

# **MONITORIZAÇÃO AGROMETEOROLÓGICA E HIDROLÓGICA**

**31 de agosto de 2022**

---

Ano Hidrológico 2021/2022

**Relatório do Grupo de Trabalho de assessoria técnica à  
Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos  
Efeitos da Seca**

## Índice

1. Nota Introdutória .....	6
2. Avaliação meteorológica – 31 de agosto de 2022 .....	8
3. Situação de Seca Meteorológica .....	13
3.1. Índice de Água no Solo (SMI) .....	13
3.2. Índice de Seca PDSI .....	14
3.3. Índice de seca SPI .....	16
3.4. Evolução até ao final do mês .....	17
3.5. Previsão mensal do Centro Europeu de Previsão do Tempo a Médio Prazo ( <i>ECMWF</i> ).....	18
4. Disponibilidades hídricas armazenadas nas albufeiras.....	18
4.1. Situação de Seca Hidrológica .....	24
4.2. Disponibilidades hídricas <i>versus</i> necessidades .....	27
5. Águas Subterrâneas.....	32
6. Reservas de água nas albufeiras de aproveitamento hidroagrícola .....	35
7. Agricultura e Pecuária .....	43
8. Outras Informações.....	53
I. Abastecimento por recurso a autotanques dos Corpos de Bombeiros .....	54
II. Abastecimento público .....	55
III. Transferência do sistema Alqueva – Pedrogão .....	64
IV. Reunião da Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca.....	67
<b>Anexo I</b> .....	<b>116</b>
Anexo II.....	121
Anexo III.....	122

## Índice Figuras

Figura 1– Desvio da temperatura média do ar e percentagem de precipitação em relação à normal 71-00 no mês de agosto (período 1941 – 2022) .....	8
Figura 2– Anomalias da temperatura média do ar no mês de agosto, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000.....	9
Figura 3– <i>Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 31 de agosto de 2022 em Portugal continental</i> .....	9
Figura 5– Percentagem de precipitação em relação ao valor médio 1971-2000 na região a norte e a sul do sistema montanhoso Montejunto-Estrela no mês de agosto .....	10
Figura 6– Anomalias da quantidade de precipitação no período entre outubro e agosto em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000.....	11
Figura 7– Distribuição espacial da precipitação (em percentagem) em agosto 2022 (esq.) e no ano hidrológico 2021/2022 (dir.).....	12
Figura 8– Precipitação mensal acumulada no ano hidrológico, em anos de seca anteriores e precipitação normal acumulada 1971-2000.....	13
Figura 9– 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 31 de agosto 2022 .....	14
Figura 10 – Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 30 julho e a 31 agosto 2022 .....	16
Figura 11– Percentagem do território de Portugal Continental por classe do índice PDSI em situações de seca anteriores em agosto.....	16
Figura 12– Distribuição espacial do índice de seca SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses no final de agosto 2022.....	17
Figura 13– Distribuição espacial do índice de seca meteorológica PDSI calculado com base em cenários de precipitação para o mês de setembro de 2022.....	18
Figura 14. Situação das albufeiras em julho (esquerda) e em agosto (direita) de 2022 (Fonte: APA).....	19
Figura 15 - Percentagem de volume total armazenado, por bacia hidrográfica, em 31 de agosto de 2021 e de 2022 (Fonte: APA). .....	20
Figura 16 - Evolução do armazenamento desde outubro de 2020 até 31 de agosto de 2022, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA .....	24
Figura 17 - Níveis de seca hidrológica no mês de julho (esquerda) e em agosto de 2022 (direita) (fonte: APA).....	25

Figura 18 - Nível de armazenamento em agosto de 2022 e os níveis de alerta de seca hidrológica correspondentes a 31 de agosto. (Fonte: APA) .....	27
Figura 19 - Volumes armazenados desde outubro de 2021 e a média, na albufeira do Monte da Rocha (Fonte: APA) .....	28
Figura 20 - 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).....	29
Figura 21 - Volumes armazenados desde outubro de 2021 e a média, na albufeira da Bravura (Fonte: APA).....	29
Figura 22 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira da Bravura considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2022 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA).....	29
Figura 23- Volumes armazenados desde outubro de 2021 e a média, na albufeira de Santa Clara (Fonte: APA).....	30
Figura 24- 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).....	30
Figura 25- Volumes armazenados desde outubro de 2021 e a média, na albufeira de Fagilde (Fonte: APA) .....	31
Figura 26 - Evolução das reservas hídricas subterrâneas entre julho (esquerda) e agosto de 2022 (direita) (Fonte: APA).....	32
Figura 27 - Localização dos aproveitamentos hidroagrícolas monitorizados pela DGADR.....	35
Figura 28- Histograma do volume total armazenado nas albufeiras dos aproveitamentos hidroagrícolas (agosto 2022) .....	36
Figura 29 - 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.....	40
Figura 30 - Número de abastecimentos públicos (Fonte: ANEPC).....	54
Figura 31 - Volume armazenado (valores médios) a 31/08 nas albufeiras usadas pelas empresas do grupo AdP para abastecimento público – evolução entre 2019 e 2022. (Fonte: AdP) .	55

## Índice tabelas

Tabela 1. Resumo da monitorização em situação normal .....	6
Tabela 2 - Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado entre outubro 2021 e agosto 2022.....	15
Tabela 3 - Armazenamentos nas albufeiras em agosto, tendências evolutivas e previsões para a campanha (Sistema de Informação do Regadio – SIR, <a href="http://sir.dgadr.gov.pt/reservas">http://sir.dgadr.gov.pt/reservas</a> ). (Fonte:DGADR).....	38
Tabela 4 - Disponibilidade de água nas albufeiras do Grupo IV ( <b>2 de setembro de 2022</b> ), de aproveitamentos hidroagrícolas, monitorizados pela DRAPN (Fonte: DRAPN). ....	41
Tabela 5 -Disponibilidade de água nas albufeiras do Grupo IV ( <b>02 de setembro de 2022</b> ),de aproveitamento hidroagrícolas (Fonte: DRAP Centro) .....	42
Tabela 6 - Resumo do ponto de situação: volume armazenado (%) nas albufeiras onde as empresas do grupo AdP captam água para abastecimento público. (31 de agosto de 2022) (Fonte: AdP) .....	55
Tabela 7 - Ponto de situação das albufeiras onde as empresas do grupo AdP captam água para abastecimento público: volume armazenado (hm <sup>3</sup> e %) (entre 31 de agosto de 2019 e 31 de agosto de 2022) (Fonte: AdP). ....	56
Tabela 8 - Situações críticas e medidas de contingência .....	57
Tabela 9 - Cotas e volumes do sistema Alqueva-Pedrogão, referentes a 01/09/2022 (Fonte: EDIA) .....	64
Tabela 10 - Volumes mensais transferidos (hm <sup>3</sup> ) do sistema Alqueva-Pedrogão em 1 de setembro de 2022 (Fonte: EDIA) .....	64
Tabela 11 - Volumes totais elevados (hm <sup>3</sup> ) do sistema Alqueva-Pedrogão em 1 de setembro de 2022 (Fonte: EDIA).....	65
Tabela 12 - Classes de seca hidrológica .....	117

## 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), pela Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), pela Autoridade Nacional Emergência Proteção Civil (ANEPC), pela Águas de Portugal (AdP) e ainda com a informação disponibilizada pela Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas do Alqueva (EDIA), 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
Transferências do sistema Alqueva-Pedrogão	EDIA	Mensal

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

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

*“Produzir relatórios mensais de monitorização dos fatores meteorológicos e humidade do solo, das atividades agrícolas e dos recursos hídricos, cuja periodicidade deve ser*

*intensificada quando seja detetada uma situação de anomalia ou declarada uma situação de seca, sendo que nestas situações os relatórios passam também a incluir as estimativas de consumo ou utilização pelas principais atividades, nomeadamente o abastecimento público, a agricultura, a produção de energia e a indústria com maiores consumos de água.”*

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

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

Este relatório de monitorização agrometeorológica e hidrológica, relativo a 31 de agosto do ano em curso, é o septuagésimo produzido no contexto legislativo referido e o décimo primeiro do ano hidrológico em curso (2021/2022).

## 2. Avaliação meteorológica – 31 de agosto de 2022

### 2.1. Temperatura e Precipitação

O mês de agosto de 2022 em Portugal continental classificou-se como **muito quente** em relação à temperatura do ar e **muito seco** em relação à precipitação (Figura 1).



Figura 1– Desvio da temperatura média do ar e percentagem de precipitação em relação à normal 71-00 no mês de agosto (período 1941 – 2022)

O valor médio da temperatura média do ar, 23.30 °C, foi 1.15 °C superior ao valor normal (Figura 2). Valores de temperatura média do ar superiores aos deste agosto ocorreram em 20 % dos anos, desde 1931.

O valor médio da temperatura máxima do ar, 30.50 °C, também foi superior à normal com uma anomalia de +1.79 °C e o valor médio da temperatura mínima do ar, 16.10 °C, foi 0.60 °C acima da normal.

Valores de temperatura máxima do ar superiores aos deste mês ocorreram em 20 % dos anos, desde 1931.

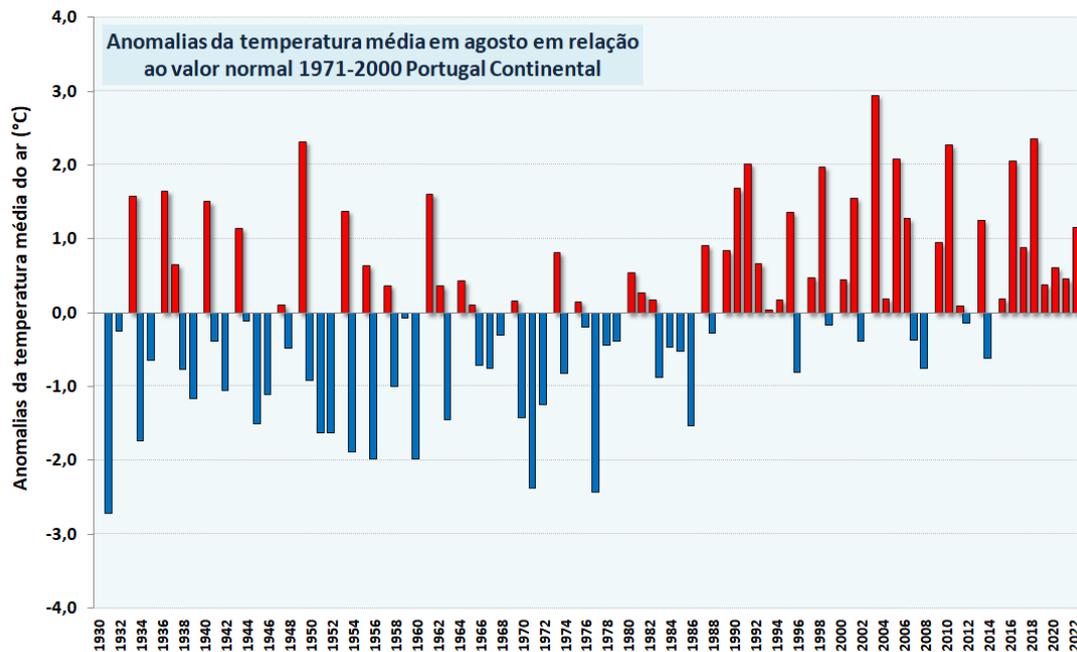


Figura 2– Anomalias da temperatura média do ar no mês de agosto, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000

Durante o mês de agosto (Figura 3) os valores de temperatura do ar estiveram quase sempre acima do valor médio mensal, exceto nos períodos de 14 a 17 e 29 a 31. Os períodos mais quentes ocorreram nos dias 1 e 2 e de 19 a 23; nestes dias verificaram-se desvios da temperatura máxima superiores a 4°C e da temperatura mínima superiores 2.0 °C. Os dias mais quentes foram 1 e 18, com uma média da temperatura máxima no continente de cerca de 35 °C.

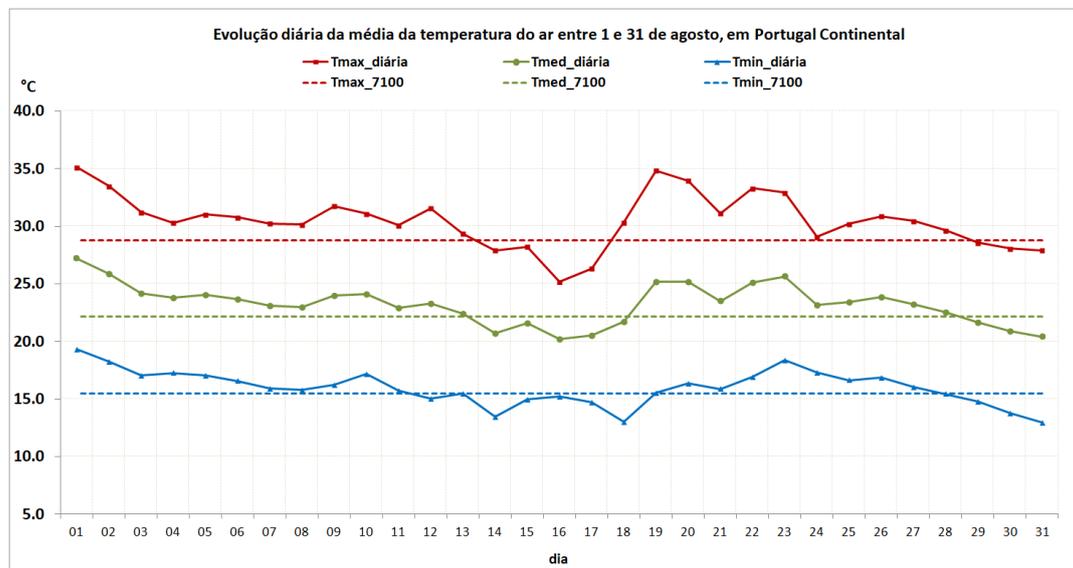


Figura 3– Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 31 de agosto de 2022 em Portugal continental

O mês de agosto 2022 foi classificado como mês muito seco, tendo sido registado o valor médio da quantidade de precipitação de 2.7 mm (Figura 4), correspondendo a 20 % do valor da normal climatológica 1971-2000.

De referir que nos últimos 15 anos, apenas em 4 anos (2011, 2012, 2019 e 2020), os valores da quantidade de precipitação em agosto foram ligeiramente superiores ao valor normal.

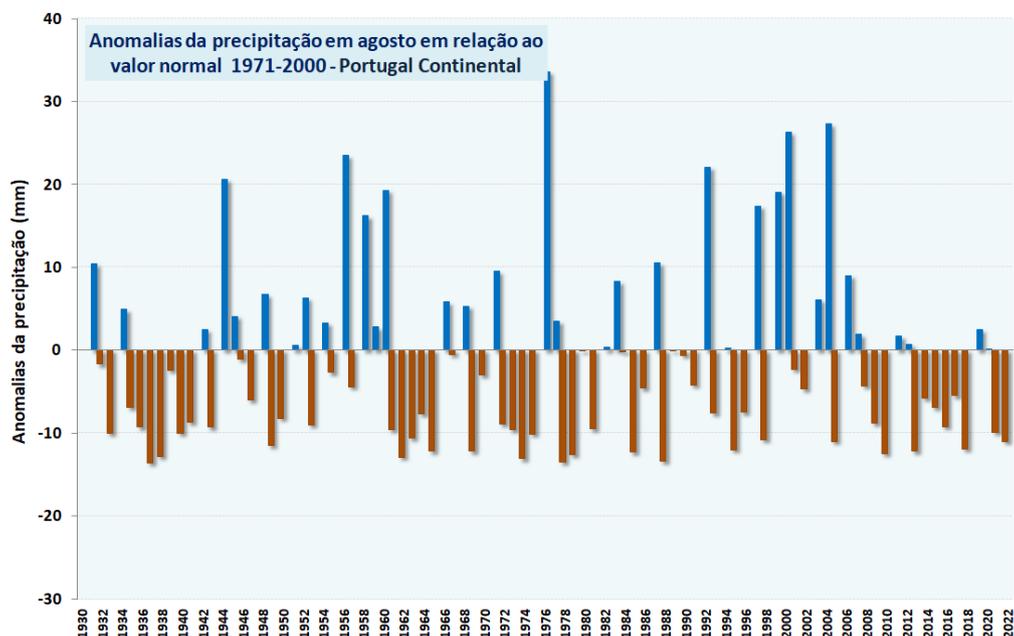


Figura 4 - Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de agosto, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000

Na Figura 4 apresentam-se os valores de percentagem da precipitação na região a norte do sistema montanhoso Montejunto-Estrela e a sul do mesmo sistema.

Em relação ao valor normal verificaram-se percentagens inferiores mas ligeiramente mais altas na região Norte (23 %) que na região Sul (17 %)

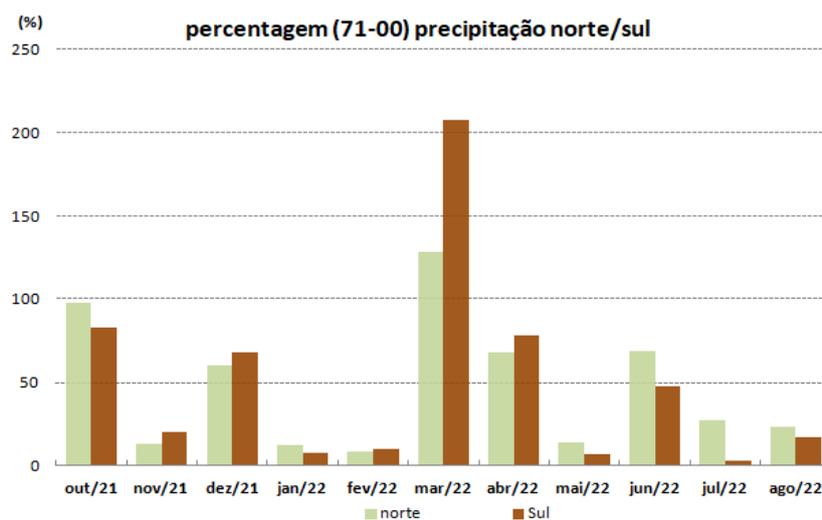
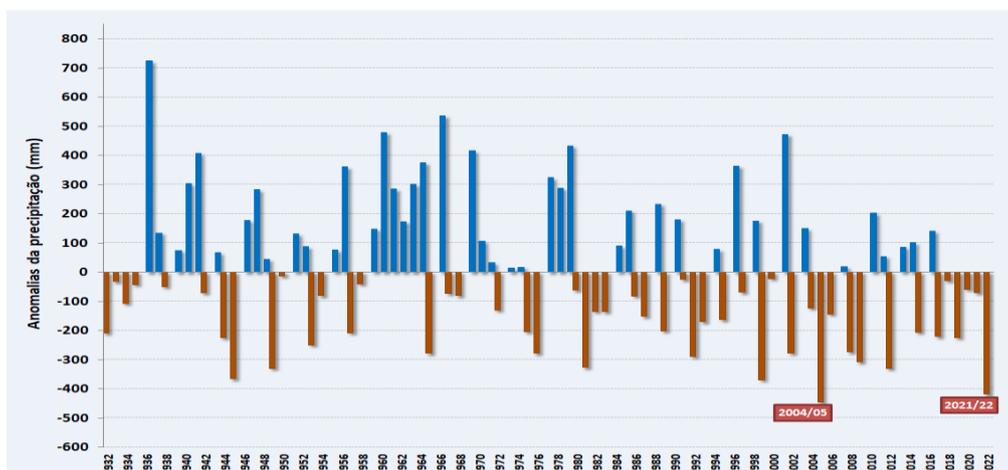


Figura 4– Percentagem de precipitação em relação ao valor médio 1971-2000 na região a norte e a sul do sistema montanhoso Montejunto-Estrela no mês de agosto

O valor médio da quantidade de precipitação no presente ano hidrológico 2021/2022, desde 1 de outubro 2021 a 31 de agosto de 2022, 421.8 mm, corresponde a 51% do valor normal e é o 2º mais seco desde 1931, depois de 2004/05 (Figura 6).



*Figura 5– Anomalias da quantidade de precipitação no período entre outubro e agosto em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000*

O maior valor mensal da quantidade de precipitação em agosto foi registado na estação meteorológica de V. Nova de Cerveira, 18.3 mm. De referir que em 20 % das estações meteorológicas não foi registada precipitação e em 25 % das estações foi inferior a 1 mm.

Em termos de distribuição espacial, os valores de precipitação foram inferiores à normal em quase todo o território com percentagens de 25 % em relação à média. Nalguns locais do interior Norte, do litoral da região Sul e sotavento Algarvio, registaram-se valores acima do normal, devido a situações de aguaceiros pontuais (Figura 7 esq.).

Os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico 2021/2022, em termos espaciais, são inferiores ao normal em todo o território. Verificam-se valores inferiores a 75 % em relação ao valor médio, sendo mesmo inferiores a 50 % em alguns locais da região do Nordeste Transmontano, do vale do Tejo e do litoral Sul (Figura 7 dir.). À presente data, os valores de percentagem de precipitação no ano hidrológico variam entre 36 % na Zambujeira e 66 % no Fundão e Lisboa/Tapada.

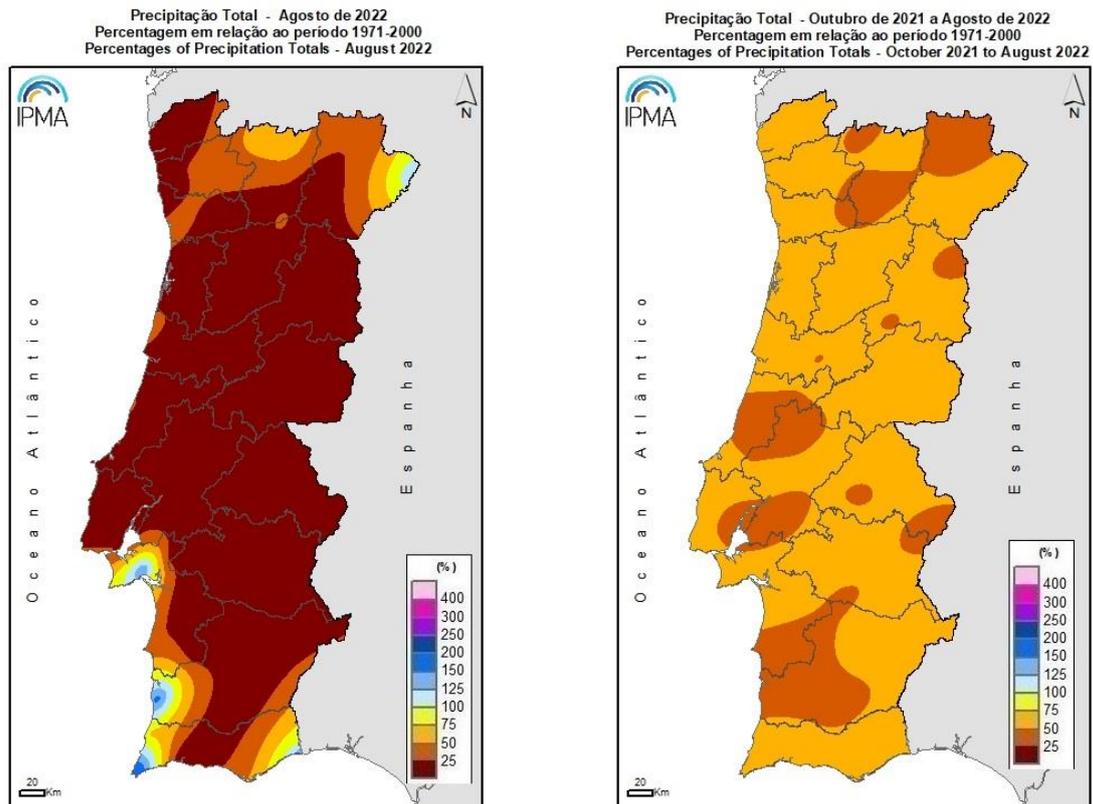


Figura 6– Distribuição espacial da precipitação (em percentagem) em agosto 2022 (esq.) e no ano hidrológico 2021/2022 (dir.)

Na Figura 8, apresenta-se a evolução dos valores de precipitação mensal no presente ano hidrológico (2021/2022), em anos de seca anteriores e a precipitação normal acumulada 1971-2000.

O valor de precipitação acumulado no presente ano hidrológico continua a ser muito inferior ao valor médio 1971-2000, com um défice de - 422 mm.

Das situações de seca anteriores, 2004/05 era a que apresentava no final de agosto o valor mais baixo de precipitação acumulada.

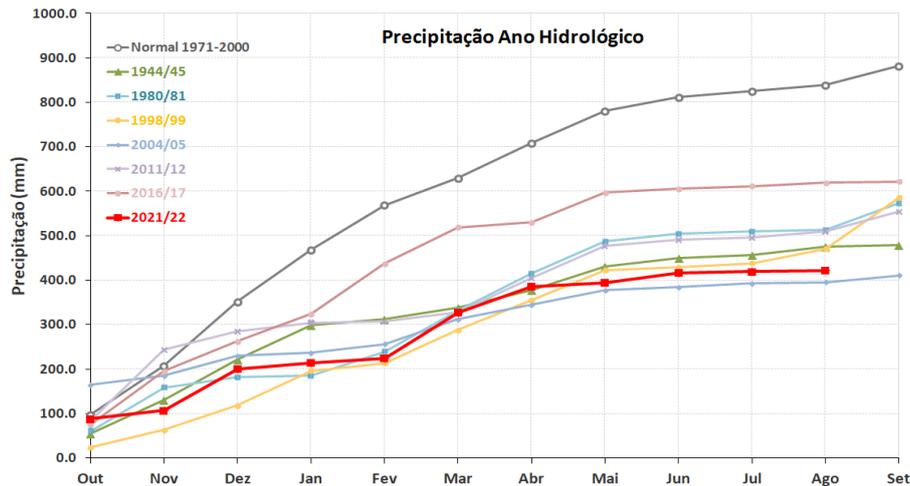


Figura 7– Precipitação mensal acumulada no ano hidrológico, em anos de seca anteriores e precipitação normal acumulada 1971-2000

### 3. Situação de Seca Meteorológica

#### 3.1. Índice de Água no Solo (SMI)

Na Figura 9 apresenta-se o índice de água no solo<sup>1</sup> (AS) a 31 de julho e a 31 de agosto de 2022.

Verificou-se no final de agosto uma diminuição generalizada dos valores de percentagem de água no solo em todo o território. As diminuições mais significativas ocorreram no litoral Norte e Centro, em toda região do vale do Tejo e na região Sul, com destaque para o distrito de Faro.

Em grande parte do território os valores são inferiores a 10 % e no interior Norte e Centro (Bragança e Guarda), vale do Tejo, Baixo Alentejo e Algarve são iguais ao ponto de emurhecimento permanente.

<sup>1</sup>Produto *soil moisture index (SMI)* do Centro Europeu de Previsão do Tempo a Médio Prazo (ECMWF), considera a variação dos valores de percentagem de água no solo, entre o ponto de emurhecimento 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 ≤ PEP; entre o laranja e o azul considera PEP < AS < CC, variando entre 1 % e 99 %; e azul escuro quando AS > CC.

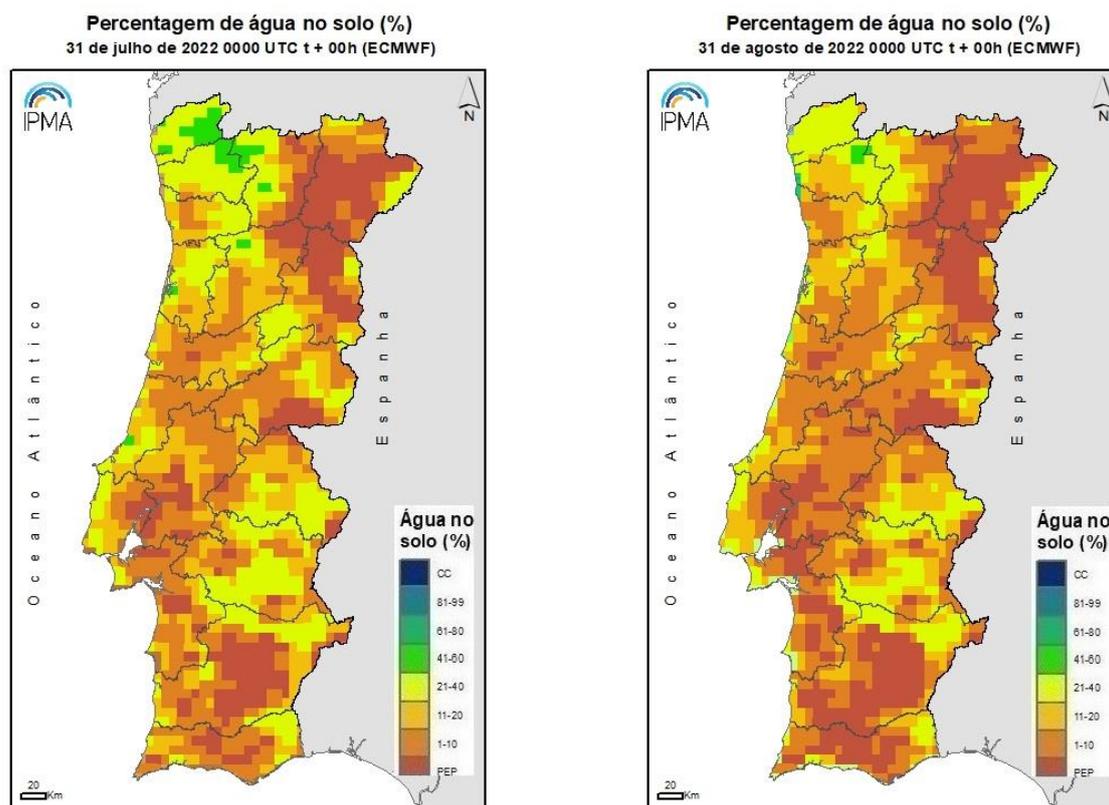


Figura 8– Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 31 de julho e a 31 de agosto 2022

### 3.2. Índice de Seca PDSI

De acordo com o índice PDSI<sup>2</sup>, no final de agosto, mantém-se a situação de seca meteorológica em todo o território, com as classes de seca severa e extrema a predominarem em todo território. Verificou-se um aumento da área em seca extrema na região Nordeste e uma diminuição na região Centro e litoral Sul.

Desta forma a distribuição percentual por classes do índice PDSI no território é a seguinte: 60.4 % em seca severa e 39.6 % em seca extrema.

Na tabela 2 apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI entre outubro 2021 e agosto de 2022 e na Figura 10 a distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 de julho e a 31 de agosto de 2022.

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

Tabela 2 - Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado entre outubro 2021 e agosto 2022

Classes PDSI	31 Out 2021	30 Nov 2021	31 Dez 2021	31 Jan 2022	28 Fev 2022	31 Mar 2022	30 Abr 2022	31 Mai 2022	30 Jun 2022	31 Jul 2022	31 Ago 2022
Chuva extrema	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
Chuva severa	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
Chuva moderada	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
Chuva fraca	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
Normal	31.8	8.1	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
Seca Fraca	13.6	61.6	57.7	0.6	0.0	2.4	8.5	0.0	0.0	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
Seca Moderada	11.6	17.7	27.3	53.7	4.5	81.7	87.2	1.5	3.7	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Seca Severa</b>	<b>3.0</b>	<b>12.6</b>	<b>8.7</b>	<b>34.2</b>	<b>29.3</b>	<b>15.9</b>	<b>4.3</b>	<b>97.1</b>	<b>67.9</b>	<b>55.2</b>	<b>60.4</b>
<b>Seca Extrema</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>11.5</b>	<b>66.2</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>1.4</b>	<b>28.4</b>	<b>44.8</b>	<b>39.6</b>

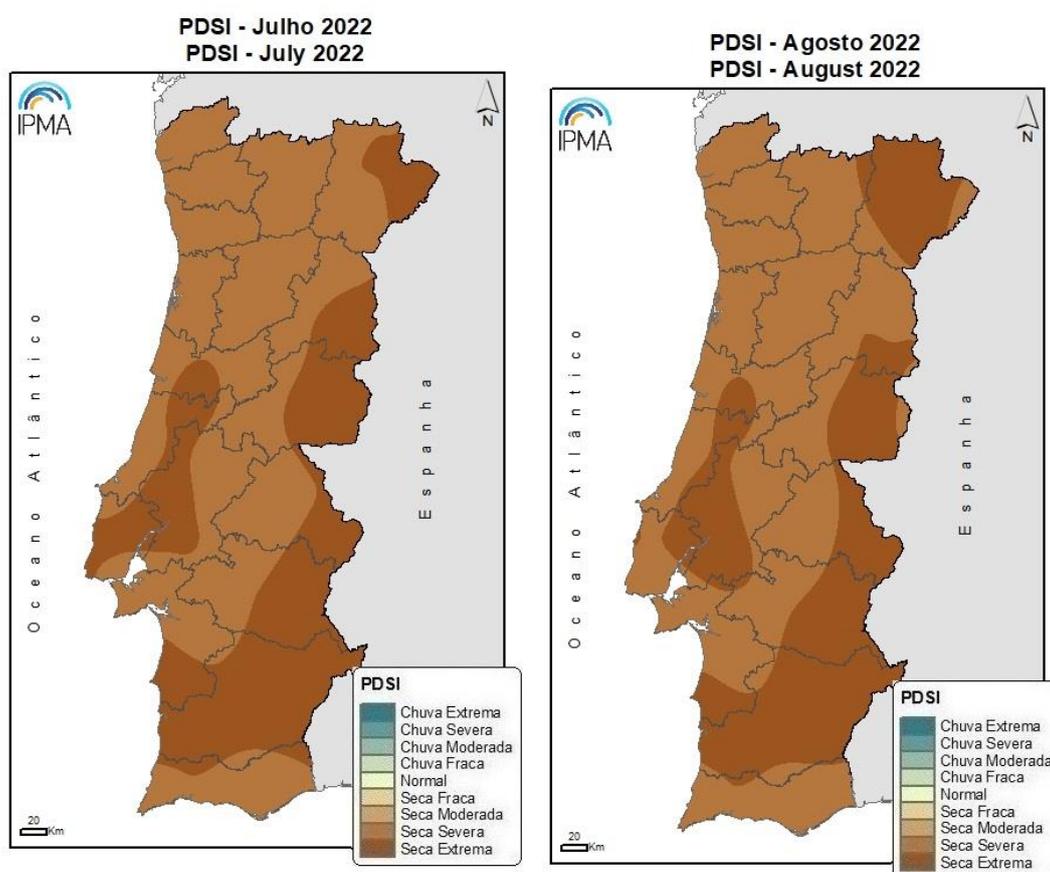


Figura 9 – Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 30 julho e a 31 agosto 2022

### Comparação com igual período (julho) em situações de seca anteriores

Na Figura 11 apresenta-se a percentagem do território de Portugal Continental por classes do índice PDSI em situações de seca anteriores no mês de agosto.

