

Documento de apoio à 11.ª Reunião da Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca

- 24 de agosto de 2022 –

Índice

1	Enquadramento.....	3
2	Ponto de situação meteorológica, hidrológica e impacto nos setores.....	4
2.1	Condições meteorológicas:	4
	➤ Temperatura.....	4
	➤ Precipitação.....	5
	➤ Índice de Água no Solo (SMI).....	7
	➤ Índice de Seca PDSI.....	8
2.2	Disponibilidades hídricas.....	10
	➤ Disponibilidades hídricas armazenadas nas albufeiras	10
	➤ Situação de Seca Hidrológica.....	14
	➤ Disponibilidades hídricas <i>versus</i> necessidades	18
	➤ Águas Subterrâneas.....	20
	➤ Identificação das situações mais críticas.....	23
2.3	Aproveitamentos hidroagrícolas públicos.....	26
2.4	Abastecimento público.....	30
2.5	Ponto de situação das culturas e abeberamento de animais – 31 de julho de 2022	32
	➤ Cereais de outono/inverno	32
	➤ Prados, pastagens permanentes e forragens.....	32
	➤ Culturas de Primavera/Verão.....	33
	➤ Culturas arbóreas e arbustivas (vinha, pomares e olival)	34
	➤ Abeberamento dos animais (15/08/2022).....	34
2.6	Outros.....	36

3	Medidas.....	38
	Anexo I - Reunião da Subcomissão no âmbito da Comissão Gestão de Albufeiras	43
	Anexo II - Atualização dos níveis de seca hidrológica	46

1 Enquadramento

Face à maior frequência de ocorrência de situações de seca meteorológica que se têm verificado em Portugal Continental nas últimas décadas, as quais podem vir a ser agravadas pelo efeito das alterações climáticas, implicando um aumento do risco e da vulnerabilidade a este fenómeno, com a consequente seca hidrológica, resultou a necessidade de se estabelecer um quadro integrado de monitorização, prevenção e intervenção, tendo por base a experiência do passado e a melhor informação disponível.

- É nesse sentido que a Resolução do Conselho de Ministros n.º 80/2017¹ vem estabelecer a elaboração de um [Plano de Prevenção, Monitorização e Contingência para Situações de Seca](#) (aprovado em 19 de julho de 2017), estruturado em três eixos de atuação - Prevenção, Monitorização e Contingência, integrando no seu conteúdo, 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 dos efeitos da seca.
- Esta mesma Resolução cria a **Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca** (CPPMAES) composta pelos membros do Governo responsáveis pelas seguintes áreas de governação: Ambiente e Agricultura, Florestas e Desenvolvimento Rural, que coordenam conjuntamente, Finanças, Administração Interna, Administração Local, Trabalho, Solidariedade e Segurança Social, Saúde, Economia e Mar.
- Incumbe à CPPMAES a aprovação e o acompanhamento da implementação do Plano de Prevenção, Monitorização e Contingência para Situações de Seca aprovado, assim como a definição de orientações de carácter político no âmbito do fenómeno climático adverso da seca.
- Por último cria um Grupo de Trabalho de assessoria técnica a esta Comissão, que realiza a monitorização da situação de seca agrometeorológica e hidrológica (Relatórios de monitorização mensais). A sua coordenação é feita em parceria pelo GPP e a APA, de forma alternada. Toda a informação encontra-se disponível nos sites da APA (<https://www.apambiente.pt/agua/grupo-de-trabalho>) e do GPP (<https://www.gpp.pt/index.php/monitorizacao-da-seca/impacto-daseca?highlight=WyJzZWNhIIO=>).

¹ Resolução do Conselho de Ministros n.º 80/2017, de 7 junho - Criação da Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca e do Grupo de Trabalho

- A existência da Comissão Interministerial e respetivo Grupo de Trabalho de assessoria técnica, enquanto fórum de debate e de integração dos 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 nos diferentes setores.

2 Ponto de situação meteorológica, hidrológica e impacto nos setores

2.1 Condições meteorológicas:

➤ Temperatura

- O mês de julho foi o mais quente dos últimos 92 anos. O valor médio da temperatura média do ar foi de 25.14 °C, 2.97 °C acima do valor normal.
- O valor médio da temperatura máxima do ar, 33.16 °C, foi o 2º mais alto desde 1931 (depois de julho de 2020), com uma anomalia de +4.44 °C. De referir que os 4 maiores valores da média da temperatura máxima em julho ocorreram depois de 2000: 2020, 2022, 2016 e 2010.
- O valor da temperatura mínima do ar, 17.13 °C, foi 1.51 °C acima do normal e foi o 4º valor mais alto desde 1931 (depois de 1989, 1990 e 2006).
- Até dia 20 de agosto os valores de temperatura média foram quase sempre superiores ao valor médio exceto entre os dias 14 e 17 (Figura 1).
- De realçar nos meses de agosto os dias 1 e 2 e 19 e 20 com valores da temperatura máxima muito acima do valor médios mensal.
- Ocorrência de uma onda de calor no período de 29 de julho a 14 de agosto em 11 estações do continente, em especial no interior Norte e Centro, com duração de 6 a 16 dias. Maior duração em Mirandela e Pinhão (16 dias).

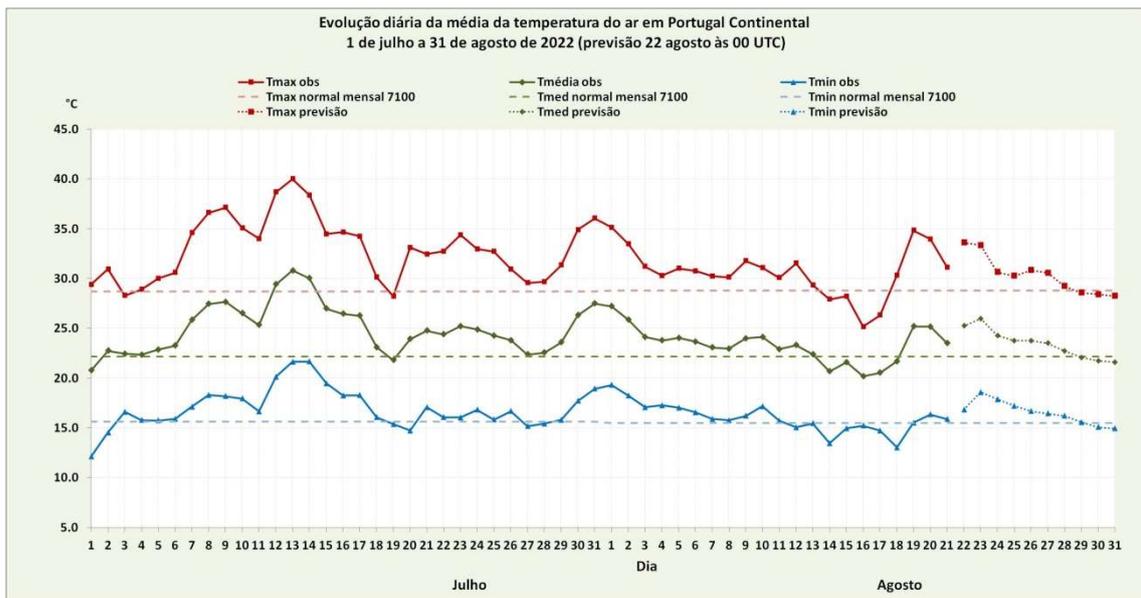


Figura 1 - Evolução diária da média da temperatura do ar entre 1 de julho e 20 de agosto de 2022 (Fonte: IPMA).

➤ Precipitação

- O valor médio da quantidade de **precipitação** em agosto (período de 1 a 20) no continente, 2.1 mm, é inferior ao valor normal 1971-2000 (13.7 mm).
- Ocorreu precipitação no dia 10 no interior Norte, no dia 13 pontualmente nalguns locais do Sul e dia 16 em alguns locais da região Norte e Centro.
- O valor médio da quantidade de precipitação no presente ano hidrológico 2021/2022, desde 1 de outubro 2021 a 20 de agosto de 2022, continua a ser 2º mais seco desde 1931, depois de 2004/05 (**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**).

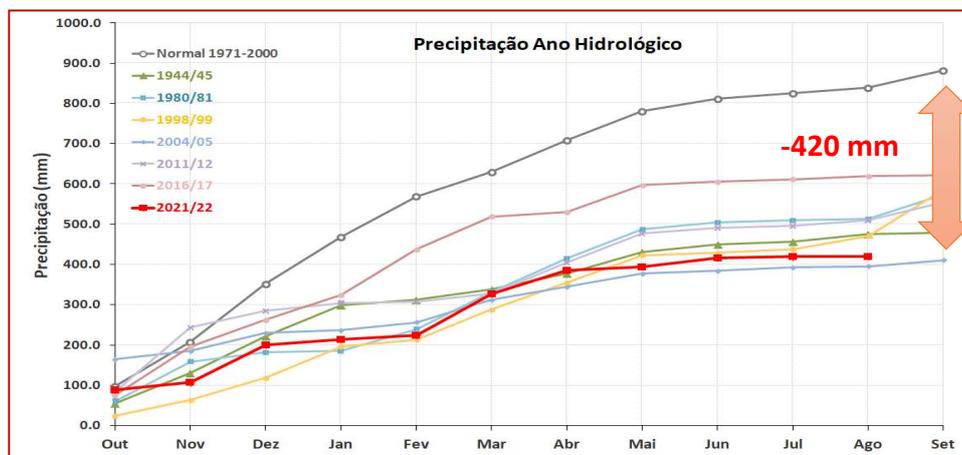


Figura 2 – Precipitação mensal acumulada no ano hidrológico, em anos de seca anteriores e precipitação normal acumulada 1971-2000 (Fonte: IPMA).

- Analisando regionalmente verifica-se que na região Nordeste do território o atual ano hidrológico é o mais seco desde 1960 (Figura 3).
- No Alentejo e Algarve os últimos anos hidrológicos têm sido mais secos que o normal (Figura 3). Verifica-se que nos últimos anos hidrológicos os valores acumulados de precipitação têm sido persistentemente inferiores ao valor normal em grande parte das estações meteorológicas:
 - Alcácer do Sal: últimos 8 anos com valores inferiores ao normal;
 - Alvalade: 5 anos consecutivos com precipitação inferior ao normal;
 - Évora: nos últimos 8 anos, 6 tiveram valores inferiores ao normal;
 - Beja: últimos 6 anos com valores inferiores ao normal;
 - Faro: últimos 8 anos com valores inferiores ao normal;
 - Vila R. S. António: últimos 9 anos com valores inferiores ao normal.

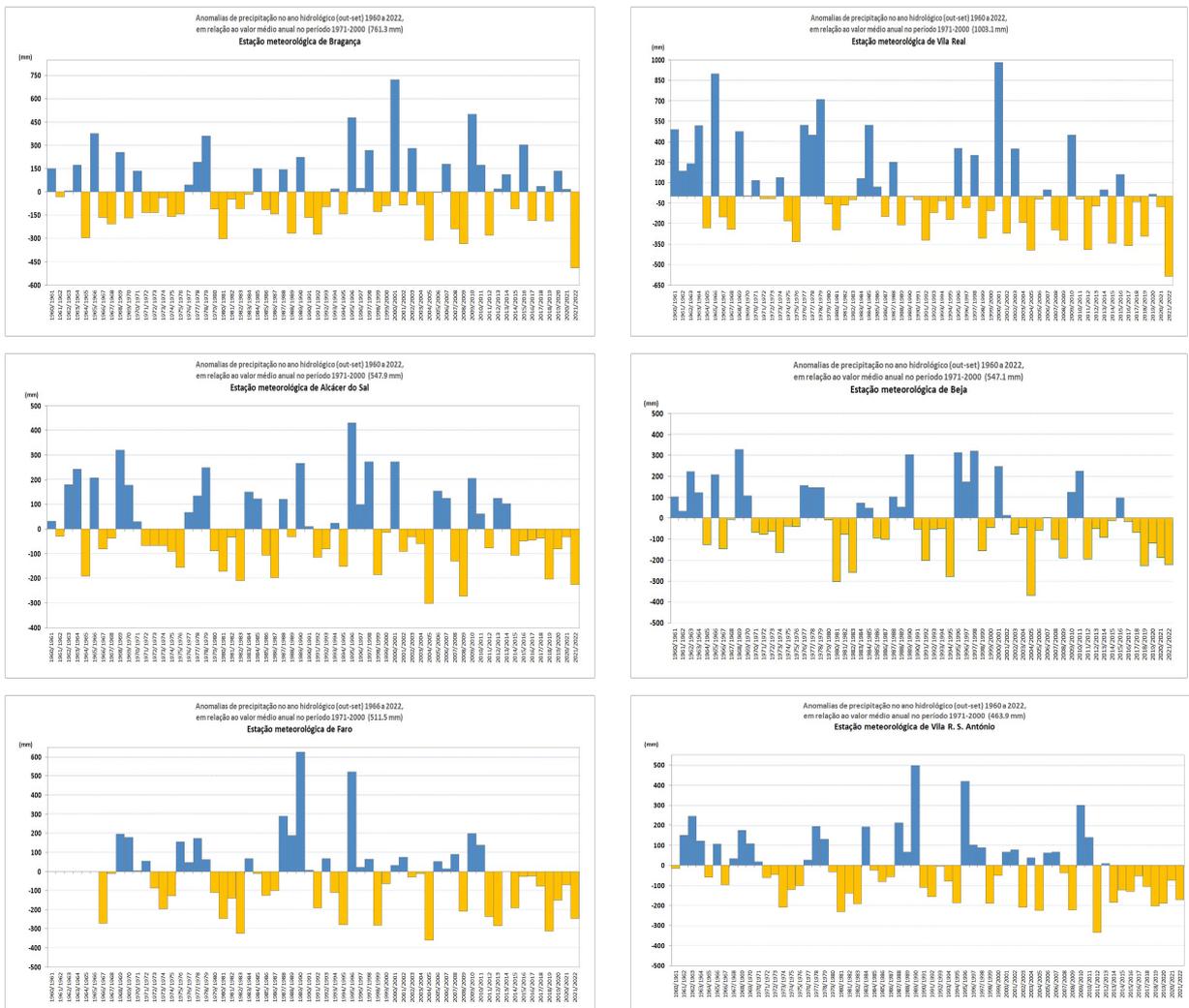


Figura 3 - Anomalias de precipitação no ano hidrológicos de 1960/61 a 2021/22, em relação ao valor normal 1971-2000 (Fonte: IPMA).

➤ **Índice de Água no Solo (SMI)**

- Na Figura 4 apresenta-se o índice de água no solo¹ (AS) a 31 julho 2022 e a 20 de agosto. Continua a verificar-se uma diminuição dos valores de percentagem de água no solo em todo o território. Na região Centro e Sul, as diminuições mais significativas ocorreram nalguns locais do vale do Tejo e nos distritos de Castelo Branco, Setúbal, Beja e Faro, com muito locais com valores inferiores a 10 % e iguais ao ponto de emurchecimento permanente.
- A região do interior Norte e Centro continua com valores de água no solo muito baixos, em particular os distritos de Bragança e Guarda, com muitos locais ao nível do ponto de emurchecimento permanente.

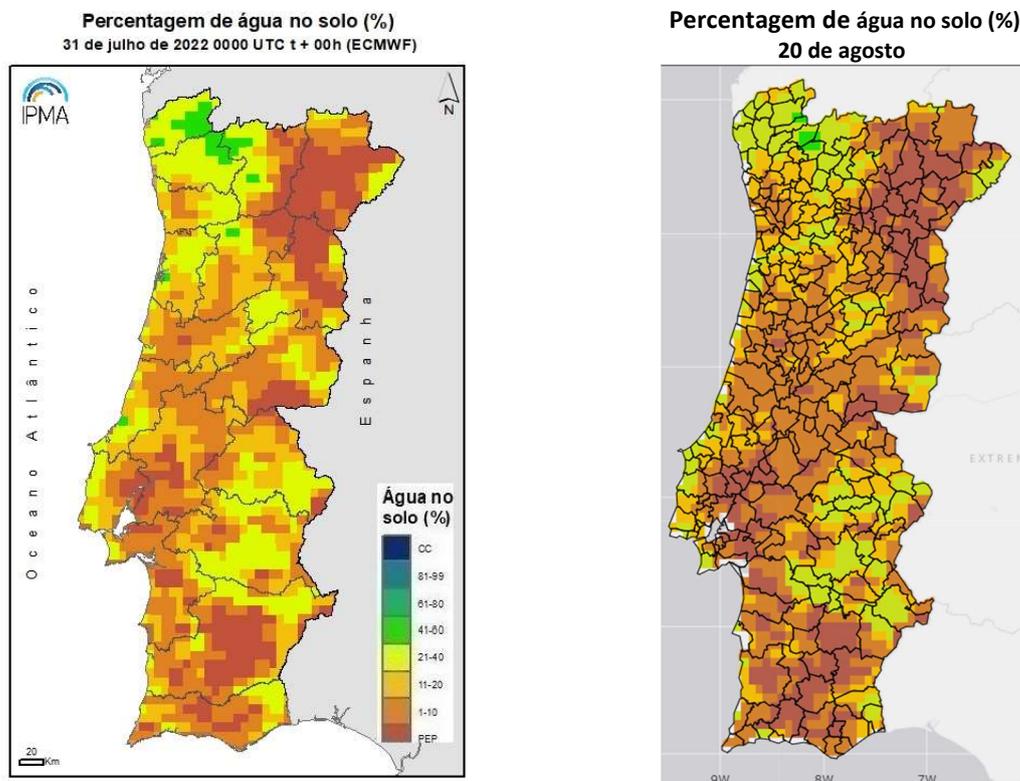


Figura 4 - Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 31 de julho e a 20 agosto 2022 (Fonte: IPMA).

