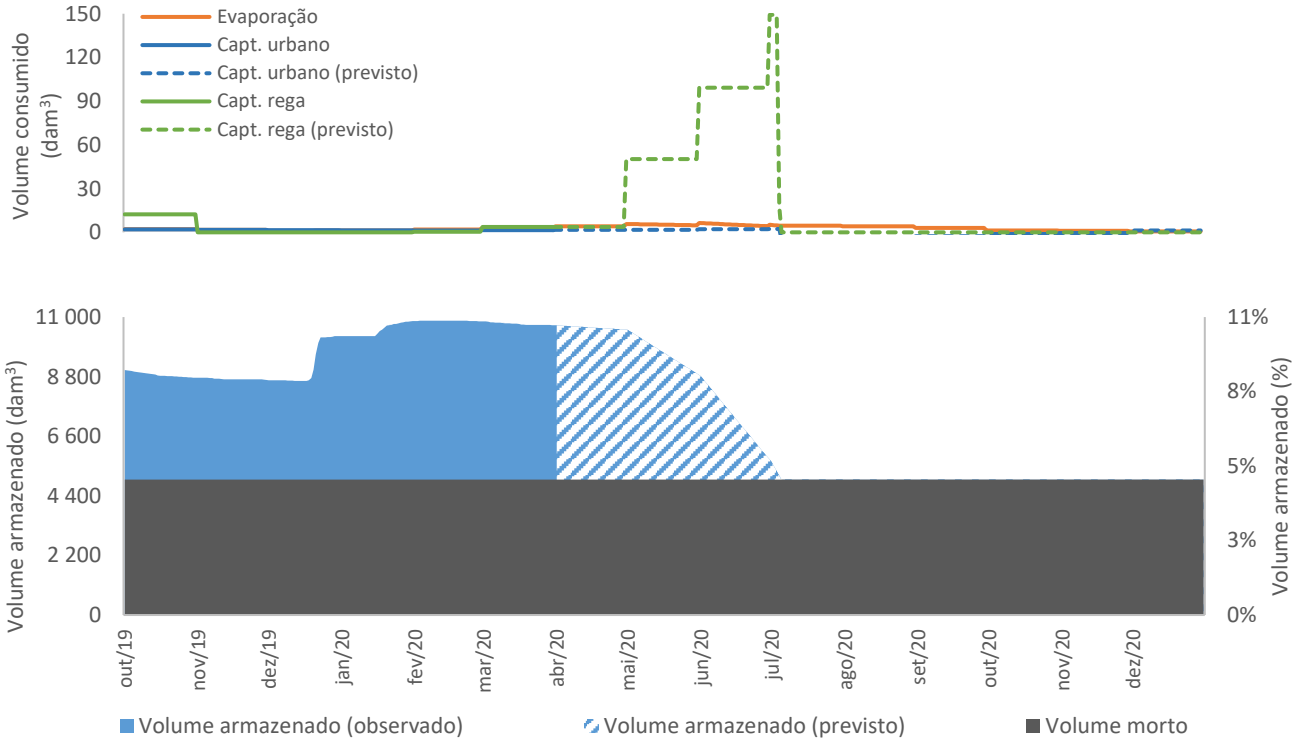


Figura 27 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira do Monte da Rocha considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2020 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA).

Outra situação com dois usos associados é a albufeira da **Vigia**, na Bacia do Guadiana. Os níveis observados na albufeira da Vigia são ligeiramente superiores à média calculada para o período 2015/2019, conforme é possível observar na Figura 28. No entanto, face aos valores ocorridos de precipitação, a albufeira apresenta uma ligeira subida da percentagem de armazenamento total (28,2 %), sendo que em final de fevereiro de 2018 era de 15%. Considerando que o volume morto é de 1 146 dam^3, o volume útil disponível a 31 de março era de 3 580 dam^3.

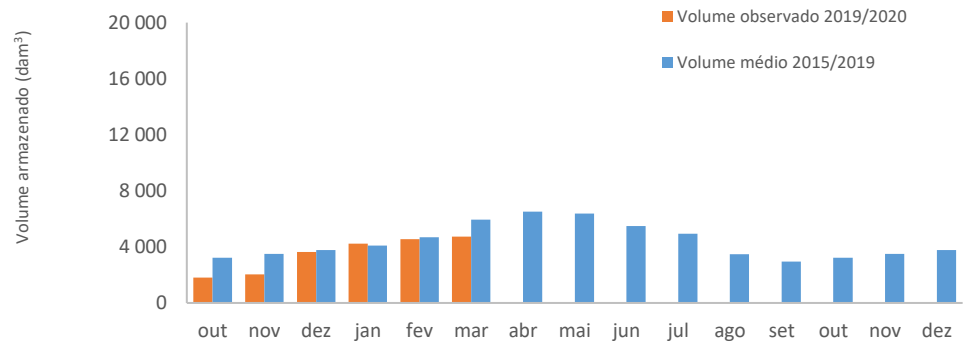


Figura 28 - Comparação entre os volumes armazenados em março 2020 e a média calculada para o período 2015/2019 na albufeira da Vigia (Fonte: APA).

Na Figura 29 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 permitirá satisfazer os usos até ao final do ano hidrológico, mesmo com adução constante de Alqueva.

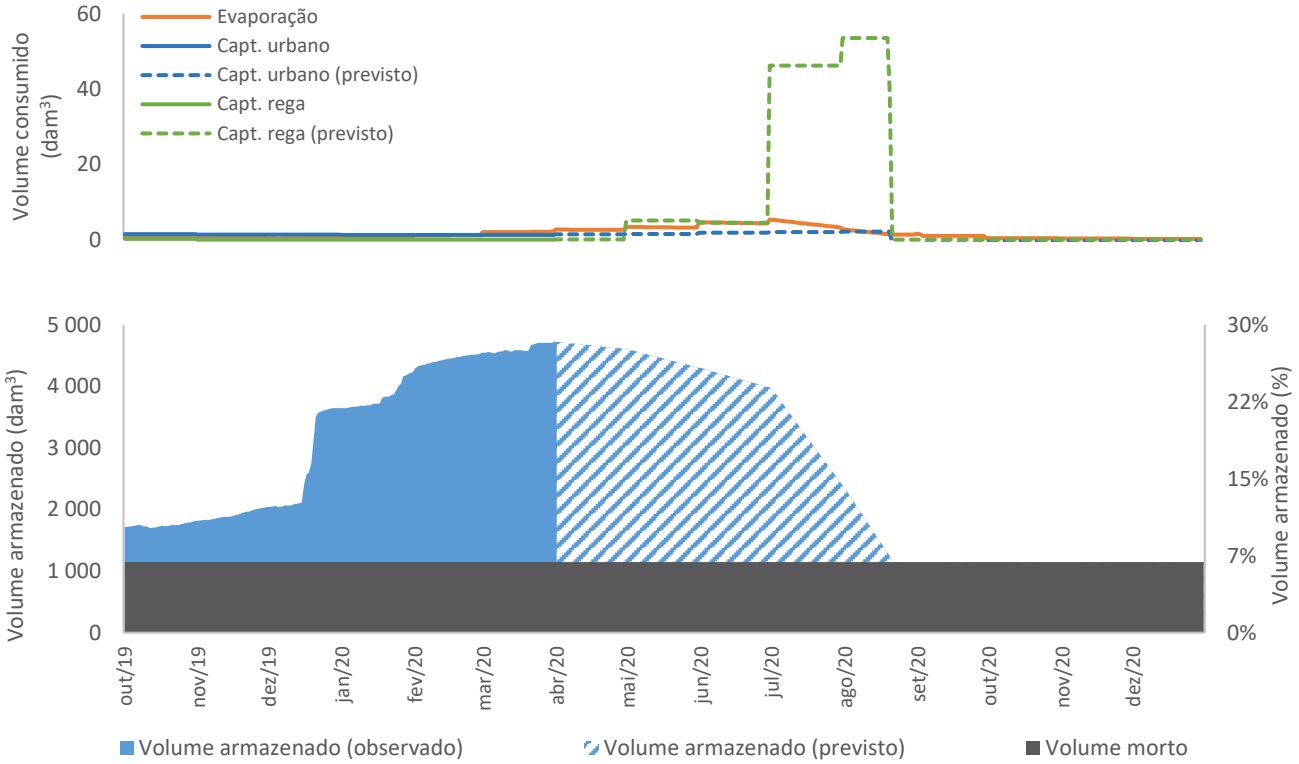


Figura 29 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira da Vigia considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2020 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA).

A ligação da albufeira 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 a que tem dois usos associados. Na Figura 30 podem observar-se a ligeira subida do volume armazenado em março de 2020, no entanto, contínua inferior à média, calculada para o período 1967/2018. A albufeira apresentava uma percentagem de armazenamento total de 35,4 %, sendo que em final de fevereiro de 2018 era de 18%. Considerando que o volume morto é de 10 700 dam^3, o volume útil disponível a 31 de março era de 61 079 dam^3.

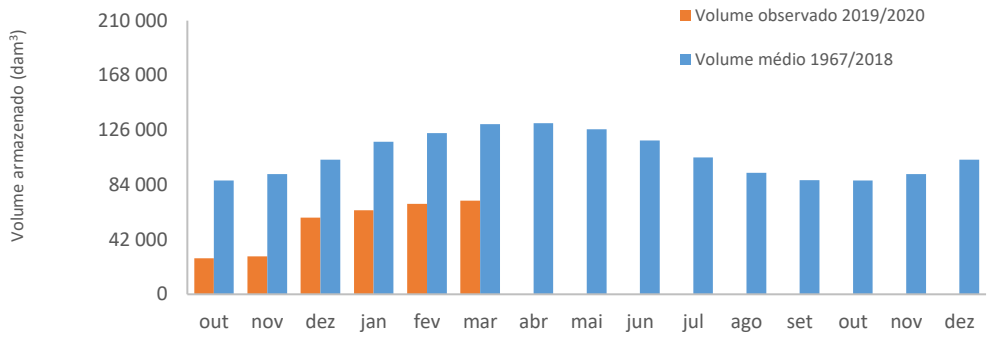


Figura 30 - Comparação entre os volumes armazenados em março 2020 e a média calculada para o período 1967/2019 na albufeira do Caia (Fonte: APA)

Na Figura 31 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.