Considerando o total de percentagem do território nas classes de seca mais graves (severa e extrema) em agosto, verifica-se que apenas a seca de 2005 tinha mais de metade do território na classe de seca extrema, enquanto a atual seca apresenta uma percentagem elevada nessa classe com 40 % do território, sendo a 2ª com maior percentagem no final de agosto.

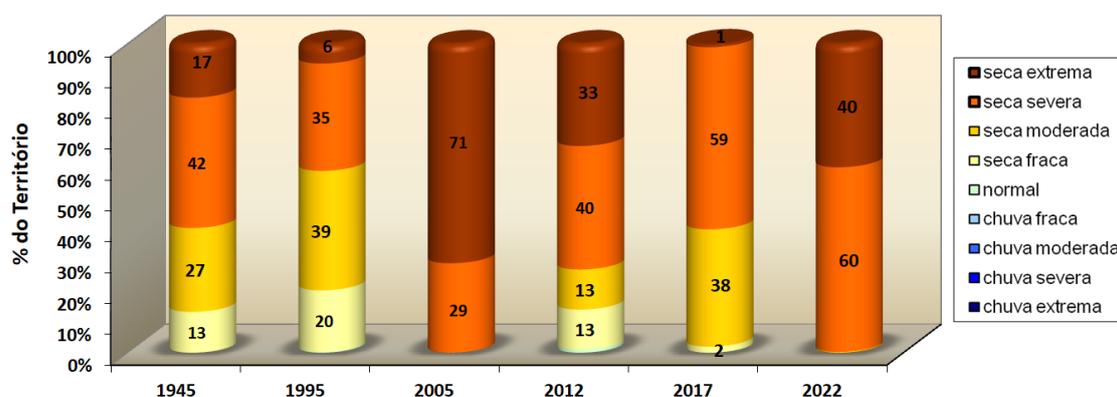


Figura 10– Percentagem do território de Portugal Continental por classe do índice PDSI em situações de seca anteriores em agosto

### 3.3. 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<sup>3</sup>, que refletem o impacto da seca nas diferentes disponibilidades de água.

Na Figura 12 apresenta-se o SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses no final de agosto. Mantém-se a situação de seca meteorológica em todas as bacias, com as classes de seca mais graves (severa e extrema) no SPI 9m e 12m:

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

- **SPI 3 meses:** ligeira diminuição na intensidade da situação de seca, em especial nas bacias do Norte;
- **SPI 6 meses:** todas as bacias nas classes de seca fraca e moderada;
- **SPI 9:** verifica-se um predomínio da classe de seca severa com exceção das bacias do Minho, Lima, Cávado, Ave, Vouga, Guadiana e Ribeiras do Algarve que estão na classe de seca moderada;
- **SPI 12 meses:** mantém-se a situação de seca em todas as bacias, destacando-se as bacias do Douro, Ribeiras do Oeste, Tejo e Sado na classe de seca severa e Mira na classe de seca extrema, situação que indica um défice de precipitação acumulado significativo no último ano.

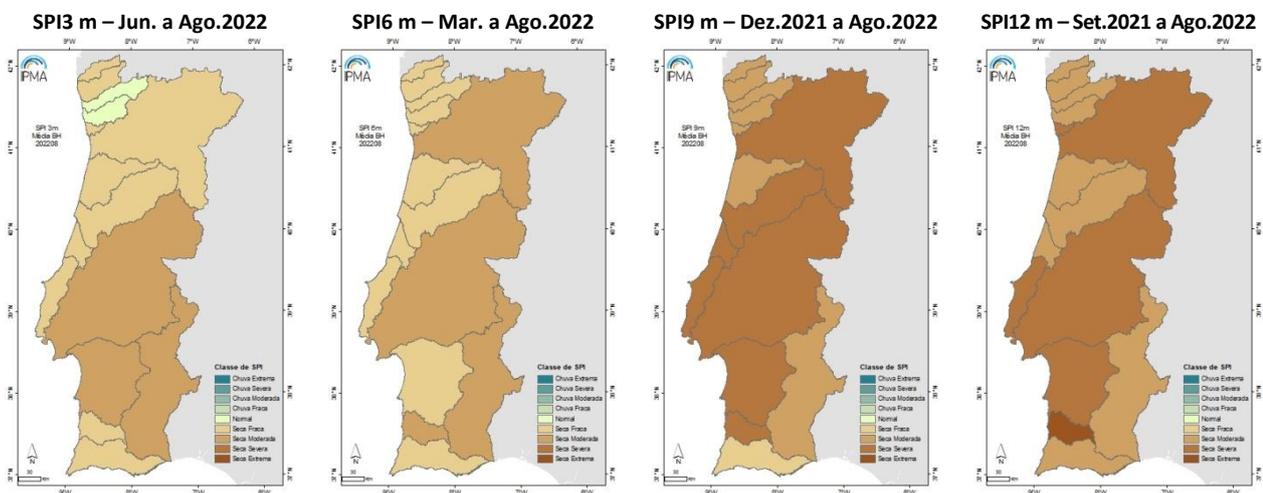


Figura 11– Distribuição espacial do índice de seca SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses no final de agosto 2022

### 3.4. Evolução até ao final do mês

A evolução da situação de seca para o mês seguinte baseia-se na estimativa do índice PDSI, para cenários diferentes de ocorrência da quantidade de precipitação. Assim, tendo em conta a situação no final de agosto, consideram-se os seguintes cenários para a precipitação em setembro (Figura 13):

**Cenário 1 (2º decil – D2)** - Valores da quantidade de precipitação inferiores ao normal (valores inferiores ocorrem em 20% dos anos): aumento da intensidade da seca meteorológica, com quase todo o território na classe de seca extrema.

**Cenário 2 (5º decil – D5)** – Valores da quantidade de precipitação próximos do normal: mantém-se a seca meteorológica, com diminuição da sua intensidade, desaparecendo a classe de seca extrema, mas mantendo-se ainda quase todo o território em seca severa.

**Cenário 3 (8º decil – D8)** – Valores da quantidade de precipitação superiores ao normal (valores superiores ocorrem em 20% dos anos): diminuição significativa da intensidade da situação seca

meteorológica, mantendo-se ainda todo o território em seca, nas classes de seca fraca e moderada.

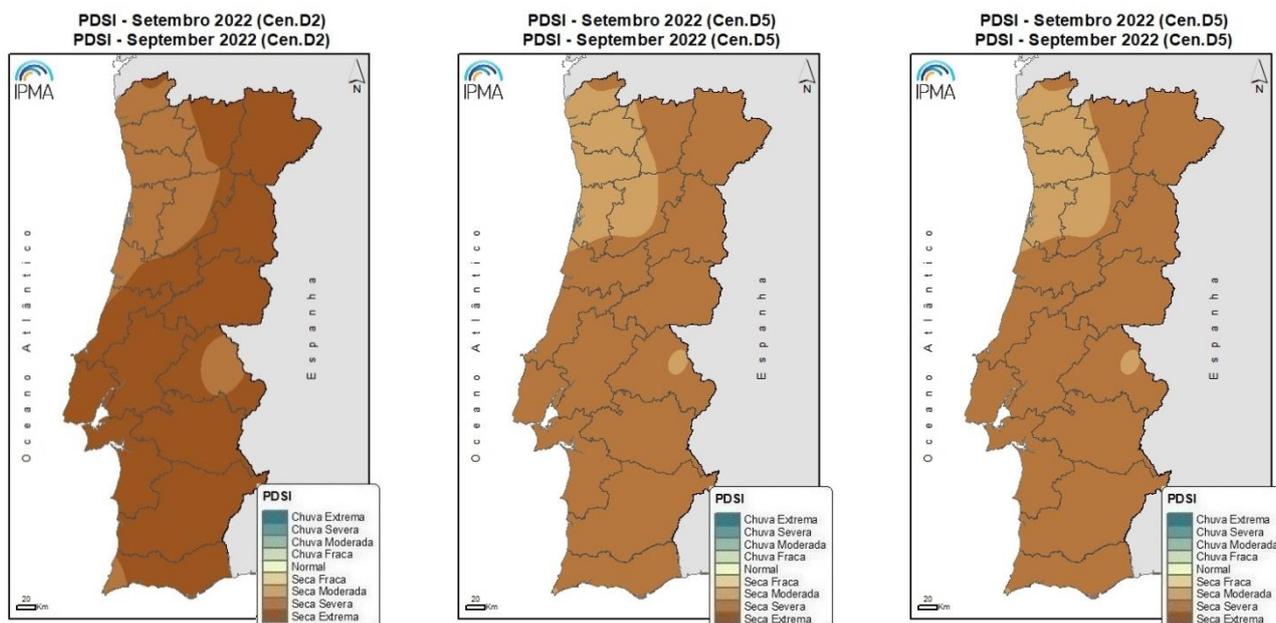


Figura 12– Distribuição espacial do índice de seca meteorológica PDSI calculado com base em cenários de precipitação para o mês de setembro de 2022

### 3.5. Previsão mensal do Centro Europeu de Previsão do Tempo a Médio Prazo (ECMWF)<sup>4</sup>

Segundo a previsão a médio e longo prazo<sup>5</sup>, a interpretação das previsões do Multisistema-C3S e da modelo do Centro Europeu de Previsão a Médio Prazo mostram uma tendência para tempo mais seco na região Norte.

- Semana 12/09 a 18/09 – **Anomalia positiva:** acima do normal (+10 a 90 mm) para todo o território, em especial para a região do Minho e Douro Litoral.
- Semana 19/09 a 25/09 – **Anomalia negativa:** abaixo do normal (-10 a -1 mm) para todo o território.
- Semana 22/08 a 31/08 – **Sem tendência:** não é possível identificar a existência de sinal estatisticamente significativo.

Tendo em conta a previsão para as próximas 3 semanas será provável uma diminuição da intensidade da situação de seca meteorológica no final de setembro em todo o território.

## 4. Disponibilidades hídricas armazenadas nas albufeiras

A 31 de agosto de 2022 e comparativamente ao último dia do mês anterior, verificou-se o aumento do volume armazenado em uma bacia hidrográfica e a diminuição em 14, Figura 13.

<sup>4</sup> <http://www.ipma.pt//pt/otempo/prev.longo.prazo/mensal/index.jsp?page=prev-182015.html>

<sup>5</sup> 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.

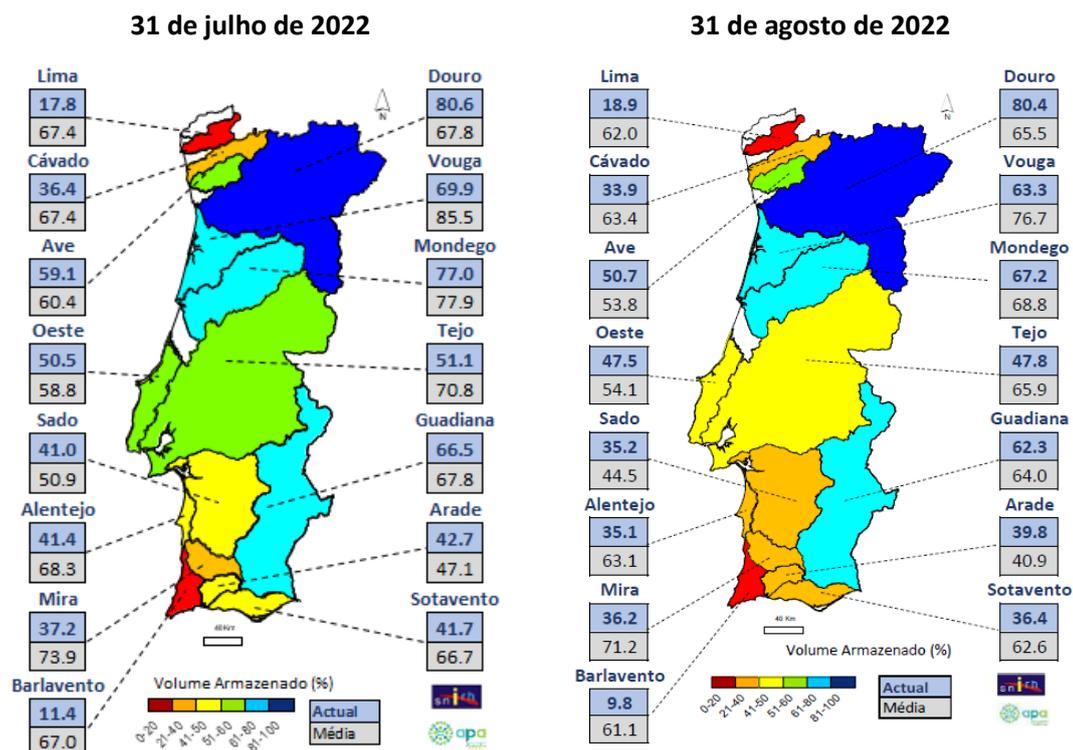


Figura 13. Situação das albufeiras em julho (esquerda) e em agosto (direita) de 2022 (Fonte: APA).

Os armazenamentos em 31 de agosto de 2022 por bacia hidrográfica apresentam-se inferiores às médias de armazenamento de referência para o mês de agosto (1990/91 a 2020/21), com exceção da bacia hidrográfica do Douro.

Verifica-se que os valores observados a 31 de agosto de 2022 em todas as bacias apresentam disponibilidades hídricas totais inferiores ao período homólogo em 2021, com exceção da bacia do Douro, Figura 14.

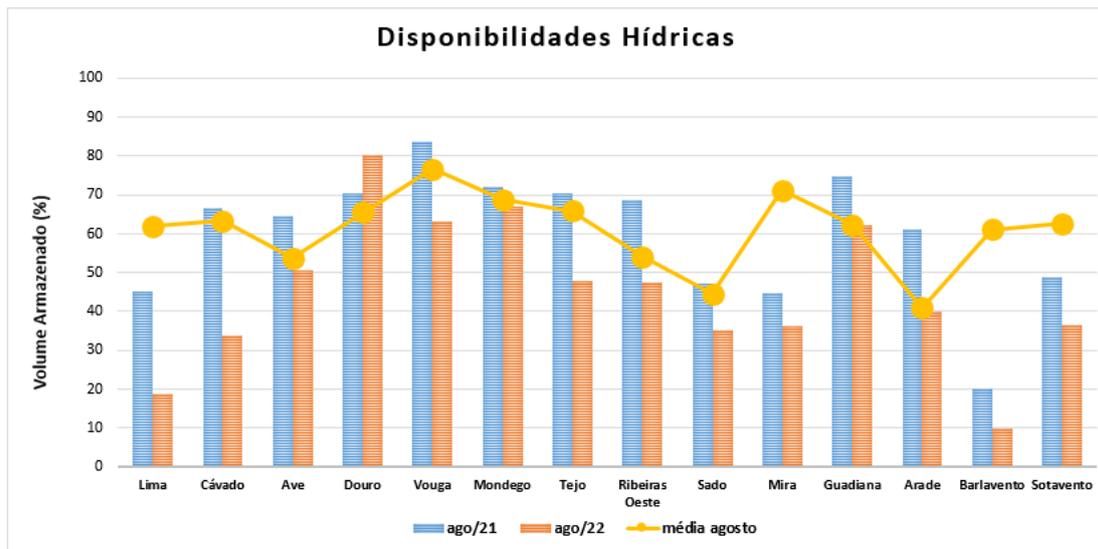
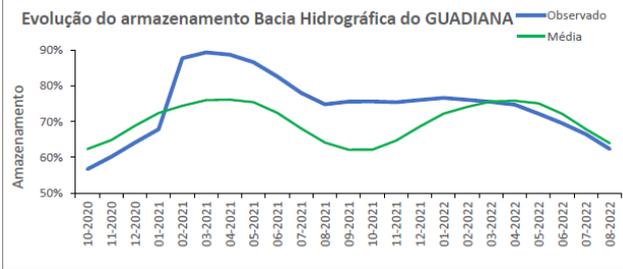
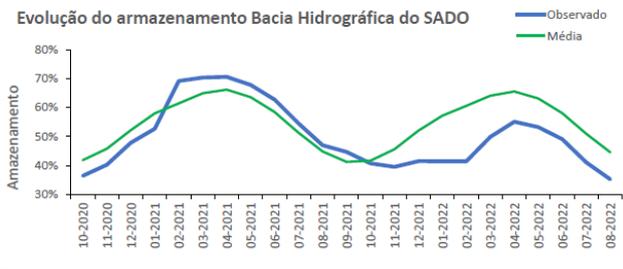
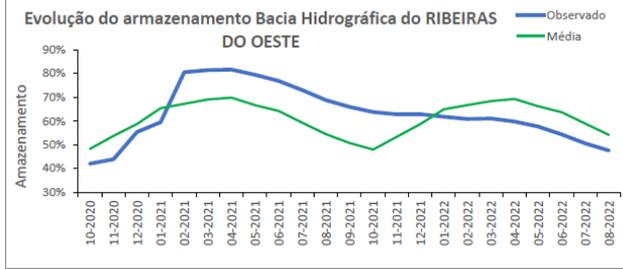
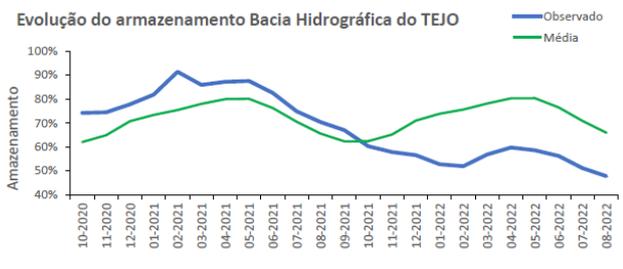
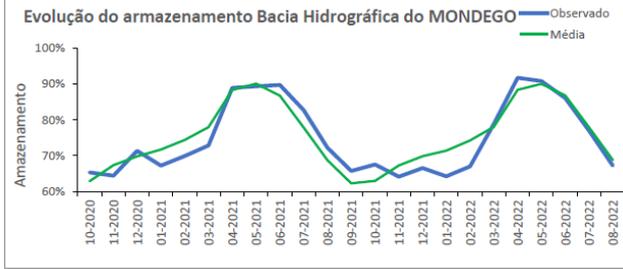
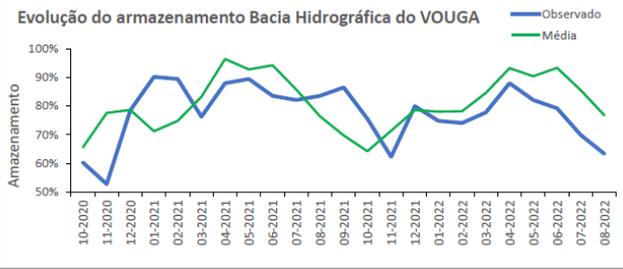
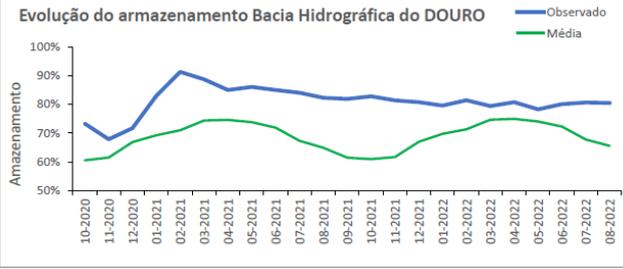
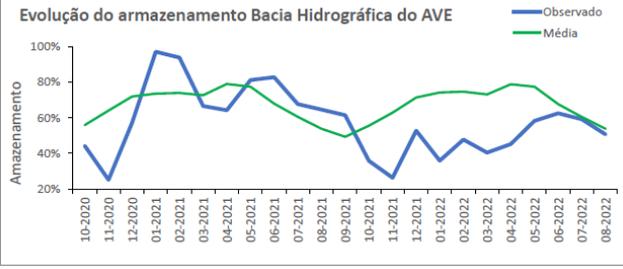
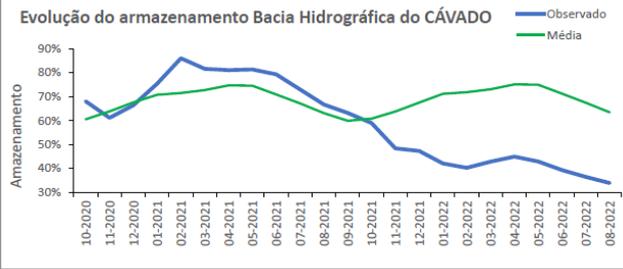
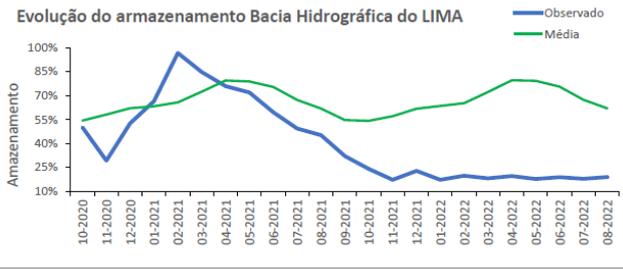


Figura 14 - Percentagem de volume total armazenado, por bacia hidrográfica, em 31 de agosto de 2021 e de 2022 (Fonte: APA).

Das 61 albufeiras monitorizadas em 31 agosto de 2022, quatro apresentam disponibilidades hídricas superiores a 80% do volume total e 33 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 (15,5 %);
- Bacia do Cávado – Paradela (3,9 %) e Alto Rabagão (19,7 %);
- Bacia do Douro – Vilar - Tabuaço (13,4 %) e Alijó (32,4 %);
- Bacia do Mondego – Fronhas (34,3 %);
- Bacia do Tejo – Divor (20,6 %), Maranhão (21,7%), Magos (26,6%), Minutos (27,2 %), Cabril (32,1 %), Pracana (35,8 %), Meimoa (35 %) e Montargil (38,9 %);
- Bacia do Sado – Campilhas (3 %); Monte da Rocha (9 %), Roxo (15,3 %), Vale de Gaio (24%), Odiveiras (30,1 %), Fonte Serne (35,5 %) e Pêgo do Altar (35,6 %);
- Bacia da Ribeiras do Alentejo – Morgavel (35%);
- Bacia do Guadiana – Abrilongo (14,8 %), Vigia (16,7%), Lucefecit (31,1 %), Beliche (31,4%), Caia (32,9 %), Monte Novo (33,2%) e Odeleite (38,2 %);
- Bacia do Mira – Santa Clara (36,1 %);
- Bacia do Arade – Arade (30,3 %) e Odelouca (34,9%);
- Bacia do Barlavento – Bravura (9,8 %).

Na



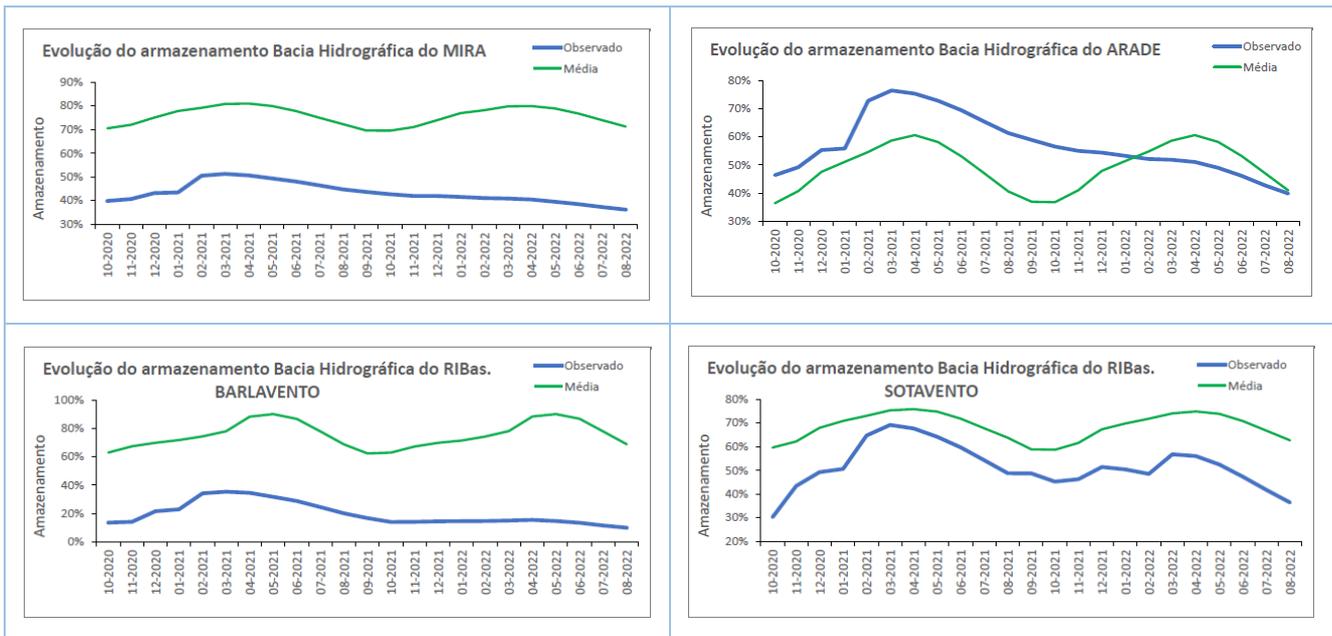
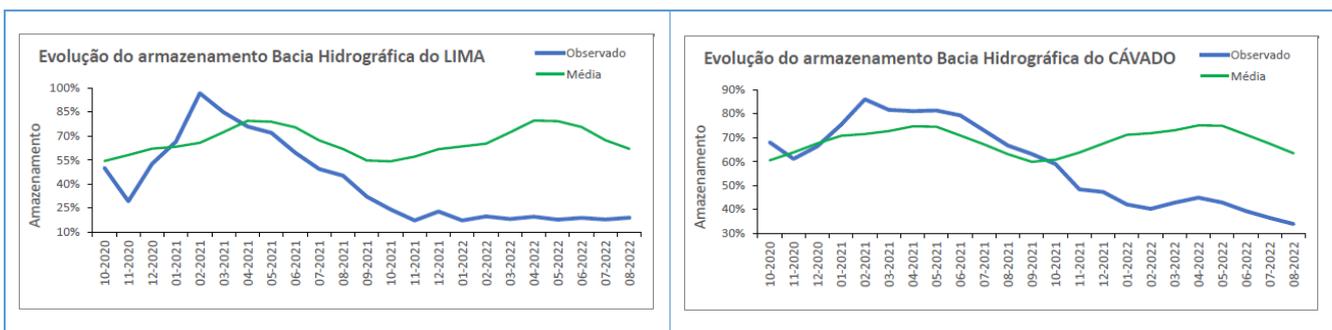
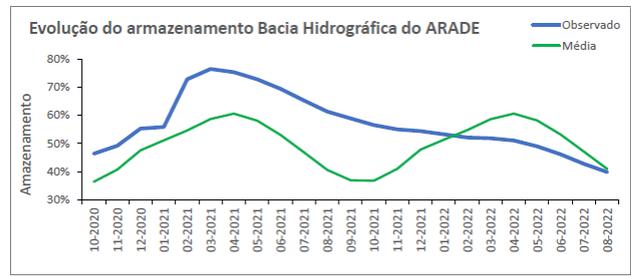
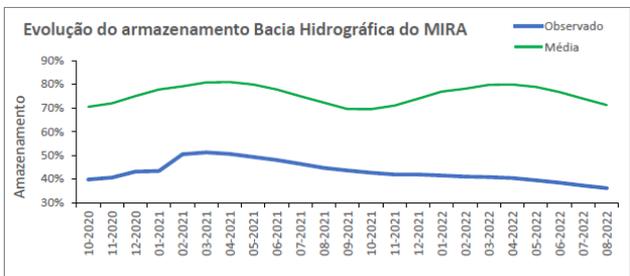
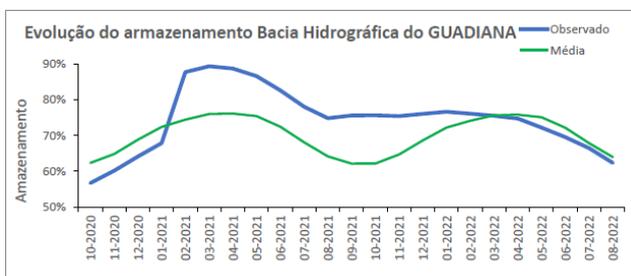
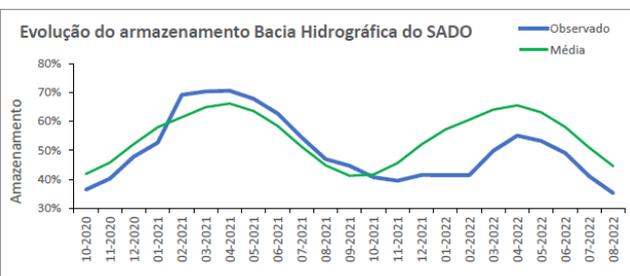
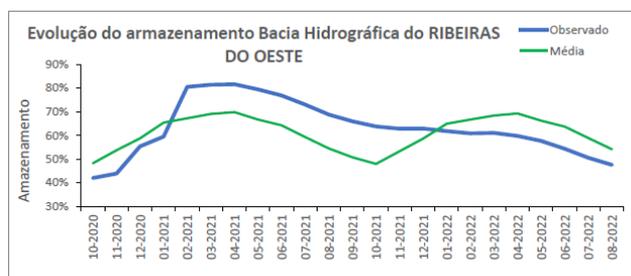
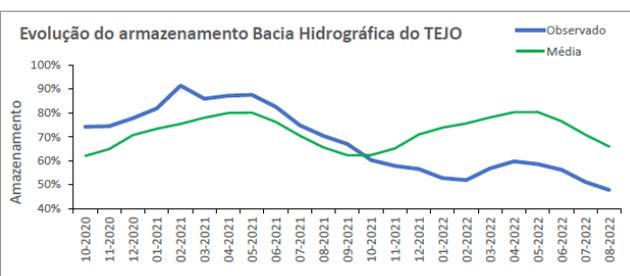
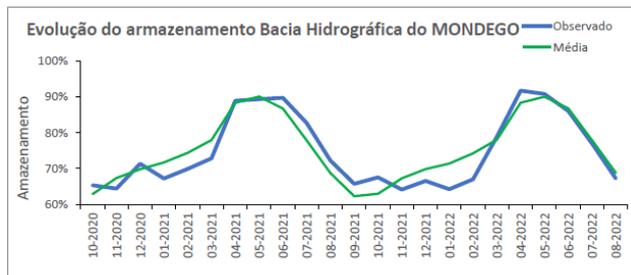
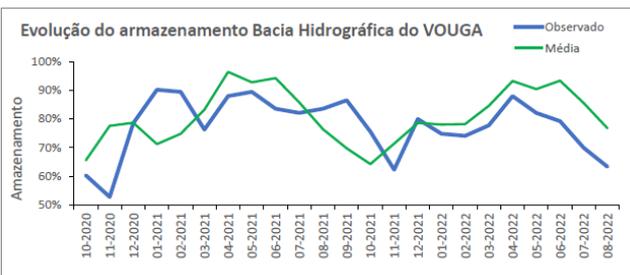
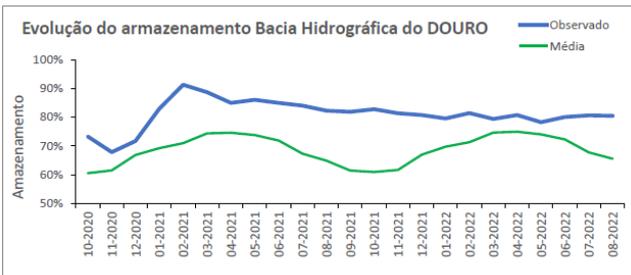
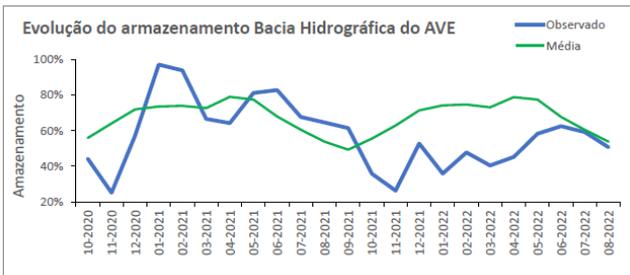


Figura 15 é possível observar a evolução do volume armazenado por bacia hidrográfica desde outubro de 2020 até dia 31 do mês de agosto de 2022. Salienta-se nesta análise as situações mais críticas, na bacia do **Lima** pode observa-se o baixo volume disponível, desde abril de 2021, com um desvio negativo 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. 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.