¹Produto *soil moisture index (SMI)* do Centro Europeu de Previsão do Tempo a Médio Prazo (ECMWF), considera a variação dos valores de percentagem de água no solo, entre o ponto de emurchecimento permanente (PEP) e a capacidade de campo (CC) e a eficiência de evaporação a aumentar linearmente entre 0% e 100%. A cor laranja escuro quando $AS \leq PEP$; entre o laranja e o azul considera $PEP < AS < CC$, variando entre 1 % e 99 %; e azul escuro quando $AS > CC$.

➤ **Índice de Seca PDSI**

- Em relação ao **índice de Seca PDSI**, a 20 de agosto, **mantém-se a situação de seca meteorológica em todo o território**, verificando-se, em relação ao final de julho, uma **ligeira diminuição da área em seca extrema**, em particular na região Sul devido à ocorrência pontual de precipitação em alguns locais.
- Distribuição percentual por classes do índice PDSI no território é a seguinte:
 - ✓ 60 % seca severa
 - ✓ 40 % seca extrema

Tabela 1 – Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado entre outubro 2021 e agosto 2022 (Fonte: IPMA).

Classes PDSI	31Out 2021	30Nov 2021	31Dez 2021	31Jan2 022	28Fev 2022	31Mar 2022	30Abr 2022	31 Maio 2022	30junho 2022	31 de julho	20 agosto
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	0.0
Chuva fraca	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Normal	31.8	8.1	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Seca Fraca	13.6	61.6	57.7	0.6	0.0	2.4	8.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Seca Moderada	11.6	17.7	27.3	53.7	4.5	81.7	87.2	1.5	3.7	0.3	0.0
Seca Severa	3.0	12.6	8.7	34.2	29.3	15.9	4.3	97.1	67.9	55.2	60.0
Seca Extrema	0.0	0.0	0.0	11.5	66.2	0.0	0.0	1.4	28.4	44.8	40.0

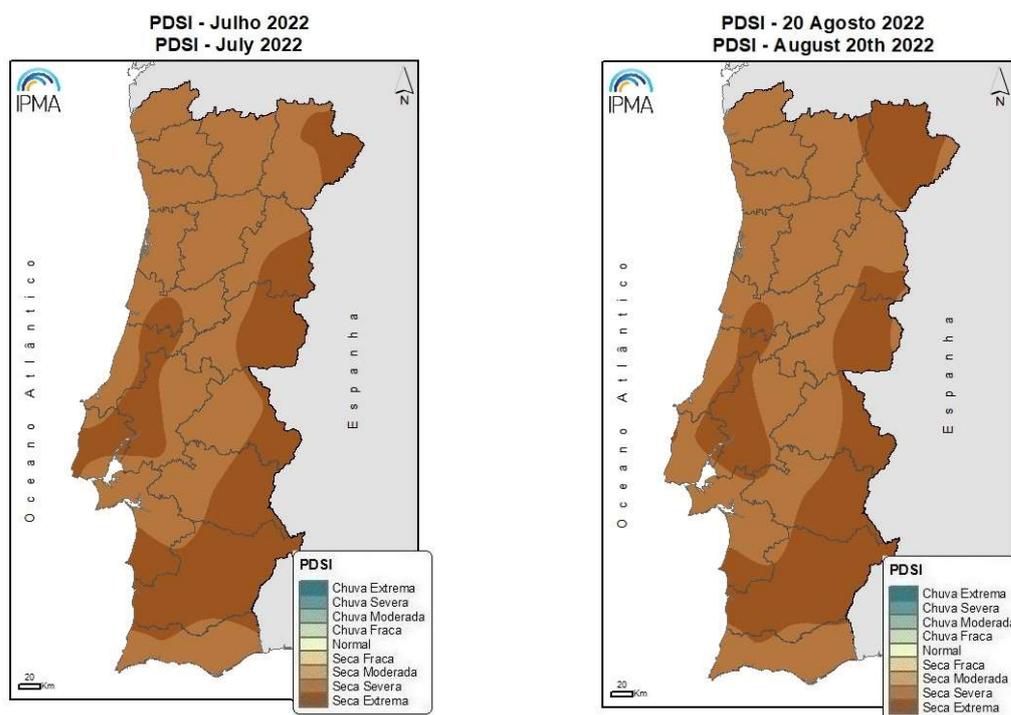


Figura 5 - Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 de julho de 2022 e a 20 de agosto de 2022 (lado direito) (Fonte: IPMA).

Situação de seca em Portugal Continental em 31 julho de 2022

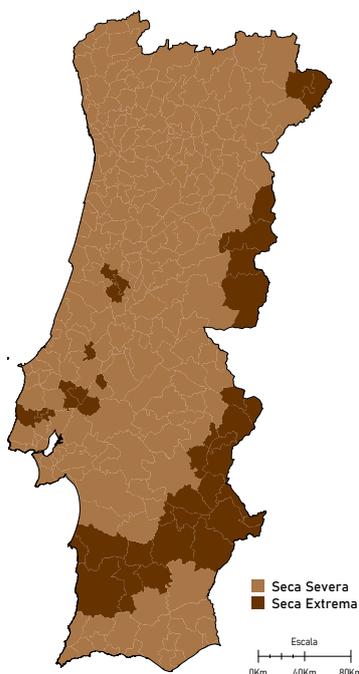


Figura 6 - Situação de seca dos municípios em Portugal Continental em 31 junho de 2022 (Fonte: IPMA/ GPP).

- De acordo com o Índice PDSI, no final de julho, **238** municípios apresentavam-se em classe de seca severa e **40** em seca extrema.

Previsão mensal do Centro Europeu de Previsão do Tempo a Médio Prazo (ECMWF)¹:

- Segundo a previsão a médio e longo prazo², a interpretação das previsões do Multisistema-C3S e do modelo do Centro Europeu de Previsão a Médio Prazo mostram uma tendência para tempo mais seco em especial na região Norte.
 - Semanas 22/08 a 04/09 – **Anomalia negativa:** valores abaixo do normal (-10 a -1mm) em especial na região Norte e Centro.
 - Semanas 05/09 a 11/09 – Não é possível identificar a existência de sinal estatisticamente significativo.
- Tendo em conta a previsão para as próximas 3 semanas será muito provável a continuação da situação de seca em todo o território.

2.2 Disponibilidades hídricas

➤ Disponibilidades hídricas armazenadas nas albufeiras

- A 31 de julho de 2022 e comparativamente ao último dia do mês anterior, verificou-se diminuição do volume armazenado em todas as bacias hidrográficas, **Erro! A origem da referência não foi encontrada..**

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

² De referir que as previsões meteorológicas de médio e longo prazo assumem um carácter probabilístico, não podendo, por isso, ser admitidas com elevado grau de rigor determinístico e devendo ser continuamente revistas.

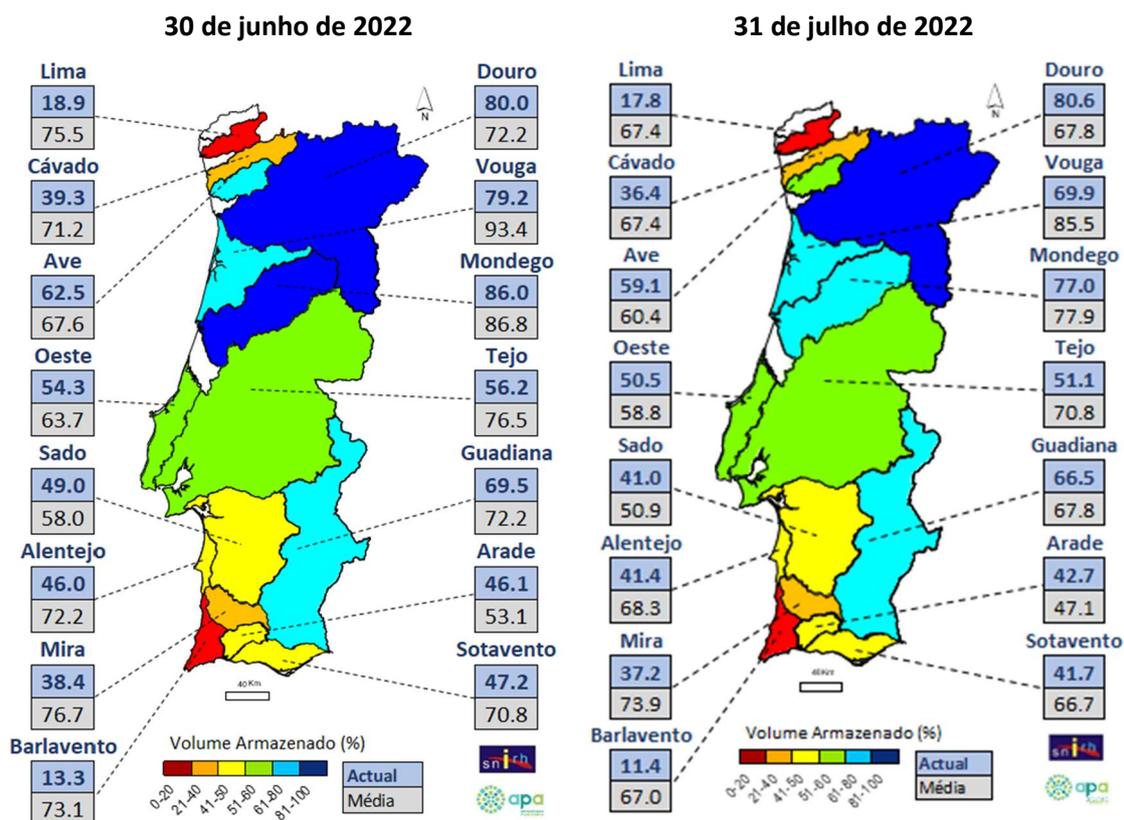


Figura 7 - Situação das albufeiras em junho (esquerda) e em julho (direita) de 2022 (Fonte: APA).

- Os armazenamentos em 31 de julho de 2022 por bacia hidrográfica apresentam-se inferiores às médias de armazenamento de referência para o mês de junho (1990/91 a 2020/21), com exceção das bacias hidrográficas do Douro.
- Verifica-se que os valores observados a 31 de julho de 2022 em todas as bacias apresentam disponibilidades hídricas totais inferiores ao período homólogo, em 2021, Figura 8.

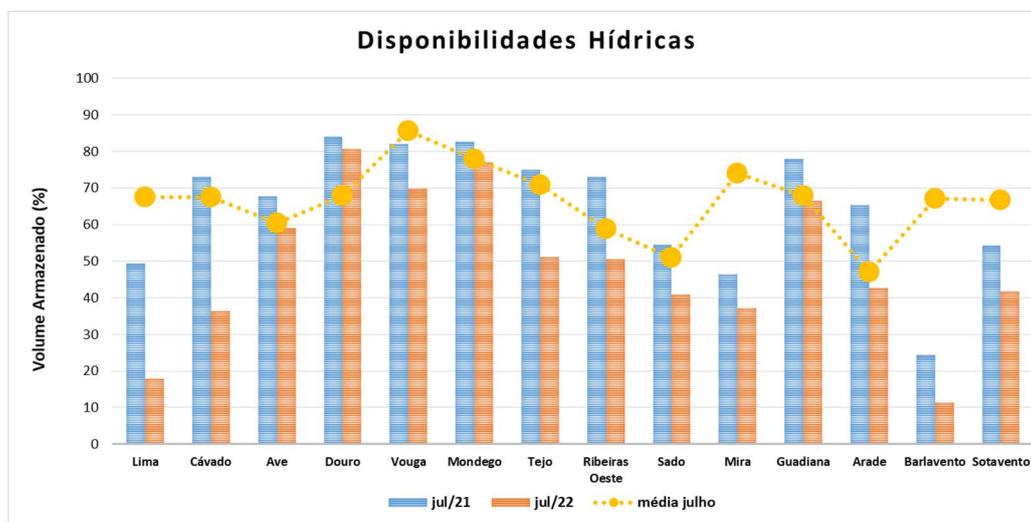
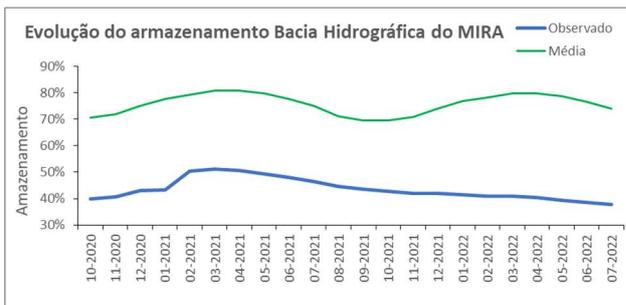
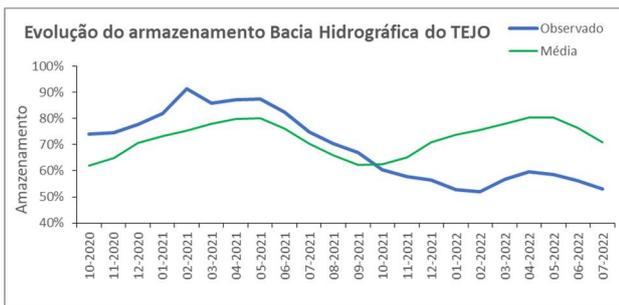
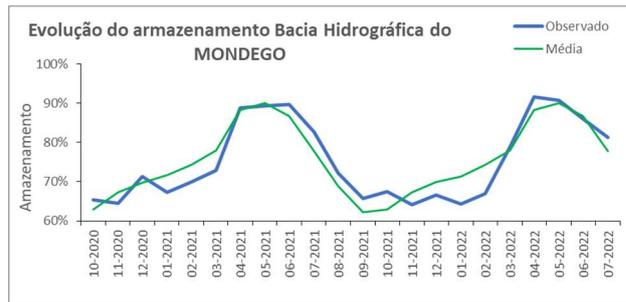
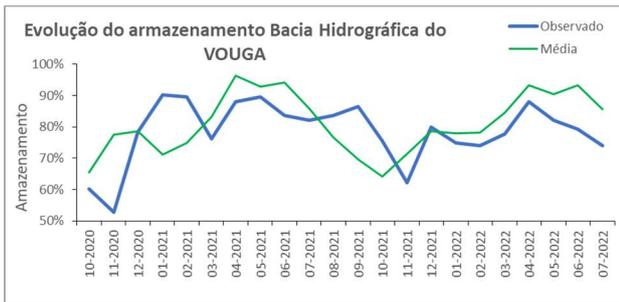
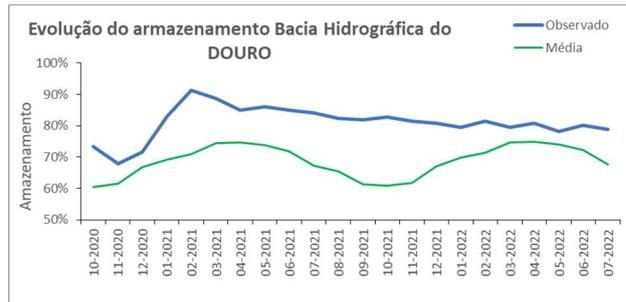
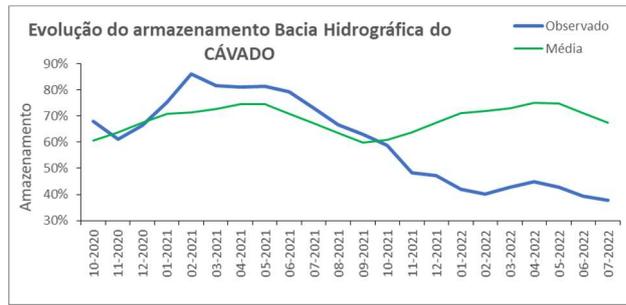
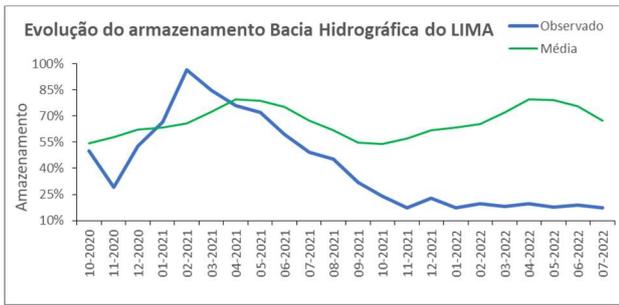


Figura 8 - Percentagem de volume total armazenado, por bacia hidrográfica, em 31 de julho de 2021 e de 2022 (Fonte: APA).

