

MONITORIZAÇÃO AGROMETEOROLÓGICA E HIDROLÓGICA

31 de dezembro de 2023

Ano Hidrológico 2023/2024

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

Índice

| | |
|---|-----------|
| 1. Nota Introdutória | 6 |
| 2. Avaliação meteorológica – 31 de dezembro 2023 | 8 |
| 2.1. Temperatura e Precipitação..... | 8 |
| 2.2. Situação de Seca Meteorológica | 14 |
| 2.3. Evolução até ao final do mês | 17 |
| 3. Disponibilidades hídricas armazenadas nas albufeiras | 20 |
| 3.1. Situação de Seca Hidrológica | 24 |
| 3.2. Disponibilidades hídricas <i>versus</i> necessidades | 26 |
| 4. Águas Subterrâneas | 31 |
| 4.1. Comparação com o mês anterior..... | 31 |
| 4.2. Análise dos níveis piezométricos..... | 31 |
| 4.4. Massas de água em vigilância | 36 |
| 4.5. Apreciação geral..... | 37 |
| 5. Reservas de água nas albufeiras de aproveitamento hidroagrícola | 38 |
| 5.1. Análise aos dados hidrométricos | 39 |
| 5.2. Planeamento de contingência..... | 40 |
| 6. Agricultura e Pecuária | 45 |
| 6.1. Cereais de outono/inverno: | 45 |
| 6.2. Prados, pastagens permanentes e forragens: | 45 |
| 6.3. Culturas arbóreas e arbustivas (vinha, pomares e olival): | 46 |
| 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 | 50 |
| 7.3. Transferência do sistema Alqueva – Pedrogão | 56 |
| Anexo I | 60 |
| Anexo II | 65 |
| Anexo III | 66 |

Índice de Figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Desvio da temperatura média do ar e percentagem de precipitação em relação à normal 81-00 no mês de dezembro (período 1941 – 2023) (Fonte: IPMA)..... | 8 |
| Figura 2 - Anomalias da temperatura média do ar no mês de dezembro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1981-2000 (Fonte: IPMA) | 9 |
| Figura 3 - Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 31 de dezembro de 2023 em Portugal continental (Fonte: IPMA) | 9 |
| Figura 4 - Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de dezembro, 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 dezembro de 2023 (direita) (Fonte: IPMA)..... | 13 |
| Figura 6- Precipitação mensal acumulada nos anos hidrológicos 2023/24, 2022/23 e precipitação normal acumulada 1981-2010 (Fonte: IPMA)..... | 13 |
| Figura 7 - Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 30 de novembro e a 31 de dezembro (Fonte: IPMA) | 15 |
| Figura 8 - Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 30 novembro a 31 de dezembro de 2023 (Fonte: IPMA) | 16 |
| Figura 9 - Distribuição espacial do índice SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses no final de dezembro 2023 (Fonte: IPMA) | 17 |
| Figura 10 - Distribuição espacial do índice de seca meteorológica PDSI calculado com base em cenários de precipitação para o mês de janeiro de 2024 (Fonte: IPMA)..... | 18 |
| Figura 11 - Situação das albufeiras em novembro (esquerda) e em dezembro de 2023 (direita) | 20 |
| Figura 12 - Percentagem de volume total armazenado por bacia hidrográfica, em 31 de dezembro de 2022 e de 2023 (Fonte: APA)..... | 21 |
| Figura 13 - Evolução do armazenamento desde outubro de 2022 até 31 de dezembro de 2023, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA) | 23 |
| Figura 14 - Níveis de seca hidrológica no mês de novembro (esquerda) e em dezembro de 2023 (direita) (fonte: APA) | 25 |
| Figura 15 - Nível de armazenamento em dezembro de 2023 e os níveis de alerta de seca hidrológica correspondentes a 31 de dezembro (Fonte: APA). | 26 |
| Figura 16 - Volumes armazenados desde outubro de 2023 e a média, na albufeira do Monte da Rocha (Fonte: APA) | 27 |
| 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) | 27 |
| Figura 18 - Volumes armazenados desde outubro de 2023 e a média, na albufeira da Bravura (Fonte: APA). | 28 |

| | |
|--|----|
| 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) | 28 |
| Figura 20 - Evolução dos volumes armazenados na albufeira de Santa Clara (31/10/90 a 31/12/23) (Fonte: APA) | 29 |
| Figura 21 – Níveis de armazenamento nas seis albufeiras da Região do Algarve a 31 de dezembro de 2023 e comparação com os valores de armazenamento observados a 31 de dezembro de 2022 (Fonte: APA) 30 | |
| Figura 22 - Evolução das reservas hídricas subterrâneas entre novembro (esquerda) e dezembro de 2023 (direita) (Fonte: APA)..... | 31 |
| Figura 23 - Localização das albufeiras monitorizadas pela DGADR (Fonte: DGADR) | 38 |
| Figura 24-Distribuição do volume total armazenado nas albufeiras hidroagrícolas à data deste relatório | 40 |
| Figura 25 -Disponibilidades hídricas nas albufeiras hidroagrícolas à data deste relatório..... | 41 |
| Figura 26 - Níveis de Contingência ativados nas albufeiras hidroagrícolas à data deste relatório | 41 |
| Figura 27 - Número de abastecimentos públicos (Fonte: ANEPC) | 48 |
| Figura 28 - Volume armazenado (valores médios) a 31/12 nas albufeiras usadas pelas empresas do grupo AdP para abastecimento público – evolução entre 2020 e 2023 (Fonte: AdP) | 50 |
| Figura 29 - Pontos de medição apresentados nos quadros – Sistema Alqueva-Pedrogão | 58 |

