



# MONITORIZAÇÃO AGROMETEOROLÓGICA E HIDROLÓGICA

30 de novembro de 2019

---

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 novembro de 2019 .....  | 5  |
| i.   | Temperatura e Precipitação .....   | 5  |
| 3.   | Situação de Seca Meteorológica .....   | 9  |
| i.   | Índice de água no Solo (SMI) .....   | 9  |
| ii.  | Índice de Seca PDSI .....  | 9  |
| iii. | Índice de seca SPI .....   | 11 |
| iv.  | Evolução até ao final do próximo mês.....  | 11 |
| v.   | Previsão mensal do Centro Europeu de Previsão do Tempo a Médio Prazo (ECMWF) .....                       | 12 |
| 4.   | Disponibilidades hídricas armazenadas nas Albufeiras .....   | 13 |
| 5.   | Águas Subterrâneas .....   | 19 |
| 6.   | Reservas de Água nas Albufeiras de Aproveitamento Hidroagrícola .....                                    | 21 |
| 7.   | Agricultura e Pecuária .....   | 28 |
| 8.   | Outras Informações .....   | 32 |
| I.   | Disponibilidades hídricas <i>versus</i> necessidades .....   | 32 |
| II.  | Abastecimento por recurso a autotanques dos Corpos de Bombeiros (novembro) .....                         | 36 |
| III. | Abastecimento Público .....  | 38 |
| IV.  | Reunião Plenária da Comissão de Gestão de Albufeiras .....   | 51 |
| V.   | 6ª Reunião da Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca ..... | 52 |
|      | ANEXOS .....   | 56 |
|      | <b>Anexo I</b> .....   | 56 |
|      | Anexo II .....   | 57 |

## 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 30 de novembro do ano em curso, é o trigésimo oitavo produzido no contexto legislativo referido e o segundo do ano hidrológico em curso (2019/2020).

## 2. Avaliação Meteorológica em novembro de 2019

### i. Temperatura e Precipitação

Novembro de 2019 classificou-se como frio em relação à temperatura do ar e chuvoso em relação à precipitação, Figura 1.

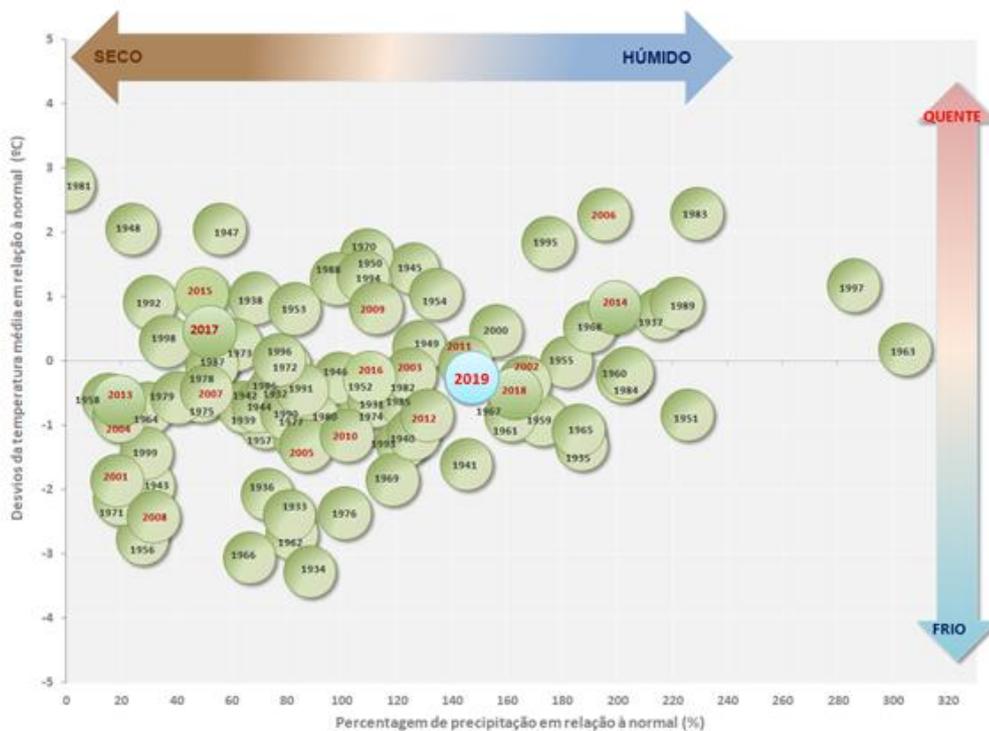


Figura 1 - Temperatura e precipitação no mês de novembro (período 1931 – 2019) (Fonte: IPMA).

O valor médio da temperatura média do ar em Portugal continental, 12.12 °C, foi inferior ao valor normal em 0.25 °C, Figura 2.

O valor médio da temperatura máxima do ar foi de 15.71 °C, 1.11 °C inferior ao valor normal. Valores de temperatura máxima inferiores, aos agora registados, ocorreram em 30 % dos anos, desde 1931. O valor médio da temperatura mínima do ar, 8.53 °C, foi superior ao normal em 0.62 °C, sendo o 3º valor mais alto desde 2000 (mais altos: 2006, 2009, 2014). Valores de temperatura mínima superiores, aos agora registados ocorreram em 30 % dos anos, desde 1931.

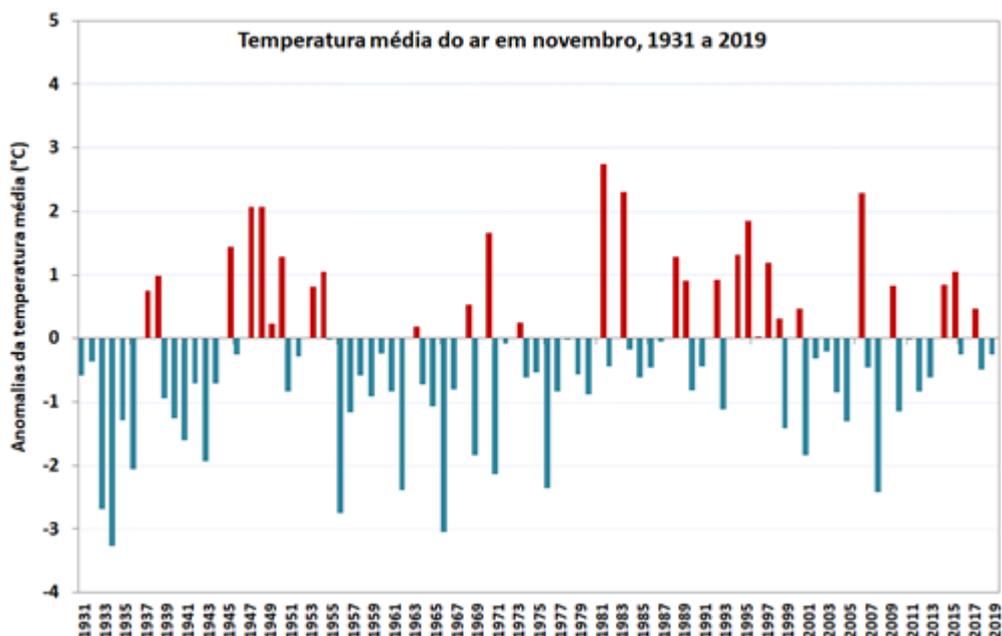


Figura 2 – Anomalias da temperatura máxima do ar no mês de novembro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000 (Fonte: IPMA).

Durante o mês verificou-se grande 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 do ar superiores ao valor normal, em particular a temperatura mínima (maior desvio no dia 1, + 8.9 °C);
- 8 a 24: valores de temperatura média do ar inferiores ao normal, exceto nos dias 11, 13 e 22. Neste período de salientar o dia 16 com um valor médio de temperatura mínima do ar muito inferior ao normal (-5.4 °C);
- 25 a 30: Valores de temperatura média e mínima do ar superiores ao normal.

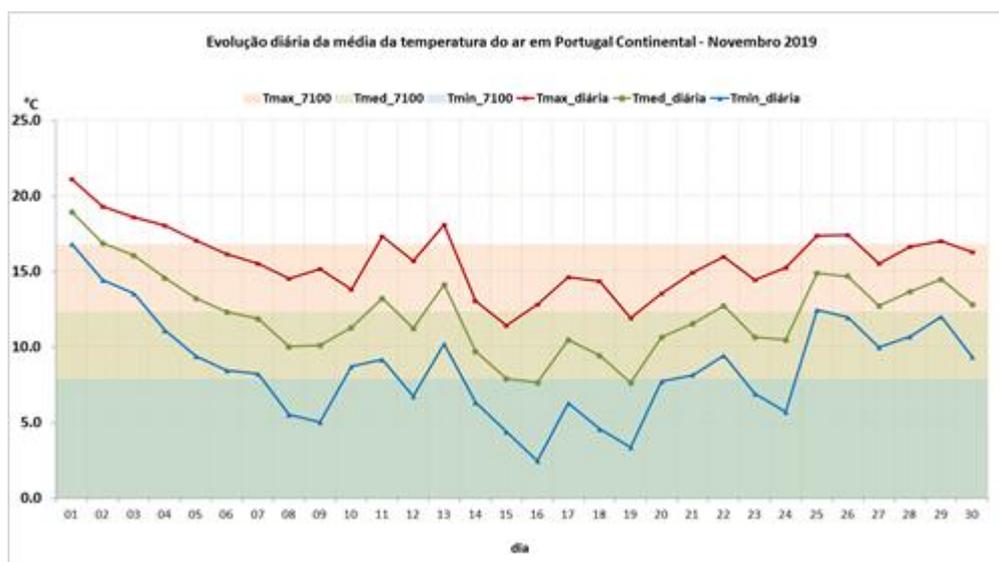


Figura 3 – Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 30 de novembro de 2019 em Portugal continental (Fonte: IPMA)

O valor médio da quantidade de precipitação em novembro foi superior ao normal e corresponde a cerca de 150 % do valor normal mensal, Figura 4.

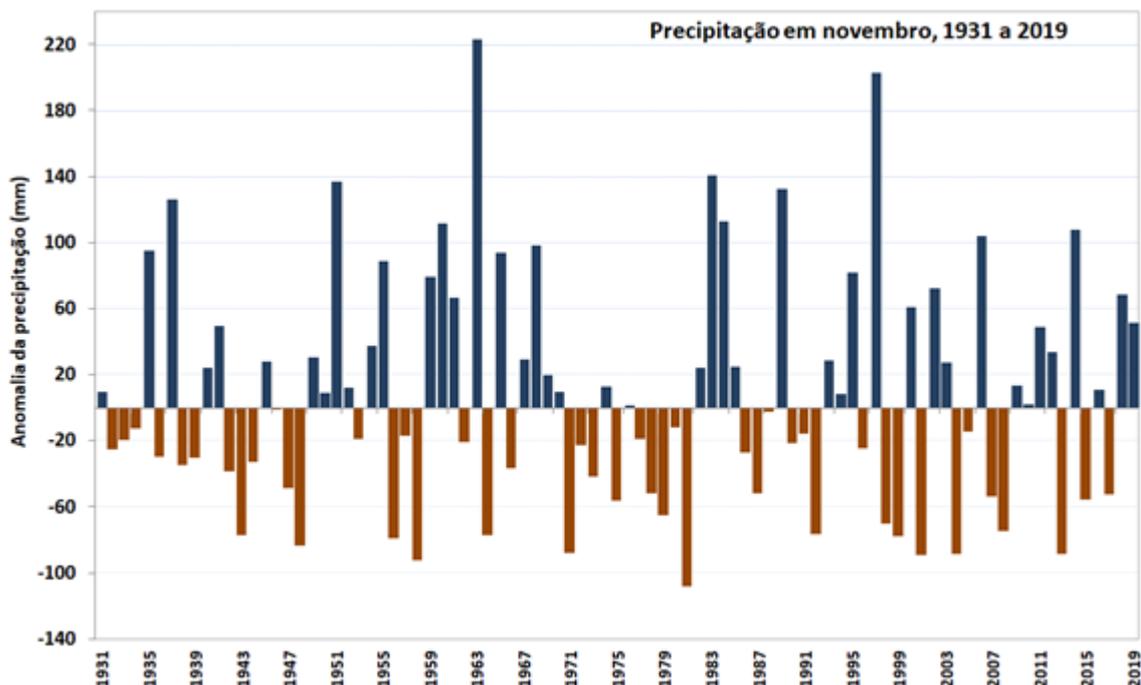


Figura 4 – Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de novembro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000 (Fonte: IPMA)

Durante o mês de destacar a forte variabilidade espacial na distribuição da precipitação, uma vez que nas regiões do Norte e Centro os valores médios foram superiores ao normal, em particular no Minho e Douro Litoral e nas zonas de altitude da região Centro, enquanto na região Sul os valores foram inferiores ao valor normal, em particular no Baixo Alentejo e Sotavento Algarvio, Figura 5 esquerda.

Os valores de percentagem de precipitação em novembro, em relação ao valor médio, variaram entre 12 % em Vila Real de Santo António e 254 % em Nelas.

O valor médio da quantidade de precipitação no presente ano hidrológico 2019/2020, desde 1 de outubro a 30 de novembro de 2019, 239 mm, corresponde a 116 % 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 Centro, exceto nalguns locais do distrito de Castelo Branco e são inferiores ao normal na região Sul, destacando-se o Baixo Alentejo e Algarve, Figura 5 direita.

Os valores de percentagem de precipitação no ano hidrológico variaram entre 14 % em Vila Real de Santo António e 211 % em Monção, Figura 5 direita.

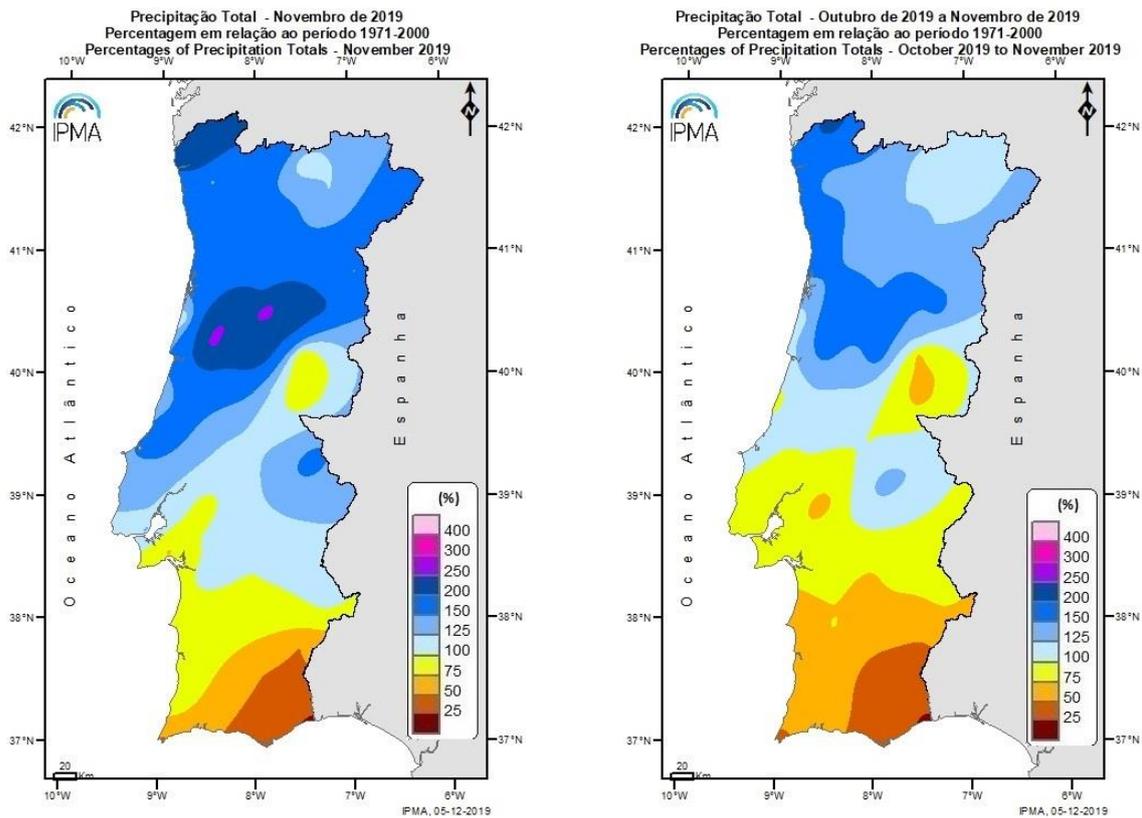


Figura 5 – Distribuição espacial da precipitação (em percentagem) em novembro (lado esquerdo) e no ano hidrológico (lado direito) (Fonte: IPMA).

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 novembro 2019 o valor de precipitação acumulado desde o início do ano hidrológico é superior ao valor normal e muito idêntico ao que se verificava no ano hidrológico anterior.

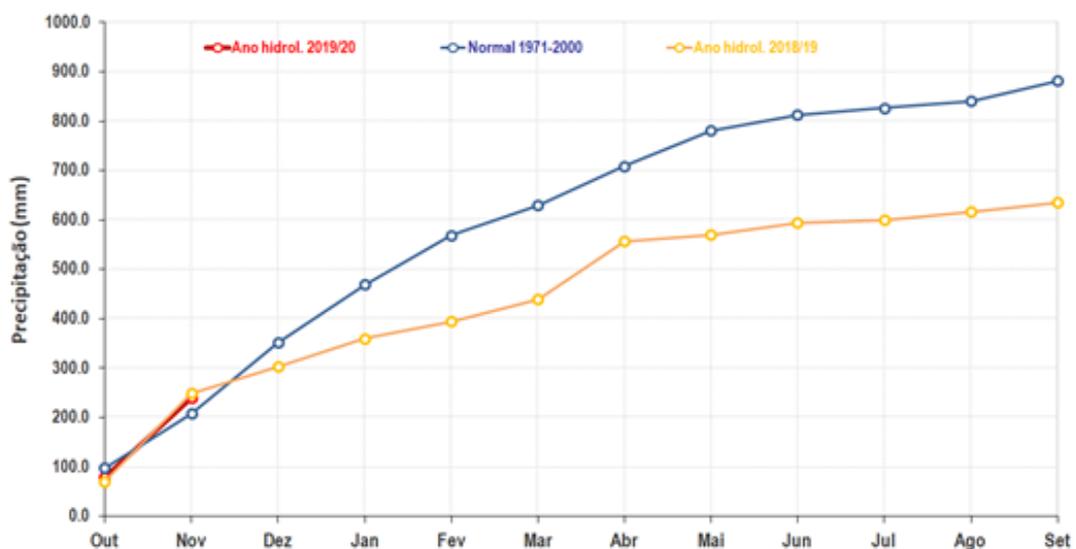


Figura 6 – Precipitação mensal acumulada nos anos hidrológicos 2018/19, 2019/20 e precipitação normal acumulada 1971-2000.

### 3. Situação de Seca Meteorológica

#### i. Índice de água no Solo (SMI)

Na Figura 7 apresenta-se o índice de água no solo (AS) a 31 de outubro e a 30 de novembro, de 2019.

No final do mês novembro verificou-se um aumento dos valores de percentagem de água no solo, em relação ao final de outubro em todo o território, sendo de destacar:

- Regiões do Norte e Centro: mais locais com valores iguais à capacidade de campo;
- Região do Alto Alentejo: valores superiores a 40%;
- Baixo Alentejo e Algarve: valores ainda inferiores a 40%, no entanto já não há regiões com valores iguais ao ponto de emurchecimento permanente.

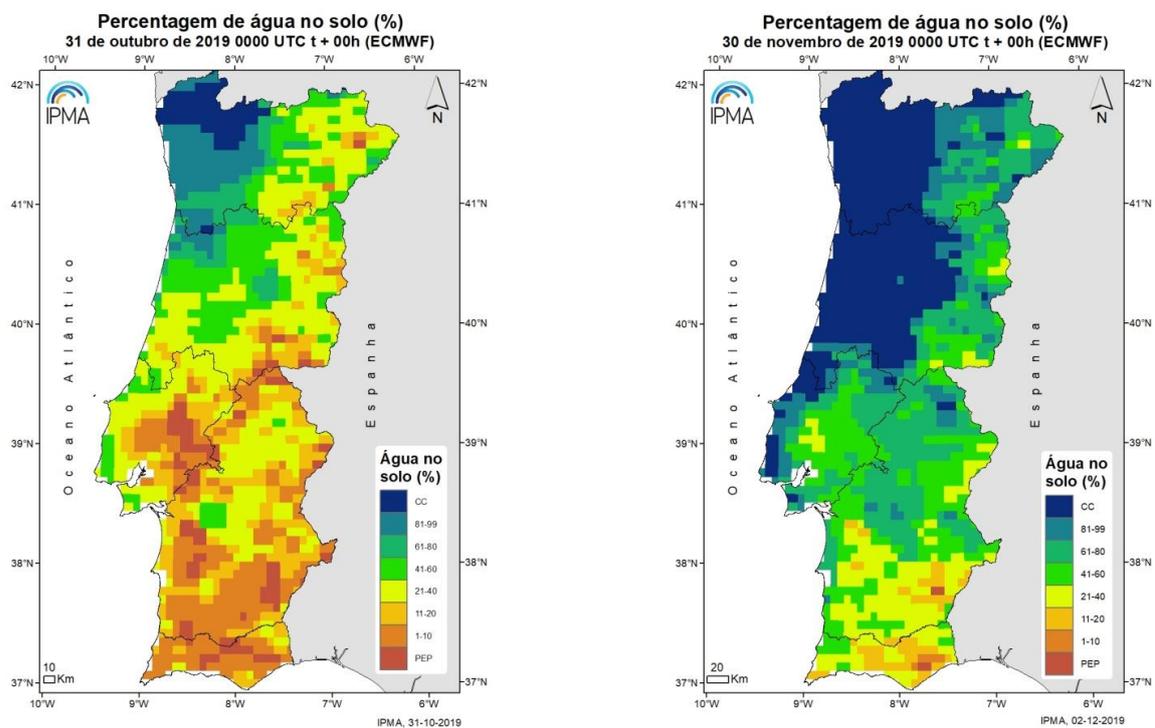


Figura 7 - Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 31 de outubro (lado esquerdo) e a 30 de novembro (lado direito) de 2019 (Fonte: IPMA).