- Das 59 albufeiras monitorizadas em 31 julho de 2022, 6 apresentam disponibilidades hídricas superiores a 80% do volume total e 26 têm disponibilidades hídricas inferiores a 40% do volume total. As albufeiras que apresentam volumes totais inferiores a 40% localizam-se:
 - Bacia do Lima – Alto Lindoso (14,6%);
 - Bacia do Cávado – Paradela (9,5%) e Alto Rabagão (20,1%);
 - Bacia do Douro – Vilar - Tabuaço (14,2 %) e Alijó (37,5 %);
 - Bacia do Tejo – Divor (26,3%), Minutos (30,2%), Maranhão (31,7%), Cabril (34,4%), Magos (34,6%), e Pracana (36,7%);
 - Bacia do Sado – Campilhas (3,6%); Monte da Rocha (10,7%), Roxo (28,0%), Fonte Serne (36,4%), Vale de Gaio (35,5%) e Odivelas (39,4%);
 - Bacia do Guadiana – Vigia (25,8%), Abrilongo (28,2%), Caia (38,4%), Monte Novo (35,1%) e Beliche (36,3%);
 - Bacia do Mira – Santa Clara (37,2%);
 - Bacia do Arade – Arade (35,6 %) e Odelouca (38,0%);
 - Bacia do Barlavento – Bravura (11,4%).
- Na Figura 9 é possível observar a evolução do volume armazenado por bacia hidrográfica desde outubro de 2020 até dia 31 do mês de julho de 2022. Salienta-se nesta análise as situações mais críticas, na bacia do Lima pode observar-se a descida progressiva no volume disponível, desde abril de 2021, com um desvio negativo relativamente à média; a bacia do **Cávado** apresenta igualmente uma descida significativa do volume de água disponível desde outubro de 2021. Os volumes armazenados nestas bacias a Norte refletem a ausência de precipitação nesta região ao longo ano hidrológico de 2021/22, o que não permitiu a recuperação das reservas hídricas.
- Nas bacias no centro e sul do país destaca-se a situação na bacia do **Tejo** a diminuição do volume armazenado ocorreu a partir de outubro de 2021. Nesta bacia hidrográfica, em particular na sub-bacia do **Zêzere**, os valores de precipitação registados até ao presente apresentam valores muito abaixo da média. No sul do país a situação de seca meteorológica que tem persistido nesta região do país não tem permitido a recuperação das reservas hídricas. Na bacia do **Mira** os volumes armazenados mantêm-se muito abaixo da média histórica, com a albufeira de Santa Clara abaixo do volume morto; nas **Ribeiras do Algarve (Barlavento)** as reservas hídricas apresentam-se muito reduzidas, esta condição persiste desde o ano hidrológico de 2017/18.



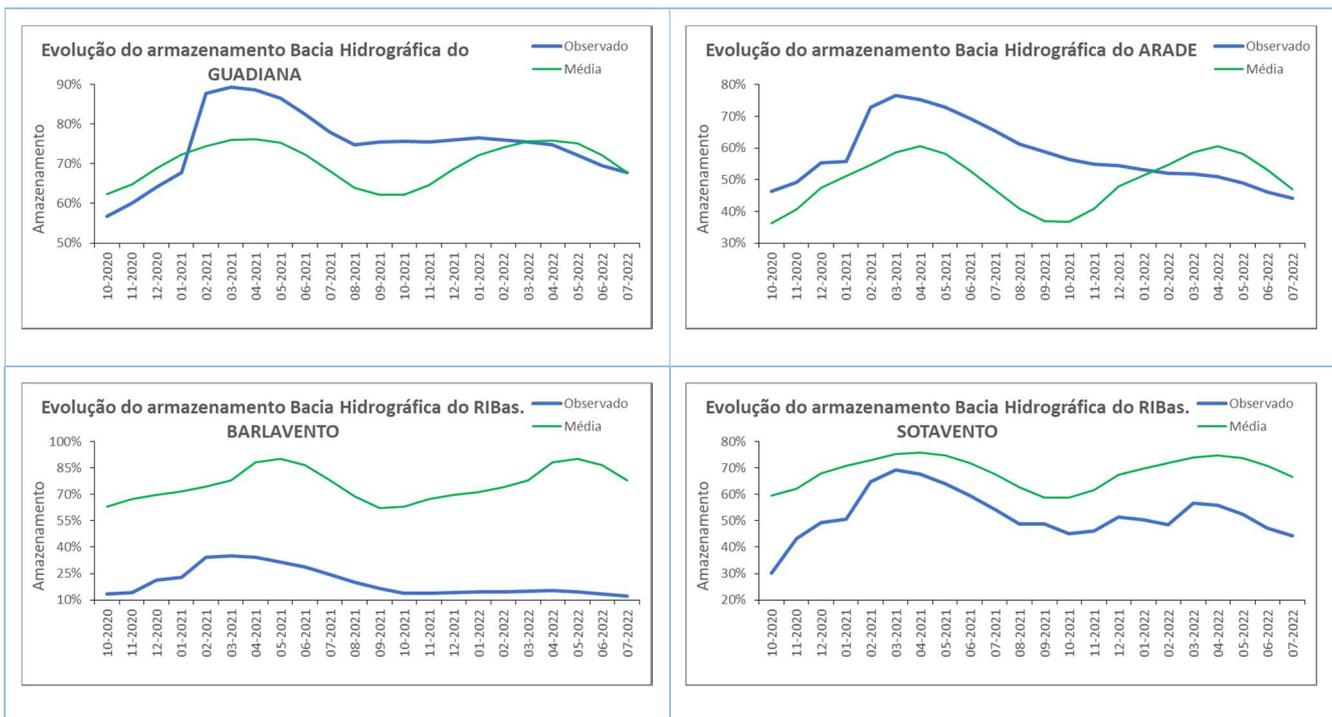


Figura 9 - Evolução do armazenamento desde outubro de 2020 até 31 de julho de 2022, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA).

- Pela relevância que assume na gestão dos recursos hídricos em Portugal, no que se refere às disponibilidades hídricas a 31 de julho de 2022, armazenadas nas albufeiras na parte espanhola das bacias hidrográficas são:
 - Bacias hidrográficas do Minho e Lima Espanha – 51,2 % (em junho era de 53,2 %);
 - Bacia hidrográfica do Douro Espanha – 43,7 % (em junho era de 56,3 %);
 - Bacia hidrográfica do Tejo Espanha – 41,5 % (em junho era de 45,1 %);
 - Bacia hidrográfica do Guadiana Espanha – 26,2 % (em junho de 28,6 %).
- Registou-se uma descida nos volumes totais armazenados em todas as bacias em Espanha, sendo que a situação mais crítica continua a ser na bacia do Guadiana. Contudo as restantes bacias partilhadas apresentam um desvio negativo muito significativo, relativamente à média.

➤ Situação de Seca Hidrológica

- Conforme estabelecido no “Plano de Prevenção, Monitorização e Contingência para Situações de Seca”, aprovado a 19 de julho de 2017, pela Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca, criada através da RCM n.º 80/2017, de 7 de junho, a

avaliação da seca hidrológica é feita em quatro momentos do ano hidrológico: 31 de janeiro, 31 de março, 31 maio e 30 de setembro.

- Os níveis de seca hidrológica definidos no referido plano foram definidos tendo por base as séries de dados de volumes armazenados, por bacia hidrográfica, considerando o período entre 1992/93 a 2019/10. Contudo, as atuais condições das reservas hídricas superficiais não são as mesmas, os padrões de precipitação têm vindo a alterar-se e os usos são igualmente diferentes. Neste contexto, procedeu-se à atualização dos níveis de seca hidrológica, cuja metodologia se descreve no Anexo II.
- Assim e de acordo com a nova metodologia, a avaliação realizada em 31 de julho de 2022, observa-se que não houve agravamento da seca hidrológica do mês de junho para o mês de julho, **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**
 - As bacias do Lima, do Cávado, do Tejo, do Mira, do Arade e das Ribeiras do Algarve (Barlavento) encontram-se em situação de **Seca Hidrológica Extrema**;
 - A bacia das Ribeiras do Algarve (Sotavento) encontra-se em situação de **Seca Hidrológica Severa**;
 - A bacia do Guadiana encontra-se em **Seca Hidrológica Moderada**;
 - As bacias do Ave, do Mondego, das Ribeiras do Oeste e do Sado encontram-se em situação de **Seca Hidrológica Fraca**;
 - As bacias do Douro e do Vouga encontram-se em situação de **Normalidade**.

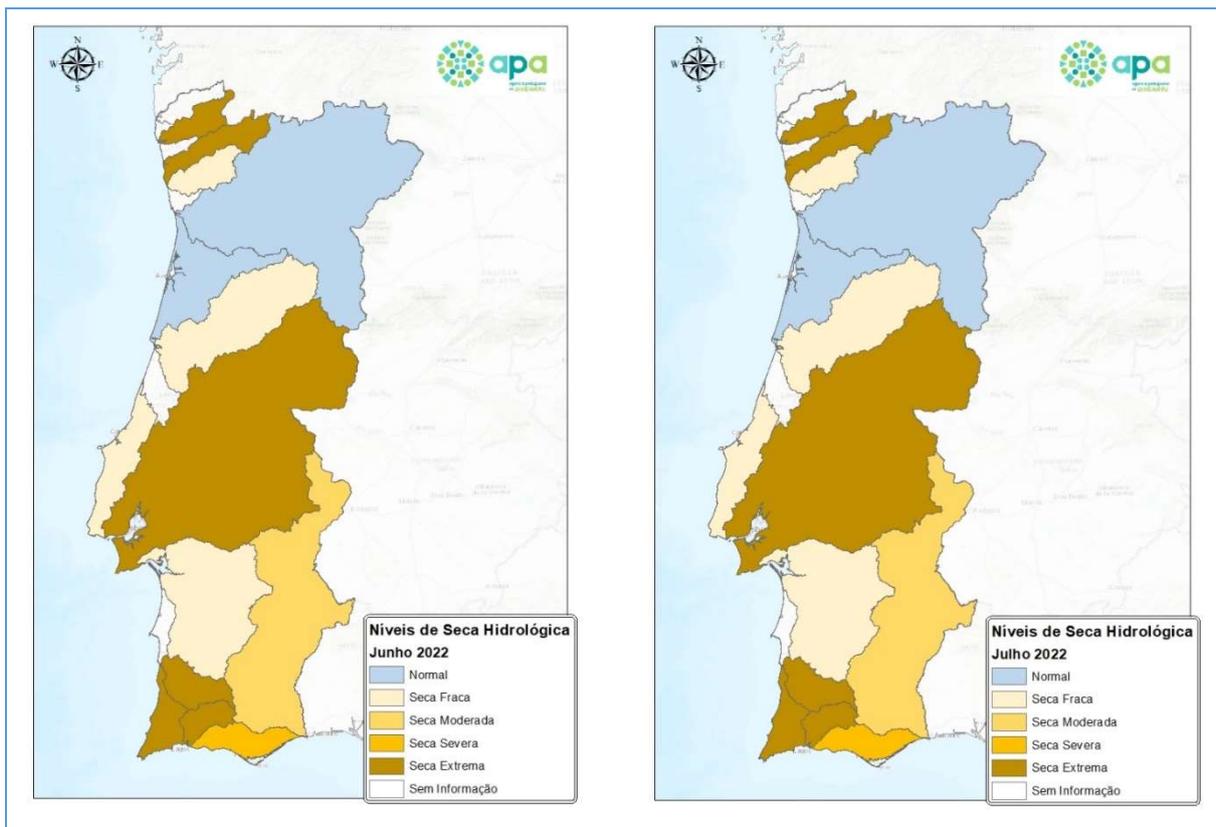
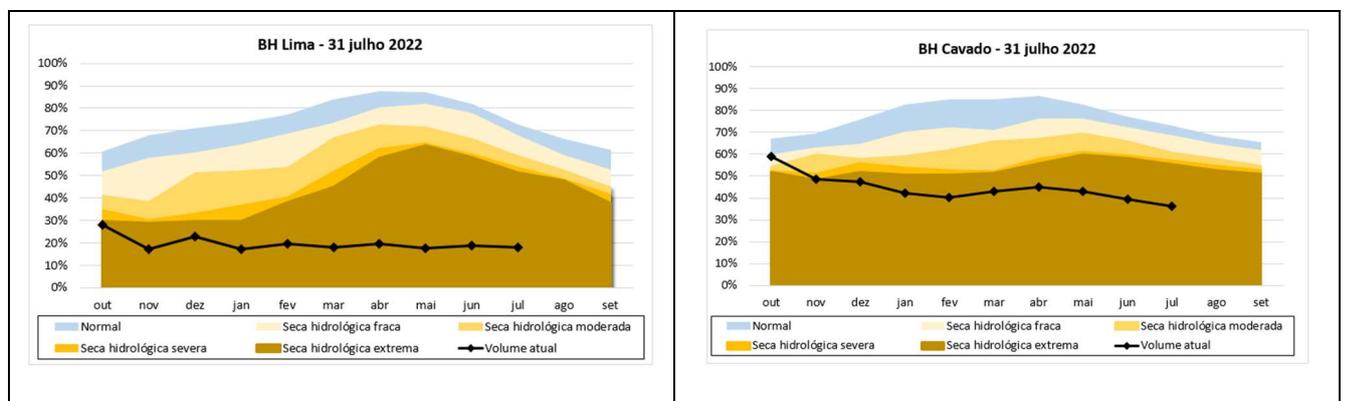
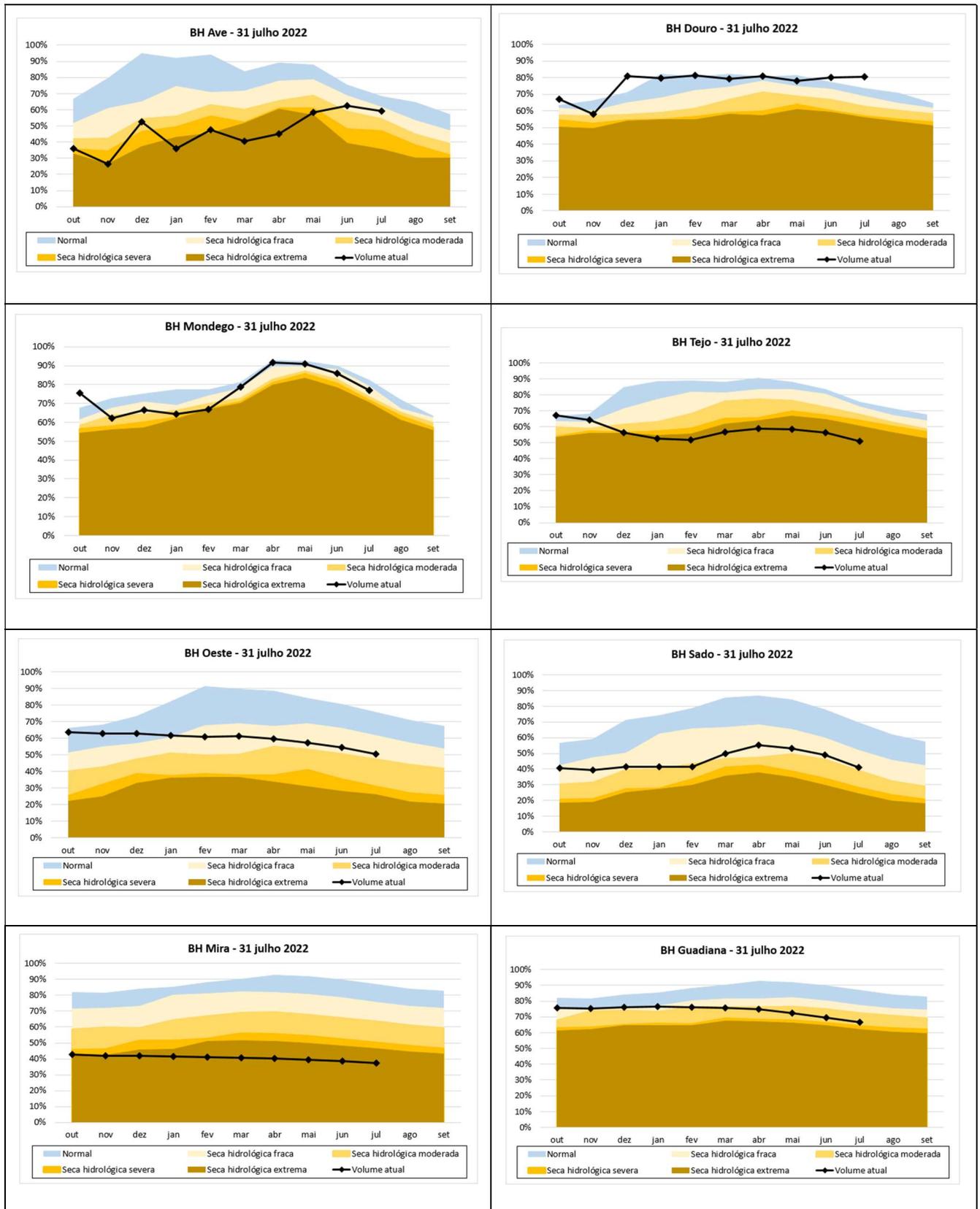


Figura 10 - Níveis de seca hidrológica no mês de junho (esquerda) e em julho de 2022 (direita) (Fonte: APA).

