

MONITORIZAÇÃO AGROMETEOROLÓGICA E HIDROLÓGICA

31 de outubro de 2023

Ano Hidrológico 2023/2024

**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 outubro 2023	8
2.1. Temperatura e Precipitação.....	8
2.2. Situação de Seca Meteorológica	12
2.3. Evolução até ao final do mês	15
3. Disponibilidades hídricas armazenadas nas albufeiras	18
3.1. Situação de Seca Hidrológica	22
3.2. Disponibilidades hídricas <i>versus</i> necessidades	25
4. Águas Subterrâneas	29
4.1. Comparação com o mês anterior.....	29
4.2. Análise dos níveis piezométricos.....	29
4.4. Massas de água em vigilância	34
4.5. Apreciação geral.....	34
5. Reservas de água nas albufeiras de aproveitamento hidroagrícola	36
5.1. Análise aos dados hidrométricos	38
5.2. Planeamento de contingência.....	39
6. Agricultura e Pecuária	44
6.1. Cereais de outono/inverno:	44
6.2. Prados, pastagens permanentes e forragens:	44
6.3. Culturas de Primavera/Verão.....	44
6.4. Culturas arbóreas e arbustivas (vinha, pomares e olival):	45
7. Outras Informações	50
7.1. Abastecimento por recurso a autotanques dos Corpos de Bombeiros	50
7.2. Abastecimento público	52
7.3. Transferência do sistema Alqueva – Pedrogão	62
Anexo I	66
Anexo II	71
Anexo III	72

Índice Figuras

Figura 1 - Desvio da temperatura média do ar e percentagem de precipitação em relação à normal 81-00 no mês de outubro (período 1941 – 2023) (Fonte: IPMA).....	8
Figura 2 - Anomalias da temperatura média do ar no mês de outubro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1981-2000 (Fonte: IPMA).....	9
Figura 3 - Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 31 de outubro de 2023 em Portugal continental (Fonte: IPMA).....	10
Figura 4 - Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de outubro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1981-2000 (Fonte: IPMA)	10
Figura 5 - Distribuição espacial da precipitação total (esquerda) e respetiva percentagem em relação à média (período 1981-2010), no mês de outubro de 2023 (direita) (Fonte: IPMA).....	12
Figura 6 - Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 30 de setembro e a 31 de outubro (Fonte: IPMA).....	13
Figura 7 - Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 30 setembro de 2023 e a 31 de outubro de 2023 (Fonte: IPMA)	14
Figura 8 - Distribuição espacial do índice de seca SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses no final de outubro de 2023 (Fonte: IPMA)	15
Figura 9 - Distribuição espacial do índice de seca meteorológica PDSI calculado com base em cenários de precipitação para o mês de novembro de 2023 (Fonte: IPMA)	16
Figura 10 - Situação das albufeiras em setembro (esquerda) e em outubro de 2023 (direita)..	18
Figura 11 - Percentagem de volume total armazenado por bacia hidrográfica, em 31 de outubro de 2022 e de 2023 (Fonte: APA).	19
Figura 12 - Evolução do armazenamento desde outubro de 2022 até 31 de outubro de 2023, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA)	21
Figura 13 - Níveis de seca hidrológica no mês de setembro (esquerda) e em outubro de 2023 (direita) (fonte: APA).....	23
Figura 14 - Nível de armazenamento em outubro de 2023 e os níveis de alerta de seca hidrológica correspondentes a 31 de outubro (Fonte: APA).	25
Figura 15 - Volumes armazenados desde outubro de 2023 e a média, na albufeira do Monte da Rocha (Fonte: APA)	25
Figura 16 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira do Monte da Rocha considerando a estimativa dos consumos e evaporação até setembro de 2024 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano). (Fonte: APA)	26

Figura 17 - Volumes armazenados desde outubro de 2023 e a média, na albufeira da Bravura (Fonte: APA)	26
Figura 18 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira da Bravura considerando a estimativa dos consumos e evaporação até setembro de 2024 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA)	27
Figura 19 - Volumes armazenados desde outubro de 2023 e a média, na albufeira de Santa Clara (Fonte: APA)	27
Figura 20 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira de Santa Clara considerando a estimativa dos consumos e evaporação até setembro de 2024 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA)	28
Figura 21 - Evolução das reservas hídricas subterrâneas entre setembro (esquerda) e outubro de 2023 (direita) (Fonte: APA).	29
Figura 22 - Localização das albufeiras monitorizados pela DGADR (Fonte: DGADR).....	37
Figura 23 - Distribuição do volume total armazenado nas albufeiras hidroagrícolas à data deste relatório.....	39
Figura 24 - Disponibilidades hídricas nas albufeiras hidroagrícolas à data deste relatório	40
Figura 25 - Níveis de Contingência ativados nas albufeiras hidroagrícolas à data deste relatório	40
Figura 26 - Número de abastecimentos públicos (Fonte: ANEPC).....	50
Figura 28 - Volume armazenado (valores médios) a 31/10 nas albufeiras usadas pelas empresas do grupo AdP para abastecimento público – evolução entre 2020 e 2023 (Fonte: AdP).....	52
Figura 27 - Pontos de medição apresentados nos quadros	64

Índice tabelas

Tabela 1 - Resumo da monitorização em situação normal.....	6
Tabela 2 - Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado desde janeiro e outubro de 2023 (Fonte: IPMA)	13
Tabela 3 - Armazenamentos nas albufeiras em outubro, com tendências evolutivas e previsões para a campanha (Sistema de Informação do Regadio – SIR, http://sir.dgadr.gov.pt/reservas)38	
Tabela 4 - Disponibilidade de água nas albufeiras do Grupo IV (27 de outubro de 2023), de aproveitamentos hidroagrícolas, monitorizados pela DRAPN (Fonte: DRAPN).....	42
Tabela 5 - Disponibilidade de água nas albufeiras do Grupo IV (27 de outubro de 2023),de aproveitamento hidroagrícolas (Fonte: DRAP Centro)	43
Tabela 6 - Resumo do ponto de situação: volume armazenado (%) nas albufeiras onde as empresas do grupo AdP captam água para abastecimento público a 31/10/2023 (Fonte: AdP)	52
Tabela 7 - Ponto de situação das albufeiras onde as empresas do grupo AdP captam água para abastecimento público: volume armazenado (hm ³ e %), entre 31/10/2020 e 31/10/2023 (Fonte: AdP).....	53
Tabela 6 - Cotas e volumes do sistema Alqueva-Pedrogão, referentes a 01/11/2023 (Fonte: EDIA)	62
Tabela 7 - Volumes mensais transferidos (hm ³) do sistema Alqueva-Pedrogão em 01/11/2023 (Fonte: EDIA)	62
Tabela 8 - Volumes totais elevados (hm ³) do sistema Alqueva-Pedrogão em 01 de novembro de 2023 (Fonte: EDIA)	63
Tabela 9 - Classes de seca hidrológica (Fonte: APA)	67

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 outubro do ano em curso, é o octogésimo quarto produzido no contexto legislativo referido e o primeiro do ano hidrológico em curso (2023/2024).

2. Avaliação meteorológica – 31 de outubro 2023

2.1. Temperatura e Precipitação

O mês de outubro de 2023 em Portugal continental classificou-se como **extremamente quente** em relação à temperatura do ar e **muito chuvoso** em relação à precipitação, Figura 1.

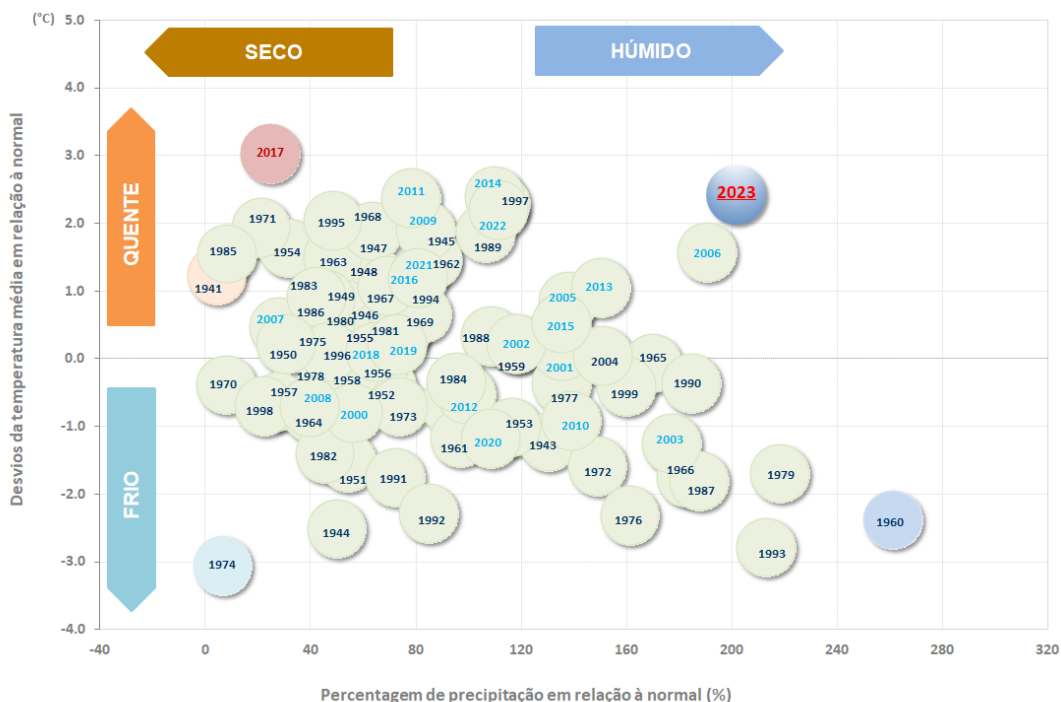


Figura 1 - Desvio da temperatura média do ar e percentagem de precipitação em relação à normal 81-00 no mês de outubro (período 1941 – 2023) (Fonte: IPMA)

No mês de outubro, em Portugal continental, o valor médio da temperatura média do ar 18.96 °C, foi muito superior à normal com uma anomalia de +2.42 °C, sendo o 2º valor mais alto desde 1931 (mais alto em 2017, 19.57 °C). De referir que nos últimos 10 anos, apenas outubro de 2020 registou valores inferiores à média 1981-2010 (Figura 2).

O valor médio da temperatura máxima do ar, 24.06 °C, foi superior ao valor normal, com uma anomalia de + 2.55 °C, sendo o 10º valor mais alto desde 1931 (mais alto em 2017, 27.11 °C) e o 4º desde 2000. Nos últimos 10 anos apenas outubro de 2020 foi inferior ao normal.

O valor médio da temperatura mínima do ar 13.86 °C, também foi superior à normal com uma anomalia, de +2.29 °C, sendo o 2º valor mais alto desde 1931 (mais alto em 2006, 13.95 °C).

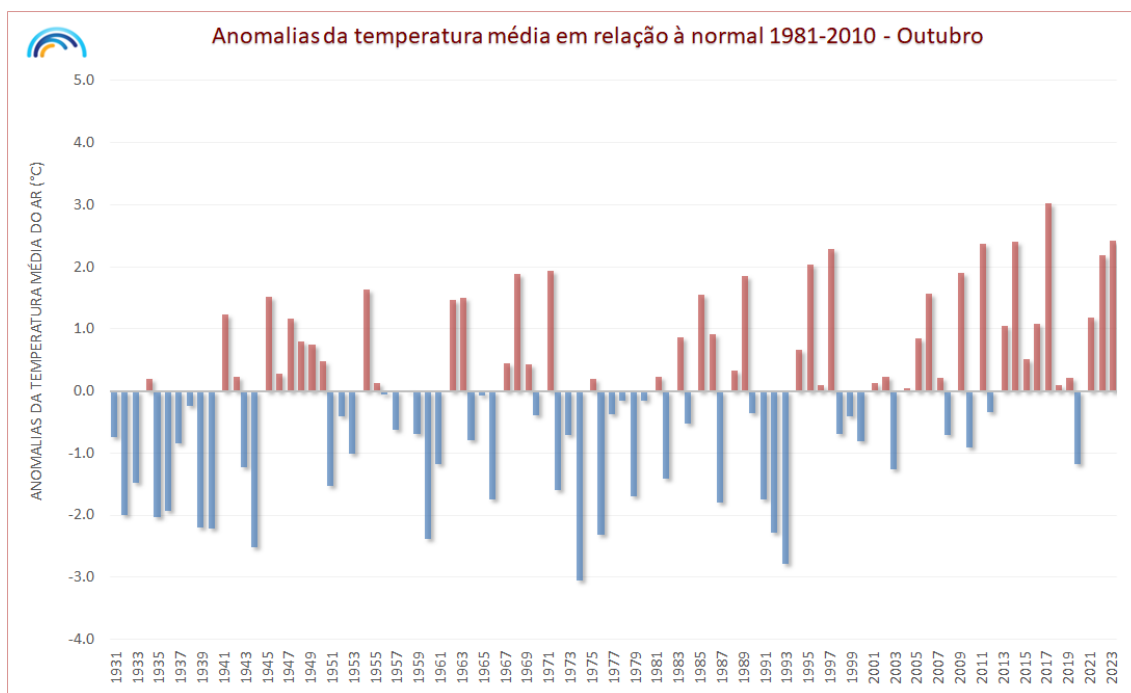


Figura 2 - Anomalias da temperatura média do ar no mês de outubro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1981-2000 (Fonte: IPMA)

Na Figura 3 apresenta-se a evolução diária da temperatura do ar (mínima, média e máxima) de 1 a 31 de outubro de 2023 em Portugal continental.

O mês dividiu-se em 2 períodos distintos, a primeira metade do mês foi caracterizada por valores muito altos da temperatura do ar, em especial da temperatura máxima; na segunda metade os valores de temperatura foram em geral inferiores ao valor médio mensal, exceto na temperatura mínima que registou valores inferiores ao normal apenas no período de 19 a 23 (Figura 3).

No período quente registaram-se novos valores extremos da temperatura máxima em 26 % das estações meteorológicas e da temperatura mínima em 18 % das estações; ocorreu ainda uma onda de calor que abrangeu quase todo o território do continente.

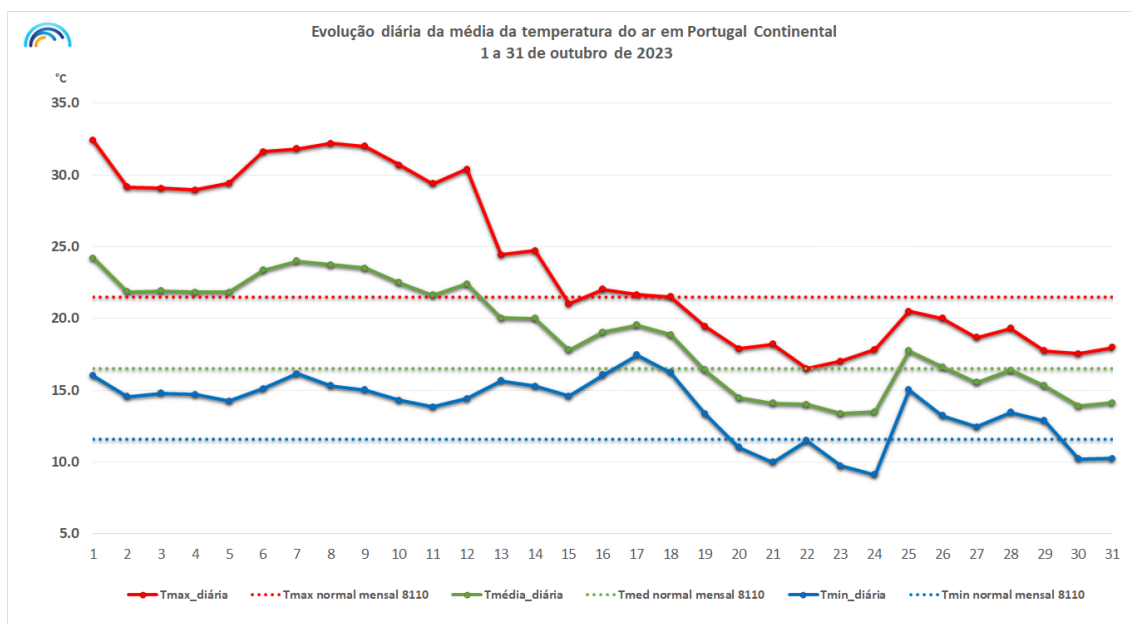


Figura 3 - Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 31 de outubro de 2023 em Portugal continental (Fonte: IPMA)

Em relação à precipitação (Figura 4 no mês de outubro de 2023 o total de precipitação mensal, 215.7 mm, foi muito superior ao valor médio (+106.9 mm), correspondendo a 2 vezes o valor da normal 1981-2010. Foi o 4º outubro mais chuvoso desde 1931, seguido de 1960, 1979 e 1993. De referir que dos 20 anos mais chuvosos em outubro, 9 ocorreram depois de 2000.

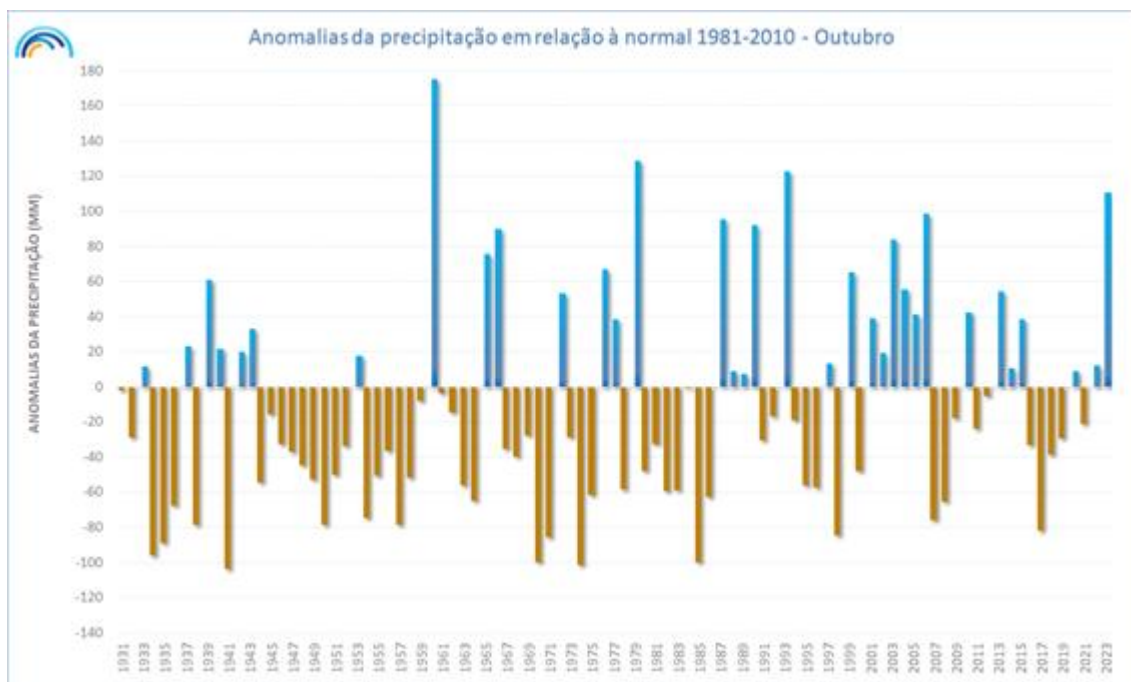


Figura 4 - Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de outubro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1981-2000 (Fonte: IPMA)

Este mês de outubro foi, em algumas estações meteorológicas do continente, o mais chuvoso desde o início das respetivas séries. Foi na região do Minho que ocorreu precipitação com maior frequência e intensidade durante este mês de outubro. De referir

- Vila Nova de Cerveira com um total de precipitação mensal 659.1 mm, o maior total mensal neste mês e muito acima do seu anterior máximo (494.9 em outubro de 2022);
- Em Vila Nova de Cerveira destaca-se também o valor de precipitação registado em 24h (09-09UTC) no dia 26, 141.6 mm.

Em termos espaciais, os valores de precipitação foram superiores ao valor normal em todo o território, e em especial na região do Minho e Douro Litoral e sotavento Algarvio. Nestas regiões os valores registados neste mês, excederam 2 a 3 vezes o valor médio mensal, sendo de salientar a estação meteorológica de Faro que excedeu o valor médio em cerca de 3 vezes respetivamente.

