

MONITORIZAÇÃO AGROMETEOROLÓGICA E HIDROLÓGICA

30 de novembro 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 – 30 de novembro 2023	8
2.1. Temperatura e Precipitação.....	8
2.2. Situação de Seca Meteorológica	12
2.3. Evolução até ao final do mês	16
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:	
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	35
5.1. Análise aos dados hidrométricos	37
5.2. Planeamento de contingência.....	37
6. Agricultura e Pecuária	42
6.1. Cereais de outono/inverno:	42
6.2. Prados, pastagens permanentes e forragens:	42
6.3. Culturas de Primavera/Verão	43
6.4. Culturas arbóreas e arbustivas (vinha, pomares e olival):.....	43
6.5. Abeberamento do gado:	46
7. Outras Informações.....	47
7.1. Abastecimento por recurso a autotanques dos Corpos de Bombeiros	47
7.2. Abastecimento público	49
7.3. Transferência do sistema Alqueva – Pedrogão	55
Anexo I.....	59
Anexo II.....	64
Anexo III.....	65

Índice Figuras

Figura 1 - Desvio da temperatura média do ar e percentagem de precipitação em relação à normal 81-00 no mês de novembro (período 1941 – 2023) (Fonte: IPMA)	8
Figura 2 - Anomalias da temperatura média do ar no mês de novembro, 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 30 de novembro de 2023 em Portugal continental (Fonte: IPMA).....	9
Figura 4 - Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de novembro, 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 novembro de 2023 (direita) (Fonte: IPMA) .	11
Figura 6- Precipitação mensal acumulada nos anos hidrológicos 2023/24, 2022/23 e precipitação normal acumulada 1981-2010 (Fonte: IPMA).....	12
Figura 7 - Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 31 de outubro e a 30 de novembro (Fonte: IPMA)	13
Figura 8 - Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 outubro de 2023 e a 30 de novembro de 2023 (Fonte: IPMA).....	14
Figura 9 - Distribuição espacial do índice SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses no final de novembro para a principais bacias hidrológicas do território (Fonte: IPMA).....	15
Figura 10 - Distribuição espacial do índice de seca meteorológica PDSI calculado com base em cenários de precipitação para o mês de dezembro de 2023 (Fonte: IPMA).....	16
Figura 11 - Situação das albufeiras em outubro (esquerda) e em novembro de 2023 (direita). 18	
Figura 12 - Percentagem de volume total armazenado por bacia hidrográfica, em 30 de novembro de 2022 e de 2023 (Fonte: APA).....	19
Figura 13 - Evolução do armazenamento desde outubro de 2022 até 30 de novembro de 2023, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA)	21
Figura 14 - Níveis de seca hidrológica no mês de outubro (esquerda) e em novembro de 2023 (direita) (fonte: APA)	23
Figura 15 - Nível de armazenamento em outubro de 2023 e os níveis de alerta de seca hidrológica correspondentes a 30 de novembro (Fonte: APA).....	24
Figura 16 - Volumes armazenados desde outubro de 2023 e a média, na albufeira do Monte da Rocha (Fonte: APA)	25

Figura 17 - 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)	25
Figura 18 - Volumes armazenados desde outubro de 2023 e a média, na albufeira da Bravura (Fonte: APA).	26
Figura 19 - 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)	26
Figura 20 - Volumes armazenados desde outubro de 2023 e a média, na albufeira de Santa Clara (Fonte: APA)	27
Figura 21 - 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)	27
Figura 22 – Níveis de armazenamento nas seis albufeiras da Região do Algarve a 30 de novembro de 2023 e comparação com os valores de armazenamento observados a 30 de novembro de 2022 (Fonte: APA)	28
Figura 23 - Evolução das reservas hídricas subterrâneas entre outubro (esquerda) e novembro de 2023 (direita) (Fonte: APA).	29
Figura 24 - Localização das albufeiras monitorizados pela DGADR (Fonte: DGADR).....	35
Figura 25-Distribuição do volume total armazenado nas albufeiras hidroagrícolas à data deste relatório.....	37
Figura 26 -Disponibilidades hídricas nas albufeiras hidroagrícolas à data deste relatório	38
Figura 27 - Níveis de Contingência ativados nas albufeiras hidroagrícolas à data deste relatório	38
Figura 28 - Número de abastecimentos públicos (Fonte: ANEPC)	47
Figura 29 - Volume armazenado (valores médios) a 30/11 nas albufeiras usadas pelas empresas do grupo AdP para abastecimento público – evolução entre 2020 e 2023 (Fonte: AdP).....	49
Figura 29 - Pontos de medição apresentados nos quadros – Sistema Alqueva-Pedrogão.....	57

Índice tabelas

Tabela 1 - Resumo da monitorização em situação normal	6
Tabela 2 - Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado desde entre janeiro e novembro de 2023 (Fonte: IPMA).....	13
Tabela 3- Armazenamentos nas albufeiras em setembro, com tendências evolutivas e previsões para a campanha (Sistema de Informação do Regadio – SIR, http://sir.dgadr.gov.pt/reservas)	36
Tabela 4- Disponibilidade de água nas albufeiras do Grupo IV (24 de novembro de 2023), de aproveitamentos hidroagrícolas, monitorizados pela DRAPN (Fonte: DRAPN).....	40
Tabela 5- Disponibilidade de água nas albufeiras do Grupo IV (01 de dezembro de 2023), de aproveitamento hidroagrícolas (Fonte: DRAP Centro)	41
Tabela 6 - Resumo do ponto de situação: volume armazenado (%) nas albufeiras onde as empresas do grupo AdP captam água para abastecimento público a 30/11/2023 (Fonte: AdP)	49
Tabela 7 - Ponto de situação das albufeiras onde as empresas do grupo AdP captam água para abastecimento público: volume armazenado (hm ³ e %), entre 30/11/2020 e 30/11/2023 (Fonte: AdP).	50
Tabela 8 - Situações críticas e medidas de contingência (Fonte: AdP)	51
Tabela 9 - Cotas e volumes do sistema Alqueva-Pedrogão, referentes a 01/12/2023 (Fonte: EDIA)	55
Tabela 10 - Volumes mensais transferidos (hm ³) do sistema Alqueva-Pedrogão em 01/12/2023 (Fonte: EDIA)	55
Tabela 11 - Volumes totais elevados (hm ³) do sistema Alqueva-Pedrogão em 01 de dezembro de 2023 (Fonte: EDIA)	56
Tabela 12 - Classes de seca hidrológica (Fonte: APA)	60

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 30 de novembro do ano em curso, é o octogésimo quinto produzido no contexto legislativo referido e o segundo do ano hidrológico em curso (2023/2024).

2. Avaliação meteorológica – 30 de novembro 2023

2.1. Temperatura e Precipitação

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

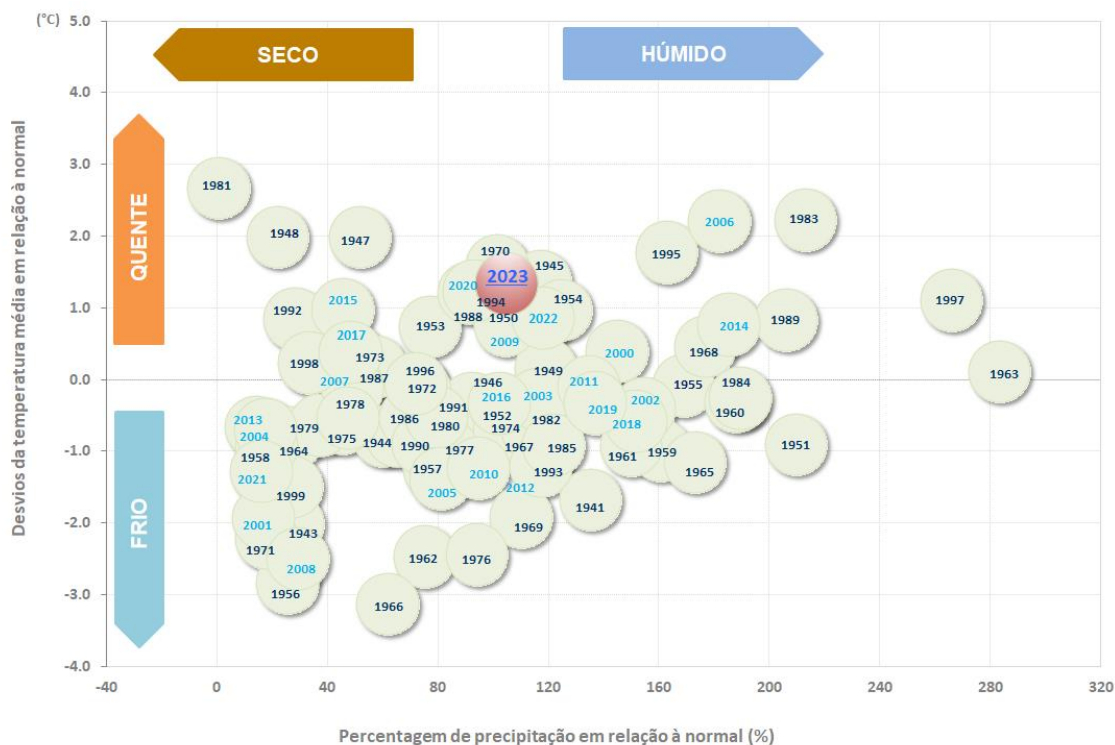


Figura 1 - Desvio da temperatura média do ar e percentagem de precipitação em relação à normal 81-00 no mês de novembro (período 1941 – 2023) (Fonte: IPMA)

O valor médio da temperatura média do ar 13.78 °C, foi superior à normal com uma anomalia de + 1.33 °C, sendo o 9º valor mais alto desde 1931 (mais alto em 1981, 15.12 °C) e o 2º mais alto desde 2000 (mais alto 2006, 14.65 °C), Figura 2.

O valor médio da temperatura máxima do ar, 17.86 °C, foi superior ao valor normal, com uma anomalia de + 1.07 °C, sendo o 13º valor mais alto desde 1931 (mais alto em 1981, 21.18 °C).

O valor médio da temperatura mínima do ar 9.70 °C, também foi superior à normal com uma anomalia, de +1.60 °C, sendo o 9º valor mais alto desde 1931 (mais alto em 1983, 11.38 °C) e o 2º mais alto desde 2000 (mais alto 2006, 11.14 °C).

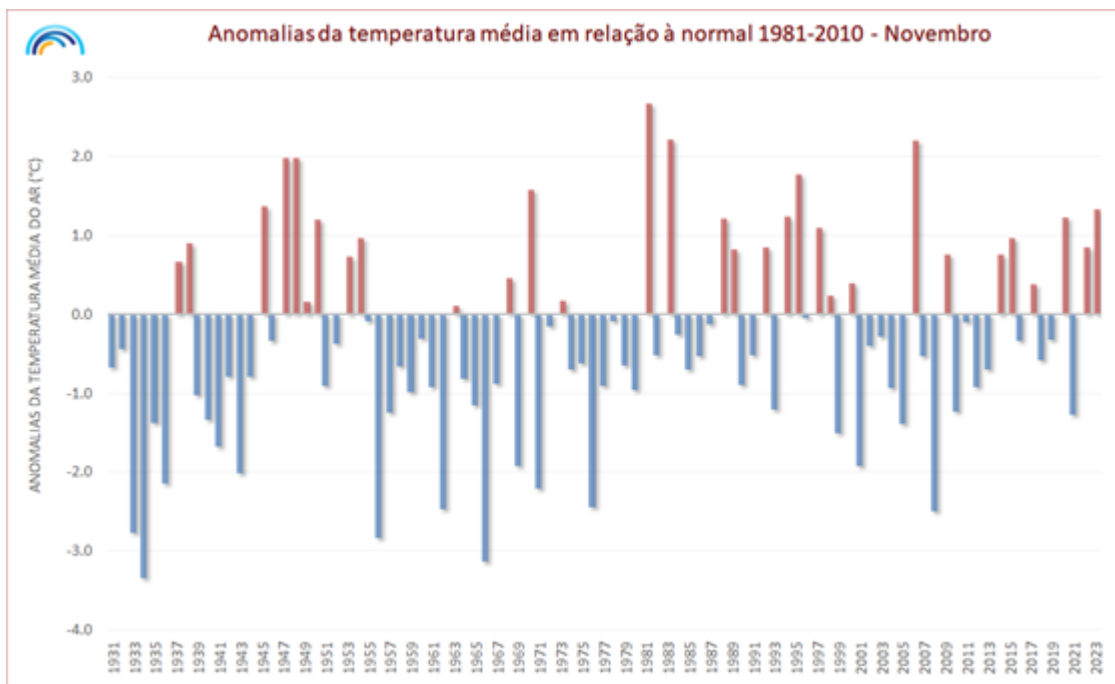


Figura 2 - Anomalias da temperatura média do ar no mês de novembro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1981-2000 (Fonte: IPMA)

Na Figura 3 apresenta-se a evolução diária da temperatura do ar (mínima, média e máxima) de 1 a 30 de novembro de 2023 em Portugal continental.

Durante o mês verificou-se alguma variabilidade nos valores de temperatura do ar (mínima, média e máxima). De referir o período de 9 a 20 de novembro e dias 28 e 29, com valores de temperatura sempre superiores à média mensal, em especial na temperatura mínima do ar, onde se destacam os dias 11 a 13 e 29 com desvios superiores a 5° C (Figura 3).

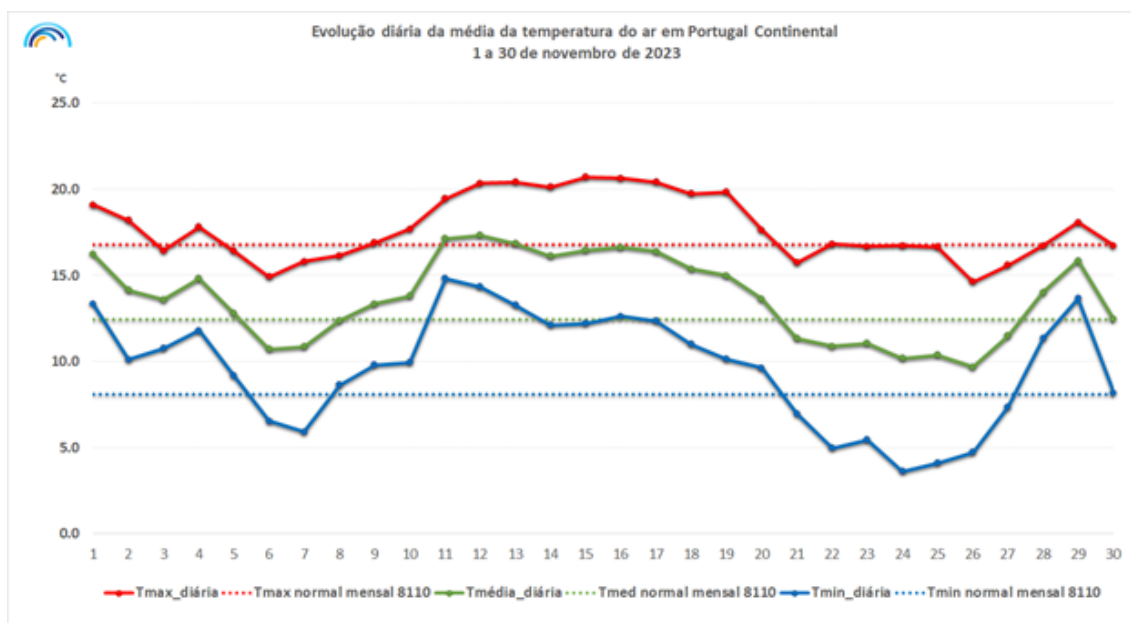


Figura 3 - Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 30 de novembro de 2023 em Portugal continental (Fonte: IPMA)

Em relação à precipitação (Figura 4), no mês de novembro o total de precipitação mensal, 122.2 mm corresponde a 104 % do valor médio 1981-2010. Durante o mês destaca-se a ocorrência de precipitação mais intensa e persistente nas regiões do Norte e Centro em alguns dias da 1ª quinzena do mês, sendo de realçar os dias 1, 2 e 4, com ocorrência precipitação persistente e temporariamente forte e vento moderado a forte no litoral oeste e nas terras altas, associados às tempestades Ciáran e Domingos.

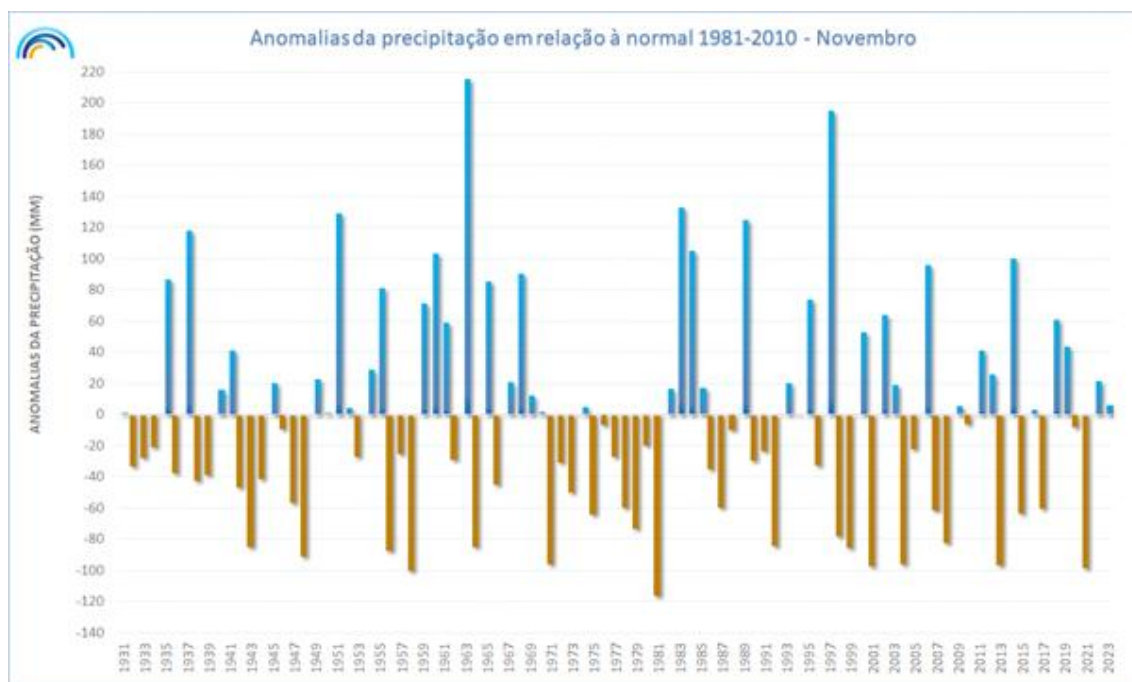


Figura 4 - Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de novembro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1981-2000 (Fonte: IPMA)

Em termos espaciais, os valores de precipitação em novembro foram superiores ao valor normal na região Noroeste do território, em especial no Minho e Douro Litoral, que registou totais de precipitação 1.5 a 2 vezes o valor médio.