- Na avaliação da evolução do nível de seca hidrológica ao longo do ano hidrológico de 2021/22, pode observar-se nos gráficos da figura 15 que as bacias do Lima, do Mira e das Ribeiras do Algarve (Barlavento) se encontram em seca extrema, abaixo do percentil 5 da série histórica, desde o início do ano hidrológico. A bacia do Cávado em outubro estava em situação de normalidade, mas em novembro desceu para nível de seca extrema e mantém-se neste nível. A bacia do Tejo mantém-se no nível de seca extrema desde dezembro de 2021, mantendo a tendência de descida.





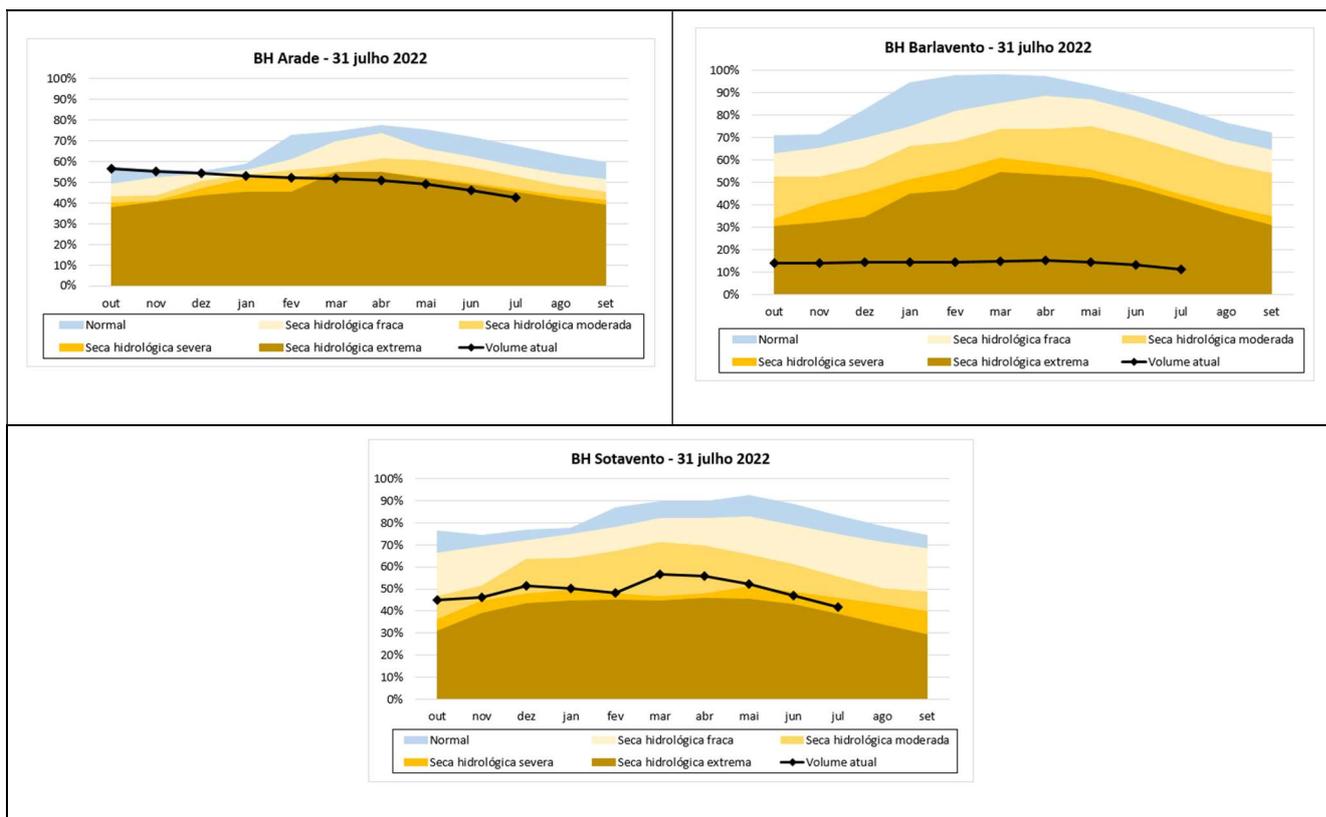


Figura 11 - Nível de armazenamento em julho de 2022 e os níveis de alerta de seca hidrológica correspondentes a 31 de julho. (Fonte: APA).

➤ Disponibilidades hídras *versus* necessidades

- 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 dam³. **Na Erro! A origem da referência não foi encontrada.** observa-se os volumes armazenados e a média, calculada para o período 1990/91 a 2020/21, que ilustra bem a situação crítica referida. A albufeira apresenta um volume de armazenamento total de 10.978 dam³. Considerando que o volume morto é de 5.000 dam³ o volume útil disponível a 31 de julho é de 5.978 dam³.

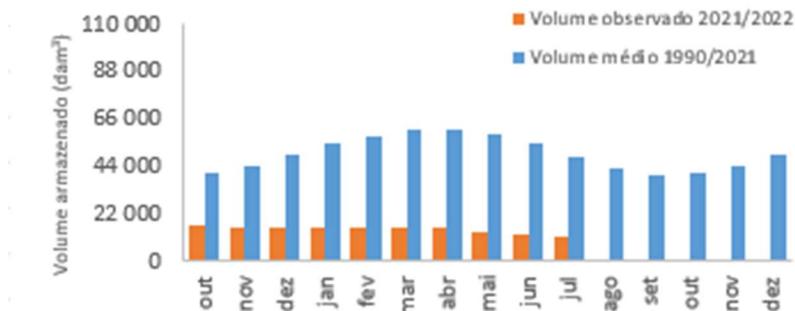


Figura 12 - Volumes armazenados desde outubro de 2021 e a média, na albufeira do Monte da Rocha (Fonte: APA)

- Na zona do aproveitamento hidroagrícola do Alto Sado, abastecida pela albufeira do Monte da Rocha, apenas continua a ser regada a área de olival (200 ha).
- Na Figura 13 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.

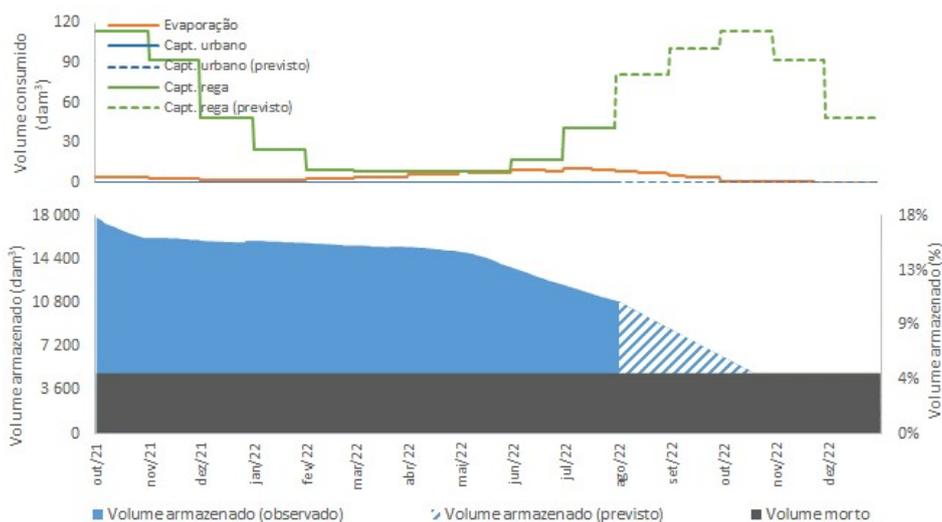


Figura 13 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira do Monte da Rocha considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2022 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA).

- A albufeira de Santa Clara, na bacia do Mira, está a ser acompanhada com maior atenção, uma vez que a exploração está a ser feita próxima do volume morto. Na Figura 14 observam-se os volumes armazenados comparativamente à média, calculada para o período 1967/68 a 2018/19, que evidencia a situação crítica referida. A albufeira apresenta um volume de armazenamento total de 180.474 dam³, sendo que o volume morto é de 244.700 dam³.

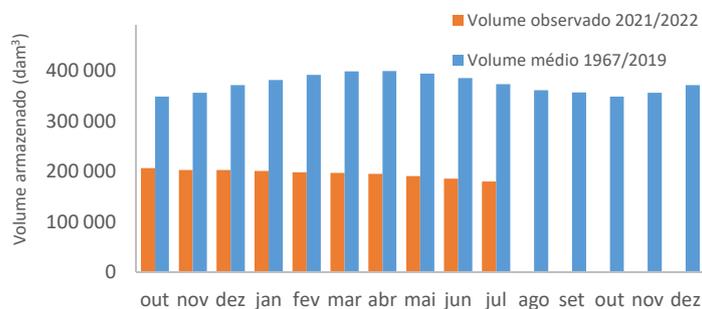


Figura 14 - Volumes armazenados desde outubro de 2021 e a média, na albufeira de Santa Clara (Fonte: APA).

- Na Figura 15 ilustra-se a estimativa de variação dos volumes observados atendendo aos consumos existentes e tendo por base um cenário conservador, ou seja, sem precipitação significativa.

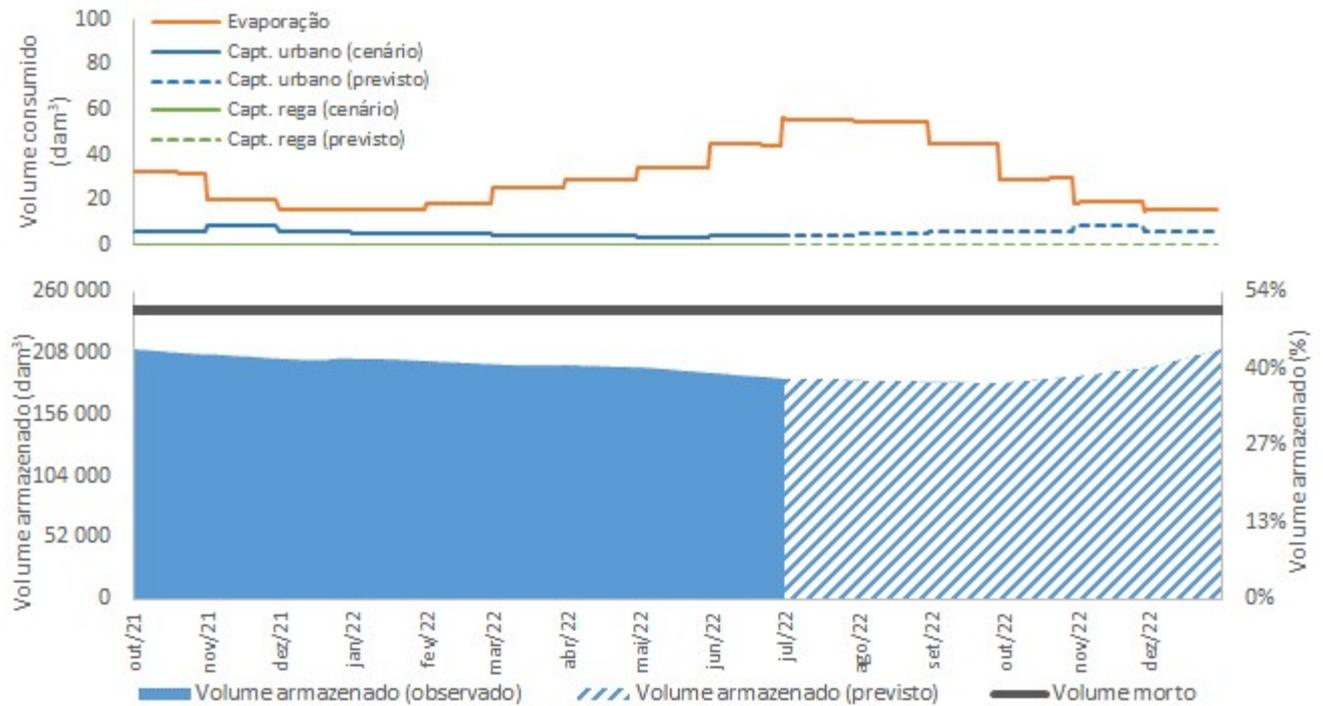


Figura 15 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira de Santa Clara considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2022 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA).

➤ Águas Subterrâneas

- No respeitante à evolução das reservas hídricas subterrâneas apresentam-se, seguidamente, os mapas de evolução dos níveis piezométricos correspondentes aos meses de junho e julho do ano hidrológico 2021-2022, **Erro! A origem da referência não foi encontrada..**
- Da análise dos mapas e comparando o mês atual com o anterior, verifica-se que a situação se agravou nas Orlas Ocidental e Meridional com muitas massas de água a apresentarem os níveis inferiores ao percentil 20.
- Atendendo aos dados disponíveis no mês de julho de 2022 constata-se que, os níveis piezométricos em 270 pontos observados em 52 massas de água subterrânea se apresentam, na generalidade, inferiores às médias mensais.

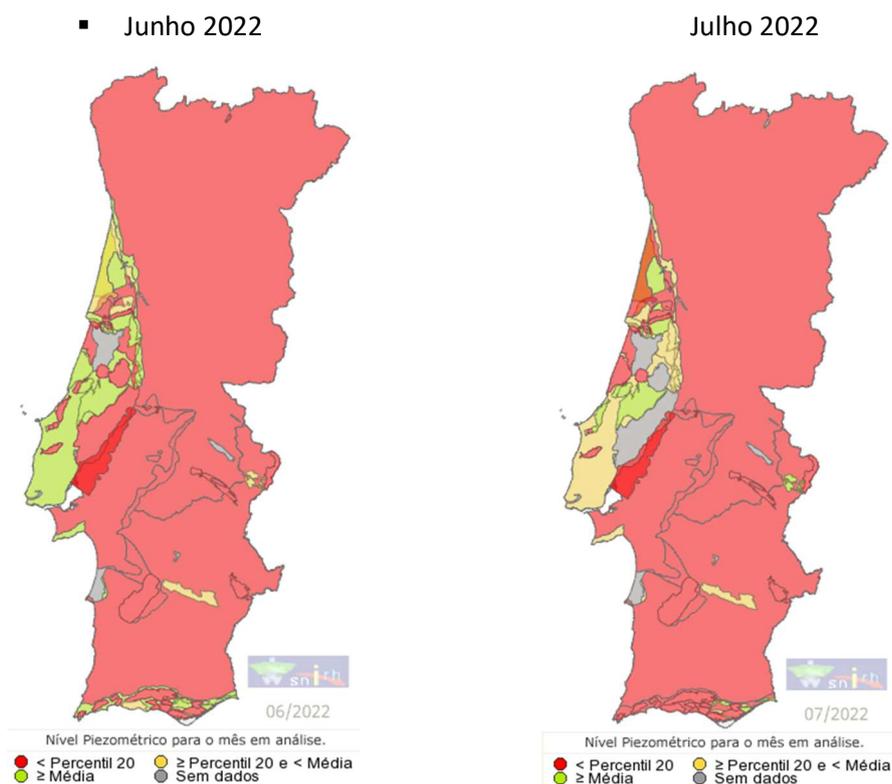


Figura 16 - Evolução das reservas hídricas subterrâneas entre junho (esquerda) e julho de 2022 (direita) (Fonte: APA).