#### ii. Índice de Seca PDSI

De acordo com o índice PDSI no final novembro, houve um desagravamento da situação de seca meteorológica em todo o território do Continente, Figura 8 direita. As regiões a norte do sistema Montejunto-Estrela já não se encontram em situação de seca meteorológica (com exceção da metade norte do distrito de Bragança, ainda em seca fraca). Nas regiões a sul do sistema Montejunto-Estrela mantém-se a situação de seca, persistindo a seca severa no interior do Baixo Alentejo e grande parte do Algarve. De destacar o sotavento Algarvio em situação de seca meteorológica extrema pelo 7º mês consecutivo.

A distribuição percentual por classes do índice PDSI no território é a seguinte: 7.5 % chuva moderada, 23.8 % chuva fraca, 9.4 % normal, 24.5 % seca fraca, 23.3 % seca moderada, 10.9 % seca severa e 0.6 % seca extrema.

Na tabela 1 apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI entre janeiro e novembro de 2019 e na Figura 8 a distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 de outubro e a 30 de novembro de 2019.

Tabela 1 – Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado entre 31 de janeiro de 2019 e 30 de novembro de 2019

(Fonte: IPMA).

| Classes PDSI        | 31<br>Jan.<br>2019 | 28<br>Fev.<br>2019 | 31<br>Mar.<br>2019 | 30<br>Abr.<br>2019 | 31<br>Mai.<br>2019 | 30<br>Jun.<br>2019 | 31<br>Jul.<br>2019 | 31<br>Ago.<br>2019 | 30<br>Set.<br>2019 | 31<br>Out<br>2019 | 30<br>Nov<br>2019 |
|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| Chuva extrema       | 0.0                | 0.0                | 0.0                | 0.0                | 0.0                | 0.0                | 0.0                | 0.0                | 0.0                | 0.0               | 0.0               |
| Chuva severa        | 0.0                | 0.0                | 0.0                | 0.0                | 0.0                | 0.0                | 0.0                | 0.0                | 0.0                | 0.0               | 0.0               |
| Chuva moderada      | 0.0                | 0.0                | 0.0                | 0.0                | 0.0                | 0.0                | 0.0                | 0.0                | 0.0                | 0.0               | 7.5               |
| Chuva fraca         | 0.0                | 0.0                | 0.0                | 18.3               | 0.0                | 0.6                | 0.0                | 0.0                | 0.0                | 6.0               | 23.8              |
| Normal              | 6.0                | 0.0                | 0.0                | 23.7               | 1.8                | 1.9                | 0.0                | 1.2                | 0.0                | 6.8               | 9.4               |
| Seca Fraca          | 59.5               | 38.1               | 16.8               | 26.4               | 46.1               | 40.9               | 29.2               | 34.3               | 15.4               | 17.5              | 24.5              |
| Seca Moderada       | 34.5               | 57.1               | 45.1               | 27.9               | 22.4               | 22.7               | 33.0               | 29.6               | 48.4               | 33.5              | 23.3              |
| <b>Seca Severa</b>  | <b>0.0</b>         | <b>4.8</b>         | <b>37.6</b>        | <b>3.7</b>         | <b>27.2</b>        | <b>28.0</b>        | <b>28.3</b>        | <b>22.9</b>        | <b>32.7</b>        | <b>31.9</b>       | <b>10.9</b>       |
| <b>Seca Extrema</b> | <b>0.0</b>         | <b>0.0</b>         | <b>0.5</b>         | <b>0.0</b>         | <b>2.5</b>         | <b>5.9</b>         | <b>9.5</b>         | <b>12.0</b>        | <b>3.4</b>         | <b>4.3</b>        | <b>0.6</b>        |

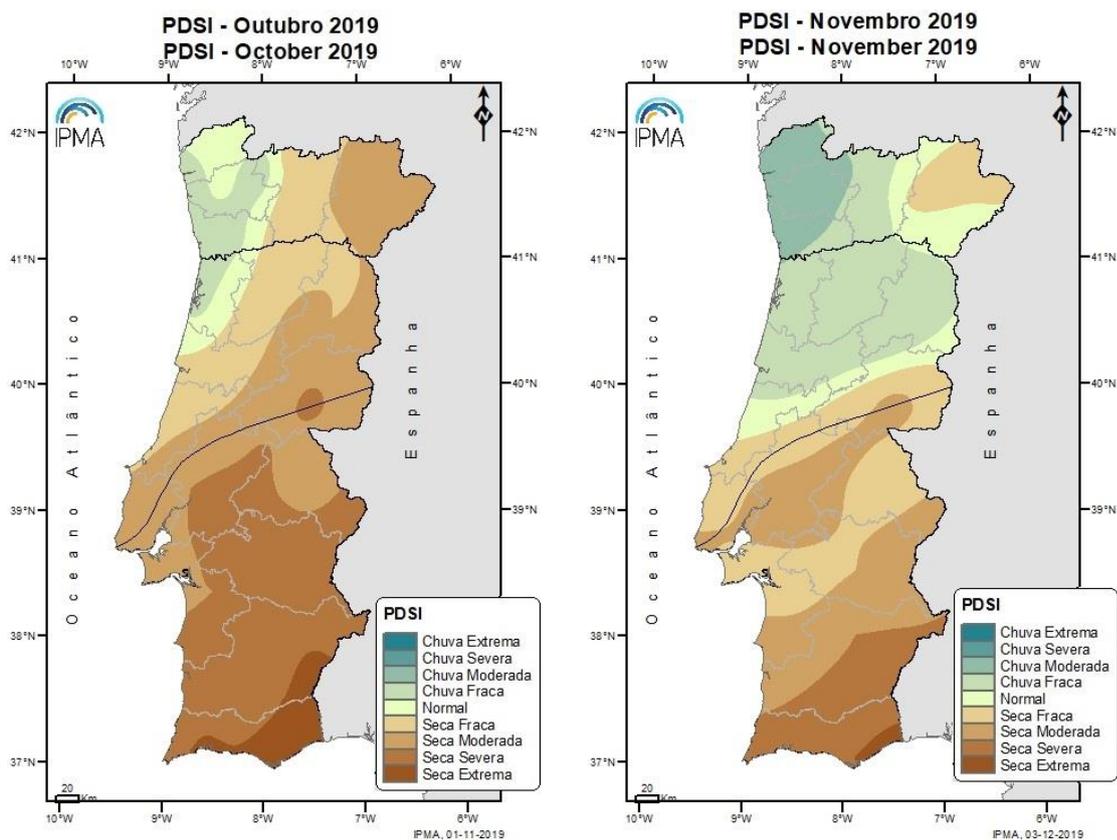


Figura 8 – Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 de outubro (lado esquerdo) e a 30 de novembro 2019 (lado direito) (Fonte: IPMA).

### 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 9 apresenta-se o SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses no final de novembro.

Verificou-se uma diminuição da área em seca no final de novembro, em particular nas bacias do Norte e Centro e nas escalas do SPI 3 e 6 meses.

No SPI 9 e 12 meses as bacias a sul do Tejo ainda se mantêm em seca, sendo de realçar as bacias do Sado, Mira e Guadiana em seca severa no SPI 12 m e a bacia Ribeiras do Algarve na classe de seca extrema.

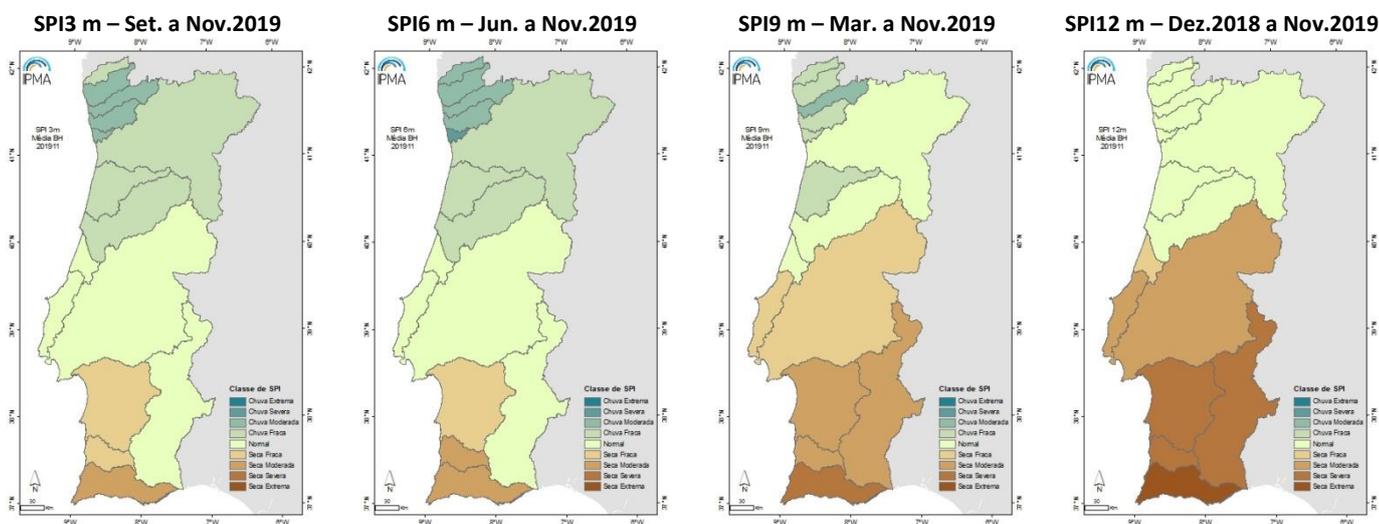


Figura 9 – Distribuição espacial do índice de seca SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses, no final de novembro de 2019 (Fonte: IPMA).

### 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 novembro, consideram-se os seguintes cenários para a precipitação em dezembro, Figura 10:

**Cenário 1 (2º decil - D2)** - Valores da quantidade de precipitação muito inferiores ao normal (valores inferiores ocorrem em 20% dos anos): aumento da área em seca meteorológica em quase todo o território e aumento da sua intensidade na região Sul;

**Cenário 2 (5º decil – D5)** – Valores da quantidade de precipitação próximos do normal: situação idêntica ao final de novembro, mas com ligeiro desagravamento na região Sul;

**Cenário 3 (8º decil – D8)** – Valores da quantidade de precipitação muito superiores ao normal (valores superiores ocorrem em 20% dos anos): fim da situação de seca meteorológica em grande parte da região a sul do Tejo e diminuição significativa da sua intensidade no baixo Alentejo e Algarve.

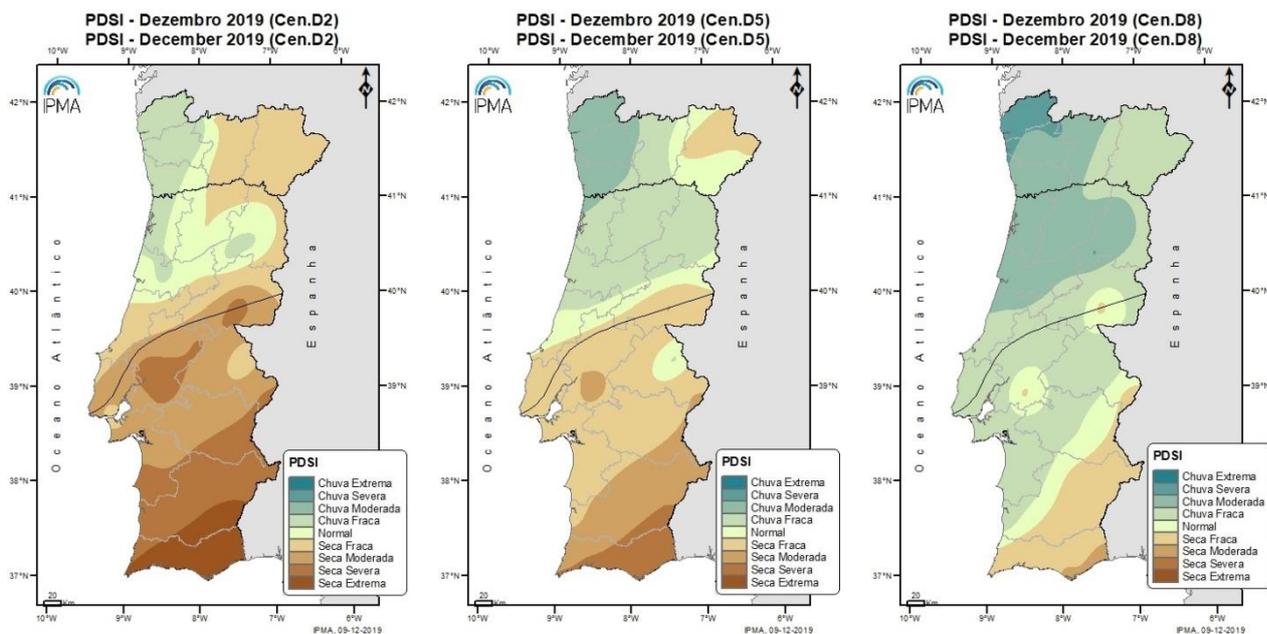


Figura 10 – Distribuição espacial do índice de seca meteorológica PDSI calculado com base em cenários de precipitação para o mês de dezembro de 2019 (Fonte: IPMA).

#### v. Previsão mensal do Centro Europeu de Previsão do Tempo a Médio Prazo (ECMWF)<sup>1</sup>

De seguida apresentam-se as previsões do tempo para o mês de dezembro:

- Semana de 09/12 a 15/12 – valores acima do normal na região Norte (30 a 60 mm) e valores abaixo do normal, para alguns locais das regiões a sul do sistema montanhoso Montejunto-Estrela (-10 a 0mm).
- Semana de 16/12 a 22/12 - valores acima do normal para todo o território (10 a 60 mm).
- Semana de 23/12 a 29/12 - Não é possível identificar a existência de sinal estatisticamente significativo.

Tendo em conta a previsão para as próximas semanas, será provável a diminuição da intensidade da situação de seca meteorológica nas regiões a sul do Tejo.

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

#### 4. Disponibilidades hídricas armazenadas nas Albufeiras

No último dia do mês de novembro de 2019 e comparativamente ao último dia do mês anterior, verificou-se um aumento do volume armazenado em 8 bacias hidrográficas e uma descida em 4, Figura 11.

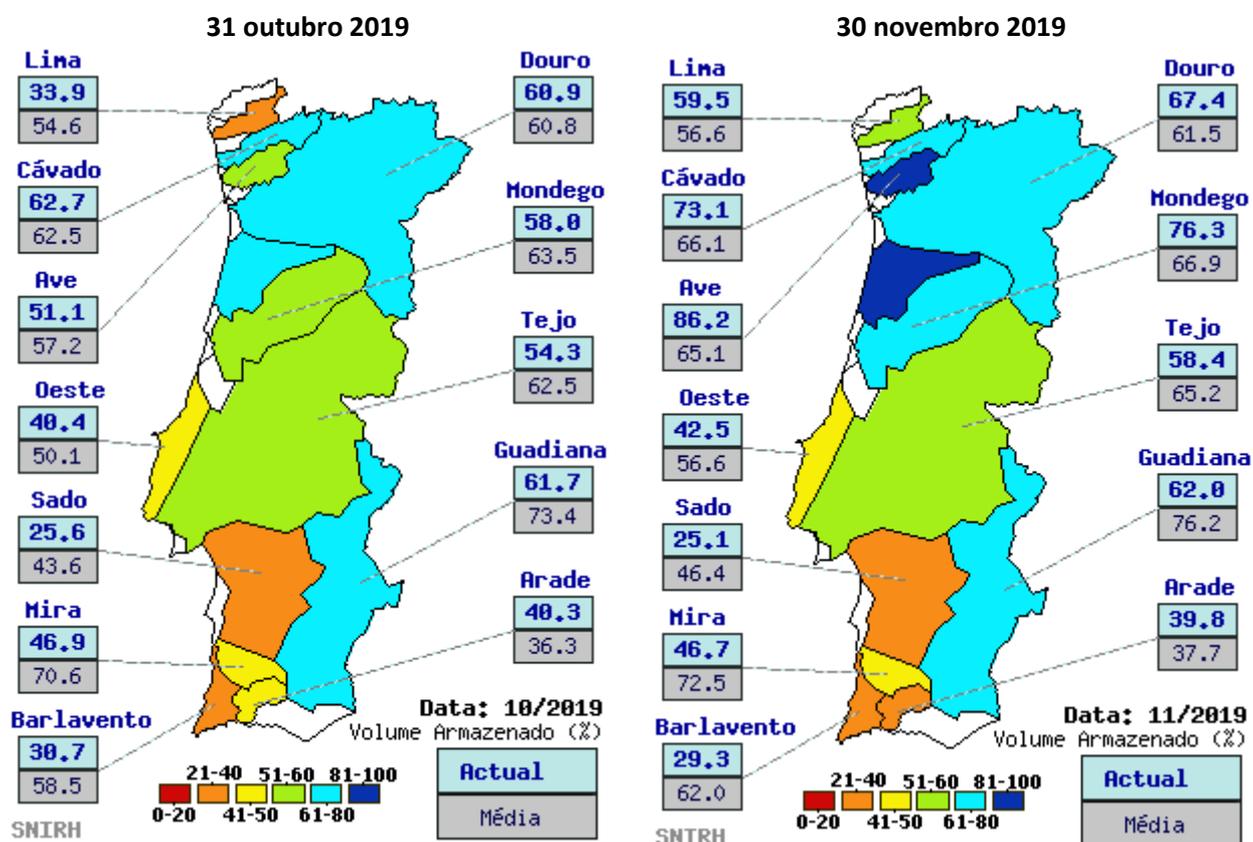


Figura 11 - Situação das Albufeiras a 31 de outubro e a 30 de novembro de 2019 (Fonte: APA).

Os armazenamentos de novembro de 2019 por bacia hidrográfica apresentavam-se superiores às médias de armazenamento de novembro (1990/91 a 2018/19), exceto para as bacias das Ribeiras do Oeste, do Tejo, do Sado, do Guadiana, do Mira e das Ribeiras do Algarve. Comparativamente aos valores observados no final de novembro de 2018 é possível verificar que as bacias do Lima, do Cávado, do Ave, do Douro e do Mondego apresentam em novembro disponibilidades hídricas totais superiores às observadas em outubro de 2018, Figura 12. Os baixos valores de precipitação verificados desde o início do ano hidrológico 2018/2019, com exceção do mês de novembro, justificavam esta situação.

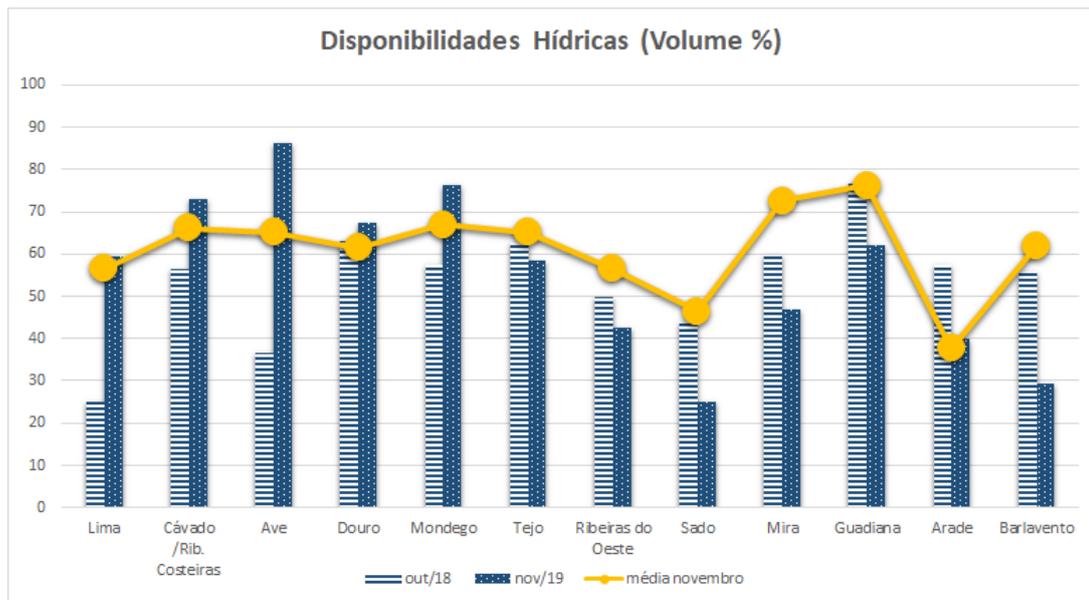


Figura 12 - Percentagem de volume total armazenado por bacia hidrográfica, a 31 de outubro de 2018 e a 30 de novembro de 2019 (Fonte: APA).

Na Figura 13, é possível comparar as disponibilidades hídricas totais armazenadas nas diferentes bacias hidrográficas, durante o mês de novembro de 2018 com o que se verificou em novembro de 2019. As disponibilidades em novembro de 2019 são significativamente inferiores em todas as bacias hidrográficas, com exceção das bacias do Lima, do Cávado, do Ave, do Douro e do Mondego. As albufeiras com armazenamento total inferior a 40% em novembro de 2018 eram 9 e em novembro de 2019 são 25.