Nas restantes regiões foi em geral inferior ao normal, destacando-se os distritos de Setúbal, Beja e Faro com valores de percentagem inferiores a 50 % em relação ao normal, sendo mesmo inferior a 25 % no sotavento Algarvio (

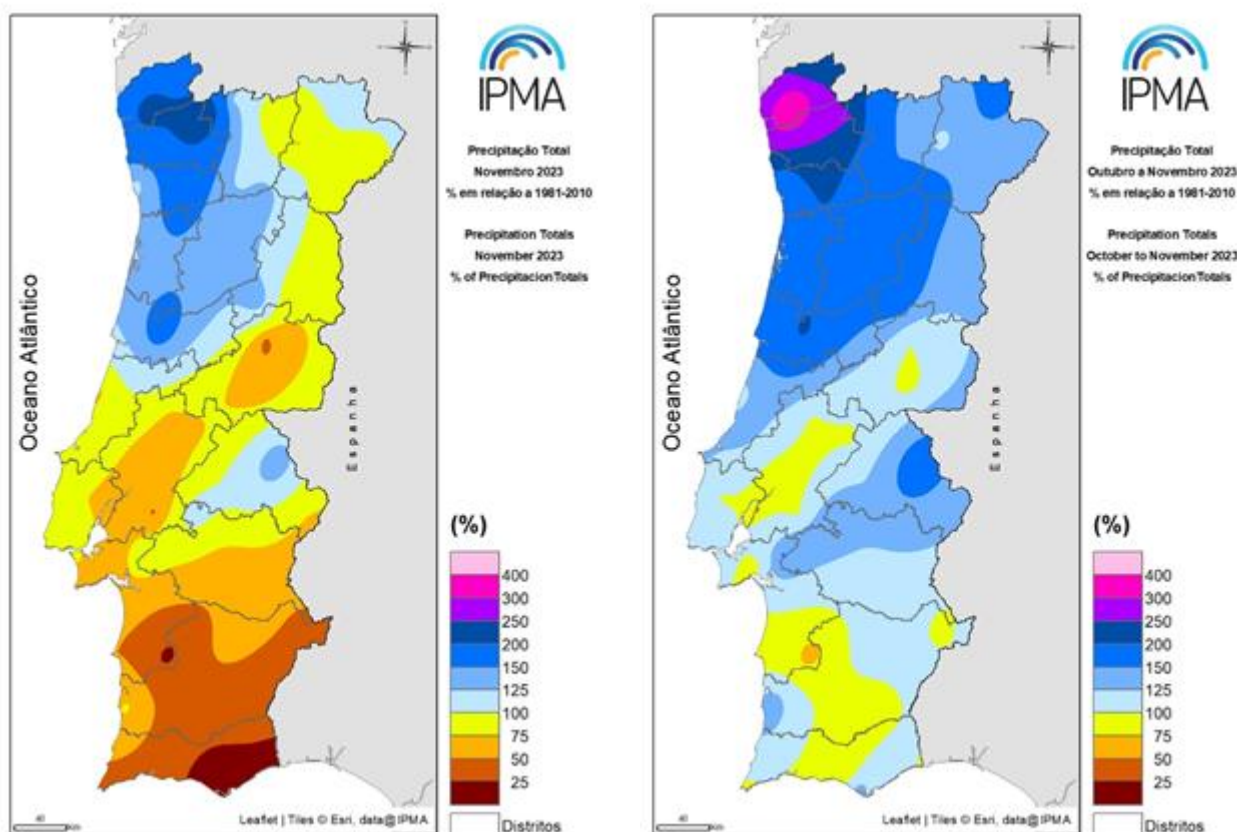


Figura 5, esquerda).

O valor mais elevado de percentagem de precipitação em novembro, em relação ao valor médio, 241 % verificou-se em Cabril e o menor 14 % em Vila Real Santo António.

O valor médio da quantidade de precipitação no ano hidrológico 2023/2024 (1 de outubro 2023 a 30 de setembro de 2024), 341.5 mm, corresponde a 187 % do valor normal.

Em termos espaciais, os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico 2022/2023 são superiores ao normal em quase todo o território, exceto nalguns locais do vale do Tejo e do Alentejo (distritos de Setúbal, Beja e Faro). Destaca-se a região do Minho com valores registados neste mês que excederam em cerca de 2 vezes o valor médio mensal (

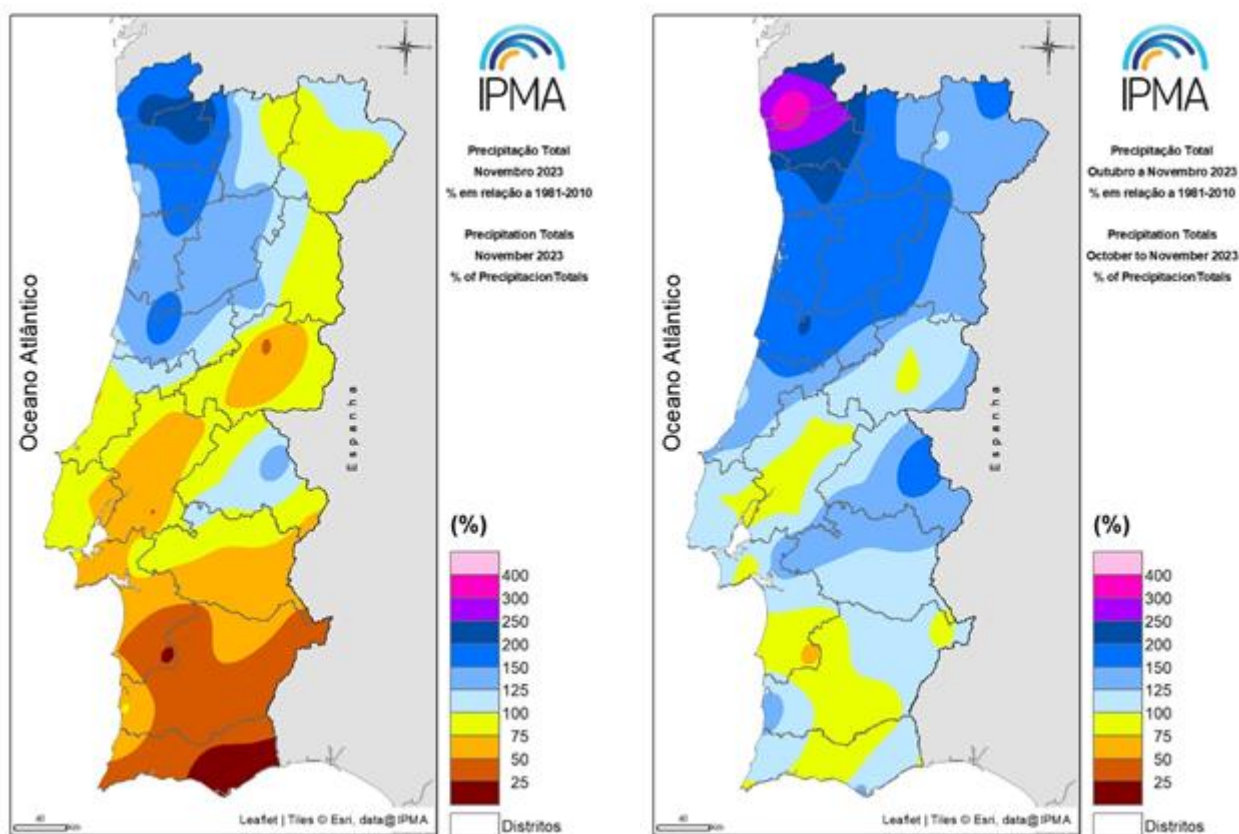


Figura 5, direita).

Os valores da percentagem de precipitação em relação ao valor normal variam entre 54 % em Alvalade e 254 % em Vila Nova de Cerveira.

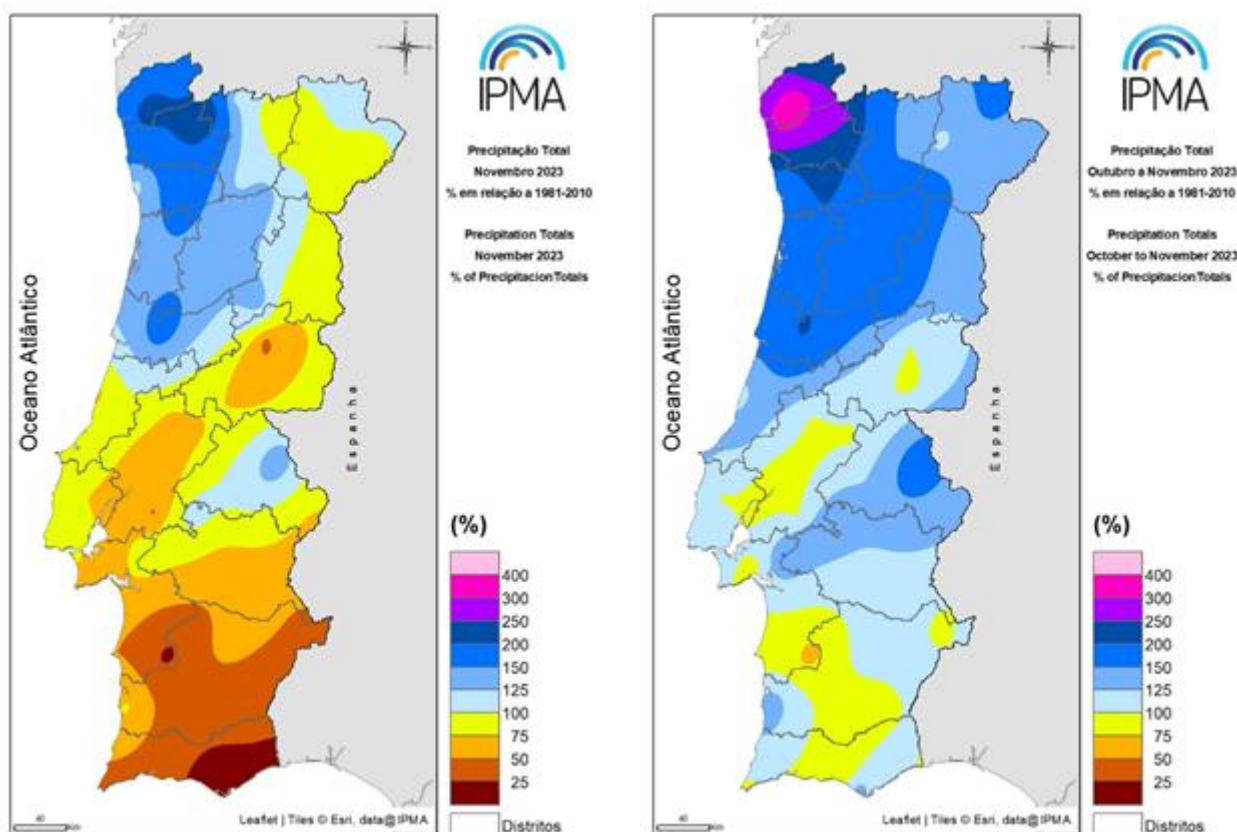


Figura 5 - Distribuição espacial da precipitação total (esquerda) e respetiva percentagem em relação à média (período 1981-2010), no mês de novembro de 2023 (direita) (Fonte: IPMA)

O valor de precipitação acumulado desde o início do ano hidrológico é superior ao valor médio 1981-2010 e um pouco acima do que se verificava no ano anterior,

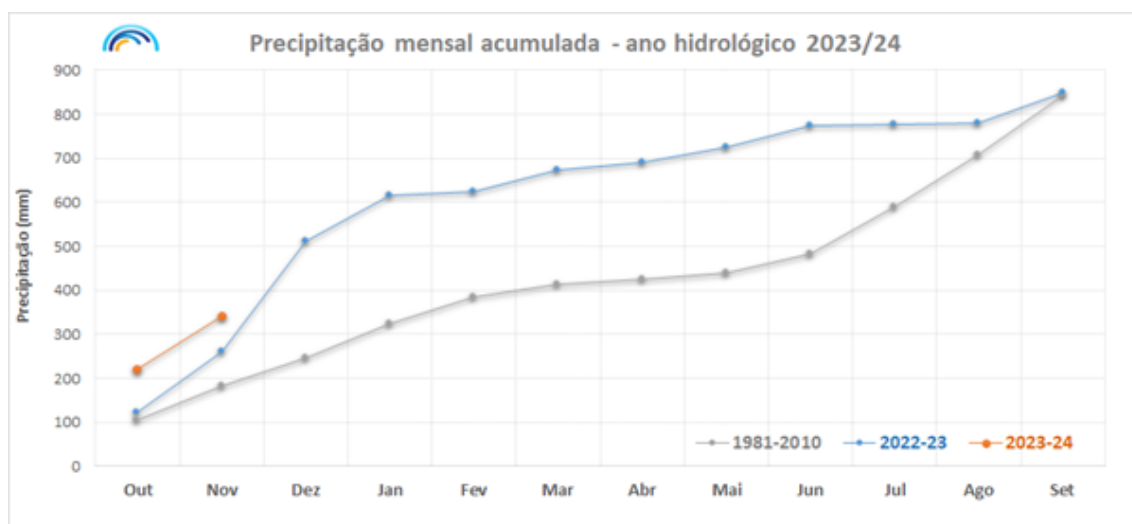


Figura 6- Precipitação mensal acumulada nos anos hidrológicos 2023/24, 2022/23 e precipitação normal acumulada 1981-2010 (Fonte: IPMA)

2.2. Situação de Seca Meteorológica

Índice de Água no Solo (SMI) ¹

Na

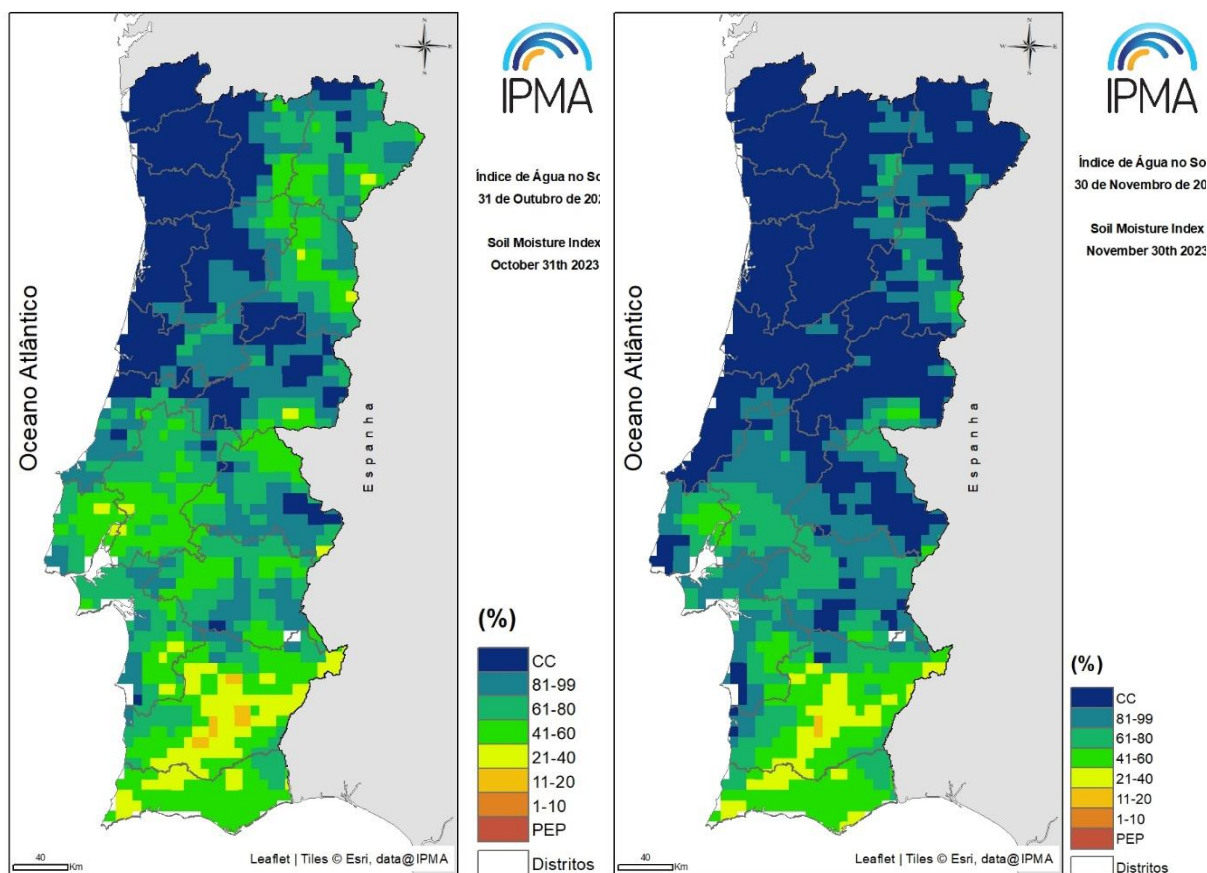


Figura 7 apresenta-se o índice de água no solo (SMI) a 31 outubro e a 30 novembro de 2023.

No final de novembro verificou-se um aumento dos valores de percentagem de água no solo nas regiões do Norte, Centro e Alto Alentejo, com valores superiores a 80 %, com muitos locais ao nível da capacidade de campo.

Nas regiões do Baixo Alentejo e Algarve, ainda persistem valores baixos de percentagem de água no solo em alguns locais com valores a variar entre 20 e 40 %.

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 $AS > CC$.

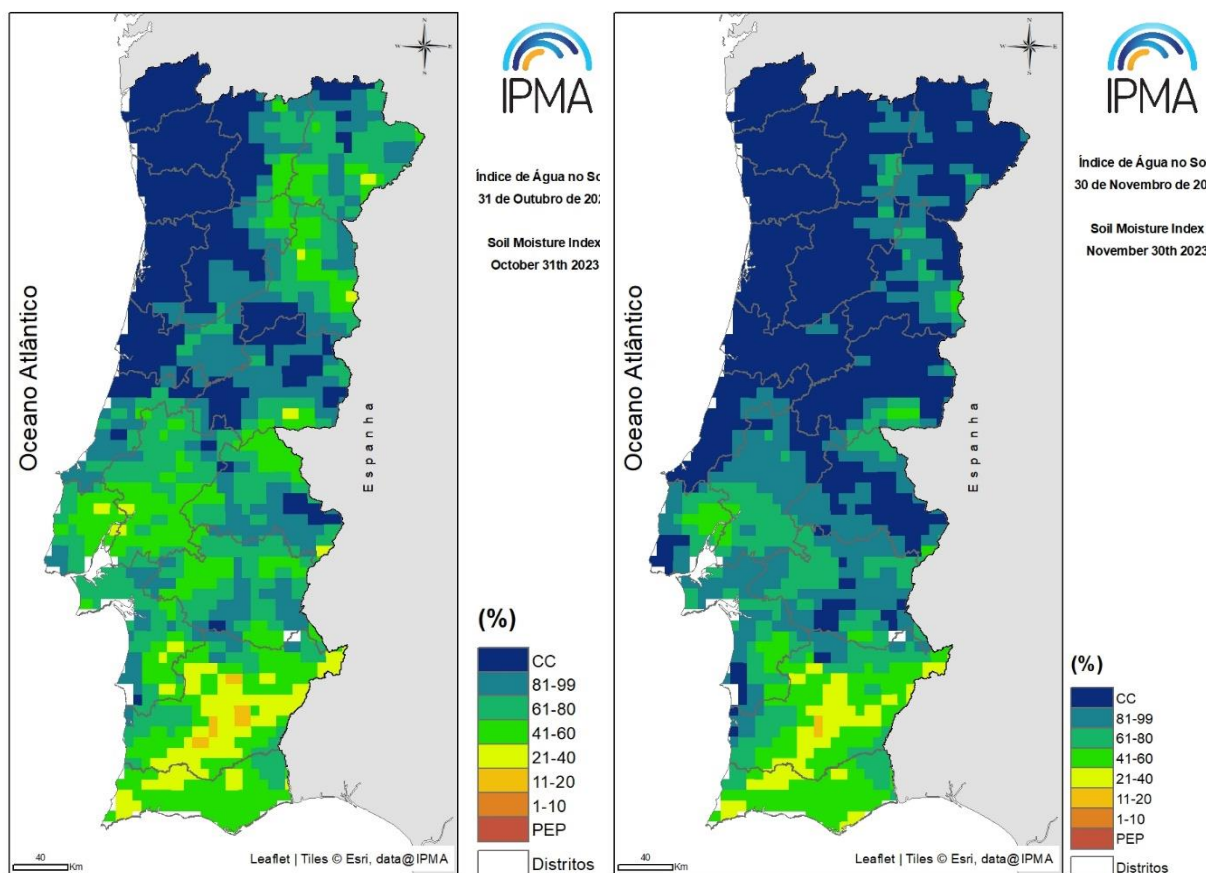


Figura 7 - Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 31 de outubro e a 30 de novembro (Fonte: IPMA)

Índice de Seca PDSI

De acordo com o índice PDSI², no final de novembro, verificou-se um aumento da área em seca meteorológica fraca na região Sul, abrangendo agora todo o distrito de Faro, Beja e grande parte do distrito de Setúbal. A região Norte e grande parte da região Centro encontram-se nas classes de chuva (fraca a severa).