- Nas massas de água Indiferenciado da Orla Meridional, O10 - Leirosa - Monte Real, O3 - Cárstico da Bairrada, Maciço Antigo Indiferenciado Sul, O18 - Maceira, M10 - São João da Venda - Quelfes, Indiferenciado da Bacia do Tejo-Sado, O8 - Verride, M4 - Ferragudo - Albufeira, O12 - Vieira de Leiria - Marinha Grande, O6 - Aluviões do Mondego, O1 - Quaternário de Aveiro, A11 - Elvas - Campo Maior, M12 - Campina de Faro, O14 - Pousos - Caranguejeira, T6 - Bacia de Alvalade, A4 - Estremoz - Cano, M7 - Quarteira, M6 - Albufeira - Ribeira de Quarteira, T3 - Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda, Maciço Antigo Indiferenciado Norte, M1 - Covões, M13 - Peral - Moncarapacho, M2 - Almádena - Odeáxere, O24 - Cesareda, O5 - Tentúgal, T7 - Aluviões do Tejo, M5 - Querença - Silves, M3 - Mexilhoeira Grande - Portimão, O25 - Torres Vedras e A10 - Moura - Ficalho 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 ano hidrológico 2018-2019 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 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 – Odeóxere (bacia das Ribeiras do Algarve);
 - MA São João da Venda - Quelfes (bacia das Ribeiras do Algarve);
 - MA Albufeira - Ribeira de Quarteira (bacia das Ribeiras do Algarve);
 - MA Bacia de Alvalade (bacia do Sado);
 - MA Querença - Silves (bacia das Ribeiras do Algarve);
 - MA Ferragudo - Albufeira (bacia das Ribeiras do Algarve);
 - MA Maceira (bacias das Ribeiras do Oeste e do Lis).
 - MA Mexilhoeira Grande – Portimão (bacia das Ribeiras do Algarve);
 - MA Leirosa - Monte Real (bacias do Lis e Mondego);
 - MA Pousos – Caranguejeira (bacia do Lis);
 - MA Sines (bacia do Sado);
 - MA Cesareda (bacia do Tejo);
 - MA Verride (bacia do Mondego);
 - MA Viso – Queridas (bacia do Mondego);
 - MA Torres Vedras (bacia das Ribeiras do Oeste);
 - MA Aluviões do Mondego (bacia do Mondego);
 - MA Aluviões do Tejo (bacia do Tejo);
 - MA Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda (bacia do Tejo).
- Face ao mês anterior, há alteração na lista das massas de água em situação crítica, em que foram adicionadas as sete últimas, que transitaram da situação de vigilância.
- Tendo em conta que os eventos pluviosos ocorridos no ano hidrológico 2020/2021 não foram suficientes para a recuperação dos níveis de água subterrânea, em diversas massas de água, possivelmente, em virtude dos níveis se encontrarem muito baixos, e devido ao facto de a precipitação ocorrida em março de 2022 não se ter refletido na maioria das massas de água subterrânea, permanecem algumas delas em vigilância, isto é, merecem especial atenção.

- As massas de água que se encontram em vigilância são as seguintes:
 - MA Maciço Antigo Indiferenciado (Bacias do Minho, Lima, Cávado, Ave, Leça, Douro, Vouga, Mondego, Tejo, Guadiana, Sado, Mira e das Ribeiras do Algarve);
 - MA Alpedriz (bacias das Ribeiras do Oeste e do Lis);
 - MA Bacia do Tejo-Sado / Margem Direita (bacia do Tejo);
 - MA Caldas da Rainha – Nazaré (bacia das Ribeiras do Oeste);
 - MA Estremoz – Cano (bacias do Tejo e Guadiana);
 - MA Ourém (Bacia do Tejo);
 - MA Covões (bacia das Ribeiras do Algarve).
 - No respeitante à listagem de massas de água sob vigilância considera-se que, complementarmente a algumas massas de água identificadas, todo o país deve ficar sob controlo, atendendo à ausência ou diminuta precipitação que se tem registado. Importa ter em conta que a situação continua preocupante, pelo que as massas de água que apresentam ainda alguma disponibilidade hídrica devem ser protegidas, por forma a auxiliarem as necessidades de abastecimento de algumas regiões, caso a situação de seca se mantenha ou agrave.
 - De referir que no período de verão com o natural acréscimo das temperaturas, as utilizações já existentes e, ainda, a diminuta precipitação ocorrida no corrente ano hidrológico, é expectável que mais massas de água integrem o grupo das situações críticas e esta situação irá manter-se até que ocorra precipitação significativa, que permita a recarga das massas de água.
 - De acordo com o boletim de 16.8.2022 (SNIRH) das disponibilidades hídricas armazenadas em albufeiras, em anexo, das cerca de 60 albufeiras monitorizadas:
 - 3 apresentam disponibilidades hídricas superiores a 80% do volume total e
 - 30 têm disponibilidades inferiores a 40% do volume total
 - Os armazenamentos na primeira quinzena de agosto de 2022 por bacia hidrográfica apresentam-se inferiores às médias de armazenamento de agosto (1990/91 a 2020/21), exceto para as bacias do DOURO e MONDEGO.
 - Comparativamente ao boletim anterior (de 8.08.2022) verificou-se o aumento do volume armazenado em 2 bacias hidrográficas e a diminuição em 12.
- **Identificação das situações mais críticas**

Das 30 albufeiras que têm disponibilidades inferiores a 40% do volume total, 10 têm disponibilidades iguais ou inferiores a 20%:

1. ALTO LINDOSO (15%)
2. ALTO RABAGÃO (20%)
3. PARADELA (4%)
4. VILAR-TABUAÇO (14%)
5. CAMPILHAS (4%)
6. MONTE DA ROCHA (10%)
7. ROXO (18%)
8. ABRILONGO (16%)
9. VIGIA (19%)
10. BRAVURA (10%)

Bacia Hidrográfica	Albufeiras	Código da Estação	NPA (m)	Capacidade Total (dam ³)	22/08/22 V arm (dam ³)	22/08/22 V arm (%)	Varição (%) desde 16/08/22
LIMA	ALTO LINDOSO(B)	02H/01A	338.0	379 000	58 700	15%	→ 0%
	TOUVEDO(B)	03G/01A	50.0	15 500	12 230	79%	↓ -8%
CÁVADO	ALTO RABAGÃO(B)	03J/03A	880.0	568 700	112 880	20%	→ 0%
	CANIÇADA(B)	04H/01A	162.0	159 300	117 940	74%	↓ -1%
	PARADELA(B)	03J/01A	740.0	164 400	6 840	4%	↓ -1%
	SALAMONDE(B)	03I/01A	280.0	65 000	42 430	65%	→ 0%
	VENDA NOVA(B)	03J/04A	700.0	94 500	71 090	75%	→ 0%
	VILARINHO DAS FURNAS(B)	03H/01A	569.5	117 690	50 130	43%	↓ -1%
AVE	GUILHOFREI(B)	04I/01A	333.3	21 200	11 300	53%	↓ -2%

Bacia Hidrográfica	Albufeiras	Código da Estação	NPA (m)	Capacidade Total (dam ³)	22/08/22 V arm (dam ³)	22/08/22 V arm (%)	Varição (%) desde 16/08/22
DOURO	ALIJÓ(B)	06M/01A	658.5	1 740			
	AZIBO(B)	04P/01A	602.0	54 470			
	BAIXO SABOR(B)	06O/09A	234.0	1 095 000	950 800	87%	0%
	FOZ TUA(B)	06M/06A	170.0	106 100	98 800	93%	1%
	SERRA SERRADA(B)	02Q/01A	1252.0	1 680			
	TORRÃO(B)	07H/01A	65.0	123 900	91 240	74%	-3%
	VAROSA(B)	07K/02A	264.0	12 943	6 531	50%	0%
	VILAR-TABUAÇO(B)	08L/01A	552.0	99 750	13 610	14%	0%
VOUGA	RIBEIRADIO(B)	09H/06A	110.0	136 400	88 990	65%	-1%
MONDEGO	AGUIEIRA(B)	11H/01A	124.7	423 000	318 030	75%	-1%
	CALDEIRÃO(B)	10M/01A	702.0	5 500	3 066	56%	-2%
	FAGILDE	10K/01A	310.0	3 841	2 469	64%	-3%
	FRONHAS(B)	12I/01A	134.0	62 100	22 840	37%	-1%
	LAGOA COMPRIDA(B)	11L/03A	1600.0	13 880	8 790	63%	14%
	VALE DO ROSSIM(B)	11L/02A	1436.0	3 500	1 714	49%	-1%
RIB. DO OESTE	S. DOMINGOS(B)	17B/01A	42.5	7 900	3 786	48%	-1%
TEJO	APARTADURA(B)	17M/01A	595.0	7 465	4 610	62%	-1%
	CABRIL(B)	14I/01A	296.0	720 000	234 500	33%	0%
	CAPINHA	12M/01A	502.5	500	342	68%	
	CASTELO DE BODE(B)	16H/01A	121.5	1 095 000	726 540	66%	-1%
	COVA DO VIRIATO(B)	12L/02A	1557.0	1 500	964	64%	-3%
	DIVÔR(B)	21J/01A	261.4	11 900	2 665	22%	-1%
	IDANHA(B)	14N/01A	255.5	78 100	42 280	54%	-2%
	MAGOS(B)	20E/01A	19.0	3 384	957	28%	-2%
	MARANHÃO(B)	19J/01A	130.0	205 400	49 112	24%	-2%
	MEIMOA(B)	12O/01A	568.5	40 900	14 344	35%	
	MINUTOS(B)	22I/01A	264.0	52 100	14 120	27%	-1%
	MONTARGIL(B)	19H/01A	80.0	164 300	69 322	42%	-2%
	PÓVOA(B)	17L/01A	312.0	22 000	9 874	45%	0%
	PRACANA(B)	16K/01A	114.0	111 900	40 430	36%	0%
	ST.A ÁGUEDA(B)	14M/01A	385.0	37 200	28 950	78%	
	ST.A LUZIA	13J/01A	655.6	53 700	31 899	59%	-1%
SADO	ALVITO(B)	24J/01A	197.5	132 500	111 839	84%	0%
	CAMPILHAS(B)	26F/01A	108.0	27 150	955	4%	0%
	FONTE SERNE(B)	26G/01AE	78.5	5 150	1 838	36%	0%
	MONTE DA ROCHA(B)	27H/01A	137.0	104 500	10 166	10%	0%
	MONTE GATO(B)	27H/02AE	179.6	653	376	58%	0%
	MONTE MIGUÉIS(B)	27H/03AE	156.0	939	531	57%	0%

Bacia Hidrográfica	Albufeiras	Código da Estação	NPA (m)	Capacidade Total (dam ³)	22/08/22 V arm (dam ³)	22/08/22 V arm (%)	Varição (%) desde 16/08/22
SADO	ODIVELAS(B)	24I/01A	103.0	96 000	30 938	32%	↓ -2%
	PÊGO ALTAR(B)	23G/01A	52.3	94 000	34 825	37%	↓ -1%
	RÔXO(B)	26I/01A	136.0	96 311	17 714	18%	↓ -3%
	VALE DE GAIO(B)	24H/01A	40.5	63 000	16 623	26%	↓ -2%
RIB. DO ALENTEJO	MORGAVEL(B)	26E/01A	68.4	32 500			
MIRA	CORTE BRIQUE(B)	28G/02A	134.6	1 636	686	42%	↓ -1%
	ST.A CLARA(B)	28G/01A	130.0	485 000	176 698	36%	↓ -1%
GUADIANA	ABRILONGO(B)	19O/01A	252.0	19 900	3 242	16%	↓ -5%
	ALQUEVA(B)	24M/07A	152.0	4 150 000	2 767 680	67%	→ 0%
	BELICHE(B)	30L/02A	52.0	48 000	15 734	33%	↓ -1%
	CAIA(B)	20O/01A	233.5	203 000	68 792	34%	↓ -2%
	ENXOÉ(B)	26M/01A	175.0	12 500	9 121	73%	↓ -7%
	LUCEFECIT(B)	22M/01A	182.0	10 225	3 407	33%	↓ -2%
	MONTE NOVO(B)	22K/01A	196.0	15 280	5 117	33%	↓ -1%
	ODELEITE(B)	30L/01A	52.0	130 000	51 720	40%	↓ -3%
ARADE	VIGIA(B)	22L/01A	224.0	16 725	3 190	19%	↓ -2%
	ARADE(B)	30G/02A	61.0	28 380	8 994	32%	↓ -1%
	FUNCHO(B)	30G/01A	96.0	47 720	29 500	62%	→ 0%
	ODELOUCA (B)	30G/11AE	102.0	157 000	56 117	36%	→ 0%
RIB. BARLAVENTO	BRAVURA(B)	30E/01A	84.1	34 825	3 523	10%	→ 0%

2.3 Aproveitamentos hidroagrícolas públicos

NUT II - Norte

- 30% das albufeiras hidroagrícolas monitorizadas pela DGADR tinham armazenamentos inferiores a 40%, valor maior do que um ano normal. Contudo, e na sua maioria, estas conseguem assegurar a atual campanha de rega.
- Os casos onde a campanha ficou parcialmente comprometida visto as albufeiras terem ficado afetadas exclusivamente para abastecimento público são:
 - Arcossó (AH da Veiga de Chaves, bacia do Douro) no concelho de Chaves (distrito de Vila Real) - Consumo

NUT II - Centro

- Os casos muito críticos, isto é, com fortes condicionantes à campanha de rega são:
 - Vale Madeiro (AH do Vale Madeiro, bacia do Douro) no concelho de Mirandela (distrito de Bragança).

- 0% das albufeiras hidroagrícolas monitorizadas pela DGADR tinham armazenamentos inferiores a 40%, valor equivalente a um ano normal.
- Não existem Situações de Restrições Significativas à Campanha de Rega
- Óbidos está em situação de 1º Enchimento de acordo com o Regulamento de Segurança de Barragens

NUT II – Lisboa e Vale do Tejo

- Não há situações de relevo a reportar
- Caudais do Tejo não têm comprometido de forma significativa as captações para campanha na Lezíria-VFX

NUT II – Alentejo

- 60% das albufeiras hidroagrícolas monitorizadas pela DGADR tinham armazenamentos inferiores a 40%, valor maior do que um ano normal.
- Os casos críticos, isto é, com fortes condicionantes à campanha de rega são:
 - Campilhas, Monte da Rocha e Fonte Serne (Aproveitamento Hidroagrícola de Campilhas e Alto Sado, bacia do Sado) no concelho de Santiago do Cacém (distrito de Setúbal) e nos concelhos de Odemira e Ourique (distrito de Beja).
 - Santa Clara e Corte Brique (Aproveitamento Hidroagrícola do Mira, bacia do Mira) à nos concelhos de Odemira (distrito de Beja) e Aljezur (distrito de Faro).
 - Odivelas/Alvito (Aproveitamento Hidroagrícola de Odivelas, bacia do Sado) no concelho de Ferreira do Alentejo (distrito de Beja)
- Atenção deve ser dada a Magos que revela tendência de agravamento
 - Magos (Aproveitamento Hidroagrícola do Sorraia) no concelho de Salvaterra de Magos (distrito de Santarém)

NUT II – Algarve

- 50% das albufeiras hidroagrícolas monitorizadas pela DGADR tinham armazenamentos inferiores a 40%, valor maior do que um ano normal.
- Os casos onde a campanha ficou irremediavelmente comprometida visto as albufeiras terem ficado afetas exclusivamente para abastecimento público:
 - Bravura (Aproveitamento Hidroagrícola do Alvor, bacia de Odiáxere) nos concelhos de Lagos e de Portimão (distrito de Faro).

Súmula dos casos mais relevantes da atual campanha

1. Aproveitamento Hidroagrícola do Alvor - Sem consumo agrícola a partir da albufeira da Bravura, estando o volume reservado para consumo humano

2. Aproveitamento Hidroagrícola Campilhas e Alto Sado - Blocos de rega das albufeiras de Campilhas e Fonte Serne sem possibilidade de regar
3. Aproveitamento Hidroagrícola do Mira - Com consumo agrícola com fortes condicionantes e utilizando o volume morto da albufeira de Santa Clara, entre as cotas 114,7m (NmE) à 106 m (novo valor mínimo); O consumo humano está assegurado
4. Aproveitamento Hidroagrícola da Veiga de Chaves - Bloco de rega da albufeira de Arcossó sem consumo agrícola, assegurando exclusivamente o abastecimento público (Consumo agrícola interrompido a 27/07/2022 por ação coordenada pela DGADR em articulação com as Associação de Regantes, DRAP e Águas do Norte)
5. Aproveitamento Hidroagrícola do Vale Madeiro - Com consumo agrícola fortemente condicionado, visando assegurar o abastecimento público.

O ponto de situação em agosto das albufeiras do Grupo IV da Região Norte e Centro está resumida na Tabela 2:

Tabela 2 - Disponibilidade de água nas albufeiras do Grupo IV (4 e 19 de agosto de 2022), de aproveitamentos hidroagrícolas, monitorizados pela DRAPN e DRAPC.

Região	Concelho	Albufeira	Armazenamento total (19/08/22) (hm ³)	% de armazenamento útil
Norte	Alfândega da Fé	Camba	0,80	72,6
	Bragança	Gostei	0,33	23,4
	Vinhais	Prada	0,17	66,1
	Chaves	Curalha	0,30	37,3
	Chaves	Mairos	0,11	28,0
Região	Concelho	Albufeira	Armazenamento total (04/08/22) (hm ³)	% de armazenamento útil
Centro	Anadia	Porção	0,08	78,0
	Castelo Branco	Magueija		
	Figueira Castelo Rodrigo	Vermiosa	1,15	51,0
	Mortágua	Macieira	0,67	70,0
	Oliveira de Frades	Pereiras ¹	0,04	27,0
	Pinhel / Trancoso	Bouça-Cova	1,90	36,0
	Sabugal	Alfaiates	0,55	53,0
	Vila Velha de Rodão	Açafal	1,00	58,0
	Vila Velha de Ródão	Coutada/ Tamujais	1,73	35,0
	Viseu	Calde	0,51	86,0

(Fonte: DRAP Norte e DRAP Centro).