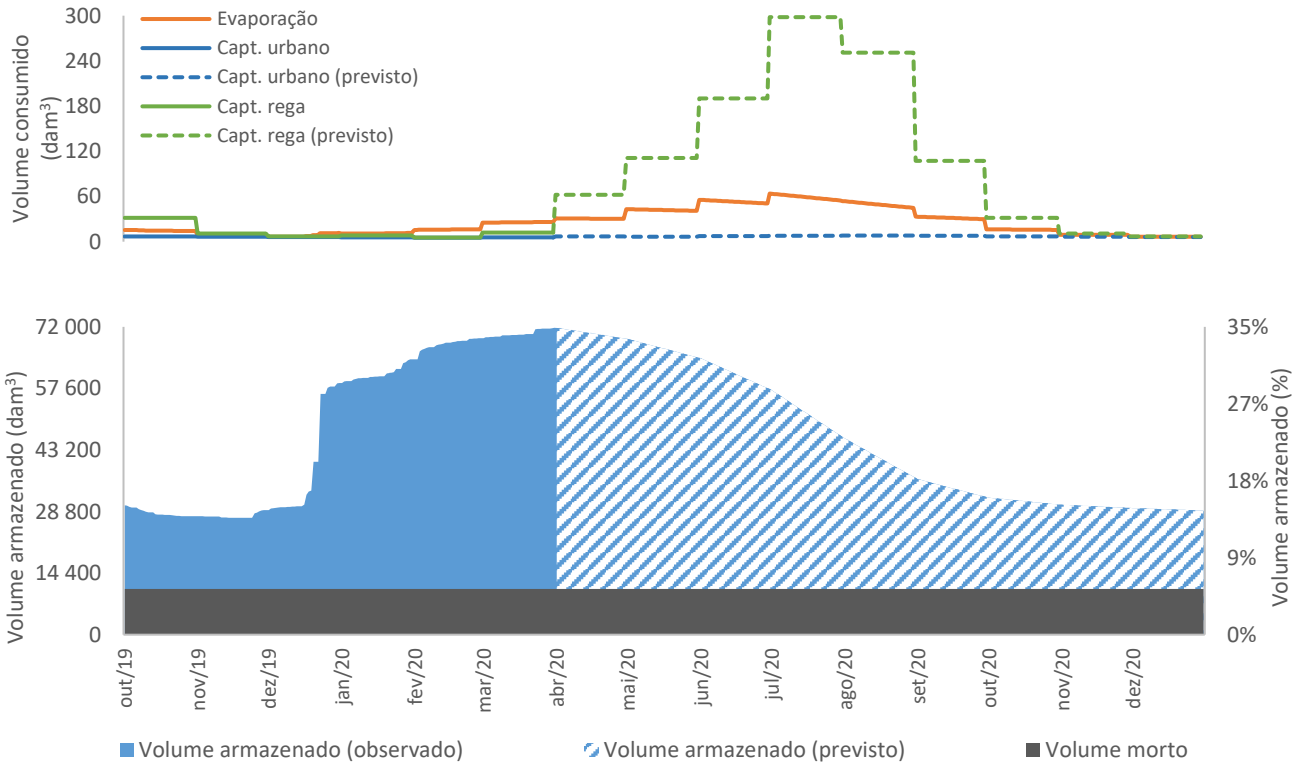


Figura 31 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira do Caia considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2020 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA).

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

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 comummente, a veículos dos Corpos de Bombeiros.

No mês de março de 2020, foram reportadas 99 operações de abastecimento com recurso a meios dos Corpos de Bombeiros, valor que é superior em 3% ao do mês precedente mas que representa uma redução na ordem dos 50% face a igual período do ano anterior, conforme ilustrado na Figura 32.

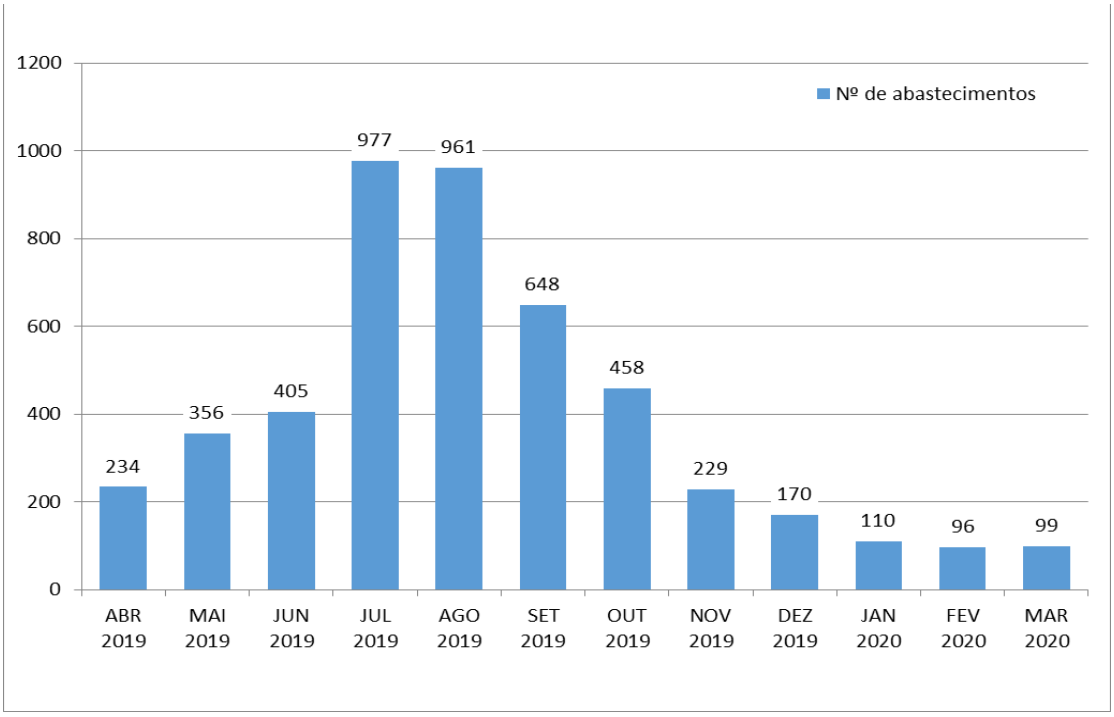


Figura 32 - Número de abastecimentos públicos no período de abril de 2019 a março de 2020 (Fonte: ANEPC).

Numa análise distrital, verifica-se que os distritos de Braga (16 abastecimentos), Bragança e Faro (13 abastecimentos cada) são aqueles que registaram um maior número de abastecimentos mensais 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:

- Barcelos – 16 abastecimentos;
- Miranda do Douro – 9 abastecimentos;
- Silves – 6 abastecimentos;
- Mêda – 6 abastecimentos;
- Paços de Ferreira – 5 abastecimentos.

III. Abastecimento Público

Neste capítulo pretende-se apresentar o ponto da situação mensal e a evolução entre 2018 e 2020, relativo aos volumes armazenados nas albufeiras onde as empresas do grupo Águas de Portugal captam água para abastecimento público, constando ainda:

- Identificação das albufeiras vulneráveis;
- Avaliação dos volumes armazenados por empresa face ao histórico.

Nas tabelas 6 e 7 e na Figura 33 sintetizam-se a informação compilada e analisada.

Tabela 6 - Resumo do ponto de situação: volume armazenado (%) nas albufeiras onde as empresas do grupo AdP captam água para abastecimento público, março de 2020. (Fonte: AdP).

Albufeiras com volume armazenado abaixo de 20%, só abastecimento.	Albufeiras com volume armazenado entre 20% e 40%, só abastecimento.	Albufeiras com volume armazenado abaixo de 20%, vários usos	Albufeiras com volume armazenado entre 20% e 40%, vários usos.	Albufeiras no limiar dos 40%, mas que poderão ter problemas com a qualidade de água ou importa manter sob vigilância
		Monte da Rocha - 10,41%	Beliche - 32,72%	
			Bravura - 31,15%	
			Caia - 35,36%	
			Odeleite - 39,54%	
			Roxo - 21,71%	
			Vigia - 28,16%	

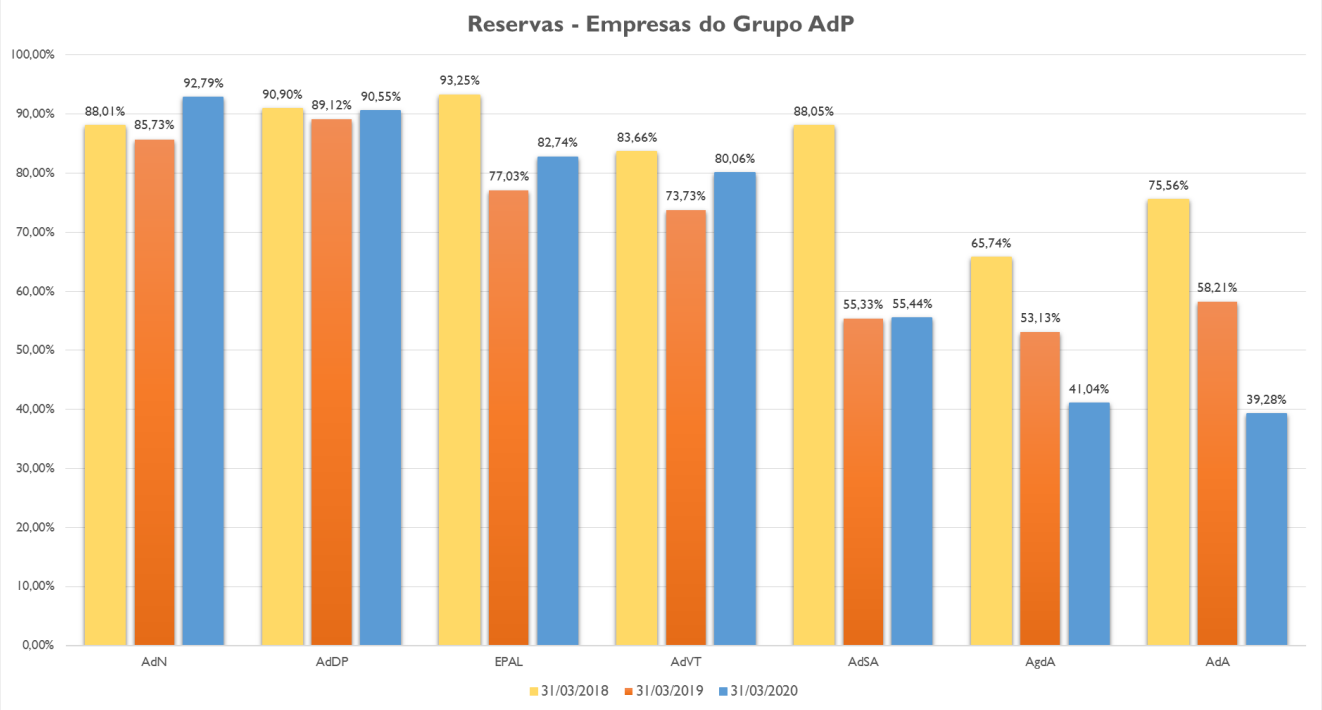


Figura 33 - Volume armazenado (valores médios) a 31/03 nas albufeiras usadas pelas empresas do grupo AdP para abastecimento público – evolução entre 2018 e 2020. (Fonte: AdP).