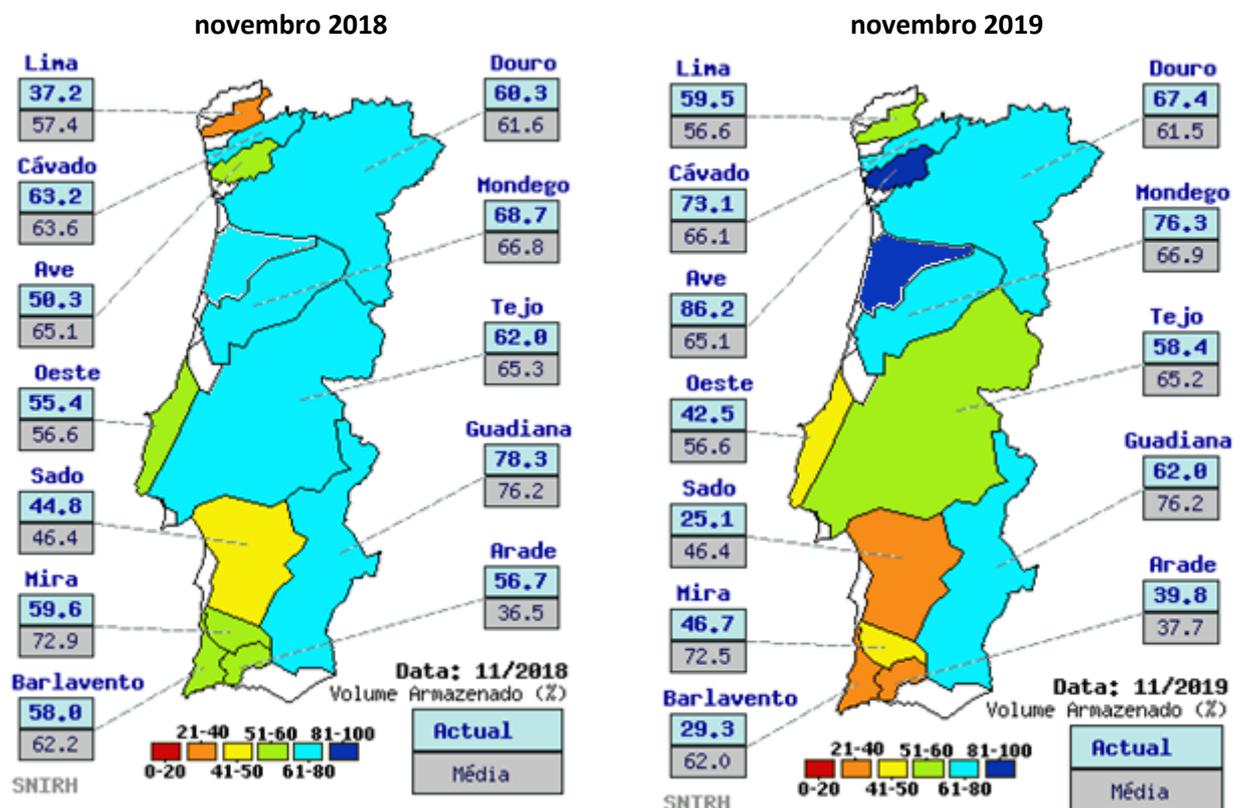


Figura 13 - Disponibilidades hídricas totais armazenadas nas diferentes bacias hidrográficas durante o mês de novembro dos anos de 2018 e 2019 (Fonte: APA).

Das 60 albufeiras monitorizadas em novembro do corrente ano, 11 apresentavam disponibilidades hídricas superiores a 80% do volume total (3 em outubro) e 25 tinham disponibilidades inferiores a 40% do volume total (30 em outubro).

As albufeiras, que no final do mês de novembro apresentavam volumes totais inferiores a 40% correspondiam a cerca de 42% do universo das albufeiras monitorizadas e localizavam-se:

- Bacia do Tejo – [Divor (5,9%), Maranhão (23,5 %), Idanha (29,9 %), Magos (35,0 %), Montargil (37,1 %) e Minutos (35,2 %)];
- Bacia do Sado – [Campilhas (6,7 %), Monte Rocha (8,5%), Pego Altar (11,3%), Roxo (15,7 %), Vale do Gaio (18,9 %), Monte Migueis (24,8 %), Monte Gato (26,7 %), Odivelas (27,7 %) e Fonte Serne (29,2 %)];
- Bacia do Guadiana - [Lucefecit (4,5 %), Abrilongo (5,1 %), Vigia (12,1 %), Caia (14,4 %), Monte Novo (26,6 %) e Beliche (26,7 %)];
- Bacia do Arade – Arade (25,4 %) e Odelouca (35,3 %);
- Bacia das Ribeiras do Algarve – Bravura (29,3 %).

A 30 de novembro as bacias do **Ave** e do **Vouga** apresentam nível de armazenamento superior a 85%.

Nas bacias do **Cávado**, do **Douro**, do **Mondego** e do **Guadiana** os níveis de armazenamento são superiores a 60%, no entanto algumas das albufeiras apresentam valores inferiores a 40%.

As bacias das **Ribeiras do Oeste**, do **Sado**, do **Arade**, do **Mira** e das **Ribeiras do Barlavento** apresentam níveis 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 na única albufeira que apresenta armazenamento entre os 50% e os 80% - Alvito (59,5 %) e as restantes albufeiras estão abaixo de 50% do volume total, Figura 14. A situação mais crítica continua a ser a albufeira do Monte da Rocha sem ligação ao sistema Alqueva.

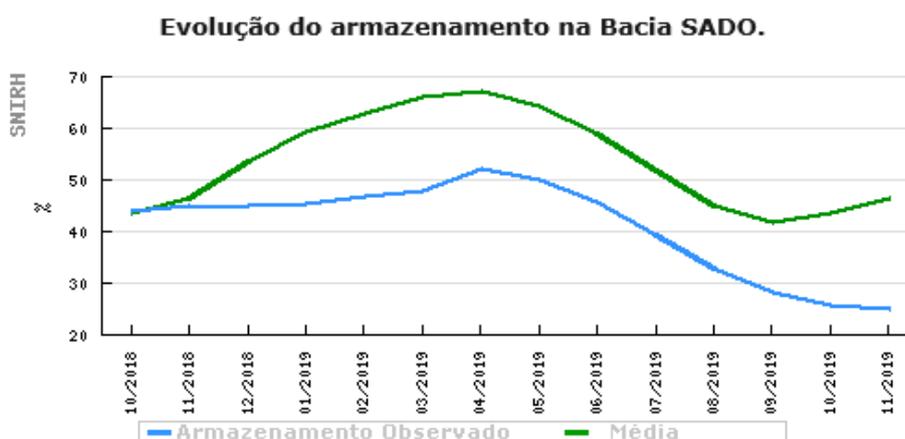


Figura 14 - Evolução dos volumes armazenados na bacia hidrográfica do Sado comparativamente à média mensal calculada para o período (1990/91 a 2018/19) (Fonte: APA).

Na bacia do **Guadiana** e desde dezembro de 2018 que o armazenamento total está consideravelmente distante da média histórica, no entanto, verifica-se que a descida mantém-se constante nos últimos dois meses, face à precipitação que se tem registado, Figura 15.

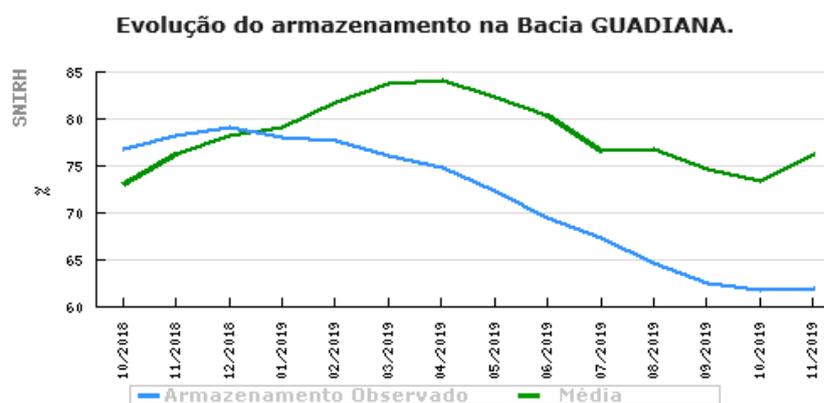


Figura 15 - Evolução dos volumes armazenados na bacia hidrográfica do Guadiana comparativamente à média mensal calculada para o período (1990/91 a 2018/19) (Fonte: APA).

Na Figura 16 é possível observar o afastamento significativo da evolução do armazenamento na bacia do **Mira**, quando comparados com aos valores médios dos últimos 28 anos.

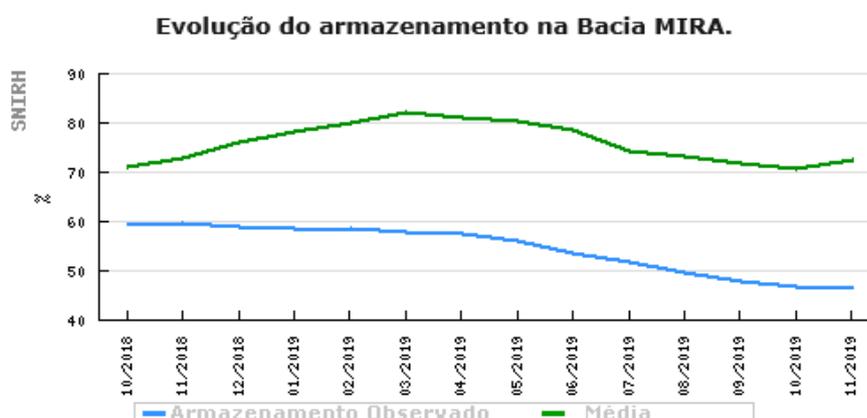


Figura 16 - Evolução dos volumes armazenados na bacia hidrográfica do Mira comparativamente à média mensal calculada para o período (1990/91 a 2018/19) (Fonte: APA).

Na bacia do **Tejo** verificou-se uma subida no nível de armazenamento total, no entanto, não foi suficiente para exceder os valores médios dos últimos 28 anos, Figura 17.

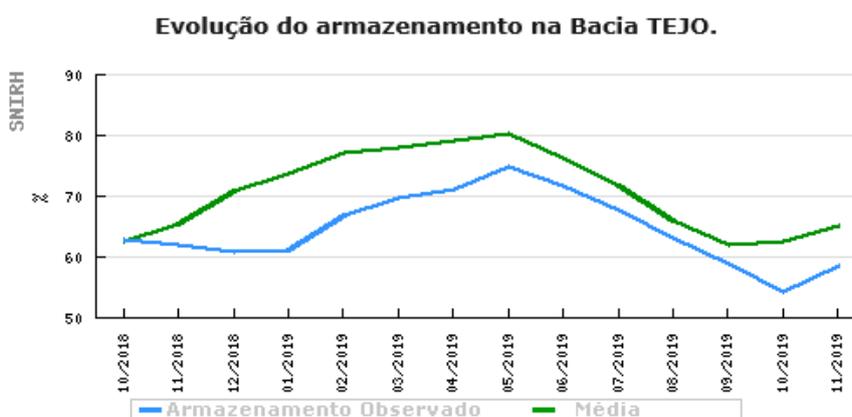


Figura 17 - Evolução dos volumes armazenados na bacia hidrográfica do Tejo comparativamente à média mensal calculada para o período (1990/91 a 2018/19) (Fonte: APA).

Na Figura 18 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.

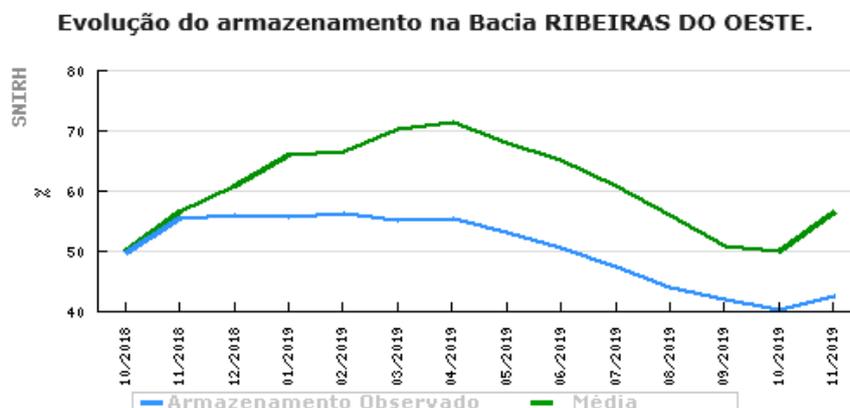


Figura 18 - Evolução dos volumes armazenados na bacia hidrográfica das Ribeiras do Oeste comparativamente à média mensal calculada para o período (1990/91 a 2018/19) (Fonte: APA).

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

#### Situações críticas:

- Divor [5,9%] – Bacia do Tejo;
- Campilhas [6,7 %], **Monte da Rocha [8,5 %]**, Pego do Altar [11,3%], Roxo [15,7%] e Vale do Gaio [18,9%] - Bacia do Sado;
- Lucefecit [4,5 %], Abrilongo [5,1 %], **Vigia [12,1 %]**, **Caia [14,4 %]** - Bacia do Guadiana;
- Arade [25,4 %] e **Odelouca [35,3 %]** – Bacia do Arade.

#### Situações sob vigilância:

- Maranhão [23,5 %], Idanha [29,9 %], Magos [35,0 %], Montargil [37,1 %] e Minutos [35,2%] – Bacia do Tejo;
- Monte Migueis [24,8 %], Odivelas [27,7 %], Monte Gato [26,7 %] e Fonte Serne [29,2 %] – Bacia do Sado;
- **Monte Novo [26,6 %]** e Beliche [26,7 %]- Bacia do Guadiana;
- **Bravura [29,3 %]** – Bacia das Ribeiras do Algarve.

Pela relevância que assume na gestão dos recursos hídricos em Portugal, no que se refere às disponibilidades hídricas a 30 de novembro de 2019, armazenadas nas albufeiras na parte espanhola das bacias hidrográficas são:

- Bacias hidrográficas do Minho e Lima Espanha – 72,6% (em outubro era de 57,5%);
- Bacia hidrográfica do Douro Espanha – 46.7% (em outubro era de 41,4%);
- Bacia hidrográfica do Tejo Espanha – 35.4% (em outubro era de 34,7%);
- Bacia hidrográfica do Guadiana Espanha - 37,6% (em outubro era de 37,8%).

Verificou-se uma subida muito significativa na bacia do Minho e Lima e uma ligeira subida no Douro e Tejo. No Guadiana verificou-se uma descida dos volumes totais armazenados.

Importa ainda referir que o baixo nível da água no troço internacional dos rios Tejo e Ponsul resultou de descargas extraordinárias que se efetuaram na barragem de Cedillo para que Espanha cumprisse o regime de caudais anual estabelecido na Convenção de Albufeira para a bacia hidrográfica do Tejo, já que os regimes semanais e trimestrais foram cumpridos ao longo do ano hidrológico 2018/2019, que terminou no final de setembro. No ano hidrológico 2018/2019 e na parte espanhola da bacia e apesar de os valores de precipitação terem sido francamente inferiores aos do ano hidrológico 2017/2018 não se verificaram as condições para declarar exceção para o regime anual. Mas a precipitação acumulada em 1 de abril 2019 foi de 69,4%, enquanto a 1 de abril de 2018 o valor foi de 112,7%, ou seja, quase o dobro do verificado este ano. No entanto, nada justifica a concentração num único mês do lançamento de um volume de água tão significativo, provocando a descida do nível de uma albufeira para valores que comprometeram o estado da massa da água e os ecossistemas aquáticos e terrestre deles dependentes, bem como os usos existentes. Durante o mês de outubro a cota da albufeira de Cedillo oscilou entre e 95,78 e 97,7. Normalmente encontra-se entre a cota 113 e 114, Figura 19.

O armazenamento nas albufeiras da parte espanhola do Tejo é baixo. Acresce que de acordo com o Plan Especial de Sequia, para a parte espanhola da bacia do Tejo, verifica-se que a origem de água para abastecimento público à cidade de Cárceres, com um consumo anual de 10,84 hm<sup>3</sup>, é a albufeira de Guadiloba, que tem uma capacidade máxima de 21 hm<sup>3</sup>. Assim para evitar em anos de menor pluviosidade e de seca prolongada a rotura deste abastecimento, existe uma ligação à albufeira de Alcântara, sendo que para que tal possa acontecer o nível da albufeira não pode baixar da cota 194 m. Se a albufeira baixar desta cota esta ligação não é possível o que compromete as disponibilidades de água para abastecimento a Cárceres.

Durante o mês de novembro houve recuperação do nível da albufeira com base nas transferências de água das albufeiras de Alcântara e ValdeCanas.

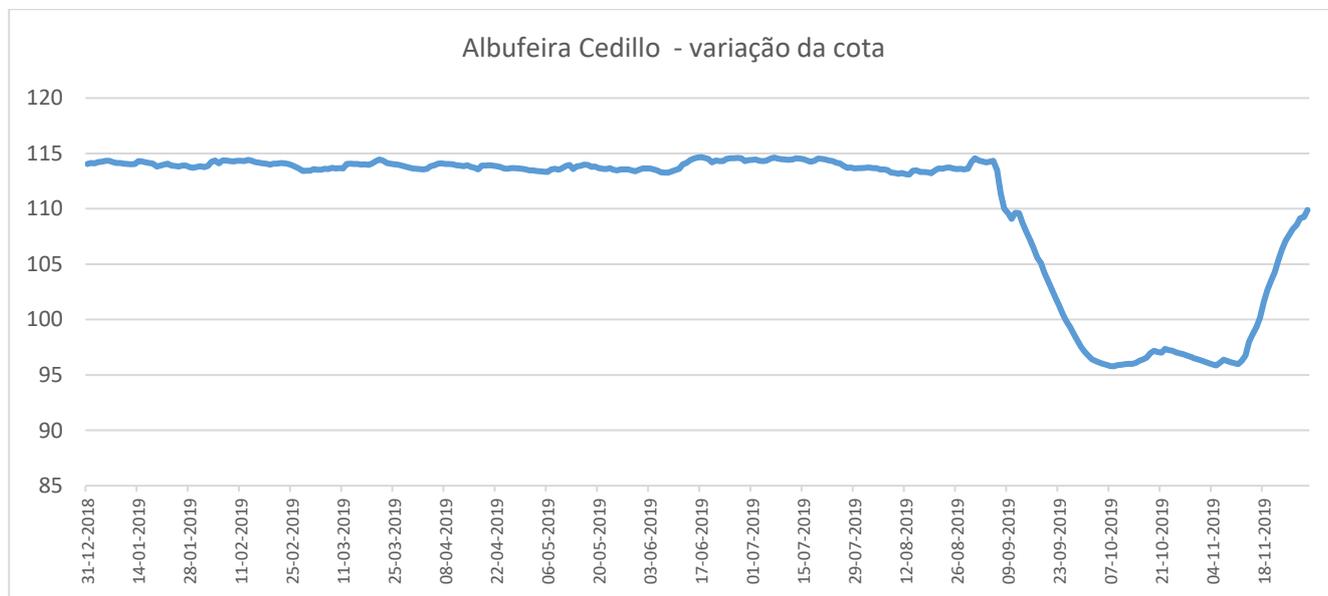


Figura 19 - Evolução da cota da albufeira de Cedillo entre 31 de dezembro e 30 de novembro (Fonte: <https://saihtajo.chtajo.es/>).

## 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 outubro e novembro do ano hidrológico 2019/20, Figura 20.

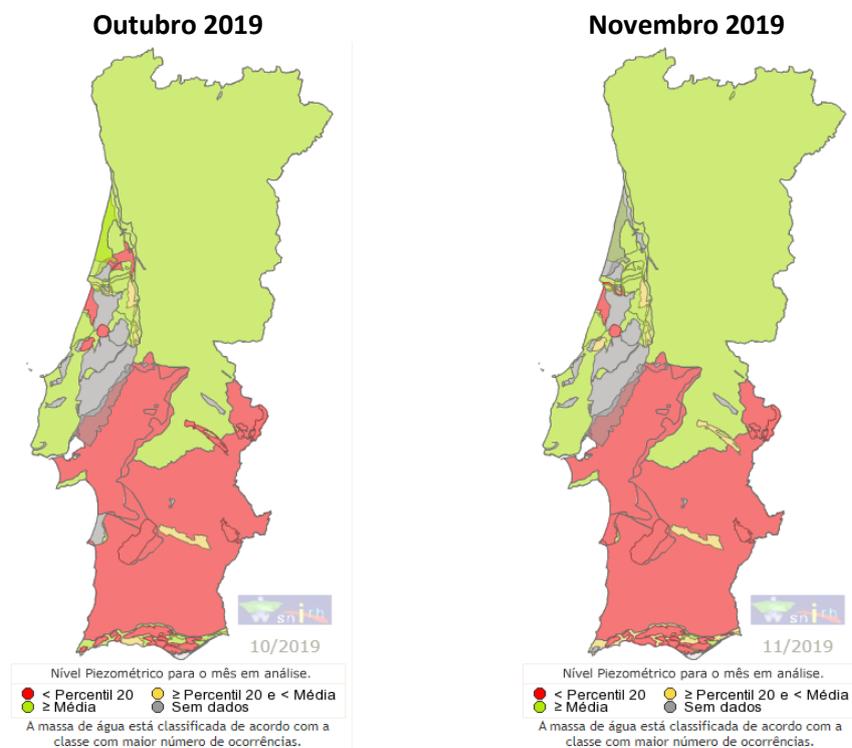


Figura 20 - Evolução das reservas hídricas subterrâneas observadas nos meses de outubro e de novembro de 2019 (Fonte: APA).

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. Esta situação é reflexo da diminuta precipitação, do anterior ano hidrológico, nestas regiões e que se tem mantido nos dois meses do corrente ano hidrológico.

Assim, atendendo aos dados disponíveis no mês de novembro de 2019 constata-se que, os níveis piezométricos em 214 pontos observados em 44 massas de água subterrânea se apresentam, na generalidade, inferiores às médias mensais.

Nas massas de água M14 - MALHÃO, MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO SUL, O14 - POUSOS - CARANGUEJEIRA, M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL, INDIFERENCIADO DA BACIA DO TEJO-SADO, O32 - SINES, M13 - PERAL - MONCARAPACHO, M2 - ALMÁDENA - ODEÁXERE, A11 - ELVAS - CAMPO MAIOR, M12 - CAMPINA DE FARO, A10 - MOURA - FICALHO, M5 - QUERENÇA - SILVES, A5 - ELVAS - VILA BOIM, M7 - QUARTEIRA, T3 - BACIA DO TEJO-SADO / MARGEM ESQUERDA, O7 - FIGUEIRA DA FOZ - GESTEIRA, M3 - MEXILHOEIRA GRANDE - PORTIMÃO, M4 - FERRAGUDO - ALBUFEIRA, M10 - SÃO JOÃO DA VENDA - QUELFES, O10 - LEIROSA - MONTE REAL, T6 - BACIA DE ALVALADE, M6 - ALBUFEIRA - RIBEIRA DE QUARTEIRA e M16 - SÃO BARTOLOMEU 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).