Índice de tabelas

| | |
|---|----|
| Tabela 1 - Resumo da monitorização em situação normal | 6 |
| Tabela 2 - Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado desde janeiro e dezembro de 2023 (Fonte: IPMA) | 15 |
| 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)..... | 39 |
| Tabela 4 - Disponibilidade de água nas albufeiras do Grupo IV (29 de dezembro de 2023), de aproveitamentos hidroagrícolas, monitorizados pela DRAPN (Fonte: DRAPN) | 43 |
| Tabela 5 - Disponibilidade de água nas albufeiras do Grupo IV (29 de dezembro de 2023), de aproveitamento hidroagrícolas (Fonte: DRAP Centro)..... | 44 |
| Tabela 6 - Resumo do ponto de situação: volume armazenado (%) nas albufeiras onde as empresas do grupo AdP captam água para abastecimento público a 31/12/2023 (Fonte: AdP)..... | 50 |
| 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 31/12/2023 (Fonte: AdP). 51 | |
| Tabela 8 - Situações críticas e medidas de contingência..... | 52 |
| ncia (Fonte: AdP) | 55 |
| Tabela 9 - Cotas e volumes do sistema Alqueva-Pedrogão, referentes a 31/12/2023 (Fonte: EDIA) | 56 |
| Tabela 10 - Volumes mensais transferidos (hm ³) do sistema Alqueva-Pedrogão em 31/12/2023 (Fonte: EDIA)..... | 56 |
| Tabela 11 - Volumes totais elevados (hm ³) do sistema Alqueva-Pedrogão em 31 de dezembro de 2023 (Fonte: EDIA) | 57 |
| Tabela 12 - Classes de seca hidrológica (Fonte: APA)..... | 61 |

1. Nota Introdutória

O presente relatório foi elaborado com o objetivo de assegurar uma Monitorização Agrometeorológica e Hidrológica, para que fique reunida a informação suficiente para avaliação das disponibilidades hídricas em Portugal Continental.

Esta monitorização consta da compilação dos parâmetros acompanhados pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I. P. (IPMA), pelo Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral (GPP), em ligação com as Direções Regionais de Agricultura e Pescas (DRAP) e com Instituto Nacional de Estatística (INE), pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), pela Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), pela Autoridade Nacional Emergência Proteção Civil (ANEPC), pela Águas de Portugal (AdP) e ainda com a informação disponibilizada pela Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas do Alqueva (EDIA), Tabela 1.

Tabela 1 - Resumo da monitorização em situação normal

| Parâmetro | Organismo | Periodicidade |
|---|--------------|---------------|
| Precipitação, Teor de Água no Solo, Temperatura do ar e Previsões meteorológicas (temperatura e precipitação) | IPMA | Mensal |
| Agricultura de Sequeiro e Pecuária Extensiva | GPP/DRAP/INE | Mensal |
| Armazenamento de Água Subterrânea | APA | Mensal |
| Armazenamento de Água Superficial (albufeiras) | APA | Semanal |
| Armazenamento nas Albufeiras dos Aproveitamentos Hidroagrícolas Grupo 2 e algumas do Grupo 3 | DGADR | Semanal |
| Armazenamento nas Albufeiras utilizadas para produção de água para abastecimento público | AdP | Mensal |
| Abastecimento por recurso a autotanques dos Corpos de Bombeiros | ANEPC | Mensal |
| Transferências do sistema Alqueva-Pedrogão | EDIA | Mensal |

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

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

“Produzir relatórios mensais de monitorização dos fatores meteorológicos e humidade do solo, das atividades agrícolas e dos recursos hídricos, cuja periodicidade deve ser intensificada quando seja detetada uma situação de anomalia ou declarada uma situação de seca, sendo que nestas situações os relatórios passam também a incluir as estimativas de consumo ou utilização pelas principais atividades, nomeadamente o abastecimento público, a agricultura, a produção de energia e a indústria com maiores consumos de água.”

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

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

Este relatório de monitorização agrometeorológica e hidrológica, relativo a 31 de dezembro do ano em curso, é o octogésimo sexto produzido no contexto legislativo referido e o terceiro do ano hidrológico em curso (2023/2024).

2. Avaliação meteorológica – 31 de dezembro 2023

2.1. Temperatura e Precipitação

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

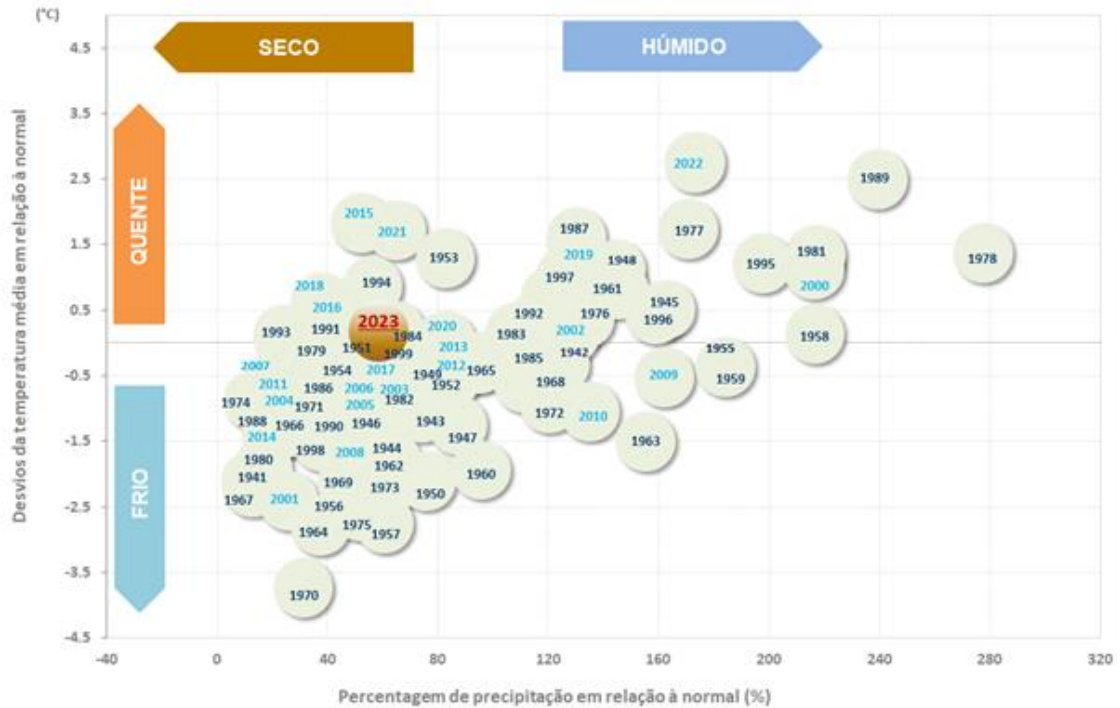


Figura 1 - Desvio da temperatura média do ar e percentagem de precipitação em relação à normal 81-00 no mês de dezembro (período 1941 – 2023) (Fonte: IPMA)