Tabela 7 - Ponto de situação das albufeiras onde as empresas do grupo AdP captam água para abastecimento público: volume armazenado (hm3 e %) (março de 2018, 2019 e 2020) (Fonte: AdP).

Empresa	Aproveitamento Hidráulico	Bacia Hidrográfica	31/mar					
			2018		2019		2020	
			hm^3	%	hm^3	%	hm^3	%
AdN	Alijó (Vila Chã)	Douro	1,74	100,00%	1,71	98,20%	1,74	100,09%
	Alto Rabagão	Cávado	412,21	72,48%	345,93	60,83%	519,00	91,26%
	Arroio	Douro	0,15	100,00%	0,14	96,21%	0,15	99,12%
	Azibo	Douro	50,29	92,33%	47,76	87,68%	51,50	94,55%
	Camba	Douro	0,60	54,11%	1,02	92,02%	1,09	98,53%
	Ferradosa	Douro	0,63	88,00%	0,61	85,12%	0,67	94,40%
	Lumiares (Armamar)	Douro	1,24	42,60%	1,74	59,86%	1,94	66,84%
	Olgas	Douro	0,96	101,98%	0,93	99,59%	0,95	100,73%
	Palameiro	Douro	0,24	100,00%	0,24	100,00%	0,24	100,00%
	Peneireiro	Douro	0,45	58,64%	0,30	39,16%	0,53	68,71%
	Pinhão	Douro	4,35	102,71%	4,23	99,87%	4,25	100,32%
	Pretarouca	Douro	3,33	103,44%	3,22	100,04%	2,78	86,37%
	Queimadela	Ave	0,70	100,00%	0,70	100,00%	0,70	100,00%
	Salgueiral	Douro	0,13	100,99%	0,13	95,23%	0,13	96,19%
	Sambade	Douro	0,49	42,54%	0,93	80,06%	1,16	99,69%
	Serra Serrada	Douro	1,68	100,00%	1,68	100,00%	1,68	100,00%
	Sordo	Douro	1,07	107,00%	0,83	82,69%	0,95	95,49%
	Touvedo	Lima	14,09	90,90%	14,14	91,23%	12,70	81,94%
	Vale Ferreiros	Douro	1,06	87,98%	1,03	85,53%	1,05	87,84%
	Valtorno-Mourão	Douro	0,97	87,30%	1,11	99,64%	1,12	100,18%
	Veiguinhas	Douro	3,91	105,65%	3,74	101,18%	3,77	101,87%
	Venda Nova	Cávado	87,15	92,22%	75,85	80,26%	76,80	81,27%
	Vilar	Douro	93,23	93,46%	37,28	37,37%	88,60	88,82%
AdDP	Crestuma-Lever	Douro	99,99	90,90%	98,03	89,12%	99,60	90,55%
EPAL	Castelo de Bode	Tejo	1021,05	93,25%	843,48	77,03%	906,02	82,74%
AdVT	Apartadura	Tejo	7,47	100,00%	6,19	82,96%	7,47	100,00%
	Cabril	Tejo	667,07	92,65%	437,10	60,71%	513,00	71,25%
	Caia	Guadiana	84,81	41,78%	65,33	32,18%	71,78	35,36%
	Caldeirão	Mondego	4,11	74,46%	4,07	73,73%	4,74	85,87%
	Capinha	Tejo	0,50	100,00%	0,40	79,60%	0,49	98,80%
	Fumadinha		0,35	100,00%	0,35	100,00%	0,35	100,00%
	Marateca (St.ª Águeda)	Tejo	37,20	100,00%	32,58	87,57%	36,90	99,19%
	Meimôa	Tejo	29,20	74,87%	33,16	85,03%	33,28	85,34%
	Monte Novo	Guadiana	14,21	93,01%	8,63	56,49%	8,88	58,09%
	Penha Garcia	Tejo	0,98	91,92%	0,81	75,23%	1,00	93,57%
	Pisco	Tejo	1,29	91,93%	1,29	91,93%	1,29	91,93%
	Póvoa e Meadas	Tejo	11,99	62,12%	11,82	61,24%	13,01	67,41%
	Ranhados	Douro	2,60	100,00%	2,60	100,00%	2,60	100,00%
	Sabugal	Douro	76,74	67,14%	76,74	67,14%	97,33	85,15%
	Santa Luzia	Tejo	48,62	90,54%	40,42	75,27%	32,74	60,97%
	Vascoveiro	Douro	1,87	100,00%	1,87	100,00%	1,87	100,00%
	Vigia	Guadiana	6,98	41,74%	4,08	24,39%	4,71	28,16%
AdSA	Morgavel	Ribeiras do Alentejo	26,46	88,05%	16,63	55,33%	16,66	55,44%
AgdA	Alvito	Sado	118,82	89,68%	105,94	79,95%	97,75	73,77%
	Enxoé	Guadiana	10,20	98,11%	8,10	77,85%	5,27	50,63%
	Monte da Rocha	Sado	27,18	26,45%	12,07	11,74%	10,70	10,41%
	Roxo	Sado	45,88	47,64%	36,44	37,83%	20,91	21,71%
	Santa Clara	Mira	324,10	66,82%	282,69	58,28%	236,01	48,66%
AdA	Beliche	Guadiana	38,41	80,02%	28,47	59,30%	15,71	32,72%
	Bravura	Ribeiras do Algarve	22,57	64,80%	20,82	59,77%	10,85	31,15%
	Odeleite	Guadiana	123,02	94,63%	87,45	67,27%	51,40	39,54%
	Odelouca	Arade	98,56	62,78%	72,98	46,48%	84,36	53,73%

i. Situações Críticas e Medidas de Contingência

Face à caracterização realizada anteriormente, os pontos seguintes resumem as situações consideradas críticas em termos de abastecimento público de água, que constituem uma preocupação acrescida a sul do Tejo, nomeadamente nas Regiões Hidrográficas 5 (Tejo), 6 (Sado/Mira), 7 (Guadiana) e 8 (Ribeiras do Algarve), em particular em sistemas de abastecimento cuja origem não tem redundância com o sistema da EDIA ou outras origens alternativas. São ainda sumariamente descritas as medidas de contingência associadas a cada uma dessas situações, assim como a identificação e o ponto da situação das medidas estruturais de longo prazo.

Ponto de situação das Águas Públicas do Alentejo (AgdA)

Os principais problemas situaram-se nas pequenas captações dos sistemas isolados situados no Maciço Antigo, que estavam a exigir transporte de água por autotanque. Para estas situações estão em curso várias empreitadas, em concreto no Sistema de Monte da Rocha e no Guadiana Sul. Os problemas ficarão maioritariamente resolvidos no primeiro trimestre de 2020 e os restantes até ao final do ano.

O maior problema estrutural é o do Monte da Rocha, albufeira da qual depende todo o respetivo sistema de abastecimento. Apresentava níveis muito baixos de armazenamento, situação semelhante à verificada em fins de 2017 e início de 2018. Neste caso, para além do projeto de ligação à EDIA, há que continuar a acompanhar a evolução dos níveis e da qualidade da água e a solicitação de medidas complementares de curto prazo, nomeadamente a paragem da captação de água para rega.

A albufeira de Monte da Rocha tem mantido os volumes armazenados nos 10% da sua capacidade, sendo que no mês de março de 2020 a tendência manteve-se e não se registaram evoluções significativas, estando atualmente a albufeira com 10,70 hm3, dos quais 5 hm3 são volume morto.

Nas restantes albufeiras com captações da AgdA, a albufeira do Roxo registou uma ligeira evolução, passando de 16% para 22% da sua capacidade de armazenamento, enquanto nas albufeiras do Enxoé e Santa Clara não se registaram evoluções significativas, encontrando-se com volumes armazenados próximos dos 50% da sua capacidade. Nestas albufeiras a situação não é grave, uma vez que está assegurada a ligação ao EFM do Alqueva, Figura 34.

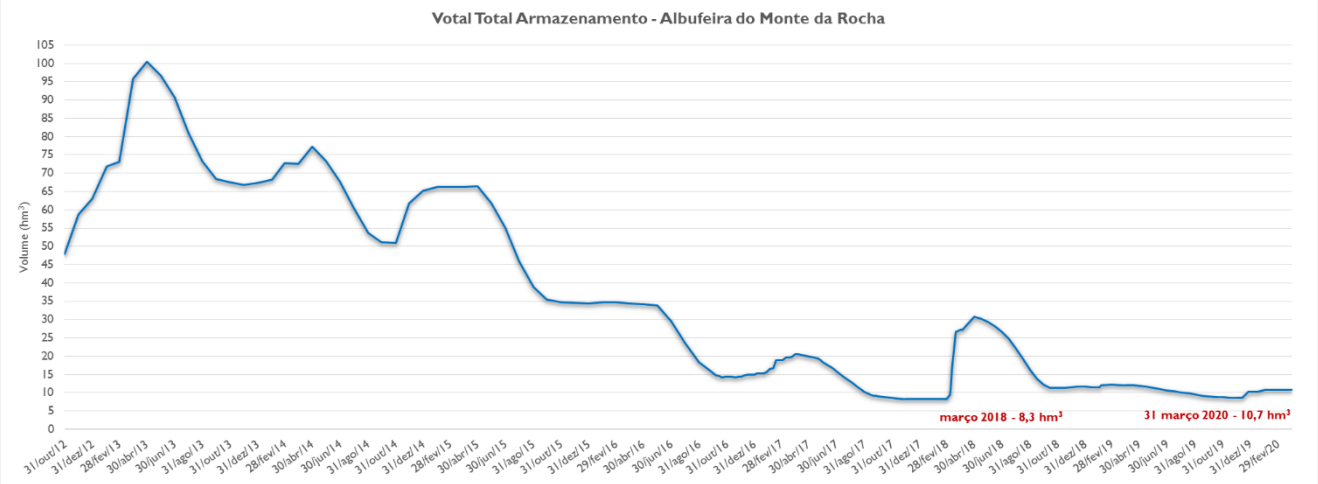


Figura 34 - Volume armazenado na albufeira de Monte da Rocha. (Fonte: AdP).

Ao nível das origens subterrâneas, o sistema gerida pela Águas Públicas do Alentejo teve ainda algumas povoações cujo abastecimento foi suportado por este tipo de origens, estando identificados alguns sistemas onde a qualidade e/ou quantidade disponível nestas origens apresentou-se em situação critica, Figura 35:

- Sistemas isolados de Santiago do Cacém;
- Sistemas isolados de Mértola, Castro Verde e Almodôvar;
- Sistemas isolados de Odemira e Ourique.