O maior valor mensal da quantidade de precipitação em outubro foi registado na estação meteorológica de Vila Nova de Cerveira, 659.1 mm e o menor valor em Portimão 82.1 mm (

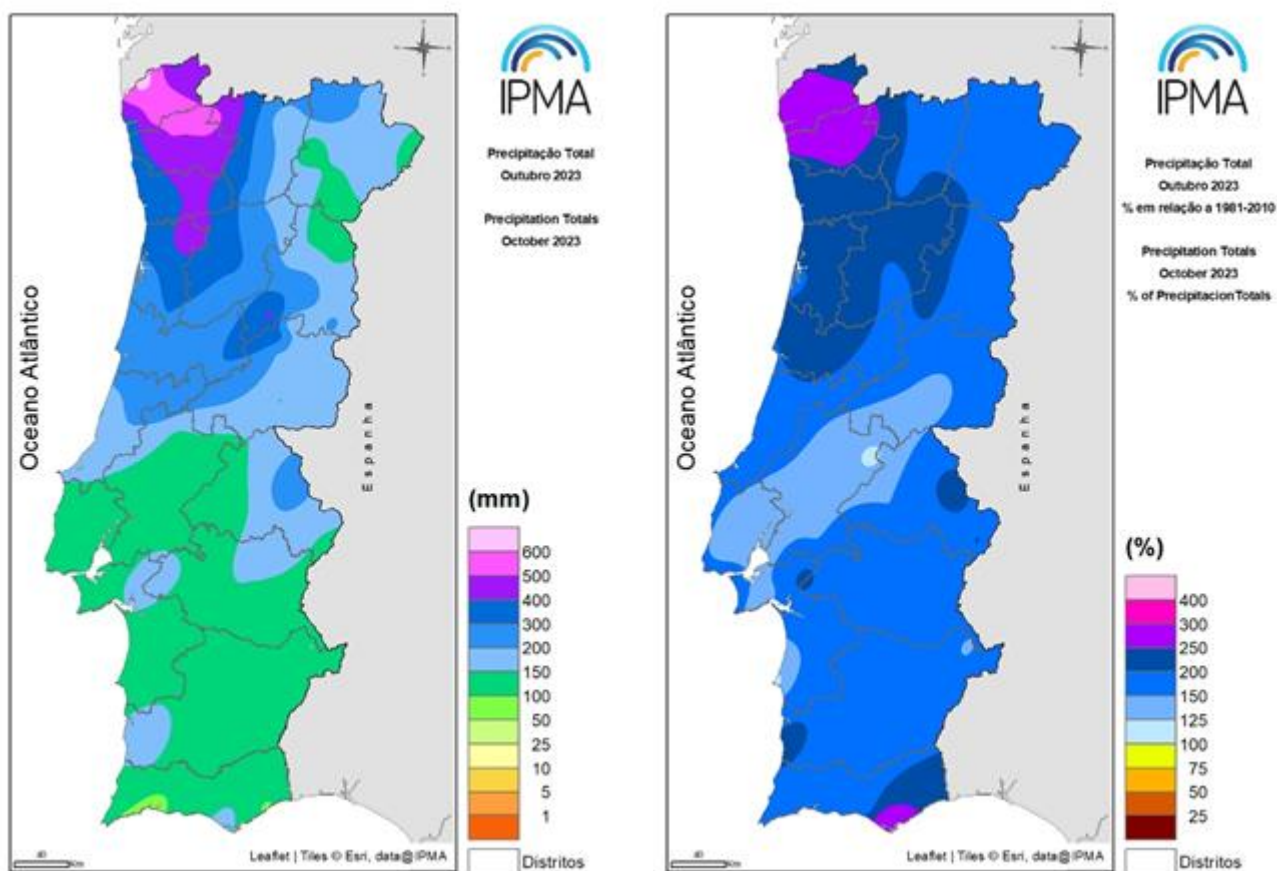


Figura 5, esquerda).

O valor mais elevado de percentagem de precipitação em outubro, em relação ao valor médio, 303 % verificou-se em Faro e o menor 118 % em Sines (

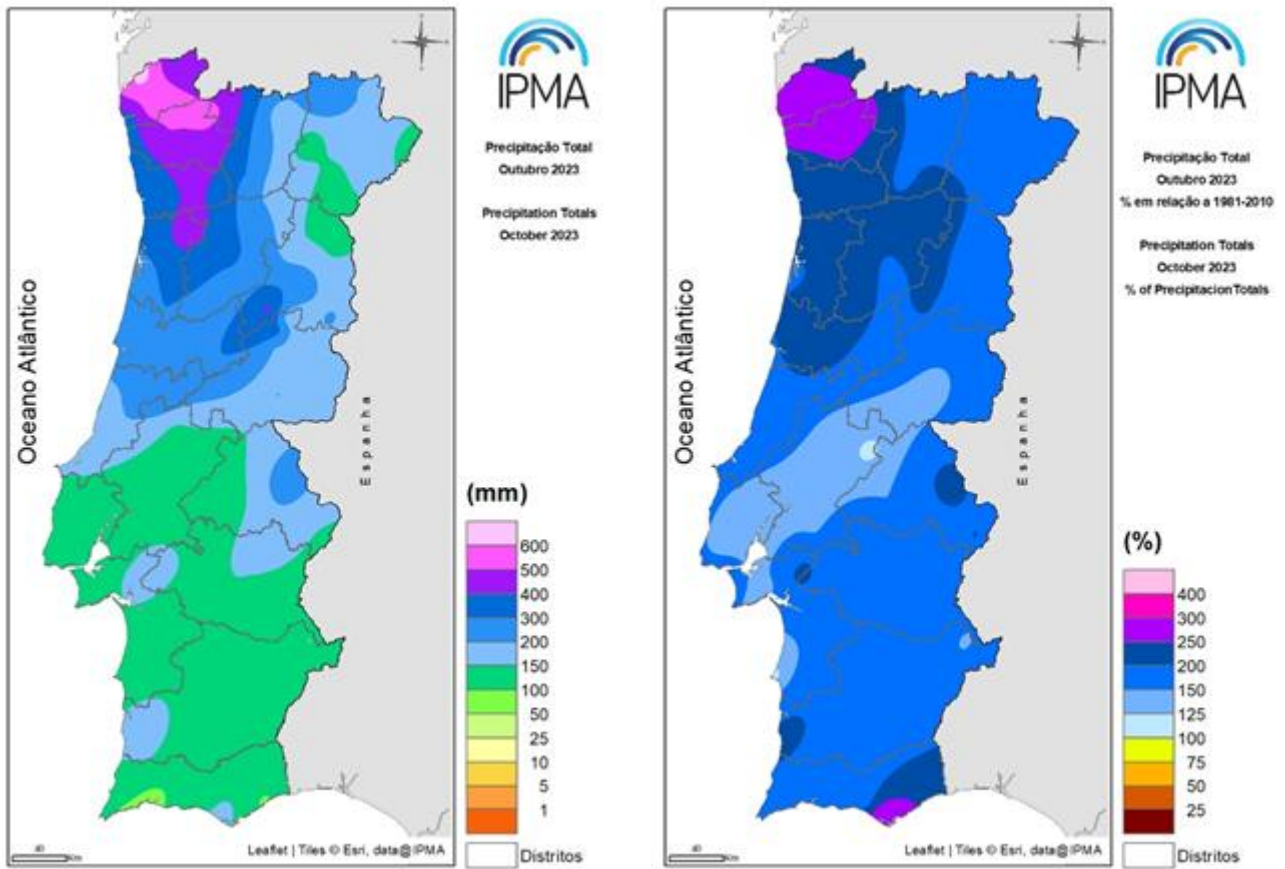


Figura 5, direita).

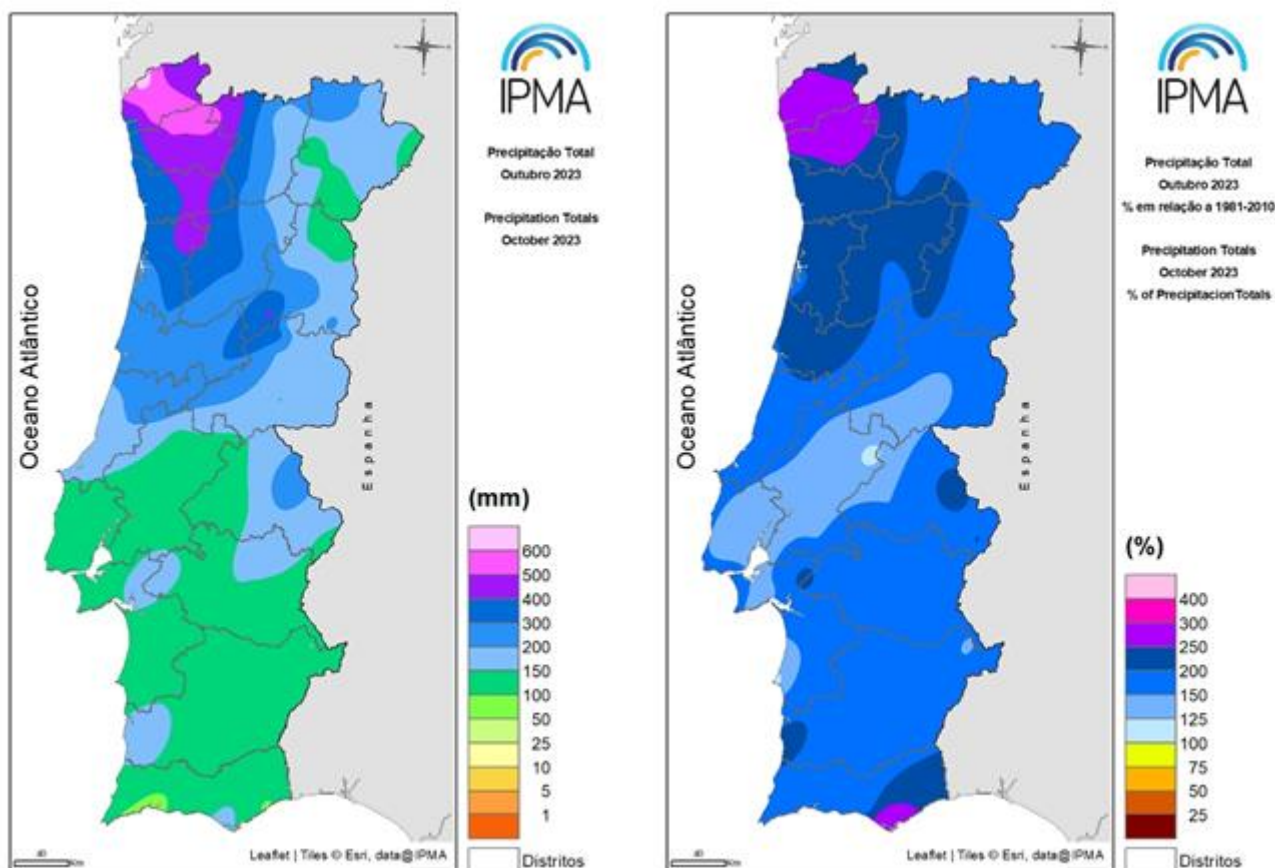


Figura 5 - Distribuição espacial da precipitação total (esquerda) e respetiva percentagem em relação à média (período 1981-2010), no mês de outubro de 2023 (Fonte: IPMA)

2.2. Situação de Seca Meteorológica

Índice de Água no Solo (SMI) ¹

Na Figura 6 apresenta-se o índice de água no solo (SMI) a 30 setembro e a 31 outubro de 2023.

No final de outubro verificou-se um aumento significativo dos valores de percentagem de água no solo em todo o território. As regiões do Norte e Centro apresentam valores superiores a 80 % em grande parte dos locais, atingindo-se mesmo a capacidade na região do Minho e Douro Litoral e alguns distritos do Centro.

Nas regiões do vale do Tejo e Alto Alentejo, também houve um aumento considerável, estando agora com valores entre os 40 % e 80 %. Nas regiões do Baixo Alentejo e Algarve, os valores são mais baixos com alguns locais ainda com valores inferiores a 20 %.

¹ 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 escura quando $AS \leq PEP$; entre o laranja e o azul considera $PEP < AS < CC$, variando entre 1% e 99%; e azul escuro quando $AS > CC$.

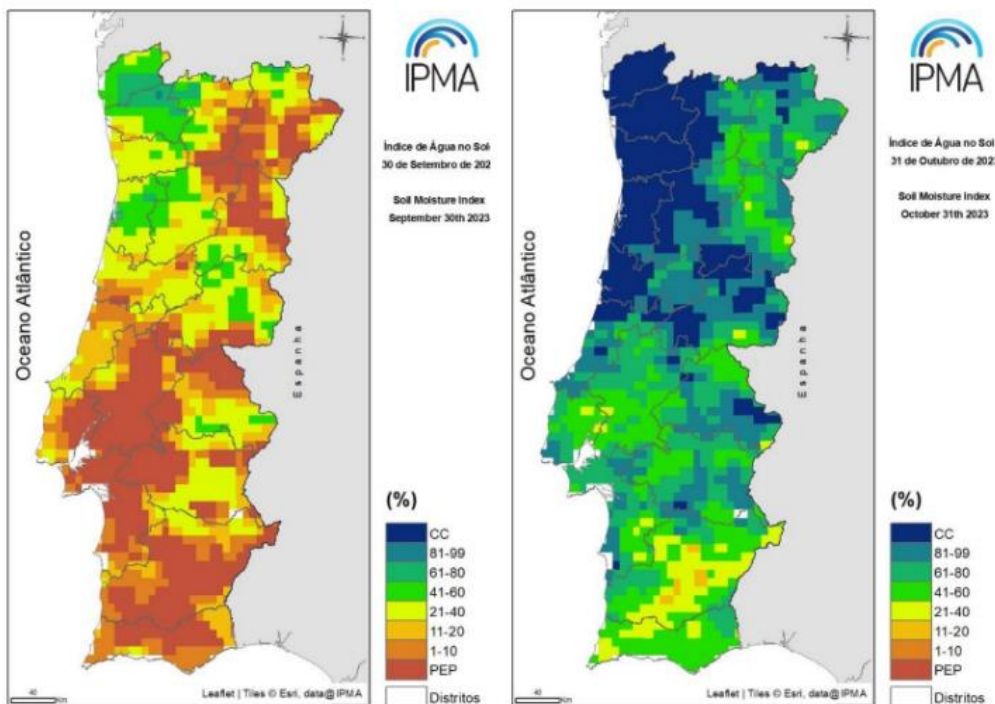


Figura 6 - Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 30 de setembro e a 31 de outubro (Fonte: IPMA)

Índice de Seca PDSI

De acordo com o índice PDSI², no final de outubro, verificou-se uma diminuição significativa da área e da intensidade da seca meteorológica em todo o território do continente. No entanto, ainda se encontram em seca meteorológica alguns locais do Alentejo e do Algarve. De referir:

- Toda a região Norte e grande parte da região Centro nas classes de chuva;
- Região de Lisboa e vale do Tejo e alto Alentejo na classe normal;
- Distritos de Setúbal, Beja e Faro com alguns locais na classe de seca fraca.

Em termos de distribuição percentual por classes do índice PDSI no território continental, no final de outubro verificava-se: 1.5 % na classe chuva severa, 45.9 % na classe de chuva moderada, 9.0 % na classe de chuva fraca, 30.8 % na classe normal e 12.8 % na classe de seca fraca.

Na Tabela 2 apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI desde o início do ano 2023 e na Figura 7 a distribuição espacial do índice de seca meteorológica.

Tabela 2 - Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado desde entre janeiro e outubro de 2023 (Fonte: IPMA)

² 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).

Classes PDSI	31 Jan 2023	28 Feb 2023	31 Mar 2023	30 Abr 2023	31 Mai 2023	30 Jun 2023	31 Jul 2023	31 Ago 2023	30 Set 2023	31 Out 2023
Chuva extrema	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Chuva severa	23.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5
Chuva moderada	28.3	15.1	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.9
Chuva fraca	15.9	28.7	15.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	9.0
Normal	8.7	28.3	34.0	10.8	0.1	14.6	3.1	3.0	44.8	30.8
Seca Fraca	18.3	15.1	23.7	22.0	25.3	42.3	38.0	11.9	11.3	12.8
Seca Moderada	0.0	12.8	14.2	33.2	39.4	17.5	24.5	38.8	26.6	0.0
Seca Severa	0.0	0.0	10.2	19.9	26.3	21.8	19.1	19.2	17.0	0.0
Seca Extrema	0.0	0.0	0.0	14.1	8.9	3.8	15.3	27.1	0.0	0.0

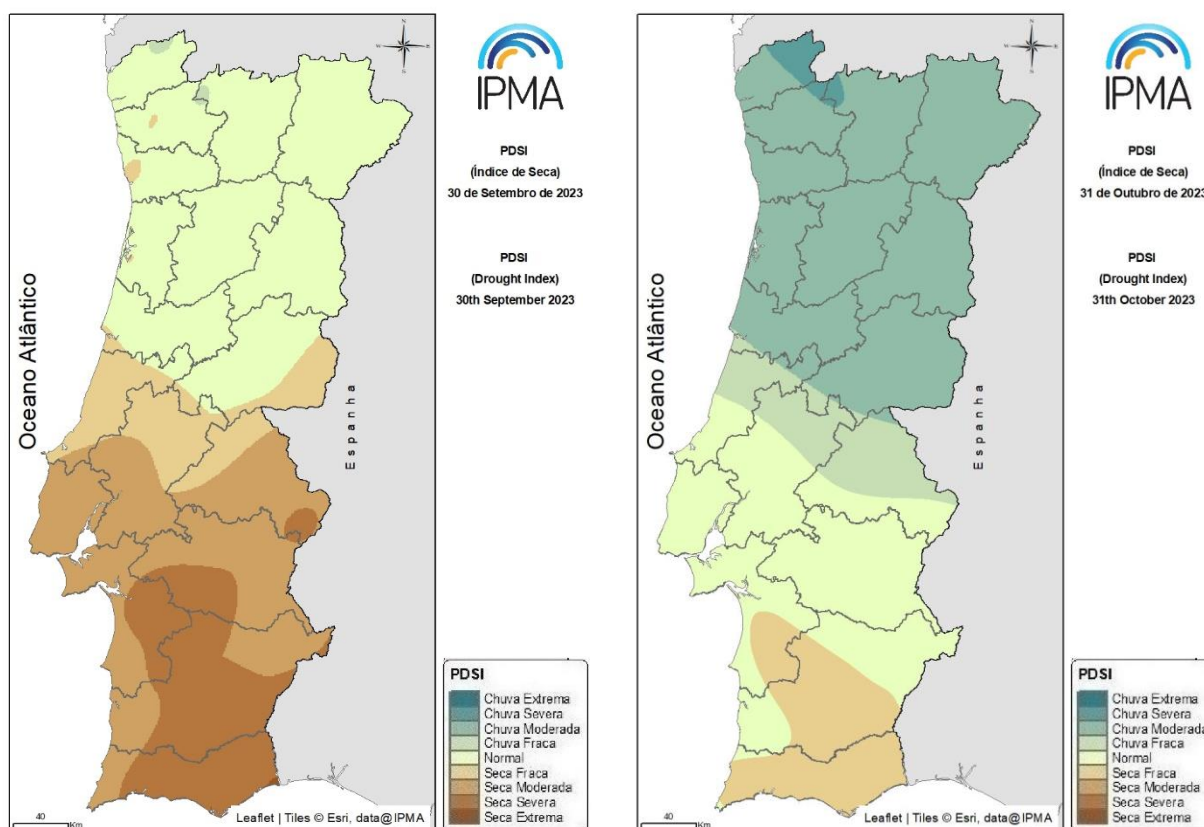


Figura 7 - Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 30 setembro de 2023 e a 31 de outubro de 2023 (Fonte: IPMA)

Índice de seca SPI

O índice SPI (*Standardized Precipitation Index- Índice padronizado de precipitação*) quantifica o déficit ou o excesso de precipitação em diferentes escalas temporais³, que refletem o impacto da seca nas diferentes disponibilidades de água.

Na Figura 8, apresenta-se o SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses no final de outubro para a principais bacias hidrologicas do território (valor médio por bacia). De salientar:

- Na escala temporal mais curta, SPI 3 meses, não existe nenhuma bacia em seca meteorológica, situação que se deve aos valores de precipitação ocorridos em setembro e em outubro. No entanto, quando se analisa uma escala temporal mais longa, SPI 6 meses ainda há um sinal de seca fraca nalgumas bacias da região Sul.
- Nas escalas mais longas (9 meses e 12 meses), é visível o impacto de muitos meses com precipitações inferiores ao normal, refletindo-se assim no valor do índice associado às classes de seca. Destacam-se no SPI 9 meses, as bacias Ribeiras do Oeste, Tejo, Sado e Guadiana nas classes de seca severa e extrema. Nestas bacias ainda não houve uma recuperação efetiva considerando os últimos 9 a 12 meses.

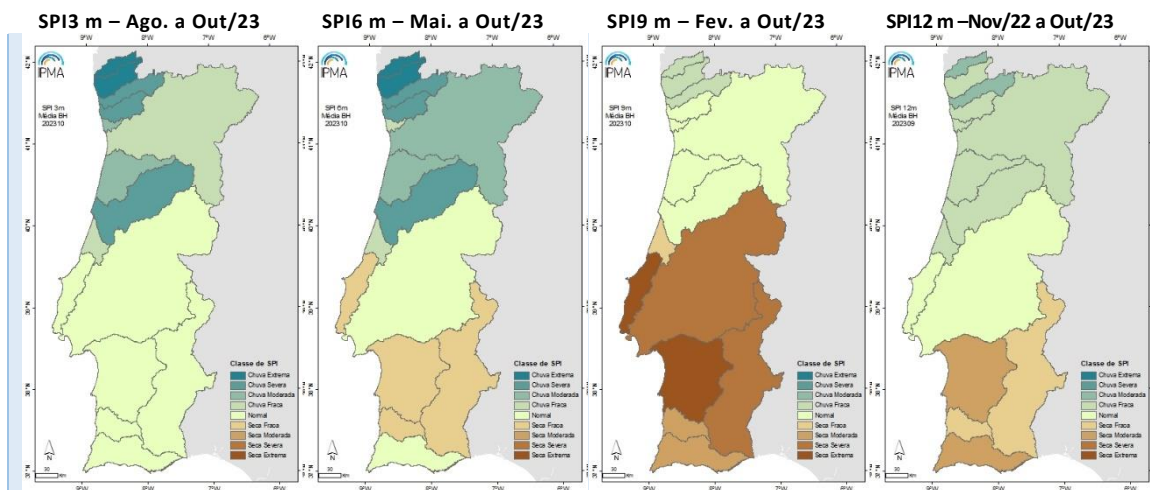


Figura 8 - Distribuição espacial do índice de seca SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses no final de outubro de 2023 (Fonte: IPMA)

2.3. 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

³ As menores escalas, até 6 meses, remetem à seca meteorológica e agrícola (déficit 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).

situação no final de outubro, consideram-se os seguintes cenários para a precipitação em novembro (Figura 9):

Cenário 1 (2º decil – D2) - Valores da quantidade de precipitação inferiores ao normal (valores inferiores ocorrem em 20% dos anos): aumento da área em seca meteorológica fraca que se estende a toda a região Sul.