O valor médio da temperatura média do ar 9.99 °C, foi superior à normal com uma anomalia de +0.18 °C. Valores superiores ao deste mês ocorreram em 35 % dos anos desde 1931, Figura 2.

O valor médio da temperatura máxima do ar, 14.25 °C, foi superior ao valor normal, com uma anomalia de +0.51 °C). Valores de temperatura máxima superiores ao deste mês ocorreram em 20 % dos anos desde 1931.

O valor médio da temperatura mínima do ar, 5.72 °C, foi inferior à normal com uma anomalia, de -0.16 °C.

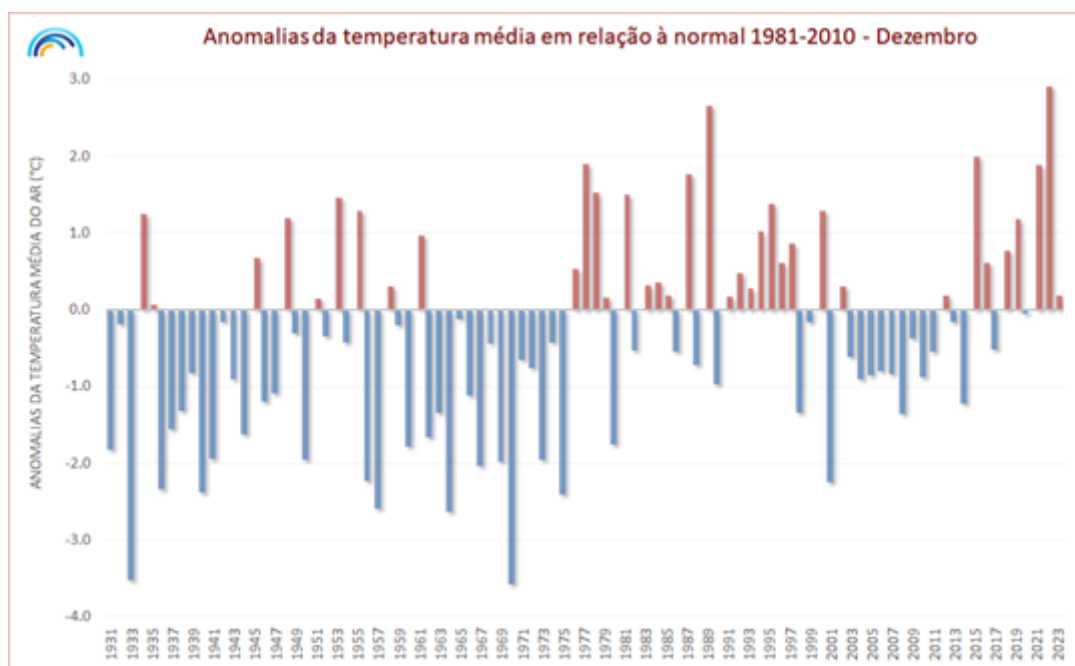


Figura 2 - Anomalias da temperatura média do ar no mês de dezembro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1981-2000 (Fonte: IPMA)

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

Durante o mês verificou-se alguma variabilidade nos valores de temperatura do ar (mínima, média e máxima). De salientar os períodos: 07 a 12 de dezembro com valores de temperatura muito acima do valor médio mensal, em especial da mínima; 14 e 27 de dezembro valores da temperatura mínima consecutivamente abaixo da média, Figura 3.

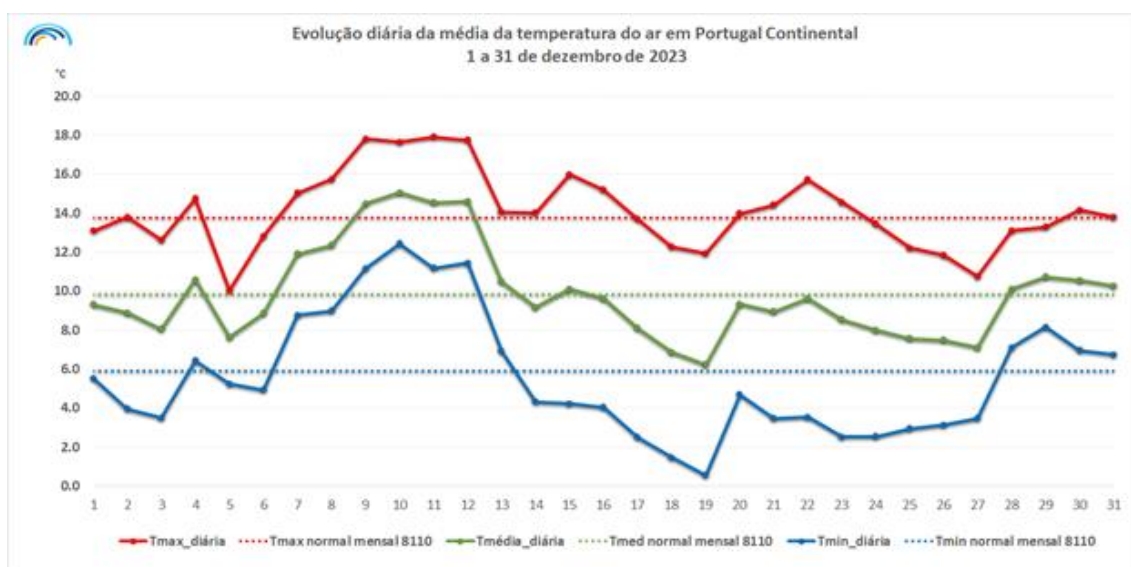


Figura 3 - Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 31 de dezembro de 2023 em Portugal continental (Fonte: IPMA)