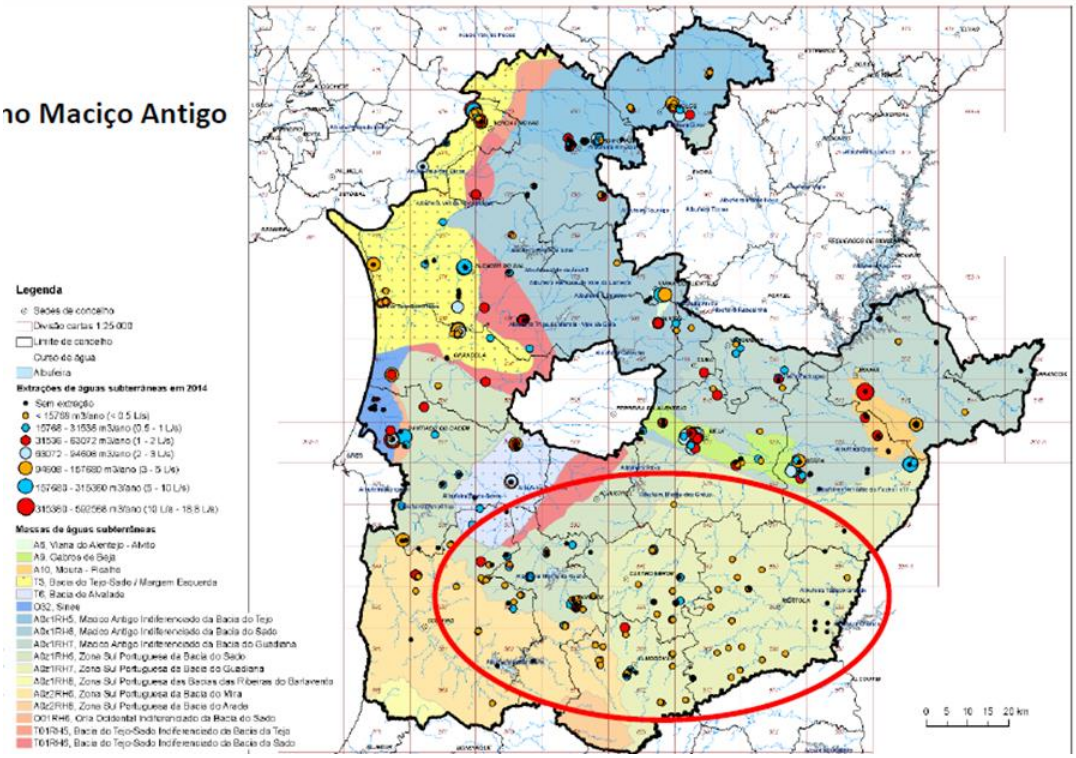


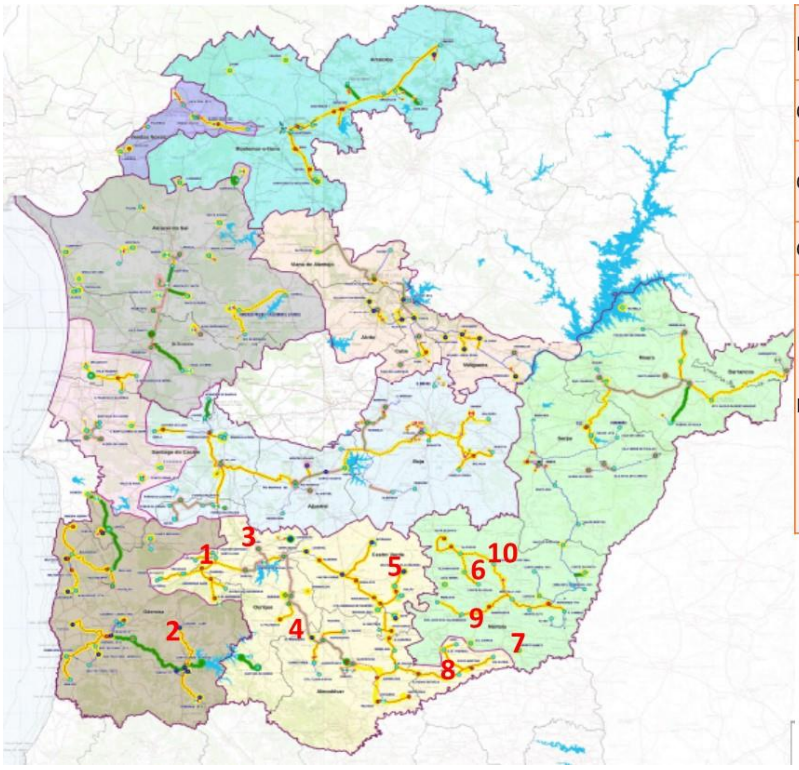
Figura 35 - Sistema de abastecimento gerido pela Águas Publicas do Alentejo e respetivas captações subterrâneas. (Fonte: AdP).

Medidas de Contingência

Durante 2019 e 2020 são significativos os volumes de água transportados por autotanque, sobretudo para aquelas povoações em que a solução de abastecimento definitivo ainda não está concluída, como é possível constatar na Tabela 8, pelo que se encontram em curso várias empreitadas para a alteração da origem de água destas captações, Figura 36.

Tabela 8 - Síntese das povoações incluídas no sistema da Águas Publicas do Alentejo com abastecimento por autotanque (Fonte: AdP) e respetivo ponto de situação de medidas estruturantes em curso.

			Tipo de Problema		Transporte de água realizado em 2019 (m3)										Medidas tomadas
Município	Povoação	População residente	Quantidade	Qualidade	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Acumulado	médio prazo
Odemira	Relíquias	321	X		72	0	144	36	324	1015	713	823	368	3495	Obra de adução em curso
	Luzianes	170	X						38	385	350	525	420	773	Obra de adução em curso
Ourique	Santa Luzia	312	X		207	153	438	0	214	664	1254	1954	959	2930	Obra de adução em curso
	Aldeia de Palheiros	331	X				50	20	10	160	382	20	106	622	Obra de adução em curso
Castro Verde	São Marcos da Ataboeira	230	X	X	640	500	600	620	180	60	0	0	0	2600	Obra de adução em curso
Mértola	Alcaria Ruiva	91	X		336	168	336	644	868	868	1264	1134	781	4484	Obra de adução em curso
	Espirito Santo	50		X	264	0	66	231	326	360	422	485	311	1669	em desenvolvimento um projeto de tratamento local
	Penedos	101	X		495	0	66	132	186	260	180	857	75	1319	Obra de adução em curso
	São João Caldeireiros	132		X	760	627	561	627	983	1020	1240	1475	795	5818	Obra de adução em curso
	Corte Gafo de Cima	157	X								796	1289	404	796	Obra de adução em curso
Totais		1895			2774	1448	2261	2310	3129	4792	6601	6601	4219	34135	



Município	Povoação	Ref. Mapa
Odemira	Relíquias	1
	Luzianes	2
Ourique	Santa Luzia	3
	Aldeia de Palheiros	4
Castro Verde	São Marcos da Ataboeira	5
Mértola	Alcaria Ruiva	6
	Espirito Santo	7
	Penedos	8
	São João Caldeireiros	9
	Corte Gafo de Cima	10

Figura 36 - Mapa com a localização das povoações incluídas no sistema da Águas Publicas do Alentejo com abastecimento por autotanque (Fonte: AgdA).

Ponto de situação das Águas de Santo André (ADSA)

A albufeira de Morgavel, que abastece o complexo industrial de Sines, encontrava-se no final de março com um volume armazenado útil de 11,46 hm3. Desde setembro de 2019, momento em que a albufeira atingiu o nível mais baixo (55,97 m), a cota da Albufeira subiu 5,34 m, estando agora à cota 61,31 m, o que corresponde a 16,66 hm3 (dos quais 5 hm3 são volume morto).

A ausência de afluências naturais a esta albufeira, bem como ao rio Sado, de onde é alimentada por bombagem, levou à necessidade de, em articulação com a APA, EDIA e ARBCAS, a Associação de Regantes proceder a uma libertação de caudal proveniente do sistema da EDIA para o Rio Sado, com posterior captação em Ermidas do Sado pela AdSA.

Desde o início do protocolo até à presente data totalizou-se um volume de 12,36 hm3 de água transferida pelo EFMA. O volume de água captada pela AdSA em Ermidas, desde o início do protocolo, foi de 20,64 hm3, ou seja, em termos globais temos 67,07% de ganhos, justificados pela água proveniente do curso natural do rio Sado, em particular desde o dia 15 de dezembro, e pela suspensão da transferência de água do EFMA para a AdSA, entre o dia 21 de dezembro de 2019 e o dia 4 de fevereiro de 2020, o que indica que toda a água captada no açude de Ermidas nesse período, se traduziu em ganhos, Figura 37.

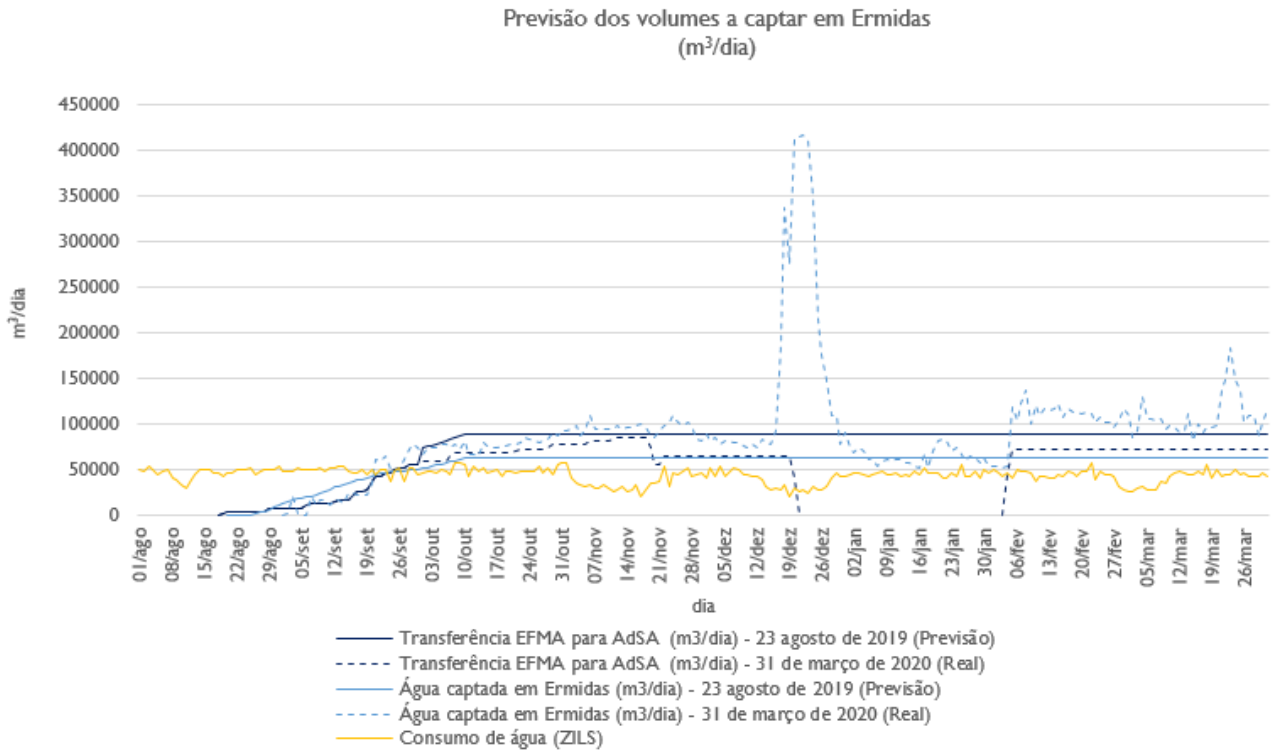


Figura 37: Volume armazenado na albufeira de Morgavel e projeção de cenários de armazenamento com e sem transferência de água do EFMA (Fonte: AdSA).