Cenário 2 (5º decil – D5) – Valores da quantidade de precipitação próximos do normal: situação idêntica a 31 de outubro, mas com diminuição da área em seca fraca na região Sul.

Cenário 3 (8º decil – D8) – Valores da quantidade de precipitação superiores ao normal (valores superiores ocorrem em 20% dos anos): não existe em seca meteorológica em todo o território e verifica-se um aumento da área nas classes de chuva do índice.

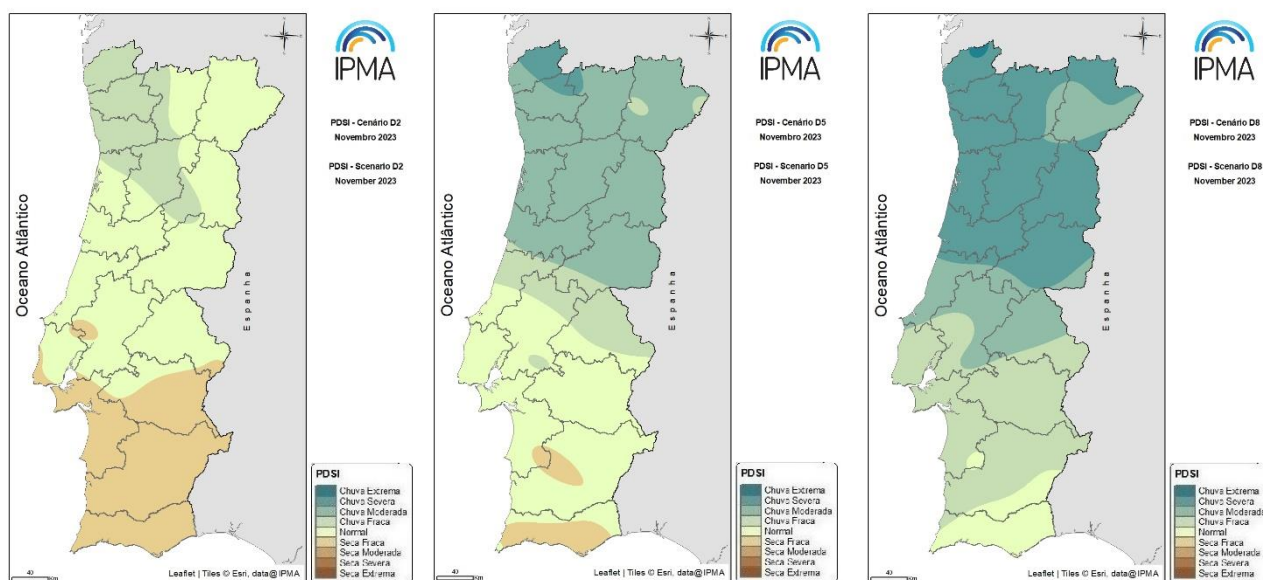


Figura 9 - Distribuição espacial do índice de seca meteorológica PDSI calculado com base em cenários de precipitação para o mês de novembro de 2023 (Fonte: IPMA)

Previsão mensal do Centro Europeu de Previsão do Tempo a Médio Prazo (ECMWF)⁴ :

Segundo a previsão a médio e longo prazo, a interpretação das previsões do Multisistema-C3S e do modelo do Centro Europeu de Previsão a Médio Prazo mostram a seguinte tendência para as próximas 3 semanas:

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

- Semana 13/11 a 19/11: **Anomalia negativa:** valores inferiores do normal (-30 a -10 mm) para todo o território.
- Semana 20/11 a 26/11 – **Anomalia negativa:** valores inferiores ao normal (-30 a -10 mm) para todo o território.
- Semana 27/11 a 03/12 – **Anomalia negativa:** valores inferiores ao normal (-10 a -1 mm) para todo o território.

Tendo em conta a previsão para as próximas 3 semanas, será provável um aumento da área em seca fraca, em especial na região Sul.

3. Disponibilidades hídricas armazenadas nas albufeiras

A 31 de outubro de 2023 e comparativamente ao último dia do mês anterior, verificou-se diminuição do volume nas 11 bacias hidrográficas e diminuição em quatro bacias hidrográficas, Figura 10.

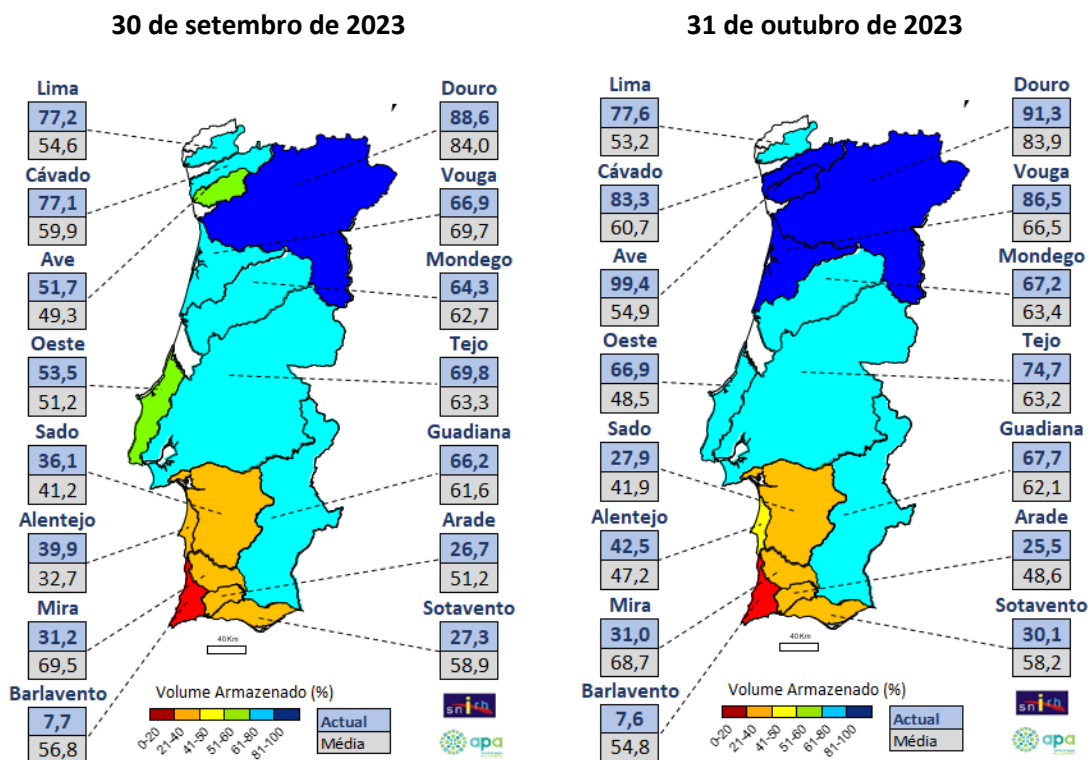


Figura 10 - Situação das albufeiras em setembro (esquerda) e em outubro de 2023 (direita)

(Fonte: APA)

Os armazenamentos em 31 de outubro de 2023 por bacia hidrográfica apresentam-se superiores às médias de armazenamento de referência para o mês de outubro (1990/91 a 2020/21), com exceção das bacias hidrográficas do Sado, da Ribeiras do Alentejo, do Mira, do Arade e das Ribeiras do Algarve (Barlavento e Sotavento).

Na Figura 11 pode observar-se o volume armazenado para o mês de outubro do ano hidrológico de 2023/24 e a sua aproximação ou afastamento relativamente a média de referência, nas 15 bacias hidrográficas analisadas. Destacam-se as situações onde o afastamento é negativo significativo:

- **Sado** – O armazenamento é significativamente inferior à média de referência e ao período homólogo em 2022;

- **Mira** – O armazenamento é significativamente inferior à média de referência e inferior ao período homólogo em 2022. O volume disponível em outubro nas albufeiras analisadas é **o mais baixo desde 1993**;
- **Barlavento** – O armazenamento é significativamente inferior à média de referência e inferior ao período homólogo em 2022. O volume disponível em outubro nas albufeiras analisadas é **o mais baixo desde 1990**;
- **Arade** – O armazenamento é significativamente inferior à média de referência e ao período homólogo em 2022. O volume disponível em outubro nas albufeiras analisadas é **o mais baixo desde 2012** (data de enchimento de Odelouca);
- **Sotavento** – O armazenamento é significativamente inferior à média de referência e ligeiramente superior ao período homólogo em 2022;
- **Restantes bacias hidrográficas** - apenas a bacia do Sado está abaixo da média de referência, e inferior ao valor observado em 2022.

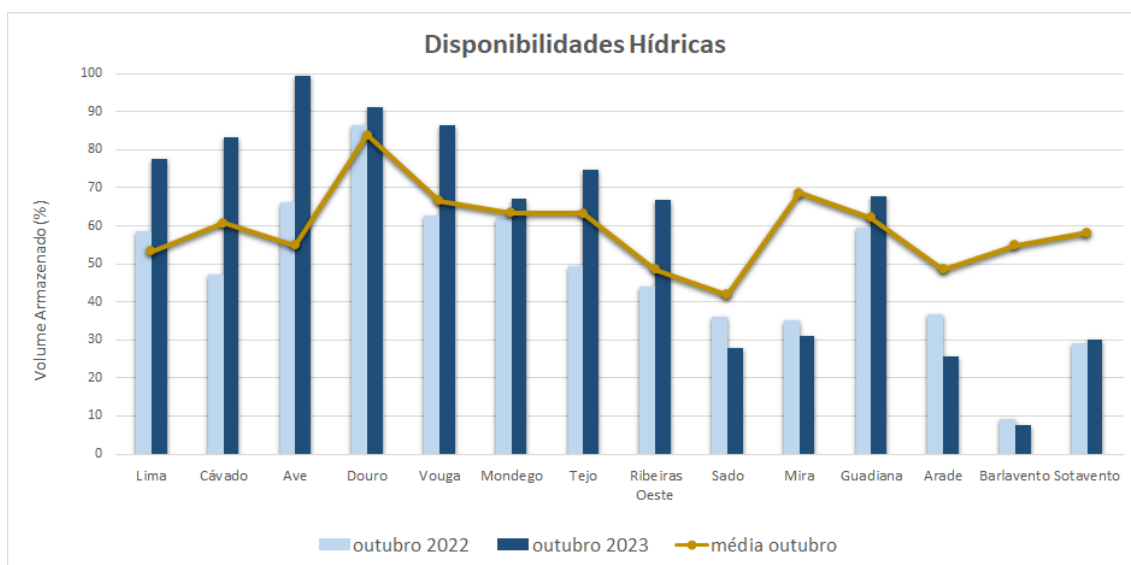


Figura 11 - Percentagem de volume total armazenado por bacia hidrográfica, em 31 de outubro de 2022 e de 2023 (Fonte: APA).

Das 79 albufeiras monitorizadas em 31 outubro de 2023, 33 apresentam disponibilidades hídricas superiores a 80% do volume total e 17 têm disponibilidades hídricas inferiores a 40% do volume total. As albufeiras que apresentam volumes totais inferiores a 40% localizam-se:

- Bacia do Tejo – Divor (21,1%) e Minutos (23,4%);
- Bacia do Sado – Campilhas (6,3%), Monte da Rocha (8,1%), Roxo (25,5%), Vale do Gaio (32,0%) e Odivelas (36,9%);

- Bacia do Guadiana – Vigia (15,0%), Beliche (25,0%), Odeleite (32,0%) e Lucefécit (38,9%);
- Bacia do Mira – Santa Clara (31,2%) e Corte Brique (32,1%);
- Bacia do Arade – Arade (14,9%), Odelouca (24,0%) e Funcho (36.4 %);
- Bacia do Barlavento – Bravura (7,6%).

Figura 12 é possível observar a evolução do volume armazenado por bacia hidrográfica desde outubro de 2022 até dia 31 do mês de outubro de 2023. Nas bacias do sul do país a situação de seca meteorológica tem persistido não tendo sido possível 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 a ser explorada, desde 2019, abaixo do volume morto; nas **Ribeiras do Algarve** as reservas hídricas apresentam-se muito reduzidas, sendo que no Barlavento esta condição persiste desde o ano hidrológico de 2017/18, seis anos consecutivos.





Figura 12 - Evolução do armazenamento desde outubro de 2022 até 31 de outubro de 2023, 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 outubro de 2023 armazenadas nas albufeiras na parte espanhola das bacias hidrográficas são:

- Bacias hidrográficas do **Minho e Lima Espanha** – 77,3% (em setembro era de 59,8%);
- Bacia hidrográfica do **Douro Espanha** – 52,8% (em setembro era de 43,3%);
- Bacia hidrográfica do **Tejo Espanha** – 54,7% (em setembro era de 47,4%);
- Bacia hidrográfica do **Guadiana Espanha** – 25,2% (em setembro de 23,9%).

Registou-se uma subida significativa nos volumes totais armazenados em todas as bacias em Espanha. A bacia do Guadiana continua a ser a situação mais crítica, uma vez que é a bacia hidrográfica internacional que apresenta o maior desvio negativo relativamente à média.

3.1. 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, na avaliação realizada em 31 de outubro de 2023, verificou-se que as bacias hidrográficas das **Ribeiras do Oeste** e do **Sado** sofreram alterações do mês de setembro para outubro. Sendo que as **Ribeiras do Oeste** passaram do nível de seca Fraca para a situação de Normalidade e o **Sado** passou do nível de seca Fraca para a situação de seca Moderada, Figura 13.

Em resumo:

- As bacias do Mira, do Arade e das Ribeiras do Algarve (Barlavento e Sotavento) encontram-se em situação de **Seca Hidrológica Extrema**;

- As bacias do Sado e do Guadiana encontram-se em situação de **Seca Hidrológica Moderada**;
- As bacias do Lima, do Cávado, do Ave, do Douro, do Vouga, do Mondego, das Ribeiras do Oeste e do Tejo encontram-se em situação de **Normalidade**.

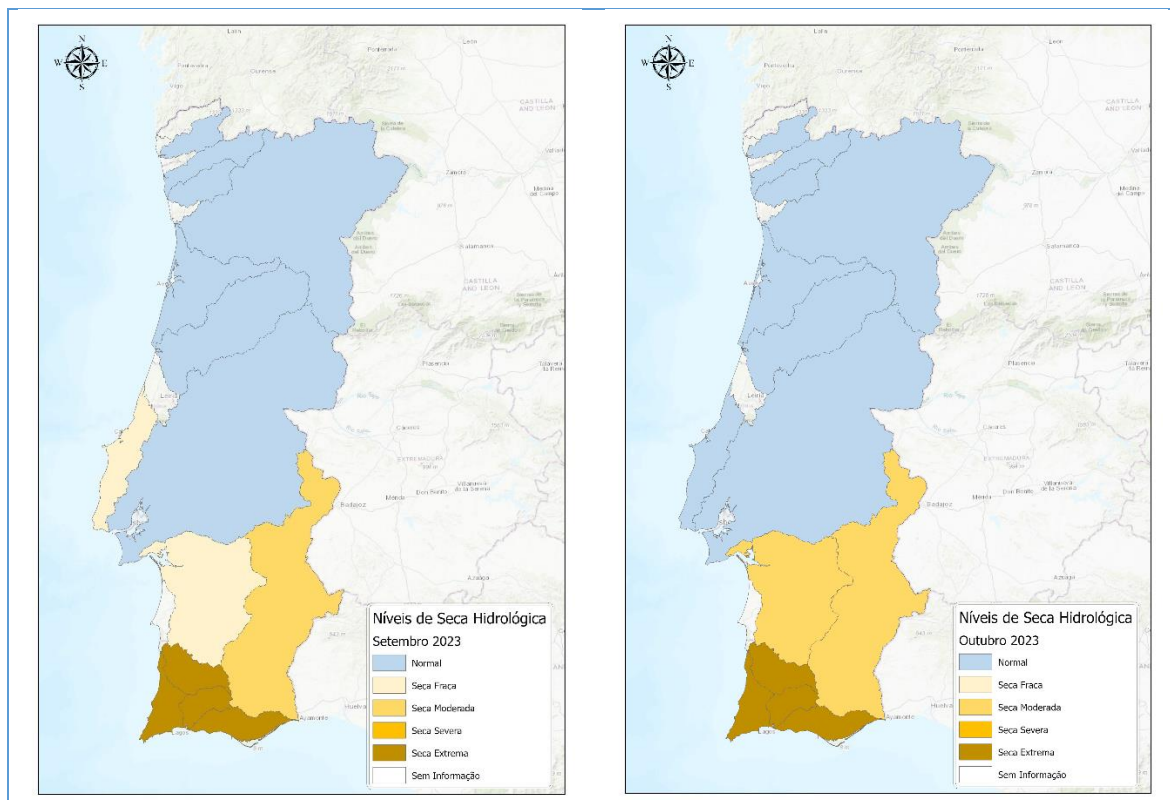
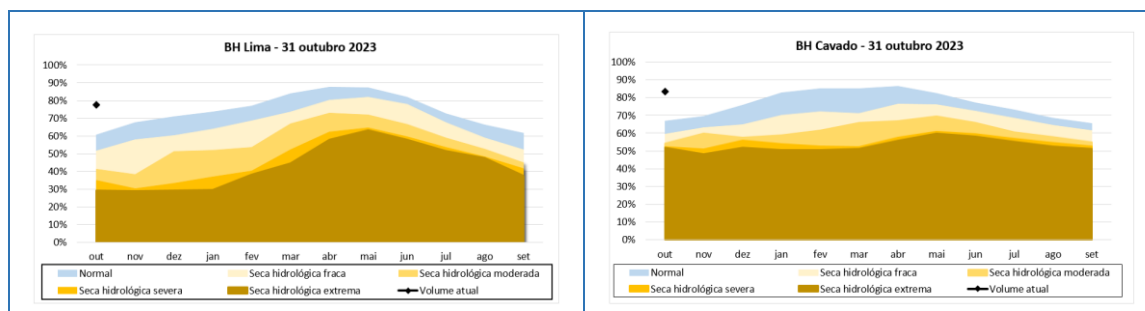
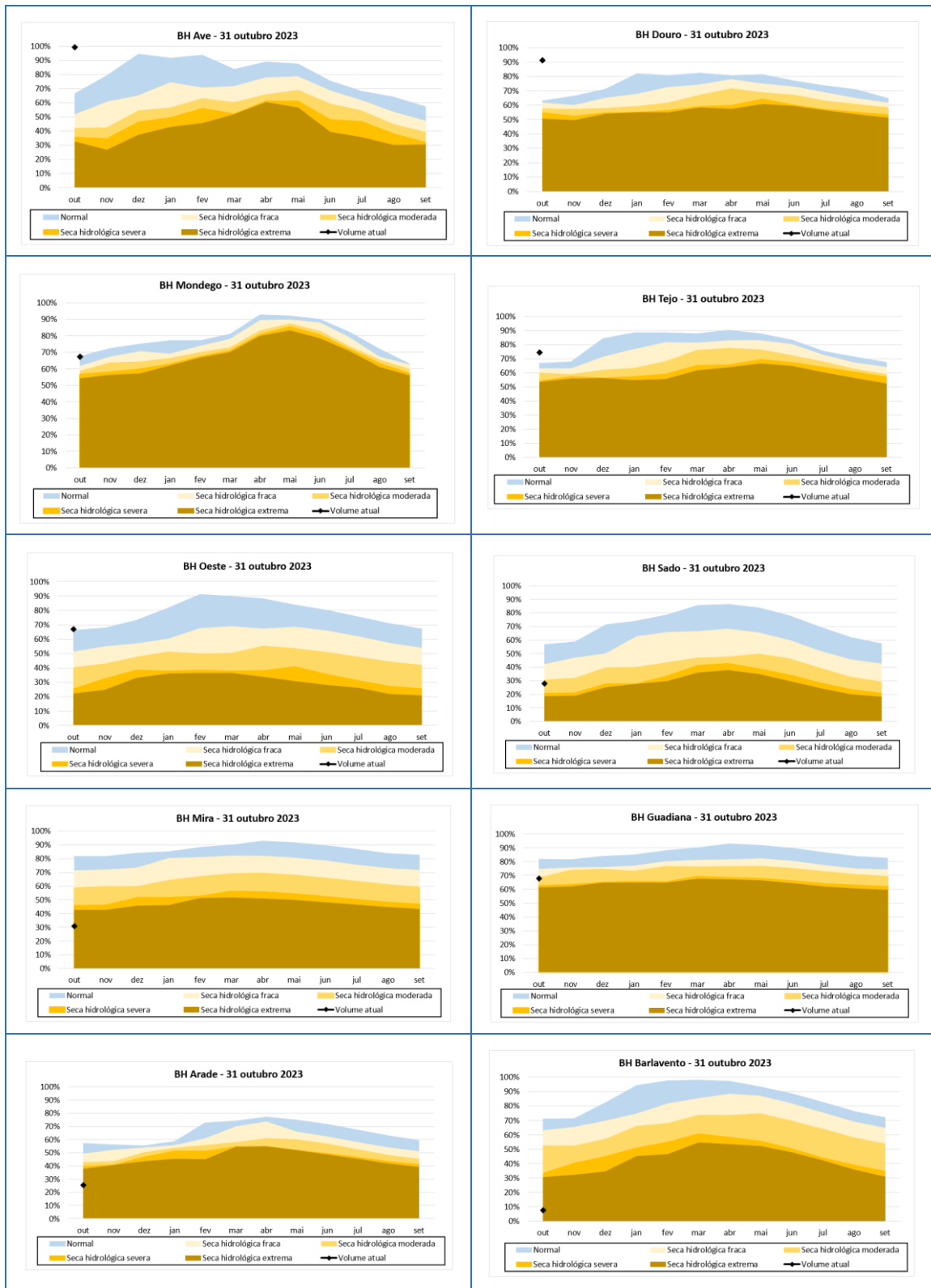


Figura 13 - Níveis de seca hidrológica no mês de setembro (esquerda) e em outubro de 2023 (direita) (fonte: APA)

Na avaliação da evolução do nível de seca hidrológica ao longo do ano hidrológico de 2023/24, pode observar-se na Figura 14, que as bacias do **Mira**, do **Arade** e das **Ribeiras do Algarve (Barlavento e Sotavento)** encontram-se em seca extrema, abaixo do percentil 5 da série histórica, desde o início do ano hidrológico.