Em termos de distribuição percentual por classes do índice PDSI no território continental, no final de novembro verificava-se: 16.2 % na classe chuva severa, 31.3 % na classe de chuva moderada, 7.2 % na classe de chuva fraca, 25.9 % na classe normal e 19.4 % 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 10 a distribuição espacial do índice de seca meteorológica.

Tabela 2 - Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado desde entre janeiro e novembro 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	30 Nov 2023
Chuva extrema	4.9	0.0	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	16.2
Chuva moderada	28.3	15.1	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.9	31.3
Chuva fraca	15.9	28.7	15.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	9.0	7.2
Normal	8.7	28.3	34.0	10.8	0.1	14.6	3.1	3.0	44.8	30.8	25.9
Seca Fraca	18.3	15.1	23.7	22.0	25.3	42.3	38.0	11.9	11.3	12.8	19.4
Seca Moderada	0.0	12.8	14.2	33.2	39.4	17.5	24.5	38.8	26.6	0.0	0.0
Seca Severa	0.0	0.0	10.2	19.9	26.3	21.8	19.1	19.2	17.0	0.0	0.0
Seca Extrema	0.0	0.0	0.0	14.1	8.9	3.8	15.3	27.1	0.0	0.0	0.0

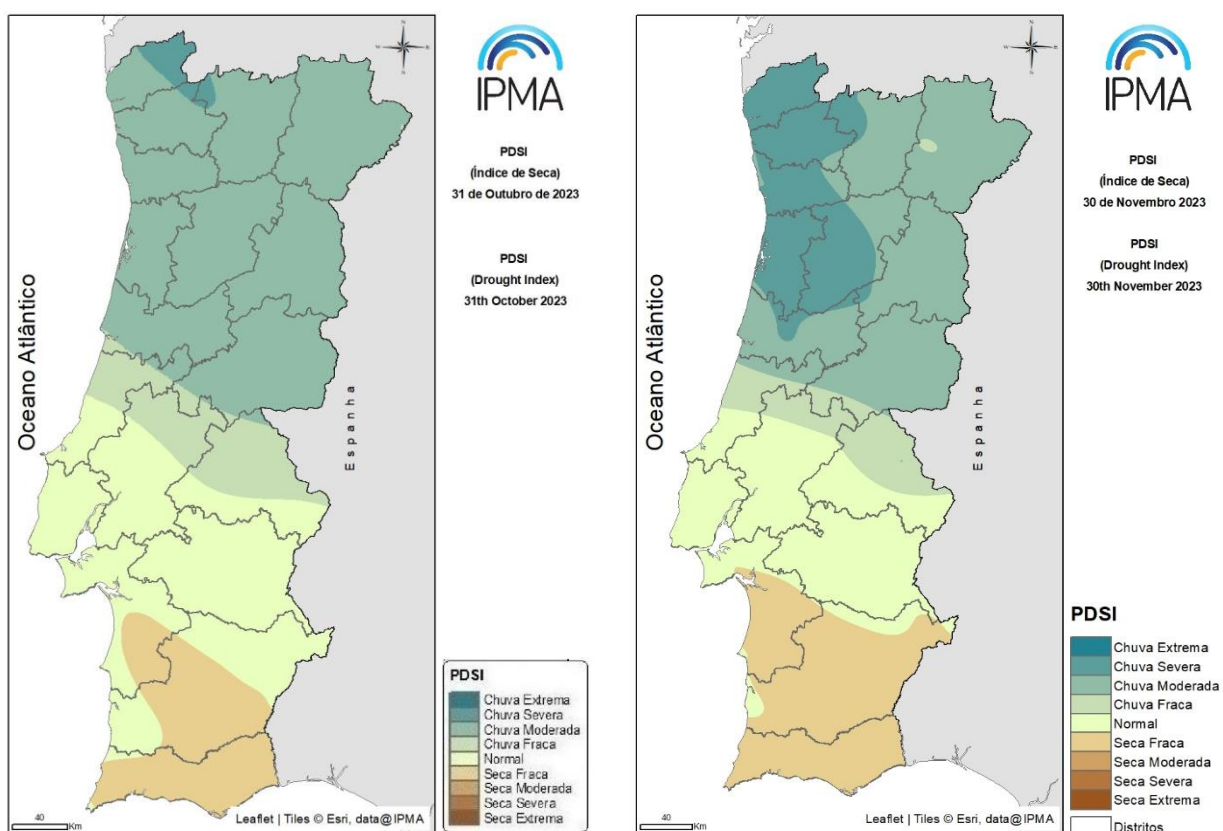


Figura 8 - Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 outubro de 2023 e a 30 de novembro de 2023 (Fonte: IPMA)

Índice de seca SPI

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

Na **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** apresenta-se o SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses no final de novembro para as principais bacias hidrográficas 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 entre setembro e novembro. No entanto, quando se analisa uma escala temporal mais longa, SPI 6 meses, ainda há um sinal de seca fraca em todas as bacias da região Sul.
- Nas escalas mais longas (9 meses e 12 meses), é visível o impacto de alguns meses com precipitações inferiores ao normal, refletindo-se assim no valor do índice associado às classes de seca. Destacam-se as bacias do Sado e Guadiana no SPI 9 meses e 12 meses, nas classes de seca severa e moderada (respetivamente). Nestas bacias ainda não houve uma recuperação efetiva considerando os últimos 9 a 12 meses.

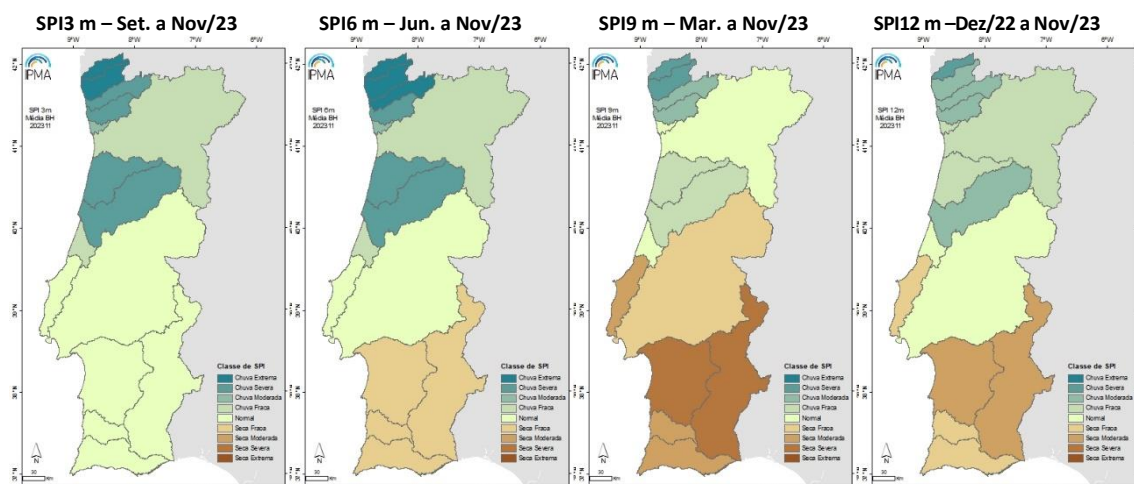


Figura 9 - Distribuição espacial do índice SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses no final de novembro para as principais bacias hidrográficas do território (Fonte: IPMA)

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

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 situação no final de novembro, consideram-se os seguintes cenários para a precipitação em dezembro (Figura 10):

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

Cenário 2 (5º decil – D5) – Valores da quantidade de precipitação próximos do normal: situação idêntica a 30 de novembro.

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.

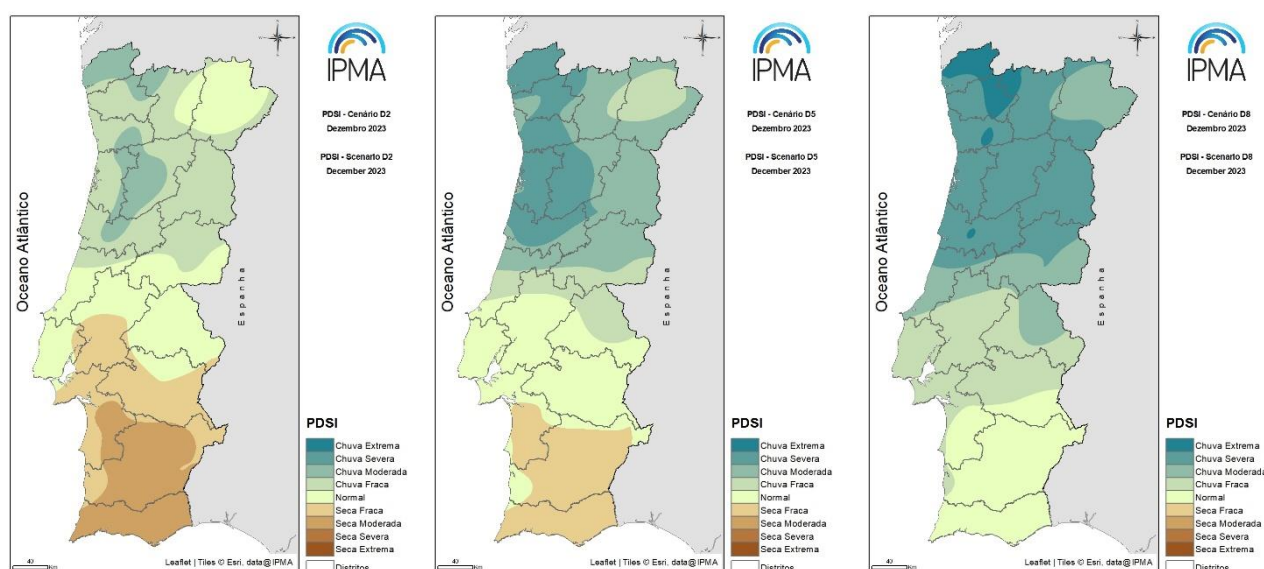


Figura 10 - Distribuição espacial do índice de seca meteorológica PDSI calculado com base em cenários de precipitação para o mês de dezembro de 2023 (Fonte: IPMA)

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

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

Segundo a previsão a médio e longo prazo⁵, 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:

- Semana 11/12 a 17/12: Anomalia negativa: valores inferiores do normal (-30 a -1 mm) para todo o território.
- Semana 18/12 a 24/12 – Anomalia negativa: valores inferiores ao normal (-30 a -1 mm) para todo o território.
- Semana 25/12 a 31/12 – Anomalia negativa: valores inferiores ao normal (-10 a -1 mm) na região Sul.

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

⁵ De referir que as previsões meteorológicas de médio e longo prazo assumem um carácter probabilístico, não podendo, por isso, ser admitidas com elevado grau de rigor determinístico e devendo ser continuamente revistas.

3. Disponibilidades hídricas armazenadas nas albufeiras

A 30 de novembro de 2023 e comparativamente ao último dia do mês anterior, verificou-se diminuição do volume em oito bacias hidrográficas e aumento em seis bacias hidrográficas, sendo que uma bacia manteve a mesma percentagem de volume armazenado, Figura 11.

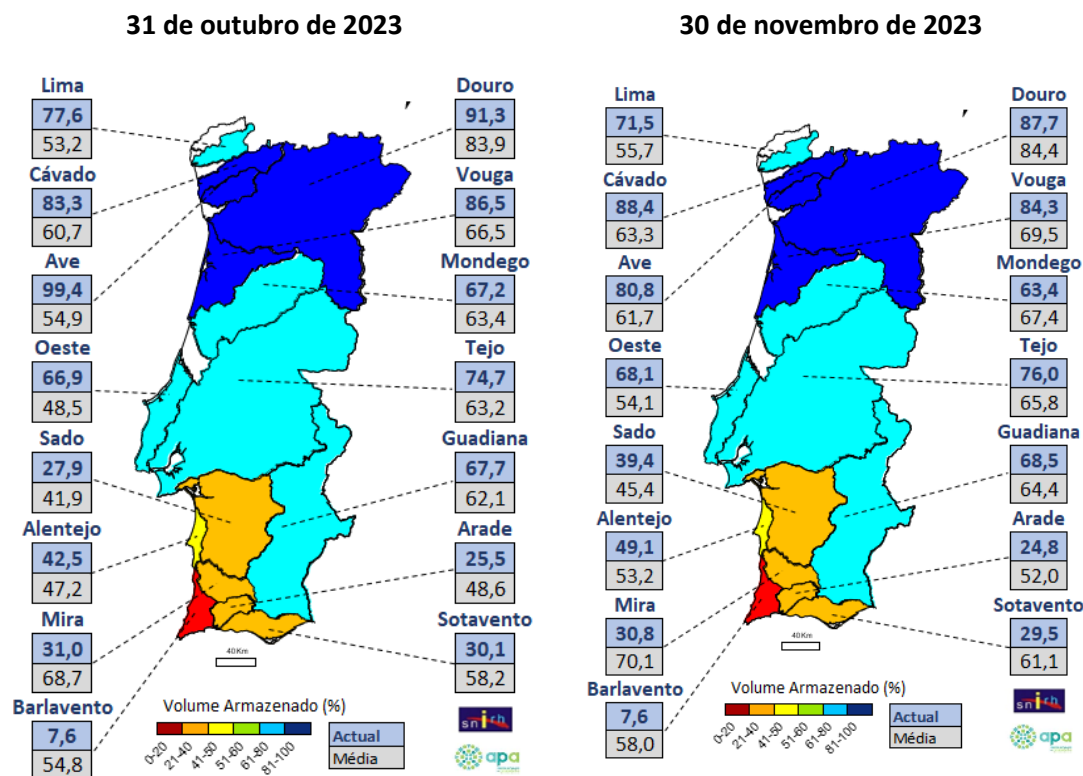


Figura 11 - Situação das albufeiras em outubro (esquerda) e em novembro de 2023 (direita)

(Fonte: APA)

Os armazenamentos em 30 de novembro de 2023 por bacia hidrográfica apresentam-se superiores às médias de armazenamento de referência para o mês de novembro (1990/91 a 2020/21), com exceção das bacias hidrográficas, do Mondego, do Sado, do Mira, do Arade e das Ribeiras do Algarve (Barlavento e Sotavento).

Na Figura 12 pode observar-se o afastamento da média de referência para volume armazenado no início do ano hidrológico de 2023/24 e para as 15 bacias hidrográficas analisadas. Destacam-se as situações onde esse afastamento é mais significativo:

- **Mira** - Armazenamento significativamente inferior à média de referência e ao período homólogo em 2022. O volume disponível em novembro nas albufeiras analisadas é o mais baixo desde 1993;

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

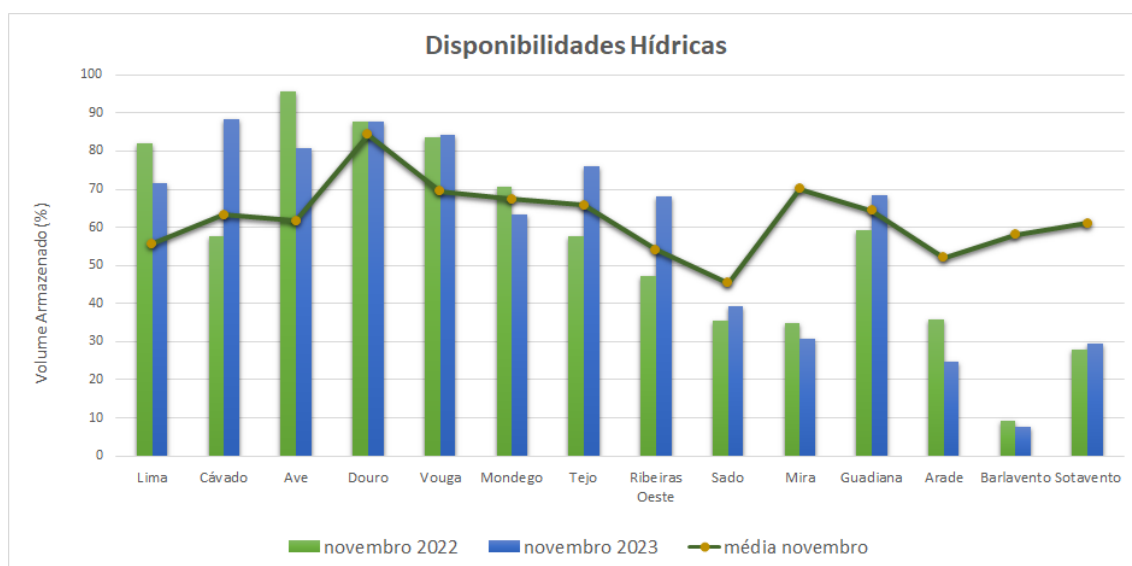


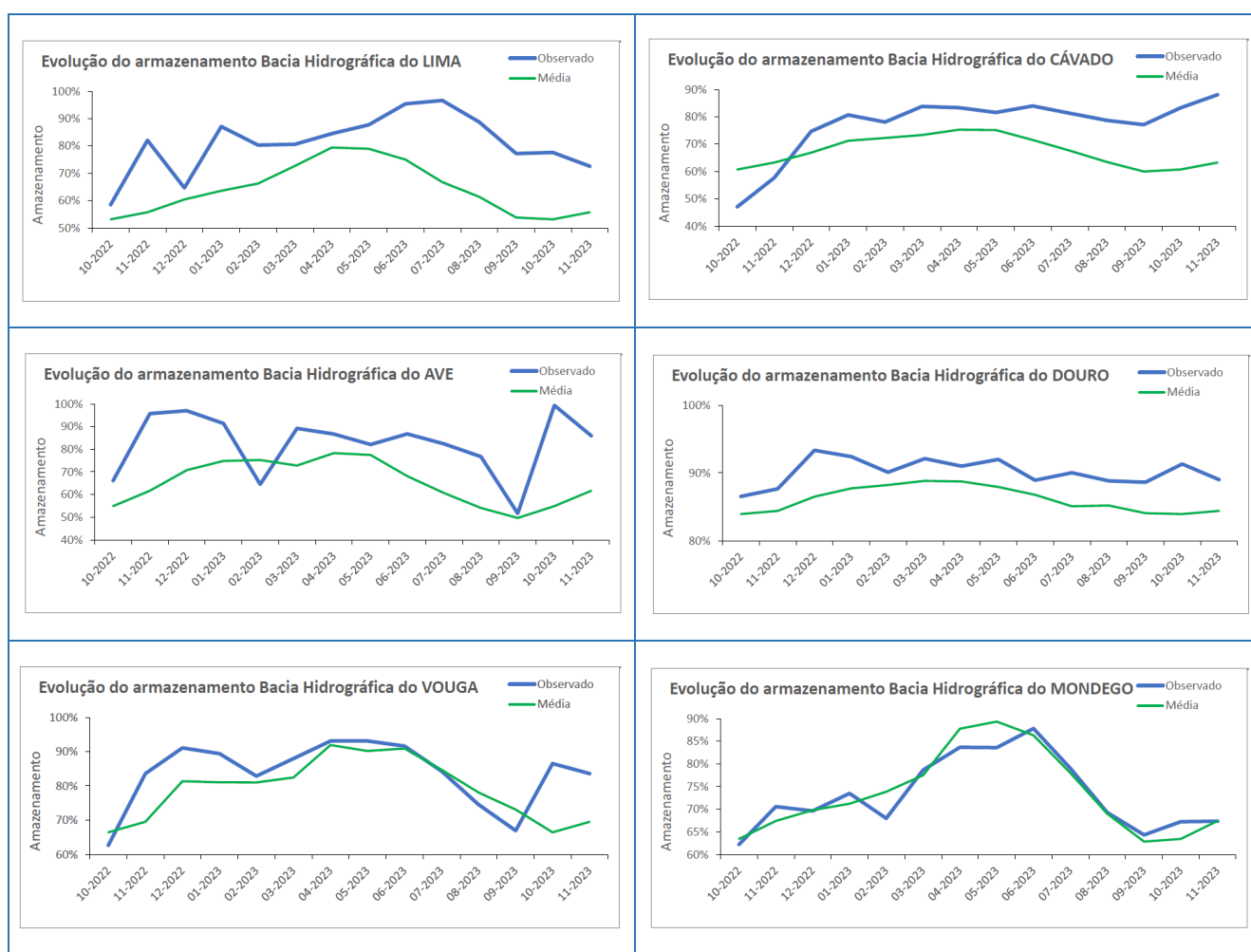
Figura 12 - Percentagem de volume total armazenado por bacia hidrográfica, em 30 de novembro de 2022 e de 2023 (Fonte: APA).