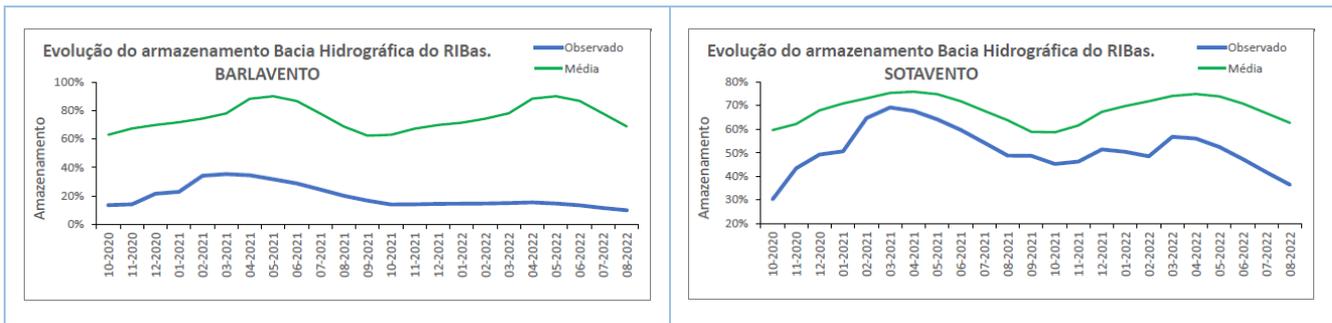


Figura 15 - Evolução do armazenamento desde outubro de 2020 até 31 de agosto de 2022, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA)

Pela relevância que assume na gestão dos recursos hídricos em Portugal, no que se refere às disponibilidades hídricas a 31 de agosto de 2022, armazenadas nas albufeiras na parte espanhola das bacias hidrográficas são:

- Bacias hidrográficas do Minho e Lima Espanha – 47,6 % (em julho era de 51,2 %);
- Bacia hidrográfica do Douro Espanha – 37,1 % (em julho era de 43,7 %);
- Bacia hidrográfica do Tejo Espanha – 37,1 % (em julho era de 41,5 %);
- Bacia hidrográfica do Guadiana Espanha – 24,2 % (em julho de 26,2 %).

Registou-se uma descida significativa 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.

#### 4.1. 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 I.

Assim e de acordo com a nova metodologia, a avaliação realizada em 31 de agosto de 2022, observa-se que do mês de julho para o mês de agosto a bacia do Mondego transpôs ao nível Normal e a bacia do Guadiana sofreu agravamento da seca hidrológica Figura 16:

- 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**;
- As bacias do Guadiana e das Ribeiras do Algarve (Sotavento) encontra-se em situação de **Seca Hidrológica Severa**;
- As bacias do Ave, das Ribeiras do Oeste e do Sado encontram-se em situação de **Seca Hidrológica Fraca**;
- As bacias do Douro, do Vouga e Mondego encontram-se em situação de **Normalidade**.

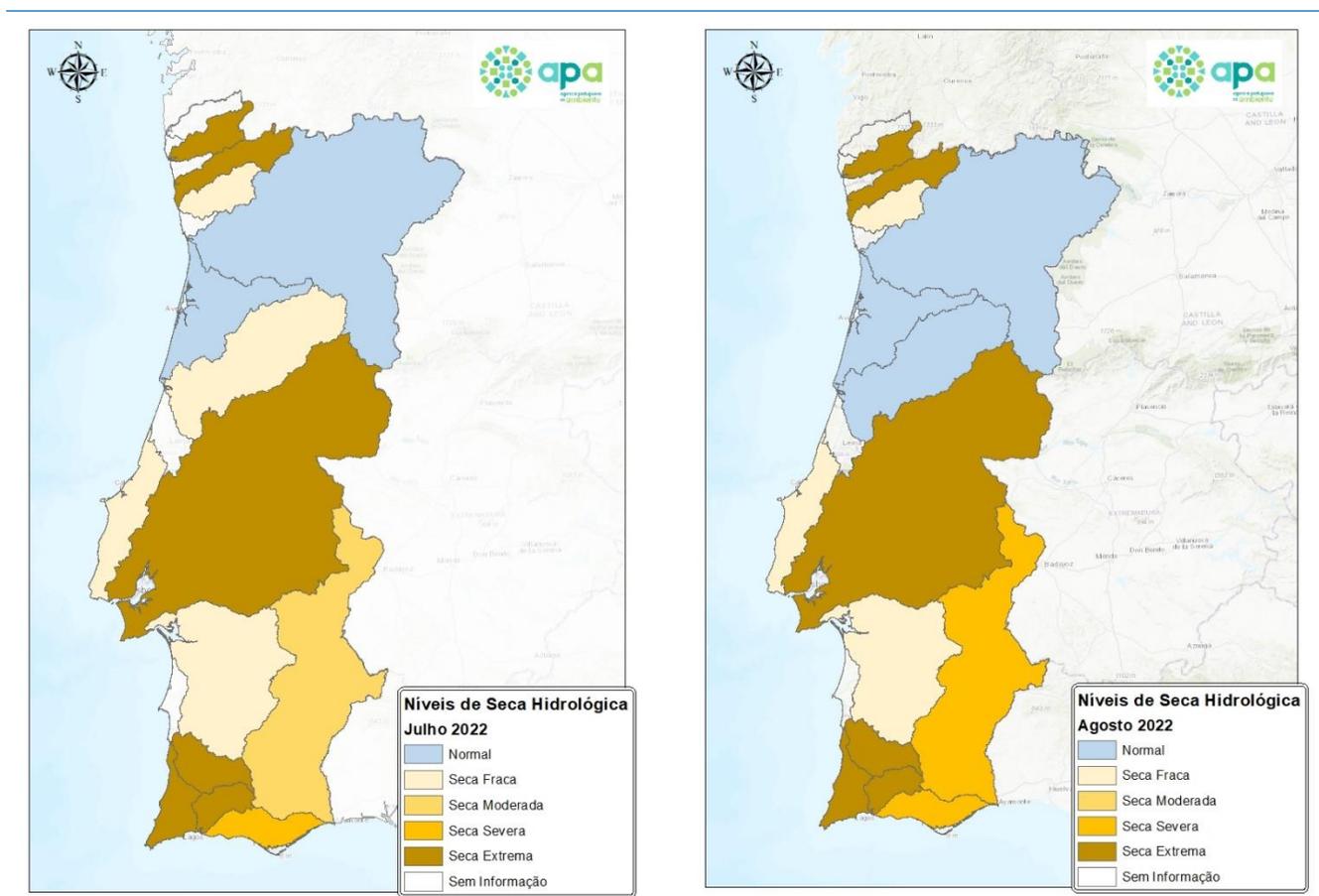
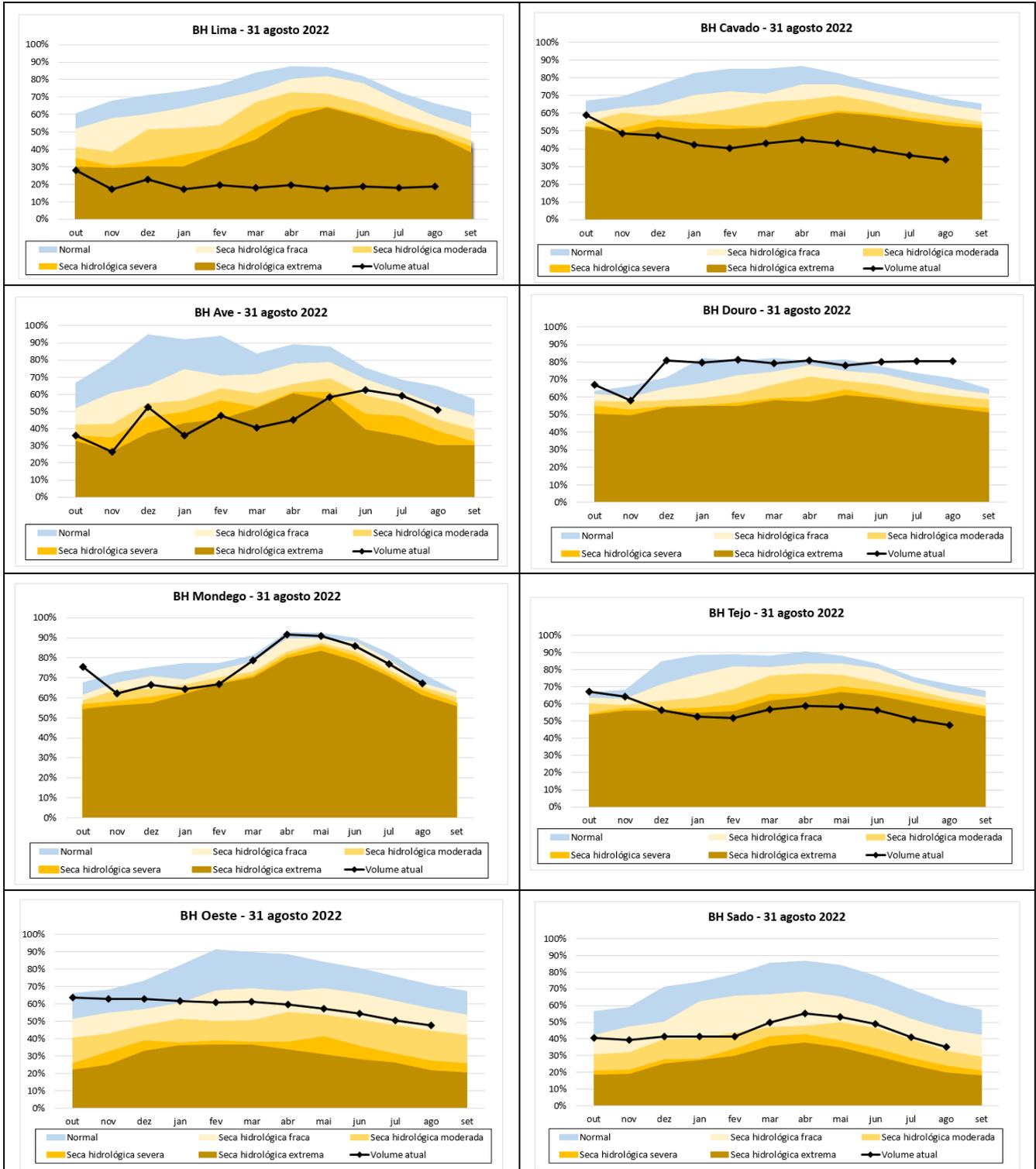


Figura 16 - Níveis de seca hidrológica no mês de julho (esquerda) e em agosto de 2022 (direita) (fonte: APA)

Na avaliação da evolução do nível de seca hidrológica ao longo do ano hidrológico de 2021/22, pode observar-se nos gráficos da Figura 17 que as bacias do Lima, do Mira e das Ribeiras do Algarve (Barlavento) encontram-se 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.



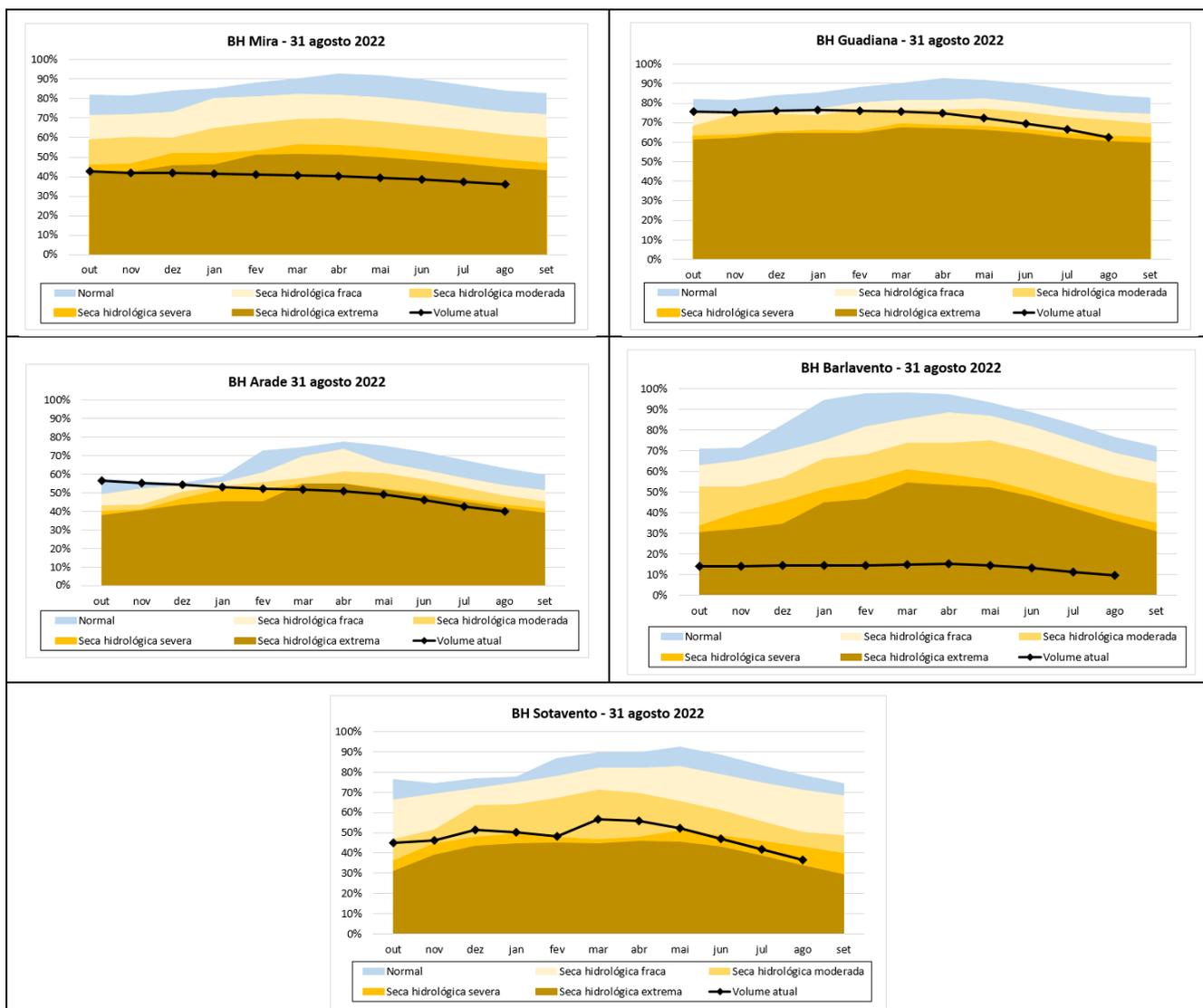


Figura 17 - Nível de armazenamento em agosto de 2022 e os níveis de alerta de seca hidrológica correspondentes a 31 de agosto. (Fonte: APA).

#### 4.2. Disponibilidades hídricas 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 dam<sup>3</sup>. Na Figura 18 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 9 861 dam<sup>3</sup>. Considerando que o volume morto é de 5 000 dam<sup>3</sup> o volume útil disponível a 31 de agosto é de 4 861 dam<sup>3</sup>.

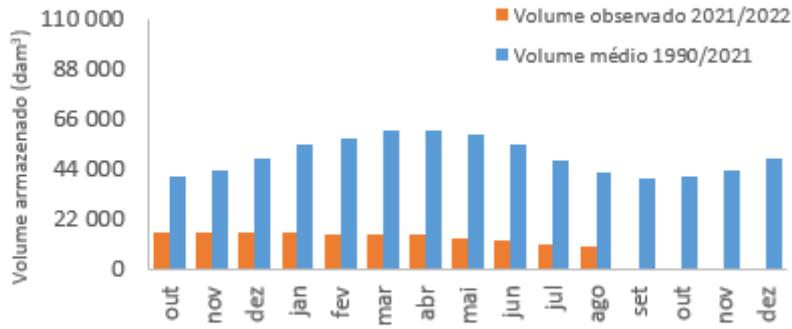


Figura 18 - Volumes armazenados desde outubro de 2021 e a média, na albufeira do Monte da Rocha (Fonte: APA)

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

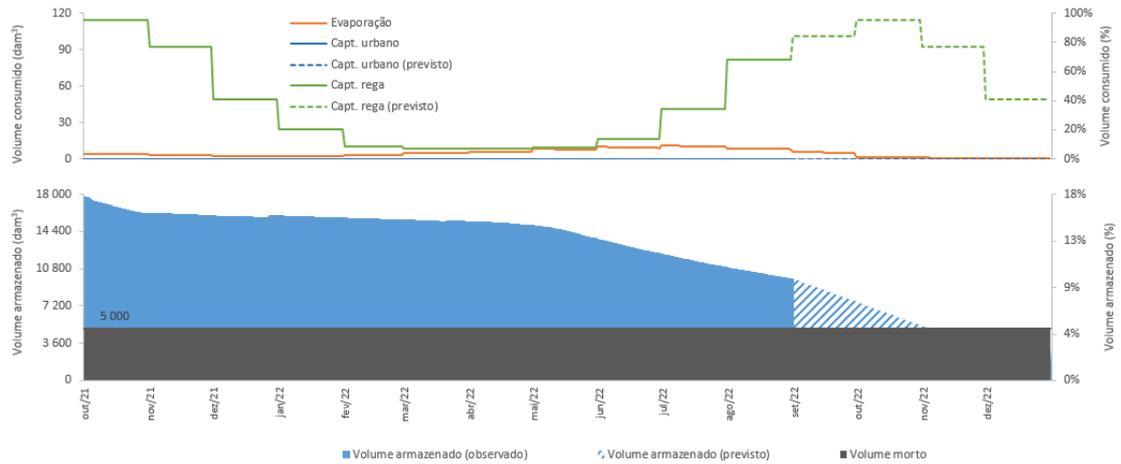
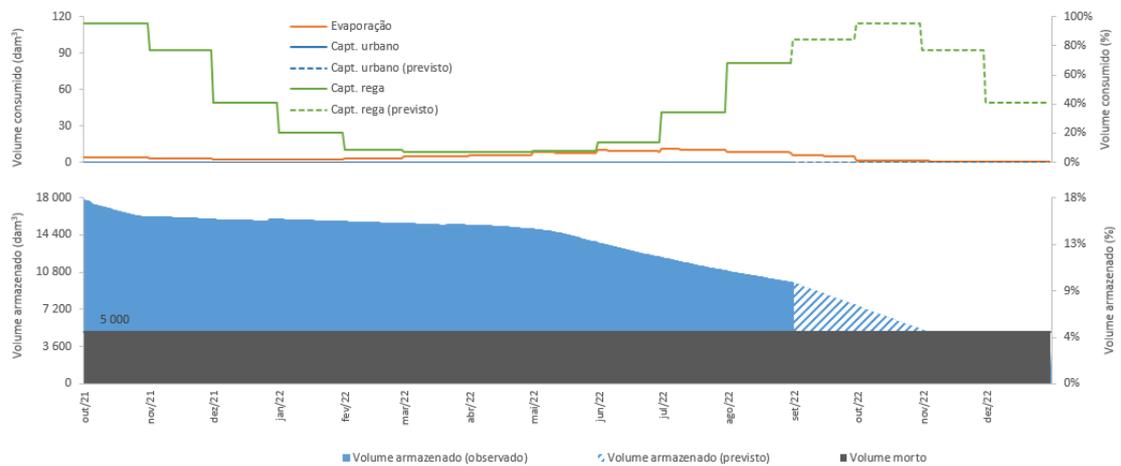
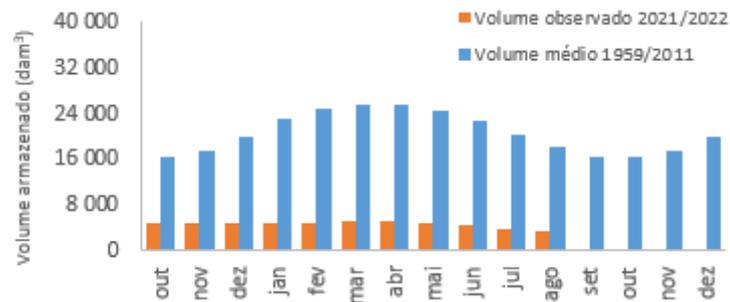


Figura 19 ilustra-se a estimativa de variação dos volumes observados atendendo aos consumos existentes e tendo por base um cenário conservador, ou seja, sem precipitação significativa.



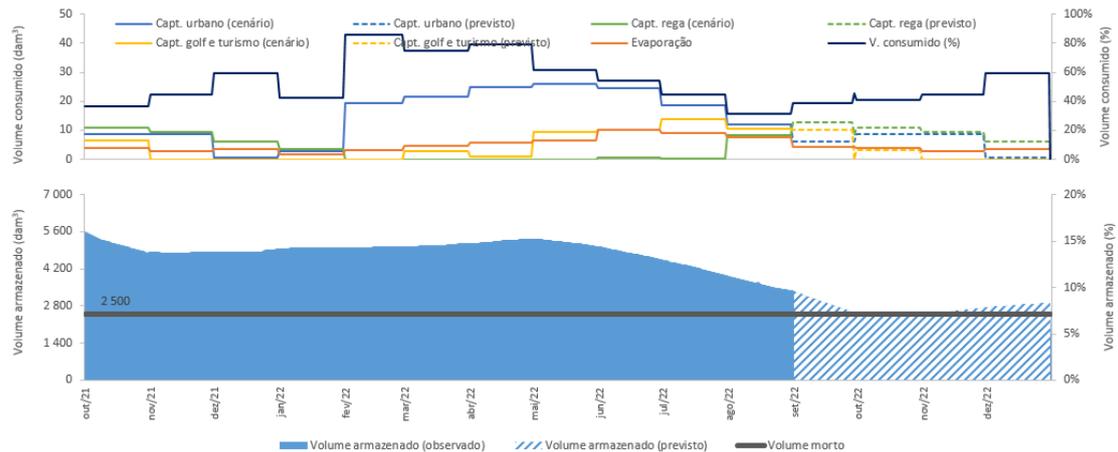
*Figura 19 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira do Monte da Rocha considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2022 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano). (Fonte: APA)*

A albufeira da **Bravura** na bacia das Ribeiras do Algarve (Barlavento) encontra-se em situação crítica, observando-se na Figura 20 o afastamento dos volumes armazenados relativamente à média, calculada para o período 1959/2011. A albufeira apresenta um volume total de armazenamento de 3 388 dam<sup>3</sup>, considerando que o volume morto é de 2 500 dam<sup>3</sup>, o volume útil disponível a 31 de agosto é de 888 dam<sup>3</sup>.



*Figura 20 - Volumes armazenados desde outubro de 2021 e a média, na albufeira da Bravura (Fonte: APA).*

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



*Figura 21 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira da Bravura 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 22 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 1750 246 dam<sup>3</sup>, sendo que o volume morto é de 244 700 dam<sup>3</sup>.

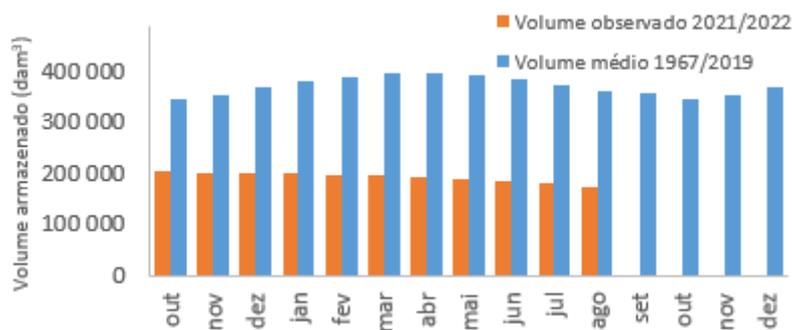


Figura 22- Volumes armazenados desde outubro de 2021 e a média, na albufeira de Santa Clara (Fonte: APA).

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

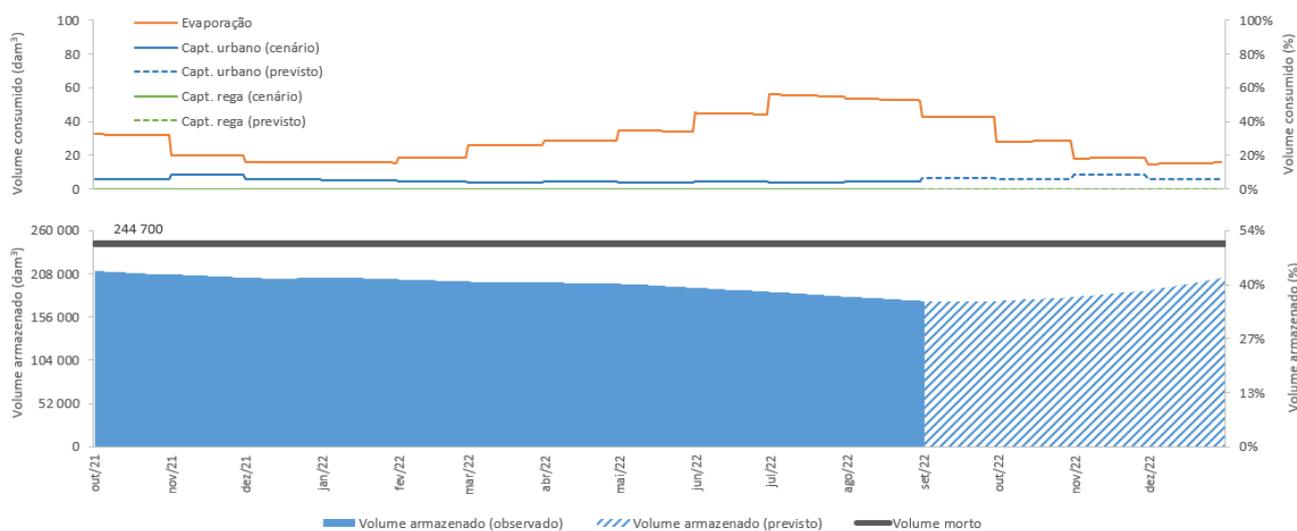
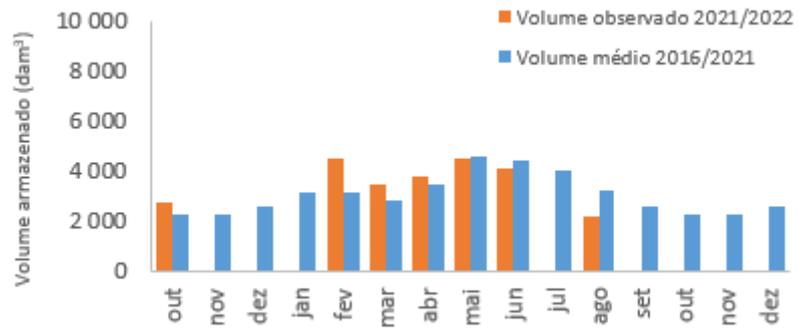


Figura 23- Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira de Santa Clara considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2022 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA).

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



*Figura 24- Volumes armazenados desde outubro de 2021 e a média, na albufeira de Fagilde (Fonte: APA)*

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

## 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 julho e agosto do ano hidrológico 2021-2022,

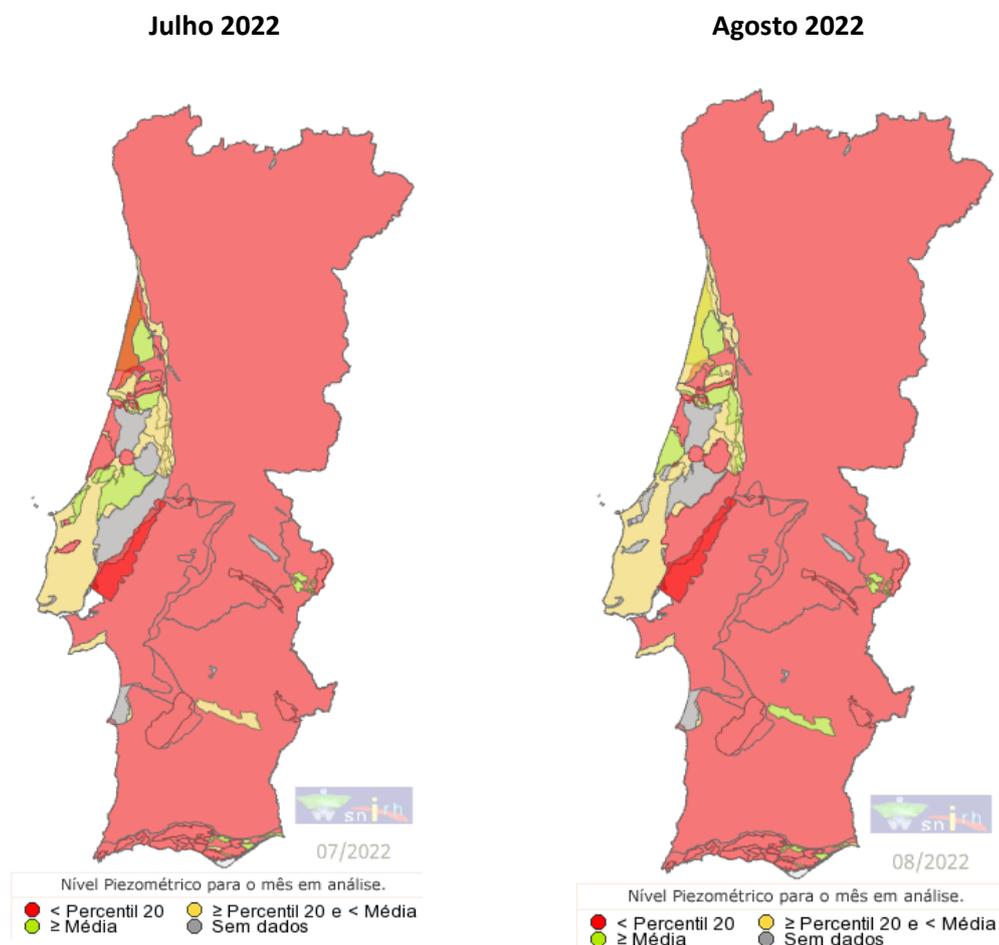


Figura 25 - Evolução das reservas hídricas subterrâneas entre julho (esquerda) e agosto de 2022 (direita) (Fonte: APA).

Da análise dos mapas, e comparando o mês atual com o anterior, verifica-se que a situação se mantém, praticamente, inalterada, com poucas massas de água na Orla Ocidental a apresentarem uma ligeira melhoria e a maioria das massas de água a registarem os níveis inferiores ao percentil 20. Em termos de número de massas de água que apresentam os níveis inferiores ao percentil 20 não houve alteração.

Atendendo aos dados disponíveis no mês de agosto de 2022 constata-se que, os níveis piezométricos em 261 pontos observados em 49 massas de água subterrânea se apresentam, na generalidade, inferiores às médias mensais.

Nas massas de água O18 - MACEIRA, M6 - ALBUFEIRA - RIBEIRA DE QUARTEIRA, O14 - POUSOS - CARANGUEJEIRA, M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL, INDIFERENCIADO DA ORLA MERIDIONAL, A11 - ELVAS - CAMPO MAIOR, MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO SUL, O8 - VERRIDE, M3 - MEXILHOEIRA GRANDE - PORTIMÃO, M4 - FERRAGUDO - ALBUFEIRA, O15 - OURÉM, O30 - VISO

- QUERIDAS, A10 - MOURA - FICALHO, T6 - BACIA DE ALVALADE, M14 - MALHÃO, T3 - BACIA DO TEJO-SADO / MARGEM ESQUERDA, M7 - QUARTEIRA, M13 - PERAL - MONCARAPACHO, O6 - ALUVIÕES DO MONDEGO, MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO NORTE, A4 - ESTREMOZ - CANO, M12 - CAMPINA DE FARO, M10 - SÃO JOÃO DA VENDA - QUELFES, T1 - BACIA DO TEJO-SADO / MARGEM DIREITA, M1 - COVÕES, O10 - LEIROSA - MONTE REAL, O3 - CÁRSICO DA BAIRRADA, INDIFERENCIADO DA BACIA DO TEJO-SADO, M5 - QUERENÇA - SILVES, M2 - ALMÁDENA - ODEÁXERE e T7 - ALUVIÕES DO TEJO 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 – Odeáxere (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA São João da Venda - Quelfes (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA Albufeira - Ribeira de Quarteira (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA 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)

- MA Estremoz – Cano (bacias do Tejo e Guadiana);
- MA Covões (bacia das Ribeiras do Algarve).