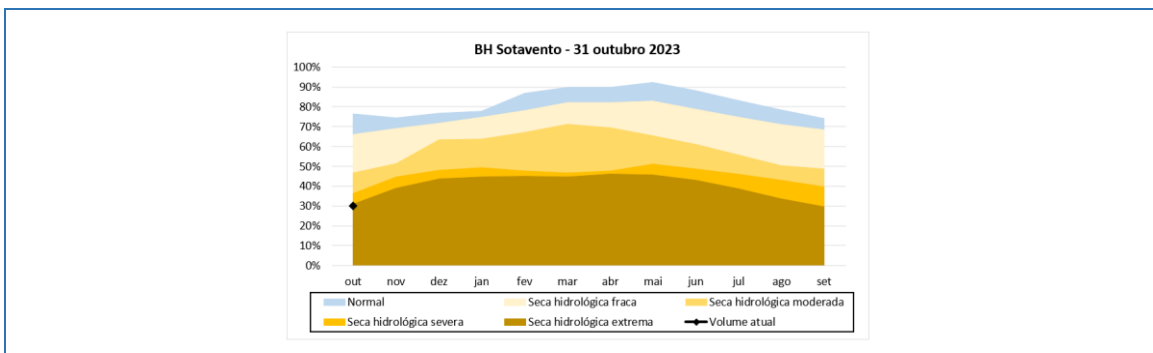


Figura 14 - Nível de armazenamento em outubro de 2023 e os níveis de alerta de seca hidrológica correspondentes a 31 de outubro (Fonte: APA).

3.2. 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 dam³. Na Figura 15 observa-se os volumes armazenados e a média, calculada para o período 1990/91 a 2021/22, que ilustra bem a situação crítica referida. A albufeira apresenta um volume de armazenamento total de 8 420 dam³. Considerando que o volume morto é de 5 000 dam³ o volume útil disponível a 31 de outubro é de 3 420 dam³.



Figura 15 - Volumes armazenados desde outubro de 2023 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 16 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.

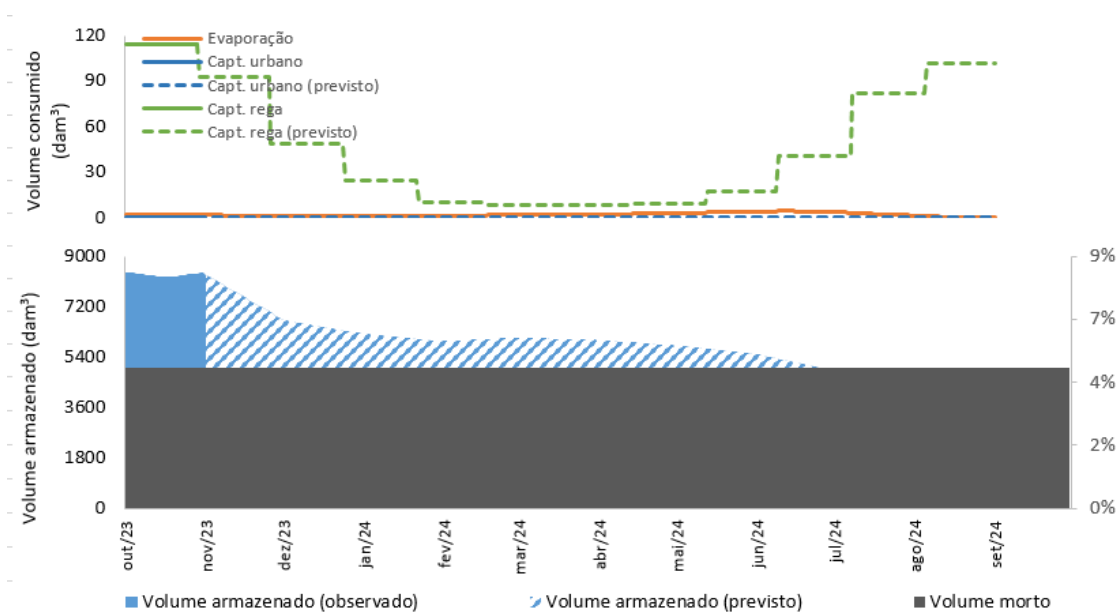


Figura 16 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira do Monte da Rocha considerando a estimativa dos consumos e evaporação até setembro de 2024 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano). (Fonte: APA)

A albufeira da **Bravura** na bacia das Ribeiras do Algarve (Barlavento) encontra-se em situação crítica, observando-se na Figura 17 o afastamento dos volumes armazenados relativamente à média, calculada para o período 1959/2011. A albufeira apresenta um volume total de armazenamento de 2 644 dam³, considerando que o volume morto é de 2 500 dam³, o volume útil disponível a 31 de outubro é de 144 dam³.

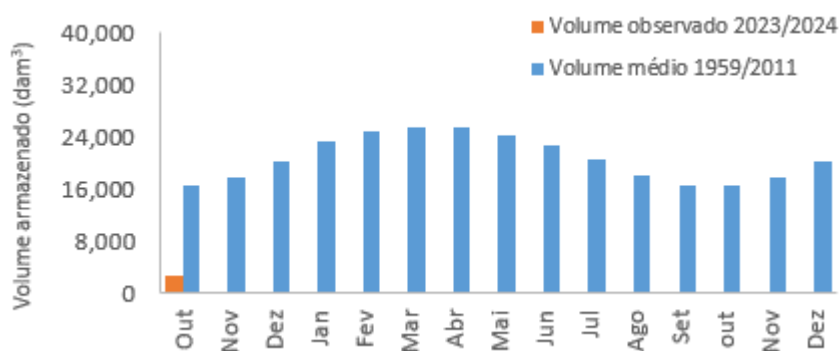


Figura 17 - Volumes armazenados desde outubro de 2023 e a média, na albufeira da Bravura (Fonte: APA).

Na Figura 18 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.

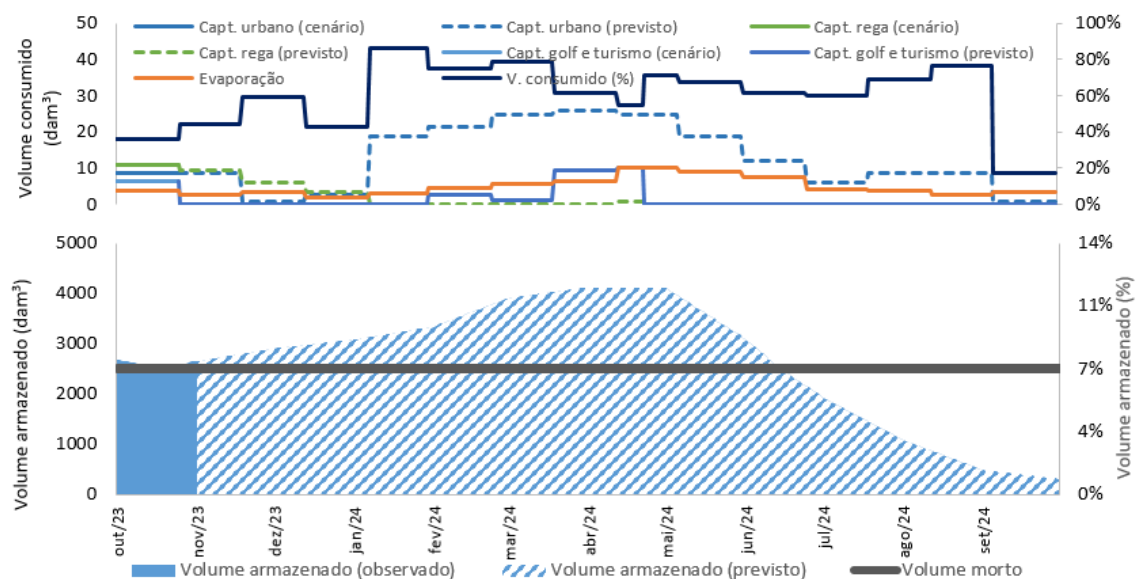


Figura 18 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira da Bravura considerando a estimativa dos consumos e evaporação até setembro de 2024 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA)

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 abaixo do volume morto. Na Figura 19 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 150 086 dam³, sendo que o volume morto é de 244 700 dam³.

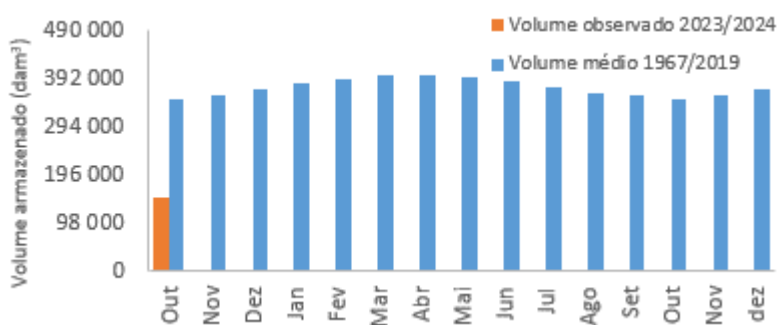


Figura 19 - Volumes armazenados desde outubro de 2023 e a média, na albufeira de Santa Clara (Fonte: APA)

Na Figura 20, 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.

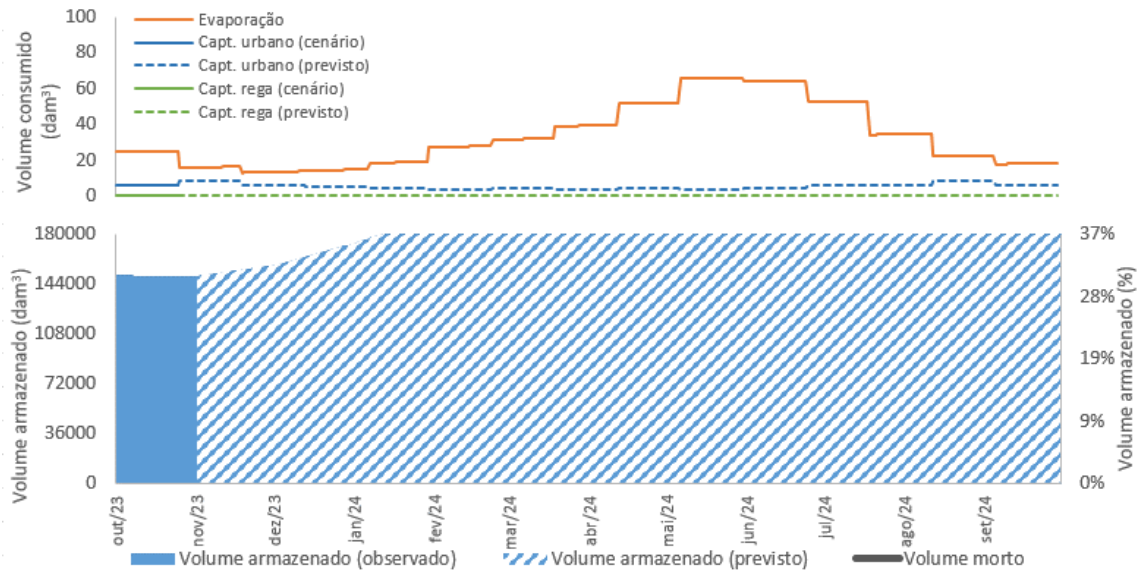


Figura 20 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira de Santa Clara considerando a estimativa dos consumos e evaporação até setembro de 2024 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA)

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

4. Águas Subterrâneas

4.1. Comparação com o mês anterior

No respeitante à evolução das reservas hídricas subterrâneas apresentam-se, seguidamente, os mapas de evolução dos níveis piezométricos correspondentes aos meses de setembro do ano hidrológico 2022-2023 e de outubro do ano hidrológico 2023-2024, Figura 21.

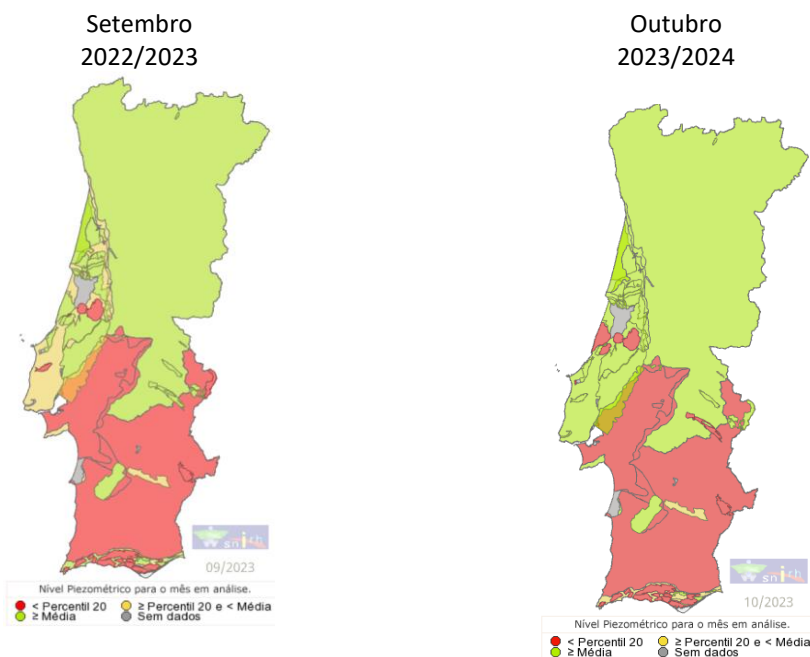


Figura 21 - Evolução das reservas hídricas subterrâneas entre setembro (esquerda) e outubro de 2023 (direita) (Fonte: APA).

Da análise dos mapas, e comparando o mês atual com o anterior, verifica-se que a situação melhorou, de um modo geral, na Orla Ocidental. A sul do Tejo, a situação mantém-se, praticamente, inalterada, com diversas massas de água a apresentarem os níveis abaixo do percentil 20.

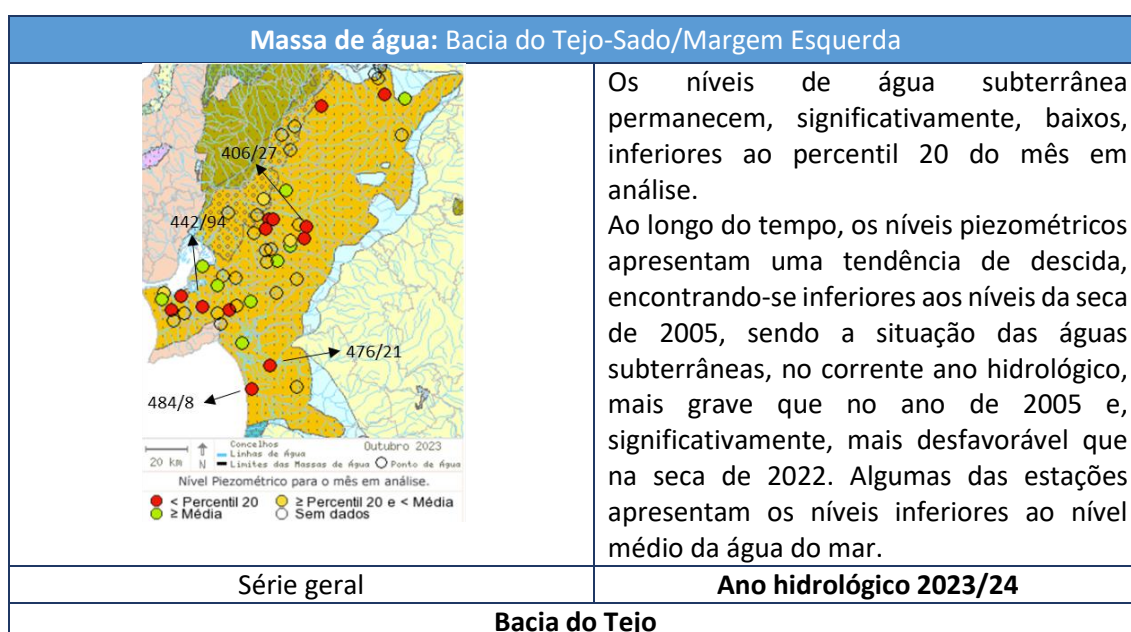
4.2. Análise dos níveis piezométricos

Atendendo aos dados disponíveis no mês de outubro de 2023, constata-se que os níveis piezométricos em **303 pontos observados em 57 massas de água subterrânea** se apresentam, na generalidade, inferiores às médias mensais. Nas seguintes massas de água, os **níveis piezométricos encontram-se significativamente inferiores aos valores médios mensais**:

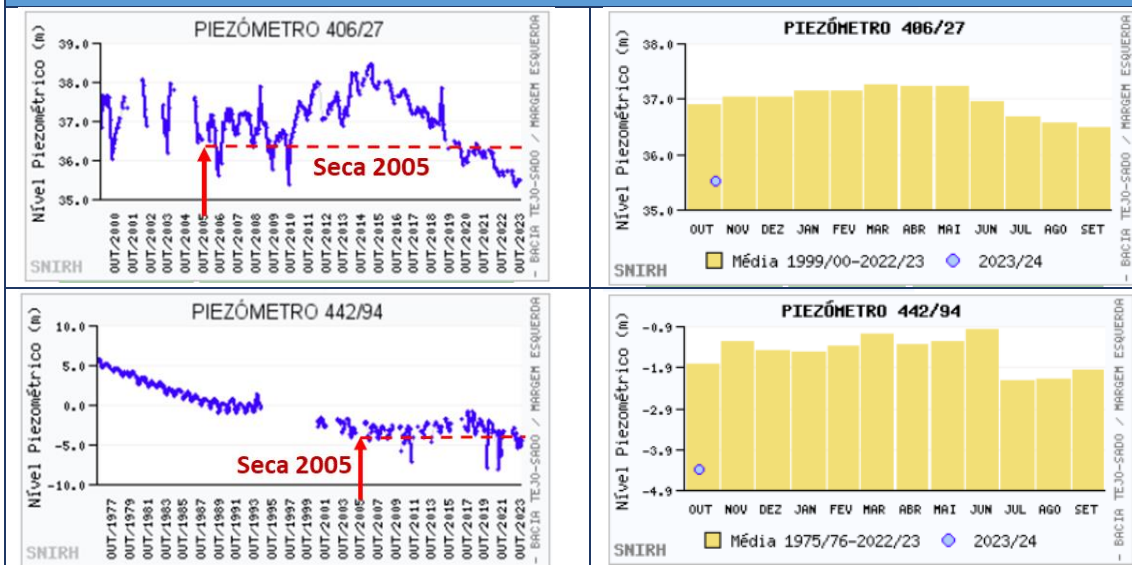
Região Hidrográfica	Massas de água
Vouga, Mondego e Lis	Pousos – Caranguejeira Vieira de Leiria – Marinha Grande
Tejo e Ribeiras do Oeste	Alpedriz

Região Hidrográfica	Massas de água
	Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda Estremoz - Cano Indiferenciado da Bacia do Tejo-Sado Paço Ourém
Guadiana	Maçiço Antigo Indiferenciado Sul Moura – Ficalho
Ribeiras do Algarve	Albufeira - Ribeira de Quarteira Almádena – Odeáxere Campina de Faro Covões Ferragudo – Albufeira Malhão Mexilhoeira Grande – Portimão Peral - Moncarapacho Quarteira Querença – Silves São João da Venda – Quelfes

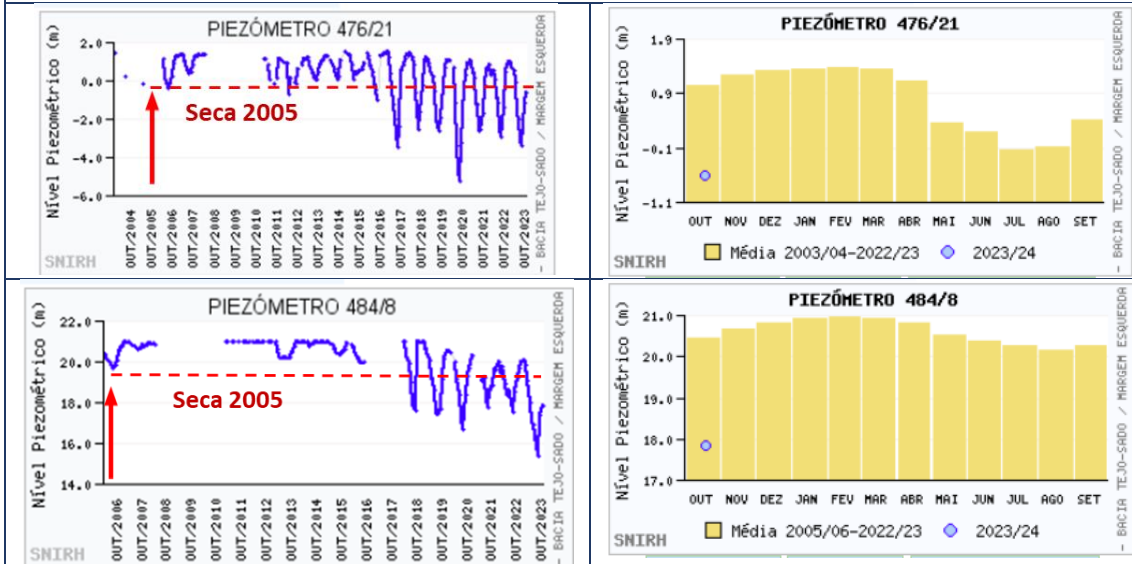
Apresenta-se, seguidamente, um detalhe da evolução dos níveis de água subterrânea nas massas de água que merecem maior preocupação. Destacam-se as massas de água da Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda (bacia do Tejo e Sado), Moura-Ficalho (bacia do Guadiana), Almádena-Odeáxere, Querença-Silves e Campina de Faro (bacia das ribeiras do Algarve) onde os níveis de água subterrânea não têm conseguido recuperar, indiciando o impacte das extrações existentes nas mesmas.