Das 82 albufeiras monitorizadas em 30 novembro de 2023, 30 apresentam disponibilidades hídricas superiores a 80% do volume total e 20 têm disponibilidades hídricas inferiores a 40% do volume total. As albufeiras que apresentam volumes totais inferiores a 40% localizam-se:

- Bacia do Douro – Varosa (35,4%);
- Bacia do Mondego – Lagoacho (38,6%);
- Bacia do Tejo – Divor (21,1%) e Minutos (23,4%);
- Bacia do Sado – Campilhas (6,3%), Monte da Rocha (7,9%), Roxo (31,5%), Vale do Gaio (35,6%) e Odivelas (39,4%);
- Bacia do Guadiana – Vigia (15,6%), Beliche (24,5%), Odeleite (31,4%);
- Bacia do Mira – Santa Clara (30,8%) e Corte Brique (32,3%);

- Bacia do Arade – Arade (14,9%), Odelouca (24,0%) e Funcho (33,0 %);
- Bacia do Sotavento – Beliche (24,5%) e Odeleite (31,4);
- Bacia do Barlavento – Bravura (7,6%).

Na Figura 13 é possível observar a evolução do volume armazenado por bacia hidrográfica desde outubro de 2022 até dia 30 do mês de novembro 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, cinco anos consecutivos.



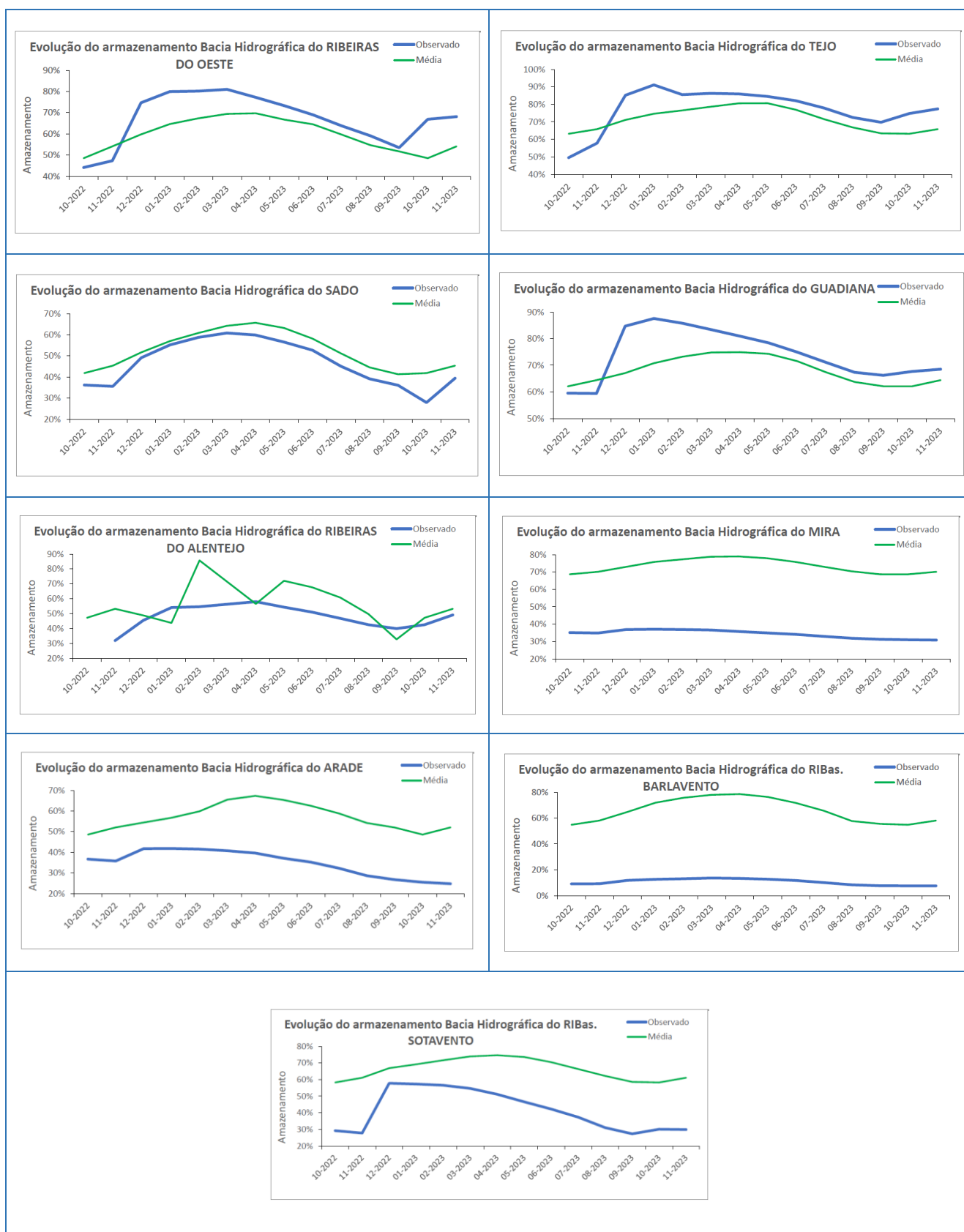


Figura 13 - Evolução do armazenamento desde outubro de 2022 até 30 de novembro de 2023, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA)

Pela relevância que assume na gestão dos recursos hídricos em Portugal, no que se refere às disponibilidades hídricas a 30 de novembro de 2023 armazenadas nas albufeiras na parte espanhola das bacias hidrográficas são:

- Bacias hidrográficas do **Minho e Lima Espanha** – 79,1% (em outubro era de 77,3%);
- Bacia hidrográfica do **Douro Espanha** – 56,6% (em outubro era de 52,8%);
- Bacia hidrográfica do **Tejo Espanha** – 58,9% (em outubro era de 54,7%);
- Bacia hidrográfica do **Guadiana Espanha** – 26,2% (em outubro de 25,2%).

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 30 de novembro de 2023, verificou-se que as bacias hidrográficas do **Mondego** e do **Sado** sofreram alterações do mês de outubro para novembro. Sendo que o **Mondego** passou do nível de Normalidade para a situação de Seca Moderada e o **Sado** passou do nível de seca Moderada para a situação de seca Fraca, Figura 14.

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

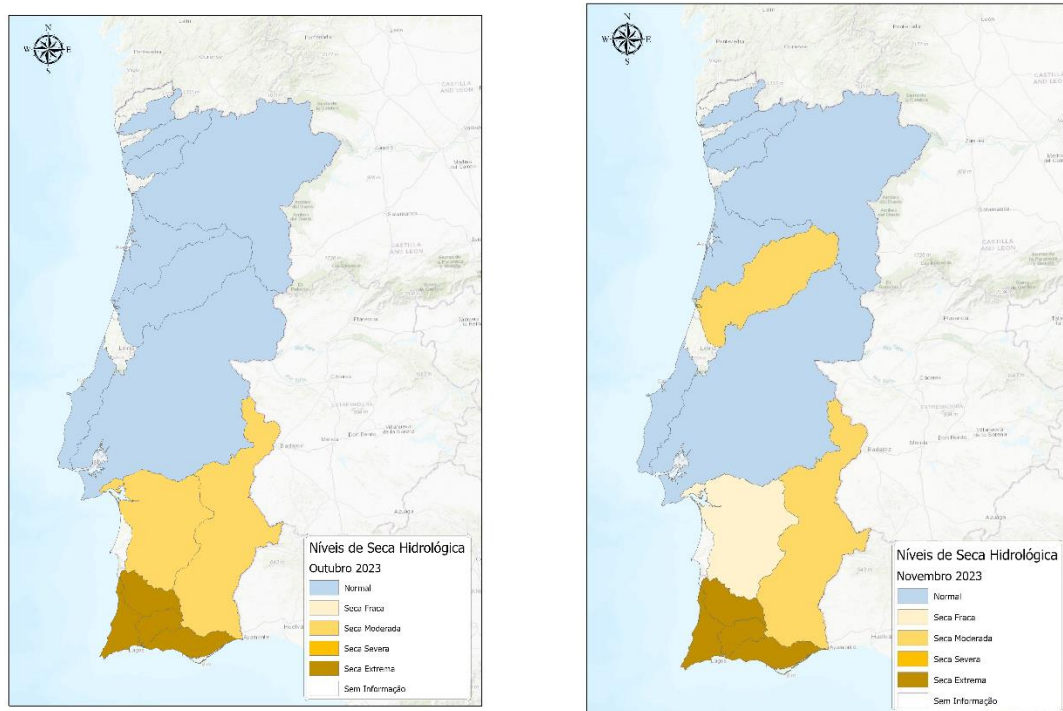
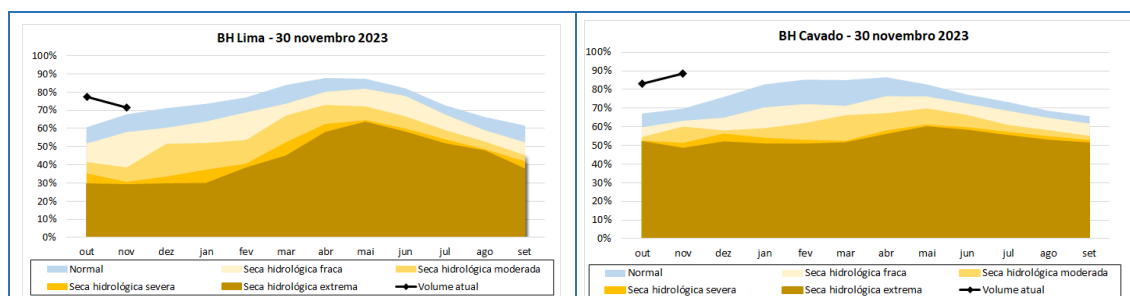


Figura 14 - Níveis de seca hidrológica no mês de outubro (esquerda) e em novembro de 2023 (direita) (fonte: APA)

Na avaliação da evolução do nível de seca hidrológica ao longo do ano hidrológico de 2023/24, pode observar-se na Figura 15, 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.



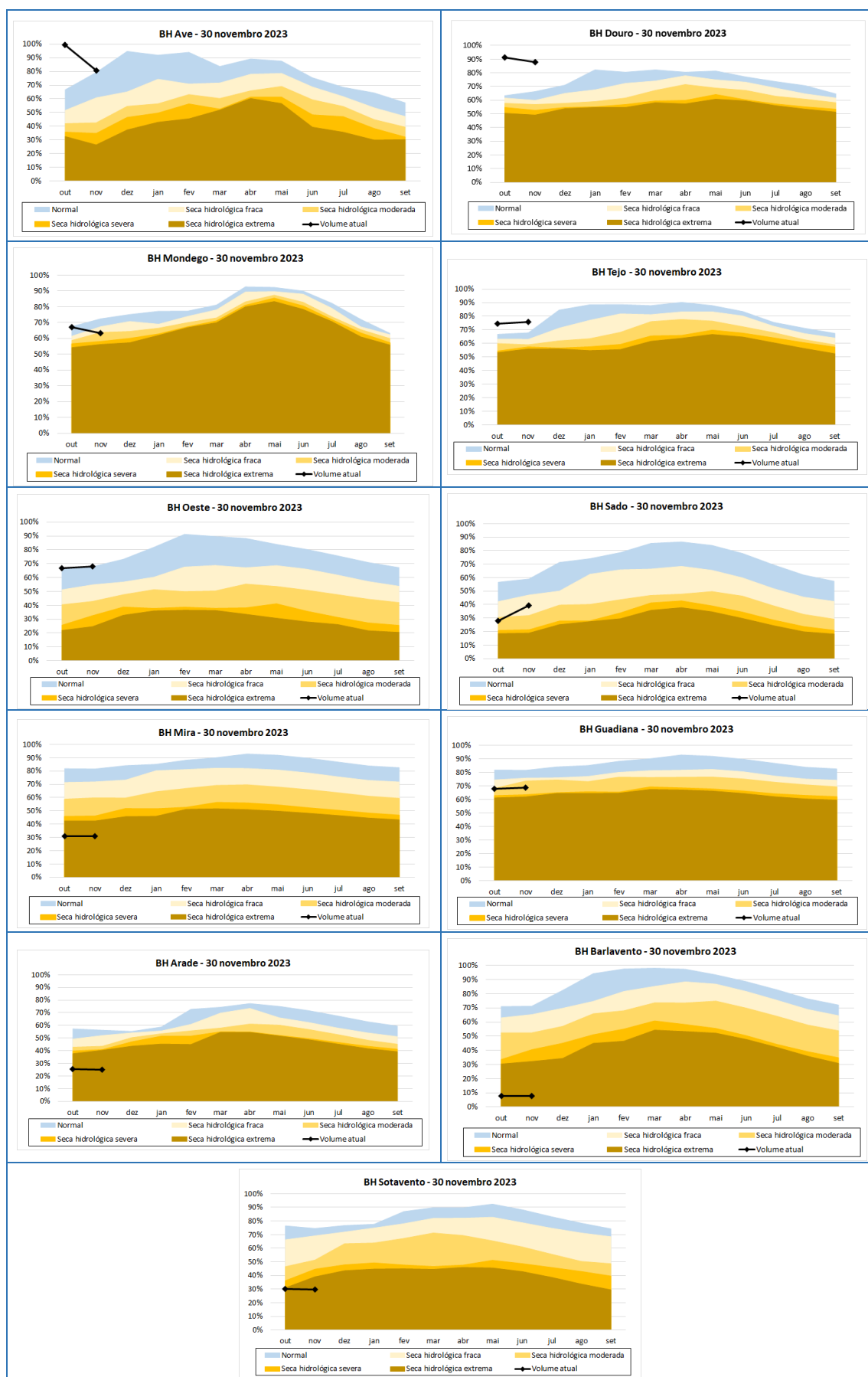


Figura 15 - Nível de armazenamento em outubro de 2023 e os níveis de alerta de seca hidrológica correspondentes a 30 de novembro (Fonte: APA).

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 16 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 8 240 dam³. Considerando que o volume morto é de 5 000 dam³ o volume útil disponível a 30 de novembro é de 3 240 dam³.

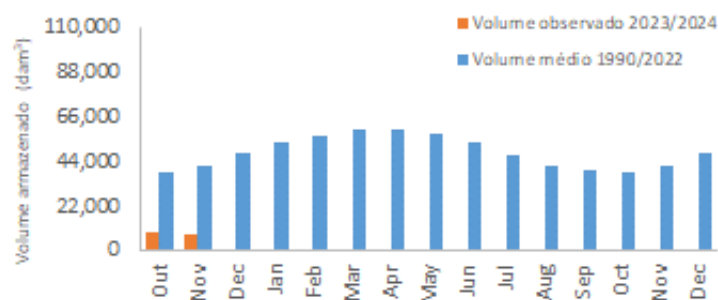


Figura 16 - Volumes armazenados desde outubro de 2023 e a média, na albufeira do Monte da Rocha (Fonte: APA)

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 17 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.

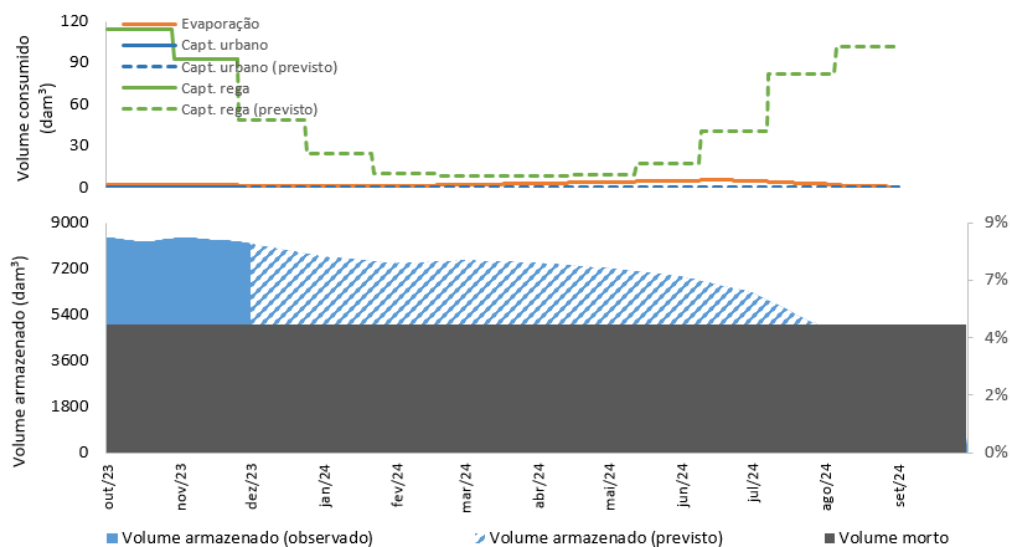


Figura 17 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira do Monte da Rocha considerando a estimativa dos consumos e evaporação até setembro de 2024 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano). (Fonte: APA)

A albufeira da **Bravura** na bacia das Ribeiras do Algarve (Barlavento) encontra-se em situação crítica, observando-se na Figura 18 o afastamento dos volumes armazenados relativamente à média, calculada para o período 1959/2011. A albufeira apresenta um volume total de armazenamento de 2 638 dam³, considerando que o volume morto é de 2 500 dam³, o volume útil disponível a 30 de novembro é de 138 dam³.



Figura 18 - Volumes armazenados desde outubro de 2023 e a média, na albufeira da Bravura (Fonte: APA).

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

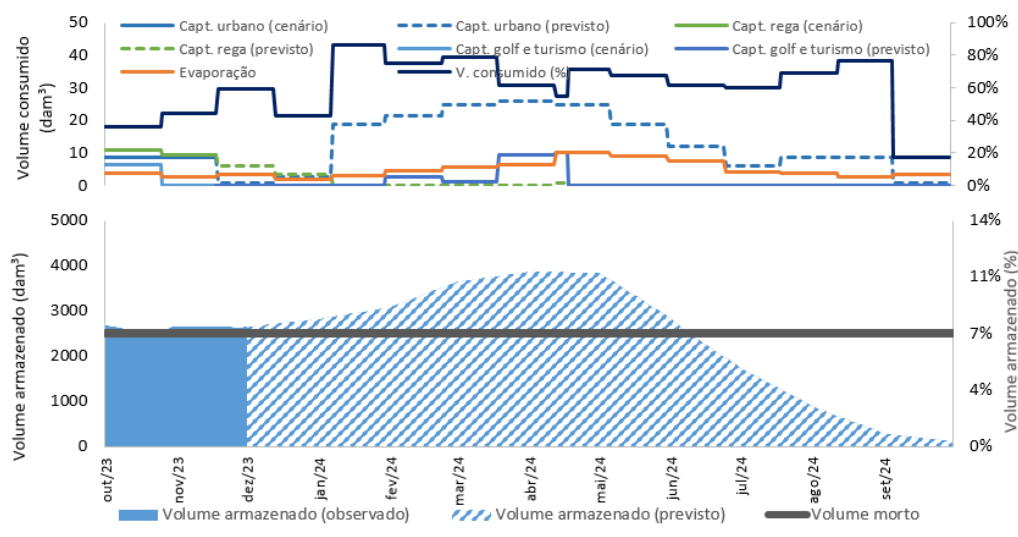


Figura 19 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira da Bravura considerando a estimativa dos consumos e evaporação até setembro de 2024 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA)

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 20 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 149 181 dam³, sendo que o volume morto é de 244 700 dam³.