Face ao mês anterior, há alteração na lista das massas de água em situação crítica, em que foram adicionadas as duas 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 Ourém (Bacia do Tejo);
- MA Peral – Moncarapacho (bacia das Ribeiras do Algarve);
- Elvas – Campo Maior (bacia do Guadiana).

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, como se verificou no presente mês, e esta situação irá manter-se até que ocorra precipitação significativa, que permita a recarga das massas de água.



Neste mês verificou-se uma tendência de evolução de descida generalizada dos volumes armazenados nas albufeiras, havendo 42 a descer e uma inalterada (Tabela 3). A norte de Portugal (que inclui a bacia hidrográfica do Tejo), as albufeiras tiveram uma variação do volume armazenado entre -- 14,29 % (Burga) e -1,20 % (Azibo). A sul de Portugal existiu uma variação do volume compreendida entre -13,68 % (Abrilongo) e - 0,17 % (Campilhas). No final do mês, 65 % das albufeiras hidroagrícolas tinham armazenamentos inferiores a 40 % da sua capacidade total (Figura 27), valor superior à situação normal (13,6 %), caracterizada pelo período 2010/11 a 2016/17.

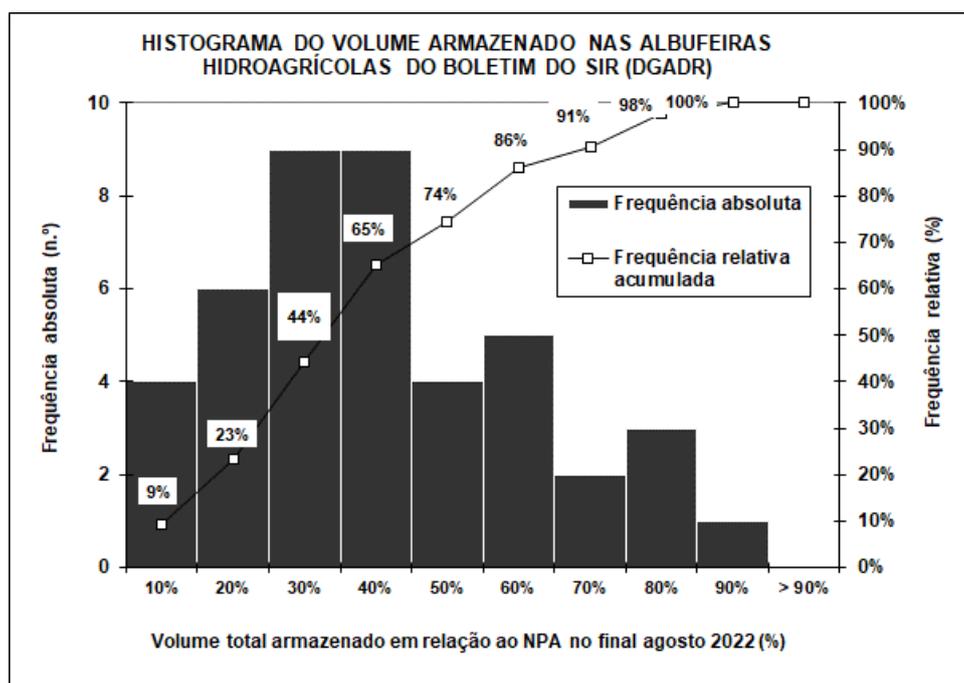


Figura 27- Histograma do volume total armazenado nas albufeiras dos aproveitamentos hidroagrícolas (agosto 2022)

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 (174,28 hm<sup>3</sup>), que corresponde a 36 % da sua capacidade de armazenamento total, estando, contudo, a ser explorada a partir do seu volume morto. A albufeira de Campilhas está, igualmente, abaixo do seu nível mínimo de exploração.

Neste mês, os armazenamentos totais das albufeiras são, na sua maioria, inferiores ao valor médio de agosto de cada albufeira. Neste mês, a sul do Tejo existem sete 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 existem duas albufeiras com níveis de contingência 2 ou 3, nas 20 albufeiras avaliadas (Tabela 3).

As albufeiras com reservas de água para a agricultura esgotadas (nível de contingência 3) localizam-se a sul do Tejo e são:

- **Fonte Serne, Campilhas e Monte da Rocha, do Aproveitamento Hidroagrícola de Campilhas e Alto Sado;**
- **Santa Clara (volume morto), do Aproveitamento Hidroagrícola do Mira;**
- **Bravura, do Aproveitamento Hidroagrícola do Alvor.**

Existe adicionalmente o caso crítico da origem de água do aproveitamento hidroagrícola do Alvor (albufeira da Bravura) cujas reservas hídricas estão, atualmente, apenas afetadas ao abastecimento urbano, pelo que não existe volume de água para a campanha de rega de 2022. Face às reduzidas reservas hídricas na albufeira de Arcossó (9%), está, desde 27 de agosto, suspensa a atual campanha de rega e as disponibilidades hídricas da albufeira reservadas para o abastecimento público.

As evoluções semanais percentuais dos volumes armazenados úteis nas albufeiras estão representadas na Figura 28. Nesta Figura as albufeiras estão organizadas em quatro agrupamentos de bacias hidrográficas: a) Douro e Vouga; b) Mondego, Tejo e Arnoia; c) Sado e Mira; d) Guadiana e ribeiras do Algarve.

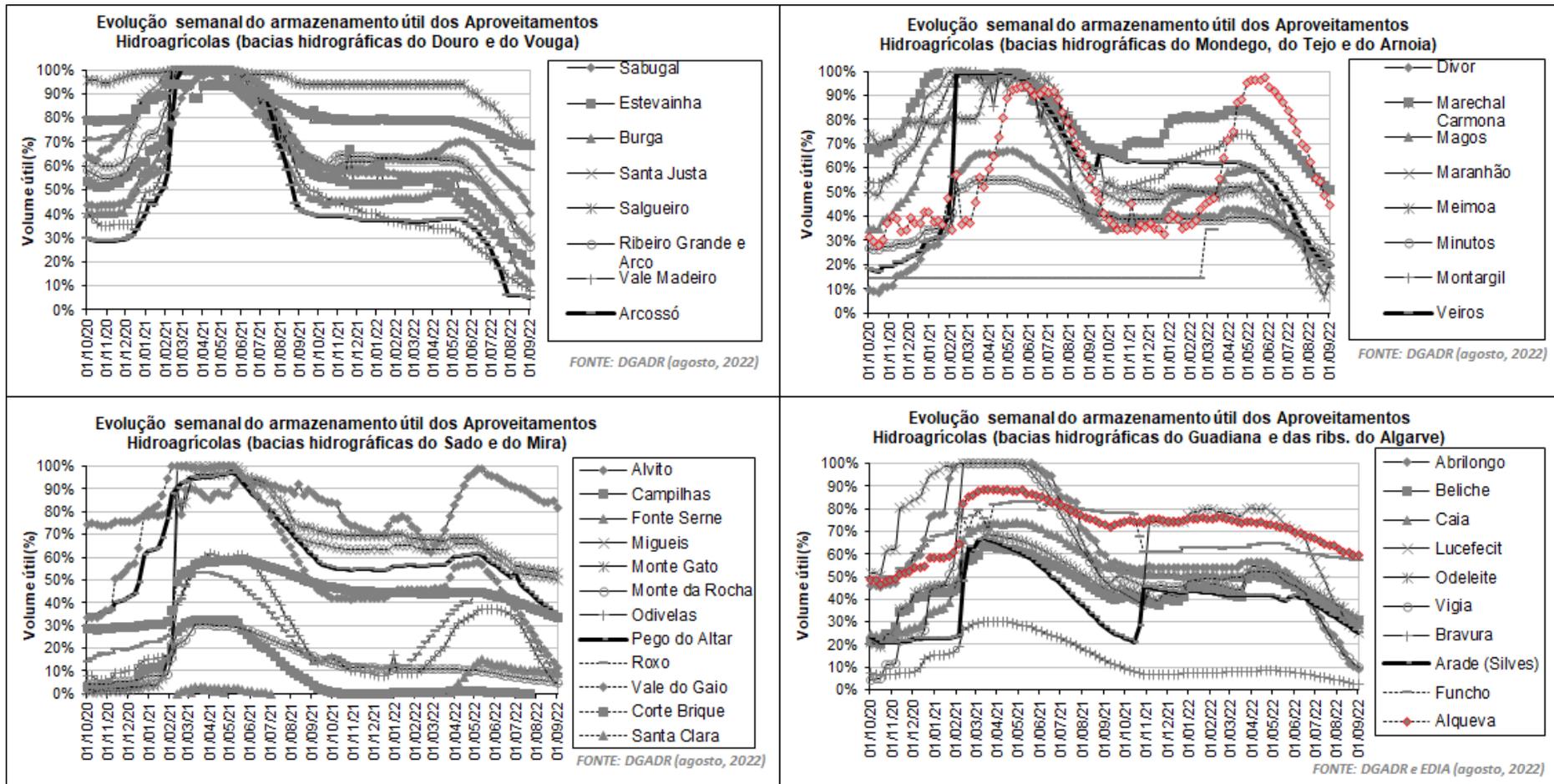
Independentemente dos volumes úteis atualmente disponíveis, será sempre necessário realizar uma gestão criteriosa dos recursos hídricos (bem escasso e finito), sendo o desafio mais exigente nos aproveitamentos com mais do que uma utilização principal. Neste contexto, estão aos aproveitamentos do Azibo,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

Tabela 3 - Armazenamentos nas albufeiras em agosto, tendências evolutivas e previsões para a campanha (Sistema de Informação do Regadio – SIR, <http://sir.dgadr.gov.pt/reservas>). (Fonte:DGADR)

Reservas hídricas nas albufeiras hidroagrícolas (02/09/2022)						Campanha de rega							OBS		
Albufeira	Bacia Hidrográfica	Cota do plano de água (m)	Volume total armazenado (hm3) (%)		cota do mês anterior (m)	Evolução face ao mês anterior	Aproveitamento hidroagrícola	Necessidade da campanha normal (hm3)	Volume útil na albufeira (hm3)	Estado de realização da campanha de rega	Volume consumido e percentagem executada na camp. (valor acumulado) (hm3) (%)			Previsão para a execução final da campanha de 2022 *Níveis de contingência	
<a href="#">Sabugal</a>	Douro	777,15	48,01	42%	780,50	↓	Cova da Beira	50,00	44,11	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	28,50	57%	camp rega normal	● 100 %	
<a href="#">Estevainha</a>	Douro	620,30	0,54	34%	621,15	↓	Alfandega da Fé	1,00	0,24	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,43	43%	camp assegurada em	● 67 %	
<a href="#">Burça</a>	Douro	318,50	0,27	18%	320,85	↓	Vale da Vilarça	1,20	0,17	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	● 68 %	
<a href="#">Santa Justa</a>	Douro	250,60	1,56	45%	251,90	↓	Vale da Vilarça	1,90	0,81	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,76	40%	camp assegurada em	● 83 %	
<a href="#">Salgueiro</a>	Douro	218,30	1,29	72%	219,85	↓	Vale da Vilarça	0,30	1,14	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,33	109%	camp rega normal	● 100 %	
<a href="#">Ribeira Grande e Arco</a>	Douro	180,00	2,77	46%	181,70	↓	Vale da Vilarça	1,90	1,13	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	1,32	70%	camp rega normal	● 100 %	
<a href="#">Vale Madeiro</a>	Douro	277,80	0,20	13%	279,40	↓	Vale Madeiro	0,90	0,11	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,30	33%	camp assegurada em	● 46 %	Grupo III
<a href="#">Arcossó</a>	Douro	514,50	0,43	9%	515,50	↓	Veiga de Chaves	3,30	0,22	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	1,06	32%	camp assegurada em	● 39 %	
<a href="#">Rego do Milho</a>	Douro	450,30	1,14	60%	451,00	↓	Rego do Milho	0,50	1,05	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,30	60%	camp rega normal	● 100 %	Grupo III
<a href="#">Armamar</a>	Douro	745,20	0,87	30%	747,25	↓	Temilobos	1,20	0,79	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,42	35%	camp rega normal	● 100 %	Grupo III
<a href="#">Azibo</a>	Douro	598,00	39,81	73%	598,20	↓	Macedo de Cavaleiros	4,00	32,01	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	3,03	76%	camp rega normal	● 100 %	
<a href="#">Burgães</a>	Vouga						Burgães								sem elementos
<a href="#">Aqueira</a>	Mondego	118,03	303,81	72%	120,90	↓	Baixo Mondego	114,00	96,81	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	100,80	88%	camp rega normal	● 100 %	EDP/ DGADR
<a href="#">Divor</a>	Tejo	255,33	2,36	20%	256,11	↓	Divor	2,70	2,35	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	2,22	82%	camp rega normal	● 100 %	
<a href="#">Marechal Carmona</a>	Tejo	248,55	40,30	52%	250,12	↓	Idanha	40,00	39,50	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	22,32	56%	camp rega normal	● 100 %	
<a href="#">Magos</a>	Tejo	12,81	0,86	26%	13,63	↓	Magos	2,50	0,48	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	1,19	48%	camp assegurada em	● 67 %	
<a href="#">Maranhão</a>	Tejo	114,65	45,01	22%	118,57	↓	Vale do Sarraia	94,01	20,51	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	66,53	71%	camp assegurada em	● 93 %	
<a href="#">Meimoa</a>	Tejo	555,25	15,62	38%	557,40	↓	Cova da Beira	15,00	1,72	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	12,33	82%	camp assegurada em	● 94 %	
<a href="#">Minutos</a>	Tejo	253,40	13,93	27%	254,60	↓	Minutos	10,00	11,83	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	5,70	57%	camp rega normal	● 100 %	
<a href="#">Montargil</a>	Tejo	71,60	62,50	38%	73,75	↓	Vale do Sarraia	78,50	40,90	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	58,17	74%	camp rega normal	● 100 %	
<a href="#">Veiros</a>	Tejo	260,48	2,87	28%	262,41	↓	Veiros	2,50	1,76	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	3,50	140%	camp rega normal	● 100 %	
<a href="#">Óbidos</a>	Arnoia	-			0,00	→	Óbidos								em atualização

Reservas hídricas nas albufeiras hidroagrícolas (02/09/2022)						Campanha de rega							OBS		
Albufeira	Bacia Hidrográfica	Cota do plano de água (m)	Volume total armazenado (hm3) (%)		cota do mês anterior (m)	Evolução face ao mês anterior	Aproveitamento hidroagrícola	Necessidade da campanha normal (hm3)	Volume útil na albufeira (hm3)	Estado de realização da campanha de rega	Volume consumido e percentagem executada na camp. (valor acumulado) (hm3) (%)			Previsão para a execução final da campanha de 2022 *Níveis de contingência	
Sabugal	Douro	777,15	48,01	42%	780,50	↓	Cova da Beira	50,00	44,11	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	28,50	57%	camp rega normal	100 %	
Estevainha	Douro	620,30	0,54	34%	621,15	↓	Alfandega da Fé	1,00	0,24	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,43	43%	camp assegurada em	67 %	
Burqa	Douro	318,50	0,27	18%	320,85	↓	Vale da Vilarça	1,20	0,17	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	68 %	
Santa Justa	Douro	250,60	1,56	45%	251,90	↓	Vale da Vilarça	1,90	0,81	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,76	40%	camp assegurada em	83 %	
Salgueiro	Douro	218,30	1,29	72%	219,85	↓	Vale da Vilarça	0,30	1,14	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,33	109%	camp rega normal	100 %	
Ribeira Grande e Arco	Douro	180,00	2,77	46%	181,70	↓	Vale da Vilarça	1,90	1,13	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	1,32	70%	camp rega normal	100 %	
Vale Madeiro	Douro	277,80	0,20	13%	279,40	↓	Vale Madeiro	0,90	0,11	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,30	33%	camp assegurada em	46 %	Grupo III
Arcossó	Douro	514,50	0,43	9%	515,50	↓	Veiga de Chaves	3,30	0,22	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	1,06	32%	camp assegurada em	39 %	
Rego do Milho	Douro	450,30	1,14	60%	451,00	↓	Rego do Milho	0,50	1,05	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,30	60%	camp rega normal	100 %	Grupo III
Armamar	Douro	745,20	0,87	30%	747,25	↓	Temilobos	1,20	0,79	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,42	35%	camp rega normal	100 %	Grupo III
Azibo	Douro	598,00	39,81	73%	598,20	↓	Macedo de Cavaleiros	4,00	32,01	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	3,03	76%	camp rega normal	100 %	
Burgães	Vouga						Burgães								sem elementos
Aguieira	Mondego	118,03	303,81	72%	120,90	↓	Baixo Mondego	114,00	96,81	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	100,80	88%	camp rega normal	100 %	EDP/ DGADR
Divor	Tejo	255,33	2,36	20%	256,11	↓	Divor	2,70	2,35	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	2,22	82%	camp rega normal	100 %	
Marechal Carmona	Tejo	248,55	40,30	52%	250,12	↓	Idanha	40,00	39,50	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	22,32	56%	camp rega normal	100 %	
Magos	Tejo	12,81	0,86	26%	13,63	↓	Magos	2,50	0,48	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	1,19	48%	camp assegurada em	67 %	
Maranhão	Tejo	114,65	45,01	22%	118,57	↓	Vale do Sarraia	94,01	20,51	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	66,53	71%	camp assegurada em	93 %	
Meimoa	Tejo	555,25	15,62	38%	557,40	↓	Cova da Beira	15,00	1,72	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	12,33	82%	camp assegurada em	94 %	
Minutos	Tejo	253,40	13,93	27%	254,60	↓	Minutos	10,00	11,83	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	5,70	57%	camp rega normal	100 %	
Montargil	Tejo	71,60	62,50	38%	73,75	↓	Vale do Sarraia	78,50	40,90	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	58,17	74%	camp rega normal	100 %	
Veiros	Tejo	260,48	2,87	28%	262,41	↓	Veiros	2,50	1,76	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	3,50	140%	camp rega normal	100 %	
Óbidos	Arnoia	-			0,00	→	Óbidos								em atualização

Figura 28 - Evolução semanal percentual dos volumes armazenados úteis dos aproveitamentos hidroagrícolas das bacias hidrográficas Douro e Vouga, Mondego, Tejo e Arnoia, Sado e Mira, Guadiana e Ribeiras do Algarve



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

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

Tabela 4 - Disponibilidade de água nas albufeiras do Grupo IV (**2 de setembro de 2022**), de aproveitamentos hidroagrícolas, monitorizados pela DRAPN (Fonte: DRAPN).

Concelho	Albufeira	Cota NPA (m)	Volume Total (NPA) (hm <sup>3</sup> )	Volume Útil (hm <sup>3</sup> )	Armazenamento total					Armazenamento útil	
					Cota atual (m)	Vol. Atual 26.08.2022 (hm <sup>3</sup> )	Volume a 29.07.2022 (hm <sup>3</sup> )	Varição (hm <sup>3</sup> )	% do NPA	Volume útil armazenado (hm <sup>3</sup> )	%
Alfândega da Fé	Camba	620,43	1,09	1,06	616,50	0,78	0,89	↓ - 0,11	67,89	0,71	66,98
Bragança	Gostei	758,00	1,38	1,37	747,50	0,32	0,35	↓ - 0,03	23,19	0,31	22,63
Vinhais	Prada	931,50	0,25	0,24	929,45	0,17	0,19	↓ - 0,02	64,00	0,15	61,86
Chaves	Curalha	405,00	0,79	0,78	401,35	0,30	0,33	↓ - 0,03	36,71	0,28	36,01
	Mairos	800,00	0,37	0,36	794,30	0,10	0,14	↓ - 0,04	27,03	0,09	25,21

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

Tabela 5 -Disponibilidade de água nas albufeiras do Grupo IV (02 de setembro de 2022),de aproveitamento 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 02.09.2022 (hm³)	Volume a 04.08.2022 (hm³)	Varição (hm³)	% do NPA	Volume útil armazenado (hm³)	%	
Anadia	Porção	104,00	0,10	0,10	101,80	0,07	0,08	↓	- 0,02	69%	0,07	68%
Castelo Branco	Magueija	353,50	0,13	0,13	349,05	0,03	0,11	↓	- 0,08	23%	0,03	23%
Figueira Castelo Rodrigo	Vermiosa	684,80	2,20	2,15	682,3	1,08	1,15	↓	- 0,07	49%	1,03	48%
Mortágua	Macieira (*)	143,60	0,95	0,92	(*)	(*)	0,67	↓	-	0%	-0,03	-3%
Oliveira de Frades	Pereiras	482,00	0,12	0,12	476,00	0,01	0,04	↓	- 0,03	11%	0,09	7%
Pinhel / Trancoso	Bouça-Cova	577,00	4,87	4,68	570,10	1,54	1,56	↓	- 0,02	32%	1,36	29%
Sabugal	Alfaiates	801,00	0,85	0,65	798,65	0,44	0,55	↓	- 0,11	51%	0,23	36%
Vila Velha de Ródão	Açafal	112,60	1,75	1,75	108,18	0,77	1,01	↓	- 0,24	45%	0,77	45%
Vila Velha de Ródão	Coutada/ Tamujais	131,00	3,89	3,30	123,45	1,33	1,73	↓	-0,4	34%	0,74	23%
Viseu	Calde	547,20	0,59	0,56	545,60	0,46	0,51	↓	- 0,05	78%	0,43	76%

\*Não foi possível efetuar a monitorização

## 7. Agricultura e Pecuária

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

### Cereais de outono/inverno:

- No **Norte**, as colheitas estavam praticamente concluídas, estimando-se produções inferiores às do ano anterior. No litoral, as quebras de produção da aveia e do centeio devem-se à acama provocada pela chuva de julho, ataque dos pássaros e dos javalis. No interior, o grão obtido apresentou de qualidade inferior à do ano anterior (peso específico bastante abaixo do valor para a qualidade padrão);
- No **Centro**, ainda decorriam as colheitas dos cereais praganosos nalgumas zonas (Baixo Vouga). A quebra de produção é generalizada, sendo a qualidade também inferior relativamente ao ano anterior;
- Em **Lisboa e Vale do Tejo**, as colheitas dos cereais praganosos concluíram-se durante o mês de julho e embora haja informação de algumas searas de trigo com boas produtividades na maioria das situações de sequeiro registaram-se quebras quer na quantidade quer na qualidade do grão;
- No **Alentejo**, a colheita das culturas cerealíferas de sementeira Outono-Invernal já se encontravam terminada. As áreas colhidas permitiram confirmar as previsões de produtividades baixas no regime de sequeiro com quebras acentuadas face ao ano anterior. Essa tendência de quebra também se fez sentir no regime de regadio, embora com menos relevância. Perspetivava-se em relação ao ano anterior, uma redução na qualidade do cereal;
- No **Algarve**, os cereais de Outono-Inverno já foram colhidos tendo-se igualmente feito a respetiva ceifa/debulha. Estimavam-se, para toda a região, produtividades inferiores à do ano anterior. Alguns produtores não chegaram a colher a semente, tendo-se verificado in loco a ceifa e enfardamento da planta completa para posterior alimentação animal.

### Prados, pastagens permanentes e forragens:

- No litoral **Norte**, o milho forrageiro que foi semeado até final de abril, princípio de maio apresentava bom aspeto e vigor, especialmente o instalado em terras “lentas”, junto a de linhas de água. O que foi semeado depois de maio, apresentava-se mais baixo, com entrenós curtos, provocando uma quebra de produção. Verifica-se, em boa parte dos campos, que a planta está seca até à espiga, por falta de água, mas também de azoto (houve uma redução

na aplicação adubos, devido à subida vertiginosa dos custos de produção). Os prados de regadio estavam praticamente secos. Os prados de sequeiro, mesmo dispondo de espécies adaptadas à secura, ressentiram-se com as elevadas temperaturas e da absoluta ausência de humidade no solo. Era inexistente a produção forrageira nos prados, e nas pastagens pobres. Nas pastagens de altitude começava a faltar alimento, obrigando à distribuição de forragens conservadas, que estavam destinadas ao período invernal. Devido à escassez de oferta alimentar, os herbívoros são obrigados a percorrer maiores distâncias para se conseguirem alimentar. No interior, as condições de pastoreio e a produção de matéria verde, foram em muitas zonas, condicionadas pela situação de seca, sendo mais evidente nos prados e pastagens instalados em terrenos com níveis de água no solo mais baixos ou mesmo na situação de ponto de emurchecimento permanente (PEP). Ressalvam-se os casos particulares de prados junto a linhas de água e em terrenos de aluvião que ainda proporcionam um manto de matéria verde em níveis razoáveis. A administração de rações industriais é efetuada num contexto de complementaridade e em situações específicas de alimentação base;

- Nas zonas do litoral da região **Centro** e no Baixo Vouga, as culturas que se encontram em terrenos baixos e com disponibilidade de água estavam com bom desenvolvimento vegetativo. Nas zonas menos húmidas ou com menores recursos hídricos, o seu desenvolvimento era inferior, comprometendo o pastoreio e obrigando ao aumento de custos com aquisição de alimentos. No Pinhal Litoral, algumas pastagens apresentavam menores produções, justificando o recurso, sobretudo nas explorações leiteiras, a suplementos alimentares. Nas zonas de transição, as condições climáticas comprometeram o pastoreio extensivo das espécies pecuárias, obrigando ao recurso a alimentos conservados quer tenham sido produzidos nas explorações, quer tenham sido adquiridos, assim como a alimentos concentrados, cujos preços aumentaram abruptamente, aumentando drasticamente os custos de produção. Nas zonas do interior, a situação era especialmente grave, sobretudo nas explorações fora dos perímetros de rega. As pastagens de sequeiro estavam totalmente consumidas. Os prados de regadio da Serra da Estrela estão na sua maioria secos e a produção de feno nos lameiros tradicionais teve uma grande quebra, obrigando os produtores pecuários a recorrer a pastagens arbustivas para a alimentação dos efetivos. É generalizado o recurso a aquisição de alimentos (fenos, palhas, compostos e rações) ao exterior, uma vez que os alimentos conservados que se encontravam em stock nas explorações para o consumo durante o inverno, já foram consumidos na sua generalidade. As milharadas e os sorgos de regadio, também apresentam as suas produções afetadas. São exceção as explorações abrangidas pelo Regadio da Cova da Beira cujas regas estavam a ser realizadas sem condicionalismos. As altas temperaturas obrigaram a regas

mais frequentes, o que permitiu que muitas pastagens ainda apresentassem crescimentos próximo do normal;

- Em **Lisboa e Vale do Tejo**, como não se registou precipitação as pastagens de sequeiro continuaram completamente secas e praticamente sem qualquer vegetação pelo que durante o mês de agosto o seu contributo para a alimentação do gado foi quase nula, havendo por isso necessidade de distribuir palhas e fenos aos animais em pastoreio e também, em alguns casos, rações industriais. No que respeita às forragens anuais de sequeiro confirmam-se quebras de produtividade relativamente a 2021, pelo que se verifica em muitas explorações necessidade de aquisição de fenos e palhas no exterior, uma vez que o nível de aprovisionamento é insuficiente. Nas áreas de regadio os prados apresentavam desenvolvimento vegetativo normal face aos encabeçamentos a que estão sujeitos. Nas áreas de milho e erva do Sudão para produção de silagem os cortes estão a iniciar-se;
- No **Alentejo** as condições climáticas ocorridas durante a primavera foram desfavoráveis ao desenvolvimento das pastagens e forragens com a consequente diminuição de biomassa destinada à alimentação dos efetivos pecuário, quer em pastoreio direto quer para a obtenção de alimentos conservados (fenos e feno silagens). A produção forrageira (natural, melhorada ou semeada) era muito inferior ao ano anterior, com impacto negativo nas disponibilidades alimentares das explorações em pastoreio direto e simultaneamente desfavoráveis na obtenção de alimentos conservados, essenciais à alimentação dos efetivos pecuários em épocas de maior carência alimentar. Verificaram-se quebras de produtividade em todo o Alentejo sendo a maior quebra nos concelhos do Norte Alentejano e nos concelhos do Baixo Alentejo Castro Verde, Ourique, Mértola e Almodôvar, sendo especialmente gravosas nas pastagens naturais/melhoradas;
- No **Algarve**, as forragens semeadas destinadas a feno, encontram-se ceifadas e enfardadas. De uma forma geral, o material enfardado é armazenado para ser consumido pelos animais segundo as necessidades do momento. Os restos de pastagens e restolhos, têm sido nos últimos 2 meses um enorme contributo para a autossuficiência alimentar dos animais sujeitos ao pastoreio, nomeadamente em Aljezur, Lagos e Vila do Bispo, que foram os mais afetados pela seca. Tal como no ano passado, a disponibilidade forrageira armazenada começou a ser usada no mês de agosto, sendo mais precoce o seu uso no sotavento que no barlavento, em consequência da menor área de sementeira.