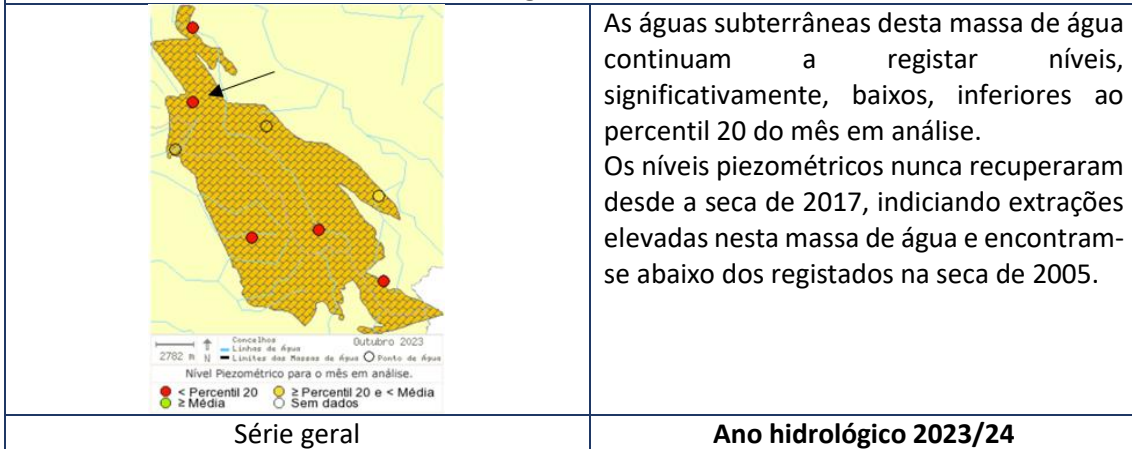
Massa de água: Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda

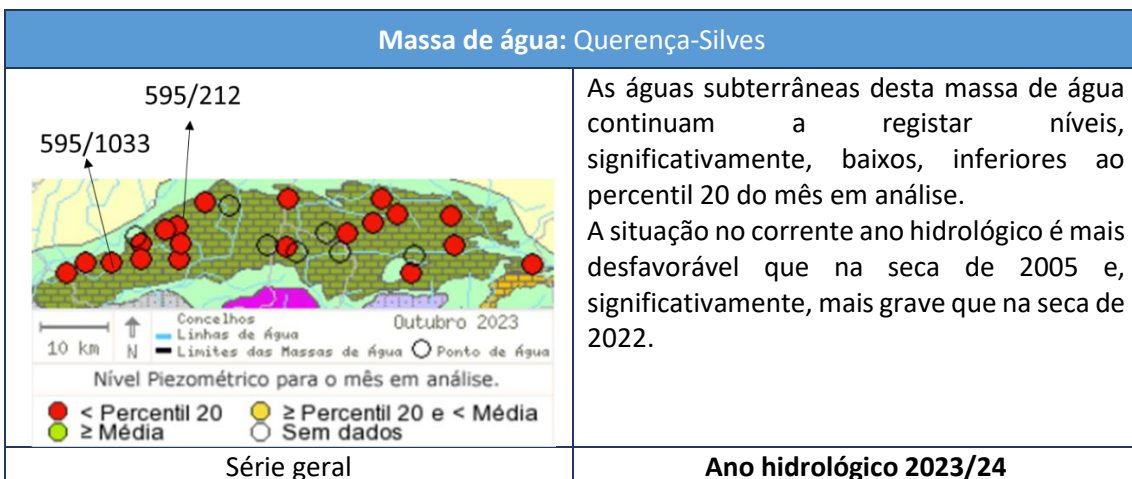
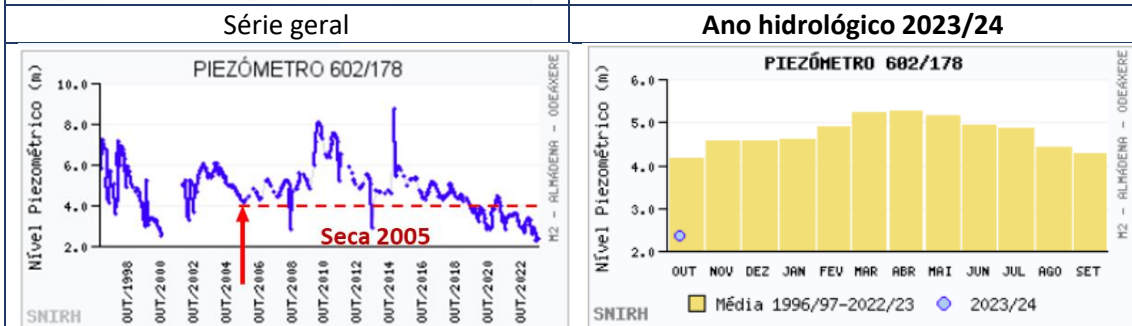
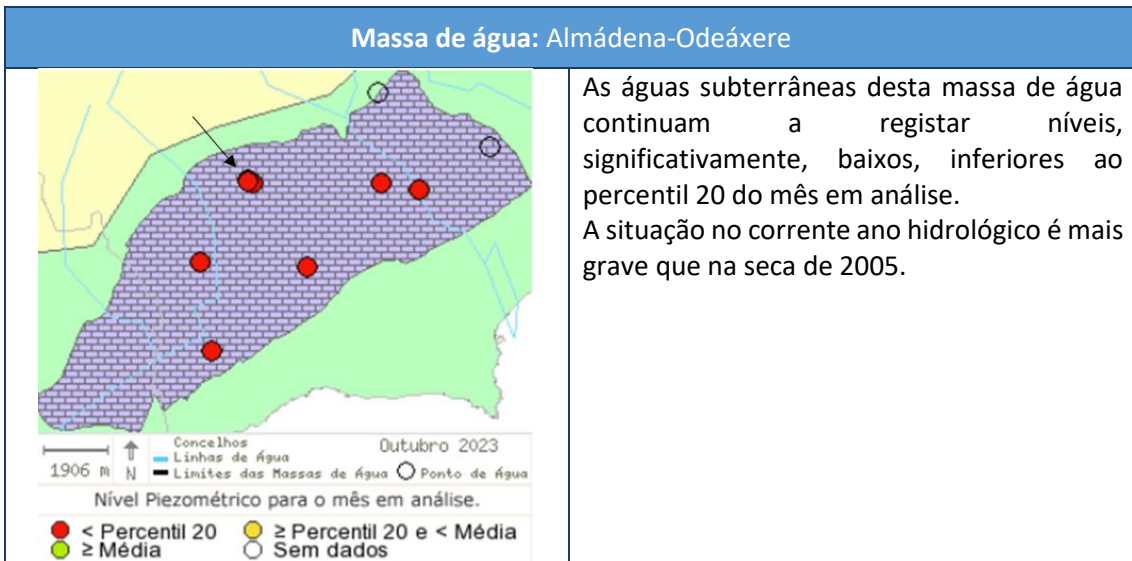
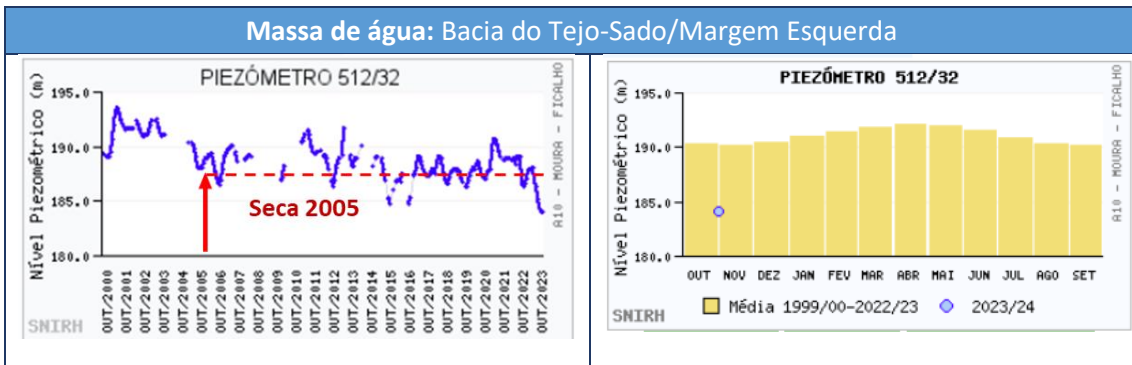


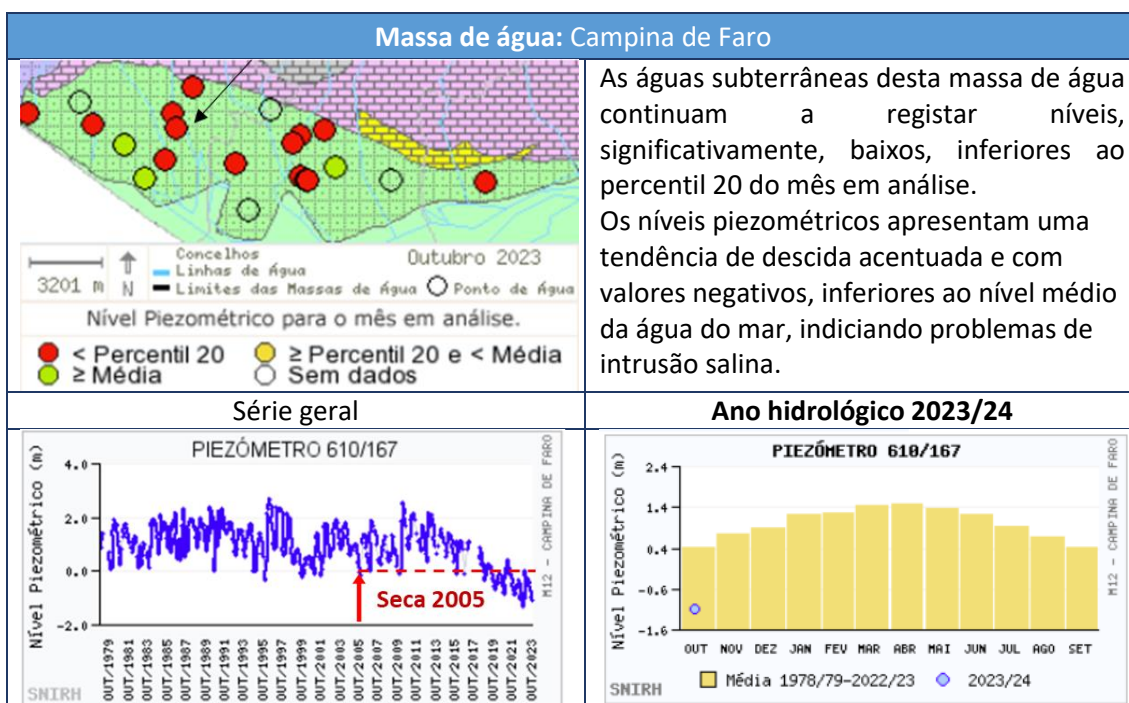
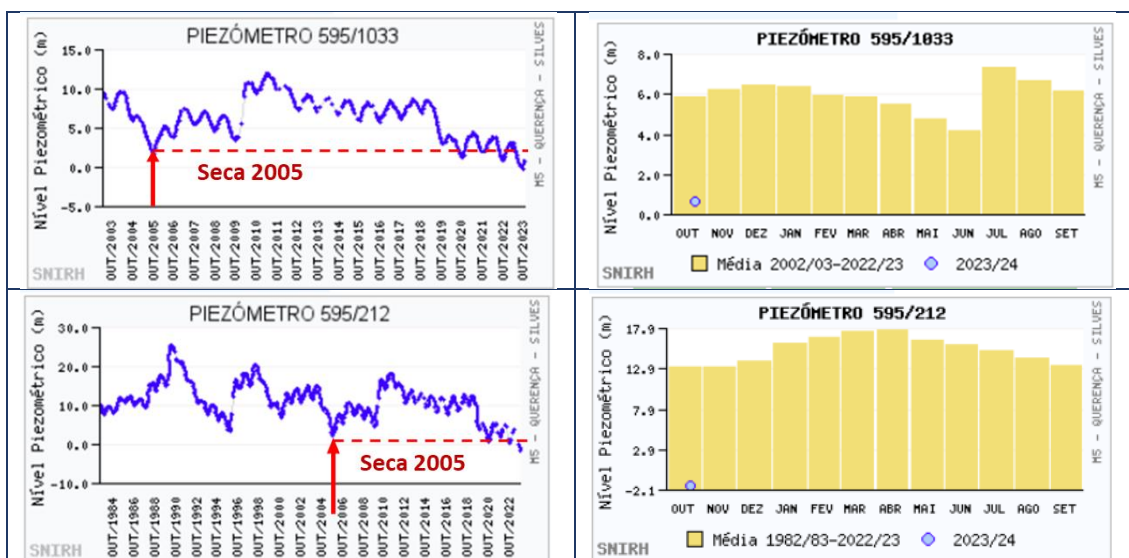
Bacia do Sado



Massa de água: Moura-Ficalho







4.3. Massas de água em situação crítica

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, e mesmo anos em alguns casos, **níveis inferiores ao percentil 20**, pelo que urge continuar a aplicação de medidas preconizadas no âmbito da seca. Neste contexto, as massas de água em **situação crítica** são as seguintes:

Região Hidrográfica	Massa de Água
Vouga, Mondego e Lis	Pousos – Caranguejeira Vieira de Leiria-Marinha Grande
Tejo e Ribeiras do Oeste	Alpedriz Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda Maceira Ourém Paço Torres Vedras
Sado e Mira	Bacia de Alvalade Sines
Guadiana	Moura-Ficalho

Face ao mês anterior, há alteração na lista das massas de água em situação crítica, tendo entrado duas.

4.4. Massas de água em vigilância

Atendendo a que os eventos pluviosos ao longo do corrente ano hidrológico não se refletiram na recarga de diversas massas de água monitorizadas, permanecem algumas em **vigilância**, isto é, que merecem especial atenção, nomeadamente:

- Todas as MA das Bacias do Guadiana, Sado, Mira e das Ribeiras do Algarve;
- Leirosa - Monte Real (bacias do Lis e Mondego).

No respeitante a esta listagem, considera-se que as massas de água acima identificadas devem permanecer em vigilância, atendendo ao facto da pouca precipitação que ocorreu nestas bacias, no ano hidrológico 2022-2023, ou nas massas de água que nos últimos meses registam níveis de água subterrânea baixos. Comparando com o mês anterior, houve duas que transitaram para a situação crítica.

4.5. Apreciação geral

Face ao período de precipitação que ocorreu neste primeiro mês do ano hidrológico de 2023/2024, com especial destaque para as zonas a norte do Tejo, é expetável que algumas das massas de água apresentem uma melhoria nos níveis piezométricos. Contudo, observa-se que a quase totalidade das massas de água em situação crítica ou em vigilância nunca conseguiram recuperar, face aos eventos pluviosos ocorridos ao longo do ano hidrológico 2022-2023, tendo registado níveis significativamente baixos.

De referir que **a situação mais preocupante se mantém na região do Algarve**, com as massas de água em estado crítico ou em vigilância, até que ocorra precipitação significativa que permita uma recarga eficaz.

5. Reservas de água nas albufeiras de aproveitamento hidroagrícola

A disponibilização de informação por parte da DGADR, reflete a preocupação crescente deste organismo, enquanto Autoridade Nacional de Regadio, em fornecer um conteúdo informativo mais abrangente, sobre os volumes totais e úteis armazenados nas albufeiras e compará-los com as necessidades em água associadas às campanhas de rega nos diversos aproveitamentos.

Os volumes apresentados possibilitam prever se a campanha de cada ano irá ocorrer normalmente ou, se pelo contrário, são antecipadas dificuldades que, segundo a sua gravidade, determinem a tomada de medidas tendentes a diminuir o consumo de água para os vários usos, nomeadamente no regadio. As albufeiras monitorizadas e avaliadas pela DGADR, que incluem empreendimentos de fins múltiplos e equiparados, estão identificadas na Figura 22.



Figura 22 - Localização das albufeiras monitorizados pela DGADR (Fonte: DGADR)

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

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

DISPONIBILIDADES HÍDRICAS					GESTÃO DA CAMPANHA DE REGA					
Albufeira	Bacia	Capa (m)	Volume Total na Albufeira (hm ³)	Evolução (%)	Estado da Campanha	Volume Consumido e Executado (hm ³)	Previsão para a Campanha 2024 (* Nível de Contingência)			
DRAP NORTE										
Estevanilha	Douro	622.96	0.925	58%						
Burga	Douro	325.00	0.940	61%						
Santa Justa	Douro	254.85	2.420	70%						
Salgueiro	Douro	221.40	1.700	94%						
Ribeira Grande e Arco	Douro	183.90	4.330	72%						
Vale Madelo	Douro	287.30	1.010	67%						
Arcossó	Douro	529.80	2.580	53%						
Rego do Miho	Douro	453.00	1.540	81%						
Armamar	Douro	748.55	1.460	50%						
Azibo	Douro	599.60	45.270	83%						
Gotei	Douro	931.50	0.250	100%						
Prado	Douro	403.85	0.600	76%						
Curialha	Douro	798.60	0.280	76%						
Malros	Douro	618.70	0.920	84%						
Camba	Douro	104.00	0.102	100%						
Burgães	Vouga	--	--	--						
DRAP CÉNTRO										
Sabugal	Douro	781.90	69.221	61%						
Melmao	Douro	565.40	31.742	78%						
Agúleira	Mandega	116.45	281.083	64%						
Marechal Carmona	Tejo	249.69	45.205	58%						
Parção	Vouga	104.00	0.102	100%						
Vermioza	Douro	483.35	1.397	64%						
Macleira	Mandega	141.50	0.735	78%						
Ferriças	Vouga	481.90	0.117	98%						
Bouça-Cova	Douro	573.80	3.105	64%						
Alfaiates	Douro	799.24	3.105	64%						
Açafal	Tejo	109.40	1.198	69%						
Coutadas/Tamujais	Tejo	126.00	2.046	53%						
Calde	Vouga	547.20	0.589	100%						
Maqueija	Tejo	353.50	0.134	100%						
DRAP LISBOA E VALE TO TEJO										
Alvorninha	Rib. Oeste	93.00	0.041	6%						
Canil	Tejo	590.35	4.981	71%						
Óbidos	Rib. Oeste	29.40	3.349	59%						
DRAP ALENTEJO										
Divor	Tejo	255.49	2.511	21%						
Magos	Tejo	14.43	1.605	47%						
Maranhão	Tejo	124.02	116.861	57%						
Minutos	Tejo	252.90	12.200	23%						
Montargil	Tejo	74.88	94.289	57%						
Veiros	Tejo	266.92	7.640	74%						
Alvilho	Sado	194.14	92.060	69%						
Campilhas	Sado	94.14	1.714	6%						
Fonte Serne	Sado	74.76	2.146	42%						
Migueis	Sado	154.76	0.604	64%						
Monte Gato	Sado	177.61	0.330	51%						
Monte de Rocha	Sado	116.85	8.420	8%						
Odivelvas	Sado	93.80	35.418	37%						
Pego do Allar	Sado	44.74	42.804	46%						
Roxo	Sado	128.02	24.512	25%						
Vale do Galo	Sado	29.94	20.142	32%						
Corfe Bique	Mira	125.78	0.530	32%						
Santa Clara	Mira	105.37	150.086	31%						
Abrilongo	Guadiana	247.90	10.177	51%						
Alqueva	Guadiana	146.14	3002.780	72%						
Lucéfecil	Guadiana	177.44	3.976	39%						
Calá	Guadiana	229.47	135.762	67%						
Vigia	Guadiana	213.06	2.501	15%						
Apartadura	Tejo	590.35	4.981	71%						
DRAP ALGARVE										
Beliche	Guadiana	34.31	11.988	25%						
Odelele	Guadiana	34.38	41.592	32%						
Bravura	Odeletere	63.03	2.638	8%						
Arade (Silves)	Arade	40.36	4.242	15%						
Funcho	Arade	84.26	17.380	36%						
Odelouca	Arade	75.94	37.75	24%						
Malhada do Peres	Rib. Algarve	59.25	0.19	42%						
Pessegueiro	Guadiana	237.03	0.16	54%						
DRAP NORTE										
Allandega da Fé		1.000	0.625	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Vale da Vilarica		1.200	0.840	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Vale da Vilarica		1.900	1.667	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Vale da Vilarica		0.300	1.550	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Vale da Vilarica		1.900	2.687	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Vale Madelo		0.900	0.923	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Veiga de Chaves		3.300	2.373	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Rego do Miho		0.500	1.447	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Temilobos		1.300	1.377	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Macedo de Cavaleiros		4.000	37.470	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Gotei		2.700	2.501	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Prado		0.163	0.240	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Curialha		0.316	0.590	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Malros		0.260	0.270	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Camba		0.750	0.890	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Burgães		0.150	--	--	--	--	--	--		
DRAP CÉNTRO										
Cova da Beira		50.000	65.321	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Cova da Beira		15.000	17.842	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Baixo Mondego		114.000	74.083	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Idanha		40.000	44.405	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Ribeira do Parção		0.040	0.098	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Vermioza		0.800	1.347	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Ribeiras Fraga e Montígua		0.500	0.709	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Ferriças		0.020	0.113	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Cereje		3.000	2.922	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Alfaiates		0.152	0.319	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Açafal		0.800	1.198	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Coutadas/Tamujais		1.985	1.455	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Várzea de Calde		0.150	0.134	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Maqueija		0.050	0.011	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
DRAP LISBOA E VALE TO TEJO										
Alvorninha		0.500	0.008	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	9%		
Canil		0.231	4.496	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Óbidos		1.066	3.219	Terminada	--	--	--	--		
DRAP ALENTEJO										
Divor		2.700	2.501	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Magos		2.500	1.221	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Vale do Soraia		94.010	92.361	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	98%		
Minutos		10.000	10.100	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Vale do Soraia		78.500	72.689	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Veiros		3.700	6.530	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
--		--	89.560	--	--	--	--	--		
Campilhas e Alto Sado		15.000	0.714	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	9%		
Campilhas e Alto Sado		2.000	0.646	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	66%		
Campilhas e Alto Sado		0.800	0.490	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Campilhas e Alto Sado		0.600	0.274	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	64%		
Campilhas e Alto Sado		25.000	1.420	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	0%		
Odivelvas		44.000	9.418	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	83%		
Vale do Sado		50.000	42.404	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Roxo		30.000	17.712	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Vale do Sado		35.000	12.162	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Mira		1.000	0.355	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	43%		
Mira		50.000	0.000	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	0%		
--		--	9.177	--	--	--	--	--		
EFMA		430.000	2002.780	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Lucéfecil		6.000	3.976	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Calá		40.000	120.662	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Vigia		8.200	0.725	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Marvão-Apartadura		2.000	4.496	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
DRAP ALGARVE										
Sotaventos Algarvia		19.000	11.588	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Sotaventos Algarvia		35.000	28.592	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Alvor		3.260	0.073	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	0%		
Silves Lagoa e Portimão		15.000	2.597	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	62%		
--		--	12.410	--	--	--	--	--		
--		--	14.751	--	--	--	--	--		
Malhada do Peres		0.200	0.192	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		
Pessegueiro		0.100	0.113	Terminada	--	--	Campanha assegurada a	100%		

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

Observações complementares:
 Pinda por evapotranspiração baseada em observações evapotérmicas específicas (Análisis dos Serviços Hidráulicos, DGRAH, 1979).