Neste momento, a AdSA encontra-se a operar com uma bomba em regime intermitente, ou seja, esta opera apenas quando a água armazenada no açude está perto de atingir o nível máximo, estando a captar-se nos últimos dias um volume diário na ordem dos 105.000 m3.

A EDIA retomou a transferência de água a partir do EFMA no passado dia 4 de fevereiro, alertando que a mesma não ultrapassará os 850 l/s (≈73.000 m3/dia), por razões de segurança operacional do canal da ARBCAS.

O consumo diário dos clientes da AdSA (45.000 m3) tem-se mantido inferior à média (55.000 m3), justificado pelo não funcionamento da central termoelétrica da EDP. Motivo este que tem possibilitado nos últimos dias o encaixe de um volume na ordem dos 60.000 m3/dia na albufeira de Morgavel.

Medidas de Contingência

No final do mês de Março de 2020 registaram-se, na região do Algarve, episódios pontuais de precipitação, com caudais afluentes às albufeiras, e que permitiram algum incremento dos volumes armazenados nestas origens de água. No entanto os valores regularizados foram muito inferiores às necessidades, mantendo-se a situação de escassez hídrica que tem vindo a caracterizar esta região nos últimos 3 anos.

De facto, os caudais afluentes às albufeiras permitiram apenas fazer face aos consumos associados ao mês de março, mantendo-se assim, no final de março, valores de percentagem de armazenamento da mesma ordem de grandeza dos registados no final de fevereiro de 2020.

A Tabela 9 apresenta a evolução dos volumes armazenados mensalmente nas principais origens de água superficial que servem o Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e Saneamento do Algarve (SMAASA).

Tabela 9 - Evolução dos volumes mensais de água armazenada nas albufeiras do SMAASA, entre 31 de março de 2019 e 31 de março de 2020 (Fonte: AdA)

	BARRAGEM DE ODELOUCA				BARRAGEM DE ODELEITE				BARRAGEM DE BELICHE				BARRAGEM DE BRAVURA			
Nível Máximo de Cheia (m)	102,35				55,16				53,94							
Nível de Pleno Armazenamento (m)	102,00				52,00				52,00							
Capacidade Total de Armazenamento	157,14				130,00				48,00				34,82			
Capacidade Útil de Armazenamento	128,20				108,80				42,89				32,26			
Data	Volume Total		Volume Útil		Volume Total		Volume Útil		Volume Total		Volume Útil		Volume Total		Volume Útil	
	hm^3	%	hm^3	%	hm^3	%	hm^3	%	hm^3	%	hm^3	%	hm^3	%	hm^3	%
31-03-2019	72,98	46,44%	44,04	34,35%	87,45	67,27%	66,25	60,89%	28,47	59,30%	23,36	54,45%	20,60	59,17%	18,04	55,92%
30-04-2019	72,92	46,40%	43,98	34,31%	84,62	65,10%	63,42	58,29%	27,46	57,20%	22,35	52,11%	20,92	60,07%	18,36	56,90%
31-05-2019	70,60	44,93%	41,66	32,49%	79,16	60,89%	57,96	53,27%	25,46	53,05%	20,35	47,46%	19,39	55,67%	16,82	52,15%
30-06-2019	67,58	43,01%	38,64	30,14%	72,65	55,88%	51,45	47,29%	23,07	48,06%	17,96	41,87%	17,54	50,36%	14,97	46,41%
31-07-2019	64,27	40,90%	35,33	27,56%	65,45	50,35%	44,25	40,67%	20,30	42,29%	15,19	35,41%	15,54	44,62%	12,97	40,22%
31-08-2019	60,60	38,56%	31,66	24,69%	57,73	44,41%	36,53	33,58%	17,78	37,03%	12,67	29,53%	13,57	38,97%	11,01	34,12%
30-09-2019	58,08	36,96%	29,14	22,73%	51,52	39,63%	30,32	27,87%	15,68	32,66%	10,57	24,64%	11,98	34,39%	9,41	29,18%
31-10-2019	56,26	35,80%	27,32	21,31%	46,63	35,87%	25,43	23,37%	13,93	29,02%	8,82	20,56%	10,68	30,68%	8,12	25,16%
30-11-2019	55,30	35,19%	26,36	20,56%	43,62	33,55%	22,42	20,61%	12,78	26,61%	7,67	17,87%	10,19	29,27%	7,63	23,64%
31-12-2019	72,92	46,41%	43,98	34,31%	51,24	39,42%	30,04	27,61%	15,65	32,61%	10,54	24,58%	11,54	33,14%	8,98	27,82%
31-01-2020	81,92	52,13%	52,98	41,32%	52,28	40,22%	31,08	28,57%	15,99	33,32%	10,88	25,38%	11,50	33,02%	8,93	27,70%
29-02-2020	82,96	52,80%	54,02	42,14%	50,96	39,20%	29,76	27,35%	15,54	32,38%	10,43	24,32%	11,06	31,77%	8,50	26,34%
31-03-2020	84,36	53,68%	55,42	43,23%	51,40	39,54%	30,20	27,76%	15,71	32,72%	10,60	24,71%	10,89	31,26%	8,32	25,80%

Deve salientar-se que as origens de água superficiais do SMAASA apresentadas na Tabela 9 foram reforçadas, desde 7 de Janeiro 2020, pela captação temporária pelo abastecimento público numa nova origem da região do Barlavento Algarvio, a albufeira da barragem do Funcho, em alternativa à captação na albufeira de Odelouca (conforme previsto em termos de medidas extraordinárias a adotar para fazer face à situação de seca que se tem vindo a registar).

A utilização temporária desta nova origem de água, albufeira do Funcho, permitiu que os caudais afluentes à albufeira da barragem de Odelouca, conjugados com a suspensão temporária de captação nesta albufeira, tenham contribuído para um incremento da percentagem volume útil armazenado em Odelouca, que no final março era de cerca de 43%.

A Albufeira da Bravura apresenta valores baixos de percentagem de armazenamento de água, mas sendo uma origem onde as necessidades de captação pelos seus utilizadores são também mais baixas, permite ainda alguma gestão dos volumes armazenados nesta albufeira.

As albufeiras de fins-múltiplos de Odeleite e de Beliche, e tendo em consideração o balanço em termos de disponibilidade de água face às necessidades de captação nestas origens pelos seus principais utilizadores (abastecimento público e rega), apresentam a situação mais preocupante, com percentagens de volumes úteis de armazenamento da ordem dos 28 e 25% respetivamente.

Na Figura 38 apresenta-se a evolução do somatório do volume total de água armazenada nas albufeiras de Odeleite e de Beliche, desde o ano hidrológico de 2012-2013 até ao final de março de 2020.

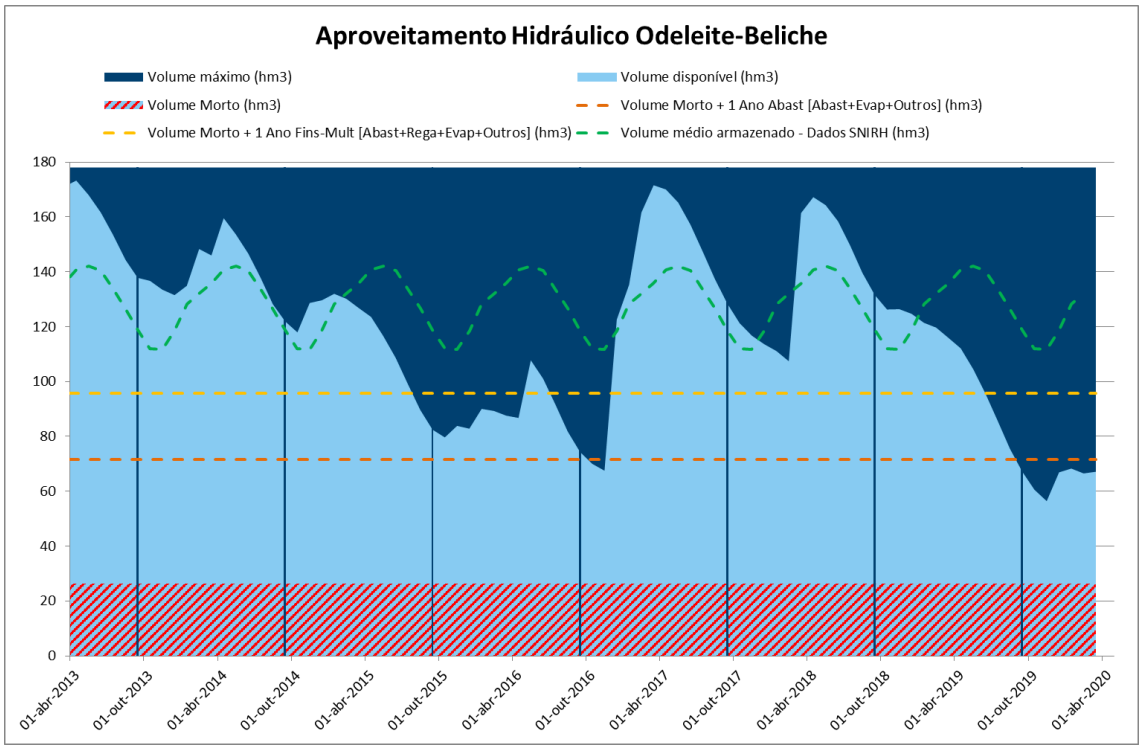


Figura 38: Aproveitamento Hidráulico de Odeleite/Beliche - Volume disponível versus Utilizações – 01/03/2013 a 31/03/2020 do EFMA (Fonte: AdA).