Salienta-se que, a precipitação ocorrida durante os anos hidrológicos 2017-2018 e 2018-2019 não possibilitou a recuperação do nível piezométrico das massas de água subterrâneas, fundamentalmente, na região sul. Por outro lado, a diminuta precipitação do ano hidrológico que terminou em setembro, também não tem permitido a recarga das formações aquíferas e a sua recuperação, pelo que, se registam 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, os eventos pluviosos não foram suficientes para a recuperação dos níveis de água subterrânea, 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 Pisões – Atrozela (bacia das Ribeiras do Oeste);
- MA Leirosa – Monte Real (bacias do Lis e Mondego);
- MA Querença-Silves (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA S. Bartolomeu (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).

Com o término do ano hidrológico 2018-2019 verificou-se que os níveis de águas subterrâneas encontram-se inferiores ao percentil 20, em diversas massas de água na região sul do país, continuando a observar-se esta situação no ano hidrológico de 2019-2020.

Acresce-se ainda que, os eventos de precipitação do mês de novembro do corrente ano ainda não estão refletidos em termos de recuperação das águas subterrâneas, uma vez que estes ocorreram fundamentalmente a norte da bacia do Tejo, onde os níveis não se encontram tão baixos como no sul do país, onde a precipitação continua a ser diminuta.

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

Os armazenamentos registados nas albufeiras no final de novembro (29/11/2019), monitorizados pela Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), estão indicados na Tabela X. Nesta Tabela apresentam-se, também, as tendências evolutivas dos armazenamentos, em relação ao final do mês anterior, e as previsões para a campanha de rega (<http://sir.dgadr.gov.pt/reservas>).

Entre as 44 albufeiras avaliadas pela DGADR, que suportam o boletim das albufeiras do Ministério da Agricultura, Florestas e Desenvolvimento Rural (MAFDR), 31 estão, igualmente, incluídas na avaliação disponibilizada no portal do SNIRH (APA). As albufeiras monitorizadas e avaliadas pela DGADR, que incluem empreendimentos de fins múltiplos e equiparados, estão indicadas e localizadas na Figura 21.

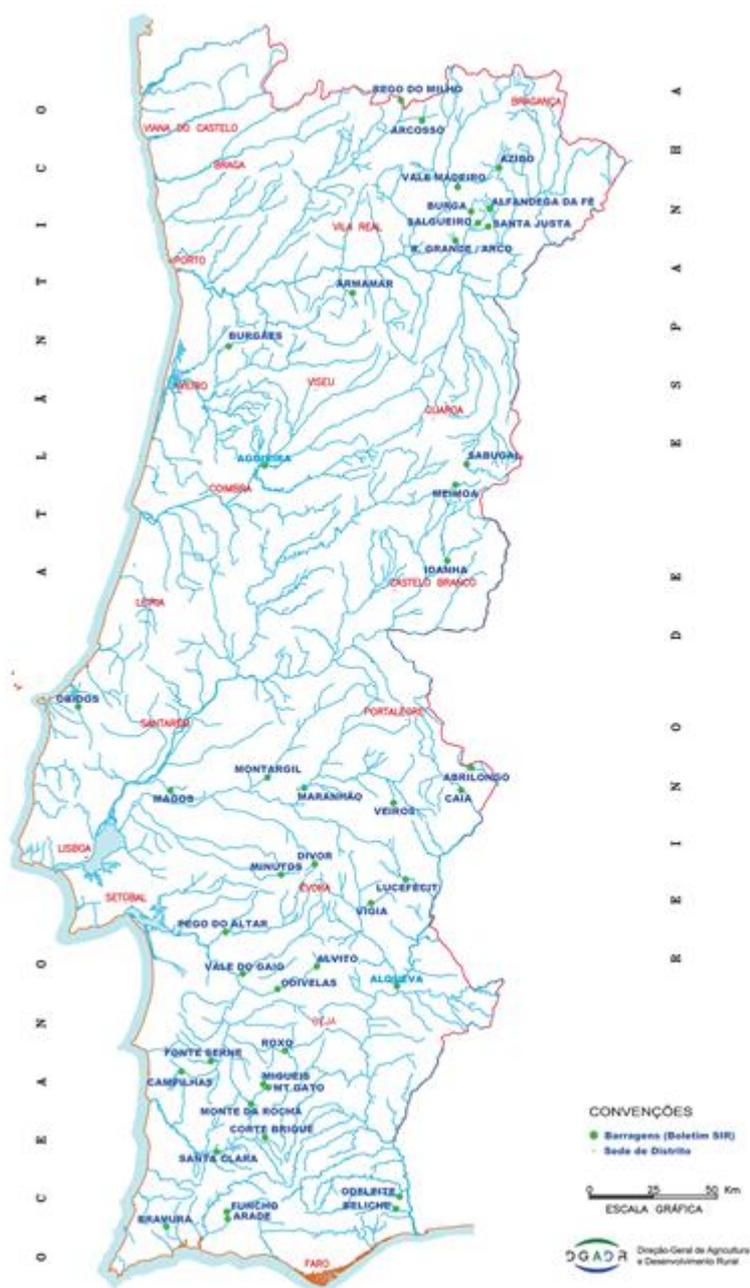


Figura 21 - Localização dos aproveitamentos hidroagrícolas monitorizados pela DGADR (Fonte: DGADR).

Neste mês verificou-se uma tendência generalizada de subida dos níveis de armazenamento das albufeiras a norte do Tejo, exceto na albufeira de Meimoa, devido à ocorrência de alguma precipitação nesta zona do território de Portugal. A sul do Tejo a tendência é mista, continuando a descer os armazenamentos nas albufeiras de Monte da Rocha, Roxo, Santa Clara, Corte Brique, Odeleite, Beliche, Bravura e Arade, devido a reduzidas afluências às albufeiras como consequência de reduzidas ou nulas precipitações e, ainda, a alguns consumos.

A norte de Portugal (que inclui a bacia hidrográfica do Tejo), as albufeiras tiveram uma variação do seu volume armazenado entre -1 % (Meimoa) e +16 % (Aguieira). A sul de Portugal existe uma variação do volume compreendida entre -3 % (Roxo) e +2 % (Alvito). No final do mês, 67 % das albufeiras hidroagrícolas tinham armazenamentos inferiores a 40 % da sua capacidade total (Figura 22), valor superior à situação normal (29 %), caracterizada pelo período 2010/11 a 2016/17.

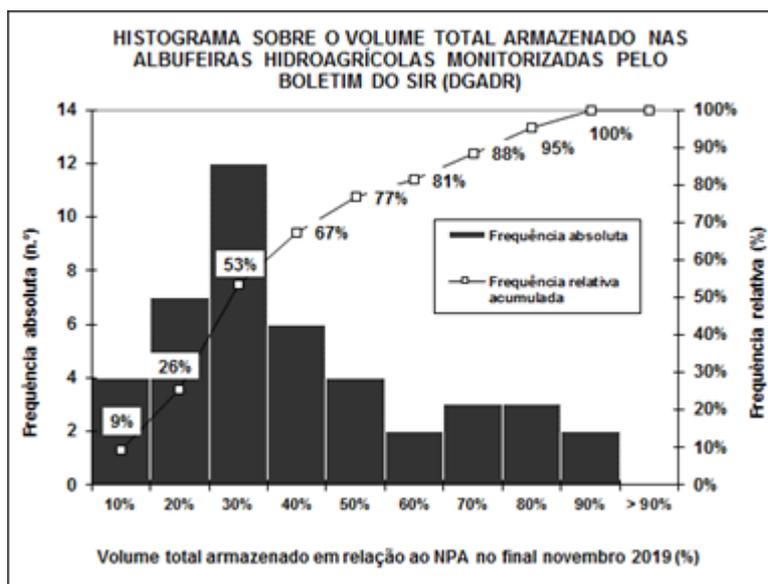


Figura 22 - Histograma do volume total armazenado nas albufeiras dos aproveitamentos hidroagrícolas em novembro de 2019 (Fonte: DGADR).

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 (226,50 hm<sup>3</sup>), que corresponde a 47 % da sua capacidade de armazenamento total, mas a 0 % do volume útil. A albufeira do Lucefecit regista, igualmente, volumes úteis nulos.

Os armazenamentos totais das albufeiras no final de novembro de 2019 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 quinze 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 registam-se onze albufeiras com nível de contingência 3 ou 2, nas 20 albufeiras avaliadas.

As evoluções semanais percentuais dos volumes armazenados úteis nas albufeiras estão representadas na Figura 23. 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 Agueira.

Tabela 2 - Armazenamentos nas albufeiras no final de novembro, tendências evolutivas e previsões para a campanha

| Reservas hídricas nas albufeiras hidroagrícolas (29/11/2019) |                    |                           |  |                          |                               | Campanha de rega             |   |   |   |  |  | OBS |
|--|--------------------|---------------------------|--|--------------------------|-------------------------------|------------------------------|---|---|---|--|--|-----|
| Albufeira  | Bacia Hidrográfica | Cota do plano de água (m) | Volume total armazenado (hm <sup>3</sup> ) (%) | cota do mês anterior (m) | Evolução face ao mês anterior | Aproveitamento hidroagrícola | Necessidade da campanha normal (hm <sup>3</sup> ) | Volume útil na albufeira (hm <sup>3</sup> ) | Estado de realização da campanha de rega                    | Volume consumido e percentagem executada na camp. (valor acumulado) (hm <sup>3</sup> ) (%) | Previsão para a próxima campanha (atendendo ao vol. útil armazenado e à necessidade da camp. normal) *Níveis de contingência |     |
| <a href="#">Sabugal</a>                                      | Douro              | 775,28                    | 40,88 36%                                      | 774,93                   | ↗                             | Cova da Beira                | 50,00   | 36,98                                       | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 0%  | camp assegurada em 🟡 74 %  |     |
| <a href="#">Estevainha</a>                                   | Douro              | 619,50                    | 0,45 28%                                       | 619,20                   | ↗                             | Alfandega da Fé              | 1,00  | 0,15  | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 0%  | camp assegurada em ⬛ 15 %  |     |
| <a href="#">Burga</a>  | Douro              | 322,90                    | 0,69 45%                                       | 322,60                   | ↗                             | Vale da Vilarça              | 1,20  | 0,59  | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 0%  | camp assegurada em 🔴 49 %  |     |
| <a href="#">Santa Justa</a>                                  | Douro              | 255,00                    | 2,46 71%                                       | 255,00                   | ↔                             | Vale da Vilarça              | 1,90  | 1,71  | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 0%  | camp assegurada em 🟢 90 %  |     |
| <a href="#">Salgueiro</a>                                    | Douro              | 220,90                    | 1,61 89%                                       | 220,70                   | ↗                             | Vale da Vilarça              | 0,30  | 1,46  | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 0%  | camp rega normal 🟢 100 %   |     |
| <a href="#">Ribeira Grande e Arco</a>                        | Douro              | 183,50                    | 4,15 69%                                       | 183,30                   | ↗                             | Vale da Vilarça              | 1,90  | 2,51  | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 0%  | camp rega normal 🟢 100 %   |     |
| <a href="#">Vale Madeiro</a>                                 | Douro              | 280,40                    | 0,34 23%                                       | 280,40                   | ↔                             | Vale Madeiro                 | 0,90  | 0,25  | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 0%  | camp assegurada em ⬛ 28 %  |     |
| <a href="#">Arcossó</a>                                      | Douro              | 527,10                    | 1,98 41%                                       | 526,90                   | ↗                             | Veiga de Chaves              | 3,30  | 1,77  | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 0%  | camp assegurada em 🔴 54 %  |     |
| <a href="#">Rego do Milho</a>                                | Douro              | 452,58                    | 1,47 77%                                       | 452,45                   | ↗                             | Rego do Milho                | 0,50  | 1,38  | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 0%  | camp rega normal 🟢 100 %   |     |
| <a href="#">Armamar</a>                                      | Douro              | 744,19                    | 0,72 25%                                       | 744,13                   | ↗                             | Temilobos                    | 1,20  | 0,64  | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 0%  | camp assegurada em 🔴 53 %  |     |
| <a href="#">Azibo</a>  | Douro              | 599,40                    | 44,56 82%                                      | 599,28                   | ↗                             | Macedo de Cavaleiros         | 4,00  | 36,76                                       | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 0%  | camp rega normal 🟢 100 %   |     |
| <a href="#">Burgães</a>                                      | Vouga              |                           |  |                          |                               | Burgães                      |   |   |   |  | sem elementos  |     |
| <a href="#">Aqueira</a>                                      | Mondego            | 119,77                    | 334,27 79%                                     | 115,11                   | ↗                             | Baixo Mondego                | 114,00  | 127,27                                      | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 0%  | camp rega normal 🟢 100 %   |     |
| <a href="#">Divor</a>  | Tejo               | 252,95                    | 0,70 6%  | 252,87                   | ↗                             | Divor                        | 2,70  | 0,69  | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 0%  | camp assegurada em ⬛ 25 %  |     |
| <a href="#">Marechal Carmona</a>                             | Tejo               | 243,85                    | 23,34 30%                                      | 243,83                   | ↗                             | Idanha                       | 40,00   | 22,54                                       | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 0%  | camp assegurada em 🔴 56 %  |     |
| <a href="#">Magos</a>  | Tejo               | 13,61                     | 1,18 35%                                       | 13,35                    | ↗                             | Magos                        | 2,50  | 0,80  | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 0%  | camp assegurada em 🔴 32 %  |     |
| <a href="#">Maranhão</a>                                     | Tejo               | 115,67                    | 48,30 24%                                      | 114,96                   | ↗                             | Vale do Sarraia              | 94,01   | 23,80                                       | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 0%  | camp assegurada em ⬛ 25 %  |     |
| <a href="#">Meimoa</a>                                       | Tejo               | 559,30                    | 21,21 54%                                      | 559,50                   | ↘                             | Cova da Beira                | 15,00   | 9,21  | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 0%  | camp assegurada em 🟡 61 %  |     |
| <a href="#">Minutos</a>                                      | Tejo               | 255,50                    | 19,30 37%                                      | 255,47                   | ↗                             | Minutos                      | 10,00   | 17,20                                       | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 0%  | camp rega normal 🟢 100 %   |     |
| <a href="#">Montargil</a>                                    | Tejo               | 71,41                     | 60,92 37%                                      | 70,91                    | ↗                             | Vale do Sorraia              | 78,50   | 39,32                                       | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 0%  | camp assegurada em 🔴 50 %  |     |
| <a href="#">Veiros</a>                                       | Tejo               | 257,70                    | 1,74 17%                                       | 257,55                   | ↗                             | Veiros                       | 2,50  | 0,63  | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 0%  | camp assegurada em ⬛ 25 %  |     |
| <a href="#">Óbidos</a>                                       | Arnoia             | 27,40                     | 2,13 38%                                       | 27,40                    | ↔                             | Óbidos                       |   | 1,89  |   |  |  |     |

| Reservas hídricas nas albufeiras hidroagrícolas (29/11/2019) |                    |                           |  |     |                          | Campanha de rega              |                              |   |   |   |  |     | OBS                        |  |
|--|--------------------|---------------------------|--|-----|--------------------------|-------------------------------|------------------------------|---|---|---|--|-----|----------------------------|--|
| Albufeira  | Bacia Hidrográfica | Cota do plano de água (m) | Volume total armazenado (hm <sup>3</sup> ) | (%) | cota do mês anterior (m) | Evolução face ao mês anterior | Aproveitamento hidroagrícola | Necessidade da campanha normal (hm <sup>3</sup> ) | Volume útil na albufeira (hm <sup>3</sup> ) | Estado de realização da campanha de rega                    | Volume consumido e percentagem executada na camp. (valor acumulado) (hm <sup>3</sup> ) | (%) |                            | Previsão para a próxima campanha (atendendo ao vol. útil armazenado e à necessidade da camp. normal) *Níveis de contingência |
| Alvito   | Sado               | 192,67                    | 77,73                                      | 59% | 192,43                   | ↗                             |                              |   | 75,23                                       |   |  |     |                            |  |
| Campilhas  | Sado               | 94,31                     | 1,81                                       | 7%  | 94,30                    | ↗                             | Campilhas e Alto Sado        | 15,00   | 0,81  | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00   | 0%  | camp assegurada em ● 5 %   |  |
| Fonte Seme   | Sado               | 73,45                     | 1,50                                       | 29% | 73,45                    | ↔                             | Campilhas e Alto Sado        | 2,00  | 0,00  | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00   | 0%  | camp assegurada em ● 0 %   |  |
| Migueis  | Sado               | 152,82                    | 0,23                                       | 25% | 152,82                   | ↔                             | 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               | 176,02                    | 0,16                                       | 25% | 176,02                   | ↔                             | Campilhas e Alto Sado        | 0,60  | 0,10  | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00   | 0%  | camp assegurada em ● 17 %  |  |
| Monte de Rocha   | Sado               | 117,07                    | 8,69                                       | 8%  | 117,12                   | ↘                             | Campilhas e Alto Sado        | 25,00   | 1,69  | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00   | 0%  | camp assegurada em ● 7 %   |  |
| Odivelas   | Sado               | 91,30                     | 26,57                                      | 28% | 91,22                    | ↗                             | Odivelas                     | 44,00   | 0,57  | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00   | 0%  | camp assegurada em ● 1 %   |  |
| Pego do Altar  | Sado               | 32,99                     | 10,59                                      | 11% | 32,73                    | ↗                             | Vale do Sado                 | 50,00   | 10,19                                       | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00   | 0%  | camp assegurada em ● 20 %  |  |
| Roxo   | Sado               | 125,66                    | 15,05                                      | 16% | 126,43                   | ↘                             | Roxo                         | 30,00   | 8,25  | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00   | 0%  | camp assegurada em ● 27 %  |  |
| Vale do Gaio   | Sado               | 26,03                     | 11,93                                      | 19% | 25,95                    | ↗                             | Vale do Sado                 | 35,00   | 3,93  | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00   | 0%  | camp assegurada em ● 11 %  |  |
| Corte Brique   | Mira               | 127,42                    | 0,68                                       | 41% | 127,45                   | ↘                             | Mira                         | 1,00  | 0,50  | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00   | 0%  | camp assegurada em ● 50 %  |  |
| Santa Clara  | Mira               | 113,15                    | 226,50                                     | 47% | 113,24                   | ↘                             | Mira                         | 70,00   | -20,40                                      | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00   | 0%  | camp assegurada em ● -29 % |  |
| Abrilongo  | Guadiana           | 241,20                    | 2,32                                       | 12% | 240,90                   | ↗                             | Abrilongo                    |   | 1,32  |   |  |     |                            |  |
| Beliche  | Guadiana           | 34,94                     | 12,78                                      | 27% | 35,69                    | ↘                             | Sotavento Algarvio           | 19,00   | 12,38                                       | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00   | 0%  | camp assegurada em ● 65 %  |  |
| Caia   | Guadiana           | 216,72                    | 29,14                                      | 14% | 216,38                   | ↗                             | Caia                         | 40,00   | 14,04                                       | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00   | 0%  | camp assegurada em ● 35 %  |  |
| Lucefecit  | Guadiana           | 169,45                    | 0,46                                       | 5%  | 169,45                   | ↔                             | Lucefecit                    | 5,00  | -0,14                                       | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00   | 0%  | camp assegurada em ● -3 %  |  |
| Odeleite   | Guadiana           | 34,95                     | 43,62                                      | 34% | 35,74                    | ↘                             | Sotavento Algarvio           | 35,00   | 30,62                                       | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00   | 0%  | camp assegurada em ● 87 %  |  |
| Vigia  | Guadiana           | 212,62                    | 2,03                                       | 12% | 212,02                   | ↗                             | Vigia                        | 7,50  | 0,25  | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00   | 0%  | camp assegurada em ● 3 %   |  |
| Bravura  | Odeáxere           | 71,68                     | 10,20                                      | 29% | 72,06                    | ↘                             | Alvor                        | 3,26  | 7,64  | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00   | 0%  | camp rega normal ● 100 %   |  |
| Arade (Silves)   | Arade              | 44,49                     | 7,21                                       | 25% | 44,80                    | ↘                             | Silves Lagoa e Portimão      | 15,00   | 5,56  | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00   | 0%  | camp assegurada em ● 37 %  |  |
| Funcho   | Arade              | 90,35                     | 30,27                                      | 63% | 90,34                    | ↗                             | Silves Lagoa e Portimão      |   | 25,30                                       |   |  |     |                            |  |
| Alqueva  | Guadiana           | 145,12                    | 2 827,92                                   | 68% | 145,08                   | ↗                             | EFMA                         | 184,60  | 1827,92                                     | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00   | 0%  | camp rega normal ● 100 %   |  |

\*Níveis de contingência:  
 Nível 0 Défice hídrico agrícola reduzido ou inexistente.  
 Nível 1 Défice hídrico agrícola pouco significativo.  
 Nível 2 Défice hídrico agrícola significativo (restrições).  
 Nível 3 Défice hídrico agrícola relevante (esgotamento).