5.1. Análise aos dados hidrométricos

Neste mês verificou-se uma tendência de subida na evolução dos volumes armazenados nas albufeiras, havendo 42 a subir, 16 a descer e 6 sem alteração, parte destas últimas na sua capacidade total.

A norte de Portugal (que inclui a bacia hidrográfica do Tejo), as albufeiras tiveram uma variação do volume armazenado entre -4,0 % (Vale Madeiro) e 91,7 % (Pereiras).

A sul de Portugal existiu uma variação do volume compreendida entre -7,0 % (Alvito) e 8,0 % (Fonte Serne).

No final do mês, 18 das albufeiras hidroagrícolas tinham armazenamentos inferiores à metade da sua capacidade total, valor que não evidencia a existência de problemas de disponibilidades hídricas de forma transversal em Portugal continental, Figura 23.

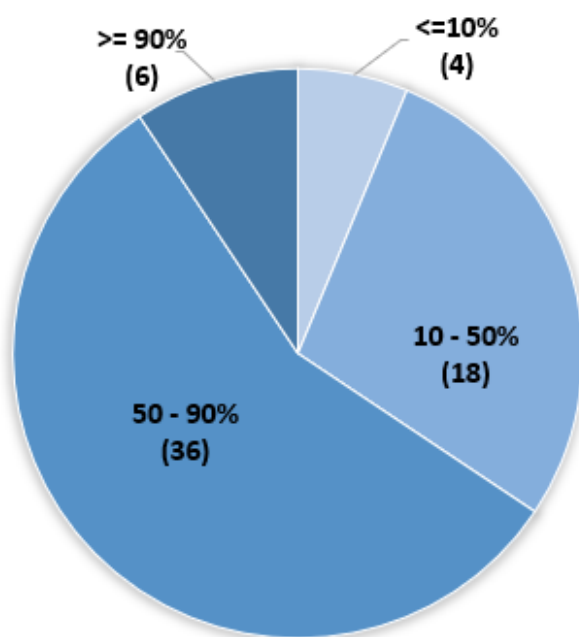


Figura 23 - Distribuição do volume total armazenado nas albufeiras hidroagrícolas à data deste relatório

5.2. Planeamento de contingência

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 (151,403 hm³), que corresponde a 31,2% da sua capacidade de armazenamento total. A albufeira de Santa Clara continua a ser explorada a partir do seu volume morto, Figura 24.

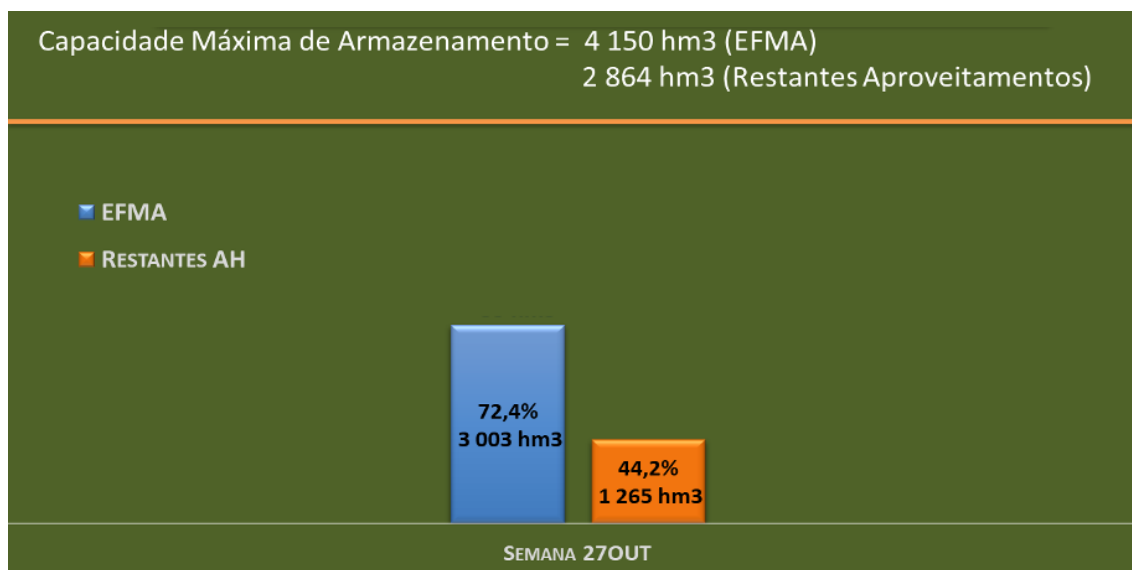


Figura 24 - Disponibilidades hídricas nas albufeiras hidroagrícolas à data deste relatório

Neste mês, existem 5 albufeiras com reservas de água para a agricultura esgotadas (nível de contingência 3) e 3 albufeiras com restrições (níveis de contingência 1 ou 2), num total de 64 albufeiras avaliadas, Figura 25.

As albufeiras com reservas de água para a agricultura esgotadas (nível de contingência 3) são:

- Alborninha
- Bravura
- Campilhas
- Monte de Rocha
- Santa Clara

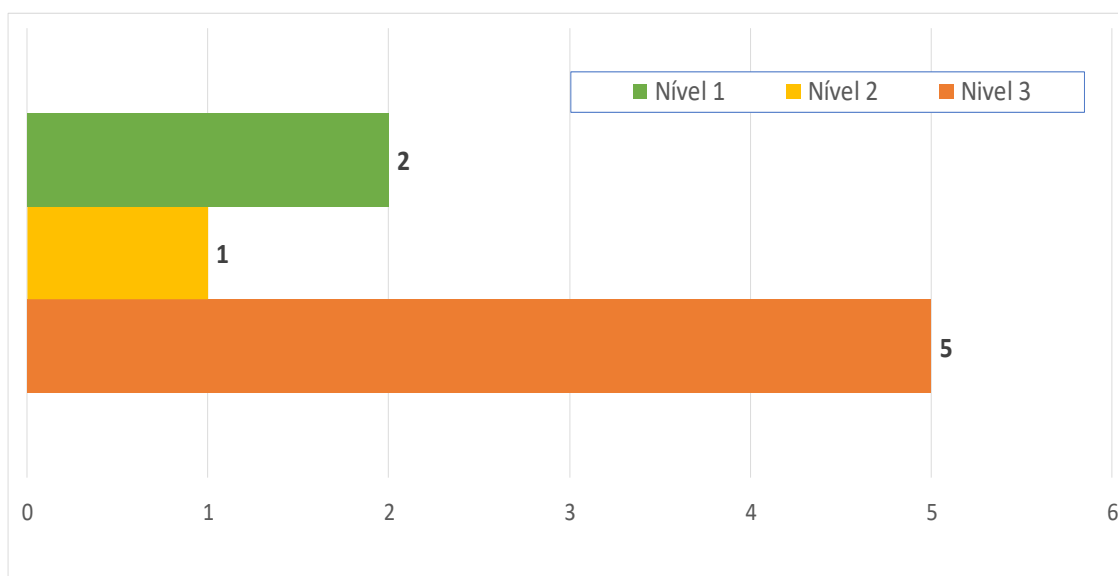


Figura 25 - Níveis de Contingência ativados nas albufeiras hidroagrícolas à data deste relatório

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, EFMA e Agueira.

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

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

Tabela 4 - Disponibilidade de água nas albufeiras do Grupo IV (27 de outubro de 2023), de aproveitamentos hidroagrícolas, monitorizados pela DRAPN (Fonte: DRAPN)

Concelho	Albufeira	Cota NPA (m)	Volume Total (NPA) (hm ³)	Volume Útil (hm ³)	Armazenamento total					Armazenamento útil		
					Cota atual (m)	Vol. Atual 27.10.2023 (hm ³)	Volume a 29.09.2023 (hm ³)	Variação (hm ³)	% do NPA	Volume útil armazenado (hm ³)	%	
Alfândega da Fé	Camba	620,43	1,09	1,06	618,70	0,92	0,82	↑	0,10	84,40	0,89	83,96
Bragança	Gostei	758,00	1,38	1,37	752,40	0,70	0,73	↓	- 0,03	50,72	0,69	50,36
Vinhais	Prada	931,50	0,25	0,24	931,50	0,25	0,21	↑	0,04	100,00	0,24	100,00
Chaves	Curalha	405,00	0,79	0,78	403,85	0,60	0,61	↓	- 0,01	75,95	0,59	75,68
Chaves	Mairos	800,00	0,37	0,36	798,60	0,28	0,27	↑	0,01	75,68	0,27	75,07

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 mês de outubro.

Tabela 5 - Disponibilidade de água nas albufeiras do Grupo IV (27 de outubro de 2023), 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 27.10.23 (hm³)	Volume a 29.09.23 (hm³)	Varição (hm³)	% do NPA	Volume útil armazenado (hm³)	%	
Anadia	Porção	104,00	0,10	0,10	102,40	0,10	0,08	↑	0,02	100%	0,10	100%
Castelo Branco	Magueija	353,50	0,13	0,13	353,50	0,13	0,05	↑	0,08	100%	0,13	100%
Figueira Castelo Rodrigo	Vermiosa	684,80	2,20	2,15	683,15	1,40	1,32	↑	0,08	64%	1,38	64%
Mortágua	Macieira	143,60	0,95	0,92	141,50	0,74	0,62	↑	0,12	78%	0,71	78%
Oliveira de Frades	Pereiras	482,00	0,12	0,12	481,90	0,12	0,01	↑	0,11	97%	0,11	97%
Pinhel / Trancoso	Bouça-Cova	577,00	4,87	4,68	573,80	3,11	3,01	↑	0,10	64%	2,92	64%
Sabugal	Alfaiates	801,00	0,85	0,65	799,43	0,52	0,55	↓	-0,03	61%	0,32	61%
Vila Velha de Ródão	Açafal	112,60	1,75	1,75	108,40	1,20	1,07	↑	0,13	69%	1,20	69%
Vila Velha de Ródão	Coutada/ Tamujais	131,00	3,89	3,30	126,12	2,05	2,08	↓	-0,03	53%	1,46	53%
Viseu	Calde	547,20	0,59	0,56	546,06	0,59	0,50	↑	0,08	100%	0,56	100%

6. Agricultura e Pecuária

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

6.1. Cereais de outono/inverno:

As lavouras e preparativos para as sementeiras de outono/inverno tiveram início no mês de outubro. As condições em que decorreram a execução dessas atividades foram heterogéneas consoante a região. Sendo que, no geral, os trabalhos agrícolas decorreram sem problemas e dentro do *timing* esperado. Na segunda quinzena do mês as lavouras ficaram um pouco atrasadas, devido à precipitação.

6.2. Prados, pastagens permanentes e forragens:

Iniciaram-se as sementeiras de culturas forrageiras - consociações forrageiras (gramíneas versus leguminosas) e prados semeados. As temperaturas amenas e muita precipitação ocorridas na segunda quinzena melhorou bastante e vieram permitir a germinação das pastagens. No Norte, Centro e Lisboa e Vale do Tejo, essas condições foram propícias às pastagens de sequeiro, permitindo um aumento significativo de matéria verde, havendo disponibilidade para o pastoreio. A alimentação animal foi garantida predominantemente através do pastoreio direto sempre que possível, das culturas forrageiras e complementada com feno e palhas. No Alentejo e Algarve, as necessidades alimentares das diferentes espécies pecuárias não foram satisfeitas com o pastoreio, havendo necessidade de suplementação com palhas, feno, silagens e concentrados.

6.3. Culturas de Primavera/Verão

- **Milho de Sequeiro**

Na generalidade, as colheitas de milho encontravam-se praticamente concluídas e estimam-se produções semelhantes às do ano anterior. Nas zonas de transição da Região Centro, as condições meteorológicas e hidrológicas condicionaram a germinação do milho, que foi irregular devido à escassa humidade, pelo que em relação à colheita de milho de sequeiro para silagem, para esta área prevê-se uma diminuição de produção de 50% face ao ano anterior.

- **Milho de regadio**

A cultura apresentava um bom estado vegetativo e um estado sanitário dentro da normalidade, estima-se a manutenção da área semeada e das produtividades. Com exceção nas zonas de transição da Região Centro, que se prevê uma produção inferior à do ano anterior.

- **Arroz**

No Centro a colheita está terminada, com uma produção inferior à do ano anterior tanto em qualidade como em quantidade. Com exceção no Pinhal Litoral, que ainda decorrem as colheitas do arroz e prevê-se que a quantidade seja um pouco mais elevada. Em Lisboa e Vale do Tejo, no final da primeira quinzena de outubro estava colhida cerca de 90% da área cultivada de arroz. A precipitação ocorrida na segunda quinzena de outubro inviabilizou a continuação das colheitas e provocou danos no arroz por colher, já em fase final de maturação. Não obstante, prevê-se um aumento da produtividade da cultura em relação ao ano anterior. No Alentejo e Algarve a germinação ocorreu bem, apresentando boas perspectivas de produção, estima-se um aumento das produtividades.

- **Leguminosas Secas**

Na cultura do feijão, as colheitas ficaram concluídas, beneficiando de condições propícias para a secagem, debulha e armazenamento. Prevê-se um ligeiro aumento na produção, em comparação com o ano anterior. Nas zonas do interior, na Campina e Campo Albicastrense, o feijão-frade devido às elevadas temperaturas ocorridas, teve flores que abortaram e as vagens apresentavam-se mais curtas do que o habitual, provocando uma diminuição da produção face ao ano anterior. O grão-de-bico teve uma produtividade e uma produção semelhantes às do ano anterior.

- **Tomate para a indústria**

A colheita do tomate indústria terminou no final do mês de setembro. Na generalidade, a qualidade manteve-se boa e com bons valores de grau Brix. Estima-se um aumento da produção, relativamente à campanha anterior.

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

- **Pomóideas: Maçã e Pera**

No Norte a estimativa da produção global da maçã e da pera colhida é de um acréscimo em relação ao ano transato.

No Centro a campanha das pomóideas está terminada, com um acréscimo de produção de maçã e uma quebra das peras na quantidade e a qualidade, devido ao escaldão e à estenfiliose.

Em Lisboa e Vale do Tejo, no que respeita às maçãs, as variedades mais tardias, o grupo Granny, foi colhido na primeira quinzena de outubro e o grupo Fuji predominantemente na segunda semana de outubro, sendo que se confirma a estimativa de redução da produção de maçãs. A qualidade apresentou-se boa, quer em calibre quer em grau Brix. De referir que **devido às elevadas temperaturas que se verificaram na primeira metade de outubro, registaram-se algumas quebras por escaldão dos frutos das maçãs Fuji**. A Pera Rocha, em termos qualitativos, alcançou nesta campanha calibres superiores à campanha anterior, pese embora estejam ainda muito aquém dos calibres desejáveis num ano normal.

No Algarve, tanto na maçã como na pera estimam-se produtividades semelhantes ao ano anterior.

- **Prunóideas: Pêssego**

A colheita do pêssego encontra-se terminada e, apesar das condições meteorológicas adversas, designadamente a seca e as elevadas temperaturas, a produção deverá aumentar.

- **Citrios**

Em geral na região Centro, os citrios estavam em plena floração e início de maturação, com um desenvolvimento normal para a época. Em algumas áreas, tais como nas zonas de transição e do interior, verificou-se o ataque de mosca na laranja que provocou uma grande queda dos frutos, esta situação associada ao efeito desfavorável da seca durante parte do desenvolvimento vegetativo dos citrios, pode levar a uma na produção.

No Algarve, as condições agroambientais ocorridas na primeira quinzena de outubro (temperaturas ainda elevadas para esta altura do ano) revelaram-se favoráveis à evolução dos ataques da Mosca do Mediterrâneo (*Ceratitis capitata*). Foram feitas intervenções fitossanitárias em alguns pomares, principalmente naqueles em que a fruta está mais próxima da maturação (variedades extra-temporãs e temporãs).

- **Pomares de Kiwis**

A colheita do kiwi deve iniciar-se no início do próximo mês. Na região Norte prevê-se um aumento na produção, sendo que a precipitação de setembro ajudou na recuperação dos pomares, mitigando eventuais situações de stress hídrico, enquanto que na região Centro prevê-se uma ligeira diminuição da produção, devido à falta de humidade no solo e os frutos se apresentarem com calibres inferiores.

- **Frutos Secos**

- **Amendoal**

No Norte e Centro, em virtude de um adiantamento no desenvolvimento cultural, as tarefas de colheita, descasque, secagem e armazenamento, ficaram concluídas, desde meados do mês. A estimativa final é de um acréscimo significativo na produção global colhida, relativamente ao ano anterior. No Algarve, a colheita dos frutos já foi efetuada na totalidade. Ficam muitas áreas por colher, sobretudo nos pomares envelhecidos, degradados e com baixas produtividades. Sendo, na sua maioria, culturas de sequeiro, a falta de precipitação condicionou as produções, esperando-se uma diminuição da produtividade relativamente ao ano anterior.

- **Avelã e Noz**

No Norte decorreu o processo de lavagem e secagem da noz e prevê-se, que no litoral, haja uma diminuição da produção, devido à ocorrência de muitos frutos que não criaram miolo, ficando chochas ou podres (as nozes sofreram ataque da mosca da casca verde (*Rhagoletis completa*). Enquanto que, no interior o calibre foi superior ao do ano anterior (ano de seca) e com melhor relação de miolo/casca, estima-se um aumento na produção global colhida. No Centro, a noz continua a ser colhida e a produtividade assemelha-se ao ano passado.

Na avelã, na região Norte os frutos revelaram calibres superiores, pelo que a estimativa de produção global colhida, é de um acréscimo, em relação ao valor do ano transato. Na região Centro a colheita ficou concluída durante a primeira quinzena, registando um decréscimo de produtividade devida sobretudo às condições meteorológicas desfavoráveis ao vingamento dos frutos.

- **Castanheiros**

A colheita da castanha encontra-se em curso nas variadas regiões.

No Norte, a ocorrência de precipitação significativa e persistente durante o mês de setembro, seguida de um aumento exponencial da temperatura na primeira quinzena de outubro, com temperaturas médias acima dos 30 OC, estabeleceram as condições ideais para o desenvolvimento do fungo *Mycosphaerella maculiformis* (Septoriose), originando situações de não colheita de parte da produção potencial. Comparativamente ao ano anterior, e tendo sido 2022 um ano de seca extrema e em que se verificou um pico na propagação exponencial da vespa das galhas do castanheiro (*Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu), com fortes impactos negativos na produção global colhida desse ano, a produção global colhida deste ano, atendendo às vicissitudes referidas acima, é ainda assim superior.

No Centro existe muita heterogeneidade, com produtores a obterem uma boa produção e outros com quebras devido aos picos de calor que ocorreram ao longo do ciclo cultural do fruto. O aumento de produtividade em determinadas áreas, deve-se ao natural aumento de produção dos

pomares jovens. Um reflexo negativo na qualidade da castanha é a forte presença do bichado, devido à formação do fruto durante o período de calor.