Em relação à precipitação (Figura 4), no mês de dezembro o total de precipitação mensal, 58.5 mm, foi inferior do valor médio 1981-2010 (-75.6 mm), sendo o 7º mais seco desde 2000. Durante o mês registou-se precipitação na primeira quinzena e nos últimos dias do mês, em especial nas regiões do Norte e Centro. Destaca-se a precipitação persistente ocorrida nos dias 7, 12 e 28, sendo por vezes forte no litoral Norte e Centro e forte a muito forte no Minho e no Douro Litoral.

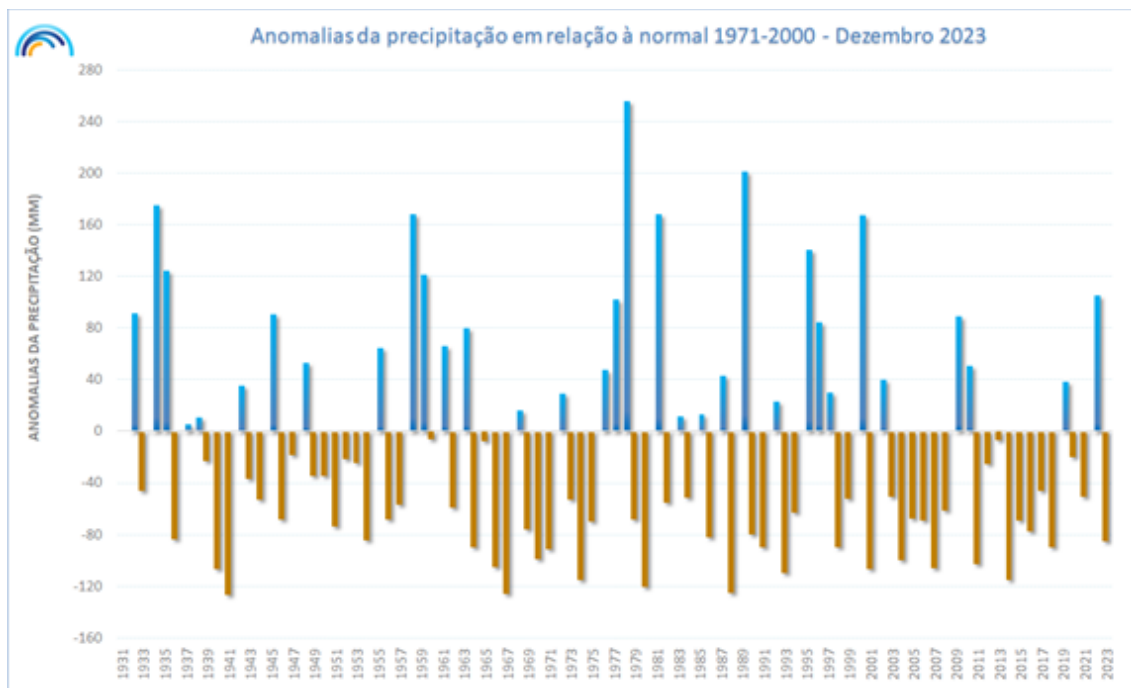


Figura 4 - Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de dezembro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1981-2000 (Fonte: IPMA)

Em termos espaciais, os valores de precipitação foram inferiores ao valor normal em todo o território. Destacam-se as regiões do interior do Alentejo e o Algarve (distritos de Évora, Beja e Faro) com valores muito abaixo do valor médio, inferiores a 25 %,