Da análise dos volumes armazenados e tendo em consideração as estimativas atuais de:

- consumos previstos (abastecimento público, rega, caudais ecológicos, e reservados);
- perdas dos Sistemas (associadas quer às evaporações nas albufeiras, infiltração, perdas nos sistemas de adução, outros);

pode afirmar-se que, para a região do Algarve, em 31 de março de 2020, a situação em termos de disponibilidades de água superficial nas origens de água do SMAASA, sobretudo no que respeita à Bacia do Guadiana (albufeiras de Odeleite e Beliche) é claramente desfavorável, apresentando estas duas albufeiras de fins múltiplos volumes de armazenamento de água inferiores às médias (SNIRH) e já insuficientes para fazer face às necessidades de um ano de consumo dos seus dois usos principais, o abastecimento público e a rega.

De referir todavia que o período húmido do presente ano hidrológico de 2019-2020 está na sua fase final mas ainda não terminou, pelo que se mantém a expectativa de melhoria, até meados de Maio, do balanço entre as afluências às diversas albufeiras, face os consumos previstos e perdas, e consequentemente o aumento das disponibilidades de água totais destas albufeiras.

Salienta-se no entanto, que nos últimos 3 anos hidrológicos registaram-se fracas afluências na generalidade destas albufeiras, não tendo sido possível garantir as necessárias regularizações de volumes armazenados e acentuando-se o défice em termos dos volumes armazenados ao longo destes 3 anos.

Conforme tem vindo a ser relatado, ao longo destes anos a AdA tem vindo a aferir constantemente as suas estratégias de gestão das disponibilidades hídricas das origens afetas ao SMAASA, numa ótica de gestão integrada de origens superficiais e subterrâneas, no sentido de promover a garantia de reserva e a eficiência em termos de recursos, numa avaliação contínua das disponibilidades globais de água face às necessidades de consumo verificadas.

De referir ainda que, apesar dos fortes condicionalismos e desafios que estes anos de seca têm imposto à gestão dos volumes disponíveis nas diversas origens de água do SMAASA, não se verificaram, até à presente data, quaisquer constrangimentos no abastecimento público de água no Algarve, na área da Concessão do SMAASA.

Medidas de Contingência

Medidas já implementadas:

- Utilização das Estações Elevatórias Reversíveis para equilibrar as disponibilidades do Aproveitamento de Fins-Múltiplos de Odeleite-Beliche e da albufeira de Odelouca face aos consumos do Abastecimento de Água (o Sistema tem vindo a transferir água tratada de Barlavento para Sotavento - sistema poente para sistema nascente - face às baixas disponibilidades das albufeiras de Odeleite e Beliche);
- Captação de Água numa nova origem na bacia do Arade, a Albufeira do Funcho, para reforço das origens utilizadas, a partir do início de Janeiro de 2020, para produção de Água para o Abastecimento Público, através do Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e Saneamento do Algarve (SMAASA);
- Tendo em consideração a necessidade de salvaguardar os volumes armazenados nas origens superficiais, promoveu-se o aumento gradual da captação de volumes de água subterrânea e seu tratamento para produção de água para consumo humano, quer proveniente dos sistemas de captações de Benaciate e Vale da Vila no Aquífero Querença-Silves, quer proveniente do Aquífero Almádena-Odiáxere - (sempre em conformidade com os Títulos de Utilização de Recursos Hídricos – TURH destas origens);
- Reforço da captação de água na albufeira da barragem da Bravura, durante o ano 2019, durante o qual foi prolongado o funcionamento e produção de água para consumo humano na ETA de Fontainhas, ajustando os caudais à capacidade de tratamento versus necessidades de consumo dos utilizadores do SMAASA, naquela área do Sistema.
- Implementação de uma Campanha de Comunicação/Sensibilização alargada, focada na necessidade de redução de consumos face à situação de seca (promovida junto do Sector do Turismo, dos clientes finais e Entidades em baixa).

Medidas Extraordinárias de curto prazo, a implementar em cenário de prolongamento de seca no ano hidrológico de 2019-2020:

- Solicitação de restrições à captação de água para todos usos que não tenham por finalidade o Abastecimento Público de Água, salvaguardado, de forma inequívoca, o princípio fundamental da prioridade à captação de água para abastecimento público face aos demais usos, nomeadamente em situações como a que se verifica, de escassez de água. E definição e estabelecimento de cota de mínima de captação para todos usos que não tenham por finalidade o Abastecimento Público de Água, nomeadamente em situações como a que se verifica, de escassez de água. Esta cota mínima de captação, deverá ser definida de forma a que sejam assegurados os necessários volumes a captar neste Empreendimento Hidráulico de Fins Múltiplos, para suprir as necessidades do Abastecimento Público (e perdas por evaporação), durante o ano de 2020, e que deve corresponder à cota 37,8 nas albufeiras de Odeleite e Beliche;

- Avaliação de Operacionalidade/Qualidade das captações subterrâneas públicas estratégicas identificadas no âmbito do Plano de Contingência do SMAASA, para eventual reforço, no curto prazo, das origens de água para o abastecimento público no Algarve;
- Promoção do desenvolvimento de estudos e soluções técnicas, de médio prazo, no âmbito das medidas do Plano Regional de Eficiência Hídrica do Algarve.

Ponto de situação da Águas do Vale do Tejo (AdVT)

Os eventos de precipitação que têm ocorrido nos últimos meses na região do Vale do Tejo têm permitido a manutenção dos níveis das albufeiras, com particular incidência nas situadas nas zonas Centro e Norte da área de atuação da AdVT. Assim, à presente data e com exceção das albufeiras de Monte Novo (58%), Santa Luzia (61%), Caia (35%) e Vigia 28%), a percentagem de volume armazenado é superior a 70%, mantendo-se em alguns casos o nível de pleno armazenamento (NPA).

Face ao exposto, a situação atual não é considerada crítica na maior parte das albufeiras, mantendo-se no entanto o acompanhamento permanente do balanço de disponibilidades/necessidades nas situações que constituem preocupação acrescida caso se mantenha o atual padrão climático, nomeadamente a albufeira da Vigia, Monte Novo e Caia. Desta forma, apresenta-se de seguida a situação das albufeiras que, em 2019, constituíram situações críticas, bem como alguns aspetos relevantes a considerar em 2020, no que se refere a medidas equacionadas no curto/médio prazo, algumas delas já implementadas ou em implementação:

Albufeira da Vigia (Centro Alentejo)

A cota atual é de 217,21 m, que corresponde a um volume de armazenamento da ordem de 4,71 hm^3 ou seja 28% da sua capacidade de reserva. Assim em função do volume armazenado, mantém-se a captação a partir da albufeira da Vigia. O volume armazenado à data corresponde a uma autonomia de abastecimento público da ordem de 5 anos, se considerarmos o abastecimento como uso exclusivo da albufeira. No entanto as necessidades de rega são habitualmente da mesma ordem de grandeza do volume atualmente armazenado, pelo que o risco de falha num futuro próximo permanece, resultando que, caso não se verifique um aumento da precipitação naquela região, poderá vir a ser novamente necessário recorrer ao reforço via conduta da A.B.O. Vigia.

Com o objetivo de mitigar os riscos associados à continuidade de serviço da ETA da Vigia, aumentando a capacidade de resposta da albufeira para fazer face a situação de seca, está planeada, como medida estrutural, a ligação do sistema do EFMA à ETA da Vigia, obra que, se prevê que esteja concretizada até 2023.

Albufeira do Monte Novo (Centro Alentejo)

No final de março de 2020, foi atingida a cota de 193,12 m, correspondendo a um volume de armazenamento de cerca de 8,88 hm^3 que equivale a 58% da sua capacidade de reserva. Assim em função do volume armazenado, mantém-se a captação a partir da albufeira do Monte Novo. O volume armazenado corresponde a uma autonomia de abastecimento de cerca de 1 ano e meio se considerarmos o abastecimento como uso exclusivo da albufeira (captação anual em 2019 na ordem de 6,5 hm^3). No entanto existindo outro utilizador, o risco de falha mantém-se, requerendo pois um acompanhamento permanente e a continuidade do acompanhamento em 2020.

A solução estrutural preconizada passará pela ligação direta do canal do EFMA à ETA do Monte Novo, empreitada que já se encontra em concurso, prevendo-se que a sua conclusão possa ocorrer em 2020/21.

Albufeira do Caia (Norte Alentejo)

No final de março de 2020, foi atingida a cota de 223,72 m, correspondendo a um volume de armazenamento de cerca de 71,78 hm^3 que equivale a 35% da sua capacidade de reserva. O volume armazenado corresponde a uma autonomia de abastecimento muito superior a 4 anos (captação anual em 2019 na ordem de 2,4 hm^3), se considerarmos o abastecimento como uso exclusivo da albufeira. No entanto, considerando a existência de outro importante utilizador (associação de Regantes e Beneficiários do Caia), a situação descrita evidência que o risco de falha continua presente caso não se registe precipitação significativa na bacia hidrográfica, pelo que, ainda que o contexto desta albufeira seja distinto das anteriormente supracitadas, mantém-se a necessidade de acompanhamento permanente e a continuidade do mesmo em 2020, com identificação conjunta, pelas entidades envolvidas, de medidas de contingência.

Albufeira de Penha Garcia (Beira Baixa)

A 31 de março de 2020, o volume armazenado era ligeiramente superior a 1 hm^3 equivalendo de forma muito aproximada a 100% da sua capacidade de reserva. O volume armazenado corresponde a uma autonomia de abastecimento de cerca de 1 ano (captação anual em 2019 na ordem de 0,97 hm^3), pelo que o risco de falha num futuro próximo permanece, resultando que, caso não se verifique um aumento da precipitação naquela região será necessário recorrer às medidas de contingência implementadas ou em implementação. De seguida resumem-se as medidas ainda em curso:

- Do lado da oferta:
    - Reforço de abastecimento a partir da barragem de Toulica (em curso as necessárias diligencias para a operacionalização da solução, nomeadamente a recuperação de equipamentos da antiga ETA da Toulica que se encontra atualmente desativada, prevendo-se a sua conclusão no primeiro semestre de 2020);
    - Reforço de abastecimento a partir do furo de Alcafozes (em curso as necessárias diligencias para a operacionalização da solução definida no primeiro semestre de 2020).
- Do lado da procura:
    - Mantém-se o reforço junto do Município da necessidade de redução dos consumos, continuando as equipas da EPAL/AdVT a acompanhar a situação junto do município, prestando o apoio necessário, existindo ainda algum potencial de melhoria ao nível da redução de perdas – e, portanto, das necessidades, pese embora tal esteja agora dependente da instalação de equipamento de medição que se encontra em curso, por parte do Município, tendo esta entidade instalado já grande parte dos equipamentos adquiridos. Posteriormente a EPAL/AdVT instalará no terreno a necessária telemetria.