- **Culturas de Primavera/Verão:**
- No litoral **Norte**, o milho de sequeiro estava a sofrer as consequências da seca, sendo o seu estado de desenvolvimento vegetativo dependente da localização, do tipo de solos e da época em que foram semeados (os semeados precocemente beneficiaram da humidade de maio e junho e formaram boas espigas, enquanto que os de sementeiras tardias originaram plantas completamente secas, sem espigas). Estimava-se assim, uma quebra na produtividade, que pode variar consoante a localização. O milho grão de regadio – dispendo, normalmente, de solos mais férteis – estavam com bom aspeto vegetativo, apesar de algumas manifestações de sintomas de stress hídrico. Prevê-se uma produção inferior à do ano anterior. A maior parte do milho de regadio, estava na fase de enchimento, sendo essencial a satisfação das necessidades hídricas das plantas. Estava concluída a colheita da batata. A falta de água e as elevadas temperaturas originaram quebras de produção e tubérculos de tamanho médio a miúdo (causando uma menor produção). No interior, a situação vigente de seca e a redução explícita dos recursos hídricos disponíveis para a rega, restringiram de forma significativa o desenvolvimento vegetativo do milho grão de regadio provocando uma redução da produtividade, em relação ao ano anterior. O milho de sequeiro, dada a baixa percentagem de água no solo, tem tido grandes dificuldades para garantir um desenvolvimento vegetativo compatível com uma produção de nível normal, prevendo-se um maior agravamento no decréscimo da produtividade deste cereal. Por razões evidentes de escassez de recursos hídricos, estima-se que a produção global colhida de batata em regadio sofra um decréscimo face ao ano anterior;
- No **Centro**, a cultura de arroz, ostentava um desenvolvimento regular e uniforme e estava na fase de enchimento do grão. A infestação com milhã era elevada. Prevê-se uma quebra na produção e antecipação da colheita para o início setembro. No Baixo Mondego, o milho estava a desenvolver-se bem e encontra-se na fase de enchimento do grão. Já se iniciaram as colheitas do milho de ciclo curto. O de ciclo longo tem um desenvolvimento uniforme e com bom enchimento do grão. Alguns milhos semeados mais tarde apresentavam-se pouco desenvolvidos e com distribuição pouco uniforme, nomeadamente nas zonas mais arenosas em que o défice hídrico é maior. No Pinhal Sul, a cultura do milho de sequeiro apresentava fraco desenvolvimento, ao contrário do milho de regadio que tem melhor aspeto, algumas maçarocas já estavam a ser colhidas. Nas restantes zonas homogéneas explorações localizadas fora dos Perímetros de Rega não tiveram capacidade para regar a cultura, o que

afetou negativamente a produtividade. No Baixo Vouga, as produções de batata, foram inferiores às do ano anterior, tanto em qualidade, como em quantidade. No Baixo Mondego, as colheitas de batata de regadio decorreram a bom ritmo, alguns tubérculos não se desenvolveram e aqueles que se desenvolveram são de pequeno calibre, sendo a quantidade colhida inferior à do ano anterior. No Pinhal a colheita da batata de sequeiro está terminada. Quanto à batata de regadio foi colhida durante este mês de agosto, não tendo sido reportadas quebras na produtividade das áreas não afetadas pelo javali. No Riba e Cimo Côa, apesar da seca e das altas temperaturas, a batata desenvolveu-se normalmente, estando quase toda ela colhida e apresentando um bom rendimento e uma qualidade boa, quer em sequeiro quer em regadio. No Riba e Cimo Côa, a batata estava praticamente toda colhida e apresentava rendimento razoável e boa qualidade, quer a de sequeiro quer a de regadio, embora com alguma quebra da produtividade;

- Em **Lisboa e Vale do Tejo**, devido às reduzidas disponibilidades de água nos solos a cultura do milho em sequeiro (que na Região apenas tem representatividade no Oeste) ocupou nesta campanha uma área significativamente inferior à do ano passado. Quanto ao milho de regadio a colheita iniciou-se nos últimos dias de agosto e nas áreas colhidas registaram-se quebras de produtividade relativamente à campanha anterior. O arroz verificou um grande desenvolvimento de infestantes durante o mês de agosto, especialmente milhãs, sendo que no final do mês a grande maioria das searas apresentava elevado grau de infestação. A cultura, evoluiu bastante bem, apresentando panículas bem desenvolvidas em muitos casos já em início de maturação com grão leitoso a pastoso prevendo-se que a colheita se inicie em meados de setembro. A colheita de tomate para indústria iniciou-se na última semana de julho e nas poucas áreas colhidas as produtividades foram semelhantes à campanha anterior. Os valores de cor e Brix estavam dentro dos parâmetros normais. A batata quer em sequeiro quer em regadio registou uma quebra de produtividade;
- No **Alentejo** as culturas arvenses de regadio (girassol, milho, tomate) em que não tiveram limitações na rega apresentavam um aspeto vegetativo dentro dos padrões normais. Poderão existir algumas quebras nas searas de milho de regadio onde a data de polinização coincidiu com as ondas de calor. No arroz e tomate perspetivava-se uma quebra na produtividade média. As culturas de sequeiro todas foram penalizadas e apresentavam quebras acentuadas de produtividade devido ao excesso de calor que existiu nos meses de julho e agosto. A batata de regadio apresentava quebras em relação a um ano normal devido às condições climatéricas adversas;

- No Algarve, a barragem da Bravura apresentava uma capacidade atual muito próximo dos 10% do volume útil, mantendo-se a interdição de seu uso para rega. No perímetro de rega do Arade (não estando numa situação tão calamitosa como o da Bravura), mantiveram-se as restrições de redução para metade do fornecimento de água aos produtores de arroz (que apresenta um bom estado vegetativo) e para os restantes agricultores o uso de água foi restringido a seis dias por semana. Muitas culturas temporárias não foram realizadas. Estimava-se uma diminuição da área semeada com milho de regadio apresentando a cultura um bom estado vegetativo e um estado sanitário dentro da normalidade. Na batata de regadio, verificou-se a estabilização das áreas semeadas em toda a região. O estado vegetativo da cultura era bom o que indicia produtividades idênticas às do ano anterior;

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

- No litoral **Norte**, nas pomóideas verificaram-se dificuldades durante a floração/polinização em vários pomares, refletindo-se num vingamento deficiente. A falta de água originou a queda dos frutos. Prevêem-se relativamente ao ano anterior, elevadas quebras de produtividade, menos frutos em crescimento e menor calibre. Nos pessegueiros o vingamento foi muito prejudicado pelas condições meteorológicas. A cultura do kiwi apresentava um desenvolvimento normal, mas os agricultores estavam apreensivos com a falta de água, visto tratar-se de uma cultura com grandes necessidades hídricas. Numa fase de crescimento do fruto, a falta de água irá comprometer o calibre e conseqüentemente o preço de venda. Devido às elevadas temperaturas, verificam-se, em alguns pomares, frutos com calibres relativamente irregulares. As colheitas das cultivares mais tardias de mirtilo estavam a decorrer com normalidade. Em comparação com as cultivares mais precoces, as mais tardias estão a ser colhidas sem problemas de rejeição e com boa qualidade. Nos olivais de azeitona para azeite que floriram bem, grande parte da flor acabou por cair devido às condições meteorológicas tendo originado um deficiente vingamento do fruto. Na vinha, os efeitos da conjugação da seca com as elevadas temperaturas traduzem-se em: cachos pequenos (o bago não cresce), escaldão (bagos espessos, calcinados pelo calor e que não amadurecem devidamente) e morte de videiras. Verifica-se uma grande heterogeneidade no estado de maturação, dentro da mesma vinha e região. Os viticultores estavam a ponderar antecipar as vindimas como forma de atenuar as quebras de produção. No interior, a situação de seca vigente, combinada com a redução dos recursos hídricos, está a limitar a produção de frutos. Os produtores de pomóideas procederam a uma monda manual seletiva - em complemento à monda química efetuada anteriormente - com o objetivo de obter bons

calibres. Dada a ocorrência de um avanço vegetativo nas culturas, já se iniciou a colheita de algumas variedades de maçã, verificando-se que o calibre é menor e com tonalidades mais esbatidas. Nos pessegueiros em consequência de geadas tardias, mantiveram-se as estimativas de redução de produtividade. Os castanheiros frutificaram bem e apresentavam muitos ouriços pequenos. Sendo a água em agosto fundamental para o crescimento do fruto, e face à sua escassez as perspectivas não são animadoras. As amendoeiras evidenciavam um desenvolvimento vegetativo muito condicionado pela situação de seca. Em certos pomares, sobretudo nos novos, poderá verificar-se a perda de um considerável número de árvores. O desenvolvimento vegetativo destas culturas está muito condicionado pela situação de seca na região, podendo mesmo, em certos pomares, num futuro próximo, verificar-se a perda de um considerável número de árvores, sobretudo nos novos pomares. Estava a decorrer a colheita em grande parte dos pomares na região com previsões de quebra significativa da produtividade. O desenvolvimento vegetativo do olival de sequeiro é bastante influenciado pela seca apesar do seu elevado grau de rusticidade e de adaptação ao meio em que está inserido, resultando na queda prematura dos frutos vingados e de parte da sua folhagem. Perspetiva-se, por isso, uma quebra expressiva na produção. Nas vinhas o fenómeno do escaldão, provocado pela insolação, era uma realidade em diversas vinhas mas não as afetou todas por igual. Sendo uma cultura desenvolvida na sua generalidade na condição de sequeiro, fica mais exposta à situação de seca com consequências prejudiciais evidentes no seu desenvolvimento vegetativo. O agravamento da quebra prevista neste mês é inevitável;

- Nas zonas de transição do **Centro**, mais precisamente na zona homogénea da Beira Serra, os castanheiros encontravam-se no estado fenológico - ouriços em crescimento, mas a cair por falta de água. No Pinhal, nos soutos recentes existem menos ouriços e de menor calibre, comparativamente ao ano anterior. As árvores adultas com raizame desenvolvido aparentam maior capacidade de resistência pela quantidade de ouriços e calibres considerados normais para a época. No Pinhal Sul o castanheiro teve um bom vingamento da flor e apresentava grande quantidade de ouriços, mas de menor dimensão o que poderá indicar um calibre menor. Nas zonas do interior, a seca tem impedido que os castanheiros se desenvolvam e os incêndios destruíram alguma área, prevendo-se uma produção inferior à do ano anterior. As amendoeiras encontravam-se no estado fenológico I – início da colheita, prevendo-se que a produção se mantenha face ao ano anterior, com exceção de Riba e Cimo Côa, onde estas culturas apresentam um mau estado vegetativo devido à seca severa em que a região se encontra sofrendo todas elas de um elevado stress hídrico e apresentando igualmente sinais de “escaldão”, ocorrido devido às altas temperaturas. Os citrinos nas zonas do litoral, e no Baixo Vouga, que foram regados apresentavam um bom desenvolvimento vegetativo com

boa frutificação, mas inferior à do ano passado. Na zona homogénea do Baixo Mondego, os citrinos apresentavam um desenvolvimento normal. Nas zonas de transição e no Pinhal Sul, o limão estava verde mas com algum stress hídrico. Na laranja, a produção deverá ser semelhante à do ano passado. Nas zonas do litoral, no Baixo Vouga, os kiwis apresentavam algum deficit de crescimento devido à falta de humidade no solo. Os frutos exibiam calibres inferiores devido à má polinização. Nas zonas de transição, na Beira Serra, os kiwis estão no estado fenológico M - fruto em crescimento. No Pinhal Sul, espera-se que este seja um ano normal. Iniciou-se a apanha de peras e maçãs em meados de agosto. Devido ao calor excessivo que tem ocorrido a fruta desenvolveu pouco apresentando baixo calibre, fraca qualidade e menor quantidade. Na Cova da Beira, as condições climáticas na fase da floração/polinização não foram as ideais (afetando o vingamento dos frutos com maior intensidade do que inicialmente aparentava pela observação dos pomares). As elevadas temperaturas registadas agravaram a situação e obrigaram a regas constantes, que alguns produtores têm dificuldade em realizar, fazendo com que a produtividade média seja significativamente inferior à da última campanha. De um modo geral a campanha das prunóideas, estava na fase final, o que ocorre mais cedo do que o normal. Durante a floração as condições climáticas não foram favoráveis, prejudicaram a polinização e impediram o normal vingamento dos frutos, reduzindo a produtividade média. As culturas apresentavam um mau estado vegetativo devido à seca severa sofrendo stress hídrico e apresentando sintomas de escaldão devido às altas temperaturas registadas. Muitos dos produtores consultados avançam com perdas de produção elevadas que podem mesmo chegar aos 100%. As condições meteorológicas foram adversas ao olival, antecipando-se que a produtividade média venha a ser significativamente inferior à da campanha anterior. Foram reportadas situações de olivais em mau estado vegetativo devido à seca severa, com pouca azeitona e muito picada pela mosca. Nas vinhas do Baixo Vouga, as vindimas estavam a decorrer, prevendo-se uma quantidade inferior e uma qualidade superior. No Baixo Mondego, as videiras apresentavam-se na fase de maturação dos cachos, em que os bagos já se encontram pintados e prontos a colher. Devido à reduzida humidade do solo, algumas videiras apresentavam sinais de stress hídrico e começavam a secar. A vindima já se iniciou prevendo-se uma diminuição na produção e na qualidade da uva. No Pinhal, mantêm-se as boas perspetivas para a cultura da vinha com condições de maturação normais à época. A humidade matinal que pontualmente existiu não afetou a sanidade da vinha nesta fase. Alguns produtores queixam-se de cachos secos e do subdesenvolvimento do bago, fruto da seca e dos dias de temperatura muito elevada. Perspetiva-se uma vindima antecipada face a outros anos, a começar no último terço de setembro. A adega do Fundão já começou a

laborar, este ano mais cedo do que o normal. Na maioria das vinhas, as uvas encontram-se na fase fenológica N (maturação), mais adiantada do que na última campanha. O desenvolvimento das uvas tem sido prejudicado pelas elevadas temperaturas, em alguns casos há escaldão, estimando-se uma produção inferior à da última campanha. No Riba e Cimo Côa, as vinhas apresentavam um mau estado vegetativo devido à seca severa sofrendo todas elas de um elevado stress hídrico (a maioria apresentava sintomas de escaldão devido às altas temperaturas registadas). Muitos dos produtores consultados avançam com perdas de produção que as adegas estão a tentar mitigar antecipando as vindimas uma semana ;

- Em **Lisboa e Vale do Tejo**, as estimativas atuais indicavam que em termos globais não deverão ocorrer grandes oscilações na produção de maçã relativamente ao ano passado, admitindo-se, no entanto, um ligeiro decréscimo. A qualidade era de um modo geral boa, com alguma melhoria do grau Brix e uma pequena quebra no calibre, mas bastante menor do que registado nas peras. A colheita de pera Rocha iniciou-se a meados de agosto prevendo-se que termine durante a primeira semana de setembro, estimando-se para esta campanha uma quebra global na produção. Os citrinos foram muito afetados com o calor excessivo, ocorreu muita monda fisiológica e os poucos frutos que se mantem estavam muito pequenos e verdes relativamente ao normal para a época. As colheitas de uva de mesa estavam a decorrer dentro da normalidade. Na generalidade está a verificar-se uma ligeira precocidade no início da colheita relativamente ao ano anterior. As vindimas da uva branca para vinho, iniciaram-se durante a segunda semana de agosto nas zonas da Península de Setúbal e do Ribatejo e no final do mês estavam já quase concluídas estando a iniciar-se a vindima das castas tintas. Na zona do Oeste as vindimas estão um pouco mais atrasadas e no final do mês as adegas cooperativas ainda não tinham começado a rececionar uva, mas muitas adegas privadas já estavam a laborar. As uvas que chegaram às adegas apresentavam-se sãs mas com baixos níveis de acidez. Os níveis de açúcar subiram pouco nas últimas semanas do mês. Quanto à quantidade, apesar de praticamente todas as vinhas terem sofrido com o calor excessivo de julho e haver muita uva com escaldão existia muita heterogeneidade (algumas vinhas apresentavam quebras relativamente ao ano anterior, e outras, sobretudo vinhas regadas, em que se previam produções superiores a 2021). Os sistemas tradicionais e intensivos de olival encontravam-se numa fase de desenvolvimento do fruto adiantada, apresentando no entanto muito poucos frutos, estimando-se quebras de produção relativamente ao ano anterior;
- No **Alentejo**, as vinhas apresentavam um bom número de cachos, no entanto devido às temperaturas existentes houve algum impacto ao nível da dimensão e peso dos bagos, com

implicações ao nível da produção. Nas vinhas com menor desenvolvimento vegetativo, cuja ocorrência é mais dispersa, os cachos e bagos apresentavam menor dimensão. Os olivais encontravam-se numa fase de crescimento do fruto que decorrerá até final de agosto/início de setembro. Perspetivava-se de quebra significativa na produção total de azeitona do Alentejo em relação ao ano anterior. Para as fruteiras – pomóideas e prunóideas as estimativas apontavam também para uma diminuição da produtividade;

- No **Algarve**, a barragem da Bravura apresentava uma capacidade de 10% do volume útil, mantendo-se a interdição de seu uso para rega. Como forma de atenuar o problema, estavam a ser usados dois furos públicos, a jusante da represa, para rega de culturas permanentes. As culturas a montante destes furos encontravam-se comprometidas, sendo que alguns produtores conseguem regar por furos existentes e outros comprando água a um valor próximo de 8€/m<sup>3</sup>. Assim, sempre que possível, voltaram a efetuar-se regas com maior dotações e frequência nos pomares de citrimos, o que conseqüentemente irá contribuir para o aumento dos custos de produção. Continuaram a efetuar-se as fertilizações necessárias incorporadas na rega, visando a manutenção das plantas e a melhoria da produção futura. Estava a terminar a colheita das variedades mais tardias, como a Valencia Late e a D. João, cujos frutos apresentam teores de açúcar suficientes, dentro dos parâmetros a que devem ser consumidos, e com calibres dentro da normalidade. O alfarrobal apresentava um bom estado vegetativo e a alfarroba já efetuou a mudança da coloração, apresentando um bom aspeto e um peso dentro da normalidade. O figueiral, apresentava folhagem intensa com a cultura a revelar um bom desenvolvimento vegetativo com muitos frutos vingados e com um bom tamanho. Prevê-se uma produção idêntica à do ano anterior. No amendoal, o varejo e a colheita dos frutos já foram efetuados. Ficam muitas áreas por colher, sobretudo nos pomares envelhecidos, degradados e com baixas produtividades. Perspetivava-se um ano com produtividades ligeiramente inferiores às do ano anterior para toda a região. No olival, os frutos apresentavam um bom crescimento, já com um tamanho bastante grande. Em algumas variedades perspetivava-se a possibilidade de colheita de azeitona para conserva a partir da segunda quinzena de setembro (como por exemplo na variedade Maçanilha). Nesta fase o olival apresentava potencialidades produtivas que apontavam para uma produtividade bastante inferior à do ano anterior, que foi um ano de boa produção. Na vinha, as videiras apresentavam um aspeto vegetativo muito intenso, a uva já amadureceu e apresenta um bom aspeto, sendo expectável um aumento da produtividade.

### **Abeberamento do gado:**

- No litoral **Norte**, nomeadamente nas zonas de maior altitude, a disponibilidade de água para abeberamento animal era manifestamente inferior à habitual (diversos cursos de água utilizados para abeberamento dos animais encontram-se praticamente sem caudal);
- Nas zonas de transição do **Centro**, foram relatados alguns constrangimentos no abeberamento do gado, obrigando ao transvase de água. Nas zonas do interior, no Riba Coa, Cimo Coa e Serra da Estrela, os recursos hídricos encontravam-se praticamente esgotados dificultando o abeberamento dos efetivos pecuários. Nas zonas do litoral o abeberamento animal estava assegurado;
- Em **Lisboa e Vale do Tejo**, não se verificaram situações anormais de falta de água para abeberamento de animais;
- No **Alentejo** os produtores pecuários manifestam preocupação quanto ao abeberamento dos efetivos pecuários, atendendo às previsões meteorológicas de temperaturas acima do normal e precipitação nula, uma vez que assistem a uma diminuição generalizada das disponibilidades hídricas nas explorações, mantendo-se elevadas as necessidades de abeberamento dos efetivos. Nas explorações que já esgotaram as reservas hídricas de superfície destinadas a abeberamento animal e/ou 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 rebocáveis ou depósitos, sendo estes abastecidos com recursos da própria exploração, de explorações vizinhas ou em pontos de abastecimento disponibilizados por entidades públicas, com o consequente incremento de custos e dificuldades de manei;
- 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 estavam secos e os furos e charcas existentes começavam a revelar falta de água. No sotavento, a maioria das charcas ainda dispunham de água suficiente para o abeberamento e os furos ainda não tinham esgotado a sua capacidade de fornecimento. As ribeiras do sotavento conservam água em pegos e açudes que são estratégicos para o abeberamento dos animais.

## **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. Abastecimento por recurso a autotanques dos Corpos de Bombeiros

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

No mês de agosto de 2022, foram reportadas 2346 operações de abastecimento com recurso a meios dos Corpos de Bombeiros, valor que corresponde a um aumento de 57% face ao mês precedente, bem como um aumento de cerca de 140% face à média de igual período de anos anteriores, conforme ilustrado na Figura seguinte:

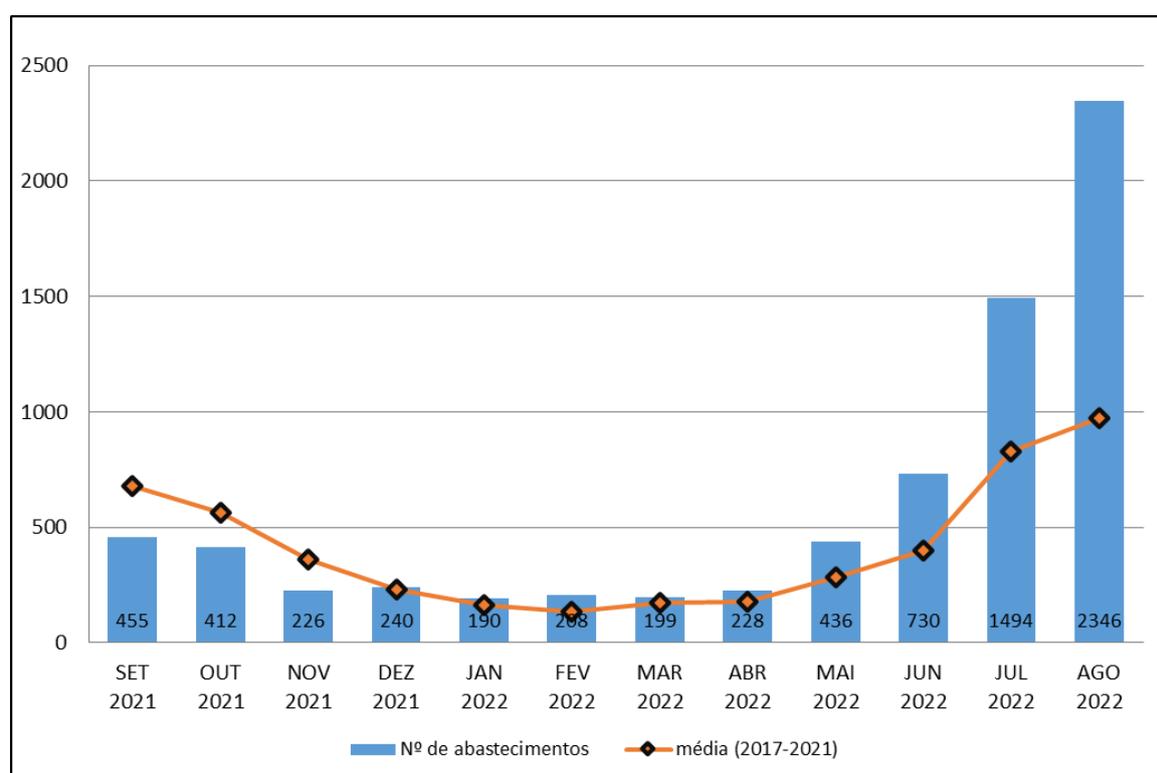


Figura 29 - Número de abastecimentos públicos (Fonte: ANEPC)

Numa análise distrital, verifica-se que os distritos de Bragança (685 abastecimentos), Viseu (479) e Vila Real (272) 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:

- **Bragança – 257 abastecimentos;**
- **Mirandela – 193 abastecimentos;**
- **Chaves – 160 abastecimentos;**
- **Castro Daire – 158 abastecimentos;**

- São Pedro do Sul – 156 abastecimentos.

## II. 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 6 - Resumo do ponto de situação: volume armazenado (%) nas albufeiras onde as empresas do grupo AdP captam água para abastecimento público. (31 de agosto 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
Salgueiral - 17,57%	Alijó (Vila Chã) - 31,17%	Alto Rabagão - 19,76%	Beliche - 31,04%	Peneireiro - 40,88%
Valtorno-Mourão - 15,46%	Fumadinha - 29,36%	Bravura - 9,81%	Cabril - 32,03%	Ranhados - 43,88%
	Morgavel - 33,88%	Monte da Rocha - 9,60%	Caia - 31,91%	
	Odelouca - 34,86%	Roxo - 15,33%	Lumiares (Armamar) - 28,94%	
	Palameiro - 31,01%	Vígia - 16,47%	Meimoa - 38,47%	
	Sambade - 24,68%	Vilar - 13,43%	Monte Novo - 33,15%	
			Odeleite - 37,88%	
			Santa Clara - 36,13%	

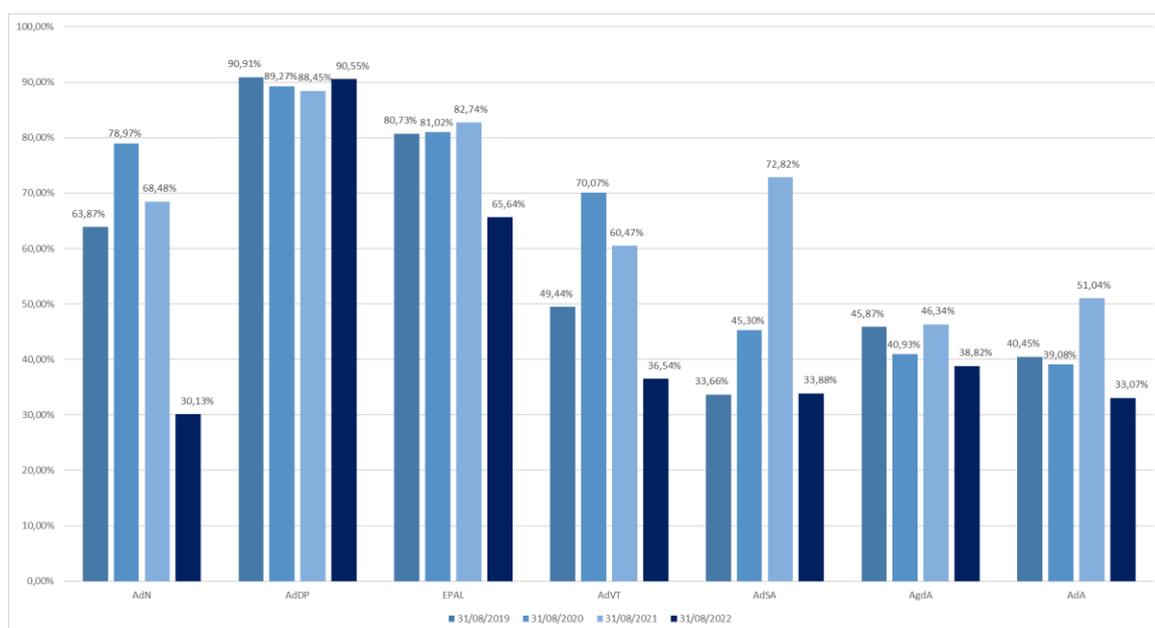


Figura 30 - Volume armazenado (valores médios) a 31/08 nas albufeiras usadas pelas empresas do grupo AdP para abastecimento público – evolução entre 2019 e 2022. (Fonte: AdP).

Tabela 7 - Ponto de situação das albufeiras onde as empresas do grupo AdP captam água para abastecimento público: volume armazenado (hm<sup>3</sup> e %) (entre 31 de agosto de 2019 e 31 de agosto de 2022) (Fonte: AdP).

Empresa	Aproveitamento Hidráulico	Bacia Hidrográfica	31/ago							
			2019		2020		2021		2022	
			hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%
AdN	Alijó (Vila Chã)	Douro	1,42	81,55%	1,32	75,99%	1,42	81,55%	0,54	31,17%
	Alto Rabagão	Cávado	340,00	59,79%	427,00	75,08%	365,00	64,18%	112,35	19,76%
	Arroio	Douro	0,04	24,54%	0,07	48,67%	0,12	76,83%	0,07	47,87%
	Azibo	Douro	45,89	84,25%	46,06	84,57%	46,72	85,77%	39,81	73,09%
	Camba	Douro	1,11	99,57%	1,08	97,41%	0,90	80,96%	0,68	61,55%
	Ferradosa	Douro	0,51	71,40%	0,70	98,05%	0,71	98,97%	0,63	87,52%
	Lumiares (Armamar)	Douro	1,04	35,77%	1,56	53,84%	2,04	70,49%	0,84	28,94%
	Olgas	Douro	0,77	82,51%	0,77	81,57%	0,78	83,07%	0,71	76,07%
	Palameiro	Douro	0,18	77,60%	0,18	74,29%	0,17	72,66%	0,07	31,01%
	Peneireiro	Douro	0,24	31,42%	0,57	74,35%	0,55	70,97%	0,31	40,88%
	Pinhão	Douro	3,64	85,86%	3,40	80,29%	3,55	83,80%	3,14	73,99%
	Pretarouca	Douro	2,71	84,17%	1,75	54,25%	3,02	93,73%	2,60	80,76%
	Queimadela	Ave	0,70	100,00%	0,64	90,86%	0,70	100,00%	0,64	90,86%
	Salgueiral	Douro	0,09	67,10%	0,09	69,42%	0,09	67,10%	0,02	17,57%
	Sambade	Douro	0,73	62,75%	1,00	86,23%	0,92	79,41%	0,29	24,68%
	Serra Serrada	Douro	0,94	55,95%	0,87	51,79%	0,98	58,33%	0,87	51,79%
	Sordo	Douro	0,81	80,66%	0,83	82,69%	0,92	92,40%	0,75	75,34%
	Touvedo	Lima	12,30	79,35%	12,90	83,23%	14,30	92,26%	14,20	91,61%
	Vale Ferreiros	Douro	0,93	77,63%	0,98	81,93%	1,01	83,79%	0,85	70,60%
	Valtorno-Mourão	Douro	0,84	75,02%	0,81	72,12%	0,84	75,48%	0,17	15,46%
Veiguinhas	Douro	3,59	97,03%	3,60	97,41%	3,60	97,22%	3,54	95,70%	
Venda Nova	Cávado	79,70	84,34%	88,30	93,44%	71,91	76,10%	62,80	66,46%	
Vilar	Douro	51,50	51,63%	85,10	85,31%	69,10	69,27%	13,40	13,43%	
AdDP	Crestuma-Lever	Douro	100,00	90,91%	98,20	89,27%	97,29	88,45%	99,60	90,55%
EPAL	Castelo de Bode	Tejo	884,00	80,73%	887,20	81,02%	906,00	82,74%	718,73	65,64%
AdVT	Apartadura	Tejo	5,09	68,24%	6,36	85,20%	6,04	80,87%	3,97	53,21%
	Cabril	Tejo	407,00	56,53%	582,66	80,93%	414,00	57,50%	230,62	32,03%
	Caia	Guadiana	34,75	17,12%	64,16	31,60%	117,13	57,70%	64,78	31,91%
	Caldeirão	Mondego	3,61	65,40%	3,49	63,22%	4,23	76,63%	2,89	52,36%
	Capinha	Tejo	0,46	92,40%	0,43	86,00%	0,50	100,00%	0,31	62,00%
	Fumadinha	Tejo	0,34	97,14%	0,35	99,66%	0,24	68,57%	0,10	29,36%
	Marateca (St. Águeda)	Tejo	25,51	68,59%	33,18	89,18%	32,05	86,16%	28,55	76,75%
	Meimôa	Tejo	29,55	75,78%	31,47	80,69%	22,37	57,35%	15,00	38,47%
	Monte Novo	Guadiana	5,39	35,29%	7,25	47,48%	8,86	57,98%	5,07	33,15%
	Penha Garcia	Tejo	0,23	21,30%	0,71	66,68%	0,73	68,21%	0,58	53,85%
	Pisco	Tejo	1,28	91,65%	1,28	91,75%	1,29	91,84%	1,03	73,64%
	Póvoa e Meadas	Tejo	10,51	54,46%	11,66	60,41%	12,04	62,38%	9,87	51,14%
	Ranhados	Douro	1,91	73,33%	2,01	77,23%	2,11	81,13%	1,14	43,88%
	Sabugal	Douro	46,62	40,79%	89,01	77,87%	80,61	70,53%	53,45	46,77%
	Santa Luzia	Tejo	36,93	68,77%	30,06	55,98%	36,58	68,12%	30,92	57,58%
Vascoveiro	Douro	1,80	96,26%	1,87	99,83%	1,80	96,26%	1,80	96,15%	
Vigia	Guadiana	1,75	10,49%	2,48	14,81%	8,81	52,66%	2,75	16,47%	
AdSA	Morgavel	Ribeiras do Alentejo	10,11	33,66%	13,61	45,30%	21,88	72,82%	11,01	33,88%
AgdA	Alvito	Sado	101,84	76,86%	102,87	77,64%	117,14	88,41%	112,19	84,67%
	Enxoé	Guadiana	5,62	54,03%	4,86	46,70%	10,06	83,15%	8,98	74,23%
	Monte da Rocha	Sado	9,58	9,32%	9,32	9,06%	20,95	20,39%	9,86	9,60%
	Roxo	Sado	21,41	22,23%	17,75	18,43%	18,28	18,98%	14,77	15,33%
	Santa Clara	Mira	240,88	49,66%	203,71	42,00%	216,75	44,69%	175,25	36,13%
AdA	Beliche	Guadiana	17,85	37,18%	12,64	26,33%	20,60	42,93%	14,90	31,04%
	Bravura	Ribeiras do Algarve	13,57	38,97%	6,37	18,29%	6,91	19,83%	3,42	9,81%
	Odeleite	Guadiana	58,00	44,61%	43,48	33,44%	66,14	50,88%	49,25	37,88%
	Odelouca	Arade	60,18	38,33%	82,05	52,26%	95,12	60,59%	54,74	34,86%

i. Monitorização das situações críticas e respetivas medidas de adaptação e mitigação

Tabela 8 - Situações críticas e medidas de contingência

Empresa	Data de reporte	Sistema	Municípios servidos	Tipo de origem	Breve Descrição	Situação	Medida para comunicação institucional	Necessária Intervenção da APA	
Águas do Norte	29 de agosto	Alto Rabagão	Chaves e Montalegre	Albufeira	A EDP tem explorado esta albufeira como fio de água, mantendo o nível mínimo de exploração da jangada de captação da ETA, que é o nível mínimo histórico. Pretende explorar até à cota 841, nove metros abaixo da cota mínima de exploração da nossa captação.	Prioritária	Instalação de jangada e execução de trabalhos de prolongamento da conduta e de adaptação das bombas para captação no nível mínimo de exploração da EDP.	Sim	
							Aprovação pela APA do projeto para a jangada provisória e definitiva para o nível mínimo de exploração da EDP.	Sim	
							Inspeção subaquática e execução de Trabalhos de dragagem para remoção de inertes	Sim	
							Solicitar autorização à APA para redução do caudal ecológico	Sim	
		Touvedo - São Jorge	Arcos de Valdevez, Caminha, Ponte da Barca, Viana do Castelo, Ponte de Lima e Vila Nova de Cerveira	Albufeira	Níveis de armazenamento mais baixos.	Prioritária	●	Preparação para reativação das origens de reforço.	Sim
								Inclusão no CCC do nível mínimo de exploração	Sim
		Vilar	Moimenta da Beira, Sernancelhe e Tabuaço	Albufeira	Nível da albufeira 30 cm abaixo do nível mínimo solicitado para garantir 2 anos de abastecimento.	Prioritária	●	Pedido à APA para suspensão ou redução do caudal ecológico da barragem do Vilar, sendo o mesmo compensado pela descarga de 500 m <sup>3</sup> /dia a jusante da barragem pela ETAR Vilar.	Sim
								Reforço da preocupação à APA face ao decréscimo do nível da albufeira solicitando a tomada de medidas face à existência de mais de 20 captações licenciadas ou não.	Sim
								Inclusão do nível mínimo de exploração (NmE) no CCC por meio de uma Adenda	Sim
		Vila Chã	Murça e Alijó	Albufeira	Cota da albufeira muito baixa. As afluências a esta albufeira são muito	Prioritária	●	Reativação de captações antigas.	Não
						Ligação ao SAA Pinhão	Não		