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

EDTA/EDP/DGADR Copyright 2018 DGADR

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

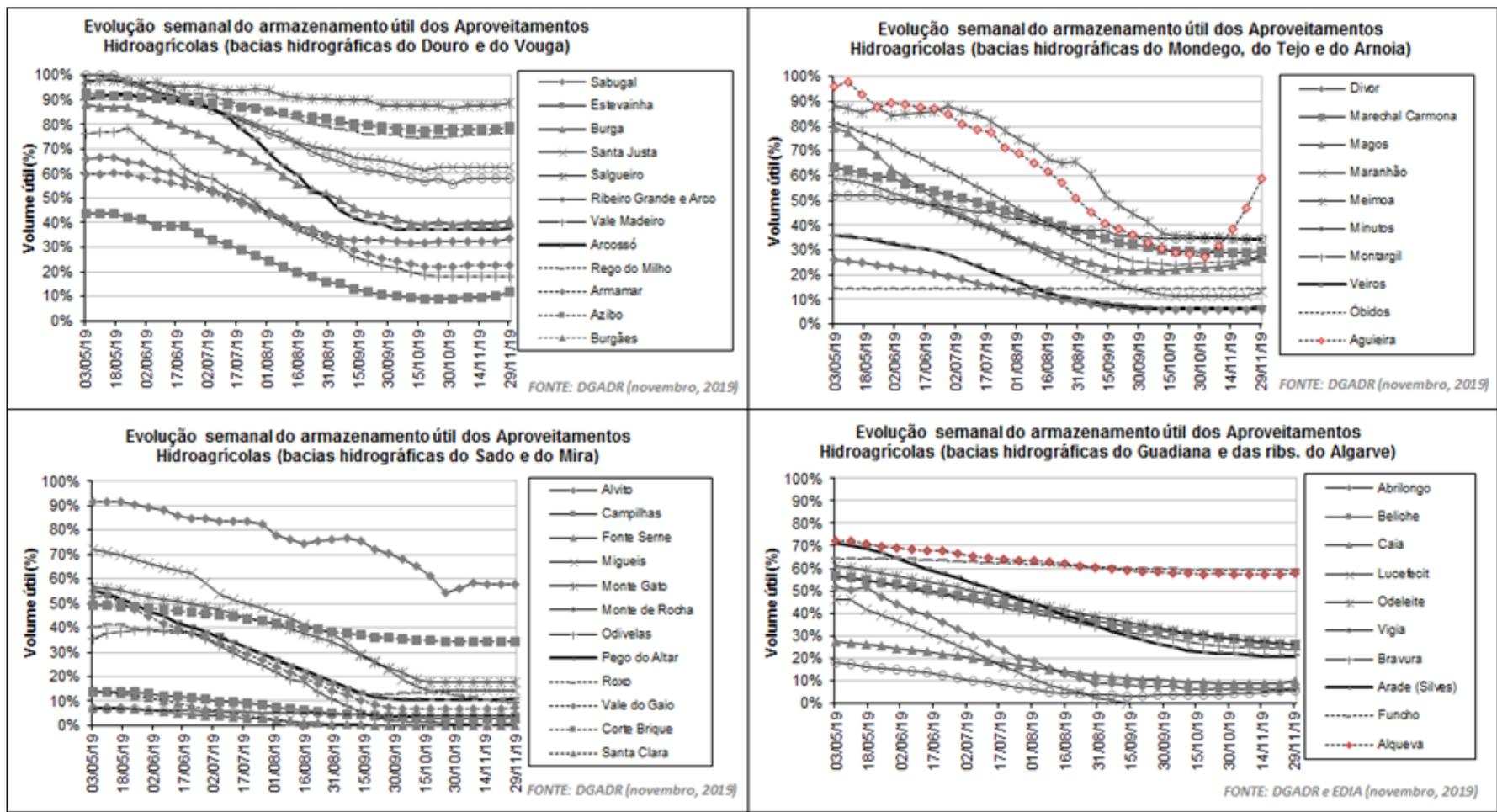


Figura 23 - Evolução semanal percentual dos volumes armazenados úteis dos aproveitamentos hidroagrícolas das bacias hidrográficas Douro e Vouga, Mondego, Tejo e Arnoia, Sado e Mira, Guadiana e Ribeiras do Algarve (Fonte: DGADR).

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

O início do ano hidrológico 2018/19 caracterizou-se pela existência de alguma disponibilidade de água nas albufeiras dos aproveitamentos hidroagrícolas do grupo IV monitorizadas pela DRAP Norte e pela DRAP Centro.

Na Tabela 3 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 3 – Disponibilidade de água nas albufeiras do Grupo IV (22 de novembro de 2019), de aproveitamentos hidroagrícolas, monitorizados pela DRAPN (Fonte: DRAPN).

| Concelho        | Albufeira | Cota NPA (m) | Volume Total (NPA) (hm³) | Volume Útil (hm³) | Armazenamento total |                           |                          |               |          | Armazenamento útil           |      |       |
|-----------------|-----------|--------------|--------------------------|-------------------|---------------------|---------------------------|--------------------------|---------------|----------|------------------------------|------|-------|
|                 |           |              |                          |                   | Cota atual (m)      | Atual (22 novembro) (hm³) | Leitura 31 outubro (hm³) | Varição (hm³) | % do NPA | Volume útil armazenado (hm³) | %    |       |
| Alfândega da Fé | Camba     | 624,50       | 1,52                     | 1,49              | 624,45              | 1,52                      | 1,48                     | ↑             | 0,04     | 100,0                        | 1,49 | 100,0 |
| Bragança        | Gostei    | 758,00       | 1,38                     | 1,37              | 752,50              | 0,71                      | 0,71                     | ↔             | 0,00     | 51,4                         | 0,70 | 51,1  |
| Vinhais         | Prada     | 931,50       | 0,25                     | 0,24              | 931,30              | 0,24                      | 0,20                     | ↑             | 0,04     | 96,0                         | 0,23 | 95,8  |
| Chaves          | Curalha   | 405,00       | 0,79                     | 0,78              | 403,43              | 0,54                      | 0,53                     | ↑             | 0,01     | 68,4                         | 0,53 | 68,0  |
|                 | Mairos    | 800,00       | 0,37                     | 0,36              | 798,05              | 0,25                      | 0,24                     | ↑             | 0,01     | 67,6                         | 0,24 | 66,8  |

Na Tabela 4 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 novembro.

Tabela 4 - Disponibilidade de água nas albufeiras Grupo IV (29 novembro de 2019), de aproveitamentos hidroagrícolas (Fonte: DRAP Centro).

| Concelho                 | Albufeira        | Cota NPA (m) | Volume Total (NPA) (hm³) | Volume Útil (hm³) | Armazenamento total |                                |                            |               |          | Armazenamento útil           |       |       |
|--------------------------|------------------|--------------|--------------------------|-------------------|---------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------|----------|------------------------------|-------|-------|
|                          |                  |              |                          |                   | Cota atual (m)      | Vol. Atual (29 novembro) (hm³) | Leitura (30 outubro) (hm³) | Varição (hm³) | % do NPA | Volume útil armazenado (hm³) | %     |       |
| Anadia                   | Porção           | 104,00       | 0,10                     | 0,10              | 104,03              | 0,10                           | 0,04                       | ↑             | 0,06     | 98,0                         | 0,10  | 98,0  |
| Castelo Branco           | Magueija*        |              |                          |                   |                     |                                | 0,11                       |               |          |                              |       |       |
| Figueira Castelo Rodrigo | Vermiosa         | 684,80       | 2,20                     | 2,15              | 682,50              | 1,15                           | 1,13                       | ↑             | 0,02     | 52,3                         | 1,10  | 51,2  |
| Mortágua                 | Macieira         | 143,60       | 0,95                     | 0,95              | 143,60              | 0,95                           | 0,52                       | ↑             | 0,43     | 100,0                        | 0,92  | 100,0 |
| Oliveira de Frades       | Pereiras         | 482,00       | 0,12                     | 0,12              | 482,00              | 0,12                           | 0,06                       | ↑             | 0,06     | 96,3                         | 0,11  | 96,1  |
| Pinhel / Trancoso        | Bouça-Cova       | 577,00       | 4,87                     | 4,68              | 573,92              | 3,16                           | 3,11                       | ↑             | 0,05     | 64,8                         | 2,97  | 63,5  |
| Sabugal                  | Alfaiates        | 801,00       | 0,85                     | 0,65              | 796,38              | 0,20                           | 0,19                       | ↑             | 0,01     | 23,3                         | -0,01 | -0,77 |
| Vila Velha de Rodão      | Açafal           | 112,60       | 1,75                     | 1,75              | 104,80              | 0,61                           | 0,59                       | ↑             | 0,02     | 34,8                         | 0,61  | 34,77 |
| Vila Velha de Ródão      | Coutada/Tamujaís | 131,00       | 3,89                     | 3,30              | 125,58              | 1,92                           | 1,90                       | ↑             | 0,02     | 49,4                         | 1,33  | 40,3  |
| Viseu                    | Calde            | 547,20       | 0,59                     | 0,56              | 547,23              | 0,56                           | 0,44                       | ↑             | 0,12     | 94,3                         | 0,52  | 94,0  |

## 7. Agricultura e Pecuária

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

### Cereais de outono/inverno:

- No litoral **Norte** a germinação e o desenvolvimento vegetativo da aveia apresentava-se normal, embora com algum atraso causado pelas condições meteorológicas adversas (chuva intensa, nevoeiro e frio). No interior, as sementeiras e as respetivas germinações têm decorrido com normalidade, estimando-se áreas semeadas próximas das registadas no ano anterior. No entanto, existem zonas onde as sementeiras ainda não se iniciaram;
- Nas zonas do litoral e de transição da região **Centro**, as condições climáticas registadas permitiram a realização das sementeiras, no entanto, verificou-se um abrandamento destas operações no final do mês, atribuído ao encharcamento dos terrenos. Nas zonas do interior, era patente alguma heterogeneidade: no Riba Côa e Cimo Côa, algumas sementeiras (poucas) estavam bastante atrasadas, apresentando as que germinaram a tempo, um bom aspeto. Na Cova da Beira, as sementeiras estavam praticamente concluídas e a germinação era regular;
- Em **Lisboa e Vale do Tejo**, as áreas semeadas eram ainda muito reduzidas devido às interrupções ocorridas na preparação dos terrenos para a instalação de cereais praganosos, causadas pela queda de aguaceiros fortes que originaram saturações pontuais nos solos;
- No **Alentejo**, a conjugação entre a precipitação ocorrida e a temperatura registada foi favorável ao desenvolvimento das searas instaladas. As condições climáticas permitiram os trabalhos de mobilização do solo e sementeira de cereais nomeadamente da aveia, tritcale e trigo. As áreas semeadas deverão, no entanto, ser inferiores às da campanha passada;
- No **Algarve** começaram a serem visíveis os trabalhos preparatórios para as sementeiras de cereais de sequeiro, no entanto, permanecia alguma incerteza relativamente às áreas a semear, uma vez que a precipitação ocorrida foi ainda reduzida;

### Prados, pastagens permanentes e forragens:

- No **Norte** o estado vegetativo dos prados e pastagens, quer de sequeiro quer de regadio era bom, em virtude das condições meteorológicas favoráveis ao adequado desenvolvimento destas culturas. As forragens de outono/inverno apresentavam um normal desenvolvimento inicial. O consumo de alimentos grosseiros armazenados e de rações industriais, realizaram-se dentro de normalidade;
- No litoral **Centro** o encharcamento dos terrenos de cota mais baixa inibiu o desenvolvimento das plantas que compõem as pastagens e os prados, impossibilitando também o pastoreio. Nos terrenos mais elevados o pastoreio foi praticado com dificuldades. Nas zonas de transição, estado do tempo permitiu o crescimento vegetativo dos prados e pastagens. No entanto, os pequenos ruminantes, dominantes nesta região, continuaram a recorrer ao consumo de feno e rações industriais. Nas zonas do interior, estas culturas apresentavam um bom desenvolvimento permitindo alimentar sem dificuldade as diferentes espécies pecuárias, com exceção da Campina e Campo Albicastrense, onde as pastagens ainda têm o desenvolvimento vegetativo um pouco atrasado;

- Em **Lisboa e Vale do Tejo**, a precipitação e temperatura relativamente amena foram favoráveis ao desenvolvimento dos prados e pastagens de sequeiro permitindo o pastoreio, mas ainda com necessidade de reforço com alimentos conservados. As culturas forrageiras de sequeiro (sobretudo azevéns), semeadas após as primeiras chuvas, apresentavam bom desenvolvimento, povoamentos regulares e boa coloração. O contributo dos alimentos conservados para a alimentação das diferentes espécies animais foi, durante o mês de novembro semelhante ao registado no ano anterior.
- No **Alentejo**, os prados, pastagens e culturas forrageiras encontrava-se em início de ciclo vegetativo. O atraso na sementeira de culturas forrageiras (devido à escassez de precipitação) verificado em setembro e outubro implicou um atraso de duas a três semanas na disponibilização de erva para pastoreio, conduzindo a um prolongamento no recurso a alimentos concentrados/conservados. A precipitação bem como as temperaturas ocorridas em novembro foram favoráveis ao desenvolvimento das consociações forrageiras (gramíneas versus leguminosas), prados permanentes e pastagens naturais. De notar que as necessidades forrageiras das diferentes espécies pecuárias ainda não foram satisfeitas com o pastoreio, mantendo-se a necessidade, dos produtores recorrerem a palhas, fenos, silagens e rações industriais para satisfazerem as necessidades alimentares dos efetivos;
- No **Algarve** a precipitação ocorrida, embora pouco relevante, foi preponderante para dar início à regeneração natural das pastagens de sequeiro. Estas pastagens, que encontravam na primeira fase do seu ciclo de crescimento só virão a constituir uma alternativa válida para a alimentação dos animais no final do ano. O consumo de rações industriais foi ainda bastante elevado.

#### **Culturas de primavera-verão:**

- No litoral **Norte**, as condições de secagem e armazenamento do milho para grão na condição de regadio, não foram as desejáveis (tempo chuvoso e húmido). Em comparação com o ano transato estimava-se um aumento da produção. No interior, tanto a colheita como a secagem decorreram com normalidade, embora, em determinadas zonas, a precipitação continuada tivesse dificultado estas operações;
- Na região **Centro**, colheita do arroz estava praticamente concluída, verificando-se um aumento da produtividade no Baixo Vouga ao passo que, no Baixo Mondego a produtividade deverá ser menor que um ano normal, pois a cultura ressentiu-se da falta de calor e luminosidade, nos meses de julho e agosto, fatores fundamentais para a formação do grão e conseqüente enchimento da espiga. Os ataques de periculária e a incontrolável infestação de milhã foram também responsáveis por este decréscimo. Na zona do Pinhal Litoral, ainda decorria a colheita do arroz, devido à precipitação ocorrida. Nas zonas do litoral, a chuva atrasou a colheita do milho grão em regadio que ainda se encontrava em curso. Os milhos com sementeiras mais tardias apresentavam melhores produtividades, ao contrário dos de ciclos mais longos que terão um decréscimo na produtividade. Os níveis de humidade eram elevados, cerca de 26%, o que irá aumentar os custos de secagem e, conseqüentemente diminuir o rendimento do agricultor. Em Riba Côa e Cimo Côa, o milho apresentava fraco desenvolvimento, em resultado da deficiência hídrica. Na Cova da Beira, o milho de regadio híbrido foi quase todo semeado em área abrangida pelo Perímetro do Regadio da Cova da Beira, pelo que houve sempre disponibilidade de água para realizar as regas necessárias, condição que permitiu que obtivesse desenvolvimento normal e uma produtividade seja à da campanha do ano anterior;

- Em **Lisboa e Vale do Tejo** a colheita do milho regadio encontrava-se praticamente concluída. Em termos de produção global colhida estimava-se um acréscimo relativo ao ano anterior com qualidade superior, devido às condições climáticas favoráveis que se registaram durante o ciclo da cultura;
- Na **Alentejo**, a colheita do milho de regadio decorreu com normalidade estando a campanha concluída. As áreas semeadas na presente campanha foram inferiores à campanha passada, pelo que a produção total deverá ser inferior;
- No **Algarve** foi confirmada a previsão de diminuição da produtividade do milho de regadio, face à campanha anterior.

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

- No litoral **Norte**, as previsões de produção do Kiwi oscilavam de acordo com a zona de observação. Para esta situação contribuíram a ocorrência de geadas nos finais de abril, bem como de ventos fortes acompanhados de granizo no início do rebentamento e a falta de horas de frio. Nos olivais existia grande quantidade de azeitona, mas, devido às más condições meteorológicas a colheita está a ser fortemente afetada, ficando muita azeitona por colher. A qualidade deverá ficar abaixo daquilo que é desejável, devido à presença da mosca da azeitona. No interior, a apanha da castanha registou algum atraso devido às condições meteorológicas. Em algumas zonas, observaram-se calibres inferiores aos esperados e uma certa percentagem de produto “bichado”, ou apresentando sinais de podridão. As nogueiras apresentavam frutos de calibre mais reduzido na condição de sequeiro e, naturalmente, mais desenvolvidos quando na condição de regadio. No geral, previa-se um aumento na produção, comparativamente ao ano anterior. Relativamente à avelã as previsões apontavam para uma produtividade superior à do ano anterior. As condições de maturação e vindima foram adequadas, pelo que se espera uma boa qualidade dos vinhos produzidos, apesar de em algumas zonas os níveis de açúcar se situarem ligeiramente abaixo dos valores obtidos na campanha anterior. Estimava-se um aumento significativo na produção global de azeitona de conserva relativamente ao ano apresentando o produto um bom calibre. No entanto, uma certa percentagem da azeitona destinada inicialmente para conserva, por não apresentar as características adequadas, poderá ser desviada para a produção de azeite. No caso da azeitona para azeite estima-se um ligeiro aumento da produção global relativamente ao ano anterior. De salientar a maior percentagem de frutos picados pela mosca da azeitona e os ventos fortes, verificados durante o mês de novembro, terão provocado a queda de uma parte da carga de azeitona inicialmente existente em alguns olivais;
- No **Centro**, a colheita de azeitona, estava praticamente terminada. De referir que nos olivais tradicionais não tratados, os ataques da mosca reduziram muito a qualidade da azeitona. Nos olivais tratados azeitona foi de um modo geral de boa qualidade. Relativamente à castanha verificou-se uma quebra de produtividade na maioria das zonas, atribuída à falta água. Na Cova da Beira a produtividade média foi superior à da última campanha, apesar de em algumas zonas a produção ter sido afetada por ataques da vespa-da-galha-do-castanheiro, designada por “*Dryocosmus kuriphilus*”. A produção de vinho deverá ser superior ao ano anterior em quantidade e qualidade, apesar de existirem registos de ataque de míldio e oídio (Alto Mondego);

- Em **Lisboa e Vale do Tejo**, decorriam as podas nas vinhas e nos pomares de pomóideas. No olival as colheitas decorreram durante todo o mês. A produção deverá ser superior ao ano anterior em quantidade, mas os azeites produzidos apresentam em geral boa qualidade mas maior acidez;
- No **Alentejo** as condições climáticas permitiram a realização da colheita da azeitona apontando as previsões para um aumento de produção. As culturas arbóreas e arbustivas apresentavam um bom aspeto vegetativo;
- No **Algarve**, os pomares de citrinos apresentavam um desenvolvimento vegetativo normal. Nas variedades temporãs de laranjas as previsões apontavam para um ligeiro aumento da produtividade face ao ano transato (influenciado pela entrada em produção de muitos pomares jovens). A quantidade de frutos presentes nas árvores era elevada, mas o seu calibre reduzido, atribuído em parte, à baixa pluviosidade ou a dotações de rega e fertilização deficientes. Nas cultivares precoces a coloração dos frutos apresenta um aspeto normal e característico. A maturação está completa e os frutos já oferecem um sabor perto do adocicado. No Sotavento, a qualidade da azeitona para azeite originária de olival de sequeiro, evidenciava uma qualidade inferior à do ano anterior (parte substancial dos frutos eram quase só “pele e caroço”), apresentando após a laboração um fraco rendimento de azeite. No Centro e Barlavento a qualidade da azeitona era substancialmente melhor. A produtividade da azeitona de mesa, foi superior à registada no ano transato.

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

No **Alentejo**, a precipitação ocorrida em novembro foi insuficiente para alterar o quadro de seca registado, não tendo tido qualquer impacto na quantidade de água armazenada. Como tal, ainda existiam alguns constrangimentos pontuais no abeberamento de efetivos pecuários, ultrapassados com recurso ao transporte de água e/ou utilização de outras fontes de abeberamento na própria exploração.

No **Algarve**, a maioria das pequenas charcas não garantiam a água necessária, em quantidade e qualidade, para o abeberamento dos efetivos pecuários, em especial nos concelhos mais afetados pela seca, nomeadamente nas zonas de serra de Alcoutim, Castro Marim, Tavira e Loulé.

O abeberamento dos animais processou-se sem dificuldade nas restantes regiões.

## 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 baixos valores de precipitação ocorrida verifica-se um decréscimo significativo do volume armazenado total, estando os valores observados para as várias bacias hidrográficas muito abaixo da média.

Na bacia do Mondego a albufeira de **Fagilde** que abastece os concelhos de Viseu, Nelas, Mangualde e Penalva do Castelo, apresenta volume armazenado em novembro de 2019 superior à média, conforme ilustra a Figura 24.

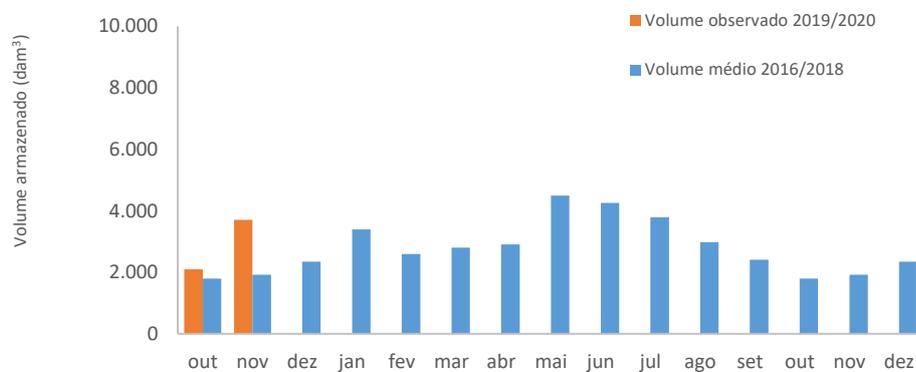


Figura 24 – Comparação entre os volumes armazenados em novembro 2019 e a média calculada para o período 2016/2018 na albufeira de Fagilde (Fonte: APA)

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<sup>3</sup>. Na Figura 25 observam-se os volumes armazenados abaixo da média calculada para o período 1990/2018, que ilustra bem a situação crítica referida. A albufeira apresentava uma percentagem de armazenamento total de 8,5%, sendo que em final de fevereiro de 2018 era de 8%. Considerando que o volume morto é de 5 000 dam<sup>3</sup> o volume útil disponível a 30 de novembro era de 3 678 dam<sup>3</sup>.