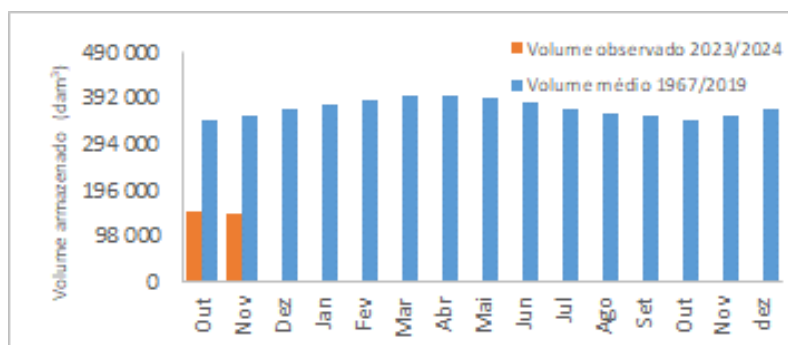


Figura 20 - Volumes armazenados desde outubro de 2023 e a média, na albufeira de Santa Clara (Fonte: APA)

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

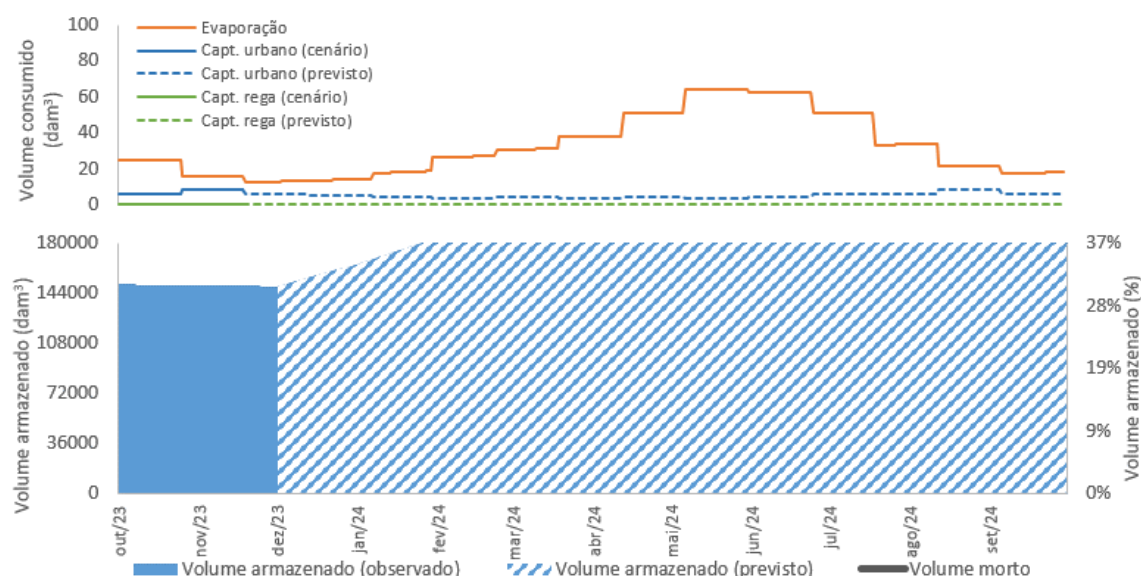


Figura 21 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira de Santa Clara considerando a estimativa dos consumos e evaporação até setembro de 2024 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA)

Na região do Algarve os níveis de armazenamento nas seis albufeiras, com maior capacidade de regularização, continuam muito abaixo da média e com valores inferiores aos observados a 30 de novembro de 2022, que já se tinha revelado como um ano extremamente seco. A situação nesta região é extremamente crítica e o volume armazenado está muito aquém das necessidades existentes para o ano hidrológico 2023/24.

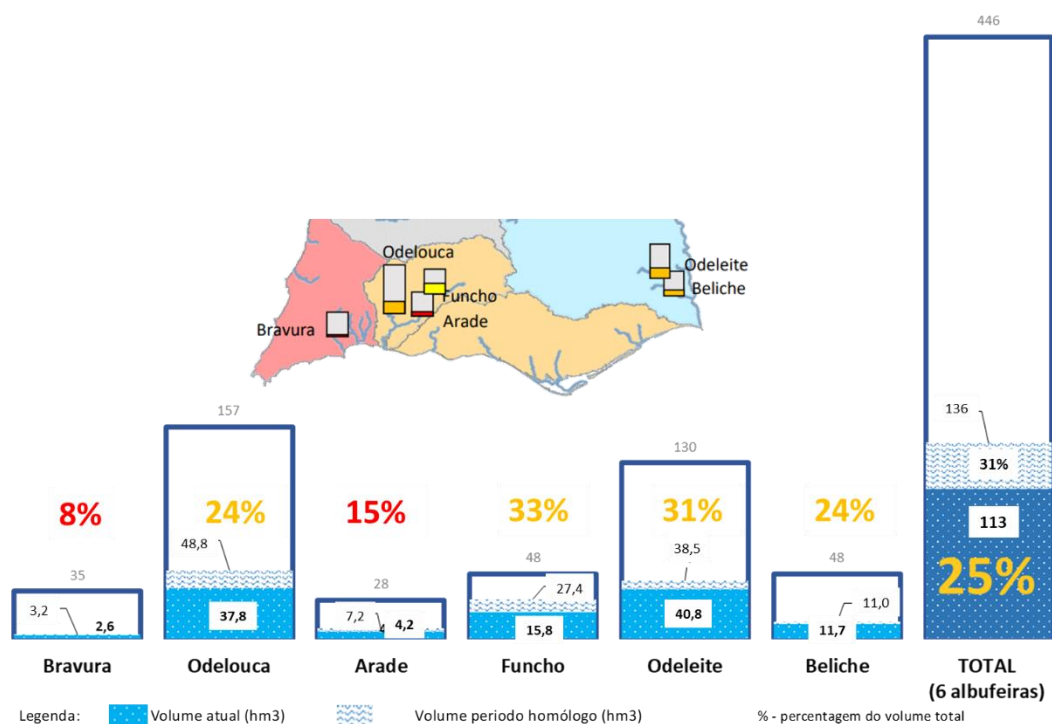


Figura 22 – Níveis de armazenamento nas seis albufeiras da Região do Algarve a 30 de novembro de 2023 e comparação com os valores de armazenamento observados a 30 de novembro de 2022 (Fonte: APA)

É importante continuar a implementar medidas de racionalização e de uma gestão com maior parcimónia da água, diminuindo drasticamente a captação de água natural e recorrer a origens alternativas, já que o seu custo será inferior aos custos associados de não haver 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 outubro e novembro do ano hidrológico 2023-2024, Figura 23.

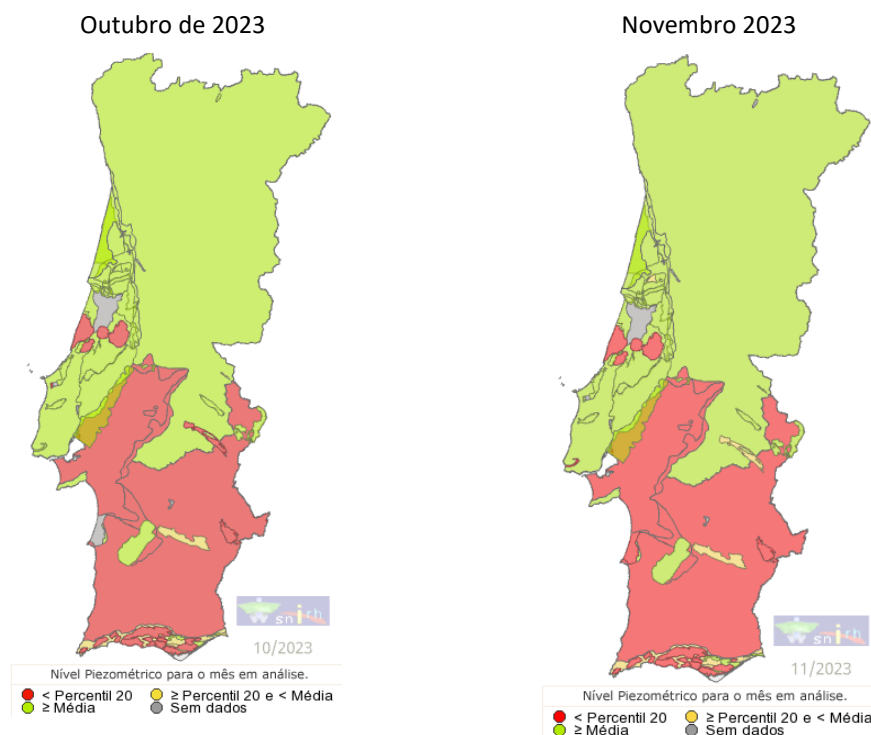


Figura 23 - Evolução das reservas hídricas subterrâneas entre outubro (esquerda) e novembro de 2023 (direita) (Fonte: APA).

Da análise dos mapas, e comparando o mês atual com o anterior, verifica-se que a situação se mantém, praticamente, inalterada, com diversas massas de água a apresentarem os níveis abaixo do percentil 20.

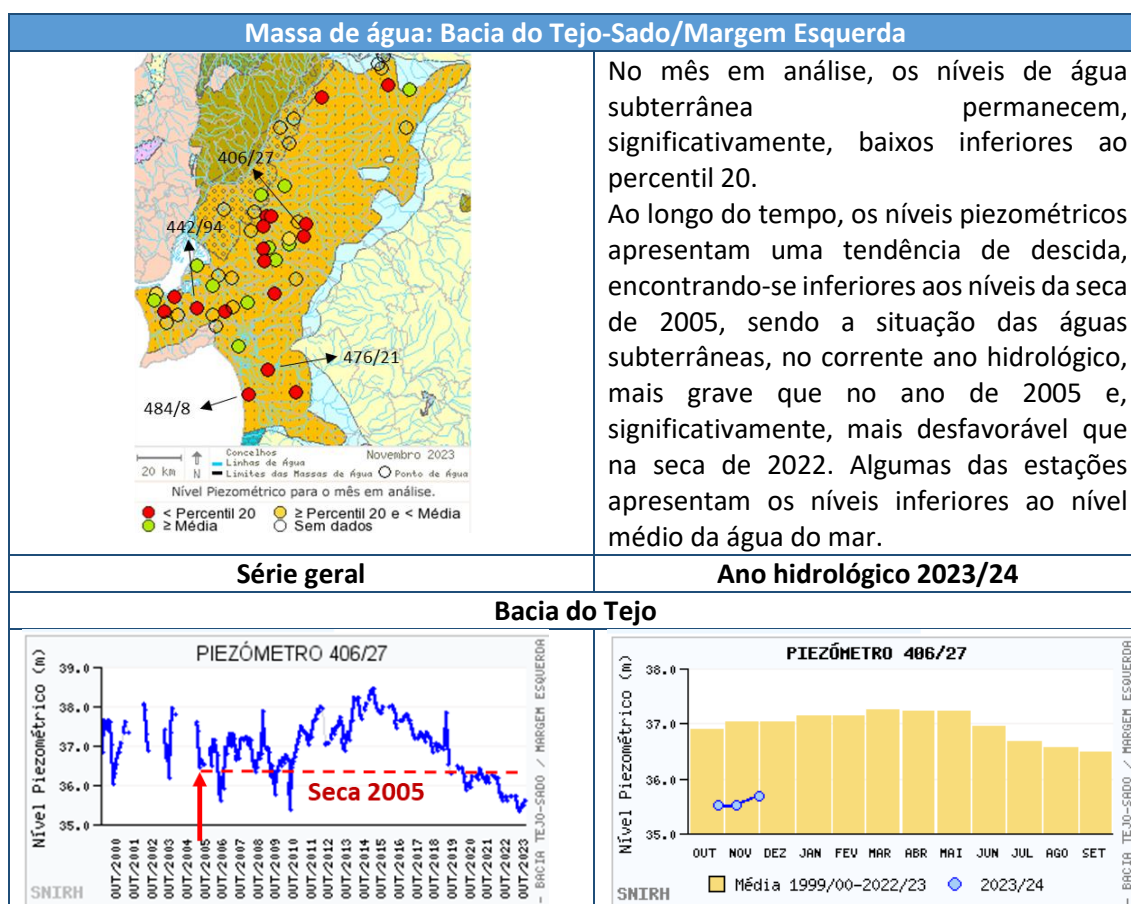
4.2. Análise dos níveis piezométricos

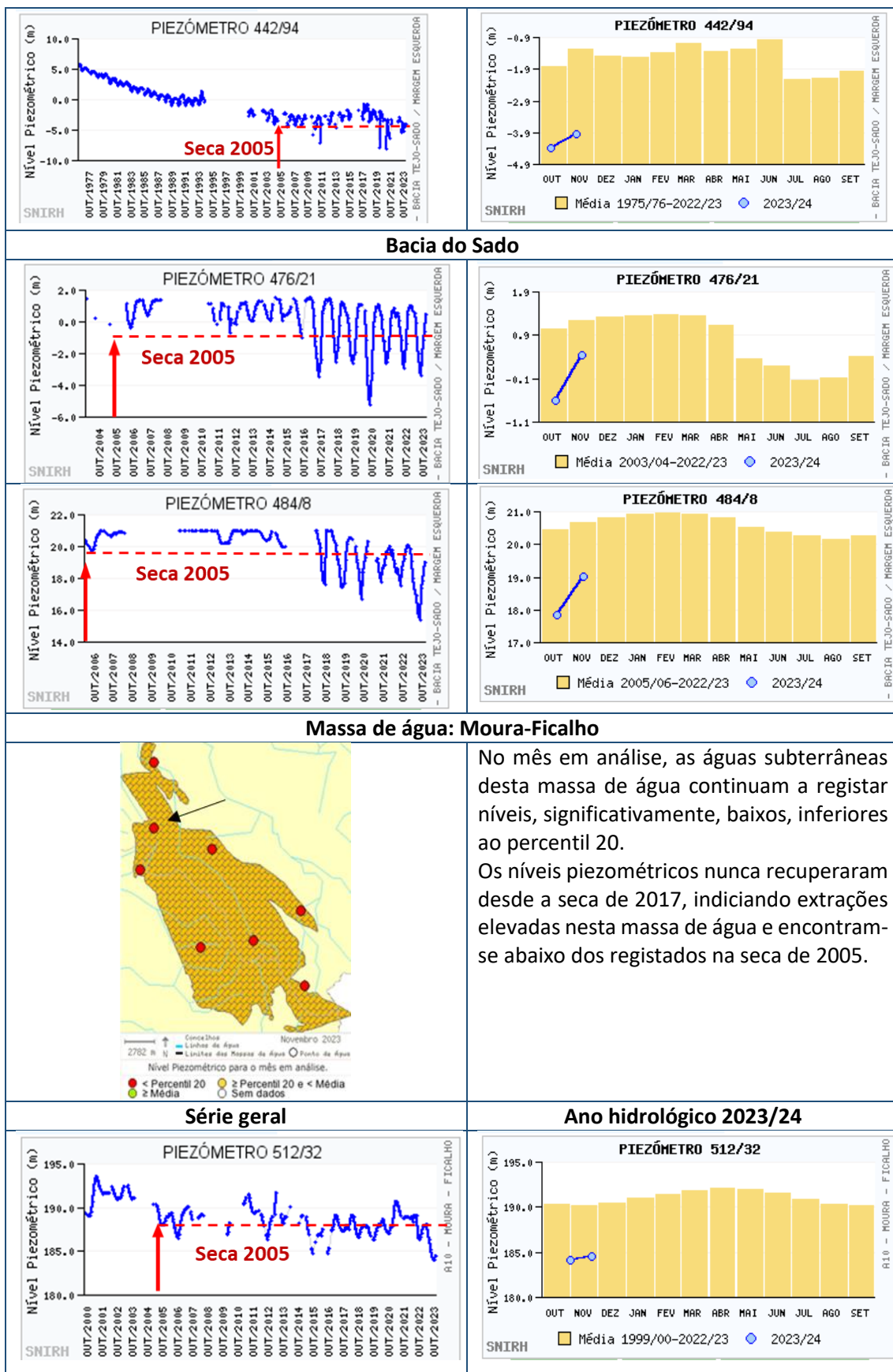
Atendendo aos dados disponíveis no mês de novembro de 2023, constata-se que os níveis piezométricos em **316 pontos observados em 57 massas de água subterrânea** se apresentam, na generalidade, inferiores às médias mensais. Nas seguintes massas de água, os **níveis piezométricos encontram-se significativamente inferiores aos valores médios mensais**:

Região Hidrográfica	Massa de Água
Vouga, Mondego e Lis	Pousos – Caranguejeira Vieira de Leiria – Marinha Grande

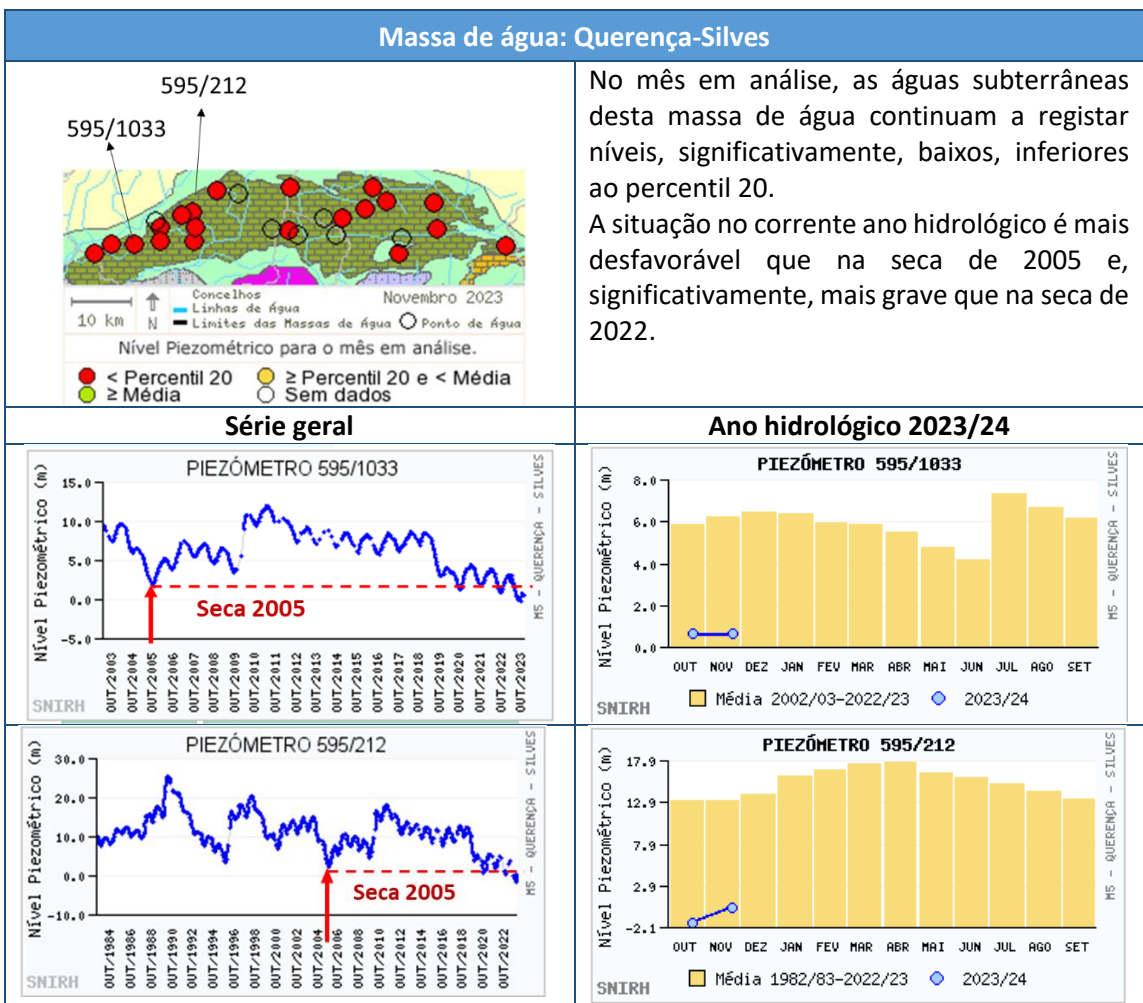
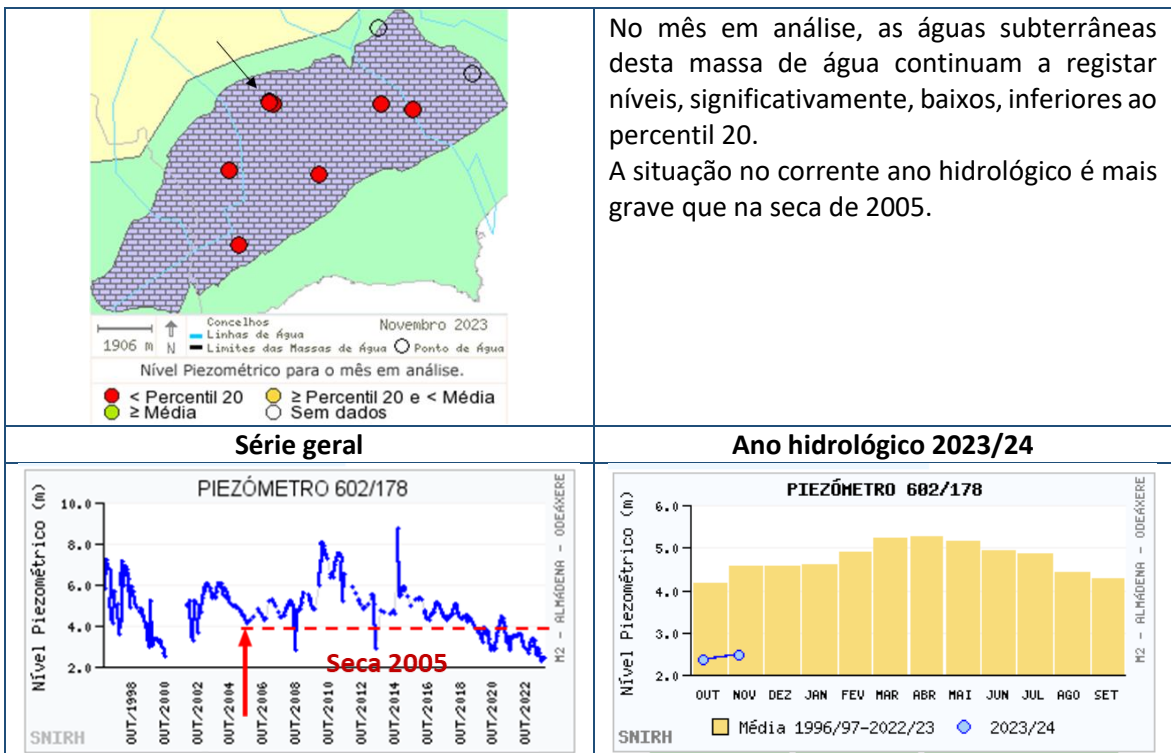
Região Hidrográfica	Massa de Água
Tejo e Ribeiras do Oeste	Alpedriz Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda Indiferenciado da Bacia do Tejo-Sado Ourém Pisões - Atrozela
Sado e Mira	Sines
Guadiana	Maciço Antigo Indiferenciado Sul Moura – Ficalho