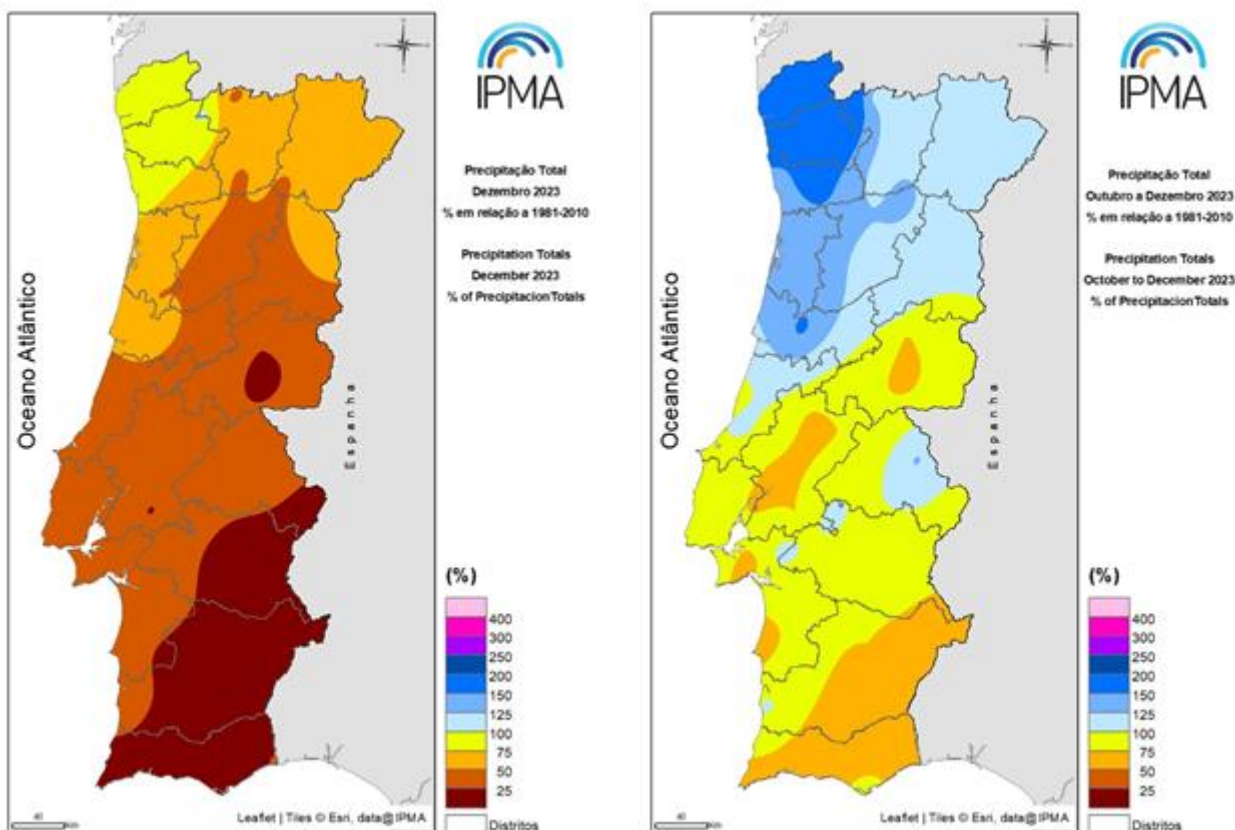


Figura 5, esquerda.

O valor mais elevado de percentagem de precipitação em dezembro, em relação ao valor médio, 104 % verificou-se em Cabril e o menor 12 % em Sagres.

O valor médio da quantidade de precipitação no ano hidrológico 2023/2024 (1 de outubro 2023 a 30 de setembro de 2024), 400 mm, corresponde a 163 % do valor normal.

Em termos espaciais, os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico 2023/2024 são superiores ao normal na região Norte e Centro, sendo de destacar a região o Minho e Douro Litoral com valores superiores a 1.5 vezes o valor médio,

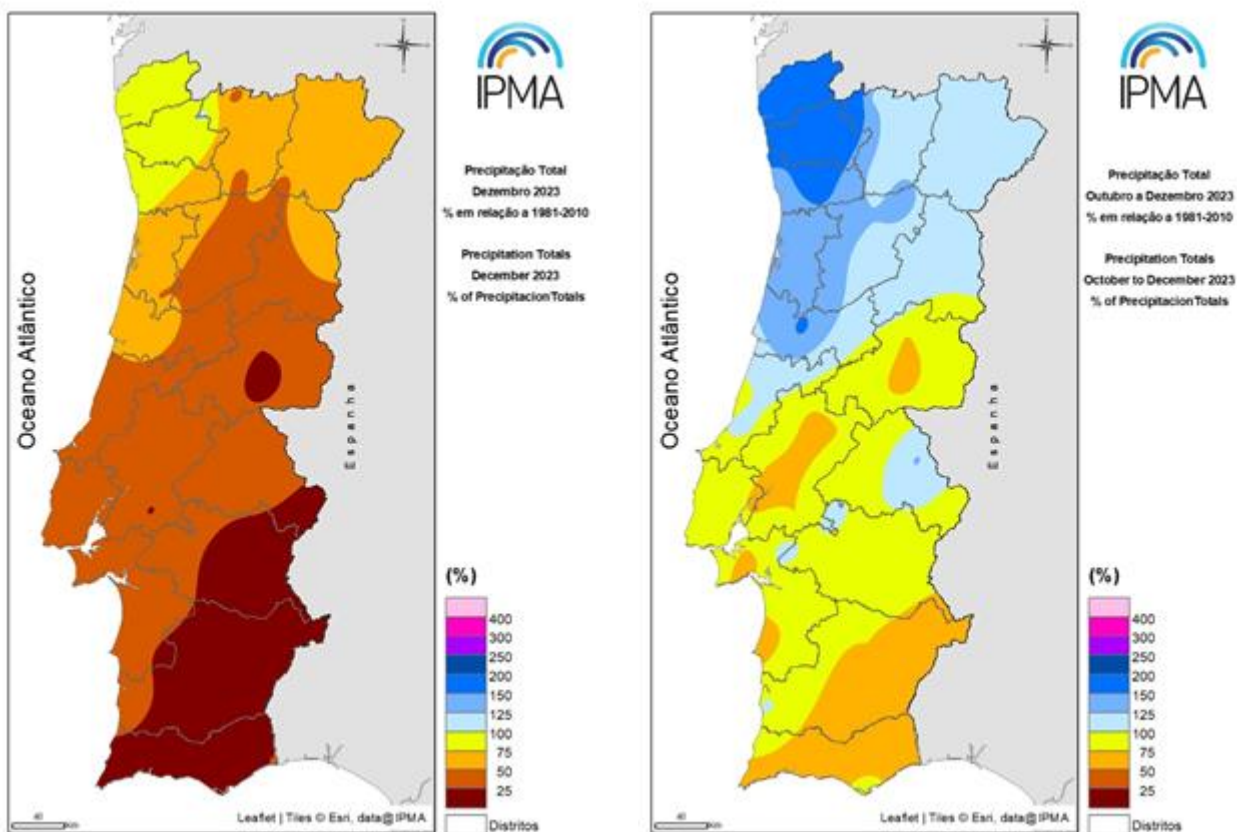


Figura 5, direita.

Os valores da percentagem de precipitação em relação ao valor normal variam entre 60 % em Neves Corvo e 197 % em Cabril.