- **Uva de mesa**

No litoral Norte estima-se uma diminuição da produção de uva de mesa, enquanto no interior Norte perspetiva-se um aumento da produção, em comparação com o ano anterior. No Centro ocorreu um aumento da produtividade em relação ao ano passado. Em Lisboa e Vale do Tejo registou-se um aumento da produtividade média relativamente ao ano anterior, valor esse que corresponde à produtividade de um ano normal.

No Algarve, embora o ano agrícola tenha sido seco não é expectável alteração à produtividade (a uva de mesa não sente tanto a falta de água como a de vinho uma vez que na sua maioria é regada).

- **Uva para vinho**

As vindimas encontravam-se concluídas em final de setembro/início de outubro e, no geral, verificou-se que a chuva ocorrida em setembro, melhorou significativamente o peso e a qualidade da uva, perspetivando-se a obtenção de vinhos de boa qualidade e uma boa produção. Os mostos apresentavam bom equilíbrio na relação entre a acidez e os açúcares. Na região de Lisboa e Vale do Tejo em termos qualitativos, as temperaturas elevadas de agosto e as chuvas de início de setembro prejudicaram a qualidade, principalmente nas castas tintas. No entanto, assistiu-se a alguma melhoria nos graus de álcool, ao mesmo tempo que se assistiu a uma correção para melhorar os níveis de acidez. Registou-se um aumento da produtividade média relativamente ao ano anterior, valor esse que corresponde à produtividade de um ano normal. No Alentejo e Algarve as vinhas estavam na fase de “vindima”, e perspetiva-se que seja um bom ano para a uva de vinho. Nota-se que as vinhas de rega poderão ter um ligeiro acréscimo em relação a ao anterior, e as vinhas de sequeiro uma ligeira quebra de produção. Em termos globais perspetiva-se um aumento da produtividade.

- **Olival**

A colheita da azeitona começou na primeira quinzena do mês, uma vez que o ciclo vegetativo das oliveiras estava adiantado comparativamente ao ano transato. Consequentemente, os lagares iniciaram a laboração mais cedo do que o habitual.

Trata-se de um ano de safra e, no geral, prevê-se um aumento da produtividade face à campanha anterior, quer na azeitona de azeite, quer na azeitona de mesa. O aumento de produção comparativamente ao ano anterior poderia ser maior, não fosse o calor verificado durante a floração/vingamento, do fruto, que originou perda de parte da produção potencial de azeitona.

Os olivais não tratados anteciparam a maturação, e os produtores para não perderem tudo, anteciparam a colheita, os olivais tratados encontravam-se no início de maturação e evidenciavam uma boa produtividade e qualidade da azeitona.

6.5. Abeberamento do gado:

No Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo e Alentejo não se verificaram constrangimentos nas disponibilidades de água para o abeberamento de animais.

No Algarve, as pequenas charcas privadas, pela sua dimensão, sofreram aumentos significativos do volume armazenado, atenuando assim os problemas no abeberamento dos animais. Para as explorações onde a principal fonte de água para os animais são os furos ou poços, as **dificuldades mantêm-se**, uma vez que os lençóis freáticos atingiram níveis muito baixos.

7. Outras Informações

Neste capítulo do relatório de monitorização é incluída informação considerada relevante em função da situação de seca em presença, não enquadrável nos temas dos capítulos anteriores.

7.1. 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 outubro de 2023, foram reportadas 397 operações de abastecimento com recurso a meios dos Corpos de Bombeiros, valor que corresponde a uma redução de cerca de 29% face ao mês precedente e de cerca de 19% comparativamente com a média de igual período de anos anteriores, conforme ilustrado na

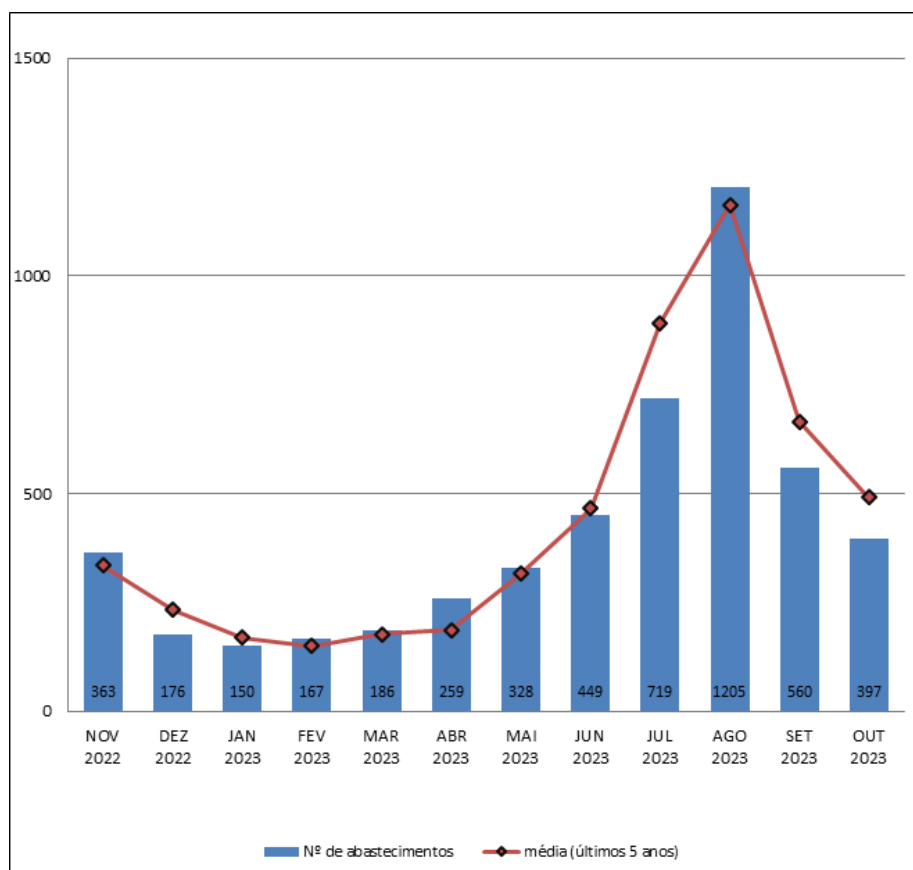


Figura 26:

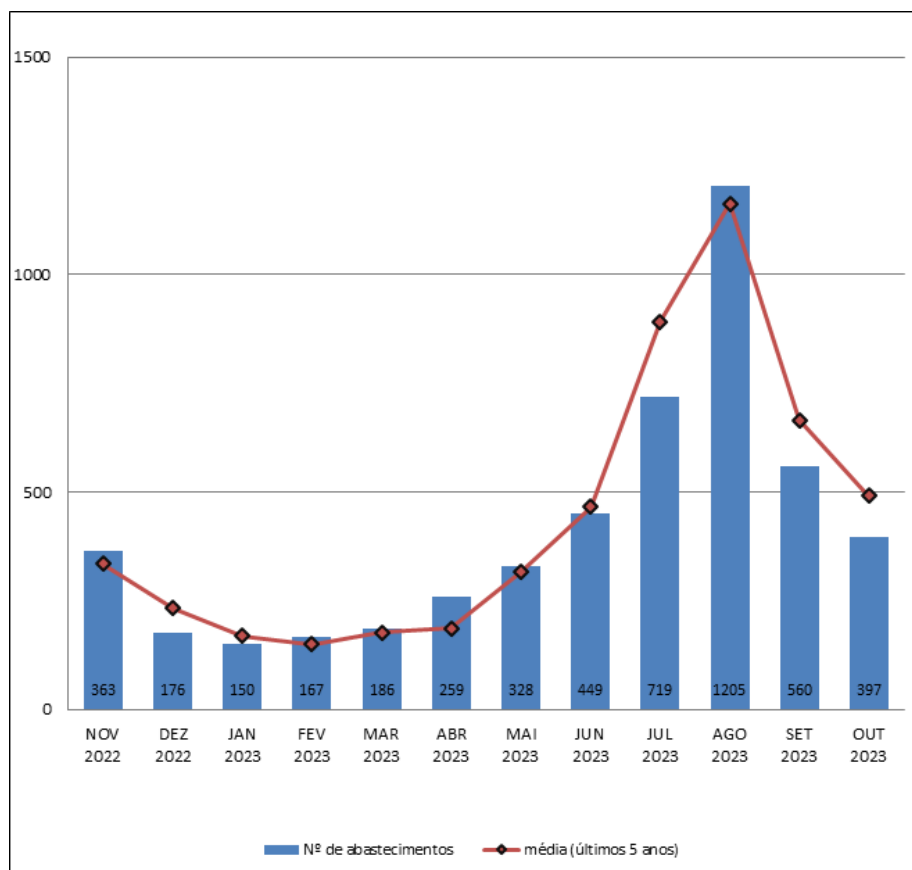


Figura 26 - Número de abastecimentos públicos (Fonte: ANEPC)

Numa análise distrital, verifica-se que os distritos de Bragança (81), Beja (62), Viseu (35) e Braga (34) 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:

- Mirandela – 51 abastecimentos;
- Ferreira do Alentejo – 35 abastecimentos;
- Barcelos – 18 abastecimentos;
- Sertã e Miranda do Corvo – 17 abastecimentos.

7.2. Abastecimento público

Neste capítulo pretende-se apresentar o ponto da situação mensal e a evolução entre 2020 e 2023, 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 a 31/10/2023 (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
-	Odelouca - 23,91%	Bravura - 7,58%	Beliche - 21,92%	Morgavel - 42,52% (*)
-	-	Monte da Rocha - 8,19%	Odeleite - 28,71%	Peneireiro - 43,22%
-	-	Vígia - 12,04% (*)	Roxo - 25,45% (*)	Póvoa e Meadas - 40,89%
-	-	-	Santa Clara - 30,94%	-

(*) Albufeira com ligação ao EFMA

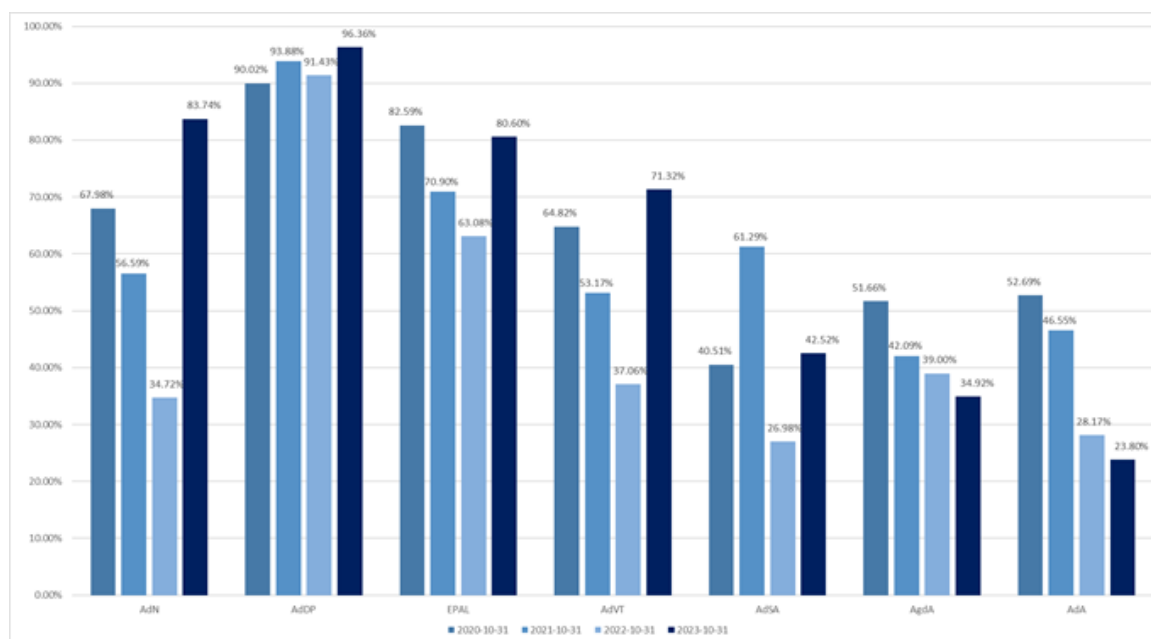


Figura 27 - Volume armazenado (valores médios) a 31/10 nas albufeiras usadas pelas empresas do grupo AdP para abastecimento público – evolução entre 2020 e 2023 (Fonte: AdP)

Tabela 7 - Ponto de situação das albufeiras onde as empresas do grupo AdP captam água para abastecimento público: volume armazenado (hm³ e %), entre 31/10/2020 e 31/10/2023 (Fonte: AdP).

Empresa	Aproveitamento Hidráulico	Bacia Hidrográfica	31 Outubro							
			2020		2021		2022		2023	
			hm ³	%	hm ³	%	hm ³	%	hm ³	%
AdN	Alijó (Vila Chã)	Douro	1.10	63.04%	1.22	69.90%	0.27	15.35%	1.38	79.02%
	Alto Rabagão	Cávado	356.46	62.68%	266.85	46.92%	136.15	23.94%	469.76	82.60%
	Arroio	Douro	0.14	94.19%	0.15	100.00%	0.10	68.84%	0.15	99.40%
	Azibo	Douro	44.53	81.74%	45.27	83.12%	36.40	66.82%	45.52	83.57%
	Camba	Douro	1.09	98.27%	0.91	82.20%	0.58	52.35%	0.96	86.55%
	Ferradosa	Douro	0.71	100.00%	0.71	100.00%	0.60	84.49%	0.71	100.00%
	Lumiães (Armamar)	Douro	1.27	43.84%	1.78	61.36%	0.66	22.90%	1.54	53.09%
	Olgas	Douro	0.70	74.28%	0.79	83.83%	0.62	66.30%	0.93	99.27%
	Palameiro	Douro	0.15	62.51%	0.15	63.27%	0.08	33.46%	0.17	72.66%
	Peneireiro	Douro	0.55	71.73%	0.48	62.15%	0.23	30.32%	0.33	43.22%
	Pinhão	Douro	3.12	73.60%	3.11	73.34%	2.97	70.04%	4.24	100.00%
	Pretarouca	Douro	1.88	58.55%	2.61	81.00%	2.89	89.82%	3.15	97.82%
	Queimadela	Ave	0.70	100.00%	0.70	100.00%	0.70	100.00%	0.70	100.00%
	Salgueiral	Douro	0.08	61.82%	0.08	59.65%	0.03	21.22%	0.09	58.34%
	Sambade	Douro	0.76	65.21%	0.79	68.31%	0.22	18.70%	0.77	66.25%
	Serra Serrada	Douro	0.72	42.86%	0.72	42.86%	0.72	42.86%	1.68	100.00%
	Sordo	Douro	0.87	86.62%	0.98	97.50%	0.80	80.40%	1.00	100.00%
	Touvedo	Lima	13.65	88.06%	14.38	92.77%	12.17	78.52%	13.65	88.06%
	Vale Ferreiros	Douro	0.96	80.35%	0.99	82.72%	0.84	69.63%	0.96	79.96%
	Valtorno-Mourão	Douro	0.67	59.80%	0.67	60.07%	0.12	11.00%	0.79	70.76%
Veiguiñas	Douro	3.78	102.26%	3.72	100.59%	3.61	97.50%	3.69	99.78%	
Venda Nova	Cávado	83.30	88.15%	82.86	87.68%	84.10	88.99%	80.50	85.19%	
Vilar	Douro	67.82	67.99%	57.05	57.19%	13.90	13.93%	87.99	88.21%	
AdDP	Crestuma-Lever	Douro	99.02	90.02%	103.27	93.88%	100.57	91.43%	106.00	96.36%
EPAL	Castelo de Bode	Tejo	904.37	82.59%	776.40	70.90%	690.72	63.08%	882.59	80.60%
AdVT	Apartadura	Tejo	6.16	82.45%	5.57	74.57%	3.67	49.20%	4.85	65.00%
	Cabril	Tejo	535.93	74.43%	346.90	48.18%	255.04	35.42%	534.00	74.17%
	Caia	Guadiana	56.83	27.99%	108.82	53.61%	57.48	28.31%	134.95	66.48%
	Caldeirão	Mondego	2.83	51.27%	4.80	86.96%	4.25	76.99%	4.59	83.15%
	Capinha	Tejo	0.49	98.80%	0.45	89.00%	0.32	63.60%	0.50	100.00%
	Fumadinha	Vouga	0.34	97.14%	0.24	68.57%	0.15	41.60%	0.31	87.72%
	Marateca (St.ª Águeda)	Tejo	31.53	84.74%	30.84	82.90%	27.35	73.52%	29.49	79.28%
	Meimã	Tejo	31.20	80.00%	26.11	66.95%	18.66	47.85%	31.66	81.19%
	Monte Novo	Guadiana	6.81	44.56%	8.29	54.28%	5.34	34.95%	9.16	59.94%
	Penha Garcia	Tejo	0.79	73.75%	0.67	62.33%	0.52	48.26%	0.64	59.85%
	Pisco	Tejo	1.29	91.93%	1.29	91.93%	0.98	70.26%	1.20	85.64%
	Póvoa e Meadas	Tejo	11.94	61.87%	9.87	51.14%	7.43	38.50%	7.89	40.89%
	Ranhados	Douro	1.61	61.96%	1.76	67.75%	1.08	41.58%	2.30	88.57%
	Sabugal	Douro	76.80	67.19%	68.68	60.09%	41.46	36.28%	69.22	60.56%
	Santa Luzia	Tejo	34.02	63.35%	34.72	64.66%	31.35	58.38%	48.60	90.50%
	Vascoveiro	Douro	1.80	59.93%	1.70	56.67%	1.79	59.67%	2.53	84.47%
Vigia	Guadiana	2.93	17.52%	8.23	49.23%	2.38	14.21%	2.01	12.04%	
AdSA	Morgavel	Ribeiras do Alentejo	12.10	40.51%	18.42	61.29%	8.77	26.98%	13.82	42.52%
AgdA	Alvito	Sado	98.43	74.29%	98.77	74.54%	114.44	86.37%	98.09	74.03%
	Enxoé	Guadiana	4.71	45.30%	8.43	81.06%	8.53	82.04%	7.69	73.96%
	Monte Clérigo	Guadiana	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.14	35.38%	0.12	29.74%
	Monte da Rocha	Sado	11.27	8.70%	16.18	15.74%	8.95	8.71%	8.42	8.19%
	Roxo	Sado	41.59	22.89%	17.98	18.67%	20.50	21.29%	24.51	25.45%
Santa Clara	Mira	271.46	39.82%	206.86	42.65%	170.08	35.07%	150.09	30.94%	
AdA	Beliche	Guadiana	25.47	25.16%	19.02	39.62%	11.61	24.19%	10.52	21.92%
	Bravura	Ribeiras do Algarve	19.65	13.41%	4.84	13.90%	3.18	9.12%	2.64	7.58%
	Odeleite	Guadiana	79.16	32.07%	61.43	47.25%	40.40	31.08%	37.32	28.71%
	Odelouca	Arade	70.60	47.66%	86.85	55.32%	48.98	31.20%	37.53	23.91%

Empresa	Data de reporte	Sistema	Municípios servidos	Tipo de origem	Breve Descrição	Situação	Medida para comunicação institucional	Necessária Intervenção da APA	Situação
Águas do Centro Litoral	2023-09-21	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 de 2022, uma redução substancial do volume de água na Ribeira de Alge e um consequente abaixamento do nível do poço de captação.	Prioritária	<p>No poço de captação os níveis dinâmicos e estáticos estão estáveis. Executados pela "Xavisub, Lda" os trabalhos de limpeza do dreno de captação de montante (poço 3). Com o forte contributo do combate às perdas na rede em baixa, promovido pela APIN, o consumo reduziu de forma significativa. No acumulado a junho, comparando 2023 com 2022, registou-se uma redução no consumo ligeiramente superior a 20%. No acumulado a agosto, com período homólogo de 2022, a redução é superior a 18,6%.</p>	Não	

Empresa	Data de reporte	Sistema	Municípios servidos	Tipo de origem	Breve Descrição	Situação	Medida para comunicação institucional	Necessária Intervenção da APA	Situação
Águas do Centro Litoral	2023-09-21	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 de 2022, uma redução substancial do volume de água na Ribeira de Alge e um consequente abaixamento do nível do poço de captação.	Prioritária	<p>Prevê-se a construção de mais um furo, no recinto da ETA da Ribeira de Alge para reforço dos volumes presentemente explorados, o qual será incluído na empreitada em curso e para o qual foi emitido o TUA 20220519000954.</p> <p>Adjudicação da execução de "Furo de pesquisa de águas subterrâneas na ETA da Ribeira de Alge" a 29 de agosto. Furo executado, tendo-se concluído a 7 de setembro que o mesmo era improdutivo. A 9 de setembro iniciou-se a execução de furo piloto na zona do Pontão e de um outro nas proximidades do reservatório do Alqueidão. O furo localizado no Alqueidão foi considerado improdutivo. Na zona do Pontão, nas proximidades do furo piloto, será executado um novo furo com encamisamento definitivo. Em 16 de fevereiro foi emitido o Título Único Ambiental a autorizar a execução do furo (prazo - 1 ano). Executado um novo furo de captação sendo que, após desenvolvimento do mesmo, o controlo analítico deu nota da existência de uma grande concentração de sulfatos, desconhecendo-se a sua origem. Para despistar essa situação será entretanto realizado um novo desenvolvimento do furo, durante 15 dias e 24h por dia, de forma a se perceber se seria uma situação localizada e que é ultrapassável ou se resulta da própria natureza do solo. Após este despiste decidir-se-á a manutenção, ou não, deste furo.</p>	Não	Por concretizar