Empresa	Data de reporte	Sistema	Municípios servidos	Tipo de origem	Breve Descrição	Situação	Medida para comunicação institucional	Necessária Intervenção da APA
					baixas face às necessidades e à capacidade instalada.			
		Salgueiral	Torre Moncorvo	Albufeira	Nível da albufeira muito baixo.	Prioritária ●	Captação de água na albufeira do Baixo Sabor e utilização da conduta do município que liga a albufeira do Baixo Sabor à albufeira do Salgueiral.	Sim
							Instalação de uma captação, jangada/EE/gerador na Albufeira do Baixo Sabor	Sim
		Pequenos sistemas AdNorte	Arouca, Amarante, Baião	Furos	Origens subterrâneas que secaram devido à seca.	Prioritária ●	Recurso a camiões autotanques para abastecimento.	Não
							Interligação com Sistema de Abastecimento de Água em Alta (AdDP)	Não
							Ativação de origens alternativas furos	Não
		Sambade	Alfândega da Fé	Albufeira	Nível da albufeira muito baixo.	Prioritária ●	Reativação da ETA da Camba para reforço, desde 30 de março. Caracterização da água em profundidade em Sambade. Levantamento de origens de água do Município, como Esteveíinha e Soeima.	Não
							Verificação da funcionalidade de utilização da captação e ETA da Estevaíinha (município concordou com a utilização desta origem). Levantamento das necessidades de modo a garantir o abastecimento de Estevaíinha.	Não
		Arcossó	Chaves e Valpaços	Albufeira	Nível da albufeira muito baixo.	Prioritária ●	Acompanhamento da cota e do nível desta Albufeira (utilizada para rega), com medição semanal conjunta com a Associação de Regantes	Não
							Interrupção da campanha de rega após a albufeira ter atingido 515,9 m - abaixo do NME (517 m).	Não
							Execução da sobressora na tomada de carga na derivação para a ETA que permitirá captar água até ao NME da albufeira de Arcossó (511m)	Não
							Solicitação à DGADR de reparação uma fuga na conduta proveniente da Torre de Tomada de Água da Barragem do Arcossó, face ao abaixamento acentuada da albufeira mesmo após a suspensão da rega	Não
							Ligação ao Subsistema do Alto Rabagão-Arcossó	Não
		Sordo	Vila Real, Peso Régua, Santa Marta Penaguião, Mesão Frio, Baião (I ZA AdNorte)	Albufeira	Descida consistente do nível da albufeira. As afluentes a esta albufeira são muito baixas face às necessidades e à capacidade instalada.	Prioritária ●	Reativação da captação das Pedreiras (Caça e Pesca) para reforço do Subsistema do Sordo no Peso da Régua	Não
							Monitorização do nível da Barragem do Carrapatelo/Bagaúste/Régua (localização a jusante da Régua); comunicação à EDP para garantir a cota de 45,6 m na barragem do Carrapatelo.	Não

Empresa	Data de reporte	Sistema	Municípios servidos	Tipo de origem	Breve Descrição	Situação		Medida para comunicação institucional	Necessária Intervenção da APA
Águas do Alto Minho	26 de agosto	Touvedo - São Jorge	Arcos de Valdevez, Caminha, Ponte da Barca, Viana do Castelo, Ponte de Lima e Vila Nova de Cerveira	Albufeira	Níveis de armazenamento mais baixos.	Prioritária	●	Preparação para reativação das origens de reforço.	Não
	16 de agosto	Pequenos sistemas	Origens subterrâneas	Origens subterrâneas	Verifica-se diminuição dos caudais disponíveis, mas não se prevêem constrangimentos graves.	Em vigilância	●	---	
Águas da Região de Aveiro	22 de julho	Pequenos sistemas		Origens subterrâneas	Verifica-se diminuição dos caudais disponíveis, mas não se prevêem constrangimentos graves.	Em vigilância	●	---	
Águas do Centro Litoral	29 de agosto	Ribeira de Alge	Ansião, Figueiró dos Vinhos, Penela	Drenos de captação	Monitorização permanente do nível do poço de captação. Verificou-se, desde o final da semana de 11-15 julho, uma redução substancial do volume de água na Ribeira de Alge e um consequente abaixamento do nível do poço de captação.	Prioritária	●	Últimas limpezas realizadas em setembro de 2021 (captações de jusante) e em fevereiro de 2022 (captação de montante). Abertura de novo procedimento em 14 de junho com convite a 4 entidades, consulta restrita, e decisão de adjudicação em 12 de agosto. Executada em 8 de agosto a limpeza dos drenos das captações de montante (poço 3). Em estudo o reforço das captações 1 e 2 através da construção de mais dois drenos. Prevê-se a construção de furo, no recinto da ETA da Ribeira de Alge, para reforço dos volumes presentemente explorados, o qual será incluído na empreitada em curso. Emitido o TUA 20220519000954. Desde o dia 14 de agosto, que há necessidade de recorrer ao abastecimento de água ao reservatório do Alto da Serra (que faz a distribuição para pontos de entrega do município) por autotanques desde a ETA do Cabril.	não
Águas do Vale do Tejo	29 de agosto	Castelo de Bode	Tomar	Albufeira	Monitorização permanente dos caudais turbinados nas Albufeiras da Cascata do Zêzere, ou seja, Cabril, Bouçã e Castelo do Bode.	Em Vigilância	●	Monitorização permanente por parte da APA dos caudais turbinados nas Albufeiras da Cascata do Zêzere, e imposição de restrições mais gravosas à mesma.	Sim
			Mêda, S. João da Pesqueira,	Albufeira	Albufeira com capacidade reduzida. Em final de setembro, mantendo-se a	Prioritária	●	Possibilidade de captação de água no volume morto da albufeira se necessário.	Sim

Empresa	Data de reporte	Sistema	Municípios servidos	Tipo de origem	Breve Descrição	Situação		Medida para comunicação institucional	Necessária Intervenção da APA	
		Ranhados (com AdNorte)	Tabuaço e V. N. de Foz Côa		situação de seca, começarão a captar no volume morto.			Avaliação de utilização de novas origens em furos do município de Mêda.	Não	
								Campanha para reduzir perdas de água.	Sim	
								Sensibilização das Câmaras Municipais e APA para usarem ApR para usos urbanos.	Sim	
								Utilização de ApR para usos urbanos não potáveis.	Sim	
		Pequenos sistemas AdVT	Diversos	Diversos	Furos	Alguns furos de sistemas autónomos já revelam dificuldades para responder aos consumos que se fazem sentir.	Prioritária	●	Vigilância permanente e acionamento de todas as captações disponíveis nestes pequenos sistemas	Não
									Recurso a abastecimento através de autotanques em caso de esgotamento dos furos existentes	Não
		Cabril	Alvaiázere, Sertã, Castanheira de Pêra, Pedrógão Grande, Figueiró dos Vinhos	Albufeira	Monitorização permanente dos caudais turbinados nas Albufeiras da Cascata do Zêzere, ou seja, Cabril, Bouçã e Castelo do Bode.	Em Vigilância	●	Monitorização permanente por parte da APA dos caudais turbinados nas Albufeiras da Cascata do Zêzere, e imposição de restrições mais gravosas à mesma.	Sim	
		Meimoa	Diversos	Albufeira	Utilização de água para regadio	Prioritária	●	Monitorização permanente por parte da APA dos caudais utilizados para a rega impondo medidas para evitar a mesma	Sim	
		Caldeirão	Guarda, Pinhel e Celorico da Beira	Albufeira	Utilização de água para turbinagem e regadio	Prioritária	●	Monitorização permanente por parte da APA dos caudais utilizados para a rega e turbinagem impondo medidas para evitar a mesma	Sim	
EPAL	29 de agosto	Castelo de Bode	39 Municípios e mais de 3,8 M de pessoas, incluindo a Capital	Albufeira	Monitorização permanente dos caudais turbinados nas Albufeiras da Cascata do Zêzere, ou seja, Cabril, Bouçã e Castelo do Bode.	Em Vigilância	●	Monitorização permanente por parte da APA dos caudais turbinados nas Albufeiras da Cascata do Zêzere, e imposição de restrições mais gravosas à mesma.	Sim	
Águas de Santo André	22 de julho	Abastecimento industrial	ZILS	Albufeira	A albufeira de Morgavel tem disponibilidade para 8 meses. A partir de outubro a EDIA será retomado o abastecimento a partir da EDIA	Regular	●	A partir de outubro será retomado o abastecimento da Albufeira de Morgavel a partir do EFMA.	Não	
Águas Públicas do Alentejo	26 de agosto	Espírito Santo	Mértola	Origens subterrâneas	Conjugação de origem com produtividade limitada com o aumento significativo das captações	Prioritária	●	Reforço de campanhas de sensibilização.	Não	
		São Domingos	Santiago do Cacém	Origens subterrâneas	Perda de produtividade	Prioritária	●	Captação no canal de adução Morgavel (AdSA).	Sim	
		São Francisco da Serra	Santiago do Cacém	Origens subterrâneas	Redução do volume captado conjugado com captações elevadas	Em vigilância	●	Reforço de campanhas de sensibilização.	Não	

Empresa	Data de reporte	Sistema	Municípios servidos	Tipo de origem	Breve Descrição	Situação		Medida para comunicação institucional	Necessária Intervenção da APA
		Santiago do Escoural	Montemor-o-Novo	Origens subterrâneas	Perda de produtividade	Em vigilância	●	Reativação de furos do município e de particulares e nova pesquisa de águas subterrâneas em avaliação.	Não
		Monte Clérigo-Rabaça	Almodôvar	Origens subterrâneas	Perda de produtividade de origem complementar à captação na albufeira de Monte Clérigo.	Em vigilância	●	Reforço de campanhas de sensibilização.	Sim
		Alcarias-Conceição	Ourique	Origens subterrâneas	Captações elevadas	Em vigilância	●	Reforço de campanhas de sensibilização.	Não
		Fonte da Telha	Moura Póvoa de São Miguel	Origens subterrâneas	Captações elevadas	Em vigilância	●	Reforço de campanhas de sensibilização.	Não
		Casebres	Alcácer do Sal	Origens subterrâneas	Captações elevadas	Em vigilância	●	Reforço de campanhas de sensibilização.	Não
		Vale Guizo	Alcácer do Sal	Origens subterrâneas	Captações elevadas	Em vigilância	●	Reforço de campanhas de sensibilização.	Não
		Mata de Valverde	Alcácer do Sal	Origens subterrâneas	Perda de produtividade	Em vigilância	●	Pedido de informação à APA relativo ao licenciamento de furos para rega.	Sim
		Campo Redondo	Odemira	Origens subterrâneas	Conjugação de perda de produtividade da origem com captações elevadas	Em vigilância	●	Reforço de campanhas de sensibilização.	Não
		Santa Clara	Odemira	Albufeira	Não se trata, no imediato, de um problema de quantidade de água, mas sim de necessidade imediata de intervenções técnicas (investimento) que tem de ser assegurado pelo setor da agricultura para diminuir o Nme. Preocupações com garantias do abastecimento público em cenários de fortes restrições no fornecimento para a agricultura.	Em vigilância	●	Definição pela APA do regime de exploração da albufeira, incluindo a definição da cota mínima de captação. Promoção pela AgdA de estudo detalhado sobre cenários de disponibilidade hídrica na sub-bacia da albufeira de Santa Clara. Implementação de medidas previstas e financiadas pelo setor da agricultura (e.g. construção de nova captação, redução das perdas nos canais de rega). Plano para aumento da sustentabilidade dos usos na bacia hidrográfica do Mira.	Sim
		Monte da Rocha	Almodôvar, Castro Verde, Ourique, Odemira (9 localidades), Mértola (7 localidades)	Albufeira	Albufeira com nível de armazenamento reduzido e com tendência de deterioração da qualidade da água. Volume armazenado disponível de 5,026 hm <sup>3</sup> . Necessidades anuais para abastecimento público 1,5 hm <sup>3</sup> .	Em vigilância	●	Ligação EFMA-Monte da Rocha. Reforço de campanhas de sensibilização.	Sim
		Monte Clérigo	Almodôvar	Albufeira	Origem que complementa Monte da Rocha. Volume armazenado disponível de 158 dam <sup>3</sup> . Necessidades anuais para abastecimento público 160 dam <sup>3</sup> .	Em vigilância	●	Licenciamento da captação e integração da barragem no futuro contrato de concessão	Sim
<b>Águas do Algarve</b>	26 de agosto	SMAA – Subsistema Ocidental	Lagos, Vila do Bispo e Aljezur	Albufeira	Volume total armazenado na albufeira da Bravura a 26/08/2022 de 3,46 hm <sup>3</sup> (% de armazenamento 9,93); Volume	Prioritária	●	Prevista a Instalação de um Sistema de Captação temporário do Volume Morto da albufeira da Bravura	Sim

Empresa	Data de reporte	Sistema	Municípios servidos	Tipo de origem	Breve Descrição	Situação	Medida para comunicação institucional	Necessária Intervenção da APA
					útil de 0,89 hm <sup>3</sup> . Instalação de Sistema de Bombagem temporário de Volume morto, prevista na primeira quinzena de setembro de 2022.		durante a segunda quinzena do mês de setembro de 2022	
					Volume total armazenado na albufeira da Bravura a 26/08/2022 de 3,46 hm <sup>3</sup> (% de armazenamento 9,93); Volume útil de 0,89 hm <sup>3</sup> . Instalação de Sistema de Bombagem temporário de Volume morto, prevista na primeira quinzena de setembro de 2022.		Utilização de água desta origem está restringida ao abastecimento público	Sim
					Necessidade de ser assegurada a Remoção de peixes da albufeira da Bravura. Trabalho iniciado a 16/08/2022, segundo indicações da ARBA.		Agência Portuguesa do Ambiente e ARBA em articulação para a remoção de peixes da albufeira da Bravura	Sim
				Origens subterrâneas	Integração e reabilitação de Captações municipais estratégicas no SMAA para reforço das disponibilidades hídricas para o abastecimento público na região; na primeira quinzena de setembro entrará um Funcionamento uma nova captação designada LF2 das Portelas, para reforço do SMAA	Prioritária 	Em curso empreitada de reabilitação de captações subterrâneas municipais estratégicas com vista à sua integração no SMAA (captações nos concelhos de Lagos, Vila do Bispo e Aljezur); Em curso a Implementação de Plano de monitorização destas novas origens de água	
				Sistema Adutor	Limitação de escoamento a jusante do ponto de entrega de chão das donas	Prioritária 	Em curso desenvolvimento de projeto para implementação de solução para ultrapassar a limitação de escoamento a jusante do ponto de entrega de chão das donas	
		SMAA	Todos os 16 municípios da Concessão	Origens Superficiais	Origens Superficiais de Odelouca, Odeite e Beliche com somatório de volume total armazenado (em 26/08/2022) inferior em 62,24 hm <sup>3</sup> , face ao período homologado do ano anterior. Em 26/08/2022 todas as origens superficiais do SMAA têm um volume útil de armazenamento inferior a um ano das necessidades de captação para o abastecimento público.	Em vigilância 	Monitorização de volumes armazenados; Implementação de estratégias de gestão do SMAA, face às disponibilidades hídricas e necessidades de consumo, e maximizando-se a capacidade de redundância e flexibilidade do Sistema (em termos de redundância de origens, capacidade de produção de água, transferência de água tratada entre subsistemas e gestão da distribuição); Articulação permanente com a APA e outros utilizadores, e em curso medidas previstas no Plano de Eficiência Hídrica do Algarve e Previstas no PRR.	Sim
				SMAA	Em maio de 2022 foi efetuada a Atualização do Plano de Contingência do SAAA e a Ativação do Cenário I, relativo à atual limitação de utilização	Prioritária 	Atualização do Plano de Contingência do SAAA e a Ativação do Cenário I, relativo à atual limitação de utilização da ETA de Fontainhas, atendendo à manutenção do estado de escassez hídrica no	

<b>Empresa</b>	<b>Data de reporte</b>	<b>Sistema</b>	<b>Municípios servidos</b>	<b>Tipo de origem</b>	<b>Breve Descrição</b>	<b>Situação</b>	<b>Medida para comunicação institucional</b>	<b>Necessária Intervenção da APA</b>
					da ETA de Fontainhas, atendendo à manutenção do estado de escassez hídrica no Barlavento Algarvio, e conforme previsto em sede de reunião da SubComissão da Região Sul, da Comissão de Gestão de Albufeiras.		Barlavento Algarvio, e conforme previsto em sede de reunião da SubComissão da Região Sul, da Comissão de Gestão de Albufeiras.	

### III. Transferência do sistema Alqueva – Pedrogão

Os volumes globais transferidos a partir de Alqueva e Pedrogão para perímetros e aproveitamentos confinantes, estão apresentados na Tabela 9 e na Tabela 10. São, ainda, indicados os volumes transferidos para cada um dos subsistemas do EFMA, Tabela 11.

Tabela 9 - Cotas e volumes do sistema Alqueva-Pedrogão, referentes a 01/09/2022 (Fonte: EDIA)

Albufeiras	Cota (m)	NPA (m)	Volume total albufeira (hm <sup>3</sup> )	Volume útil albufeira (hm <sup>3</sup> )	Volume armazenado (hm <sup>3</sup> )	Volume morto (hm <sup>3</sup> )	Volume útil armazenado (hm <sup>3</sup> )	Percentagem volume útil (%)
Alqueva	145,32	152,00	4150,00	3117,00	2789,00	1033,0	1756,0	56,3
Alvito	195,81	197,50	132,50	130,00	112,19	2,50	109,7	84,4
Brinches	133,15	135,00	10,90	9,57	9,69	1,33	8,4	87,3
Amoreira	133,01	135,00	10,69	8,99	8,19	1,7	6,5	72,2
Pisão	154,24	155,00	8,20	6,66	6,96	1,5	5,4	81,4
S. Pedro	141,25	142,50	10,83	8,55	8,79	2,28	6,5	76,1
Serpa	119,49	123,50	10,20	9,90	5,60	0,3	5,3	53,5
Loureiro	220,63	222,00	6,98	2,48	5,84	4,50	1,3	54,2
Penedrão	169,57	170,0	5,2	3,60	4,89	1,6	3,3	91,5

Tabela 10 - Volumes mensais transferidos (hm<sup>3</sup>) do sistema Alqueva-Pedrogão em 1 de setembro 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	0,795					35,230
Roxo*	4,043	10,698	11,794	11,064	10,428	6,767	0,000	0,791					55,585
Vale do Gaio	0,000	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	0,160	0,166	0,182	0,182					1,210
Monte Novo	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,559	0,838					1,398
Alto-Sado	0,000	0,057	0,066	0,278	1,683	0,602	3,334	2,999					9,019
Morgavel*	0,000	0,000	3,178	2,536	2,702	0,631	0,655	0,623					10,325
Fonte Serne	0,000	0,000	0,535	0,351	0,462	0,500	0,524	0,523					2,895
Guadiana-Álamos	1,637	13,488	48,224	47,409	44,102	48,060	49,697	47,744					300,361
Ardila	0,168	4,302	6,604	4,097	6,343	14,853	21,106	19,613					77,086
Pedrogão MD	0,200	2,607	8,407	2,563	11,224	15,252	18,365	19,741					78,359
Loureiro-Alvito	0,018	9,619	46,254	42,817	38,001	38,522	35,820	38,096					249,147
Vigia	0,301	0,255	0,271	0,227	0,241	0,240	0,271	0,257					2,064

\*Inclui consumos clientes EDIA, ARBCAS e ADSA

\*\*Inclui volumes para Fonte Sern

Tabela 11 - Volumes totais elevados (hm3) do sistema Alqueva-Pedrogão em 1 de setembro de 2022 (Fonte: EDIA)

Subsistema	Total
Alqueva	300,36
Ardila	77,09
Pedrogão	78,36

### Notas de apoio:

- **Alqueva estava à cota (145,32)**, tendo descido 76 cm no último mês e tendo ainda um volume armazenado, total e útil, de, respetivamente 2.789 e 1.756hm<sup>3</sup>.
- Para as **albufeiras do Roxo e Odivelas** retomou-se o seu reforço a 29.08.2022, tendo sido transferidos até à data globalmente 90,8hm<sup>3</sup>.
- O **caudal aduzido a partir da albufeira de Alqueva**, por elevação através da estação elevatória dos Álamos, atingiu globalmente 300,4 hm<sup>3</sup>, tendo-se transferido no último mês 47,7hm<sup>3</sup>, permitindo ter a albufeira do Alvito (para onde se transferiram globalmente 249,1hm<sup>3</sup>) com o plano de água próximo do NPA, à semelhança aliás da situação na generalidade das restantes albufeiras intermédias a jusante - e portanto preparadas para, em princípio, contribuir para a resposta ao atual período de ponta do pedido relativo ao subsistema de Alqueva. **Continuaram as transferências para Morgavel (abastecimento industrial), Fonte Serne e para a Vigia que totalizam o valor de cerca de 12,4hm<sup>3</sup>**. Para as albufeiras do Enxoé e do Monte Novo (abastecimento público) transferiram-se até à data 2,6hm<sup>3</sup>.
- A **adução a partir da albufeira de Pedrogão**, por elevação através das estações elevatórias nas duas margens de Pedrogão(MD) e do Ardila(ME) é de globalmente 155,4 hm<sup>3</sup>, tendo-se transferido em agosto 39,3 hm<sup>3</sup>- de modo a permitir ter a albufeira intermédia de S. Pedro a cotas relativamente altas e portanto preparada para, em princípio, contribuir para continuar a responder ao atual período de ponta do pedido relativo aos subsistemas de Pedrogão e do Ardila.
- A informação transmitida à época, no âmbito do Plano Regional de Eficiência Hídrica do Alentejo foi de um volume para consumo agrícola de 430 hm<sup>3</sup> e de um volume para abastecimento humano e industrial de 20 hm<sup>3</sup>, portanto num total de 450hm<sup>3</sup>- sendo que, este ano, até à data já se transferiram globalmente em Alqueva e Pedrogão 456 hm<sup>3</sup> para responder também aos perímetros confinantes e aos outros usos da água, refletindo bem o ano particularmente desfavorável do ponto de vista hidrometeorológico. Significa isto que se irá ultrapassar largamente os 500hm<sup>3</sup>, aproximando-nos da ordem de grandeza dos valores concessionados para o EFMA.

#### IV. Reunião da Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca

- **11.ª Reunião da Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca (24 de agosto de 2022)**

##### 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 80/2017<sup>1</sup> 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

---

<sup>1</sup> 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

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=WyJzZWNhI0=>).

- 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.

- **Ponto de situação meteorológica, hidrológica e impacto nos setores**

- **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 31).
- 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).

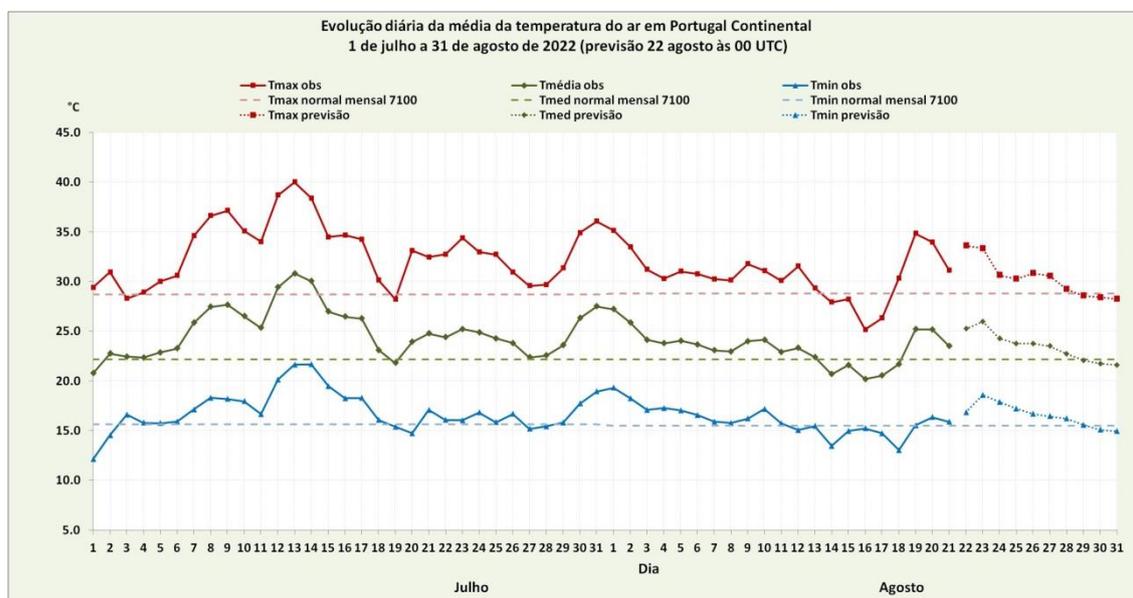


Figura 31 - Evolução diária da média da temperatura do ar entre 1 de julho e 20 de agosto de 2022 (Fonte: IPMA).

## 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.).

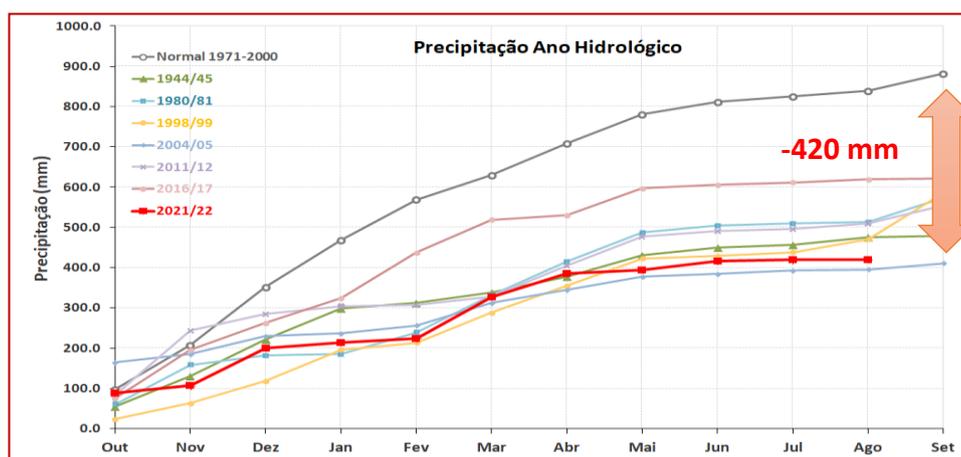
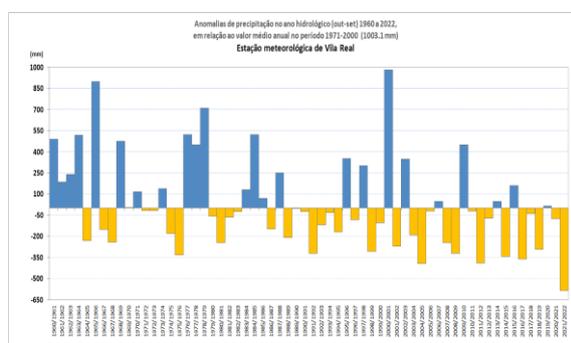
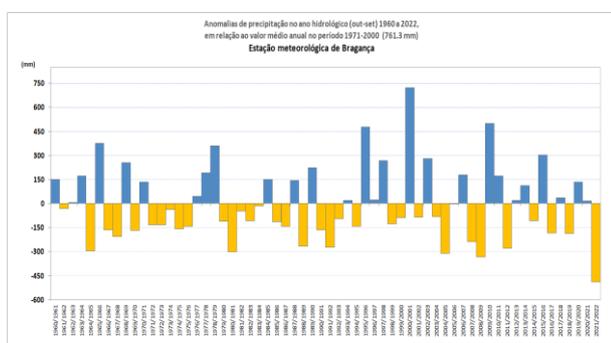


Figura 32 – Precipitação mensal acumulada no ano hidrológico, em anos de seca anteriores e precipitação normal acumulada 1971-2000 (Fonte: IPMA).

- 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 33). 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.



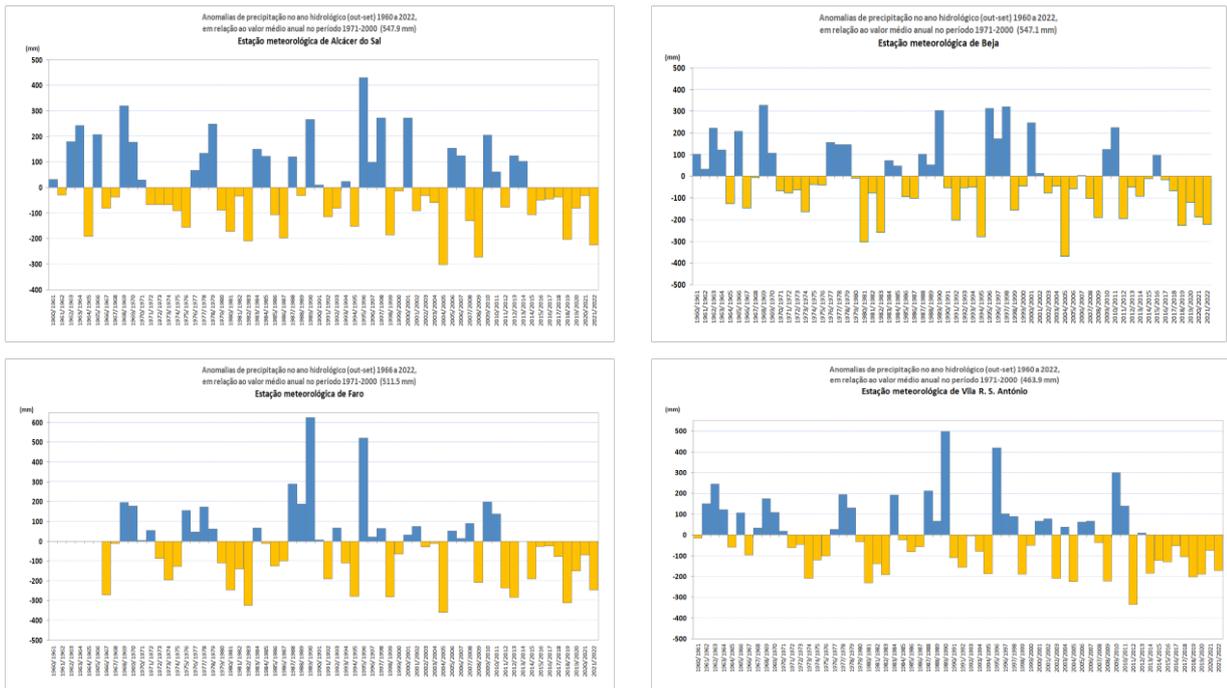


Figura 33 - Anomalias de precipitação no ano hidrológicos de 1960/61 a 2021/22, em relação ao valor normal 1971-2000 (Fonte: IPMA).

### Índice de Água no Solo (SMI)

- Na Figura 34 apresenta-se o índice de água no solo<sup>1</sup> (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.

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

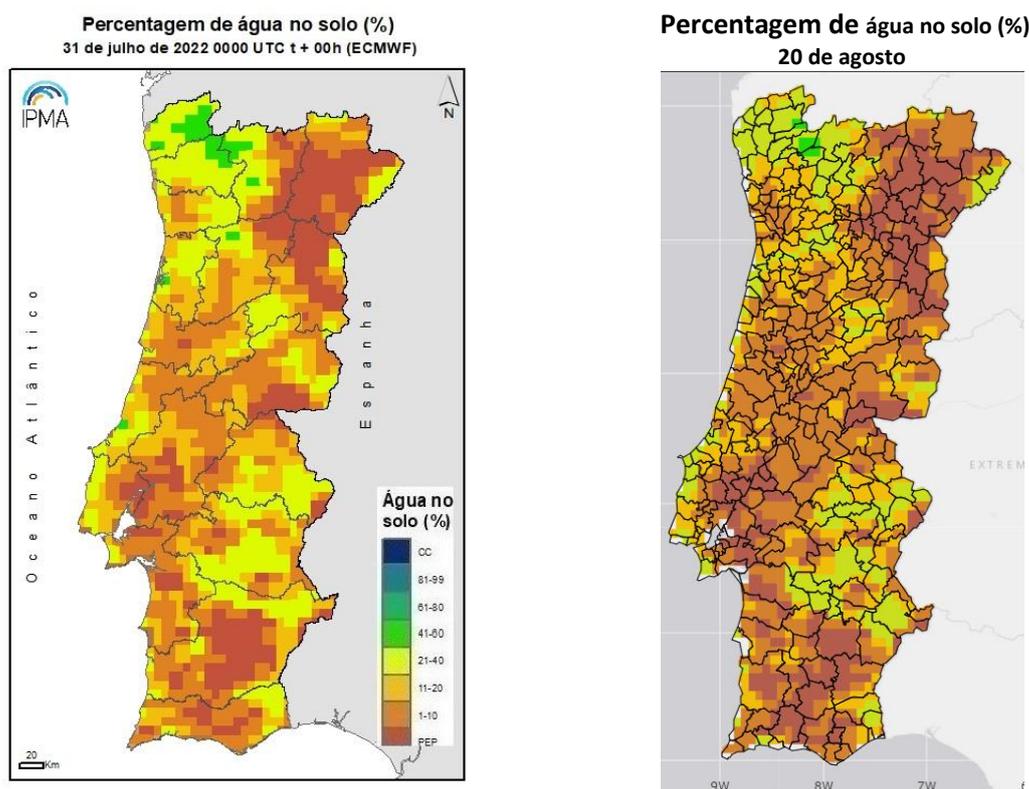


Figura 34 - Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 31 de julho e a 20 agosto 2022 (Fonte: IPMA).