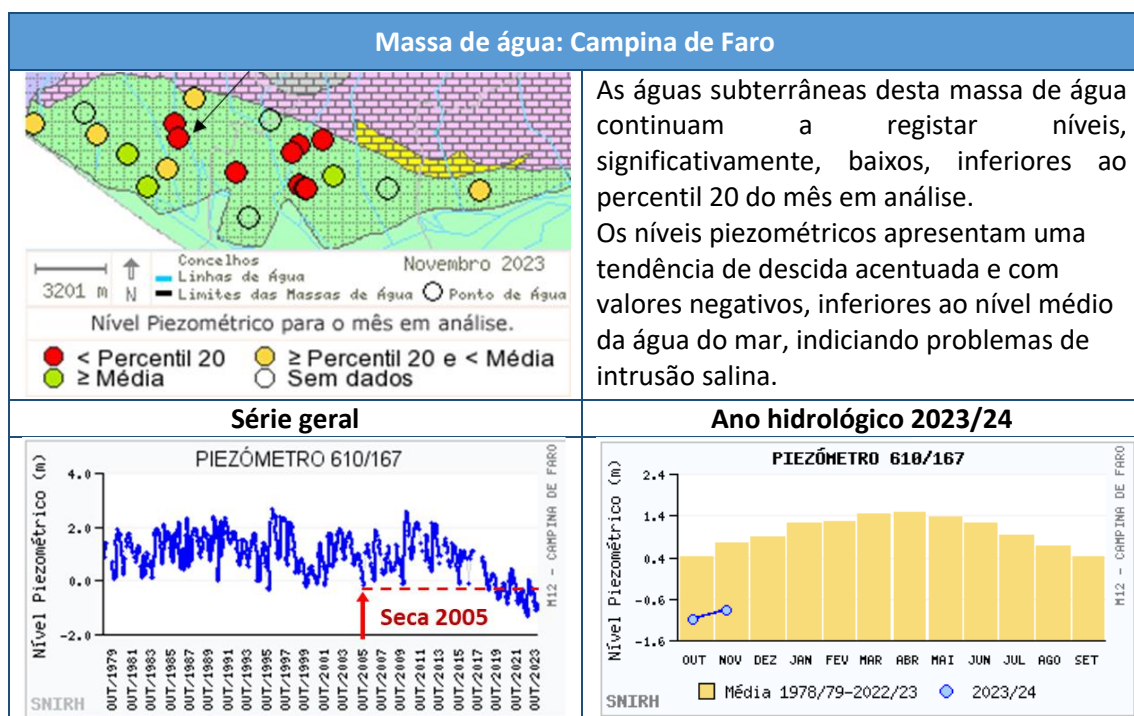
Apresenta-se, seguidamente, um detalhe da evolução dos níveis de água subterrânea nas massas de água que merecem maior preocupação. Destacam-se as massas de água da Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda (bacia do Tejo e Sado), Moura-Ficalho (bacia do Guadiana), Almádena-Odeáxere, Querença-Silves e Campina 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: Almádena-Odeáxere





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
Ribeiras do Algarve	Albufeira - Ribeira de Quarteira Almádena – Odeóxere

Região Hidrográfica	Massa de Água
	Campina de Faro – Subsistema Faro Campina de Faro – Subsistema Vale de Lobo Covões Ferragudo - Albufeira Malhão Mexilhoeira Grande – Portimão Peral-Moncarapacho Quarteira Querença - Silves São João da Venda - Quelfes

Face ao mês anterior, outubro de 2023, não há alteração na lista das massas de água em situação crítica.

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).

Considera-se que as massas de água acima identificadas, ou as massas de água que nos últimos meses registam níveis de água subterrânea baixos, devem permanecer em vigilância, atendendo ao facto da pouca precipitação que ocorreu nestas bacias, no ano hidrológico 2022-2023, que terminou em setembro. Comparando com o mês anterior, não há alteração na lista das massas de água em vigilância.

4.5. Apreciação geral

Face ao período de precipitação que ocorreu nestes dois meses 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 critico 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 24.



Figura 24 - Localização das albufeiras monitorizadas pela DGADR (Fonte: DGADR)

Os armazenamentos registados no final de novembro nas albufeiras monitorizadas 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 setembro, com tendências evolutivas e previsões para a campanha (Sistema de Informação do Regadio – SIR, <http://sir.dgadr.gov.pt/reservas>)

DISPONIBILIDADES HÍDRICAS					GESTÃO DA CAMPANHA DE REGA					
Albufeira	Bacia	Cota (m)	Volume Total na Albufeira (hm³)	Evolução (%)	Aproveitamento	Necessidade da Campanha (hm³)	Volume Útil na Albufeira (hm³)	Estado da Campanha	Volume Consumido e Executado (hm³)	Previsão para a Campanha 2024 (* Nível de Confligência)
DRAP NORTE										
Estevão	Douro	623.17	0.959	40%		1.000	0.659	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Burga	Douro	326.60	1.170	76%		1.200	1.070	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Santa Justa	Douro	255.85	2.660	77%		1.900	1.907	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Salgueiro	Douro	221.50	1.710	95%		0.300	1.560	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Ribeira Grande e Arco	Douro	186.60	5.750	96%		1.900	4.107	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Vale Madeiro	Douro	289.75	1.380	91%		0.900	1.293	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Arcossó	Douro	532.50	3.320	48%		3.300	3.113	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Rego do Milho	Douro	453.85	1.680	88%		0.500	1.587	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Armamar	Douro	750.05	1.790	42%		1.300	1.707	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Azibo	Douro	601.24	51.424	94%		4.000	43.624	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Gostei	Douro	931.50	0.250	100%		2.700	2.920	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Prada	Douro	404.12	0.650	82%		0.163	0.240	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Curralha	Douro	800.00	0.370	100%		0.316	0.640	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Malros	Douro	620.43	1.090	100%		0.260	0.360	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Camba	Douro	104.00	0.100	100%		0.750	1.060	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Burgães	Vouga	--	--	--		0.150	--	--	--	--
DRAP CENTRO										
Sabugal	Douro	783.60	77.899	48%		50.000	73.999	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Meimoa	Douro	566.05	33.023	81%		15.000	19.123	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Aguiar	Mondego	116.29	279.198	46%		114.000	72.198	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Marechal Camoia	Tejo	251.26	53.000	48%		40.000	52.200	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Parçoa	Vouga	104.00	0.100	100%		0.040	0.098	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Vermosa	Douro	684.10	1.719	78%		0.800	1.669	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Macleira	Mondego	143.66	0.946	100%		0.500	0.920	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Pereiras	Vouga	482.02	0.120	100%		0.020	0.116	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Bouça-Cova	Douro	575.10	3.675	76%		3.000	3.492	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Alfaiates	Douro	801.00	3.675	76%		0.152	0.650	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Açafal	Tejo	112.56	1.739	100%		0.800	1.739	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Coutadas/Tamujais	Tejo	126.52	2.213	57%		1.985	1.622	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Calde	Vouga	547.20	0.589	100%		0.150	0.134	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Maquella	Tejo	353.50	0.134	100%		0.050	0.011	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
DRAP LISBOA E VALE TO TEJO										
Alvorninha	Rio Oeste	93.00	0.041	6%		0.500	0.008	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Canil	Tejo	92.40	2.195	82%		0.231	1.845	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Óbidos	Rio Oeste	29.40	3.349	59%		1.066	3.219	Terminada	--	--
DRAP ALENTEJO										
Divor	Tejo	255.93	2.930	25%		2.700	2.920	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Magos	Tejo	14.81	1.870	55%		2.500	1.486	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Maranhão	Tejo	128.27	175.210	85%		94.010	130.710	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Minutos	Tejo	252.95	12.300	24%		10.000	10.200	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Montargil	Tejo	75.96	107.060	65%		78.500	85.460	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Veios	Tejo	267.57	8.385	81%		3.700	7.275	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Alvito	Sado	194.15	92.970	70%		--	93.470	--	--	--
Campilhas	Sado	94.11	1.700	4%		15.000	0.700	Terminada	--	Campanha assegurada a 8%
Forte Seme	Sado	73.41	2.550	50%		2.000	1.600	Terminada	--	Campanha assegurada a 86%
Migueis	Sado	154.74	0.599	64%		0.800	0.485	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Monte Gato	Sado	177.59	0.328	50%		0.600	0.272	Terminada	--	Campanha assegurada a 63%
Monte de Rocha	Sado	116.70	8.240	8%		25.000	1.240	Terminada	--	Campanha assegurada a 0%
Odiveiras	Sado	94.69	39.080	41%		44.000	13.080	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Pego do Altar	Sado	46.25	50.400	54%		50.000	50.000	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Rosa	Sado	129.25	31.330	33%		30.000	24.530	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Vale do Galo	Sado	30.87	22.760	36%		35.000	14.760	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Corte Brique	Mira	125.77	0.529	32%		1.000	0.354	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Santa Clara	Mira	105.32	149.680	31%		50.000	0.000	Terminada	--	Campanha assegurada a 0%
Abilongo	Guadiana	249.35	13.260	67%		--	12.260	--	--	--
Alqueva	Guadiana	146.61	3083.352	74%		430.000	2083.352	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Luçeleç	Guadiana	178.30	4.860	48%		6.000	4.260	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Caia	Guadiana	230.50	151.030	74%		40.000	135.930	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Vigia	Guadiana	214.00	2.663	16%		8.000	0.887	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Apartadura	Tejo	593.12	6.444	92%		2.000	5.959	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
DRAP ALGARVE										
Beliche	Guadiana	34.11	11.738	24%		19.000	11.338	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Odeleite	Guadiana	34.14	40.776	31%		35.000	27.776	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Bravura	Odeleite	63.06	2.660	8%		3.260	0.095	Terminada	--	Campanha assegurada a 0%
Arade (Silves)	Arade	40.41	4.270	15%		15.000	2.625	Terminada	--	Campanha assegurada a 61%
Funcha	Arade	83.10	15.500	32%		--	10.530	--	--	--
Odelouca	Arade	76.06	38.04	24%		--	15.040	--	--	--
Malhada do Feres	Rio Algarve	61.13	0.28	61%		0.200	0.282	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Pessegueiro	Guadiana	237.20	0.17	57%		0.100	0.122	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
DRAP ALGARVE										
Salavento Algarvio						19.000	11.338	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Salavento Algarvio						35.000	27.776	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Alvor						3.260	0.095	Terminada	--	Campanha assegurada a 0%
Silves Lagoa e Portimão						15.000	2.625	Terminada	--	Campanha assegurada a 61%
--						--	10.530	--	--	--
--						--	15.040	--	--	--
Malhada do Feres						0.200	0.282	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%
Pessegueiro						0.100	0.122	Terminada	--	Campanha assegurada a 100%

***Níveis de confligência:**

Nível 0 - Déficit hídrico agrícola reduzido ou inesistente.

Nível 1 - Déficit hídrico agrícola pouco significativo.

Nível 2 - Déficit hídrico agrícola significativo (restrições).

Nível 3 - Déficit hídrico agrícola relevante (sequestamento).

● Superior ou igual a 80 %

● Entre 60 % e 40 %

● Entre 40 % e 30 %

● Inferior a 30 %

Observações complementares:

Perdas por evaporação baseadas em observações evaporimétricas específicas (Análises 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 44 a subir, 12 a descer e 8 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 -12,52 % (Aguieira) e 27,78 % (Gostei).

A sul de Portugal existiu uma variação do volume compreendida entre -6,52 % (Alvito) e 14,48 % (Apartadura).

No final do mês, 15 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 25.

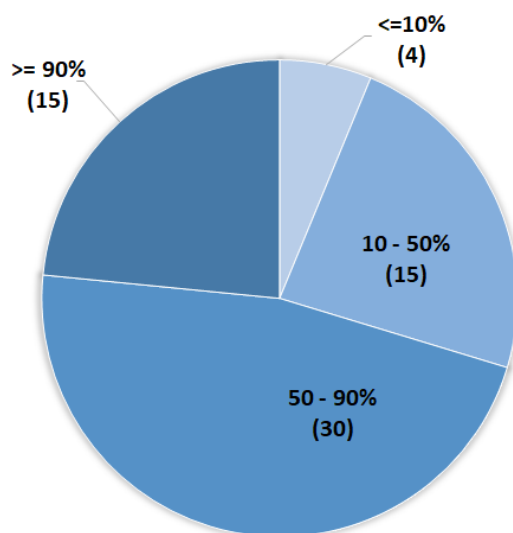


Figura 25-Distribuição do volume total armazenado nas albufeiras hidroagrícolas à data deste relatório

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 (150,168 hm³), que corresponde a 30,96% da sua capacidade de armazenamento total. A albufeira de Santa Clara continua a ser explorada a partir do seu volume morto, Figura 26.

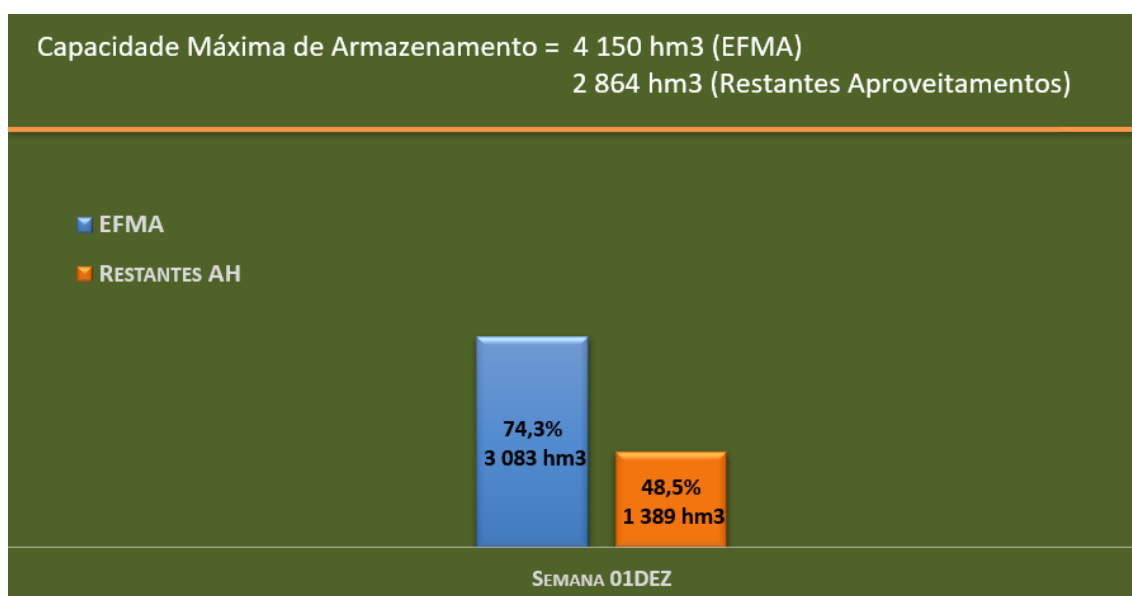


Figura 26 -Disponibilidades hídricas nas albufeiras hidroagrícolas à data deste relatório

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 27.

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

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

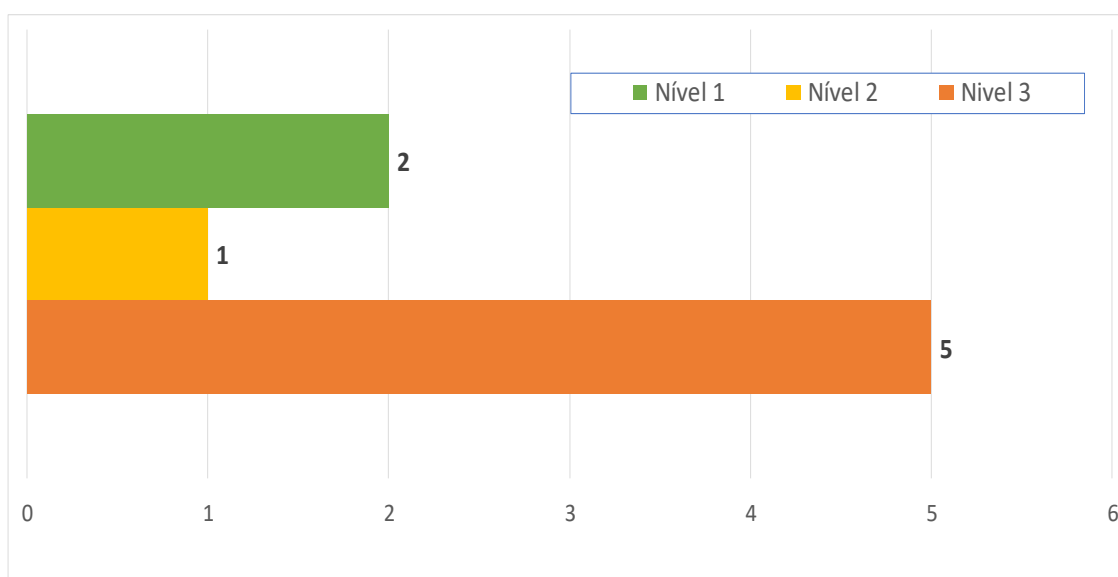


Figura 27 - Níveis de Contingência ativados nas albufeiras hidroagrícolas à data deste relatório

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 Aguieira.