¹ * O nível de água na albufeira está a ser controlado através da descarga de fundo, para manutenção de níveis abaixo do pleno armazenamento, porque está em curso a reconstrução do descarregador de cheias e a implementação do sistema de observação da barragem.

2.4 Abastecimento público

Neste capítulo pretende-se apresentar o ponto da situação mensal e a evolução entre 2019 e 2022, 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 e figura seguintes sintetizam-se a informação compilada e analisada.

Tabela 3 – Resumo do ponto de situação: volume armazenado (%) nas albufeiras onde as empresas do grupo AdP captam água para abastecimento público (31 julho de 2022) (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
Valtorno-Mourão - 18,55%	Alijó (Vila Chã) - 37,57%	Bravura - 11,72%	Alto Rabagão - 20,05%	Lumiares (Armamar) - 40,12%
	Odelouca - 37,95%	Monte da Rocha - 10,66%	Beliche - 36,26%	Morgavel - 40,06%
	Palameiro - 34,50%	Vilar - 14,17%	Cabril - 34,39%	Odeleite - 43,69%
	Salgueiral - 22,94%		Caia - 38,41%	
	Sambade - 32,13%		Monte Novo - 35,12%	
			Roxo - 28,01%	
			Santa Clara - 37,21%	
			Vigia - 25,45%	

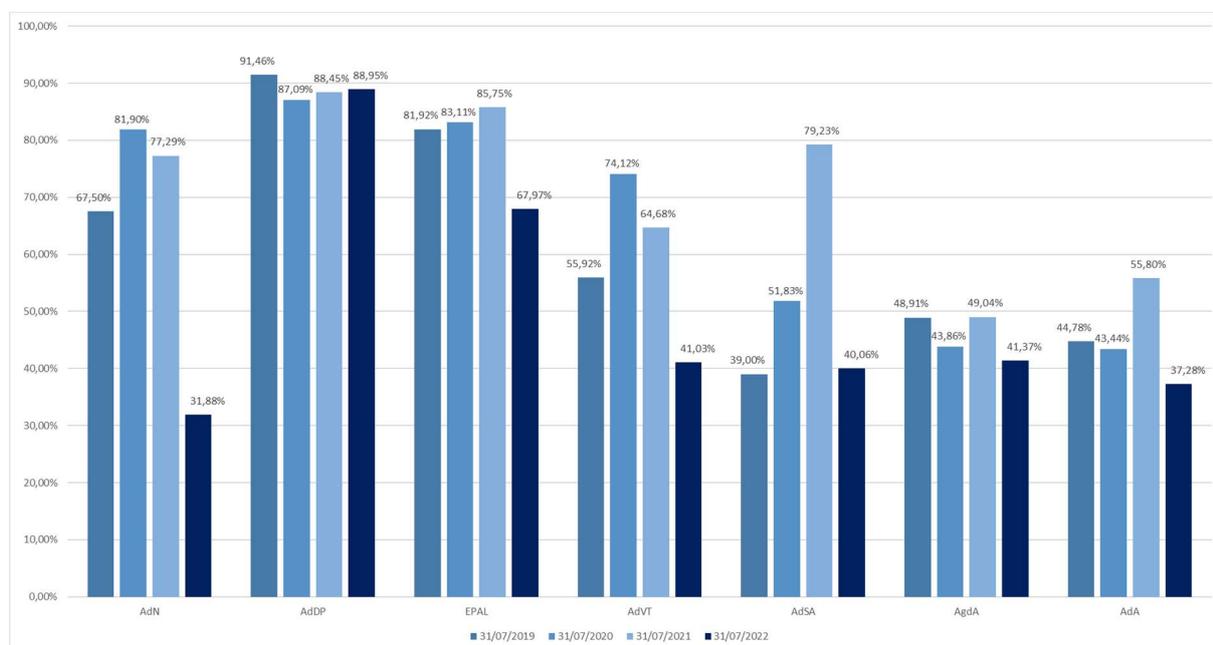


Figura 17 - Volume armazenado (valores médios) a 31 de julho nas albufeiras usadas pelas empresas do grupo AdP para abastecimento público – evolução entre 2019 e 2022. (Fonte: AdP).

Tabela 4 - Ponto de situação das albufeiras onde as empresas do grupo AdP captam água para abastecimento público: volume armazenado (hm³ e %) (entre 31 de julho de 2019 e 31 de julho de 2022) (Fonte: AdP).

Empresa	Aproveitamento Hidráulico	Bacia Hidrográfica	31/jul							
			2019		2020		2021		2022	
			hm ³	%						
AdN	Alijó (Vila Chã)	Douro	1,55	89,36%	1,51	86,66%	1,59	91,16%	0,65	37,57%
	Alto Rabagão	Cávado	362,00	63,66%	459,00	80,71%	419,17	73,71%	114,05	20,05%
	Arroio	Douro	0,04	27,94%	0,08	51,53%	0,09	62,01%	0,08	52,15%
	Azibo	Douro	47,75	87,67%	47,94	88,01%	48,13	88,36%	40,47	74,29%
	Camba	Douro	1,11	99,57%	1,10	98,70%	1,10	99,13%	0,85	76,70%
	Ferradosa	Douro	0,53	74,73%	0,71	99,18%	0,71	99,48%	0,66	91,91%
	Lumiães (Armamar)	Douro	1,34	46,32%	1,96	67,75%	2,61	89,89%	1,16	40,12%
	Olgas	Douro	0,84	89,41%	0,85	90,10%	0,90	95,90%	0,80	85,54%
	Palmeiro	Douro	0,19	81,00%	0,21	87,12%	0,21	87,12%	0,08	34,50%
	Peneireiro	Douro	0,30	39,16%	0,59	77,17%	0,64	82,81%	0,40	52,59%
	Pinhão	Douro	3,97	93,60%	3,82	90,04%	3,88	91,46%	3,59	84,75%
	Pretarouca	Douro	2,84	88,24%	2,32	72,03%	3,73	115,76%	3,37	104,68%
	Queimadela	Ave	0,70	100,00%	0,70	100,00%	0,70	100,00%	0,70	100,00%
	Salgueiral	Douro	0,10	74,23%	0,10	78,37%	0,10	76,70%	0,03	22,94%
	Sambade	Douro	0,79	68,48%	1,07	92,05%	1,05	90,48%	0,37	32,13%
	Serra Serrada	Douro	1,26	75,00%	1,12	66,67%	1,33	79,17%	1,12	66,67%
	Sordo	Douro	0,94	94,38%	0,95	94,60%	0,89	88,95%	0,94	94,16%
	Touvedo	Lima	12,10	78,06%	13,40	86,45%	12,84	82,84%	13,77	88,84%
	Vale Ferreiros	Douro	0,98	81,27%	1,04	86,48%	1,07	89,35%	0,88	73,32%
	Valtorno-Mourão	Douro	0,92	82,29%	0,92	81,97%	0,97	87,05%	0,21	18,55%
Veiguiñas	Douro	3,66	98,85%	3,66	98,94%	3,68	99,62%	3,62	97,89%	
Venda Nova	Cávado	84,90	89,84%	75,10	79,47%	83,23	88,07%	72,44	76,66%	
Vilar	Douro	52,10	52,23%	86,70	86,92%	76,55	76,74%	14,13	14,17%	
AdDP	Crestuma-Lever	Douro	100,61	91,46%	95,80	87,09%	97,29	88,45%	97,85	88,95%
EPAL	Castelo de Bode	Tejo	897,00	81,92%	910,00	83,11%	938,99	85,75%	744,26	67,97%
AdVT	Apartadura	Tejo	5,57	74,63%	6,80	91,13%	6,27	83,99%	4,94	66,15%
	Cabril	Tejo	459,00	63,75%	601,00	83,47%	433,07	60,15%	247,64	34,39%
	Caia	Guadiana	41,80	20,59%	71,80	35,37%	128,83	63,46%	77,97	38,41%
	Caldeirão	Mondego	4,11	74,46%	4,25	76,99%	5,04	91,30%	3,98	72,10%
	Capinha	Tejo	0,45	90,80%	0,42	84,40%	0,50	100,00%	0,41	81,20%
	Fumadinha		0,34	97,14%	0,34	97,14%	0,34	97,14%	0,17	49,48%
	Marateca (St.ª Águeda)	Tejo	28,05	75,40%	34,35	92,34%	34,20	91,94%	32,68	87,84%
	Meimóia	Tejo	32,27	82,75%	32,55	83,45%	28,91	74,12%	20,46	52,47%
	Monte Novo	Guadiana	5,39	35,29%	9,00	58,90%	10,16	66,52%	5,37	35,12%
	Penha Garcia	Tejo	0,40	36,98%	0,95	88,56%	0,85	79,23%	0,74	68,91%
	Pisco	Tejo	1,28	91,65%	1,29	91,93%	1,28	91,75%	1,10	78,30%
	Póvoa e Meadas	Tejo	11,13	57,67%	11,66	60,41%	12,04	62,38%	9,87	51,14%
	Ranhados	Douro	2,31	88,92%	2,31	88,92%	2,37	91,00%	1,40	53,95%
	Sabugal	Douro	57,94	50,70%	105,61	92,40%	88,27	77,23%	62,50	54,68%
	Santa Luzia	Tejo	39,02	72,66%	30,58	56,95%	36,73	68,40%	33,15	61,73%
	Vascoveiro	Douro	1,80	96,26%	1,80	96,26%	1,80	96,26%	1,87	100,00%
	Vigia	Guadiana	2,08	12,41%	3,81	22,80%	10,92	65,30%	4,26	25,45%
AdSA	Morgavel	Ribeiras do Alentejo	11,72	39,00%	15,58	51,83%	23,81	79,23%	13,02	40,06%
AgdA	Alvito	Sado	105,47	79,60%	106,06	80,04%	118,95	89,77%	113,96	86,01%
	Enxoé	Guadiana	6,44	61,91%	5,98	57,54%	8,61	82,78%	9,78	80,82%
	Monte da Rocha	Sado	10,11	9,84%	9,71	9,44%	24,74	24,07%	10,95	10,66%
	Roxo	Sado	31,14	32,34%	27,84	28,91%	28,48	29,57%	26,98	28,01%
Santa Clara	Mira	251,36	51,82%	213,15	43,95%	224,80	46,35%	180,47	37,21%	
AdA	Beliche	Guadiana	20,30	42,29%	15,39	32,06%	23,33	48,60%	17,41	36,26%
	Bravura	Ribeiras do Algarve	15,60	44,80%	8,14	23,39%	8,49	24,39%	4,08	11,72%
	Odeleite	Guadiana	65,45	50,35%	50,84	39,11%	73,20	56,31%	56,80	43,69%
Odelouca	Arade	64,27	40,93%	86,28	54,96%	101,33	64,54%	59,58	37,95%	

2.5 Ponto de situação das culturas e abeberamento de animais – 31 de julho de 2022

➤ Cereais de outono/inverno

- Com particular relevo no interior e sul do país, as áreas colhidas confirmam as previsões de produtividade baixas nas culturas efetuadas no sequeiro e a qualidade dos cereais é inferior comparando com o ano anterior.
- O decréscimo da produtividade deve-se principalmente à diminuição do peso do grão causado pela falta de água nos solos e pelas elevadas temperaturas.
- No regime de sequeiro verificaram-se quebras acentuadas face ao ano anterior. A quebra também se fez sentir no regime de regadio, embora com menos relevância.
- Em alguns casos, os agricultores optaram por não colher a produção uma vez que o custo da colheita não cobre a produção colhida. Houve quem enfardasse diretamente para alimentação animal.
- Durante este período, a limitação ao trabalho das máquinas, devido ao grande risco de incêndio impostas na declaração de contingência no País atrasaram um pouco as operações de colheita e debulha dos cereais.

➤ Prados, pastagens permanentes e forragens

- Com principal destaque nas zonas do interior e sul do país são esperadas quebras nos alimentos grosseiros a armazenar (fenos e silagens)
- A quantidade de matéria verde disponível para o pastoreio dos animais sofreu uma quebra, o que tem obrigado os produtores a complementar com alimentos concentrados e a antecipar da utilização de Stock de alimentos, prevendo-se impactos na disponibilidade de alimentos grosseiros no próximo inverno.
- Já há dificuldade na sua aquisição de alimentos forrageiros, quer pela fraca oferta quer pelo elevado preço de aquisição praticado.
- Nas zonas mais afetadas, as pastagens naturais encontravam-se secas e os animais encontram-se a ser alimentados, quase exclusivamente, com recurso a alimentos concentrados e conservados

- O aumento do preço dos concentrados associados ao ano agrícola pouco favorável para a obtenção/armazenamento de alimento para o período de inverno, tem levado alguns produtores a reduzir aos efetivos reprodutores – vendas para abate.
- Foi exceção a zona da Península de Setúbal onde, apesar de algumas explorações estarem a suplementar com palhas e fenos, na grande maioria dos casos o pasto existente tem sido suficiente para manter em pleno pastoreio os efetivos explorados em regime extensivo.

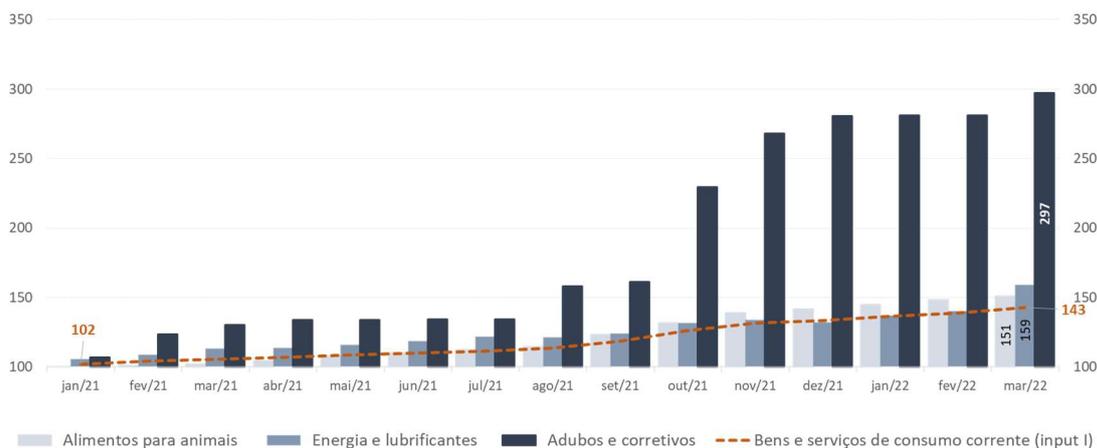


Figura 18 - Evolução do Índice de preços dos principais meios de produção na agricultura (IND100 = 2015)

➤ Culturas de Primavera/Verão

- Com as elevadas temperaturas tem sido difícil, mesmo com rega, manter as culturas em bom estado.
- A situação de seca e elevadas temperaturas provocaram quebra generalizada da produtividade e da qualidade da maioria destas culturas em comparação com a campanha anterior.
- O milho apresenta crescimento irregular e tem apresentado sintomas de *stress* hídrico, principalmente em zonas onde já se verifica racionamento de água nos perímetros de rega.
- A colheita de tomate de indústria iniciou-se na última semana de julho e na pouca área colhida a produtividade foi idêntica à campanha anterior. Nas áreas onde há frutos em crescimento são visíveis muitas situações de escaldão e nas florações a decorrer, teme-se que a polinização tenha sido muito afetada, comprometendo a produção do ano.
- O arroz beneficiou com o tempo quente adiantando muito o seu ciclo. No final do mês a grande maioria das áreas estavam em fase de encanamento e as áreas semeadas mais cedo em fase de emborrachamento, início de espigamento. No Alentejo, devido às obras do perímetro Hidroagrícola do Vale do Sado houve redução de área semeada. No Algarve, no perímetro de

rega do Arade, mantiveram-se as restrições de redução para metade do fornecimento de água aos produtores de arroz.