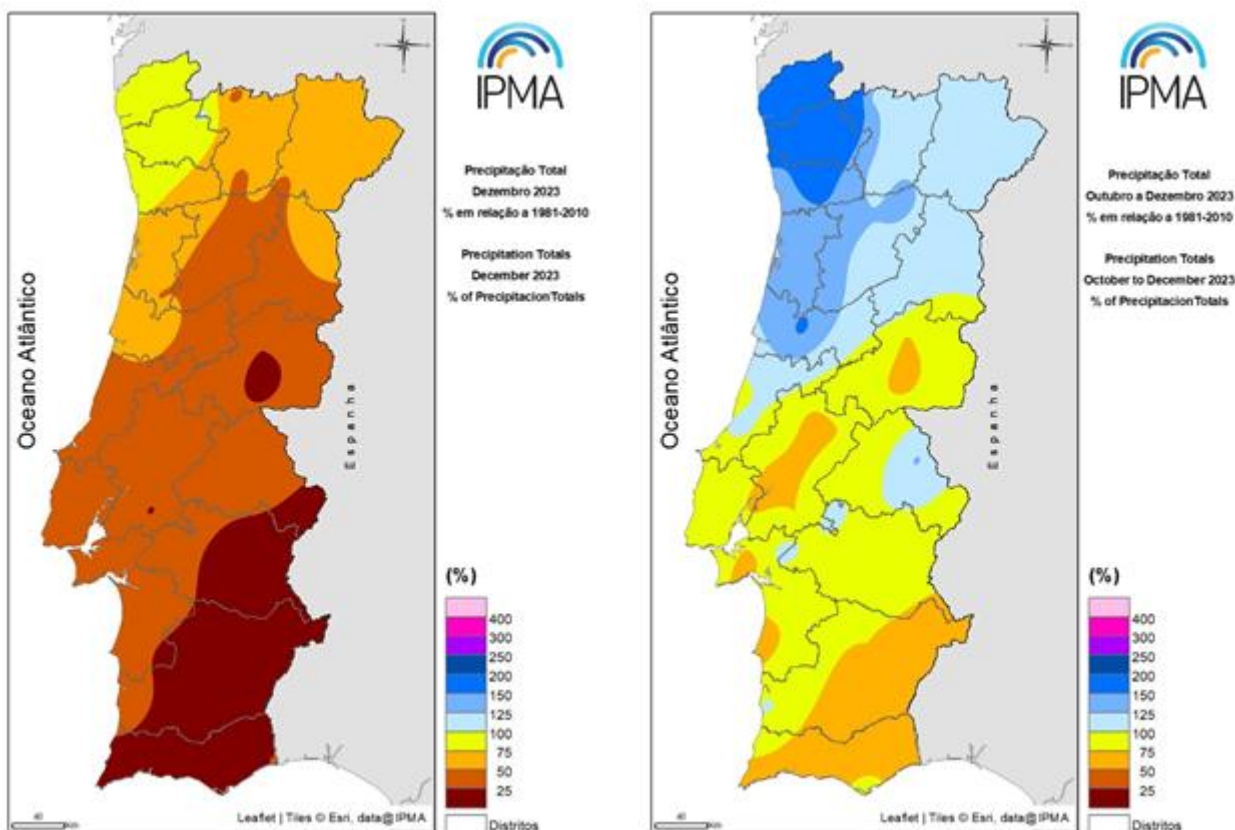


Figura 5 - Distribuição espacial da precipitação total (esquerda) e respetiva percentagem em relação à média (período 1981-2010), no mês de dezembro de 2023 (direita) (Fonte: IPMA)

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.

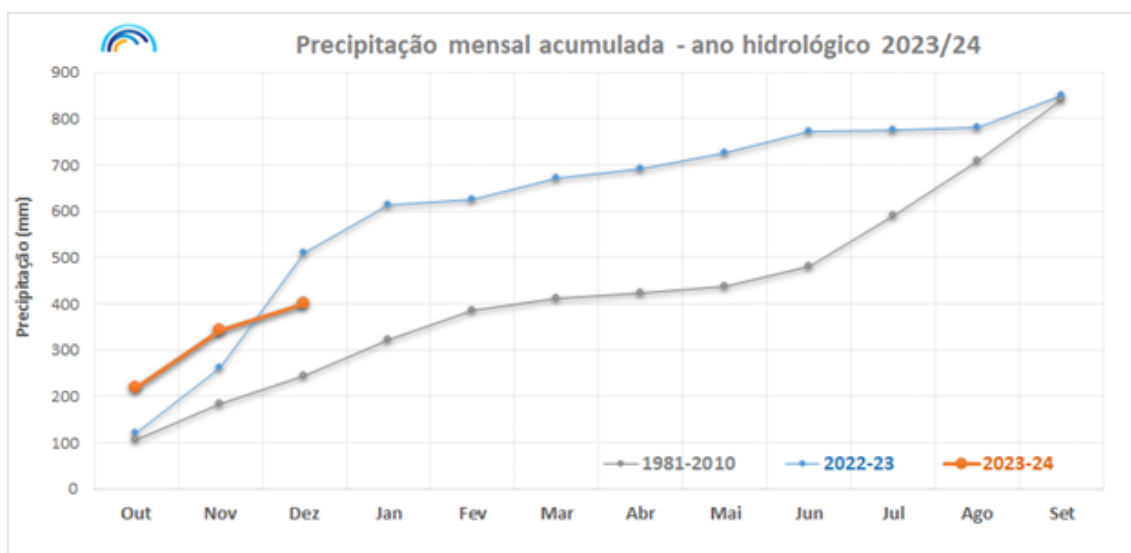


Figura 6- Precipitação mensal acumulada nos anos hidrológicos 2023/24, 2022/23 e precipitação normal acumulada 1981-2010 (Fonte: IPMA)