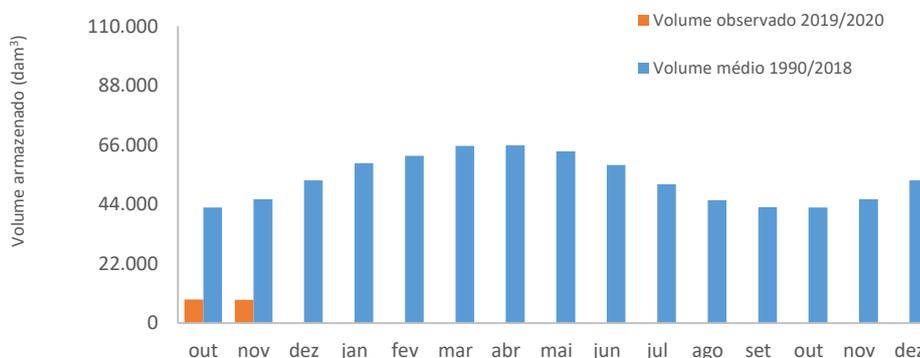


Figura 25 - Volumes armazenados desde novembro 2019 e a média calculada para o período 1990/2018 na albufeira do Monte da Rocha (Fonte: APA).

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

Na Figura 26 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.

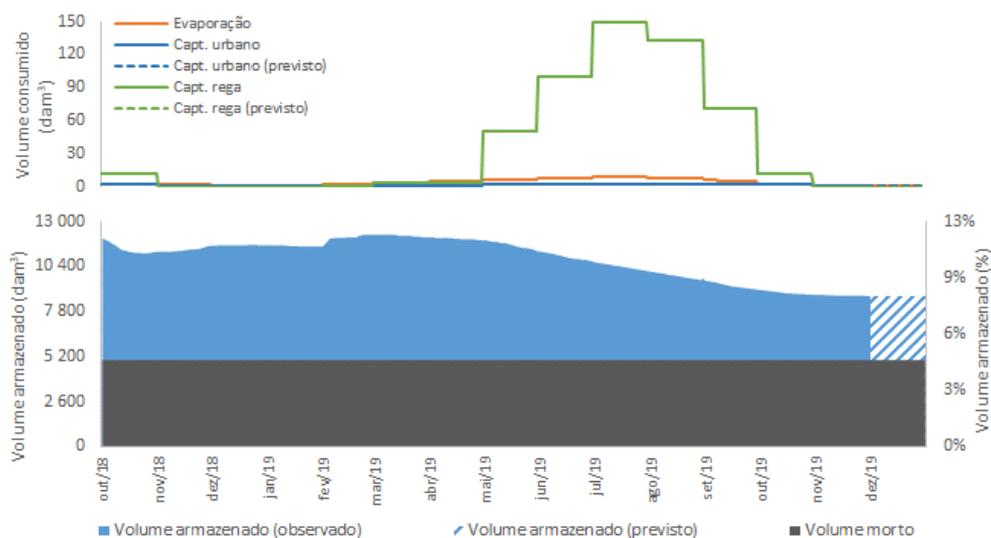


Figura 26 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira do Monte da Rocha considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2019 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA).

Outra situação com dois usos associados é a albufeira da **Vigia**, na Bacia do Guadiana. Os níveis observados na albufeira da Vigia estão abaixo da média calculada para o período 2015/2018, conforme é possível observar na Figura 27. A albufeira apresentava uma percentagem de armazenamento total de 12,1 %, sendo que em final de fevereiro de 2018 era de 15%. Considerando que o volume morto é de 1 146 dam<sup>3</sup>, o volume útil disponível a 30 de novembro era de 892 dam<sup>3</sup>.

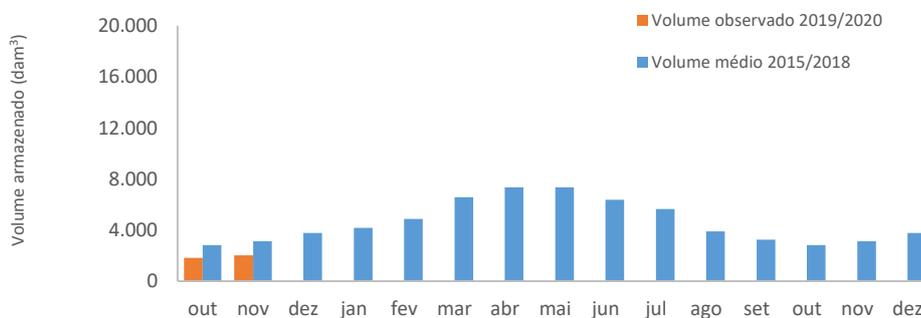


Figura 27 - Volumes armazenados de novembro de 2019 e a média calculada para o período 2015/2018 na albufeira da Vigia (Fonte: APA).

Na Figura 28 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.

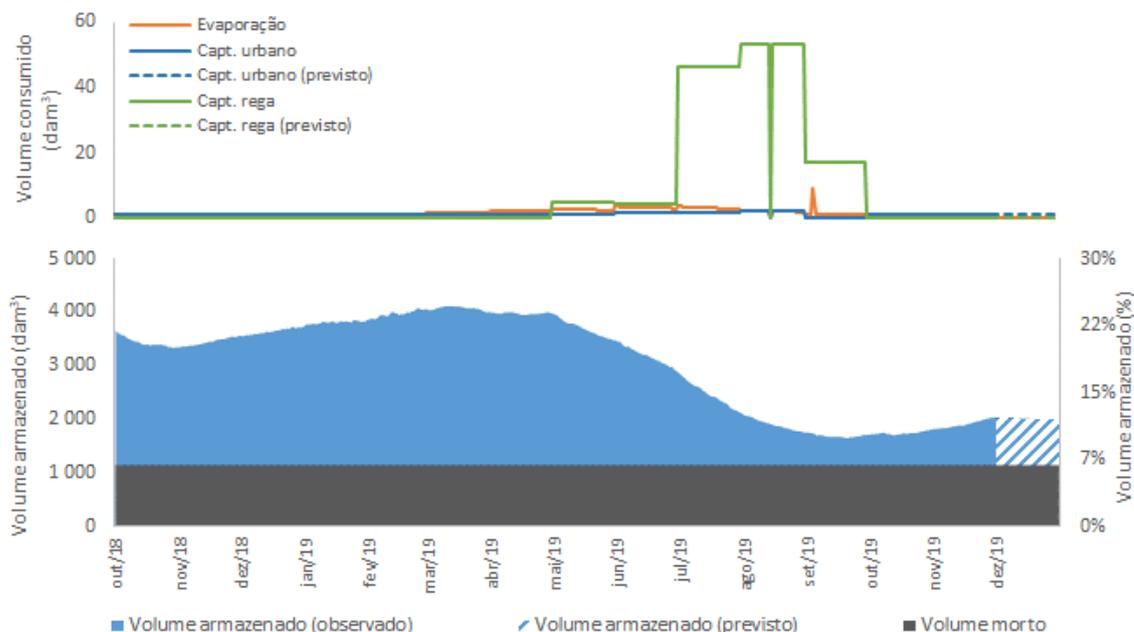


Figura 28 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira da Vigia considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2019 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA).

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 29 podem observar-se o volume armazenado em novembro de 2019 e a média calculada para o período 1967/2018, que ilustra que os valores estão abaixo da média. A albufeira apresentava uma percentagem de armazenamento total de 15 %, sendo que em final de fevereiro de 2018 era de 18%. Considerando que o volume morto é de 10 700 dam<sup>3</sup>, o volume útil disponível a 30 de novembro era de 18 438 dam<sup>3</sup>.

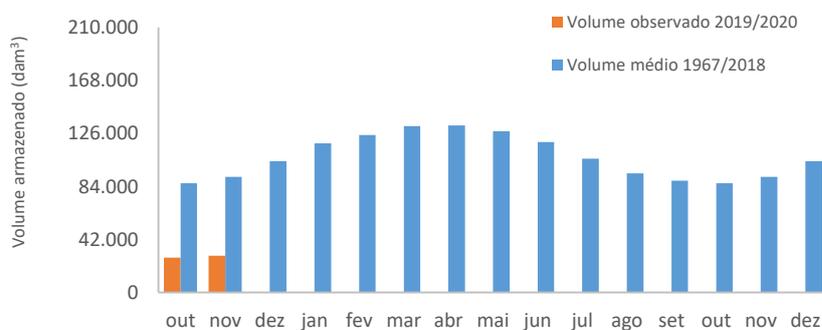


Figura 29 - Volume armazenado em novembro de 2019 e a média calculada para o período 1967/2018 na albufeira do Caia (Fonte: APA)

Na Figura 30 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.

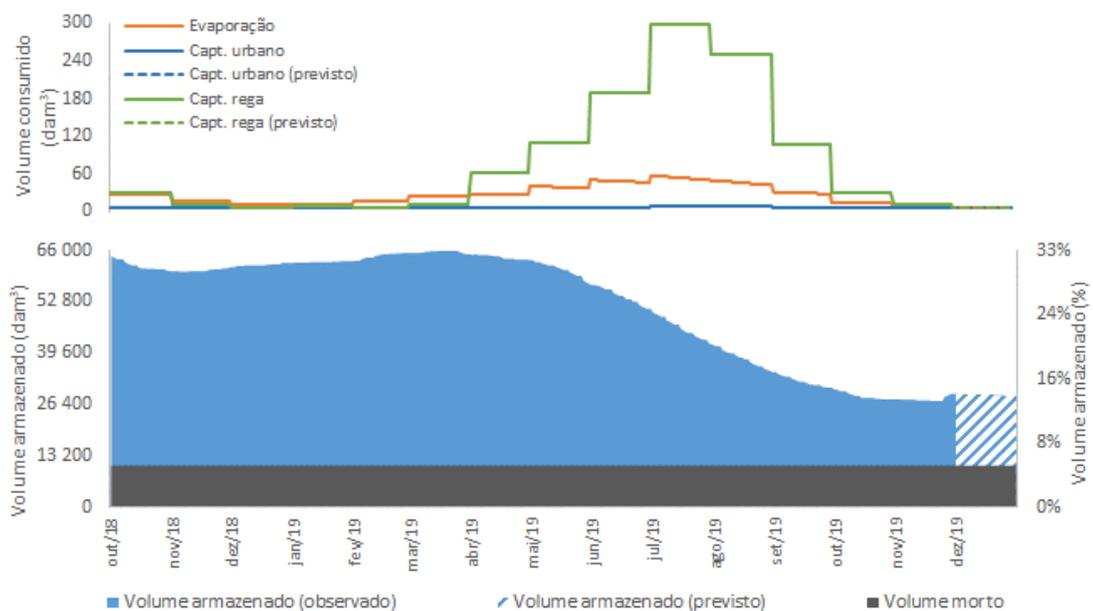


Figura 30 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira do Caia considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2019 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA).

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

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

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

No mês de novembro de 2019, foram reportadas 229 operações de abastecimento com recurso a meios dos Corpos de Bombeiros, valor que corresponde a metade do registado no mês precedente mas que representa um aumento na ordem dos 40% face a igual período do ano anterior, conforme ilustrado na Figura 31:

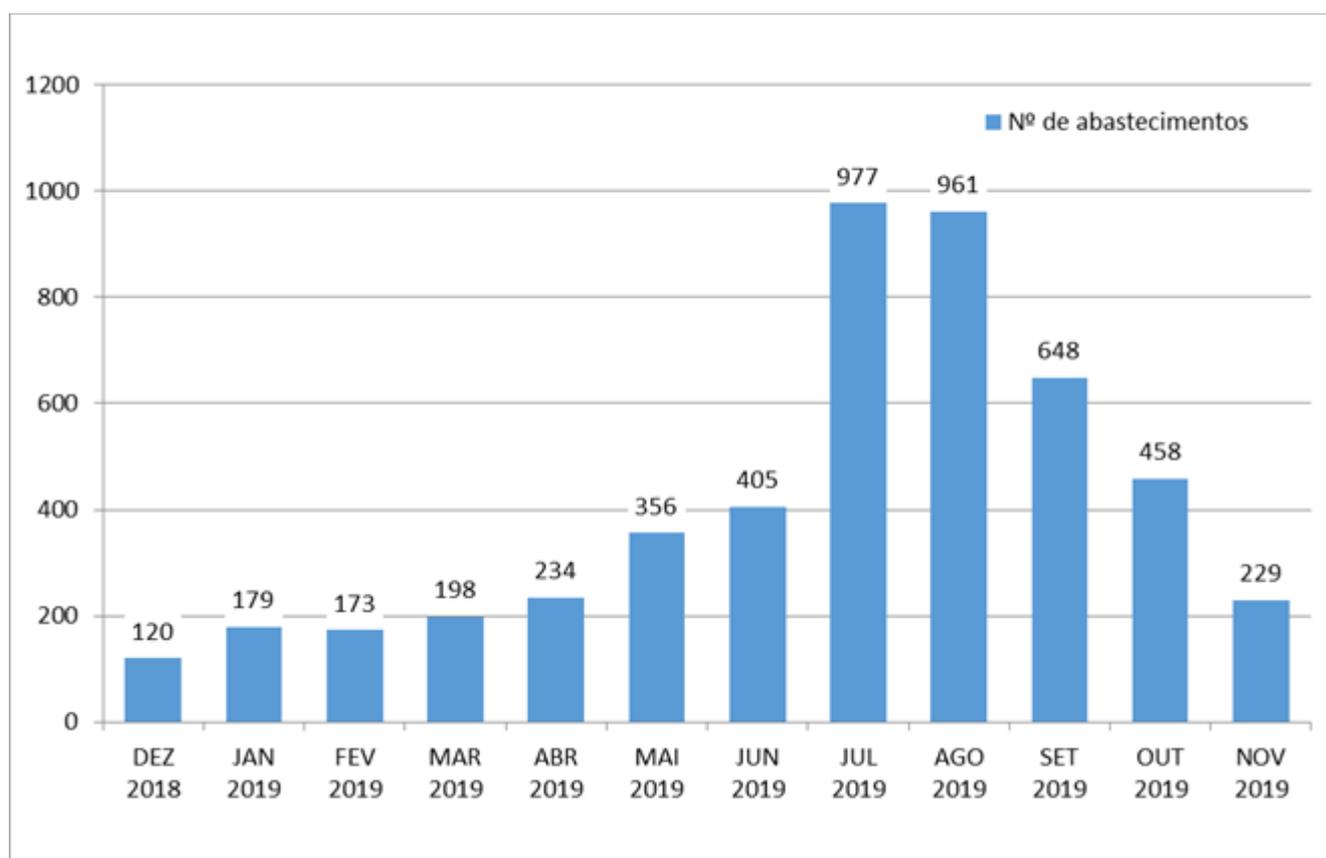


Figura 31 - Número de abastecimentos públicos no período de dezembro de 2018 a novembro de 2019 (Fonte: ANEPC).

Numa análise distrital, verifica-se que os distritos de Bragança (84 abastecimentos), Beja (26), Faro e Leiria (18) 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:

- Miranda do Douro – 55 abastecimentos;
- Bragança – 14 abastecimentos;
- Barcelos – 14 abastecimentos;

- Odemira – 10 abastecimentos;
- Silves – 10 abastecimentos;
- Óbidos – 10 abastecimentos.

### III. Abastecimento Público

Neste capítulo pretende-se apresentar o ponto da situação mensal e a evolução entre 2018 e 2019, 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 5 e 6 e na figura 32 sintetizam-se a informação compilada e analisada.

Tabela 5 - Resumo do ponto de situação: volume armazenado (%) nas albufeiras onde as empresas do grupo AdP captam água para abastecimento público. (maio de 2019) (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 |
|---|---|---|--|--|
| Penha Garcia - 8,18%  | Arroio - 34,86%   | Caia - 14,35%   | Beliche - 26,69%   |  |
|   | Morgavel - 33,96%   | Monte da Rocha - 8,46%                                      | Bravura - 29,33%   |  |
|   | Odelouca - 35,28%   | Roxo - 15,72%   | Lumiares - 26,45%  |  |
|   | Peneireiro - 29,13%   | Vigia - 12,14%  | Monte Novo - 26,59%  |  |
|   |   |   | Odeleite - 33,64%  |  |
|   |   |   | Sabugal - 34,48%   |  |

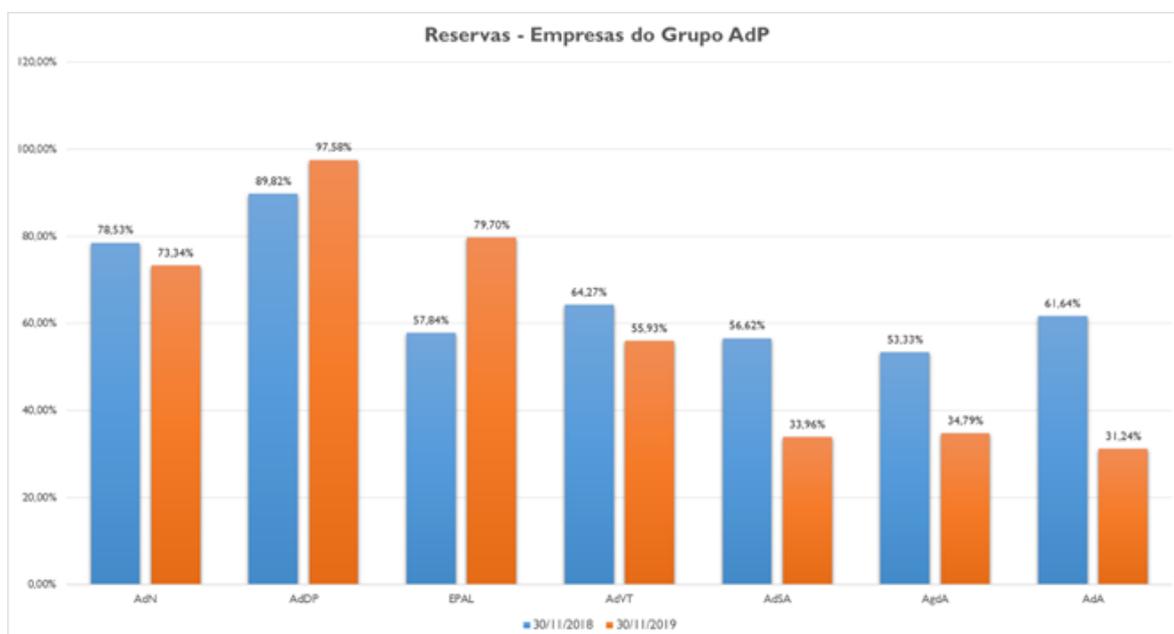


Figura 32 - Volume armazenado a 30 de novembro nas albufeiras usadas pelas empresas do grupo AdP para abastecimento público – evolução entre 2018 e 2019. (Fonte: AdP).