Outras Medidas Estruturais a Implementar na Águas do Vale do Tejo

Visando aumentar e flexibilidade e a resiliência do sistema de Penha Garcia, estão em estudo soluções estruturais para reforço do sistema a partir de outras origens, que terão de ser devidamente apresentadas e autorizadas pela autoridade nacional da água, nomeadamente:

- Criação de origem de abastecimento alternativa a partir da Albufeira Marechal Carmona;
- Reforço do sistema a partir de novas ligações ao sistema de Castelo Branco (origem Santa Águeda);
- Reforço do sistema a partir de novas ligações ao sistema de Penamacor (origem Meimoa/origem Bazágueda).

i. Medidas Estruturais: Identificação e Ponto de Situação

Neste capítulo são identificadas e caracterizadas sumariamente as ações estruturais, sob responsabilidade e/ou em articulação com o Grupo Águas de Portugal (AdP) proposta pelo Grupo de Trabalho em fases anteriores. Neste âmbito destacam-se as seguintes ações:

- Iniciativas entre o Grupo AdP e a Empresa de Desenvolvimento das Infraestruturas de Alqueva (EDIA);
- Programa de intervenções de curto prazo em albufeiras;
- Campanha de sensibilização para a situação de escassez junto de clientes industriais e Municipais;
- Medidas extraordinárias a implementar em cenário de prolongamento de seca no período húmido do ano hidrológico de 2019/2020.

Nos parágrafos seguintes é sistematizado o ponto de situação de cada uma destas ações.

Interligação de Sistemas (Protocolo com AdVT, AgdA, AdSA e EDIA de 17 de fevereiro de 2018)

Objetivo: Garantir a articulação para a promoção da concretização de um conjunto de projetos relativos ao reforço da componente de abastecimento de água para consumo humano na região do Alentejo. Eixos de articulação:

- A promoção da realização de investimentos destinados a assegurar novas ligações de abastecimento de água de Alqueva a albufeiras e sistemas hidráulicos deficitários e a melhoria da ligação presente e novas ligações a origens do EFMA – Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva, dos sistemas públicos de abastecimento de água para aumento da sua fiabilidade e resiliência;
- A melhoria da resposta em situações de contingência;
- A dinamização de iniciativas visando melhorar a eficiência hídrica e energética em sistemas;
- A cooperação nos domínios técnico e operacional, para reforço da capacitação das PARTES.

Principais desenvolvimentos: na sequência da assinatura dos Acordos de articulação entre a EDIA - Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas do Alqueva, S.A. e as empresas do Grupo Águas de Portugal, prosseguem as atividades em torno das diversas áreas de intervenção de acordo com o previsto, sem prejuízo de alterações face ao previsto, sendo de relevar:

- A empreitada de ligação à ETA do Monte-Novo foi adjudicada a 11 de março de 2020, na sequência de deliberação do Conselho de Administração (reunião n.º 10). Tendo em conta o estado do processo, prevê-se que a conclusão da empreitada se estenda de 2020 para 2021. Aguarda-se evolução da situação de pandemia para seguimento da celebração de contrato, situação que será reavaliada para o final de abril.
- A consignação da empreitada por parte da EDIA que inclui a interligação ao Sistema de Morgavel, o que remete a sua conclusão para o início de 2021;

- A conclusão do projeto relativo à interligação do Sistema do Roxo, com o lançamento de concurso de empreitada a aguardar pronúncia final de proprietário dos terrenos - Associação de Beneficiários do Roxo -, de que se recebeu a 1 de julho parecer da Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural datado de 7 de junho, o qual foi objeto de resposta por parte da Águas Públicas do Alentejo, após receção de contributos de projetista com alteração ao projeto;
- A apreciação e discussão do estudo que abrange o Sistema de Divor, tendo-se já desencadeado contatos preliminares com o Município;
- Concluído estudo para aumento da resiliência nos sistemas de Alandroal e Borba. Concluídos os trabalhos de instalação do sistema de tratamento da Palha, no concelho de Alandroal, no passado dia 20 de agosto 2019, para abastecimento ao Alandroal. Quanto ao sistema de Borba, a AdVT concluiu a execução do furo a 22 de outubro de 2019, sendo que após fase de ensaios, foi avaliado em 100 m^3/h o caudal de exploração do furo, o suficiente para garantir todo o sistema de abastecimento nos meses de maior consumo ao concelho de Borba. Concluída a orçamentação para a aquisição de equipamento e ligações ao sistema de adução, encontram-se em curso os respetivos procedimento de contratação;
- Manutenção em fase de ensaios à escala industrial, depois de uma primeira fase de ensaios laboratoriais, o projeto de inovação Reuse em torno da adaptação às alterações climáticas, com envolvimento de entidades como a APA - Agência Portuguesa do Ambiente, FENAREG - Federação Nacional de Regantes, a COTR - Centro Operativo e de Tecnologia de Regadio, a EFACEC e o Instituto Superior de Agronomia. Finalizada a ligação ao terreno agrícola, onde serão realizados durante o mês de janeiro os testes hidráulicos e de estanquidade do circuito entre a ETAR e o terreno e ao sistema de rega instalado na parcela agrícola. Assim que as condições climatéricas sejam favoráveis, será reiniciado o piloto de desinfeção e produção de ApR e iniciado o seu fornecimento ao terreno agrícola. Serão mantidos os esforços junto de APA para emissão da licença de descarga da ETAR de Beja para permitir a concretização do processo de licenciamento da produção de ApR. Em paralelo, continuar a monitorização do piloto do Alvito;
- O projeto de execução relativo à interligação com o sistema de Monte da Rocha será retomado com posterior desencadear da obtenção de EIA a curto prazo na sequência da articulação de posições entre a EDIA e o Instituto da Conservação da Natureza.

Interligação Reforço a Beja (Sistema da Magra)

Esta atividade já se encontra concluída e em pleno funcionamento.

Objetivo: Reforço da fiabilidade e robustez da componente de abastecimento de água para consumo humano à cidade de Beja e zona oeste do concelho (Baleizão, Quintos, Salvada e Cabeça Gorda, num total de 30 mil habitantes e cerca de 16 mil alojamentos).

Principais desenvolvimentos: o Sistema da Magra é composto por 2 componentes. ETA da Magra e Adução do Sistema da Magra podendo a situação resumir-se como se segue:

- ETA da Magra – Trabalhos de Construção civil concluídos, encontrando-se em fase de arranque desde 26 de junho de 2019. A instalação já se encontra em pleno funcionamento com produção de água potável;
- Adução do Sistema da Magra - Empreitada com conclusão em 20 de maio de 2019, encontrando-se em pleno funcionamento, após conclusão de exigências acrescidas de afinação de automatismos e desinfeção de condutas.

Programa de Intervenções de Curto Prazo em Albufeiras

Objetivo: Melhoria da qualidade e aumento da disponibilidade dos sistemas de fornecimento de água.

Principais desenvolvimentos:

- Barragem de Pretarouca:
  - Objetivo: criar uma reserva para apoio regional em situações de seca prolongada, através da colocação de comportas com 2 m de altura útil no descarregador de cheias, o que vai permitir aumentar a capacidade útil da albufeira e disponibilizar adicionalmente cerca de 1.440.000 m^3/ano de água, a que corresponde um aumento de 34% do volume de água disponível;
  - O projeto de instalação de comportas no descarregador de cheias foi concluído em dezembro de 2018, foi proposta a abertura de procedimento com vista à contratação durante o mês de janeiro de 2019, tendo sido publicado o respetivo anuncio em fevereiro de 2019;
  - Os trabalhos encontram-se suspensos por via da situação de pandemia;
  - Até à declaração de pandemia, encontrava-se previsto que as obras tivessem a duração de seis meses, sendo que após atraso anteriormente registado, a conclusão dos trabalhos tinha sido para a segunda quinzena de abril de 2020 (anteriormente 2.ª quinzena de fevereiro).
- As empreitadas de remoção de inertes das albufeiras, contratadas na sequência do período de seca de 2017, têm os trabalhos concluídos, após o nível de água nas albufeiras terem permitido o acesso a estas áreas.

Medidas de Comunicação

Na Águas de Santo André estão a ser desenvolvidas campanhas de comunicação e sensibilização dos principais clientes nos diferentes sistemas afetados, com vista a incremento da eficiência hídrica em cada um dos casos. Na situação específica do sistema gerido pela AdSA, foi criada uma comissão de acompanhamento da seca incluindo Petrogal, Repsol, EDP, Indorama e AICEP.

A Águas do Algarve iniciou antes do período de verão um processo de comunicação conducente à criação de uma consciência para um consumo racional do recurso água, que se mantém, com especial incidência junto da comunicação social local, municípios e escolas.

ANEXOS

Anexo I

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

Campanha 2019/20 (Fonte: DRAP)

CULTURAS	NORTE	CENTRO	LVT	ALENTEJO	ALGARVE
Culturas forrageiras					
Milho					
Sorgo					
Aveia		-10 a +20			
Azevém		-10 a 0		-5 a 0	
Centeio		-10 a 0			
Consociações		-10 a 0		-5 a +10	
Leguminosas		0			
Prados temporários		-10 a 0			
Pastagens permanentes					
Cereais outono/inverno:					
Trigo mole	-10 a +10	-40 a 0	0 a +10	-50 a 0	+2 a +3
Trigo duro				-20 a 0	
Triticale		-5 a 0	0	-11 a 0	+2 a +3
Aveia	-10 a 0	-20 a +20	n.d.	-5 a 0	0 a +2
Centeio	-25 a 0	-20 a 0	0		0
Cevada	-5 a 0	-80 a 0	0 a +10	-13 a 0	0 a +2
Culturas Primavera/Verão:					
Arroz					
Batata Sequeiro	-5 a +10	-20 a 0	+20 a +30	-	0 a +2
Batata Regadio	-5 a +10	-15 a 0	-20 a 0	0	
Feijão					
Girassol					
Grão-de-Bico					
Milho de Regadio					
Milho de Sequeiro					
Melão				0	0
Tomate para Indústria					

n.d. – Não disponível

Anexo II

Variação da Produção em relação à campanha anterior (%)

Campanha 2019/2020

CULTURAS	NORTE	CENTRO	LVT	ALENTEJO	ALGARVE
Culturas forrageiras:					
Aveia					
Azevém					
Centeio					
Consociações					
Milho					
Sorgo					
Cereais outono/inverno:					
Trigo mole	0 a +15	-20 a +15	0	+5 a +10	0
Trigo duro				0 a +5	0
Triticale		0 a +15	0	+5 a +10	0
Centeio	-10 a +15	-10 a +15		+5 a 15	0
Cevada	0 a 15				
Aveia	-10 a +15	-10 a +15	0	0 a +10	0
Culturas Primavera/Verão:					
Arroz					
Batata Sequeiro					
Batata Regadio					
Feijão					
Milho de Regadio					
Milho Sequeiro					
Grão-de-Bico					
Melão					
Tomate para Indústria					
Culturas Permanentes					
Amêndoa					
Avelã					
Azeitona de Mesa			0		
Azeitona de Azeite	-30 a +5422*	-30 a +50*	+10 a +30*	+15 a +100*	+43 a +174*
Cereja					
Castanha					
Kiwi					
Laranja					+2 a +3*
Maçã					
Noz					
Pêra					
Pêssego					
Uva de Mesa					
Uva para Vinho					

n.d. – Não disponível

Nota: * - Produção

Anexo III

6ª Reunião da Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca

No dia 20 de novembro de 2019 realizou-se a sexta reunião da Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca (CPPMAES), para:

- Avaliação da situação nas vertentes meteorológica, hidrológica, de abastecimento público e agrícola;
- Efetuar o Ponto de situação da execução e implementação das medidas aprovadas pela CPPMAES na 4.ª reunião (20 março 2019) e identificação de potenciais constrangimentos face à previsão de evolução das disponibilidades hídricas em 2019/2020;
- Refletir e tomar decisões sobre as situações de contingência identificadas.