2.2. Situação de Seca Meteorológica

Índice de Água no Solo (SMI) ¹

Na

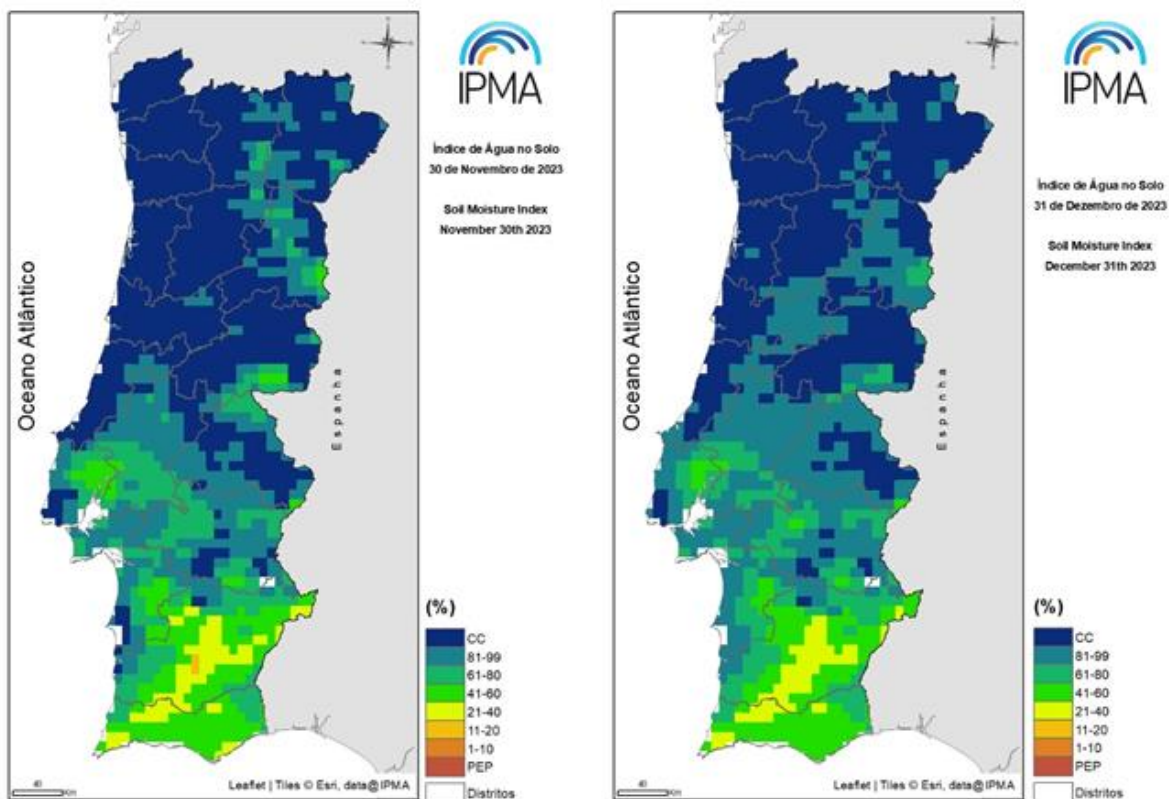


Figura 7 apresenta-se o índice de água no solo (SMI) a 30 novembro e a 31 dezembro de 2023.

No final de dezembro muitos locais da região Norte e Centro mantêm-se ao nível da capacidade de campo, no entanto na região Centro verificou-se uma ligeira diminuição dos valores de percentagem de água no solo.

Nas regiões do Baixo Alentejo e Algarve 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 $AS > CC$.

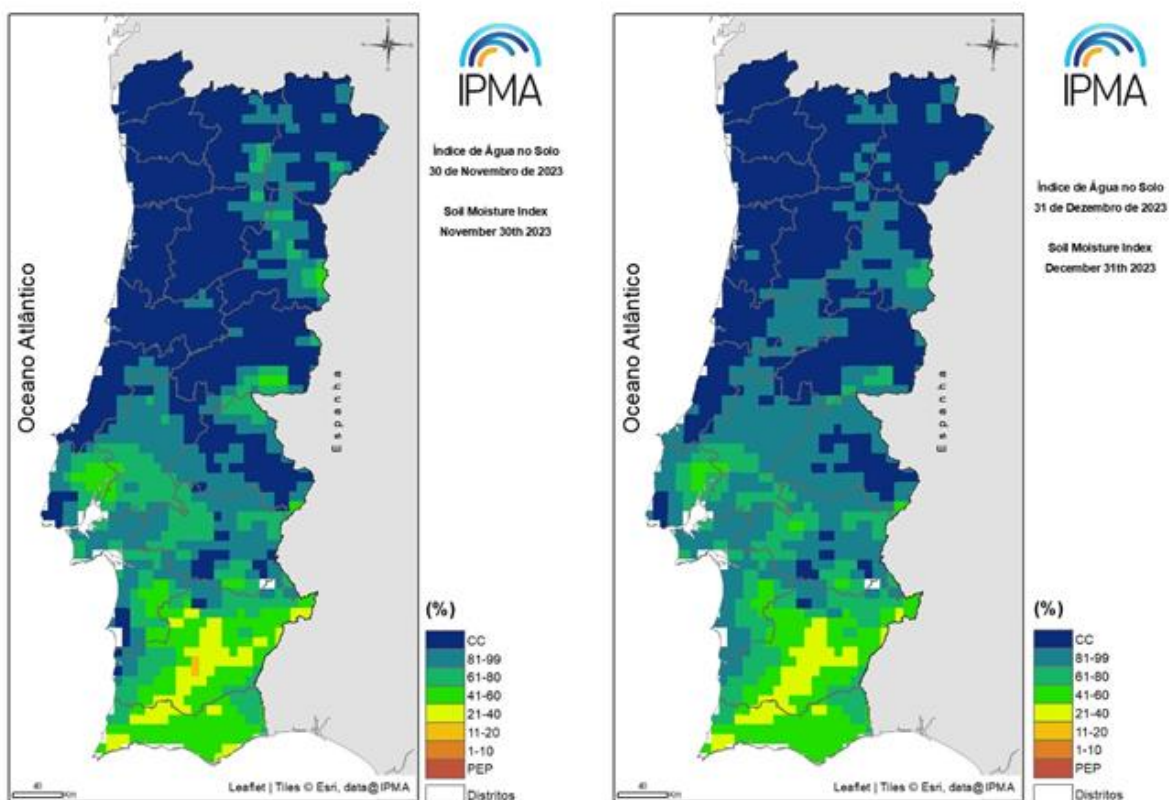


Figura 7 - Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 30 de novembro e a 31 de dezembro (Fonte: IPMA)

Índice de Seca PDSI

De acordo com o índice PDSI, no final de dezembro, verificou-se um aumento da área e da intensidade em seca meteorológica na região Sul. De salientar a classe de seca moderada nos distritos de Setúbal, Beja e Faro. Nas regiões do Norte e Centro verificou-se uma diminuição da intensidade das classes de chuva.