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 (24 de novembro de 2023), de aproveitamentos hidroagrícolas, monitorizados pela DRAPN (Fonte: DRAPN)

Concelho	Albufeira	Cota NPA (m)	Volume Total (NPA) (hm³)	Volume Útil (hm³)	Armazenamento total						Armazenamento útil	
					Cota atual (m)	Vol. Atual 24.11.2023 (hm³)	Volume a 24.10.2023 (hm³)	Variação (hm³)		% do NPA	Volume útil armazenado (hm³)	%
Alfândega da Fé	Camba	620,43	1,09	1,06	620,43	1,09	0,92	↑	0,17	100,00	1,06	100,00
Bragança	Gostei	758,00	1,38	1,37	758,00	1,38	0,70	↑	0,68	100,00	1,37	100,00
Vinhais	Prada	931,50	0,25	0,24	931,50	0,25	0,25	↔	0,00	100,00	0,24	100,00
Chaves	Curalha	405,00	0,79	0,78	404,10	0,64	0,60	↑	0,04	81,01	0,63	80,80
Chaves	Mairos	800,00	0,37	0,36	800,00	0,37	0,28	↑	0,11	100,00	0,36	100,00

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 (01 de dezembro 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 01.12.23 (hm³)	Volume a 27.10.23 (hm³)	Variação (hm³)		% do NPA	Volume útil armazenado (hm³)	%
Anadia	Porção	104,00	0,10	0,10	104,00	0,10	0,10	↔	0,02	100%	0,098	100%
Castelo Branco	Magueija	353,50	0,13	0,13	353,50	0,13	0,13	↔	0,08	100%	0,134	100%
Figueira Castelo Rodrigo	Vermiosa	684,80	2,20	2,15	684,10	1,72	1,40	↑	0,32	78%	1,669	78%
Mortágua	Macieira	143,60	0,95	0,92	143,68	0,95	0,74	↑	0,21	100%	0,924	100%
Oliveira de Frades	Pereiras	482,00	0,12	0,12	482,02	0,12	0,12	↔	0,11	100%	0,116	100%
Pinhel / Trancoso	Bouça-Cova	577,00	4,87	4,68	575,10	3,68	3,11	↑	0,57	76%	3,492	76%
Sabugal	Alfaiates	801,00	0,85	0,65	801,00	0,85	0,52	↑	0,33	100%	0,650	100%
Vila Velha de Rodão	Açafal	112,60	1,75	1,75	112,56	1,74	1,20	↑	0,54	100%	1,739	100%
Vila Velha de Ródão	Coutada/ Tamujais	131,00	3,89	3,30	126,52	2,21	2,05	↑	0,16	57%	1,622	57%
Viseu	Calde	547,20	0,59	0,56	547,21	0,59	0,59	↔	0,00	100%	0,556	100%

6. Agricultura e Pecuária

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

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 se desenrolaram essas atividades foram heterogêneas consoante a região. Sendo que, no geral, os trabalhos agrícolas decorreram sem problemas e dentro do *timing* esperado. No entanto, é importante referir, que em determinadas áreas do Norte e Centro, as condições meteorológicas e hidrológicas condicionaram as mobilizações do solo devido ao excesso de humidade no solo e, conseqüentemente, a preparação das sementeiras dos cereais praganosos. No mês de novembro observou-se uma boa germinação e um desenvolvimento vegetativo regular. As áreas semeadas foram idênticas ao ano anterior em algumas regiões e, noutras ainda é prematuro quantificar as áreas semeadas. É expectável um aumento da área semeada com aveia relativamente ao ano passado.

6.2. Prados, pastagens permanentes e forragens:

A Norte, Centro e Lisboa e Vale do Tejo a conjugação de humidade e calor favoreceu o desenvolvimento das culturas forrageiras e pratenses, estimando-se que a produção de alimentos grosseiros, como fenos e silagens, seja superior à do ano anterior. As forragens iniciaram o processo de germinação e exibem um desenvolvimento vegetativo relativamente promissor. As condições meteorológicas ocorridas permitiram a conclusão de algumas sementeiras de culturas forrageiras e pratenses, sendo que em algumas áreas da região LVT só se iniciou as sementeiras, após a precipitação ocorrida em novembro.

Quanto às condições de pastoreio e, após a pluviosidade ocorrida, já foi visível a recuperação do manto verde das áreas de pastagens permanentes. A alimentação animal continua a ser garantida através do pastoreio direto, complementada pelos fenos, pela silagem de milho e pelas rações, essencialmente nas explorações de leite. Nas zonas mais baixas o pastoreio direto esteve temporariamente condicionado por algum encharcamento.

No Alentejo e Algarve os prados, pastagens e culturas forrageiras encontravam-se no início de ciclo vegetativo. A precipitação ocorrida, associada a temperaturas moderadas no mês de novembro têm sido muito favoráveis ao desenvolvimento das culturas forrageiras semeadas -

consociações forrageiras (gramíneas versus leguminosas), prados permanentes bem como das ervas espontâneas – pastagens naturais, com um bom desenvolvimento vegetativo especialmente no norte Alentejano e Alentejo Central sendo moderado em alguns concelhos do Baixo e Alentejo Litoral, onde a situação é preocupante na quantidade de água armazenada em charcas e barragens. No barlavento Algarvio, mais concretamente nos concelhos de Aljezur e Vila do Bispo muitas foram as searas que não foram ceifadas pela fraca produção. Nas zonas serranas dos concelhos de Loulé, Alcoutim e Castro Marim, as sementeiras forrageiras, destinadas a serem consumidas pelos animais em pastoreio direto, tiveram uma fraca germinação. Em determinadas zonas já se verificou o pastoreio, contribuindo assim para a alimentação animal, no entanto houve necessidade de suplementação com recurso a fenos, palhas e silagens e/ou alimentos concentrados para satisfazer as necessidades dos animais.

6.3. Culturas de Primavera/Verão

- **Milho de regadio**

No Norte a maior parte das colheitas encontrava-se concluída, tendo decorrido sob condições excelentes de secagem e armazenamento. Antevê-se um aumento na produção, em comparação com o ano anterior. No Centro, nas áreas do Baixo Mondego e da Campina e Campo Albicastrense, as colheitas ainda não estavam concluídas devido a dificuldades da secagem, problemas de escoamento e armazenamento. A restante região Centro terminou as colheitas do milho, prevendo-se a manutenção da produção relativamente ao ano anterior. Em Lisboa e Vale do Tejo e no Alentejo a colheita do milho de regadio decorreu com normalidade estando a campanha concluída, com grão em geral de boa qualidade e um aumento da produção, relativamente ao ano anterior. No Algarve estima-se uma produção idêntica do ano passado.

- **Arroz**

A colheita do arroz ficou terminada, com uma produção inferior à do ano anterior tanto em qualidade como em quantidade na região Centro.

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

- **Citrinos**

Nas zonas de transição, no Alto Mondego e na Beira Serra, as laranjas encontravam-se no início de maturação, verificando-se aumento da produtividade, no entanto, a queda anormal de frutos rachados e/ou picados registados, poderá anular esse aumento. No Algarve, as condições climáticas que se verificaram (precipitação, humidade elevada e temperaturas amenas) foram propícias ao desenvolvimento de diversas doenças, destacando-se o míldio ou águado dos

citrinos, a antracnose e a alternariose. Os agricultores realizaram tratamentos fitossanitários quando necessários.

- **Pomares de Kiwis**

Nos pomares com variedades precoces concluíram as colheitas e, começou-se a realizar-se as podas e operações de limpeza. As precipitações registadas nos meses de setembro e outubro contribuíram significativamente para o aumento do calibre dos frutos e da qualidade. No entanto, surgiu a preocupação com a conservação em armazém, devido à colheita ter ocorrido sob chuva, resultando no armazenamento com elevados teores de humidade. A previsão aponta para uma diminuição na produção de kiwi, em comparação com o ano passado.

- **Frutos Secos**

Alfarrobal

O alfarrobal apresentava um bom estado vegetativo e a maioria das árvores já foram colhidas. Estima-se uma quebra de produção, comparativamente ao ano anterior.

Avelã e Noz

No Norte decorreu o processo de lavagem e secagem da noz. No litoral observou-se uma menor quantidade de frutos em comparação com ano passado, antecipando-se uma diminuição da produção, devido aos ataques recorrentes da mosca da casca verde (*Rhagoletis completa*) e problemas associados à bacteriose (*Xanthomonas campestris* pv *juglandis*). Enquanto, no interior o calibre foi superior ao do ano anterior (ano de seca) e com melhor relação de miolo/casca, confirmasse-se a estimativa do aumento na produção global colhida.

A cultura de avelã a Norte apresentava frutos com calibres superiores aos do ano anterior, em boas condições fitossanitárias, sendo a estimativa de produção global colhida maior em comparação com o valor do ano transato.

Castanheiros

No Norte litoral confirmou-se um aumento significativo na produção de castanha, em comparação com o ano anterior. No entanto, a precipitação contínua teve efeitos prejudiciais, provocando a deterioração de alguns frutos, especialmente nas variedades que amadurecem nesta época. Em Trás-os-Montes, 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° C, estabeleceram as condições ideais para o desenvolvimento do fungo *Mycosphaerella maculiformis*, da família da septoria spp, originando podridão nos frutos e levando a situações de não colheita de parte da produção potencial.

Comparativamente ao ano anterior, e tendo sido 2022 um ano de seca extrema 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, foi 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 foi a forte presença do bichado, devido à formação do fruto durante o período de calor.

- **Uva para vinho**

Na zona de produção do Alvarinho, confirmam-se os valores de outubro que indicavam quebras na produção, comparativamente ao ano anterior.

No geral, confirmam-se as previsões de uma produção de vinho superior à obtida na campanha anterior, com vinhos equilibrados, de boa qualidade.

Nota-se, alguma preocupação com o excesso de vinho em *stock*, ainda, por escoar de campanhas anteriores, ao qual se junta mais um ano de boa produção.

- **Olival**

Os lagares iniciaram a laboração, a colheita da azeitona ficou terminada em algumas áreas e em outras em final de colheita.

No Norte e Centro a funda foi muito heterogénea, não só pela diferenciação do território, mas, também, pelo impacto que a precipitação teve durante o período de colheita. A quantidade de azeitona é superior ao último ano, mas, ainda assim, longe de uma produção considerada normal, sendo possível observar uma acentuada variabilidade na produção consoante a zona. Os olivicultores que não realizaram tratamentos fitossanitários tiveram problemas com a azeitona atacada pela mosca (*Bactrocera oleae*). As precipitações ocorridas até meados de novembro facilitaram os ataques de gafa (*Gloeosporium olivarum* Alm), com a consequente queda significativa de frutos. Nos olivais tradicionais esperam-se produtividades muito superiores às verificadas em 2022, mas nos olivais intensivos em plena produção perspectiva-se uma estabilização da produtividade. Em geral, a previsão será de um aumento da produção, em relação ao do ano passado.

Em Lisboa e Vale do Tejo, os olivais encontravam-se vegetativamente bem desenvolvidos e sanitariamente limpos, encontrando-se a colheita a decorrer, com azeitona de boa qualidade. No Alentejo a previsão de produção de azeitona para o ano em curso aponta para um aumento da produção global de azeitona, em comparação com o ano anterior. No Algarve prevê-se uma produtividade, significativamente, superior à do ano anterior, com um aumento de 1000%, ou seja, dez vezes mais que no ano transato. Em resultado das temperaturas elevadas para a época, verificou-se ataques da mosca da azeitona, o que compromete a qualidade do azeite.

6.5. Abeberamento do gado:

No mês de novembro não se verificaram constrangimentos nas disponibilidades de água para o abeberamento de animais.

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 novembro de 2023, foram reportadas 213 operações de abastecimento com recurso a meios dos Corpos de Bombeiros, valor que corresponde a uma redução de cerca de 46% face ao mês precedente e de cerca de 10% comparativamente com a média de igual período de anos anteriores,

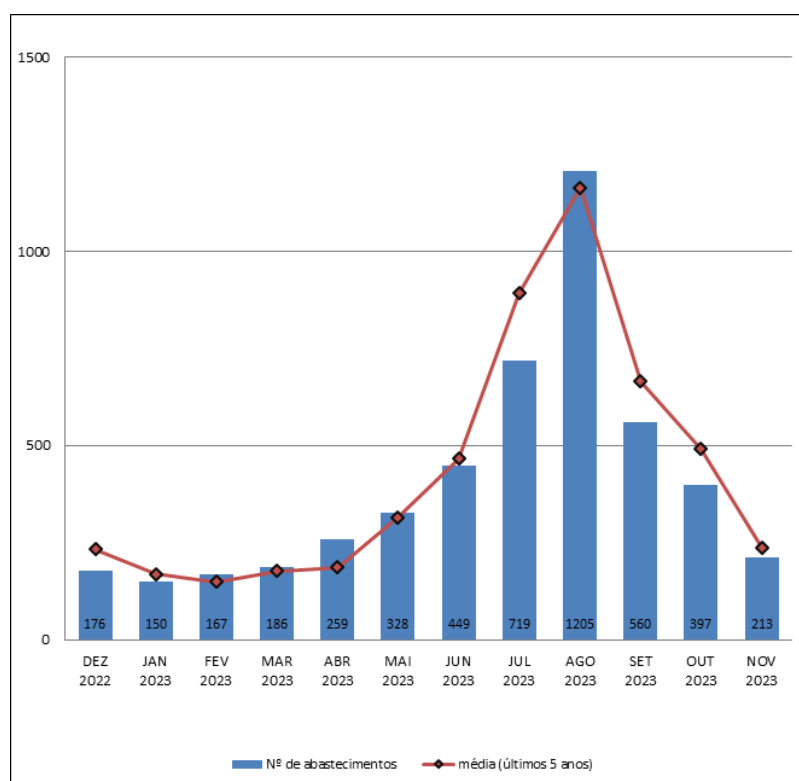


Figura 28:

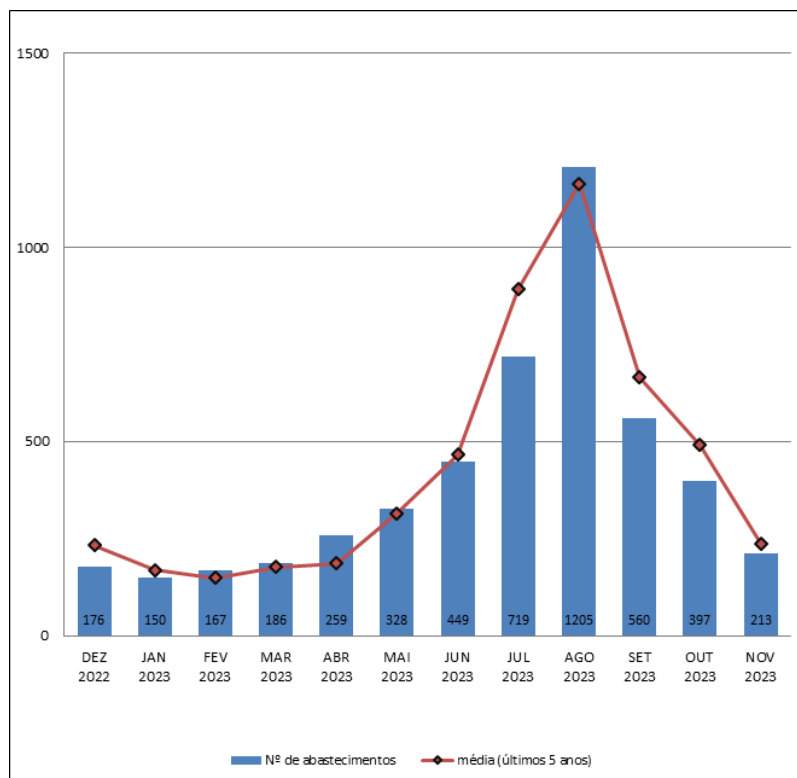


Figura 28 - Número de abastecimentos públicos (Fonte: ANEPC)

Numa análise distrital, verifica-se que os distritos de Beja (57), Bragança (30), Lisboa (18) e Braga (15) 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:

- Ferreira do Alentejo – 40 abastecimentos;
- Mirandela – 24 abastecimentos;
- Odemira e Barcelos – 13 abastecimentos;
- Sertão – 12 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 30/11/2023 (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 - 23,99%	Bravura - 7,58%	Beliche - 24,84%	
-	Monte Clérigo - 29,74%	Monte da Rocha - 8,19%	Odeleite - 31,73%	
-	-	Vigia - 15,58% (*)	Roxo - 31,49% (*)	
-	-	-	Santa Clara - 30,76%	-

(*) Albufeira com ligação ao EFMA

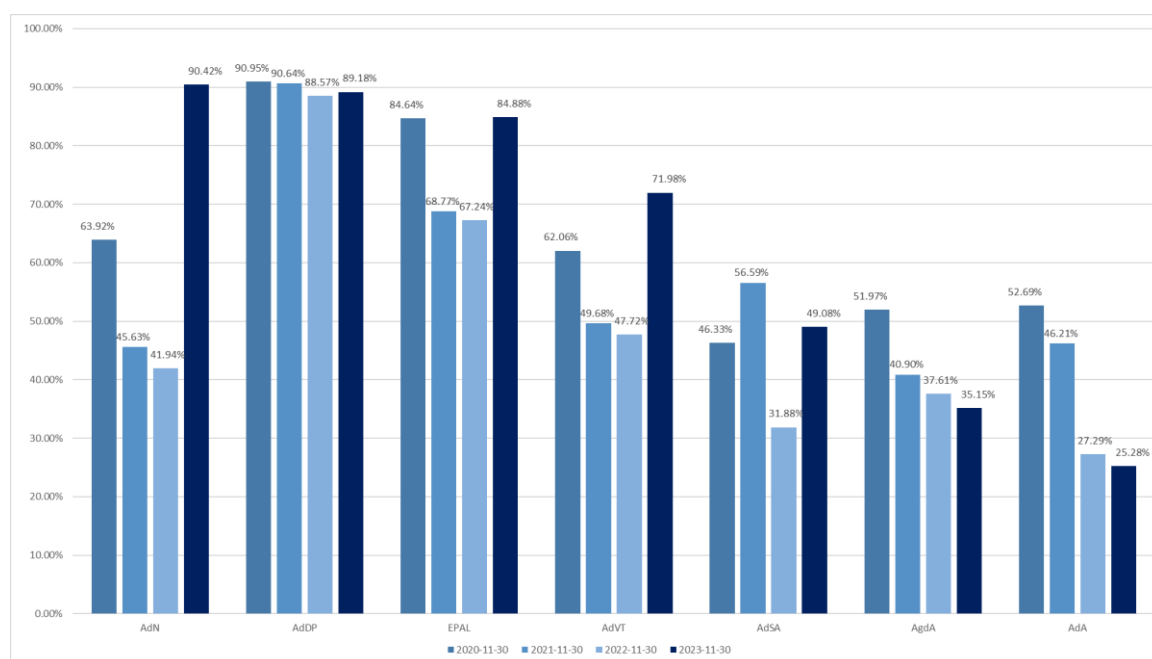


Figura 29 - Volume armazenado (valores médios) a 30/11 nas albufeiras usadas pelas empresas do grupo AdP para abastecimento público – evolução entre 2020 e 2023 (Fonte: AdP)

Tabela 7 - Ponto de situação das albufeiras onde as empresas do grupo AdP captam água para abastecimento público: volume armazenado (hm³ e %), entre 30/11/2020 e 30/11/2023 (Fonte: AdP).