### 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 12 – 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	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
Chuva severa	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
Chuva moderada	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
Chuva fraca	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
Normal	31.8	8.1	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
Seca Fraca	13.6	61.6	57.7	0.6	0.0	<b>2.4</b>	<b>8.5</b>	0.0	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
Seca Moderada	11.6	17.7	27.3	53.7	4.5	81.7	<b>87.2</b>	1.5	<b>3.7</b>	<b>0.3</b>	<b>0.0</b>
<b>Seca Severa</b>	<b>3.0</b>	<b>12.6</b>	<b>8.7</b>	<b>34.2</b>	<b>29.3</b>	<b>15.9</b>	<b>4.3</b>	<b>97.1</b>	<b>67.9</b>	<b>55.2</b>	<b>60.0</b>
<b>Seca Extrema</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>11.5</b>	<b>66.2</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>1.4</b>	<b>28.4</b>	<b>44.8</b>	<b>40.0</b>

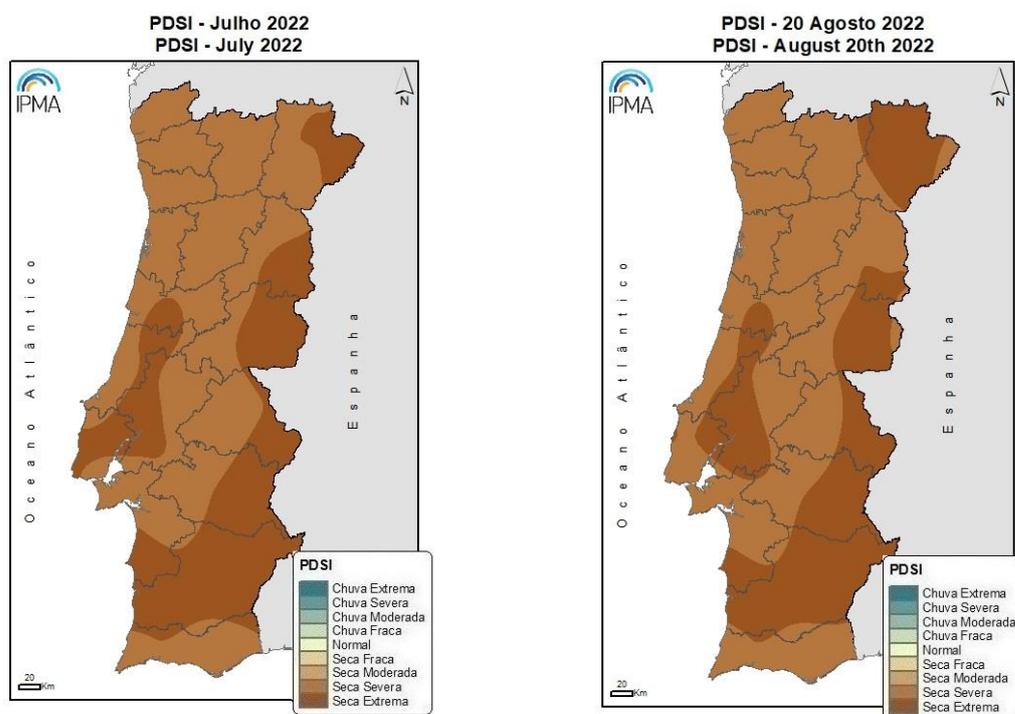


Figura 35 - Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 de julho de 2022 e a 20 de agosto de 2022 (lado direito) (Fonte: IPMA).

### Situação de seca em Portugal Continental em 31 julho de 2022

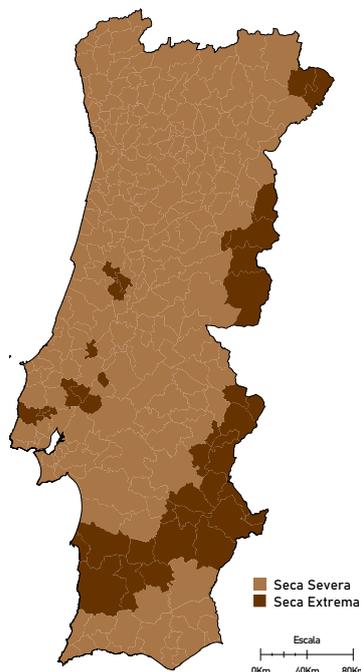


Figura 36 - Situação de seca dos municípios em Portugal Continental em 31 junho de 2022 (Fonte: IPMA/ GPP).

- 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)<sup>1</sup>:

- Segundo a previsão a médio e longo prazo<sup>2</sup>, 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.

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

<sup>2</sup> 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.

◦ **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..**

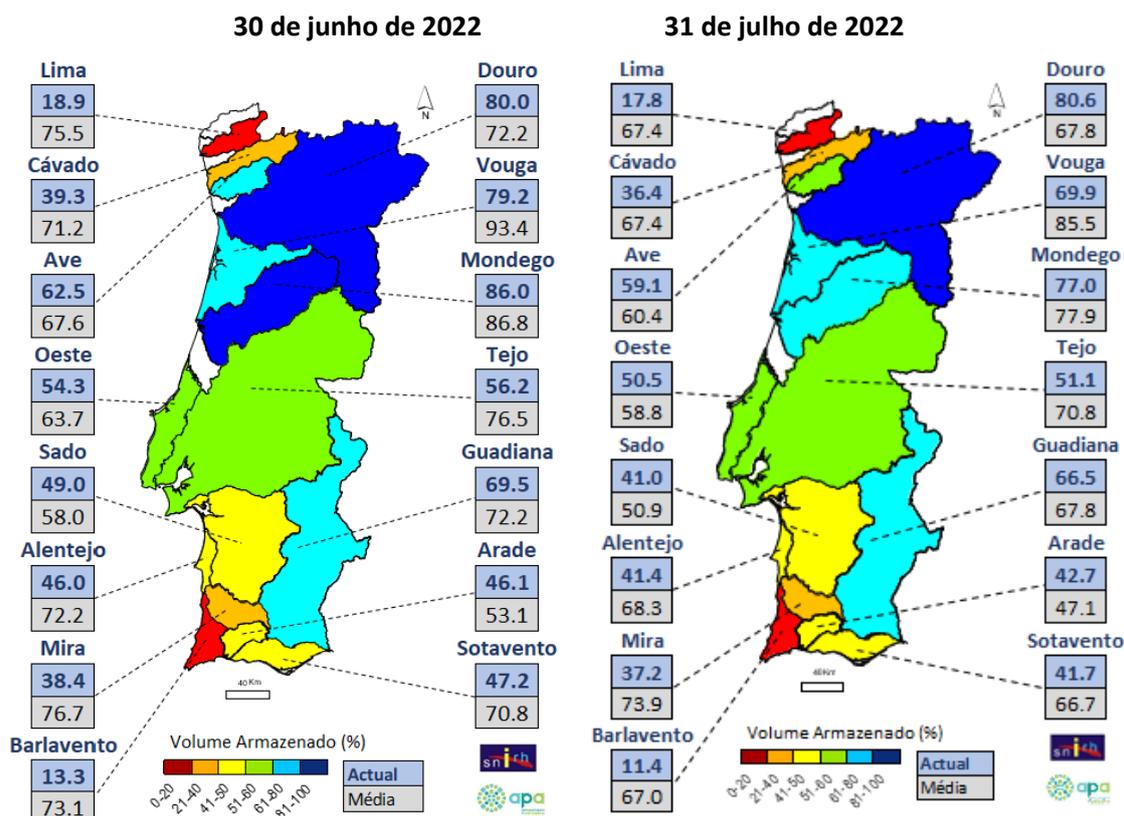


Figura 37 - Situação das albufeiras em junho (esquerda) e em julho (direita) de 2022 (Fonte: APA).

- 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 38.

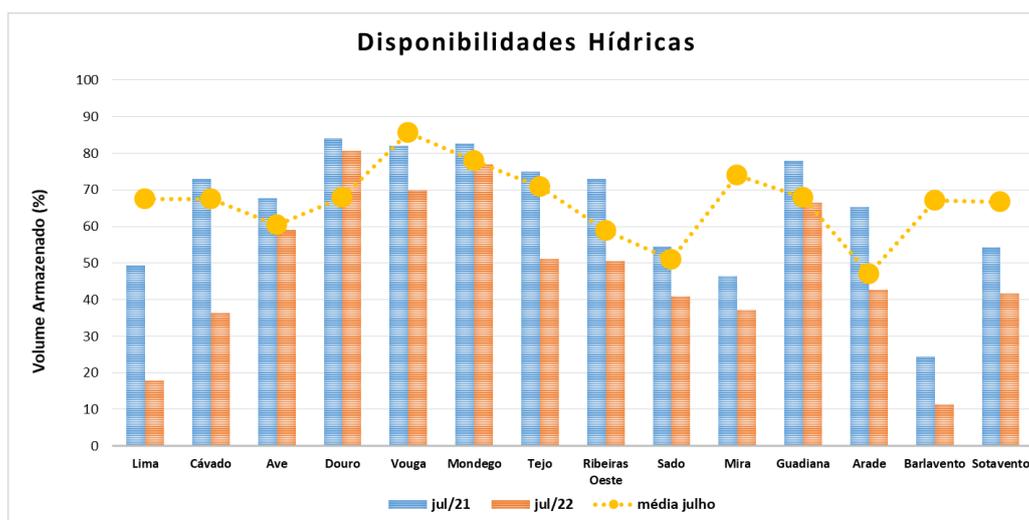
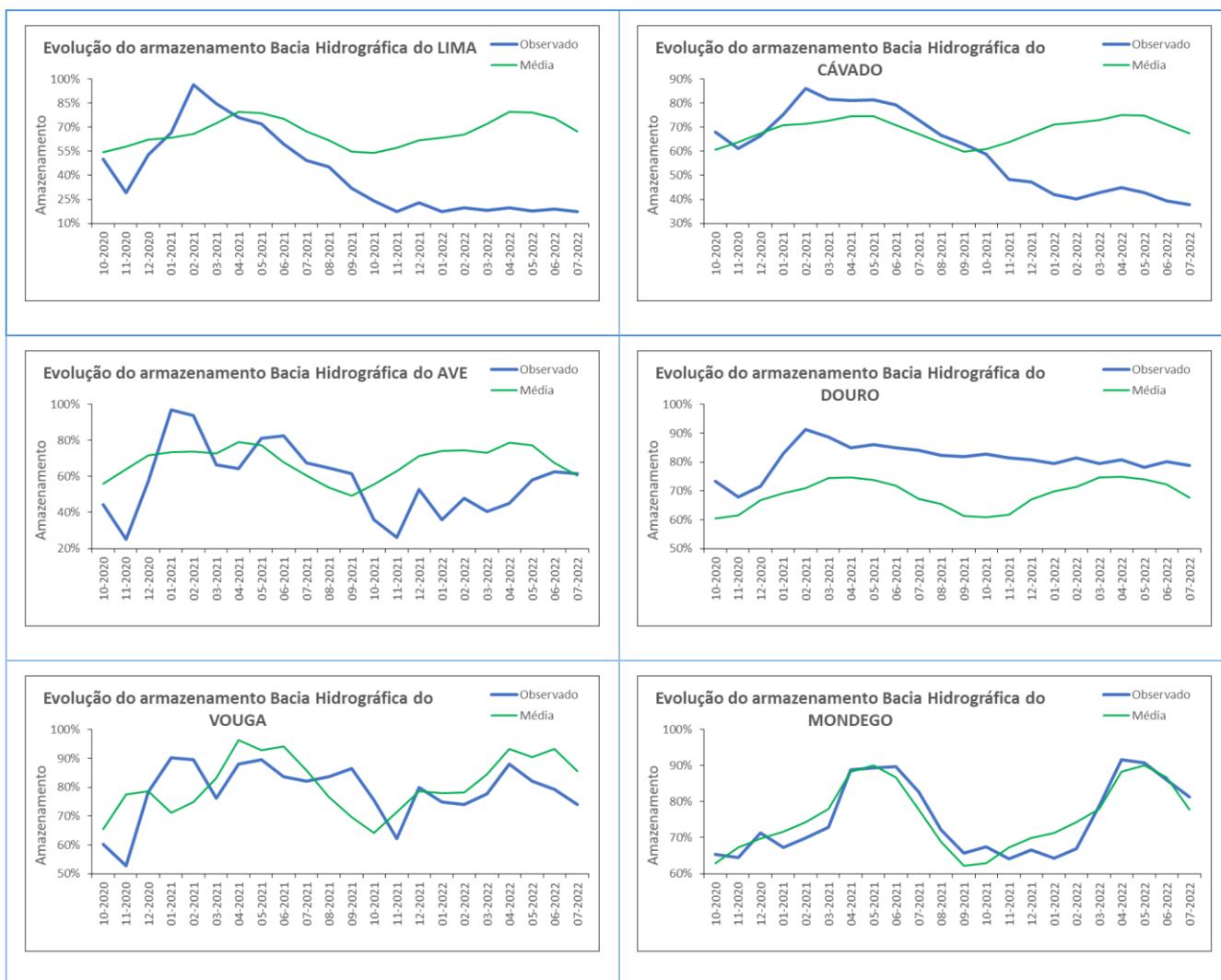


Figura 38 - Percentagem de volume total armazenado, por bacia hidrográfica, em 31 de julho de 2021 e de 2022 (Fonte: APA).

- 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 39 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.



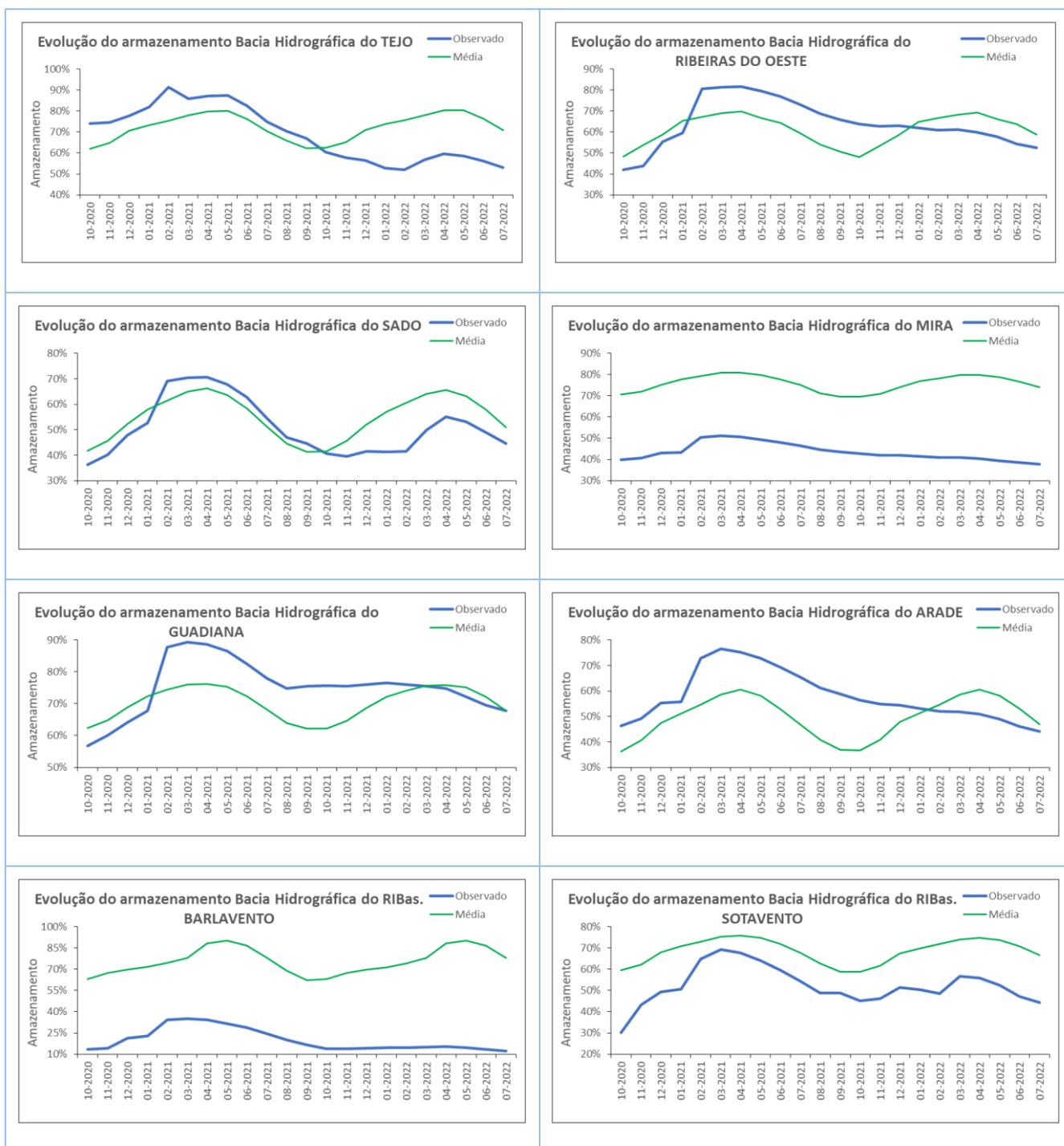


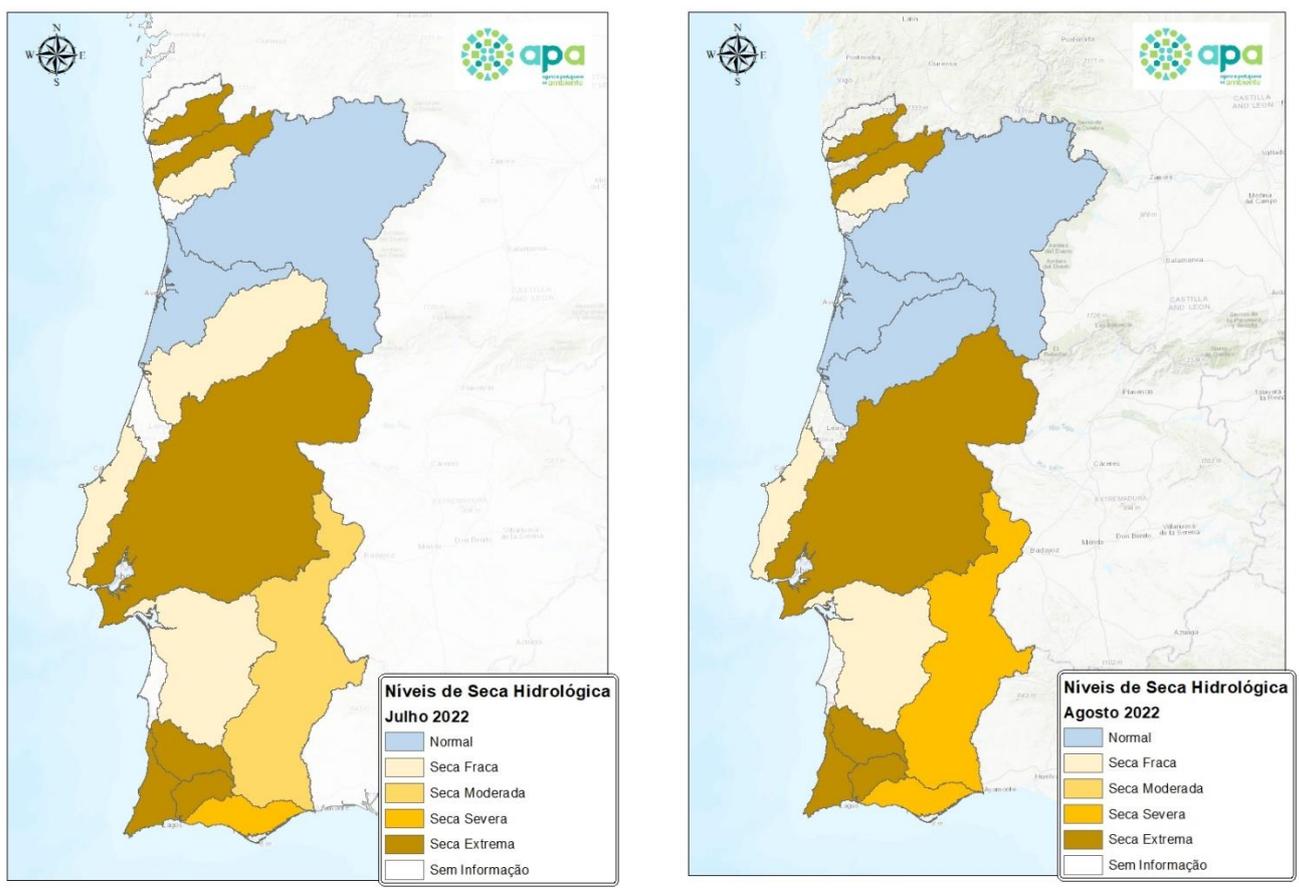
Figura 39 - Evolução do armazenamento desde outubro de 2020 até 31 de julho de 2022, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA).

- 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**, 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**;
  - As bacias do Guadiana e das Ribeiras do Algarve (Sotavento) encontra-se em situação de **Seca Hidrológica Severa**;
  - As bacias do Ave, das Ribeiras do Oeste e do Sado encontram-se em situação de **Seca Hidrológica Fraca**;
  - As bacias do Douro, do Vouga e Mondego encontram-se em situação de **Normalidade**.



- Figura 16:
  - 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**.

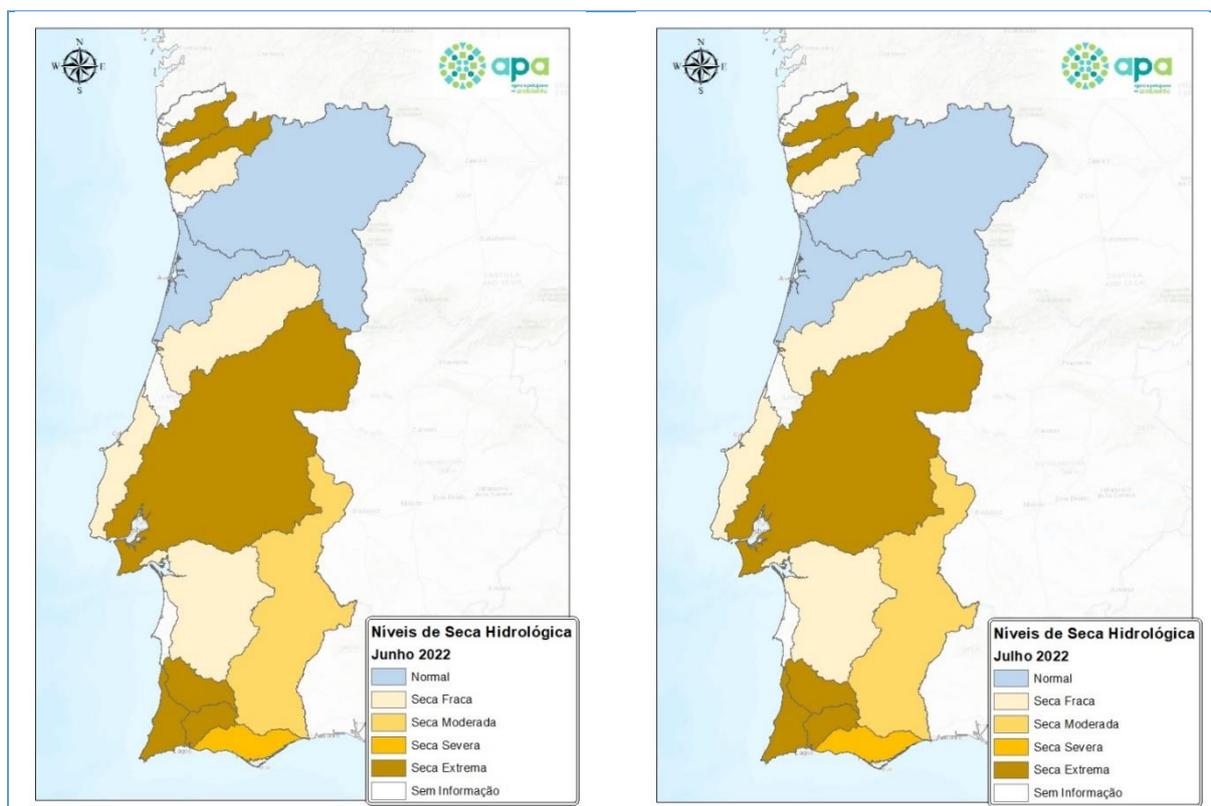
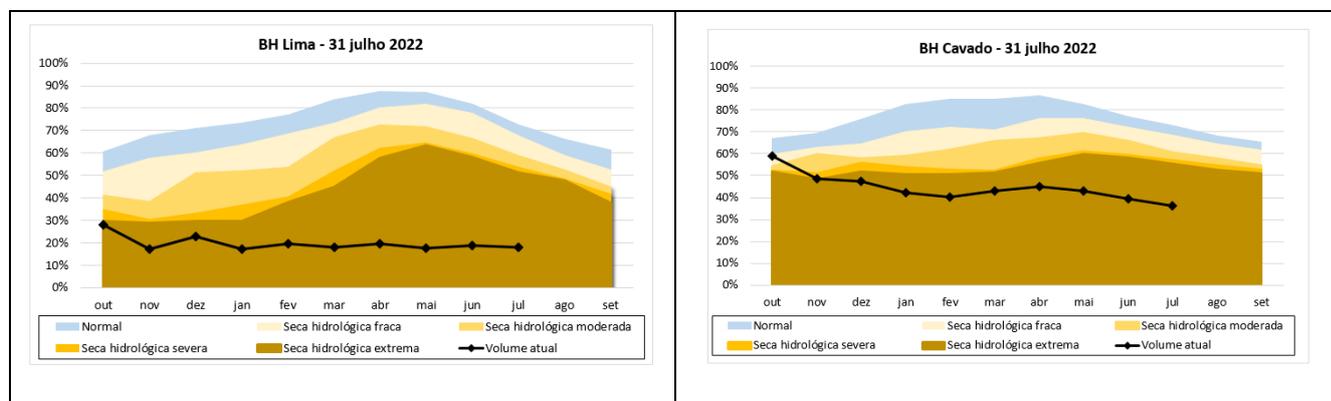
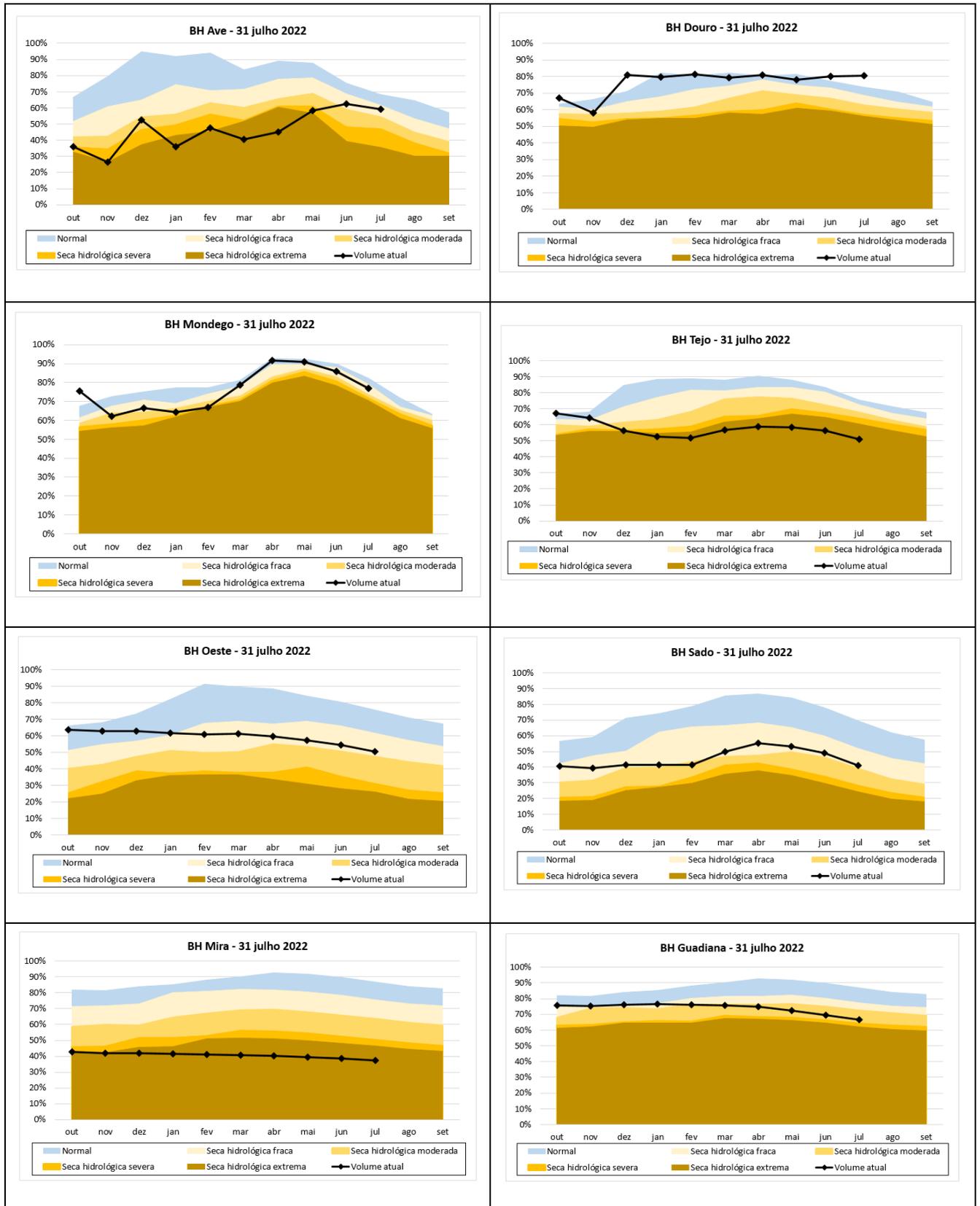


Figura 40 - Níveis de seca hidrológica no mês de junho (esquerda) e em julho de 2022 (direita) (Fonte: APA).

- 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.





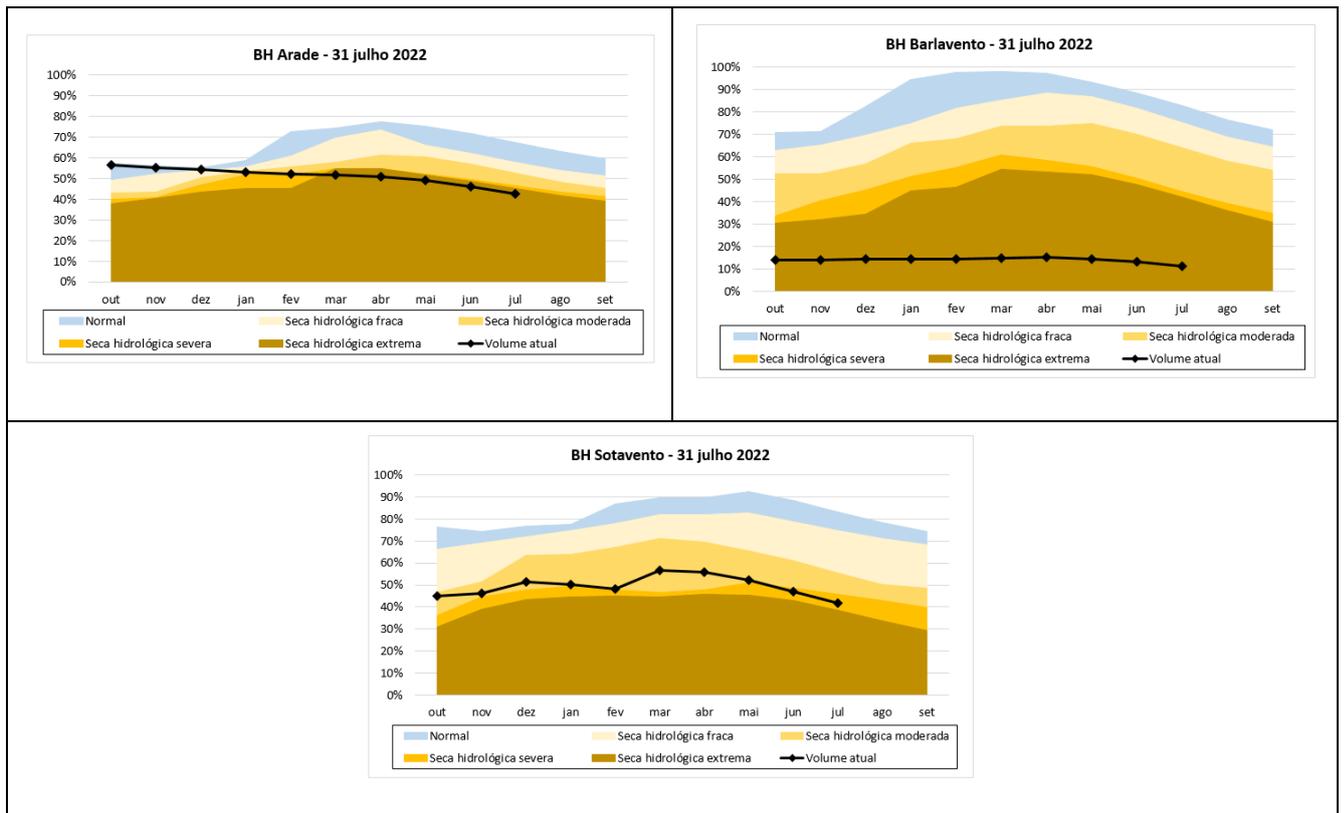


Figura 41 - Nível de armazenamento em julho de 2022 e os níveis de alerta de seca hidrológica correspondentes a 31 de julho. (Fonte: APA).