A existência da Comissão Interministerial e respetivo Grupo de Trabalho de assessoria técnica, enquanto fórum de debate e de integração de todos os aspetos relevantes para a gestão de situações de seca, e as ações que desde julho de 2017 têm vindo a ser tomadas, permitem hoje um melhor acompanhamento da situação, uma maior resiliência e gestão das disponibilidades existentes, minimizando, de forma mais efetiva e progressiva, as alterações que vão ocorrendo nas disponibilidades hídricas e condições meteorológicas. Do que foi realizado importa salientar:

- Aprovação do Plano de Prevenção, Monitorização e Contingência para Situações de Seca;
- Elaboração de relatórios de monitorização mensais, podendo a frequência ser aumentada em caso de contingência, com incremento da monitorização;
- Acompanhamento regular permitiu, nas situações de seca, a adoção mais célere e atempada de ações que permitiram a mitigação dos seus efeitos na atividade dos agricultores;
- Reforço da monitorização e da sua disponibilização;
- Promoção de uma melhor articulação entre os diferentes utilizadores nas zonas críticas identificadas, nomeadamente nos sistemas menos resilientes;
- Integração nas atividades das entidades envolvidas do planeamento anual prévio das transferências do Alqueva para as albufeiras das bacias do Sado e Guadiana, de forma a tornar mais sustentável, económica e tecnicamente, estas transferências;
- Implementação de um caudal mínimo diário em Belver, que se mantem desde junho de 2017;
- Realização de campanhas de sensibilização para poupança nos consumos urbanos;
- Implementação de medidas nas áreas ardidas para garantir a proteção dos recursos hídricos 867 protocolos investimento de 16,42 M€ (Fundo Ambiental);
- Restrições no licenciamento para uma melhor proteção das águas subterrâneas, licenciando novas captações apenas por autorização, nos termos previstos do n.º 4 do artigo 62.º da Lei da Água, bem como o reforço da fiscalização;
- No âmbito do Programa de Desenvolvimento Rural 2014- 2020 (PDR 2020) apoiaram-se «Pequenos Investimentos na Exploração Agrícola», para mitigar os efeitos da seca severa e extrema enquanto fenómeno climático adverso, através do apoio a investimentos específicos nas explorações agrícolas em que a escassez de água comprometia o maneio do efetivo pecuário, em particular o seu abeberamento assim como a sobrevivência de culturas permanentes;

- Publicação de um conjunto de legislação de âmbito nacional e comunitário, entre eles o Despacho n.º 8683/2019, de 24 de setembro, que declara a existência de uma situação de seca severa e extrema (agrometeorológica) em determinados concelhos de Portugal Continental, que vem permitir que os produtores promovam adaptações nas suas práticas à situação da seca, sem penalizações nos seus apoios comunitários, seja no âmbito dos pagamentos diretos, seja nos pagamentos de superfície do PDR;
- Reforço da percentagem de adiantamento dos pagamentos diretos para 70%;
- Articulação com os municípios e entidades gestoras para diminuir os consumos urbanos;
- Remoção e limpeza de sedimentos acumulados em 8 albufeiras (2,36 M€ do Fundo Ambiental);
- Dar continuidade à implementação de 12 projetos (listados no Anexo1) que promovem a interligação de barragens de maior capacidade de regularização com as de menores dimensões, coordenados pela EDIA; previsão de conclusão até 2023;
- Dar continuidade aos 3 projetos de aumento do armazenamento das barragens, e implementando medidas de correção e melhoria de situações de índole estrutural e /ou hidráulico: Pretarouca (Douro), Fagilde (Mondego) e Lucefecit (Guadiana).
- Iniciados os trabalhos de elaboração dos Planos de Gestão de Seca por Região Hidrográfica, que terá por base um estudo que está a ser iniciado que vai permitir determinar as disponibilidades existentes por massa de água, sistematizar as necessidades dos diferentes setores, bem como as perspetivas de evolução futura face às alterações climáticas. Vão ser definidos indicadores de acompanhamento de secas prolongadas e a determinação do índice de escassez por sub-bacia, com a consequente atualização dos coeficientes de escassez que integram a Taxa de Recursos Hídricos, em cumprimento do que ficou estabelecido no Decreto-Lei n.º 46/2017.

Atendendo às disponibilidades hídricas armazenadas no início do ano hidrológico e face à incerteza da sua evolução em termos meteorológicos (temperatura e precipitação) é necessário dar continuidade às seguintes medidas, definidas em março de 2019:

1. Reforçar a monitorização e da sua disponibilização, nomeadamente ao nível de barragens agrícolas de interesse coletivo local e estabelecer uma metodologia, tendo base uma amostragem representativa, para acompanhamento do estado de barragens de natureza privada, contribuindo para a melhoria da monitorização da situação e apoio à decisão.
2. Continuar a promover uma melhor articulação entre os diferentes utilizadores, nomeadamente nos sistemas menos resilientes, promovendo sempre que necessário reuniões da sub-Comisssão no âmbito da Comissão de Gestão de Albufeiras.
3. Dar continuidade ao planeamento anual prévio das transferências do Alqueva para as albufeiras das bacias do Sado e Guadiana, de forma sustentável, tanto do ponto de vista económico como técnico, avaliando o incremento dos consumos enquanto não exista reposição dos volumes armazenados em Alqueva.
4. Continuar a garantir a implementação de um caudal mínimo diário em Belver, que se mantem desde junho de 2017.
5. Promover campanhas de sensibilização, com o envolvimento das entidades com competências nos setores em causa (incluindo municípios e entidades gestoras), para a necessidade do uso racional da água destinada à

população em geral, a agentes económicos e entidades públicas, com divulgação abrangente, Setor Urbano (incluindo o comércio), Setor Agrícola, Setor do Turismo e Setor Industrial.

6. Continuar a implementar restrições no licenciamento, nomeadamente licenciando novas captações subterrâneas de águas particulares apenas por autorização, nos termos previstos do n.º 4 do artigo 62.º da Lei da Água, para uma melhor proteção das águas subterrâneas, bem como o reforço da fiscalização.
7. Promover e incrementar os projetos de reutilização, de eficiência dos consumos e na redução das perdas na distribuição.
8. Avaliar nas regiões onde se verificaram as maiores dificuldades em garantir o abeberamento de animais em 2017, a exequibilidade de instalar pontos de água ou cisternas, associados a albufeiras de águas públicas, garantindo assim, em situações de contingência de seca, uma rede de suporte que permita uma atuação mais rápida com esta finalidade.
9. Promover os estudos que permitam o desenvolvimento e implementação de medidas de natureza estruturante em paralelo com ações conjunturais e de maior eficiência, nomeadamente para assegurar o equilíbrio entre a procura e a oferta, evitando situações de escassez e promovendo a resiliência à seca, tendo por base os cenários de alterações climáticas e a estratégia de adaptação definida na ENAAC.

Para além destas medidas e até que se comece a verificar reposição dos volumes armazenados nas albufeiras e águas subterrâneas serão ainda implementadas as seguintes medidas:

10. Acompanhar de forma regular as situações mais críticas e adotar as medidas mais adequadas com a evolução que vai ocorrendo, para mitigação dos seus efeitos na atividade dos setores e no ambiente, com particular enfoque no abastecimento público e na agricultura.
11. Suspender a emissão de títulos de novas captações de água subterrânea para uso particular, (processos em curso ficam aguardar decisão), até que haja garantia dos volumes necessários para o abastecimento público (considerando as disponibilidades superficiais e subterrâneas), em 10 massas de água, 2 na bacia do Guadiana (ELVAS - CAMPO MAIOR e MOURA – FICALHO) e 8 na Região do Algarve (QUERENÇA – SILVES; ALBUFEIRA - RIBEIRA DE QUARTEIRA; PERAL – MONCARAPACHO; ALMANCIL-MEDRONHAL; SÃO JOÃO DA VENDA – QUELFES; ALMÁDENA – ODEÁXERE; QUARTEIRA; CAMPINA DE FARO, dado que apresentam níveis piezométricos inferiores ao percentil 20 desde fevereiro/março 2019 e que são estratégicas como reservas para o abastecimento público. No imediato é criada uma task-force, coordenada pela APA com a participação, entre outros, das DRAP Algarve e Alentejo, com o objetivo de avaliar as disponibilidades existentes e a sua evolução face às necessidades identificadas e às especificidades territoriais, com particular atenção aos projetos com operações já abertas no PDR 2020.
12. Realizar, em janeiro de 2020, reuniões da sub-Comissão Sul, no âmbito da Comissão de Gestão de Albufeiras, para avaliação, e articulação entre os diferentes usos, a necessidade de implementar medidas temporárias de contingência, até que haja reposição natural dos níveis de armazenamento nas albufeiras e águas subterrâneas nas regiões a sul do rio Tejo.
13. Promover a reutilização da água ao nível dos usos urbanos, rega de campos de golfe e rega agrícola, nomeadamente de culturas perenes, com particular incidência nas regiões a sul do rio Tejo.

14. Continuar a apoiar os agricultores na identificação de soluções eficientes para o abeberamento de animais, evitando, o disseminar de novas captações, devendo ser utilizados os pontos de água ou cisternas associados a albufeiras de águas públicas ou outras origens existentes.
15. Articular com Espanha uma aplicação do regime de caudais da Convenção de forma mais regular, bem como incrementar a colaboração entre os dois países na gestão de situações de seca prolongada.