Empresa	Aproveitamento Hidráulico	Bacia Hidrográfica	30 Novembro							
			2020		2021		2022		2023	
			hm³	%	hm³	%	hm³	%	hm³	%
AdN	Alijó (Vila Chã)	Douro	1.04	59.93%	1.22	69.90%	0.33	18.94%	1.70	97.59%
	Alto Rabagão	Cávado	338.90	59.59%	185.00	32.53%	178.05	31.31%	528.63	92.95%
	Arroio	Douro	0.15	100.30%	0.15	98.82%	0.15	99.41%	0.15	100.00%
	Azibo	Douro	44.92	82.46%	44.92	82.46%	37.28	68.44%	50.91	93.47%
	Camba	Douro	1.11	100.00%	0.92	83.06%	0.63	56.64%	1.11	100.00%
	Ferradosa	Douro	0.71	100.00%	0.71	100.00%	0.65	90.80%	0.72	100.06%
	Lumiares (Armamar)	Douro	1.37	47.07%	1.69	58.35%	0.72	24.96%	1.83	63.19%
	Olgas	Douro	0.96	102.19%	0.83	88.83%	0.94	100.37%	0.94	100.00%
	Palameiro	Douro	0.15	62.51%	0.14	59.58%	0.09	37.72%	0.24	100.36%
	Peneireiro	Douro	0.57	74.81%	0.48	62.15%	0.22	28.45%	0.37	47.53%
	Pinhão	Douro	3.88	91.60%	3.02	71.31%	4.23	99.87%	4.24	100.00%
	Pretarouca	Douro	3.28	101.94%	2.79	86.72%	3.14	97.69%	3.12	96.86%
	Queimadela	Ave	0.70	100.00%	0.70	100.00%	0.74	105.71%	0.70	100.00%
	Salgueiral	Douro	0.10	76.70%	0.07	56.12%	0.07	48.21%	0.13	87.52%
	Sambade	Douro	0.83	71.40%	0.74	63.97%	0.21	17.99%	0.91	78.28%
	Serra Serrada	Douro	1.68	100.00%	0.98	58.33%	1.68	100.00%	1.68	100.00%
	Sordo	Douro	0.78	77.87%	0.94	93.83%	1.00	100.00%	1.00	100.00%
	Touvedo	Lima	13.91	89.74%	13.50	87.10%	10.86	70.06%	13.90	89.68%
	Vale Ferreiros	Douro	0.97	81.14%	1.00	82.99%	0.85	70.84%	0.96	80.00%
	Valtorno-Mourão	Douro	0.65	57.96%	0.62	55.63%	0.12	10.41%	1.12	100.03%
AdDP	Veiguiñas	Douro	3.84	103.95%	3.73	100.79%	3.70	100.00%	3.69	99.78%
	Venda Nova	Cávado	71.91	76.10%	80.45	85.13%	89.64	94.86%	73.27	77.53%
EPAL	Vilar	Douro	57.67	57.81%	48.10	48.22%	25.66	25.73%	86.85	87.06%
AdDP	Crestuma-Lever	Douro	100.04	90.95%	99.70	90.64%	97.43	88.57%	98.10	89.18%
EPAL	Castelo de Bode	Tejo	926.84	84.64%	753.00	68.77%	736.28	67.24%	929.40	84.88%
AdVT	Apartadura	Tejo	6.40	85.67%	5.49	73.50%	4.00	53.61%	5.72	76.57%
	Cabril	Tejo	471.04	65.42%	303.00	42.08%	361.89	50.26%	524.23	72.81%
	Caia	Guadiana	62.11	30.60%	108.59	53.49%	58.57	28.85%	138.89	68.42%
	Caldeirão	Mondego	4.45	80.62%	4.18	75.72%	4.32	78.26%	3.45	62.50%
	Capinha	Tejo	0.50	100.00%	0.35	70.00%	0.48	95.20%	0.50	100.00%
	Fumadinha	Vouga	0.35	100.00%	0.28	80.00%	0.29	83.41%	0.31	87.72%
	Marateca (St.ª Águeda)	Tejo	34.70	93.28%	31.38	84.34%	28.15	75.67%	32.15	86.42%
	Meimão	Tejo	32.92	84.42%	25.63	65.73%	19.88	50.97%	32.92	84.42%
	Monte Novo	Guadiana	9.58	62.70%	7.87	51.52%	5.62	36.76%	9.70	63.52%
	Penha Garcia	Tejo	1.06	99.14%	0.75	70.09%	0.86	80.78%	1.09	102.15%
	Pisco	Tejo	1.29	91.93%	1.29	91.93%	1.20	85.64%	1.20	85.64%
	Póvoa e Meadas	Tejo	11.94	61.87%	10.62	55.03%	8.09	41.92%	10.78	55.85%
	Ranhados	Douro	1.59	61.02%	1.60	61.49%	1.57	60.21%	2.89	111.03%
	Sabugal	Douro	83.16	72.76%	68.68	60.09%	47.02	41.13%	77.27	67.60%
	Santa Luzia	Tejo	41.42	77.13%	35.93	66.91%	45.09	83.97%	45.16	84.10%
	Vascoveiro	Douro	1.87	62.33%	1.80	59.83%	1.79	59.67%	3.17	105.61%
	Vigia	Guadiana	4.68	27.99%	8.28	49.50%	2.55	15.27%	2.61	15.58%
AdSA	Morgavel	Ribeiras do Alentejo	13.92	46.33%	17.00	56.59%	10.36	31.88%	15.95	49.08%
AgdA	Alvito	Sado	100.93	76.17%	94.11	71.03%	95.59	72.14%	94.91	71.63%
	Enxoé	Guadiana	4.76	45.81%	8.25	79.36%	8.75	84.10%	7.91	76.04%
	Monte Clérigo	Guadiana	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.14	34.88%	0.12	29.74%
	Monte da Rocha	Sado	11.27	9.97%	16.00	15.57%	8.73	8.50%	8.42	8.19%
	Roxo	Sado	41.59	24.92%	16.84	17.49%	29.18	30.30%	30.33	31.49%
	Santa Clara	Mira	271.46	40.66%	203.18	41.89%	168.83	34.81%	149.18	30.76%
AdA	Beliche	Guadiana	25.47	38.29%	19.47	40.57%	10.87	22.65%	11.93	24.84%
	Bravura	Ribeiras do Algarve	19.65	14.00%	4.85	13.92%	3.20	9.18%	2.64	7.58%
	Odeleite	Guadiana	79.16	45.66%	62.78	48.29%	38.12	29.32%	41.25	31.73%
	Odelouca	Arade	70.60	48.93%	83.79	53.37%	48.75	31.05%	37.66	23.99%

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

Tabela 8 - Situações críticas e medidas de contingência (Fonte: AdP)

Empresa	Data de reporte	Sistema	Municípios servidos	Tipo de origem	Breve Descrição	Situação		Medida	Medida para comunicação institucional	Necessária Intervenção da APA	Situação
Águas do Centro Litoral	2023-12-19	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	●	Proceder à avaliação funcional das infraestruturas para avaliar a oportunidade da manifestação junto do município do interesse na integração no Sistema Multimunicipal.		Não	Em fase estudo/projeto
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	●	Pedido de informação à APA relativo ao licenciamento de furos para rega.	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	●	Pedido de informação à APA relativo ao licenciamento de furos para rega.		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	●	Reativação de furo da AgdA (furo do Lavadouro).	Reforço de campanhas de sensibilização.	Não	Executada

Empresa	Data de reporte	Sistema	Municípios servidos	Tipo de origem	Breve Descrição	Situação		Medida	Medida para comunicação institucional	Necessária Intervenção da APA	Situação
Águas Públicas do Alentejo	2023-11-02	Santa Clara	Odemira	Albufeira	Não se trata, no imediato, de um problema de quantidade de água, mas sim de necessidade imediata de intervenções técnicas (investimento) que tem de ser assegurado pelo setor da agricultura para diminuir o Nme. Preocupações com garantias do abastecimento público em cenários de fortes restrições no fornecimento para a agricultura. A Autorização para exploração da albufeira até à cota de 104m pressupõe a concretização de um conjunto de importantes compromissos - Acordo H2O	Em vigilância	●	Restrições da campanha de rega (ABM). Partes interessadas têm vindo a concertar um conjunto de medidas, visando conferir maior sustentabilidade ao sistema. Elaboração de estudo detalhado sobre cenários de disponibilidade hídrica na bacia hidrográfica do Mira, (albufeira de Santa Clara); Assinado Pacto para a Gestão Sustentável da Água - Acordo H2O (APA; CMO; ABM; AgdA)	Agendamento de reunião para aferir as condições técnicas para o cenário de captação e transporte de água "exclusivamente" para AA. Definição pela APA do regime de exploração da albufeira, incluindo a definição da cota mínima de captação. Implementação de medidas previstas e financiadas pelo setor da agricultura (e.g. construção de nova captação, redução das perdas nos canais de rega). Plano para aumento da sustentabilidade dos usos na bacia hidrográfica do Mira.	Sim	Executada

Empresa	Data de reporte	Sistema	Municípios servidos	Tipo de origem	Breve Descrição	Situação		Medida	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	●	Restrições da campanha de rega (ARBCAS). Informação da ARBCAS de que não há campanha de rega 2023. Reforço do acompanhamento diário da variação de volume disponível na albufeira. Monitorização da captação por ponto de entrega. Monitorização da coluna de água na albufeira para avaliação da qualidade da água e validação da localização da captação. Modelação da evolução de disponibilidades na albufeira e cenarização da procura/disponibilidade. Reabilitação dos filtros de areia.	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

Empresa	Data de reporte	Sistema	Municípios servidos	Tipo de origem	Breve Descrição	Situação		Medida	Medida para comunicação institucional	Necessária Intervençã o da APA	Situação
Águas Públicas do Alentejo	2023-11-02	Cavaleiros/Alm ansor	Montemor- o-Novo	Origens subterrâneas	Perda de produtividade	Em vigilância	●	Pedido de informação à APA relativo ao licenciamento de furos para rega.	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	●	Comunicação da evolução das captações ao município. Recomendação da restrição de usos não potáveis. Transporte de água efetuado no dia 29/09, 04/10, 09/10, 12/10 e 13/10.		Sim	
Águas do Algarve	2023-12-12	SAAA	Todos	Albufeira	Volume total armazenado nas albufeiras geridas pela AdA, 37,3 hm3, 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	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 9 e na Tabela 10. São, ainda, indicados os volumes transferidos para cada um dos subsistemas do EFMA na Tabela 11, bem como os pontos de medição na Figura 30.

Tabela 9 - Cotas e volumes do sistema Alqueva-Pedrogão, referentes a 01/12/2023 (Fonte: EDIA)

Albufeiras	Cota (m)	NPA (m)	Volume total albufeira (hm³)	Volume total albufeira (hm³)	Volume total albufeira (hm³)	Volume total albufeira (hm³)	Volume útil armazenado Volume total albufeira (hm³)	Percentagem volume útil Volume total albufeira (hm³)
1-Alqueva	146,61	152,00	4150,00	3117,00	3040,00	1033,0	2007,0	64,4
2-Alvito	194,33	197,50	132,50	130,00	95,02	2,50	92,5	71,2
3-Brinches	132,00	135,00	10,90	9,57	8,51	1,33	7,2	75,1
4-Amoreira	131,90	135,00	10,69	8,99	7,09	1,7	5,4	59,9
5-Pisão	154,70	155,00	8,20	6,66	7,73	1,5	6,2	92,9
6-S. Pedro	139,40	142,50	10,83	8,55	6,16	2,28	3,9	45,4
7-Serpa	120,36	123,50	10,20	9,90	6,37	0,3	6,1	61,3
8-Loureiro	221,10	222,00	6,98	2,48	6,24	4,50	1,7	70,2
9-Penedrão	168,05	170,0	5,2	3,60	3,80	1,6	2,2	61,1

Tabela 10 - Volumes mensais transferidos (hm³) do sistema Alqueva-Pedrogão em 01/12/2023 (Fonte: EDIA)

Albufeiras	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Total
A-Odivelas	0,000	1,089	7,931	7,734	8,003	3,783	0,000	0,010	7,662	7,755	2,298	46,265
B-Roxo*	1,903	3,901	10,032	10,043	8,880	4,744	0,187	6,595	8,355	7,765	8,905	71,310
C-Vale do Gaio	0,000	0,553	0,104	0,344	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	1,001
D-Enxoé	0,151	0,132	0,165	0,152	0,149	0,179	0,158	0,172	0,169	0,147	0,154	1,727
E-Magra	0,166	0,167	0,184	0,190	0,199	0,194	0,197	0,206	0,193	0,210	0,210	2,116
F-Morgavel	0,000	0,529	2,937	0,332	0,185	0,271	0,373	0,333	0,389	1,057	2,433	8,839
G-Fonte Serne	0,000	0,304	0,193	0,023	0,291	0,248	0,181	0,068	0,099	0,445	0,445	2,297
H-Monte Novo	0,187	0,731	0,715	0,799	0,848	0,813	0,823	0,822	0,267	0,169	0,24	6,410
I-Alto-Sado	0,014	0,012	0,130	1,018	1,803	2,768	3,410	2,983	1,437	0,655	0,059	14,289
J-Guadiana-Álamos	8,380	30,814	28,609	37,079	48,231	56,213	57,238	53,920	23,317	30,021	9,326	383,148
K-Ardila	0,145	1,776	8,972	10,608	10,735	11,673	23,753	22,930	4,553	6,187	0,095	101,427
L-Pedrogão MD	0,070	2,918	3,810	10,668	13,638	14,568	20,174	17,619	5,532	7,397	0,132	96,526
M-Loureiro-Alvito	6,777	29,235	25,630	31,658	41,100	45,312	44,513	43,532	20,770	25,837	8,353	322,717

N-Vigia	0,298	0,249	0,254	0,236	0,276	0,186	0,187	0,182	0,192	0,245	0,165	2,469
----------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------------

*Inclui consumos clientes EDIA, ARBCAS e ADSA

Tabela 11 - Volumes totais elevados (hm³) do sistema Alqueva-Pedrogão em 01 de dezembro de 2023 (Fonte: EDIA)

Volumes Elevados	(hm ³)
Subsistema	Total
Alqueva	383,15
Ardila	101,43
Pedrogão	96,53

Aspetos mais relevantes a sinalizar:

- i. Face às difíceis condições hidrometeorológicas que se foram verificando, elevaram-se desde o início do ano nas EE dos Álamos (Alqueva) e de Pedrogão M.E. e M.D. cerca de 581 hm³. Estando a campanha de rega no seu final, a transferência mais significativa para as albufeiras dos perímetros confinantes (cerca de 9hm³) verificou-se para a albufeira do Roxo - atenuando a descida de nível verificada no período seco;
- ii. A cota e o armazenamento na albufeira de Alqueva subiram no último mês, respetivamente, 0,35 m e 68 hm³. A albufeira está nesta data à cota (146,61), correspondente a 3040 hm³ de volume armazenado total e a 64,4% (2007 hm³) do seu volume útil;
- iii. A albufeira do Alvito está à cota (194,33), sendo o seu NPA (197,50) e, das outras albufeiras intercalares dos três subsistemas, a de S. Pedro (45,4%) e a da Amoreira (59,9%) são as únicas que estão abaixo de 60% do seu volume útil- variando as restantes entre 61,1% (Penedrão) e 92,9% (Pisão).

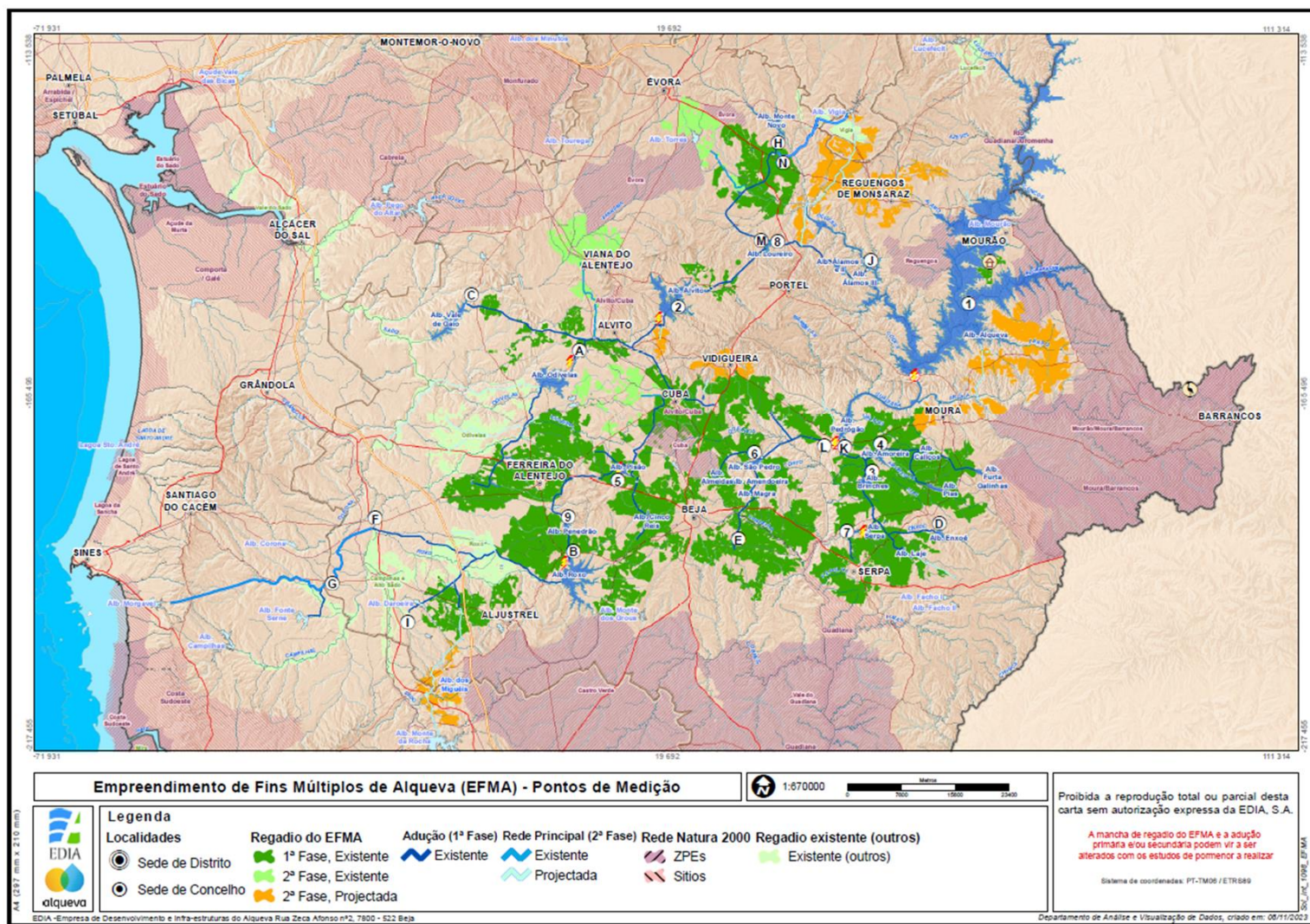


Figura 30 - Pontos de medição apresentados nos quadros – Sistema Alqueva-Pedrogão

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.

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

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

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

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

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

A informação estatística foi correlacionada com os impactos das secas nas últimas duas décadas, o que conduziu às classes de seca hidrológica constantes da Tabela 12.

Tabela 12 - 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)

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

n.d. – Não disponível

Anexo III

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

Campanha 2022/2023

CULTURAS	NORTE	CENTRO	LVT	ALENTEJO	ALGARVE
Culturas forrageiras:					
Aveia	-		-	-	-
Azevém	-		-	-	-
Centeio	-		-	-	-
Consociações	-		-	-	-
Milho	-				-
Sorgo	-				-
Cereais outono/inverno:					
Trigo mole					
Trigo duro					
Triticale					
Centeio					
Cevada					
Aveia					
Culturas Primavera/Verão:					
Arroz	-				
Batata Sequeiro	-				
Batata Regadio	-				
Feijão	-				
Milho de Regadio	0 a +38*	-30 a +36*	0 a +32*	-60 a +40*	0*
Milho Sequeiro	-				
Grão-de-Bico					
Melão	-				
Tomate para Indústria	-				
Girassol	-				
Culturas Permanentes					
Alfarroba	-	-			-70 a -60*
Amêndoa	-				
Avelã	0 a +22*	-30 a +30*			
Azeitona de Mesa	-10 a 38*	-30 a +100*		+15 a +20*	+900*
Azeitona de Azeite	-34 a 2008*	-40 a +90	0 a +35*	+15 a +20*	+800 a +900*
Cereja	-				
Castanha	-2 a 10 900*	-30 a +110		-30*	0*
Kiwi	-39 a *10	-10 a +50*			0*
Mirtilo	-				
Laranja	-				
Maçã	-				
Noz	-50 a +80*				
Pêra	-				
Pêssego	-				
Figo	-				
Uva de Mesa	-				
Uva para Vinho	-14 a +18*	-10 a +60*	0 a +15*	+5 a +10*	+5*

n.d. – Não disponível e a) Ainda não é possível estimar