### Disponibilidades hídricas *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 dam<sup>3</sup>. Na Figura 18 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 dam<sup>3</sup>. Considerando que o volume morto é de 5.000 dam<sup>3</sup> o volume útil disponível a 31 de julho é de 5.978 dam<sup>3</sup>.

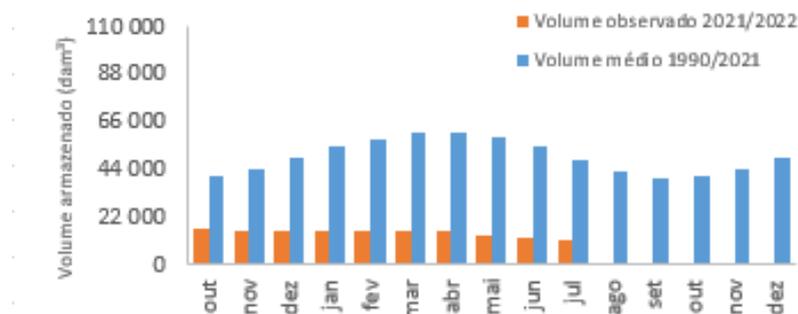


Figura 42 - Volumes armazenados desde outubro de 2021 e a média, na albufeira do Monte da Rocha (Fonte: APA)

- 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 43 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.

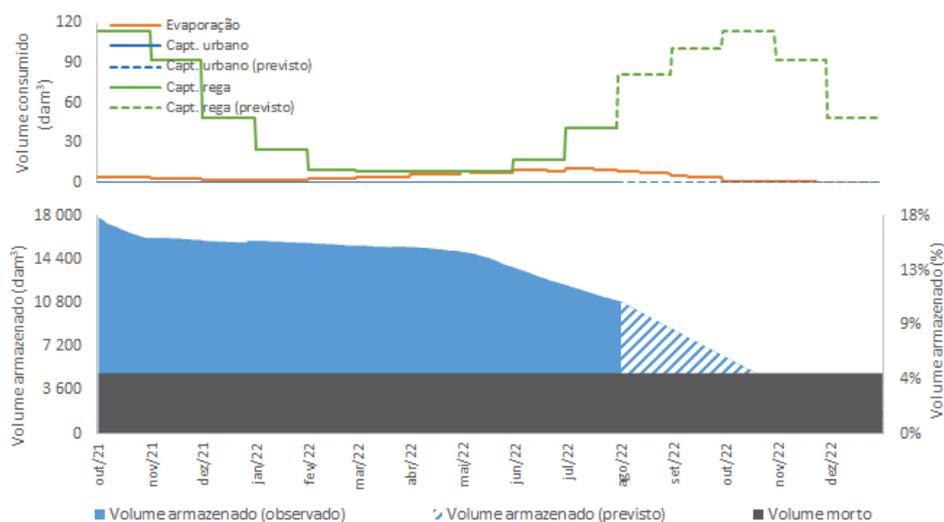


Figura 43 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira do Monte da Rocha considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2022 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA).

- 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 44 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 dam<sup>3</sup>, sendo que o volume morto é de 244.700 dam<sup>3</sup>.

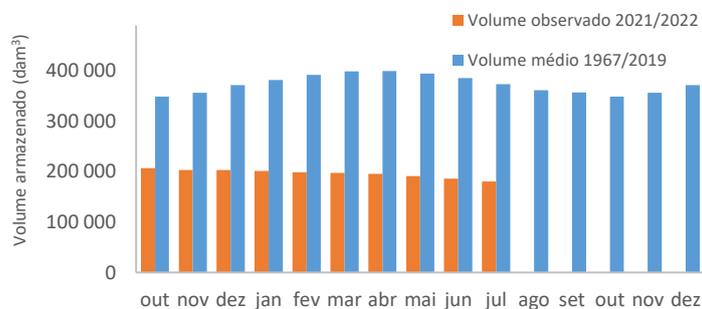


Figura 44 - Volumes armazenados desde outubro de 2021 e a média, na albufeira de Santa Clara (Fonte: APA).

- Na Figura 45 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.

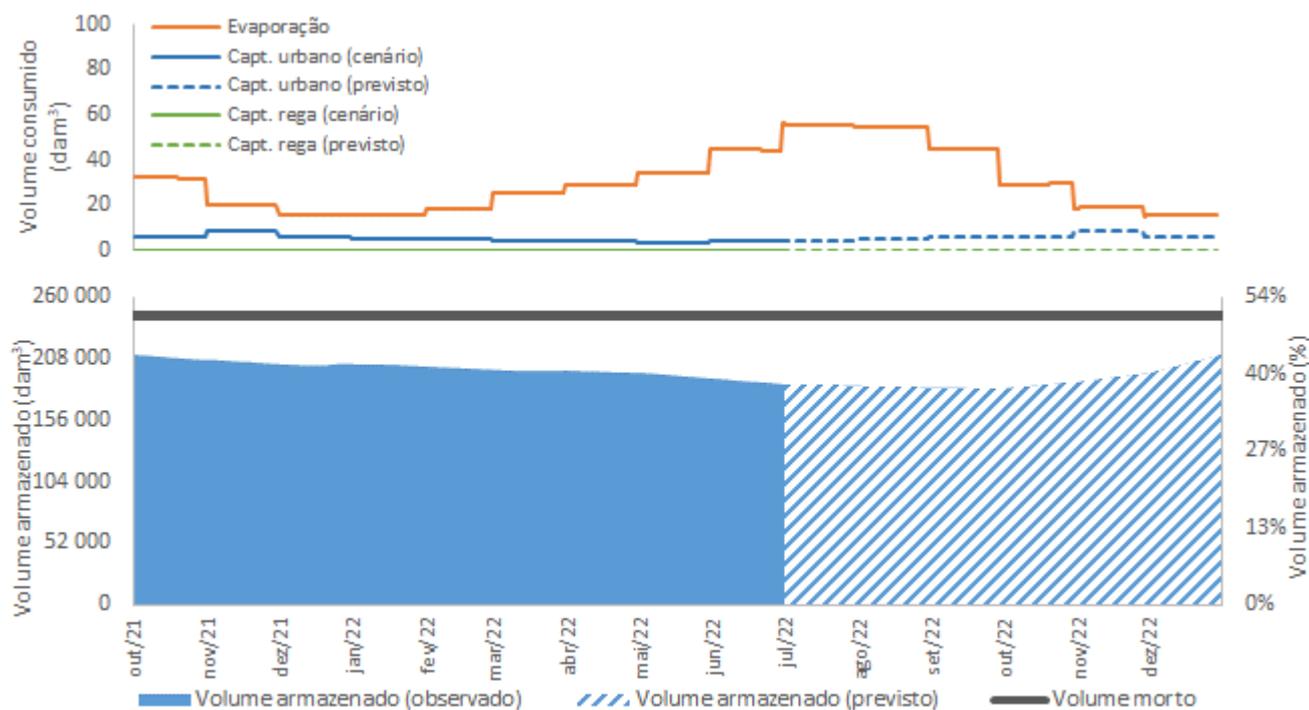


Figura 45 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira de Santa Clara considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2022 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA).

### 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.

Junho 2022

Julho 2022

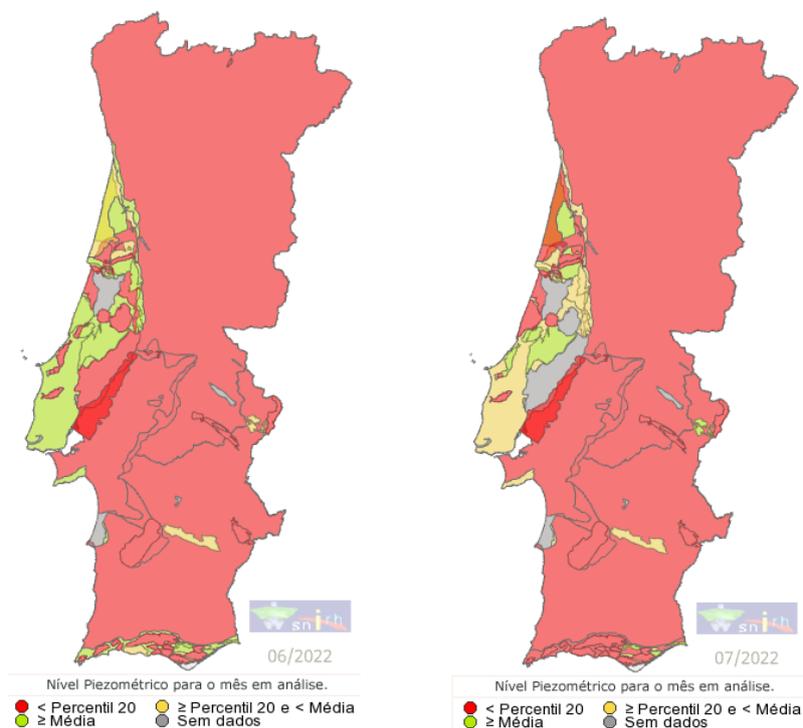


Figura 46 - Evolução das reservas hídricas subterrâneas entre junho (esquerda) e julho de 2022 (direita) (Fonte: APA).

- 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 <sup>3</sup> )	22/08/22 V arm (dam <sup>3</sup> )	22/08/22 V arm (%)	Variação (%) 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 <sup>3</sup> )	22/08/22 V arm (dam <sup>3</sup> )	22/08/22 V arm (%)	Variação (%) 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 (dam3)	22/08/22 V arm (dam³)	22/08/22 V arm (%)	Variação (%) 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	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%

◦ **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 4:

Tabela 13 - 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 <sup>3</sup> )	% 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 <sup>3</sup> )	% 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 <sup>1</sup>	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).

<sup>1</sup> \* 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.

o **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:

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

Nas tabelas e figura seguintes sintetizam-se a informação compilada e analisada.

Tabela 14 – 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%	

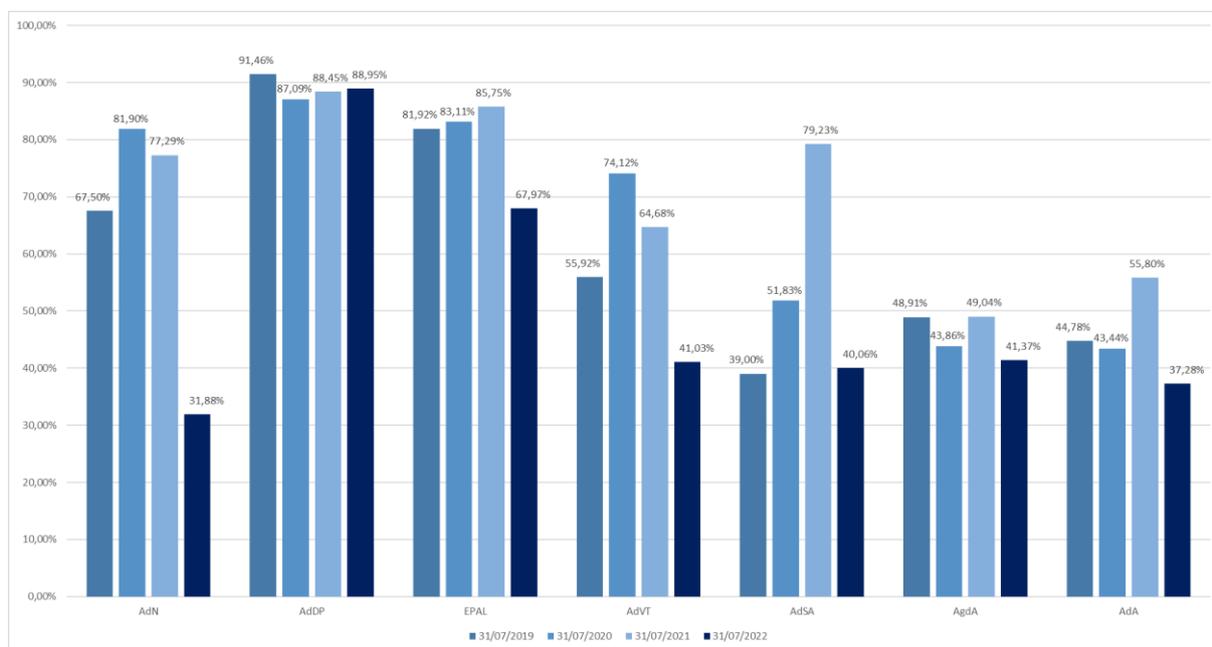


Figura 47 - Volume armazenado (valores médios) a 31 de julho nas albufeiras usadas pelas empresas do grupo AdP para abastecimento público – evolução entre 2019 e 2022. (Fonte: AdP).

Tabela 15 - Ponto de situação das albufeiras onde as empresas do grupo AdP captam água para abastecimento público: volume armazenado (hm<sup>3</sup> 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 <sup>3</sup>	%						
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%
	Lumiares (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%
	Palameiro	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%
	Meimão	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%
	Enxóe	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%	

◦ **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.

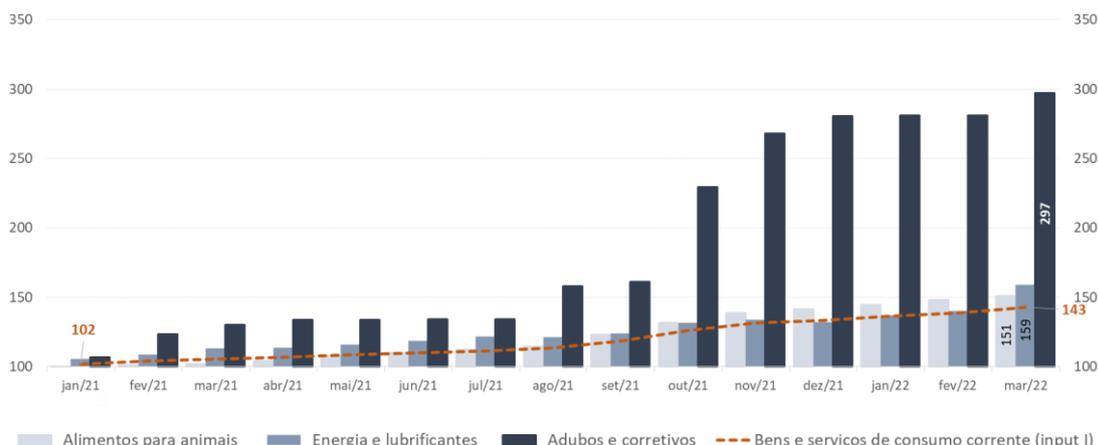


Figura 48 - Evolução do Índice de preços dos principais meios de produção na agricultura (IND100 = 2015)

### 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.

◦ **Outros**

Os volumes globais transferidos a partir de Alqueva e Pedrogão para perímetros e aproveitamentos confinantes, estão apresentados na Tabela 16 e na Tabela 17. São, ainda, indicados os volumes transferidos de cada um dos subsistemas do EFMA, Tabela 18.

Tabela 16 - Cotas e volumes do sistema Alqueva-Pedrogão, referentes a 01/08/2022 (Fonte: EDIA).

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

Tabela 17 - Volumes mensais transferidos (hm<sup>3</sup>) 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
<b>Odivelas</b>	0,000	5,416	7,936	7,117	7,673	6,292	0,001						34,435
<b>Roxo*</b>	4,043	10,698	11,794	11,064	10,428	6,767	0,000						54,794
<b>Vale do Gaio</b>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						0,000
<b>Enxoé</b>	0,127	0,129	0,123	0,141	0,000	0,166	0,182						1,028
<b>Monte Novo</b>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,424						0,424
<b>Alto-Sado</b>	0,000	0,057	0,066	0,278	1,683	0,602	3,334						6,020
<b>Morgavel</b>	0,000	0,000	3,178	2,536	2,702	0,631	0,655						9,702
<b>Canal Santo André**</b>	0,000	0,000	3,178	0,00	0,00	0,00	0,00						2,372
<b>Fonte Serne</b>	0,000	0,000	0,535	0,351	0,462	0,500	0,524						252,617
<b>Guadiana-Álamos</b>	1,637	13,488	48,224	47,409	44,102	48,060	49,697						57,473
<b>Ardila</b>	0,168	4,302	6,604	4,097	6,343	14,853	21,106						58,618
<b>Pedrogão MD</b>	0,200	2,607	8,407	2,563	11,224	15,252	18,365						211,051
<b>Loureiro-Alvito</b>	0,018	9,619	46,254	42,817	38,001	38,522	35,820						1,807
<b>Vigia</b>	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 18 - Volumes elevados de cada um dos subsistemas (hm<sup>3</sup>) (Fonte: EDIA).

Subsistema	Total
<b>Alqueva</b>	252,62
<b>Ardila</b>	57,47
<b>Pedrogão</b>	58,62

- **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 abeberamento de animais e a rega de culturas permanentes (sobrevivência) e de campos de golfes 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 hm<sup>3</sup> (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 hm<sup>3</sup> e a albufeira de Beliche de 20,7 hm<sup>3</sup>. Os volumes necessários para o abastecimento público para dois anos estão garantidos

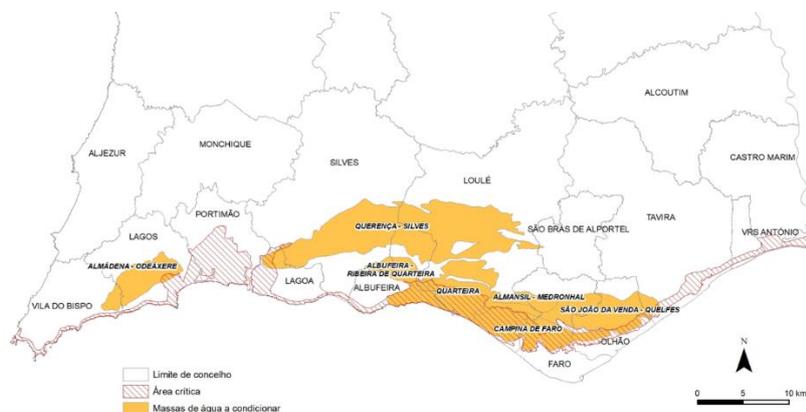
Foi salientada a necessidade de dar continuidade ao uso eficiente da água, promovendo a poupança e implementando as medidas que permitam ganhar resiliência preparando para um anos com menores disponibilidades, tal como 2022 parece oferecer. Foi também evidenciado que os novos projetos devem considerar 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 hm<sup>3</sup>.
- 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.

$$DSIR = \frac{1}{2} * [1 + (Vi - V_{av}) / (V_{max} - V_{min})], \text{ se } Vi \geq V_{av}$$

$$DSIR = \frac{1}{2} * (Vi - V_{min}) / (V_{av} - V_{min}), \text{ se } Vi < V_{av}$$

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 19.

Tabela 19. Classes de seca hidrológica

Nível de seca hidrológica	Percentis	Potenciais Impactos
<b>Normal</b>	]P50; P75]	Situação normal correspondente a um ano médio
<b>Seca fraca</b>	]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.
<b>Seca moderada</b>	]P10; P25]	Alguns impactos nas culturas, pastagens, diminuição dos caudais nos rios, nos volumes armazenado nas albufeiras, diminuição das reservas subterrâneas. Seca em desenvolvimento.
<b>Seca severa</b>	]P5;P10]	Perdas em culturas ou pastagens; Escassez de água; Restrições aos usos
<b>Seca extrema</b>	<=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
<b>P5</b>	29%	29%	29%	30%	38%	45%	58%	63%	58%	51%	48%	38%
<b>P10</b>	35%	30%	33%	37%	40%	52%	62%	65%	60%	54%	48%	42%
<b>P25</b>	41%	38%	51%	52%	54%	67%	73%	72%	66%	59%	52%	45%
<b>P50</b>	52%	58%	60%	64%	69%	73%	80%	82%	78%	68%	59%	52%
<b>P75</b>	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

<b>P5</b>	53%	56%	56%	55%	56%	62%	64%	67%	65%	60%	56%	52%
<b>P10</b>	54%	58%	57%	58%	59%	66%	66%	70%	68%	64%	61%	57%
<b>P25</b>	60%	59%	62%	64%	68%	76%	78%	77%	72%	68%	63%	59%
<b>P50</b>	63%	63%	71%	77%	82%	81%	83%	83%	80%	73%	67%	64%
<b>P75</b>	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
<b>P5</b>	22%	25%	33%	36%	36%	36%	34%	31%	28%	26%	22%	21%
<b>P10</b>	26%	33%	39%	38%	39%	38%	38%	41%	36%	31%	27%	26%
<b>P25</b>	40%	43%	48%	51%	50%	50%	55%	54%	51%	48%	44%	42%
<b>P50</b>	51%	55%	57%	60%	68%	69%	67%	69%	66%	62%	57%	54%
<b>P75</b>	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
<b>P5</b>	18%	19%	25%	27%	30%	36%	38%	35%	30%	24%	20%	18%
<b>P10</b>	21%	21%	28%	28%	34%	41%	43%	39%	34%	29%	24%	21%
<b>P25</b>	31%	32%	40%	40%	44%	47%	48%	50%	46%	39%	33%	29%
<b>P50</b>	42%	47%	50%	63%	66%	66%	68%	65%	60%	52%	46%	42%
<b>P75</b>	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
<b>P5</b>	61%	62%	64%	64%	65%	67%	67%	66%	64%	62%	60%	60%
<b>P10</b>	63%	63%	65%	66%	65%	69%	68%	68%	66%	64%	63%	62%
<b>P25</b>	68%	73%	74%	73%	76%	76%	76%	76%	75%	73%	71%	69%
<b>P50</b>	74%	76%	76%	77%	80%	81%	82%	82%	80%	77%	75%	74%
<b>P75</b>	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
<b>P5</b>	42%	42%	46%	46%	51%	52%	51%	50%	48%	46%	45%	43%
<b>P10</b>	46%	46%	52%	51%	53%	56%	56%	54%	52%	50%	48%	47%
<b>P25</b>	59%	60%	59%	64%	67%	69%	69%	68%	66%	63%	61%	59%

<b>P50</b>	71%	72%	73%	80%	81%	82%	82%	81%	79%	76%	73%	72%
<b>P75</b>	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
<b>P5</b>	38%	40%	44%	45%	45%	55%	55%	52%	49%	45%	42%	39%
<b>P10</b>	40%	41%	47%	52%	52%	55%	55%	52%	50%	47%	44%	41%
<b>P25</b>	43%	44%	50%	53%	56%	58%	61%	60%	57%	53%	48%	45%
<b>P50</b>	49%	52%	54%	56%	61%	70%	73%	66%	62%	58%	54%	51%
<b>P75</b>	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
<b>P5</b>	30%	32%	34%	45%	47%	54%	53%	52%	48%	42%	36%	31%
<b>P10</b>	34%	41%	45%	51%	55%	61%	58%	56%	50%	44%	39%	35%
<b>P25</b>	52%	52%	57%	66%	68%	74%	74%	75%	70%	64%	58%	54%
<b>P50</b>	63%	65%	70%	75%	82%	85%	88%	87%	82%	75%	69%	65%
<b>P75</b>	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
<b>P5</b>	31%	39%	44%	45%	45%	45%	46%	46%	43%	39%	34%	30%
<b>P10</b>	36%	45%	48%	49%	48%	47%	48%	51%	49%	46%	43%	40%
<b>P25</b>	47%	51%	63%	64%	67%	71%	69%	65%	61%	56%	50%	49%
<b>P50</b>	66%	69%	72%	75%	78%	82%	82%	83%	79%	75%	71%	69%
<b>P75</b>	76%	75%	77%	78%	87%	90%	90%	92%	88%	83%	78%	74%

## **ANEXOS**

## Anexo I

### 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 20.

Tabela 20 - Classes de seca hidrológica

Nível de seca hidrológica	Percentis	Potenciais Impactos
<b>Normal</b>	]P50; P75]	Situação normal correspondente a um ano médio
<b>Seca fraca</b>	]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.
<b>Seca moderada</b>	]P10; P25]	Alguns impactos nas culturas, pastagens, diminuição dos caudais nos rios, nos volumes armazenado nas albufeiras, diminuição das reservas subterrâneas. Seca em desenvolvimento.
<b>Seca severa</b>	]P5;P10]	Perdas em culturas ou pastagens; Escassez de água; Restrições aos usos
<b>Seca extrema</b>	<=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 o monitorizar em contínuo do estado das reservas hídricas superficiais, por bacia hidrográfica, antecipar possíveis situações de seca e 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
<b>P5</b>	29%	29%	29%	30%	38%	45%	58%	63%	58%	51%	48%	38%
<b>P10</b>	35%	30%	33%	37%	40%	52%	62%	65%	60%	54%	48%	42%
<b>P25</b>	41%	38%	51%	52%	54%	67%	73%	72%	66%	59%	52%	45%
<b>P50</b>	52%	58%	60%	64%	69%	73%	80%	82%	78%	68%	59%	52%
<b>P75</b>	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%

<b>P50</b>	63%	63%	71%	77%	82%	81%	83%	83%	80%	73%	67%	64%
<b>P75</b>	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
<b>P5</b>	22%	25%	33%	36%	36%	36%	34%	31%	28%	26%	22%	21%
<b>P10</b>	26%	33%	39%	38%	39%	38%	38%	41%	36%	31%	27%	26%
<b>P25</b>	40%	43%	48%	51%	50%	50%	55%	54%	51%	48%	44%	42%
<b>P50</b>	51%	55%	57%	60%	68%	69%	67%	69%	66%	62%	57%	54%
<b>P75</b>	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
<b>P5</b>	18%	19%	25%	27%	30%	36%	38%	35%	30%	24%	20%	18%
<b>P10</b>	21%	21%	28%	28%	34%	41%	43%	39%	34%	29%	24%	21%
<b>P25</b>	31%	32%	40%	40%	44%	47%	48%	50%	46%	39%	33%	29%
<b>P50</b>	42%	47%	50%	63%	66%	66%	68%	65%	60%	52%	46%	42%
<b>P75</b>	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
<b>P5</b>	61%	62%	64%	64%	65%	67%	67%	66%	64%	62%	60%	60%
<b>P10</b>	63%	63%	65%	66%	65%	69%	68%	68%	66%	64%	63%	62%
<b>P25</b>	68%	73%	74%	73%	76%	76%	76%	76%	75%	73%	71%	69%
<b>P50</b>	74%	76%	76%	77%	80%	81%	82%	82%	80%	77%	75%	74%
<b>P75</b>	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
<b>P5</b>	42%	42%	46%	46%	51%	52%	51%	50%	48%	46%	45%	43%
<b>P10</b>	46%	46%	52%	51%	53%	56%	56%	54%	52%	50%	48%	47%
<b>P25</b>	59%	60%	59%	64%	67%	69%	69%	68%	66%	63%	61%	59%
<b>P50</b>	71%	72%	73%	80%	81%	82%	82%	81%	79%	76%	73%	72%
<b>P75</b>	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%

## Anexo II

- Variação da Área Cultivada em relação à campanha anterior (%) Campanha 2021/22

(Fonte: DRAP)

CULTURAS	NORTE	CENTRO	LVT	ALENTEJO	ALGARVE
<b>Culturas forrageiras</b>					
Milho		-30 a +10	0	-15 a 0	
Sorgo		-10 a 0		0	
Aveia		0 a +15		-	
Azevém		0 a +20		0	
Centeio		0 a +15			
Consociações				-5 a 0	
Leguminosas		-50 a +10			
Prados temporários		-50 a 0			
Pastagens permanentes					
<b>Cereais outono/inverno:</b>					
Trigo mole	-15 a 0	-10 a +15	-20 a 0	-10 a -5	+2
Trigo duro			0	-15 a -5	+2
Triticale	-10 a +19	-10 a +15	0	-7 a 0	0
Aveia	-37 a +13	-20 a +15	0	-10 a 0	+2
Centeio	-41 a 0	-10 a +20	0	-5 a 0	0
Cevada	-10 a 0	-20 a +15	-20 a 0	-10 a 0	+2
<b>Culturas Primavera/Verão:</b>					
Arroz		0	-5 a +1	-6 a 0	-50
Batata Sequeiro	-20 a +5	-5 a +10	-40		-10 a -5
Batata Regadio	-21 a +5	-15 a +10	-30 a -17	0	0
Feijão	-13 a 0	-10 a +15	-80 a -10	-10 a 0	-5
Girassol		-	+20 a +1300	-20 a 0	
Grão-de-Bico	0 a +4	-5 a +10	0 a +10	-20 a 0	-15 a -10
Milho de Regadio	-10 a +1	-15 a +15	0 a +20	-10 a +5	-10 a 0
Milho de Sequeiro	-23 a +8	-25 a +15	0		-15 a -10
Melão				0 a +44	
Tomate para Indústria		0	-10 a +5	-10 a +10	

n.d. – Não disponível

### Anexo III

Variação da Produtividade/Produção\* em relação à campanha anterior (%)

Campanha 2021/2022

CULTURAS	NORTE	CENTRO	LVT	ALENTEJO	ALGARVE
<b>Culturas forrageiras:</b>					
Aveia					
Azevém				-20 a -10*	
Centeio					
Consociações				-30 a -20*	
Milho		-50 a 0	0	-5	
Sorgo		-50 a 0		-10 a -5	
<b>Cereais outono/inverno:</b>					
Trigo mole	-26 a 0*	-30 a +4*	-36 a -10*	-40 a -30*	-10 a -5*
Trigo duro			-10*	-25 a -15*	-10 a -5*
Triticale	-25 a -1*	-35 a 0*	0	-45 a -25*	-10 a -5*
Centeio	-39 a 0*	-35 a 0*		-40*	-10*
Cevada	-29 a 0*	-35 a 0*	-40 a -20*	-35 a -30*	-10 a -5*
Aveia	-26 a +13*	-35 a 0*	-20 a 0*	-45 a -35*	-10 a -5*
<b>Culturas Primavera/Verão:</b>					
Arroz		-10 a 0		-10 a -5	0
Batata Sequeiro	-54 a -2*	-20 a 0*	-28*		-10 a -5*
Batata Regadio	-42 a -5*	-20 a 0*	-37 a -25*	-20*	0
Feijão	-34 a 0	-20 a 0	-20	-15 a -10	0
Milho de Regadio	-32 a 0	-80 a 0	-15 a -10	0	0
Milho Sequeiro	-50 a 0	-50 a 0	-50		0
Grão-de-Bico	-21 a 0	-50 a 0	-40 a -10	-20 a -10	0
Melão				0*	
Tomate para Indústria			-10 a 0	-15 a -10	
<b>Culturas Permanentes</b>					
Amêndoa	-40 a +90	-20 a +200		+15 a +25	-10
Avelã					-
Azeitona de Mesa					
Azeitona de Azeite					
Cereja	-25 a +113*	-20 a 0*	+30*	-40*	0*
Castanha					
Kiwi	-18 a 0	-50 a 0			
Mirtilo	-15 a 0*				
Laranja	-15 a 0*	-20 a 0*		0*	+10*
Maçã	-37 a -3	-50 a 0	-20 a 0	-30 a -20	0
Noz					
Pêra	-28 a +7	-50 a 0	-40 a +10	-30 a -20	0
Pêssego	-37 a 0*	-50 a +20*	-70 a -50*	-10 a 0*	0*
Uva de Mesa	-44 a -2*	-50 a +10*	-20*	0 a +15*	+5*
Uva para Vinho	-33 a -1	-50 a +10	-25 a -5	-30	+5

n.d. – Não disponível

Notas: \* - Produção