Tabela 6 - Ponto de situação das albufeiras onde as empresas do grupo AdP captam água para abastecimento público: cota e volume armazenado (hm<sup>3</sup> e %) (novembro de 2019) (Fonte: AdP).

| Empresa    | Aproveitamento Hidráulico | Bacia Hidrográfica   | 30/nov          |         |                 |         |
|------------|---------------------------|----------------------|-----------------|---------|-----------------|---------|
|            |                           |                      | 2018            |         | 2019            |         |
|            |                           |                      | hm <sup>3</sup> | %       | hm <sup>3</sup> | %       |
| AdN        | Alijó (Vila Chã)          | Douro                | 1,38            | 79,46%  | 1,20            | 68,79%  |
|            | Alto Rabagão              | Cávado               | 284,37          | 50,00%  | 338,74          | 59,56%  |
|            | Arroio                    | Douro                | 0,15            | 100,00% | 0,12            | 77,09%  |
|            | Azibo                     | Douro                | 43,05           | 79,03%  | 44,28           | 81,29%  |
|            | Camba                     | Douro                | 0,64            | 57,54%  | 1,12            | 100,78% |
|            | Ferradosa                 | Douro                | 0,66            | 91,81%  | 0,47            | 65,79%  |
|            | Lumiães (Armamar)         | Douro                | 1,47            | 50,83%  | 0,77            | 26,45%  |
|            | Olgas                     | Douro                | 0,94            | 100,52% | 0,72            | 77,15%  |
|            | Palameiro                 | Douro                | 0,17            | 71,85%  | 0,14            | 61,03%  |
|            | Peneireiro                | Douro                | 0,24            | 30,92%  | 0,22            | 29,13%  |
|            | Pinhão                    | Douro                | 4,27            | 100,76% | 4,28            | 100,91% |
|            | Pretarouca                | Douro                | 3,26            | 101,26% | 1,98            | 61,47%  |
|            | Queimadela                | Ave                  | 0,70            | 100,00% | 0,70            | 100,00% |
|            | Salgueiral                | Douro                | 0,09            | 67,88%  | 0,08            | 58,93%  |
|            | Sambade                   | Douro                | 0,90            | 78,05%  | 0,62            | 53,23%  |
|            | Serra Serrada             | Douro                | 1,47            | 87,50%  | 1,68            | 100,00% |
|            | Sordo                     | Douro                | 0,79            | 78,66%  | 1,01            | 101,15% |
|            | Touvedo                   | Lima                 | 13,00           | 83,87%  | 12,00           | 77,42%  |
|            | Vale Ferreiros            | Douro                | 0,99            | 82,59%  | 0,92            | 76,73%  |
|            | Valtorno-Mourão           | Douro                | 0,90            | 80,44%  | 0,68            | 60,83%  |
| Veiguinhas | Douro                     | 3,88                 | 105,05%         | 3,90    | 105,35%         |         |
| Venda Nova | Cávado                    | 87,80                | 92,91%          | 91,13   | 96,43%          |         |
| Vilar      | Douro                     | 35,17                | 35,25%          | 47,11   | 47,23%          |         |
| AdDP       | Crestuma-Lever            | Douro                | 98,80           | 89,82%  | 107,34          | 97,58%  |
| EPAL       | Castelo de Bode           | Tejo                 | 633,29          | 57,84%  | 872,73          | 79,70%  |
| AdVT       | Apartadura                | Tejo                 | 5,56            | 74,46%  | 4,55            | 60,90%  |
|            | Cabril                    | Tejo                 | 310,00          | 43,06%  | 358,62          | 49,81%  |
|            | Caia                      | Guadiana             | 61,72           | 30,40%  | 29,14           | 14,35%  |
|            | Caldeirão                 | Mondego              | 2,50            | 45,29%  | 4,52            | 81,88%  |
|            | Capinha                   | Tejo                 | 0,35            | 70,00%  | 0,39            | 78,00%  |
|            | Fumadinha                 |                      | 0,35            | 100,00% | 0,35            | 100,00% |
|            | Marateca (St.ª Águeda)    | Tejo                 | 31,08           | 83,55%  | 23,65           | 63,58%  |
|            | Meimôa                    | Tejo                 | 33,10           | 84,87%  | 21,14           | 54,20%  |
|            | Monte Novo                | Guadiana             | 8,66            | 56,69%  | 4,06            | 26,59%  |
|            | Penha Garcia              | Tejo                 | 0,56            | 52,67%  | 0,09            | 8,18%   |
|            | Pisco                     | Tejo                 | 1,29            | 91,93%  | 1,09            | 78,14%  |
|            | Póvoa e Meadas            | Tejo                 | 9,28            | 48,08%  | 9,88            | 51,19%  |
|            | Ranhados                  | Douro                | 1,81            | 69,42%  | 1,51            | 58,19%  |
|            | Sabugal                   | Douro                | 70,11           | 61,34%  | 39,41           | 34,48%  |
|            | Santa Luzia               | Tejo                 | 32,49           | 60,50%  | 42,54           | 79,22%  |
|            | Vascoveiro                | Douro                | 1,87            | 100,00% | 1,87            | 100,00% |
| Vigia      | Guadiana                  | 3,39                 | 20,27%          | 2,03    | 12,14%          |         |
| AdSA       | Morgavel                  | Ribeiras do Alentejo | 18,40           | 56,62%  | 11,34           | 33,96%  |
| AgdA       | Alvito                    | Sado                 | 100,36          | 75,74%  | 78,89           | 59,54%  |
|            | Enxoé                     | Guadiana             | 8,52            | 81,92%  | 4,53            | 43,55%  |
|            | Monte da Rocha            | Sado                 | 11,59           | 11,28%  | 8,69            | 8,46%   |
|            | Roxo                      | Sado                 | 36,65           | 38,05%  | 15,14           | 15,72%  |
|            | Santa Clara               | Mira                 | 289,40          | 59,67%  | 226,50          | 46,70%  |
| AdA        | Beliche                   | Guadiana             | 31,35           | 65,31%  | 12,81           | 26,69%  |
|            | Bravura                   | Ribeiras do Algarve  | 20,18           | 57,96%  | 10,22           | 29,33%  |
|            | Odeleite                  | Guadiana             | 95,04           | 73,10%  | 43,73           | 33,64%  |
|            | Odelouca                  | Arade                | 78,80           | 50,19%  | 55,40           | 35,28%  |

## i. Situações Críticas e Medidas de Contingência

### 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. 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 eventual paragem da captação de água para rega.

De facto, a albufeira de Monte da Rocha tem mantido os volumes armazenados abaixo dos 10% da sua capacidade, atualmente com 8,7 hm<sup>3</sup>, dos quais 4 hm<sup>3</sup> são volume morto.

Nas restantes albufeiras com captações da AgdA, apesar da albufeira do Roxo apresentar apenas 16% da sua capacidade de armazenamento e as albufeiras do Enxoé e Santa Clara apresentarem volumes armazenados abaixo dos 50%, a situação não é grave, uma vez que está assegurada a ligação ao EFM do Alqueva, Figura 33.

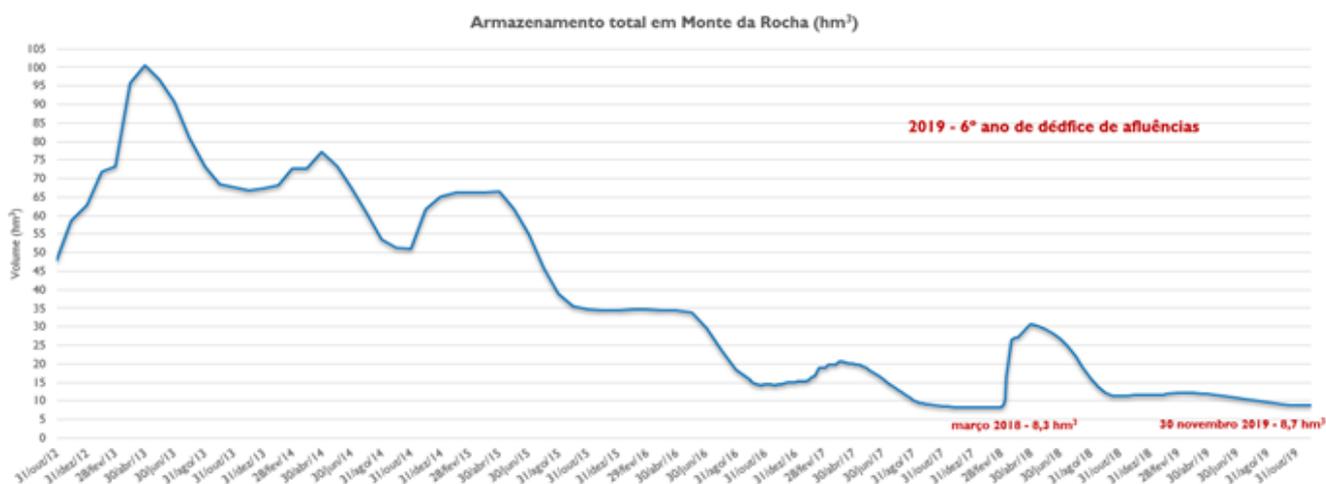


Figura 33 - Volume armazenado na albufeira de Monte da Rocha. (Fonte: AdP).

Tal como referido, ao nível das origens subterrâneas, o sistema gerido 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 crítica, Figura 34:

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

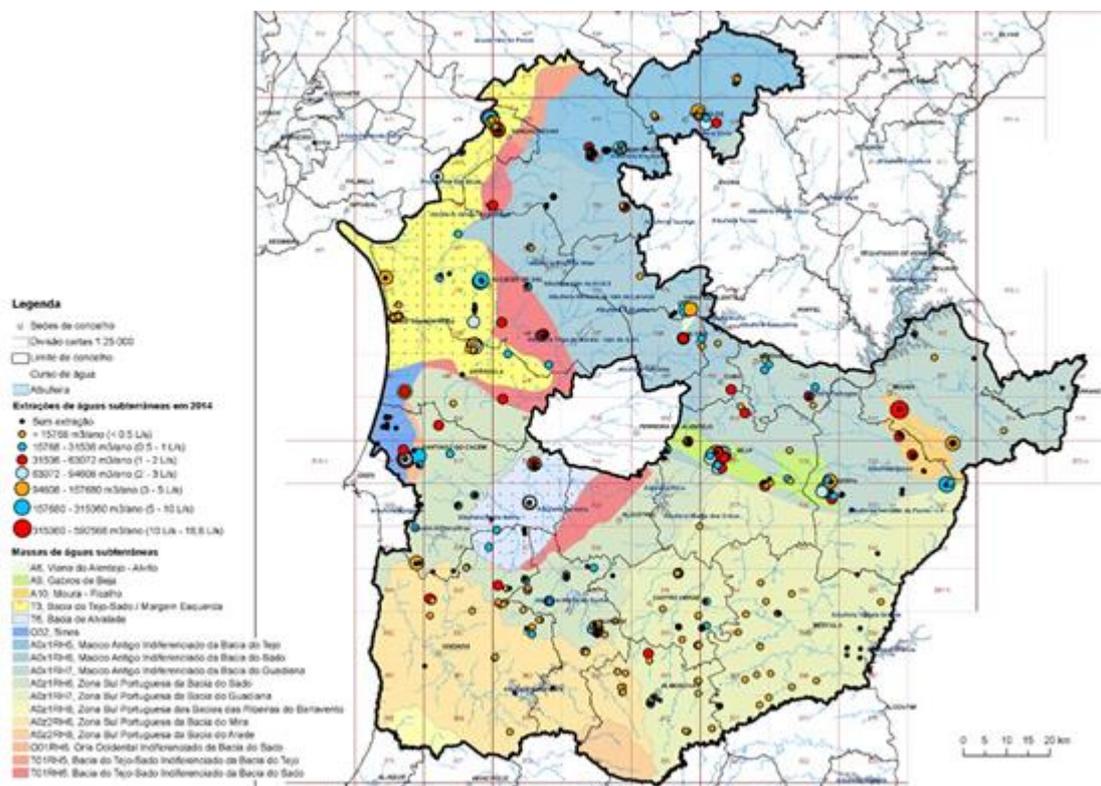


Figura 34 - Sistema de abastecimento gerido pela Águas Públicas do Alentejo e respetivas captações subterrâneas. (Fonte: AdP).

### Medidas de Contingência

Durante 2019 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 7 e na Figura 35.

Tabela 7 - Síntese das povoações incluídas no sistema da Águas Públicas do Alentejo com abastecimento por autotanque (Fonte: AdP) e respetivo ponto de situação de medidas estruturantes em curso.

| Município     | Povoação                | População residente | Tipo de Problema |           | Transporte de água realizado em 2019 (m³) |             |             |             |             |             |             |             |             |                         | Medidas tomadas<br>médio prazo                    |
|---------------|-------------------------|---------------------|------------------|-----------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------|---|
|               |                         |                     | Quantidade       | Qualidade | Janeiro                                   | Fevereiro   | Março       | Abril       | Maió        | Junho       | Julho       | Agosto      | Setembro    | Acumulado               |   |
| 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                           |
|               | Aldela 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                           |
|               | Alcaria Ruiva           | 91                  | X                |           | 336                                       | 168         | 336         | 644         | 868         | 868         | 1264        | 1134        | 781         | 4484                    | Obra de adução em curso                           |
| Mértola       | 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 Gafó de Cima      | 157                 | X                |           |   |             |             |             |             | 796         | 1289        | 404         | 796         | Obra de adução em curso |   |
| <b>Totais</b> |                         | <b>1895</b>         |                  |           | <b>2774</b>                               | <b>1448</b> | <b>2261</b> | <b>2310</b> | <b>3129</b> | <b>4792</b> | <b>6601</b> | <b>6601</b> | <b>4219</b> | <b>34135</b>            |   |

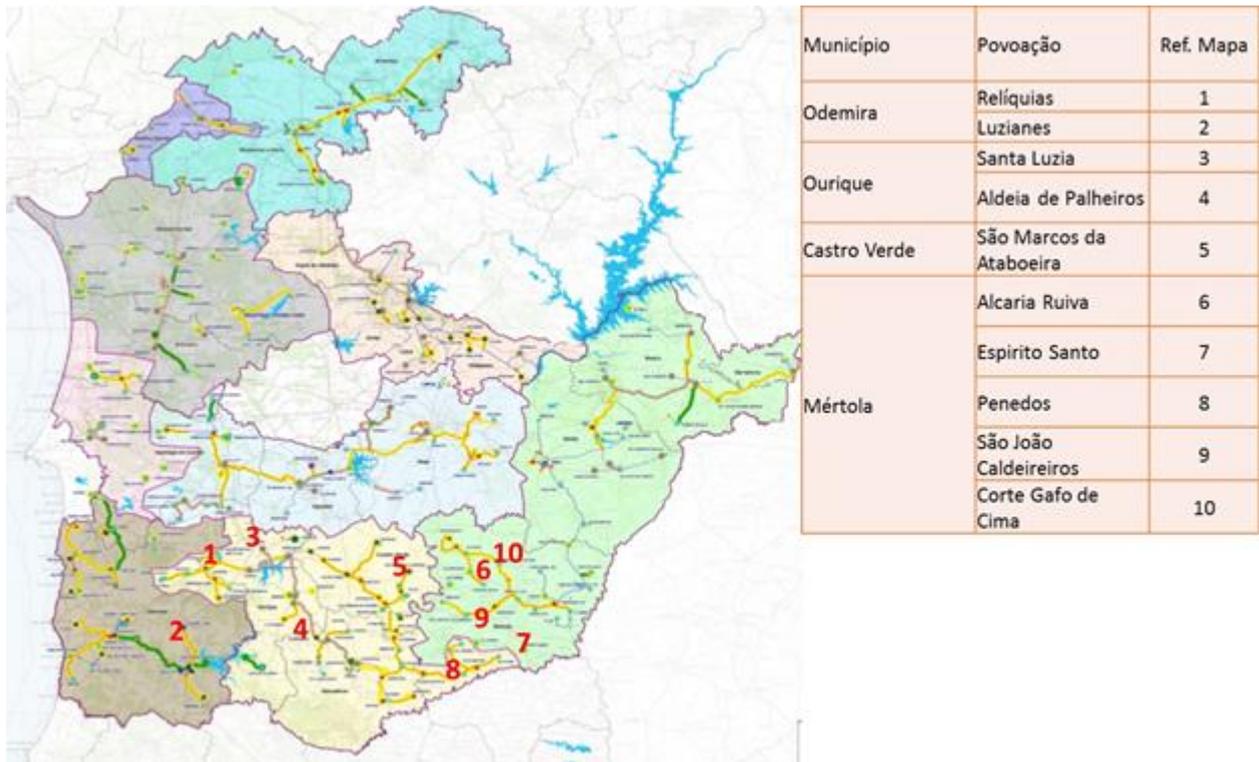


Figura 35 - Mapa com a localização das povoações incluídas no sistema da Águas Publicas do Alentejo com abastecimento por autotanque (Fonte: AgdA).

#### **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 novembro com um volume armazenado útil de 5,84 hm<sup>3</sup>. A ausência de afluências naturais a esta albufeira, bem como ao rio Sado, de onde esta albufeira 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. Esta operação, com início a 9 de maio, esteve suspensa entre 28 de junho e 30 de agosto, uma vez que a totalidade de água proveniente do sistema da EDIA esteve em utilização para fins agrícolas.

Por conseguinte, e conforme se pode verificar por análise do gráfico seguinte, desde o início de Setembro tem-se verificado um aumento do volume captado em Ermidas, começando no início de outubro a inverter a descida do nível da albufeira e permitindo um encaixe na albufeira de 1,80 hm<sup>3</sup>, Figura 36.

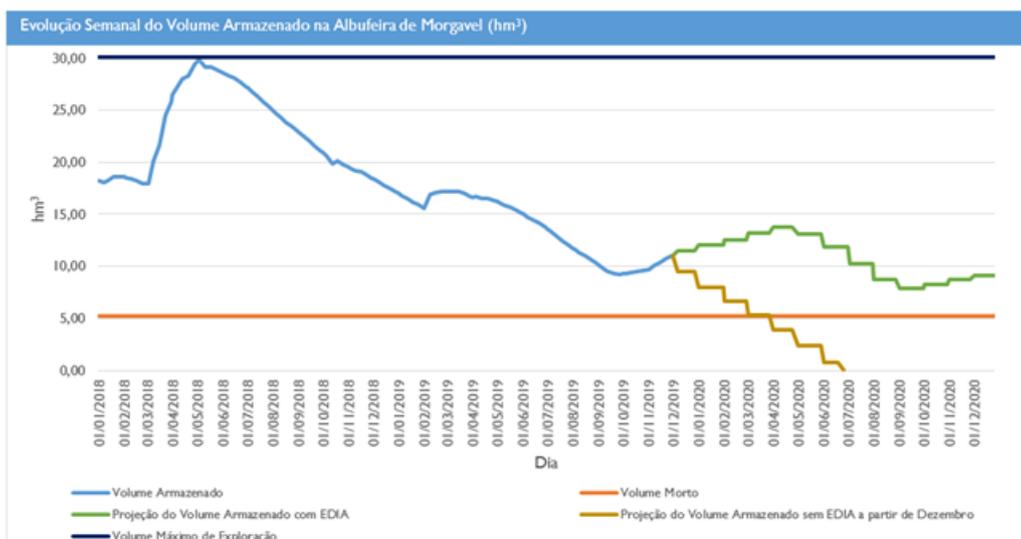


Figura 36: Volume armazenado na albufeira de Morgavel e projeção de cenários de armazenamento com e sem transferência de água do EFMA (Fonte: AdSA).

Os volumes transferidos do EFM do Alqueva encontram-se inferiores aos volumes que se previam inicialmente para esta época, motivado pelo alerta proveniente da ARBCAS, a informar que não é prudente o aumento do volume transferido por razões de segurança operacional do canal.

No entanto, a AdSA mantém a captação de um volume médio diário em Ermidas de aproximadamente 85 mil m<sup>3</sup>, possibilitando o contínuo armazenamento de água na albufeira de Morgavel, face aos consumos industriais (50 mil m<sup>3</sup>). A quantidade captada ainda é essencialmente originária do EFM do Alqueva, sendo o contributo do Sado (por via da chuva) da ordem dos 30% do volume captado.

### Medidas de Contingência

Tal como referido, mantém-se em fase de operação a transferência de água do sistema da EDIA para o Sado, e posterior captação na estação elevatória de Ermidas do Sado para a albufeira do Morgavel. Esta medida de contingência permitirá a recuperação dos volumes armazenados. Adicionalmente, foi estudada a possibilidade de instalação de uma jangada na albufeira de Morgavel para captação no volume morto.

### Ponto de situação das Águas do Algarve (AdA)

No que refere à região do Algarve, verifica-se que a situação de seca se mantém sem desenvolvimentos favoráveis.

No gráfico seguinte é apresentada a evolução do volume total acumulado de água armazenada nas diversas albufeiras que servem o Sistema Multimunicipal de Água e Saneamento do Algarve (SMAASA) entre os anos hidrológicos 2012-2013 e de 2019-2020.

Constata-se que no final do mês de novembro de 2019 o volume total armazenado era inferior à totalidade de série de dados em análise, correspondendo a cerca de 121,89 hm<sup>3</sup>, ou seja, 32,95% da capacidade total das albufeiras que servem o SMAASA, e sendo o menor volume acumulado registado nos últimos 7 anos hidrológicos, Figura 37.

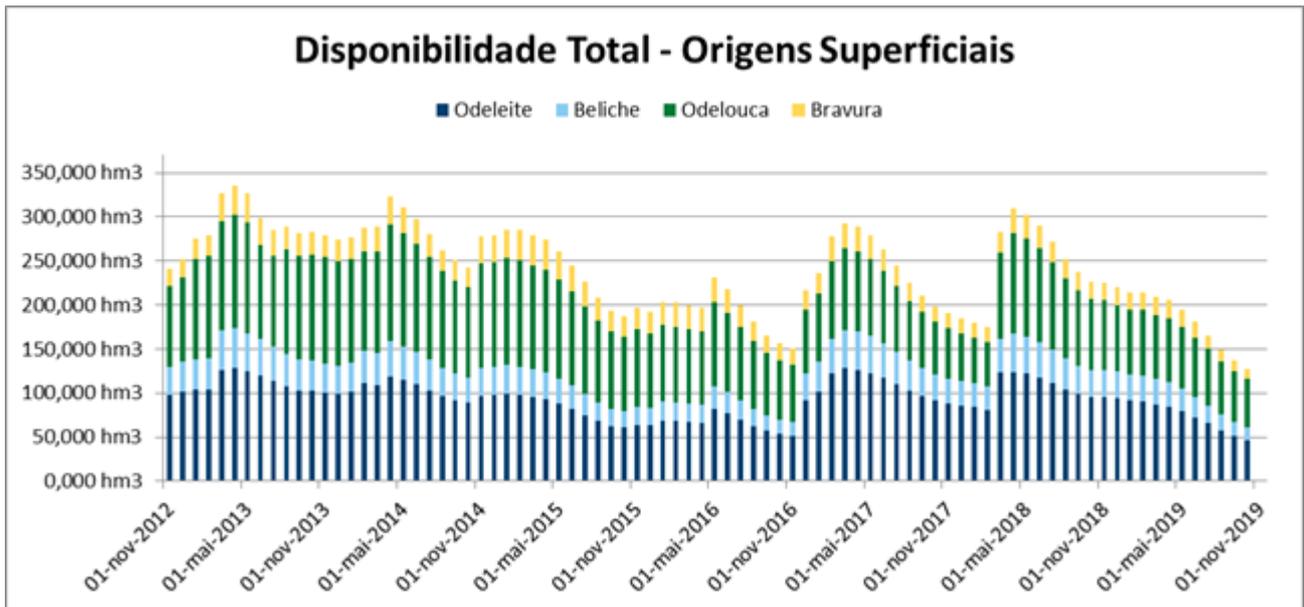


Figura 37: Disponibilidade acumulada nas diversas origens de água superficial (Fonte: AdA)

Nos últimos 5 anos hidrológicos 3 foram anos secos, e apesar dos fortes condicionalismos e desafios que esta situação tem imposto à gestão dos volumes disponíveis nas diversas origens de água do SMAASA, não se verificaram, até ao final do ano hidrológico de 2018-2019, quaisquer constrangimentos no abastecimento público no Algarve, na área da Concessão do SMAASA.

No entanto, prolongando-se esta situação de anos consecutivos de seca, e tendo em consideração as fracas afluências e baixas regularizações verificadas, ao longo destes últimos anos, nas grandes origens de água superficial deste Sistema, é inevitável que o défice de volumes de água disponíveis se vá acentuando, impossibilitando que as estratégias de gestão adotadas ao longo desse período possam continuar a ter um carácter plurianual.

Face aos valores de armazenamento apresentados e tendo ainda em consideração as estimativas atuais de:

- Consumos previstos (abastecimento público e rega);
- Perdas dos Sistemas (associadas quer às evaporações nas albufeiras, infiltração, perdas nos sistemas de adução, etc);
- Lançamento de caudais ecológicos.