➤ **Culturas arbóreas e arbustivas (vinha, pomares e olival)**

- A norte e centro do território, verificaram-se quebras de produtividade e calibres inferiores nas pomóideas e nas prunóideas, devido à escassez de água que afetou o vingamento da flor e a queda de algum fruto.
- A falta de água nas vinhas de sequeiro provocou o amarelecimento das folhas e o baixo crescimento dos bagos, com impactos na produção. As temperaturas elevadas, que se fizeram sentir, durante o mês julho potenciaram algumas quebras por via do escaldão.
- No Algarve voltam a efetuar-se regas com maiores dotações e frequência, aumentando os custos de produção; Continuam a ser usados os dois furos públicos, a jusante da Bravura, para rega de culturas permanentes. As culturas a montante destes furos estão comprometidas.
- Os olivais encontravam-se numa fase de crescimento do fruto que decorrerá até final de agosto/início de setembro. As perspetivas apontavam para uma quebra significativa na produção total de azeitona em relação ao ano anterior (muita queda de flor e baixo vingamento)

➤ **Abeberamento dos animais (15/08/2022)**

- No Norte, nomeadamente no nordeste transmontano e sobretudo no Planalto Mirandês, a dificuldade de abeberamento dos animais agravou-se consideravelmente, com muitos produtores a ponderarem reduzir os seus efetivos. A distribuição de água aos animais em pastoreio através da água transportada em cisternas atinge já a maioria do efetivo pecuário, com custos muito elevados para a realização desta tarefa.
- No Centro, nomeadamente em Riba Côa e Cimo Côa a maioria dos produtores pecuários estavam a transportar água de outros locais, com cisternas e reservatórios para poder satisfazer as necessidades dos seus efetivos. Nas zonas do litoral o efetivo pecuário mantém-se com abeberamento disponível.
- Em Lisboa e Vale do Tejo, não se verificaram situações anormais de falta de água para abeberamento de animais.
- Por toda a região do Alentejo mas em particular no Alentejo Norte e nos concelhos de Almodôvar, Ourique e Castro Verde, nas explorações que já esgotaram as reservas hídricas de

superfície destinadas a abeberamento animal e face à dificuldade de recuperação de caudal de alguns furos e poços, os produtores tem recorrido à instalação de pontos de abeberamento alternativos com recurso a cisternas, abastecidas na própria exploração, em explorações vizinhas ou em pontos de abastecimento disponibilizados por entidades públicas, com o conseqüente incremento de custos e dificuldades de maneiio.

- No barlavento algarvio, sobretudo no triângulo Lagos, Vila do Bispo, Aljezur, aumentou o número de agricultores a recorrer ao transporte de água para garantir o abeberamento dos animais, uma vez os poços estão secos e os furos e as charcas existentes começavam a revelar falta de água.

2.6 Outros

Os volumes globais transferidos a partir de Alqueva e Pedrogão para perímetros e aproveitamentos confinantes, estão apresentados na Tabela 5 e na Tabela 6. São, ainda, indicados os volumes transferidos de cada um dos subsistemas do EFMA, Tabela 7.

Tabela 5 - Cotas e volumes do sistema Alqueva-Pedrogão, referentes a 01/08/2022 (Fonte: EDIA).

Albufeiras	Cota (m)	NPA (m)	Volume total albufeira (hm ³)	Volume útil albufeira (hm ³)	Volume armazenado (hm ³)	Volume morto (hm ³)	Volume útil armazenado (hm ³)	Percentagem volume útil (%)
Alqueva	146,74	152,00	4150,00	3117,00	2937,00	1033,0	1904,0	61,1
Alvito	196,46	197,50	132,50	130,00	113,73	2,50	111,2	85,6
Brinches	132,17	135,00	10,90	9,57	9,08	1,33	7,8	81,0
Amoreira	131,70	135,00	10,69	8,99	7,58	1,7	5,9	65,3
Pisão	154,15	155,00	8,20	6,66	6,41	1,5	4,9	73,1
S. Pedro	142,02	142,50	10,83	8,55	7,50	2,28	5,2	61,0
Serpa	120,01	123,50	10,20	9,90	5,57	0,3	5,3	53,3
Loureiro	220,96	222,00	6,98	2,48	5,69	4,50	1,2	47,9
Penedrão	168,39	170,0	5,2	3,60	4,54	1,6	2,9	81,7

Tabela 6 - Volumes mensais transferidos (hm³) do sistema Alqueva-Pedrogão em 1 de agosto de 2022 (Fonte: EDIA).

Albufeira	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Odivelas	0,000	5,416	7,936	7,117	7,673	6,292	0,001						34,435
Roxo*	4,043	10,698	11,794	11,064	10,428	6,767	0,000						54,794
Vale do Gaio	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						0,000
Enxoé	0,127	0,129	0,123	0,141	0,000	0,166	0,182						1,028
Monte Novo	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,424						0,424
Alto-Sado	0,000	0,057	0,066	0,278	1,683	0,602	3,334						6,020
Morgavel	0,000	0,000	3,178	2,536	2,702	0,631	0,655						9,702
Canal Santo André**	0,000	0,000	3,178	0,00	0,00	0,00	0,00						2,372
Fonte Serne	0,000	0,000	0,535	0,351	0,462	0,500	0,524						252,617
Guadiana-Álamos	1,637	13,488	48,224	47,409	44,102	48,060	49,697						57,473
Ardila	0,168	4,302	6,604	4,097	6,343	14,853	21,106						58,618
Pedrogão MD	0,200	2,607	8,407	2,563	11,224	15,252	18,365						211,051
Loureiro-Alvito	0,018	9,619	46,254	42,817	38,001	38,522	35,820						1,807
Vigia	0,301	0,255	0,271	0,227	0,241	0,240	0,271						34,435

* Inclui consumos clientes EDIA, ARBCAS e ADSA

** Adutor de ligação a Morgavél

Tabela 7 - Volumes elevados de cada um dos subsistemas (hm³) (Fonte: EDIA).

Subsistema	Total
Alqueva	252,62
Ardila	57,47
Pedrogão	58,62

3 Medidas

No PLANO DE PREVENÇÃO, MONITORIZAÇÃO E CONTINGÊNCIA PARA SITUAÇÕES DE SECA estão definidos os níveis de alerta para a determinação de seca agrometeorológica e seca hidrológica, assim como um conjunto de medidas a ter em consideração para cada um dos correspondentes níveis de alerta.

Atendendo às disponibilidades hídricas armazenadas no presente do ano hidrológico (2021/22) foram definidas medidas a 1 de fevereiro de 2022, complementadas por outras medidas que desde então se revelaram como necessárias, das quais se salientam:

1. Realização de reuniões das subcomissões, no âmbito da Comissão de Gestão de Albufeiras, promovendo a interação em cada região dos principais utilizadores para definir as medidas de articulação e de minimização dos efeitos da seca meteorológica e hidrológica – Foram realizadas, entre fevereiro e junho de 2022, 7 reuniões das subcomissões.
2. Promover o reforço da 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.
3. Promover o reforço da rede de monitorização piezométrica e automatizar com telemetria a monitorização dos níveis das albufeiras estratégicas para a gestão dos recursos hídricos.
4. Acompanhamento, de forma regular, das situações mais críticas e adoção das 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, na energia e na agricultura, promovendo sempre que necessário reuniões com os utilizadores.
5. Intensificação do acompanhamento da evolução das culturas (ECPC).
6. Continuar a acompanhar diariamente os níveis da albufeira da Bravura e promover as medidas que garantam os volumes de água para os usos prioritários, restringindo o período temporal de captação na albufeira da Bravura, para reduzir as perdas no perímetro de rega.
7. Foi realizado o levantamento batimétrico da área inundada atual da albufeira da barragem da Bravura (medida promovida pela DGADR e financiada pelo PDR2020), visando quantificar a reserva hídrica existente no volume morto da albufeira, e definir a solução que permita a captação de água

no volume morto da albufeira da Bravura, de modo a assegurar o abastecimento público (medidas promovidas pela DGADR).

8. Implementar a ligação de dois furos da EMARP – Empresa Municipal de Águas e Resíduos de Portimão, EM, S.A., a parte da rede de distribuição de AH do Alvor, assegurando o abastecimento de animais e a rega de culturas permanentes (sobrevivência) e de campos de golfe existentes no perímetro a jusante dos furos JCS 9 e JCS 22 (medida concretizada ao abrigo do protocolo celebrado entre a DGADR, EMARP e ARBALvor).

9. Pesquisa de captações de água subterrânea existentes ou locais para construção de novas captações que permita a extração de água para o canal do perímetro de rega do Alvor para rega de sobrevivência.

10. Reativar as captações públicas de água subterrânea para abastecimento público das Portelas (concelho de Lagos), de Aljezur (AC1 e AC2), de Almádena (RA1 e RA2) e (LF0 e LF1), garantindo a monitorização adicional da qualidade e quantidade dos recursos hídricos subterrâneos nas massas de água onde se situam as captações públicas a reativar.

11. 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.

12. 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.

13. 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.

14. Promover a utilização de ApR nomeadamente nos usos urbanos não potáveis, rega de golfe e rega agrícola, e para este uso com particular incidência no Oeste e no Algarve

15. Promover e incrementar os projetos de eficiência dos consumos e na redução das perdas na distribuição.

- 16.** Promover, em articulação com as Câmaras Municipais, a redução dos consumos de água da rede distribuição para usos não potáveis (e.g. lavagem de contentores, lavagem de ruas, encerrar fontes decorativas que não disponham de circuitos fechados)
- 17.** Dar continuidade aos trabalhos de levantamento das necessidades de investimento em captação e transporte de água e aquisição de equipamentos para abeberamento de gado, coordenada no passado pelo Sr. Secretário de Estado da Agricultura e Alimentação no seguimento das orientações emitidas pelo Despacho n.º4/2019 do Sr. Ministro da Agricultura.
- 18.** Dar continuidade à avaliação da possibilidade 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.
- 19.** 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.
- 20.** Dar continuidade ao condicionamento das albufeiras do Alto Lindoso, Alto Rabagão, Vilar Tabuaço, Cabril e Castelo do Bode, para a produção de energia para as cotas definidas pela Autoridade Nacional da Água. Nas albufeiras de Agueira/Raiva e Fronhas atendendo aos níveis de armazenamento atingidos em abril de 2022 este condicionamento foi levantado.
- 21.** Utilizar a reserva de emergência de água para a produção de eletricidade existente no aproveitamento hidroelétrico do Baixo Sabor, de forma a assegurar a manutenção da segurança do abastecimento.
- 22.** 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), nas massas de água identificadas como críticas no Relatório de Monitorização Agrometeorológica e Hidrológica, dado que apresentam níveis piezométricos inferiores ao percentil 20 e que são estratégicas como reservas para o abastecimento público.
- 23.** Dar continuidade aos estudos de definição de uma solução técnica que permita baixar a cota de captação para abastecimento público na Albufeira do Alto Rabagão, mais próxima do nível mínimo de exploração, promovendo uma melhor otimização da utilização da albufeira.

24. Em avaliação a solução de aproveitamento da descarga de meio fundo da margem direita da barragem de Castelo de Bode para alimentação direta da Estação Elevatória da EPAL para criar redundância de abastecimento e poder utilizar o volume a cotas inferiores às atuais.
25. Aprofundar os estudos da solução técnica para rebaixar a cota de captação na albufeira de Santa Clara (inferior ao seu NME). A solução técnica foi encontrada e validada pela DGADR, estando em curso a elaboração do projeto de execução (financiado pelo PDR2020).
26. Continuar a implementação dos projetos de ligação do Sistema Alqueva a sistema menos resilientes nas bacias do Sado e Guadiana.
27. Dar continuidade às medidas previstas no Plano Regional de Eficiência Hídrica do Algarve, incluído no PRR.
28. Dar seguimento ao “Estudo de Alternativas para a Reabilitação da Barragem de Fagilde”.
29. Concluídos os Planos de Contingência para Situações de Seca para os Aproveitamentos Hidroagrícolas (Grupo II), situados nas zonas atualmente mais críticas em termos de escassez hídrica.

Tendo em conta a situação de seca agrometeorológica e hidrológica as medidas **apontam-se, ainda, as seguintes ações na área da agricultura:**

- Aproveitamentos hidroagrícolas

- a) Reforçar a monitorização do nível das barragens dos aproveitamentos hidroagrícolas e das barragens de natureza privada;
- b) Continuar os estudos da solução técnica para rebaixar a cota de captação na albufeira de Santa Clara e da implementação dos projetos de ligação do Sistema Alqueva a sistema menos resilientes nas bacias do Sado e Guadiana.

- Abeberamento animal e estado das culturas

- a) Intensificação do acompanhamento da evolução do estado das culturas ao nível das Direções Regionais de Agricultura.
- b) Reiniciar trabalhos de levantamento das necessidades de investimento em captação e transporte de água e aquisição de equipamentos para abeberamento de gado.

- c) Dar continuidade à avaliação da possibilidade 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

Anexo I - Reunião da Subcomissão no âmbito da Comissão Gestão de Albufeiras

Reunião da Subcomissão Regional da Zona Sul de 15 de Junho de 2022

Agência Portuguesa do Ambiente promoveu a **15 de Junho** uma reunião da Subcomissão Regional da Zona Sul, da Comissão de Gestão de Albufeiras, dedicada à região do Algarve, que se realizou de forma presencial em Lagos e em simultâneo por videoconferência.

O objetivo principal da reunião foi reavaliar as disponibilidades hídricas na região na Região do Algarve, face às necessidades existente e avaliar a implementação das medidas adicionais definidas em fevereiro e em abril para fazer frente à situação de seca no presente ano hidrológico.

A precipitação ocorrida desde outubro está significativamente abaixo da média e apesar de a precipitação ocorrida durante o mês de março ter melhorado a situação das disponibilidades no sotavento e no Arade, no Barlavento continuam extremamente críticas, tendo-se agravado desde a última reunião. Não se verificou reposição significativa dos níveis de armazenamento nas massas de água subterrâneas que continuam, na sua maioria abaixo do percentil 20.

A albufeira da Bravura apresenta um volume total armazenado de 4,7 hm³ (14%) apenas com capacidade para garantir as necessidades para o consumo humano, necessitando inclusive de recorrer ao volume morto. Ficou decidido que a água armazenada na albufeira seria apenas usada para abastecimento público. Vão ser reativadas captações públicas de água subterrânea (ex nos concelhos de Lagos, Aljezur e Vila do Bispo, com o arranque faseado previsto a partir de outubro). Utilização de captações subterrâneas (particulares e públicas) para a rega de sobrevivência no perímetro do Alvor. Extração de água subterrânea a partir das captações públicas da EMARP para o canal do perímetro de rega do Alvor, para rega agrícola e golfes.

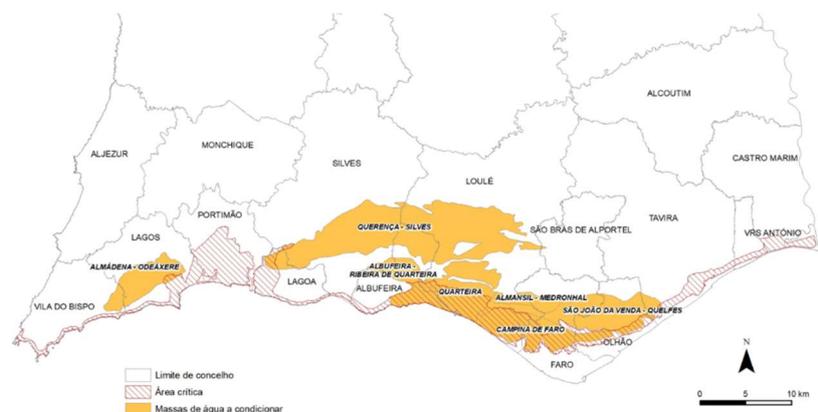
A bacia do Arade é a que continua a apresentar uma situação mais confortável e acima dos valores médios. No sotavento algarvio, a albufeira de Odeleite apresenta na data da reunião um volume total armazenado de 66,4 hm³ e a albufeira de Beliche de 20,7 hm³. Os volumes necessários para o abastecimento público para dois anos estão garantidos

Foi salientada a necessidade de dar continuidade ao uso eficiente da água, promovendo a poupança e implementando as medidas que permitam ganhar resiliência preparando para um anos com menores disponibilidades, tal como 2022 parece oferecer. Foi também evidenciado que os novos projetos devem considerar as disponibilidades hídricas existentes e futuras e adaptar-se ao território e não o contrário.