Empresa	Data de reporte	Sistema	Municípios servidos	Tipo de origem	Breve Descrição	Situação	Medida para comunicação institucional	Necessária Intervenção da APA	Situação
Águas do Centro Litoral	2023-09-21	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 de 2022, uma redução substancial do volume de água na Ribeira de Alge e um consequente abaixamento do nível do poço de captação.	Prioritária	<p>Dadas as limitações quantitativas existentes no subsistema de AA de Ribeira de Alge, com o objetivo de colmatar eventuais necessidades de disponibilização de água para consumo humano, no período das Jornadas Mundiais da Juventude e no Verão, foi deliberado decidir contratar serviço de Transporte de Água por camião cisterna para as infraestruturas de abastecimento de água.</p> <p>Em maio foi lançado procedimento pelo setor especial por consulta ampliada a 5 empresas, preço contratual máximo 102.900 €, preços unitários 6,5 a 11 €/m³, 5 meses de prazo de execução, não tendo sido apresentadas propostas.</p> <p>Em agosto foi lançado novo procedimento pelo setor especial por consulta ampliada a 6 empresas, preço contratual máximo 112.500 €, preço unitário 7,5 €/m³, 5 meses de prazo de execução, não tendo novamente sido apresentadas propostas.</p> <p>Durante as Jornadas Mundiais da Juventude não se verificou a necessidade de recorrer ao serviço de autotanques para transporte de água.</p> <p>Entre 24 de agosto e 2 de setembro de 2023 houve necessidade de recorrer através de autotanques ao abastecimento de água com origem na ETA do Cabril e descarga no reservatório do Alto da Serra (assegura a distribuição para vários pontos de entrega ao Município).</p>	Não	Executada

Empresa	Data de reporte	Sistema	Municípios servidos	Tipo de origem	Breve Descrição	Situação	Medida para comunicação institucional	Necessária Intervenção da APA	Situação
Águas do Centro Litoral	2023-09-21	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 de 2022, uma redução substancial do volume de água na Ribeira de Alge e um consequente abaixamento do nível do poço de captação.	Prioritária	<p>Em estudo o reforço das captações 1 e 2 com a construção de mais dois drenos. A 2 de setembro de 2022 ocorreu a abertura de procedimento pelo setor especial - Empreitada para execução de "Dreno de contingência na captação da Ribeira de Alge". A 20 de setembro de 2022 foi tomada a decisão de adjudicar a execução de um dreno para reforço das captações 1 e 2. O contrato não será reduzido a escrito.</p> <p>Em 16 de março de 2023 foi emitido Título Único Ambiental a autorizar a execução de um dreno horizontal de captação no prazo de 12 meses, com o prazo de execução dos trabalhos de 1 mês.</p> <p>Concluído e em funcionamento o dreno de ligação ao poço 1 o qual apresenta resultados satisfatórios e cumpre com os objetivos previstos.</p>	Não	Em fase empreitada
Águas do Centro Litoral	2023-09-21	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 de 2022, uma redução substancial do volume de água na Ribeira de Alge e um consequente abaixamento do nível do poço de captação.	Prioritária	<p>Tendo como objetivo a avaliação da possibilidade de recurso a águas subterrâneas, como alternativa/reforço das atuais captações sub superficiais, vai ser desenvolvido um estudo hidrogeológico</p>		Por concretizar
Águas do Centro Litoral	2023-09-21	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 de 2022, uma redução substancial do volume de água na Ribeira de Alge e um consequente abaixamento do nível do poço de captação.	Prioritária	<p>Em 8 de setembro de 2022 remetido à APA o "Estudo da Delimitação do Perímetro de Proteção da Captação de Água Subterrânea para Abastecimento Público em Ribeira de Alge", aguardando-se a respetiva publicação.</p>	Sim	

Empresa	Data de reporte	Sistema	Municípios servidos	Tipo de origem	Breve Descrição	Situação	Medida para comunicação institucional	Necessária Intervenção da APA	Situação
Águas do Centro Litoral	2023-09-21	Mosteiro de Folques	Arganil	Drenos de captação	Integração nas infraestruturas do Sistema Multimunicipal da captação e ETA municipais de Folques, destinada a aumentar a resiliência do subsistema	Prioritária ●		Não	Por concretizar
Águas de Santo André	2023-12-14	Abastecimento público	Santiago do Cacém	Origens subterrâneas	Verifica-se aumento da pressão do aquífero a partir de novembro.	Em vigilância ●		Não	Executada
Águas Públicas do Alentejo	2023-11-02	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	Executada
Águas Públicas do Alentejo	2023-11-02	Mata de Valverde	Alcácer do Sal	Origens subterrâneas	Perda de produtividade	Em vigilância ●		Sim	Executada
Águas Públicas do Alentejo	2023-11-02	Campo Redondo	Odemira	Origens subterrâneas	Conjugação de perda de produtividade da origem com captações elevadas	Em vigilância ●	Reforço de campanhas de sensibilização.	Não	Executada

Empresa	Data de reporte	Sistema	Municípios servidos	Tipo de origem	Breve Descrição	Situação	Medida para comunicação institucional	Necessária Intervenção da APA	Situação
Águas Públicas do Alentejo	2023-11-02	Santa Clara	Odemira	Albufeira	<p>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.</p> <p>Preocupações com garantias do abastecimento público em cenários de fortes restrições no fornecimento para a agricultura.</p> <p>A Autorização para exploração da albufeira até à cota de 104m pressupõe a concretização de um conjunto de importantes compromissos - Acordo H2O</p>	Em vigilância	<p>Agendamento de reunião para aferir as condições técnicas para o cenário de captação e transporte de água "exclusivamente" para AA.</p> <p>Definição pela APA do regime de exploração da albufeira, incluindo a definição da cota mínima de captação.</p> <p>Implementação de medidas previstas e financiadas pelo setor da agricultura (e.g. construção de nova captação, redução das perdas nos canais de rega).</p> <p>Plano para aumento da sustentabilidade dos usos na bacia hidrográfica do Mira.</p>	Sim	Executada

Empresa	Data de reporte	Sistema	Municípios servidos	Tipo de origem	Breve Descrição	Situação	Medida para comunicação institucional	Necessária Intervenção da APA	Situação
Águas Públicas do Alentejo	2023-11-02	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 útil armazenado de 3,42 hm ³ . Necessidades anuais para abastecimento público 1,50 hm ³ .	Prioritária	● Ligação EFMA-Monte da Rocha. Reforço de campanhas de sensibilização.	Sim	Executada
Águas Públicas do Alentejo	2023-11-02	Monte Clérigo	Almodôvar	Albufeira	Origem que complementa Monte da Rocha. Volume armazenado disponível de 120 735 m ³ . Necessidades anuais para abastecimento público 186 720 m ³ .	Em vigilância	● Licenciamento da captação e integração da barragem no futuro contrato de concessão	Sim	Por concretizar
Águas Públicas do Alentejo	2023-11-02	Cavaleiros/Almansor	Montemor-o-Novo	Origens subterrâneas	Perda de produtividade	Em vigilância	● Ativação de captações que se encontravam em situação de reserva	Sim	Executada
Águas Públicas do Alentejo	2023-11-02	Santa Margarida da Serra	Grândola	Origens subterrâneas	Perda de produtividade	Em vigilância	●	Sim	

Empresa	Data de reporte	Sistema	Municípios servidos	Tipo de origem	Breve Descrição	Situação	Medida para comunicação institucional	Necessária Intervenção da APA	Situação
Águas do Algarve	2023-12-12	SAAA	Todos	Albufeira	Volume total armazenado nas albufeiras geridas pela AdA, 37,3 hm ³ , 12 dezembro de 2023.	Prioritária	• Para além das medidas em curso a gravidade da situação de escassez de água no território levou ao acionamento do plano de emergência da Águas do Algarve	Sim	Por concretizar

7.3. Transferência do sistema Alqueva – Pedrogão

Os volumes globais transferidos a partir de Alqueva e Pedrogão para perímetros e aproveitamentos confinantes, estão apresentados na Tabela 8 e na Tabela 9. São, ainda, indicados os volumes transferidos para cada um dos subsistemas do EFMA na Tabela 10, bem como os pontos de medição na Figura 28.

Tabela 8 - Cotas e volumes do sistema Alqueva-Pedrogão, referentes a 01/11/2023 (Fonte: EDIA)

Albufeiras	Cota (m)	NPA (m)	Volume total albufeira (hm ³)	Volume total albufeira (hm ³)	Volume total albufeira (hm ³)	Volume total albufeira (hm ³)	Volume útil armazenado Volume total albufeira (hm ³)	Percentagem volume útil Volume total albufeira (hm ³)
1-Alqueva	146,26	152,00	4150,00	3117,00	2972,00	1033,0	1939,0	62,2
2-Alvito	194,70	197,50	132,50	130,00	99,22	2,50	96,7	74,4
3-Brinches	132,03	135,00	10,90	9,57	8,54	1,33	7,2	75,4
4-Amoreira	132,00	135,00	10,69	8,99	7,18	1,7	5,5	61,0
5-Pisão	154,65	155,00	8,20	6,66	7,64	1,5	6,1	91,6
6-S. Pedro	139,92	142,50	10,83	8,55	6,77	2,28	4,5	52,5
7-Serpa	120,37	123,50	10,20	9,90	6,38	0,3	6,1	61,4
8-Loureiro	221,26	222,00	6,98	2,48	6,36	4,50	1,9	75,3
9-Penedrão	168,40	170,0	5,2	3,60	4,05	1,6	2,5	68,1

Tabela 9 - Volumes mensais transferidos (hm³) do sistema Alqueva-Pedrogão em 01/11/2023 (Fonte: EDIA)

Albufeiras	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Total
A-Odivelas	0,000	1,089	7,931	7,734	8,003	3,783	0,000	0,010	7,662	7,755	43,967
B-Roxo*	1,903	3,901	10,032	10,043	8,880	4,744	0,187	6,595	8,355	7,765	62,405
C-Vale do Gaio	0,000	0,553	0,104	0,344	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,001
D-Enxoé	0,151	0,132	0,165	0,152	0,149	0,179	0,158	0,172	0,169	0,147	1,573
E-Magra	0,166	0,167	0,184	0,190	0,199	0,194	0,197	0,206	0,193	0,210	1,906
F-Morgavel	0,000	0,529	2,937	0,332	0,185	0,271	0,373	0,333	0,389	1,057	6,406
G-Fonte Serne	0,000	0,304	0,193	0,023	0,291	0,248	0,181	0,068	0,099	0,445	1,852
H-Monte Novo	0,187	0,731	0,715	0,799	0,848	0,813	0,823	0,822	0,267	0,169	6,174
I-Alto-Sado	0,014	0,012	0,130	1,018	1,803	2,768	3,410	2,983	1,437	0,655	14,230
J-Guadiana-Álamos	8,380	30,814	28,609	37,079	48,231	56,213	57,238	53,920	23,317	30,021	373,822
K-Ardila	0,145	1,776	8,972	10,608	10,735	11,673	23,753	22,930	4,553	6,187	101,332
L-Pedrogão MD	0,070	2,918	3,810	10,668	13,638	14,568	20,174	17,619	5,532	7,397	96,394
M-Loureiro-Alvito	6,777	29,235	25,630	31,658	41,100	45,312	44,513	43,532	20,770	25,837	314,364
N-Vigia	0,298	0,249	0,254	0,236	0,276	0,186	0,187	0,182	0,192	0,245	2,304

*Inclui consumos clientes EDIA, ARBCAS e ADSA

Tabela 10 - Volumes totais elevados (hm³) do sistema Alqueva-Pedrogão em 01 de novembro de 2023 (Fonte: EDIA)

Volumes Elevados	(hm ³)
Subsistema	Total
Alqueva	373,82
Ardila	101,33
Pedrogão	96,39

Aspetos mais relevantes a sinalizar:

- i) Face às difíceis condições hidrometeorológicas que se vêm verificando, à data e desde o início do ano elevaram-se nas EE dos Álamos (Alqueva) e de Pedrogão M.E. e M.D. cerca de 572 hm³;
- ii) A cota e o armazenamento na albufeira de Alqueva subiram no último mês, respetivamente, 0,36 m e 70 hm³. A albufeira está nesta data à cota (146,26), correspondente a 2972 hm³ de volume armazenado total e a 62,2% (1939 hm³) do seu volume útil;
- iii) A albufeira do Alvito está à cota (194,70), sendo o seu NPA (197,50) e das outras albufeiras intercalares dos três subsistemas, a de São Pedro é a única que está abaixo de 60% do seu volume útil (52,5%) - variando as restantes entre 61,0% (Amoreira) e 91,6% (Pisão).

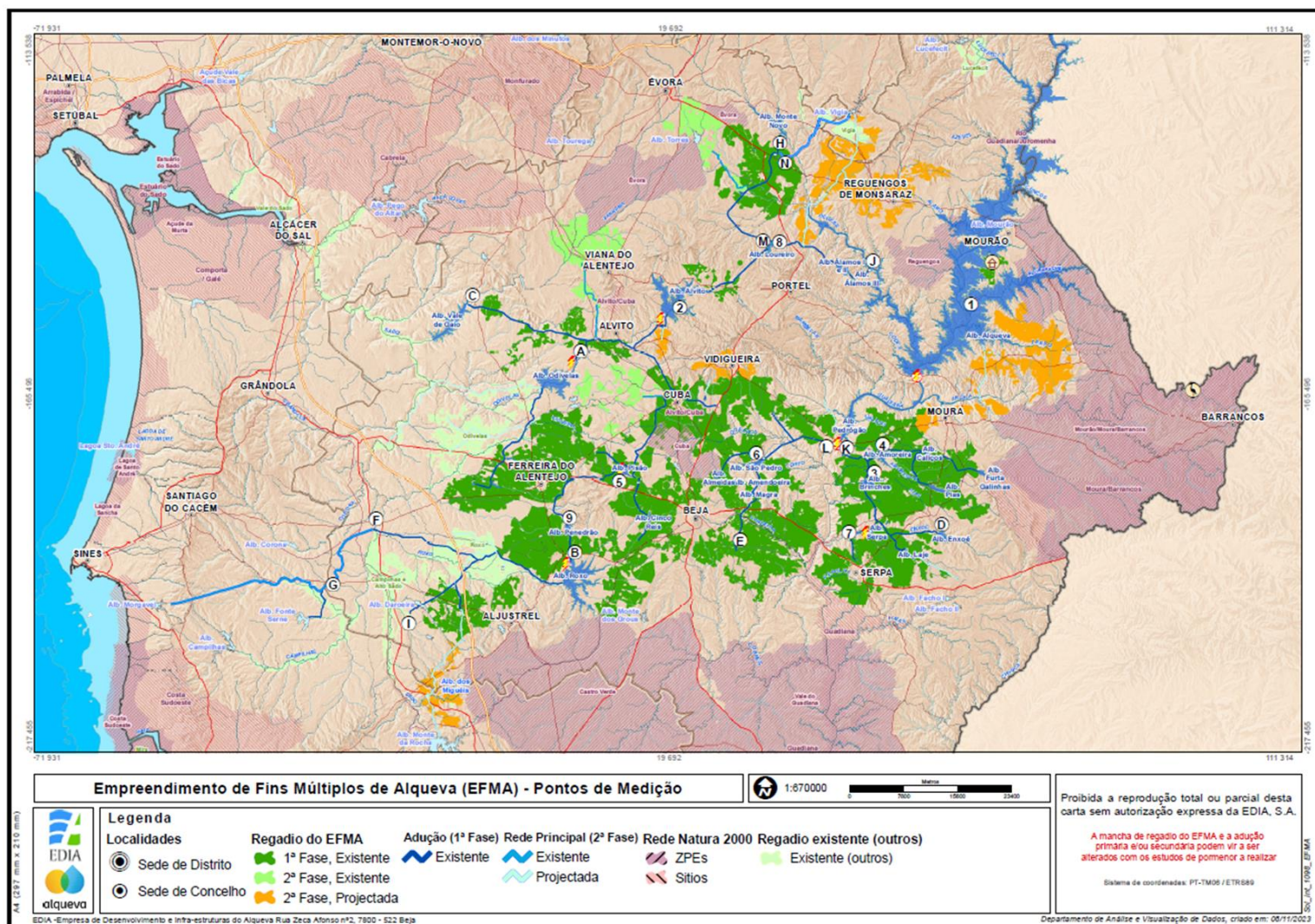


Figura 28 - Pontos de medição apresentados nos quadros

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 11.

Tabela 11 - Classes de seca hidrológica (Fonte: APA)

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

A metodologia descrita é aplicada a cada mês do ano permitindo desta forma definir níveis de alerta mensais. Assim é possível 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
P5	29%	29%	29%	30%	38%	45%	58%	63%	58%	51%	48%	38%
P10	35%	30%	33%	37%	40%	52%	62%	65%	60%	54%	48%	42%
P25	41%	38%	51%	52%	54%	67%	73%	72%	66%	59%	52%	45%
P50	52%	58%	60%	64%	69%	73%	80%	82%	78%	68%	59%	52%
P75	61%	68%	71%	73%	77%	84%	88%	87%	82%	73%	66%	61%

- **BACIA HIDROGRÁFICA DO CÁVADO**

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

- **BACIA HIDROGRÁFICA DO AVE**

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

- **BACIA HIDROGRÁFICA DO DOURO**

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

- **BACIA HIDROGRÁFICA DO MONDEGO**

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

- **BACIA HIDROGRÁFICA DO TEJO**

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

- **BACIA HIDROGRÁFICA DAS RIBEIRAS DO OESTE**

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

- **BACIA HIDROGRÁFICA DO SADO**

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

- **BACIA HIDROGRÁFICA DO GUADIANA**

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

- **BACIA HIDROGRÁFICA DO MIRA**

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

- **BACIA HIDROGRÁFICA DO ARADE**

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

- **BACIA HIDROGRÁFICA DAS RIBEIRAS DO ALGARVE (BARLAVENTO)**

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

- **BACIA HIDROGRÁFICA DAS RIBEIRAS DO ALGARVE (SOTAVENTO)**

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

Anexo II

- Variação da Área Cultivada em relação à campanha anterior (%) Campanha 2022/23

(Fonte: DRAP das várias regiões)

n.d. – Não disponível

CULTURAS	NORTE	CENTRO	LVT	ALENTEJO	ALGARVE
Culturas forrageiras					
Milho				-50 a +100	
Sorgo				-40 a +100	
Aveia					
Azevém					
Centeio					
Consociações					
Leguminosas		0 a +20			
Prados temporários		0 a +10			
Pastagens permanentes					
Cereais outono/inverno:					
Trigo mole					
Trigo duro					
Triticale					
Aveia					
Centeio					
Cevada					
Culturas Primavera/Verão:					
Arroz					
Batata Sequeiro					
Batata Regadio					
Feijão					
Girassol					
Grão-de-Bico					
Milho de Regadio		-40 a +10	0 a +10	-60 a +30	0
Milho de Sequeiro	-11 a +9	-50 a +10	-20	-	-10
Melão					
Tomate para Indústria					

Anexo III

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

Campanha 2022/2023

CULTURAS	NORTE	CENTRO	LVT	ALENTEJO	ALGARVE
Culturas forrageiras:					
Aveia	-	-	-	-	-
Azevém	-	-	-	-	-
Centeio	-	-	-	-	-
Consociações	-	-	-	-	-
Milho	-	-6 a +63*	0 a +10*	-47 a +110*	-
Sorgo	-	-61 a +20*	-	-40 a +80*	-
Cereais outono/inverno:					
Trigo mole					
Trigo duro					
Triticale					
Centeio					
Cevada					
Aveia					
Culturas Primavera/Verão:					
Arroz	-	-10 a + 5*	-0 a +20*	-30 a +25*	+40*
Batata Sequeiro	-	-	-	-	-
Batata Regadio	-	-	-	-	-
Feijão	-5 a +20*	-20 a + 20*	-10 a 0*	0 a +5*	0*
Milho de Regadio	0 a + 38	-30 a +36*	0 a +32*	+59 a +40*	0*
Milho Sequeiro	-5 a +20	-50 a 0*	-20*	-100	0*
Grão-de-Bico	-2 a +29*	-30 a +10*	-80 a +100*	0*	0*
Melão	-	-	-	-20 a 0*	-
Tomate para Indústria	-	+27*	0 a +25*	0 a +90*	-
Girassol	-	-97 a 0*	-20 a +44*	-15 a +5*	-
Culturas Permanentes					
Alfarroba	-	-	-	-	-60*
Amêndoa	0 a + 63*	-30 a +144*	-	+15	-20*
Avelã	0 a +22*	-30 a +70*	-	-	-
Azeitona de Mesa	0 a +30	-40 a +100	a)	+20 a +25	0
Azeitona de Azeite	-34 a +2568	-40 a +100	0 a +35	+20 a +25	+400
Cereja	-	-	-	-	-
Castanha	-50 a +10900*	-30 a +10 *	-	-30*	0*
Kiwi	-29 a 10*	-10 a +50*	-	-	0*
Mirtilo	-	-	-	-	-
Laranja	-13 a 10 *	-20 a +10	-	-10 a 0 *	- 50*
Maçã	-20 a +24*	-10 a +100*	-20 a 0*	-50 a +30*	0*
Noz	-50 a +80*	-	-	-	-
Pêra	-20 a +20*	-40 a +100*	-10*	-20 a +30*	0*
Pêssego	-49 a +188*	-30 a +20*	-40 *	-15 a +20*	0*
Figo	-	0 a +30		+5*	0*
Uva de Mesa	-50 a +14*	-20 a +60*	0 a +10*	+5 a +20*	0*
Uva para Vinho	-14 a +18*	-25 a +60*	0 a +15*	0 a +10*	+5*

n.d. – Não disponível

* - Produção

a) Ainda não é possível estimar