Pode afirmar-se que em 30 de Novembro de 2019, a situação em termos de disponibilidades de água superficial nas origens de água do SMAASA, quer na bacia do Arade (albufeira de Odelouca), quer na Bacia do Guadiana (albufeiras de Odeleite e Beliche), é inferior às média e insuficiente para fazer face às necessidades de um ano de consumo para o abastecimento público.

Deve no entanto referir-se que, em Outubro de 2019 iniciou-se um novo ano hidrológico, havendo a expectativa de melhoria do balanço entre as afluências às diversas albufeiras, face aos consumos previstos e perdas, e consequentemente o aumento das disponibilidades totais destas albufeiras.

### Medidas de Contingência

As medidas implementadas ao longo do ano hidrológico de 2018-2019 foram as seguintes:

- Aumento gradual da percentagem (%) de água subterrânea a tratar na ETA de Alcantarilha (proveniente do Aquífero Querença-Silves) de 7% (valor em ano húmido) para 45% do total de água tratada (nota: na época alta de 2019 atingiu-se os 500 l/s - caudal máximo do Título de Utilização de Recursos Hídricos – TURH);
- Tendo em consideração a necessidade de reforçar a captação de água em origens não superficiais, em Agosto de 2019 foi solicitada autorização para captação (em caso de necessidade) acima do volume máximo instantâneo de 500 l/s no Aquífero Querença-Silves, solicitando-se a possibilidade de captar um total anual de 11hm<sup>3</sup> nesta origem de água, através dos sistemas de captações subterrâneas de Benaciate e Vale da Vila;
- Reforço da captação de água na albufeira da barragem da Bravura, origem esta que, face às necessidades dos seus diversos utilizadores, apresenta uma disponibilidade ainda favorável;
- A estratégia de gestão para o ano hidrológico de 2019/2020 é manter a ETA de Fontainhas no caudal máximo possível (capacidade de tratamento versus necessidades de consumo), dado que esta origem apresenta ainda disponibilidade hídrica para fazer face aos consumos dos seus utilizadores principais;
- As Estações Elevatórias Reversíveis atingiram os 350l/s de transferência de água de Nascente para Poente, para equilibrar as disponibilidades do Aproveitamento de Fins-Múltiplos de Odeleite-Beliche, face às baixas disponibilidades de água da albufeira de Odelouca e limitações de tratamento da ETA de Alcantarilha face aos caudais necessários na época alta;
- Foi realizada pela AdA uma vasta e robusta campanha de sensibilização para a necessidade de redução de consumos face à situação de seca (promovida junto do Sector do Turismo, dos clientes finais e Entidades em baixa).

Em termos de Plano de Contingência, as medidas a propor são as seguintes:

- Reativação, após autorização da APA, captações municipais;
- Pedido de execução de novos furos da AdA no aquífero Querença-Silves;
- Reforço do abastecimento proveniente da albufeira da barragem da Bravura;
- Criação de condições para que as CM possam coletar e utilizar, as águas provenientes das ETAR, nos termos previstos no Decreto-lei 119/2019;
- Execução de sistemas de reutilização de águas residuais tratadas, nos termos previstos no Decreto-lei 119/2019;
- Implementação de medidas conducentes á diminuição de perdas nas redes de distribuição.
- Desenvolvimento de um plano de eficiência hídrica para a região, devidamente coordenado com os municípios responsáveis pelos serviços de distribuição;

### **Ponto de situação e Medidas de Contingência das Águas do Vale do Tejo (AdVT)**

De seguida é realizado o ponto de situação relativo às albufeiras da região do Vale do Tejo que, por corresponderem a contextos mais críticos em termos da escassez de água devido à seca prolongada, têm sido objeto de monitorização permanente, designação nos casos das albufeiras da Vígia, Monte Novo e Penha Garcia. São também identificadas algumas das principais medidas de contingência que foram implementadas, bem como medidas que têm vindo a ser equacionadas e cuja implementação está prevista no imediato ou a curto/médio prazo.

### **Albufeira da Vigia (Centro Alentejo)**

Devido à impossibilidade da utilização da albufeira da Vigia para abastecimento, desde o passado dia 8 de julho, a ETA da Vigia está a receber água bruta proveniente da albufeira do Alqueva, transportada pela conduta da A.B.O. Vigia (Associação dos Beneficiários da Obra da Vigia), por tempo indeterminado.

### **Albufeira do Monte Novo (Centro Alentejo)**

Face à significativa diminuição do nível da albufeira, têm vindo a colocar-se sérias dificuldades ao nível da captação, situação que afeta a normal exploração do sistema.

Nesse contexto, foi solicitada a transferência de caudais a partir do EFMA, reforço esse que a EDIA iniciou a partir do dia 31 de agosto. Foram ainda implementadas duas medidas complementares, nomeadamente a instalação de jangada provisória de reforço à captação e a limpeza do fundo da albufeira junto à torre de captação e instalação de antepara metálica para limitar a entrada de sedimentos ao nível da comporta de fundo.

Considerando os baixos níveis da albufeira e a profundidade a que se processa a captação, procedeu-se em paralelo à operacionalização da etapa de pré-oxidação com hipoclorito de sódio, medida que pretende dar resposta ao tratamento de concentrações elevadas de azoto amoniacal, que tendem a registar-se nas atuais condições da albufeira/captação.

Não obstante as medidas já implementadas, foram preconizadas outras medidas complementares destacando-se a aquisição e instalação de duas jangadas para captação na albufeira, equipadas com grupos elevatórios com uma capacidade nominal de 1000 m<sup>3</sup>/h.

### **Albufeira de Penha Garcia (Beira Baixa)**

No final do mês de Novembro, foi atingida a cota estimada de 507.78 m, correspondendo a um volume de armazenamento estimado de cerca de 87 503 m<sup>3</sup> que equivale a 8.66% da sua capacidade de reserva. Face ao significativo rebaixamento do nível da albufeira, já se encontra instalada uma jangada que possibilitará a captação de água a níveis mais baixos, por forma a prolongar o tempo de autonomia. No entanto, esta medida não será suficiente para compensar as necessidades de abastecimento das localidades do município de Idanha-a-Nova que dependem exclusivamente da albufeira de Penha Garcia, pelo que estão em marcha medidas complementares e de contingência, designadamente:

#### **Do lado da oferta:**

- Reforço do abastecimento a partir das Termas de Monfortinho (medida implementada e em funcionamento desde o passado dia 25 de Outubro);
- Reforço de abastecimento a partir da barragem de Toulica (em curso as necessárias diligências para a operacionalização da solução, nomeadamente a recuperação de equipamentos da antiga ETA da Toulica que se encontra atualmente desativada);

- Reforço de abastecimento a partir do furo de Alcafozes (em curso as necessárias diligências para a operacionalização da solução definida);
- Planeamento do reforço do abastecimento por autotanques em caso de necessidade (identificação de locais de carregamento e descarga, bem como da necessidade de criação de condições técnicas para o efeito).

#### **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 por parte do Município;
- Mantém-se as campanhas de sensibilização junto da população.

#### **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:

- Encontram-se em fase de análise de propostas relativas ao concurso de empreitada de ligação à ETA do Monte-Novo, mantendo a conclusão para 2020, na sequência do replaneamento anteriormente efetuado.
- A adjudicação da empreitada por parte da EDIA que inclui a interligação ao Sistema de Morgavel, aguardando-se ainda a conclusão dos formalismos administrativos para a consignação, a respeito dos quais importa assegurar o melhor acompanhamento.
- 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 revisão da solução inicialmente perspectivada para reforço do Sistema de Divor encontra-se em fase de ultimateção, de acordo com indicação mais recente.
- 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<sup>3</sup>/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. Em curso fase de orçamentação para aquisição e instalação do equipamento necessário.
- 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. Os testes foram re-iniciados na ETAR de Beja, depois de resolvidos os problemas mecânicos na linha principal da ETAR. Sem prejuízo, está em fase de conclusão a ligação entre a ETAR e o terreno agrícola, como encontra-se concluído o respetivo processo de avaliação de risco desenvolvido com a APA. Foi solicitado no passado dia 2 de outubro o apoio da APA/ARH-Alentejo para desbloquear acesso a linha de água devido a obstáculos no atravessamento de um terreno particular, ainda sem resultados dado que o acesso à linha de água se encontra completamente obstruída por vegetação sem que o proprietário do terreno adjacente proceda à sua desmatação, nos termos da lei, ou facilite a passagem da tubagem flexível. Neste momento estudam-se soluções alternativas com sobrecusto e atraso para o projeto.
- O projeto de execução relativo à interligação com o sistema de Monte da Rocha em curso, mantendo-se as perspectivas de conclusão e posterior desencadear da obtenção de EIA nos próximos dias na sequência dos esforços em curso para articulação de posições entre a EDIA e o Instituto da Conservação da Natureza. Sem prejuízo, a continuada situação seca dos últimos seis anos e a ausência de uma solução em tempo oportuno pode-nos remeter para soluções de exigência acrescida.

### **Interligação Reforço a Beja (Sistema da Magra)**

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<sup>3</sup>/ano de água, a que corresponde um aumento de 34% do volume de água disponível (está ainda em avaliação as questões ambientais relacionadas com o aumento da área inundada).
- 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 anúncio em fevereiro de 2019.
- Após efetuada a adjudicação e assinado o contrato, encontram-se em curso os respetivos trabalhos, sendo de relevar neste momento o registo de atraso face ao previsto, com necessidade de pressionar no sentido de garantir o cumprimento do prazo de execução.
- Encontra-se previsto que as obras tenham uma duração de seis meses.
- 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.

### **Medidas Extraordinárias a Implementar na Águas do Algarve**

Listam-se de seguida medidas extraordinárias previstas implementar pela Águas do Algarve em cenário de prolongamento de seca no período húmido do ano hidrológico de 2019/2020:

- Reforço da Captação de Água no Aquífero Querença-Silves, com possibilidade de captação dos volumes de exceção previstos no TURH para os Sistemas de Benaciate e Vale da Vila;
- Avaliação da Operacionalidade dos equipamentos existentes na AdA e de soluções de mercado e da necessidade de arranque dos processos de Instalação de Sistemas de Bombagem temporários, para captação dos volumes mortos das albufeiras;
- Avaliação de Operacionalidade/Qualidade e seleção das captações subterrâneas públicas estratégicas, a colocar em funcionamento, conforme previsto no âmbito do Plano de Contingência;
- Solicitação de abastecimento da ETA de Alcantarilha a partir da albufeira do Funcho, em 2020, e face aos inúmeros constrangimentos em termos de tratamento de água, e dificuldade tecnológicas da ETA de Alcantarilha que deverá ser implementado logo que se proceda à preparação da ETA para o tratamento desta água de qualidade significativamente inferior àquela da Albufeira de Odelouca;
- Implementação de medidas conducentes à diminuição de perdas nas redes de distribuição;
- Avaliar o reforço da interligação Barlavento-Sotavento.

### **Outras Medidas Estruturais a Implementar na Águas do Vale do Tejo**

Visando aumentar a 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:

- Origem de abastecimento alternativa a partir da Albufeira Marechal Carmona;
- Novas ligações ao sistema de Castelo Branco (origem Santa Águeda);
- Novas ligações ao sistema de Penamacor (origem Meimosa / Baságueda).

#### **IV. Reunião Plenária da Comissão de Gestão de Albufeiras**

No dia 14 de novembro de 2019 realizou-se uma reunião plenária da Comissão de Gestão de Albufeiras, para:

- Avaliação da situação nas vertentes meteorológica, hidrológica, de abastecimento público e agrícola;
- Efetuar a avaliação das disponibilidades hídricas para 2019/2020 e identificação das situações de maior criticidade;
- Avaliar o ponto de situação das medidas em definidas em março de 2019 e a necessidade de definição de medidas complementares para preparação do ano hidrológico 2019/2020.

As principais conclusões foram:

- Nos 10 anos hidrológicos que apresentaram valores de precipitação acumulada mais baixos seis ocorreram depois do ano 2000. O ano hidrológico 2018/2019 registou o 6º valor mais baixo da quantidade de precipitação acumulada desde 2000.
- O mês de outubro classificou-se como normal em relação à temperatura do ar e seco em relação à precipitação, houve um desagravamento da situação de seca meteorológica nas regiões do Norte e Centro. Na região Sul mantém-se a situação de seca meteorológica. Cerca de 36% do território mantém-se em seca severa e extrema.
- Do ponto de vista hidrológico não houve ainda recuperação dos níveis de água armazenados, quer nas albufeiras quer nas águas subterrâneas.
- Os armazenamentos totais em Outubro de 2019 por bacia hidrográfica apresentam-se inferiores às médias exceto para as bacias do Cávado, Douro e Arade. As situações mais críticas estão a sul do rio Tejo.
- Em outubro de 2019 cerca de 30 das albufeiras avaliadas (50%) tem disponibilidades inferiores a 40% do volume total, em outubro de 2017 eram 28 albufeiras (47%).
- Os níveis de água subterrânea, a sul do rio Tejo, permanecem baixos, com massas de água a registarem níveis inferiores ao percentil 20. Este facto reflete a diminuta precipitação que ocorreu, não permitindo que houvesse recarga das massas de água.
- Foram sendo implementadas as medidas definidas pela Comissão Interministerial da Seca aprovadas em março de 2019, que importa agora avaliar e considerando a situação atual definir as medidas de curto prazo que permitam minimizar os efeitos das baixas disponibilidades hídricas face às necessidades existentes.
- São identificadas várias situações críticas, algumas que se verificam desde 2017 mas outras que surgem agora com maior criticidade como é o caso da região do Algarve, onde já estão a ser implementadas medidas de contingência e de minimização pela empresa Águas do Algarve. Face às baixas disponibilidades não se podem verificar incrementos de consumos.
- Assim são propostas as seguintes medidas para além de dar continuidade às já definidas em março de 2019:
- Em nove massas de água subterrâneas (7 no Algarve e 2 no Alentejo) não serão licenciadas novas captações enquanto os níveis não voltarem a atingir valores acima dos 50%, atendendo não só aos baixos níveis piezométricos mas também, nomeadamente no Algarve como salvaguarda de um reserva estratégia para o abastecimento público, que já está a ser utilizada;

- Condicionar os volumes captados para as outras utilizações, nas albufeiras de Odeleite/Beliche e Bravura até à recuperação dos níveis para valores médios -> realização de uma reunião da sub-Comissão Sul para avaliação desta situação e definição das regras;
- Manter os níveis da albufeira do funcho como reserva estratégica para o abastecimento público
- Novas captações superficiais ou subterrâneas para abeberamento animal só poderão ser autorizadas após demonstração de não ser possível criar/utilizar pontos de água associados a albufeiras de águas públicas.
- Avaliar as disponibilidades existentes no sistema Alqueva, face às necessidades, incluindo dos confinantes, e num cenário pessimista planear as cedências de água;
- Continuar a acompanhar diariamente os níveis nas albufeiras de Penha Garcia, Monte da Rocha, Vigia, Morgavel, Caia, Monte Novo, dando prioridade aos usos prioritários e implementando medidas de contingência adicionais, sempre que necessário.

## **V. 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 mantém 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-Comissão 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 mantém 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.

Na referida reunião ficou ainda decidido realizar duas reuniões, uma na região do Algarve e outra na região do Alentejo, com a presença da Senhora Ministra da Agricultura e do Senhor Ministro do Ambiente e da Ação Climática, no dia 30 de novembro.

Na sequência da realização destas reuniões ficou acordado a constituição de dois grupos de trabalho para elaboração das bases do Plano Regional de Eficiência Hídrica do Alentejo e do Algarve, respetivamente, integrando os organismos da administração e os setores mais representativos em cada região.

## ANEXOS

### Anexo I

- Variação da Área Cultivada em relação à campanha anterior - consolidação das previsões de áreas em (%)

Campanha 2019/20

(Fonte: DRAP)

| CULTURAS                         | NORTE    | CENTRO  | LVT  | ALENTEJO | ALGARVE |
|----------------------------------|----------|---------|------|----------|---------|
| <b>Culturas forrageiras</b>      |          |         |      |          |         |
| Milho                            |          |         |      |          |         |
| Sorgo                            |          |         |      |          |         |
| Aveia                            |          |         |      |          |         |
| Azevém                           |          |         |      | -5 a 0   |         |
| Centeio                          |          |         |      |          |         |
| Consociações                     |          |         |      | -15 a 0  |         |
| Leguminosas                      |          | 0 a +10 |      |          |         |
| Prados temporários               |          | 0 a +20 |      |          |         |
| Pastagens permanentes            |          |         |      |          |         |
| <b>Cereais outono/inverno:</b>   |          |         |      |          |         |
| Trigo mole                       | -1 a +10 |         |      |          |         |
| Trigo duro                       |          |         |      |          |         |
| Triticale                        |          |         |      |          |         |
| Aveia                            | -10 a 0  | 0       | n.d. | -20 a 0  |         |
| Centeio                          | -2 a 0   |         |      |          |         |
| Cevada                           | -2 a 0   |         |      |          | 0       |
| <b>Culturas Primavera/Verão:</b> |          |         |      |          |         |
| Arroz                            |          |         |      |          |         |
| Batata Sequeiro                  |          |         |      |          |         |
| Batata Regadio                   |          |         |      |          |         |
| Feijão                           |          |         |      |          |         |
| Girassol                         |          |         |      |          |         |
| Grão-de-Bico                     |          |         |      |          |         |
| Milho de Regadio                 |          |         |      |          |         |
| Milho de Sequeiro                |          |         |      |          |         |
| Melão                            |          |         |      |          |         |
| Tomate para Indústria            |          |         |      |          |         |

n.d. – Não disponível

## Anexo II

Varição da Produtividade/Produção em relação à campanha anterior (%)

Campanha 2018/2019

(Fonte: DRAP)

| CULTURAS                         | NORTE        | CENTRO      | LVT        | ALENTEJO   | ALGARVE      |
|----------------------------------|--------------|-------------|------------|------------|--------------|
| <b>Culturas forrageiras:</b>     |              |             |            |            |              |
| Aveia                            |              | -25 a +10*  |            | -          |              |
| Azevém                           |              | -30 a +20*  |            | -15 a -10* |              |
| Centeio                          |              | -25 a +10*  |            |            |              |
| Consociações                     |              |             |            | -25 a -10* |              |
| Milho                            |              | -55 a +10*  | -10*       | -10 a +10* |              |
| Sorgo                            |              | -85 a +10*  |            | -5 a 0*    |              |
| <b>Cereais outono/inverno:</b>   |              |             |            |            |              |
| Trigo mole                       | -5 a +13*    | -20 a +25*  | 0 a +10*   | -20 a -10* | -20 a -25*   |
| Trigo duro                       |              |             | n.d.       | -20 a -15* | -20 a -25*   |
| Triticale                        |              | -12 a +50*  | +10 a +20  | -35 a -10* | -20 a -25*   |
| Centeio                          | -10 a +20*   | -20 a +10*  | -          | -15 a -10* | -20 a -25*   |
| Cevada                           | -10 a +10*   | -20 a +10*  | -5 a +16*  | -20 a -10* | -20*         |
| Aveia                            | -25 a +20*   | -20 a +50*  | 0 a +16*   | -35 a -10* | -20 a -25*   |
| <b>Culturas Primavera/Verão:</b> |              |             |            |            |              |
| Arroz                            |              | -1 a +5*    | -10 a 0*   | -67*       | +5*          |
| Batata Sequeiro                  | -10 a +50*   | -40 a +30*  | +5*        | -          | -5*          |
| Batata Regadio                   | -5 a +45*    | 0 a +30*    | +15 a +60* | -25 a +10* | +2*          |
| Feijão                           | -5 a +10*    | -15 a +20*  | +10*       | -10 a 0*   | 0*           |
| Milho de Regadio                 | -10 a +15*   | -40 a +15*  | -10 a +20* | -15 a +10* | -3 a -2*     |
| Milho Sequeiro                   | -15 a +15*   | -75 a +15*  | +30*       | -          | -30 a -20*   |
| Grão-de-Bico                     | -6 a +5*     | -5 a +10*   | +10*       | 0 a +50*   | 0*           |
| Melão                            |              |             | n.d.       | 0 a +30*   | +1 a +2*     |
| Tomate para Indústria            |              | +12*        | -5 a +13*  | +10 a +20* | 0            |
| <b>Culturas Permanentes</b>      |              |             |            |            |              |
| Amêndoa                          | -5 a +130*   | 0 a +50*    |            | 0          | +4 a +5*     |
| Avelã                            | -10 a +20*   | 0 a 20*     |            | -75*       | 0*           |
| Azeitona de Mesa                 | -3 a +80*    | -50 a +50*  | 0*         | 0 a +20*   | +50*         |
| Azeitona de Azeite               | -10 a +4900* | -30 a +50*  | 0 a +20*   | +10 a +50* | +100 a +150* |
| Cereja                           | -10 a +100*  | 0 a +400*   | 0          | 0*         | 0*           |
| Castanha                         | -20 a +400*  | -20 a +20*  |            | -30*       | 0*           |
| Kiwi                             | -20 a +15*   | -70 a +20*  |            | -          | -5*          |
| Laranja                          | -29 a +10*   | 0 a +5*     | 0*         | 0 a +5*    | +5 a +6*     |
| Maçã                             | -13 a +91*   | 0 a +50*    | +10*       | 0 a +20*   | 0 a +4*      |
| Noz                              | 0 a +20*     |             |            |            |              |
| Pêra                             | -10 a +67*   | 0 a +50*    | -15 a 0*   | -15 a +30* | 0*           |
| Pêssego                          | -10 a +80*   | -10 a +200* | +10*       | 0 a +12*   | 0 a +5*      |
| Uva de Mesa                      | -10 a +30*   | -2 a +50*   | -25 a -20* | 0*         | 0 a +2*      |
| Uva para Vinho                   | -12 a +60*   | -2 a +70*   | -15 a -10* | -20 a 0*   | -20 a +6*    |

n.d. – Não disponível

Nota: \* - Produção