Das medidas identificadas em abril, e que estão em curso, foram ainda consideradas como necessárias mais algumas medidas complementares:

- M1 - Verificar semanalmente a necessidade de implementar medidas face ao evoluir da situação e quando necessário promover reuniões das subcomissões.
- M2 - Albufeira da Bravura reservada para abastecimento público. Suspensão dos restantes usos. O volume útil será insuficiente para as necessidades de abastecimento público, sendo necessário recorrer à captação do volume morto da albufeira, para além da gestão interanual que será necessário efetuar.
- M3 - Restrição do período temporal de captação na albufeira da Bravura, para reduzir as perdas no perímetro de rega – Início da captação para abastecimento público – 26 abril.
- M9 – Concluída a avaliação da eventual captação de volume morto da albufeira da Bravura – Entidade Executora: DGADR/Associação de Regantes e Beneficiários do Alvor.
- M25 – Assegurar a operacionalidade da captação de volume morto da albufeira da Bravura – Entidade Executora: DGADR/Associação de Regantes e Beneficiários do Alvor/Águas do Algarve (nova)
- M10 - Avaliar a carga piscícola e a sua eventual redução, na albufeira da Bravura - Entidade Executora: ICNF/ Associação de Regantes e Beneficiários do Alvor/APA.
- M4 - Ativação do Plano de Contingência do Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água do Algarve – Entidade Executora: AdA.
- M5 - Reativação das captações públicas de água subterrânea das Portelas (concelho de Lagos) – Entidade Executora: AdA em articulação com CM Lagos:
 - Captações LF2 – Início em 1 de outubro (atualmente é utilizada para rega do campo de golf da Qta. da Boavista. De acordo com uma das condições do TURH: “Caso haja necessidade de entrada da presente captação para abastecimento público, os volumes presentemente autorizados poderão ser revistos pela entidade licenciadora, de modo a dar prioridade ao abastecimento público de acordo com os artigos 61º e 64º da Lei nº 58/2005, de 28 de dezembro.”)
 - Captações LF6 e LF8 – outubro
 - Captação LF5 – fevereiro /março de 2023
- M6 - Reativação das captações públicas de água subterrânea de Aljezur (AC1 e AC2) - Entidade Executora: AdA em articulação com CM Aljezur
 - Captações AC1 e AC2 - novembro / dezembro
 - Captação JK4 – janeiro / fevereiro de 2023
 - Captação JK1 – novembro/dezembro de 2023
- M23 - Reativação das captações públicas de água subterrânea de Almádena (RA1 e RA2) – Entidade Executora: AdA - junho/ julho de 2023 (nova)
- M7 - Reativação das captações públicas de água subterrânea de Almádena (LF0 e LF1) – Entidade Executora: AdA em articulação com CM Vila do Bispo – novembro/dezembro 2023.
- M24 – Pesquisa de captações de água subterrânea existentes ou locais para construção de novas captações que permita a extração de água para o canal do perímetro de rega do Alvor para rega de sobrevivência -Entidade Executora: DGADR/Associação de Regantes e Beneficiários do Alvor, Palmares golf (nova)
- M13 - Avaliação da possibilidade de extração de água subterrânea a partir das captações públicas da EMARP para o canal do perímetro de rega do Alvor, para rega agrícola e golfes – Entidade Executora: EMARP, DGADR/ Associação de Regantes e Beneficiários do Alvor - A decorrer - Início em 16 de maio
- M8 - Monitorização adicional da qualidade e quantidade dos recursos hídricos subterrâneos nas massas de água onde se situam as captações públicas a reativar – Entidade Executora: APA - Iniciar em maio.

- M15 - Implementação de autocontrolo adicional (volumes extração, níveis e qualidade da água) nas captações particulares de água subterrânea em massas de água de maior vulnerabilidade e com maior intensidade de exploração – Entidade Executora: Alto golfe, Palmares golfe, Morgado do Reguengo golfe - iniciar antes da entrada em exploração das captações – implementado.
- M14 - Implementação da rega deficitária controlada (RDC) no perímetro de rega - Entidade Executora: DGADR/DRAP Algarve/Associação de Regantes e Beneficiários do Alvor.
- M11 - Impermeabilização do canal do perímetro de rega do Alvor para redução de perdas - Entidade Executora: DGADR.
- M12 - Empreitada de reabilitação da descarga de fundo - Entidade Executora: DGADR.
- M17 - Iniciar a exploração da captação para rega agrícola no perímetro de rega do Sotavento, sob gestão da DGADR/Associação de regantes do Sotavento, na massa de água Luz-Tavira. Entidade Executora: Municípios.
- M16 - Comunicação das medidas a implementar de redução dos consumos de água da rede distribuição para usos não potáveis, em adoção pelos municípios, após a decisão de 7 de março (e.g. suspensão da rega de espaços verdes com elevadas necessidades hídricas, visando a posterior reconversão e adaptação com espécies de reduzidas necessidades hídricas, lavagem de contentores e de ruas com ApR, suspensão do fornecimento a fontes decorativas que não disponham de circuitos fechados). Entidade Executora: Municípios.
- M18 - Promover campanhas de sensibilização para a necessidade do uso racional da água destinada à população em geral, aos agentes económicos e entidades públicas. Entidade Executora: AdA e Municípios.
- M19 - Dar continuidade e incrementar a implementar as soluções de utilização de ApR nos usos não potáveis. Entidade Executora: AdA, Municípios, Golfes.
- M20 - Decisão pela Associação de Regantes de Silves, Portimão, Lagoa sobre a produção de culturas temporárias (incluindo o arroz), com um volume de água disponível de 2.5 hm³.
- M21 – Suspensão temporária da emissão de títulos de novas captações de água subterrânea para uso particular nas massas de água identificadas como críticas no Relatório de Monitorização Agrometeorológica e Hidrológica. Novas captações de águas subterrâneas particulares só podem ser tituladas por autorização, independentemente da potência instalada. Entidade Executora: APA.
- M22 - Manutenção da suspensão temporária de novas pesquisas de água subterrânea, nas massas de água condicionadas e na área crítica litoral (que existe desde o início dos anos 90). Entidade Executora: APA.



Anexo II - Atualização dos níveis de seca hidrológica

Os níveis de seca hidrológica propostos no Plano de Prevenção e Mitigação dos Efeitos da Seca foram definidos tendo por base as séries de dados de volumes armazenados por bacia hidrográfica, considerando o período entre 1992/93 e 2019/10. Contudo, as atuais condições das reservas hídricas superficiais não são as mesmas:

- Na última década tem-se observado um aumento da frequência de períodos de seca e uma ausência de anos húmidos;
- Os padrões de precipitação têm vindo a alterar-se de forma significativa;
- Os usos associados às barragens monitorizadas no Boletim de Albufeiras têm vindo a alterar-se;
- A avaliação dos volumes disponíveis tem que integrar novas barragens, como Baixo Sabor, Ribeiradio, entre outras.

Neste contexto, importa proceder à atualização dos níveis de alerta definidos para cada bacia hidrográfica monitorizada, tendo por base um conjunto de índices, de registos históricos de secas e dos seus impactos nos diversos setores, com particular incidência nos últimos 20 anos, nas secas de 2004/05, 2011/12 e 2016/17.

Importa ter presente que reconhecer uma seca emergente, ou saber se a seca terminou, implica perceber o que é normal para um determinado local ou estação do ano e considerando períodos de tempo o mais longos possível. A compilação de dados sobre os impactos nos diversos setores assume enorme relevância na avaliação da situação de seca.

A análise dos períodos de seca hidrológica por bacia hidrográfica começou pela aplicação de um índice que permite avaliar o volume de água disponível nas albufeiras, *Drought State Index for Reservoirs (DSIR)*. Este índice aplicado às séries de volume armazenado mensal, por bacia hidrográfica, permite avaliar em cada mês o nível de seca, quando comparado na série total.

$$DSIR = \frac{1}{2} * [1 + (Vi - Vav)/(Vmax - Vmin)], \text{ se } Vi \geq Vav$$

$$DSIR = \frac{1}{2} * (Vi - Vmin)/(Vav - Vmin), \text{ se } Vi < Vav$$

Onde V_i – volume armazenado no mês i ; V_{av} – volume armazenado médio; V_{max} – volume armazenado máximo e V_{min} – volume armazenado mínimo

Procedeu-se ainda ao cálculo dos percentis 5 até 75, para a série histórica de cada mês do ano hidrológico, considerando períodos de tempo o mais longos possível. No caso das bacias hidrográficas

do Guadiana e do Arade foi considerado um período de análise mais curto, tendo em conta a entrada em funcionamento das barragens de Alqueva e Odelouca, respetivamente. A bacia hidrográfica das Ribeiras do Algarve Sotavento, que tem ligação ao sistema Odeleite-Beliche, foi avaliada tendo em conta os volumes deste sistema. A bacia hidrográfica do Vouga não têm ainda associado níveis de alerta por ter uma série de dados que ainda não é estatisticamente representativa, será por isso apenas avaliada relativamente à média.

A informação estatística foi correlacionada com os impactos das secas nas últimas duas décadas, o que conduziu às classes de seca hidrológica constantes da Tabela 8.

Tabela 8. Classes de seca hidrológica

Nível de seca hidrológica	Percentis	Potenciais Impactos
Normal]P50; P75]	Situação normal correspondente a um ano médio
Seca fraca]P25; P50]	Possível início de seca - Seca de curto prazo com possível impacto no cultivo e no crescimento de culturas ou pastagens. Possível fim da seca: Pastagens ou culturas não totalmente recuperadas, mas ainda com défice de água.
Seca moderada]P10; P25]	Alguns impactos nas culturas, pastagens, diminuição dos caudais nos rios, nos volumes armazenado nas albufeiras, diminuição das reservas subterrâneas. Seca em desenvolvimento.
Seca severa]P5;P10]	Perdas em culturas ou pastagens; Escassez de água; Restrições aos usos
Seca extrema	<=P5	Grandes perdas em culturas/pastagens; Escassez ou restrições generalizadas de água

A metodologia descrita é aplicada a cada mês do ano permitindo desta forma definir níveis de alerta mensais. Assim é possível fazer o monitorizar em contínuo do estado das reservas hídricas superficiais, por bacia hidrográfica, antecipar possíveis situações de seca e a implementar medidas de prevenção de seca.

- BACIA HIDROGRÁFICA DO LIMA

Bacia do Lima												
Percentil	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
P5	29%	29%	29%	30%	38%	45%	58%	63%	58%	51%	48%	38%
P10	35%	30%	33%	37%	40%	52%	62%	65%	60%	54%	48%	42%
P25	41%	38%	51%	52%	54%	67%	73%	72%	66%	59%	52%	45%
P50	52%	58%	60%	64%	69%	73%	80%	82%	78%	68%	59%	52%
P75	61%	68%	71%	73%	77%	84%	88%	87%	82%	73%	66%	61%

- BACIA HIDROGRÁFICA DO CÁVADO

Bacia do Cávado												
Percentis	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
P5	52%	48%	52%	51%	51%	51%	56%	60%	58%	55%	53%	51%
P10	52%	51%	56%	54%	53%	52%	58%	61%	59%	57%	55%	53%
P25	54%	60%	58%	59%	62%	66%	67%	69%	66%	61%	58%	55%
P50	60%	63%	65%	70%	72%	71%	76%	76%	72%	68%	65%	62%
P75	67%	70%	76%	83%	85%	85%	86%	83%	77%	73%	68%	66%

- BACIA HIDROGRÁFICA DO AVE

Bacia hidrográfica do Ave												
Percentil	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
P5	33%	26%	37%	43%	46%	52%	60%	57%	39%	36%	30%	30%
P10	36%	35%	47%	50%	56%	53%	61%	61%	48%	47%	38%	32%
P25	42%	43%	55%	56%	63%	60%	66%	69%	59%	54%	45%	39%
P50	52%	61%	65%	74%	71%	72%	78%	79%	69%	62%	53%	47%
P75	67%	79%	95%	92%	94%	84%	89%	88%	75%	68%	64%	57%

- BACIA HIDROGRÁFICA DO DOURO

Bacia hidrográfica do Douro												
Percentil	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
P5	50%	49%	54%	55%	55%	58%	57%	61%	59%	56%	53%	51%
P10	55%	53%	55%	55%	57%	59%	60%	64%	60%	57%	55%	53%
P25	58%	57%	58%	59%	62%	67%	72%	69%	67%	63%	61%	58%
P50	62%	60%	65%	68%	72%	74%	78%	75%	73%	69%	65%	62%
P75	63%	66%	71%	82%	81%	82%	81%	81%	77%	74%	71%	65%

- BACIA HIDROGRÁFICA DO MONDEGO

Bacia Hidrográfica do Mondego												
Percentil	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
P5	54%	56%	57%	62%	67%	70%	80%	83%	78%	71%	61%	56%
P10	56%	58%	60%	63%	67%	71%	81%	85%	80%	72%	63%	57%
P25	59%	64%	64%	66%	70%	73%	83%	87%	83%	74%	66%	60%
P50	61%	67%	71%	69%	74%	78%	89%	90%	88%	79%	67%	62%
P75	67%	72%	75%	77%	77%	81%	93%	92%	90%	82%	72%	63%

- BACIA HIDROGRÁFICA DO TEJO

Bacia hidrográfica do Tejo												
Percentil	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
P5	53%	56%	56%	55%	56%	62%	64%	67%	65%	60%	56%	52%
P10	54%	58%	57%	58%	59%	66%	66%	70%	68%	64%	61%	57%
P25	60%	59%	62%	64%	68%	76%	78%	77%	72%	68%	63%	59%
P50	63%	63%	71%	77%	82%	81%	83%	83%	80%	73%	67%	64%
P75	67%	68%	85%	89%	89%	88%	90%	88%	84%	76%	71%	67%

- BACIA HIDROGRÁFICA DAS RIBEIRAS DO OESTE

Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Oeste												
Percentil	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
P5	22%	25%	33%	36%	36%	36%	34%	31%	28%	26%	22%	21%
P10	26%	33%	39%	38%	39%	38%	38%	41%	36%	31%	27%	26%
P25	40%	43%	48%	51%	50%	50%	55%	54%	51%	48%	44%	42%
P50	51%	55%	57%	60%	68%	69%	67%	69%	66%	62%	57%	54%
P75	66%	68%	73%	82%	91%	90%	88%	84%	80%	76%	71%	67%

- BACIA HIDROGRÁFICA DO SADO

Bacia hidrográfica do Sado												
Percentil	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
P5	18%	19%	25%	27%	30%	36%	38%	35%	30%	24%	20%	18%
P10	21%	21%	28%	28%	34%	41%	43%	39%	34%	29%	24%	21%
P25	31%	32%	40%	40%	44%	47%	48%	50%	46%	39%	33%	29%
P50	42%	47%	50%	63%	66%	66%	68%	65%	60%	52%	46%	42%
P75	57%	59%	71%	74%	79%	85%	87%	84%	78%	70%	62%	57%

- BACIA HIDROGRÁFICA DO GUADIANA

Bacia hidrográfica do Guadiana												
Percentil	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
P5	61%	62%	64%	64%	65%	67%	67%	66%	64%	62%	60%	60%
P10	63%	63%	65%	66%	65%	69%	68%	68%	66%	64%	63%	62%
P25	68%	73%	74%	73%	76%	76%	76%	76%	75%	73%	71%	69%
P50	74%	76%	76%	77%	80%	81%	82%	82%	80%	77%	75%	74%
P75	77%	80%	83%	87%	90%	89%	89%	86%	84%	82%	79%	79%

- BACIA HIDROGRÁFICA DO MIRA

Bacia hidrográfica do Mira												
Percentil	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
P5	42%	42%	46%	46%	51%	52%	51%	50%	48%	46%	45%	43%
P10	46%	46%	52%	51%	53%	56%	56%	54%	52%	50%	48%	47%
P25	59%	60%	59%	64%	67%	69%	69%	68%	66%	63%	61%	59%
P50	71%	72%	73%	80%	81%	82%	82%	81%	79%	76%	73%	72%
P75	82%	82%	84%	85%	88%	90%	93%	92%	90%	87%	84%	83%

- BACIA HIDROGRÁFICA DO ARADE

Bacia hidrográfica do Arade												
Percentil	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
P5	38%	40%	44%	45%	45%	55%	55%	52%	49%	45%	42%	39%
P10	40%	41%	47%	52%	52%	55%	55%	52%	50%	47%	44%	41%
P25	43%	44%	50%	53%	56%	58%	61%	60%	57%	53%	48%	45%
P50	49%	52%	54%	56%	61%	70%	73%	66%	62%	58%	54%	51%
P75	57%	56%	55%	59%	73%	74%	77%	75%	72%	67%	63%	60%

- BACIA HIDROGRÁFICA DAS RIBEIRAS DO ALGARVE (BARLAVENTO)

Bacia hidrográfica das Ribeiras do Algarve (Barlavento)												
Percentil	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
P5	30%	32%	34%	45%	47%	54%	53%	52%	48%	42%	36%	31%
P10	34%	41%	45%	51%	55%	61%	58%	56%	50%	44%	39%	35%
P25	52%	52%	57%	66%	68%	74%	74%	75%	70%	64%	58%	54%
P50	63%	65%	70%	75%	82%	85%	88%	87%	82%	75%	69%	65%
P75	71%	71%	82%	94%	98%	98%	97%	93%	89%	83%	76%	72%

- BACIA HIDROGRÁFICA DAS RIBEIRAS DO ALGARVE (SOTAVENTO)

Bacia hidrográfica das Ribeiras do Algarve (Sotavento)												
Percentil	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
P5	31%	39%	44%	45%	45%	45%	46%	46%	43%	39%	34%	30%
P10	36%	45%	48%	49%	48%	47%	48%	51%	49%	46%	43%	40%
P25	47%	51%	63%	64%	67%	71%	69%	65%	61%	56%	50%	49%
P50	66%	69%	72%	75%	78%	82%	82%	83%	79%	75%	71%	69%
P75	76%	75%	77%	78%	87%	90%	90%	92%	88%	83%	78%	74%