Em termos de distribuição percentual por classes do índice PDSI no território continental, no final de dezembro verificava-se: 9.0 % na classe chuva severa, 19.5 % na classe de chuva moderada, 17.1 % na classe de chuva fraca, 16.8 % na classe normal, 21.4 % na classe de seca fraca e 16.2 % na classe de seca moderada.

Na Tabela 2 apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI desde o início do ano 2023 e na Figura 8 a distribuição espacial do índice de seca meteorológica.

Tabela 2 - Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado desde entre janeiro e dezembro de 2023

(Fonte: IPMA)

| Classes PDSI | 31 Jan 2023 | 28 Fev 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 | 31 Dez 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 | 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 | 9.0 |
| Chuva moderada | 28.3 | 15.1 | 2.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 45.9 | 31.3 | 19.5 |
| Chuva fraca | 15.9 | 28.7 | 15.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 9.0 | 7.2 | 17.1 |
| Normal | 8.7 | 28.3 | 34.0 | 10.8 | 0.1 | 14.6 | 3.1 | 3.0 | 44.8 | 30.8 | 25.9 | 16.8 |
| Seca Fraca | 18.3 | 15.1 | 23.7 | 22.0 | 25.3 | 42.3 | 38.0 | 11.9 | 11.3 | 12.8 | 19.4 | 21.4 |
| Seca Moderada | 0.0 | 12.8 | 14.2 | 33.2 | 39.4 | 17.5 | 24.5 | 38.8 | 26.6 | 0.0 | 0.0 | 16.2 |
| Seca Severa | 0.0 | 0.0 | 10.2 | 19.9 | 26.3 | 21.8 | 19.1 | 19.2 | 17.0 | 0.0 | 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 | 0.0 |

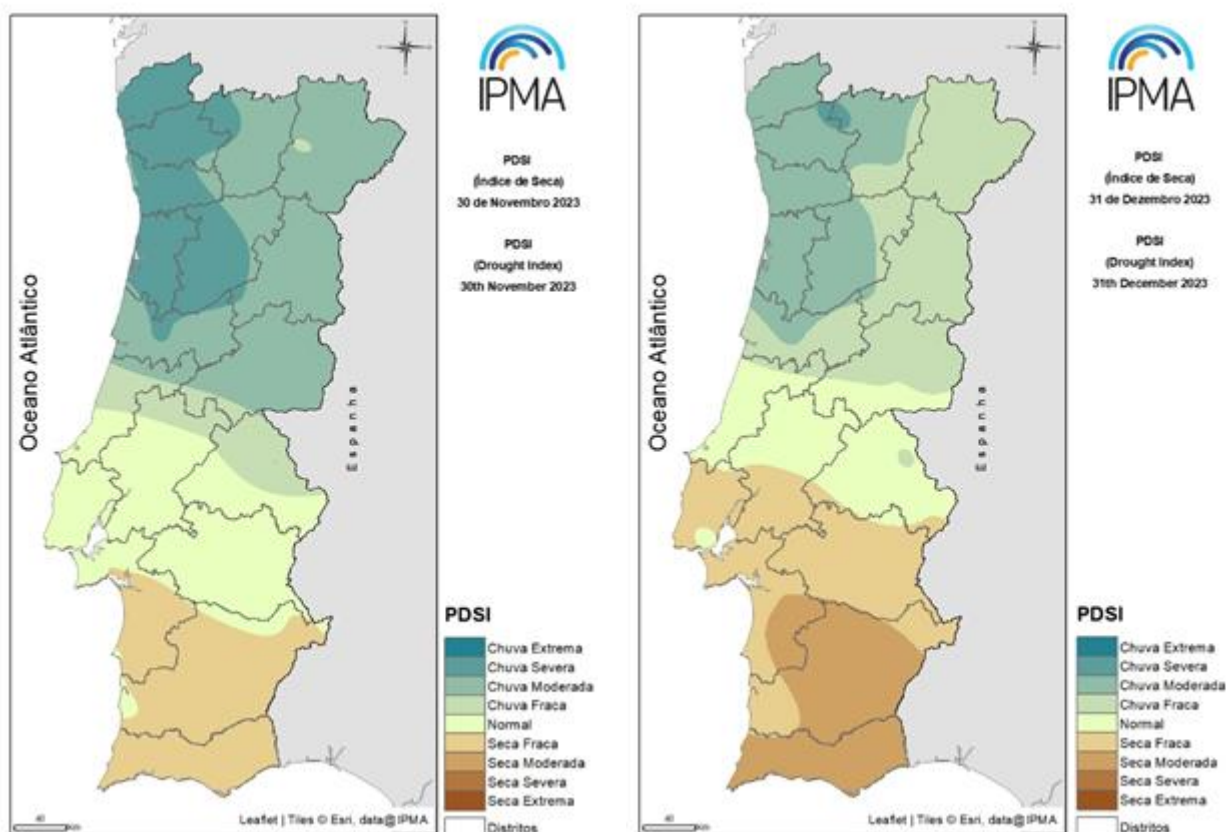


Figura 8 - Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 30 novembro a 31 de dezembro de 2023 (Fonte: IPMA)

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 temporais², que refletem o impacto da seca nas diferentes disponibilidades de água.

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

Nas escalas temporais mais curtas, SPI 3 e 6 meses, todas as bacias a sul do Mondego estão nas classes de seca, com as bacias do Sado, Guadiana e Ribeiras do Algarve em seca moderada.

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 extrema (respetivamente) o que evidencia a não recuperação efetiva no último ano.

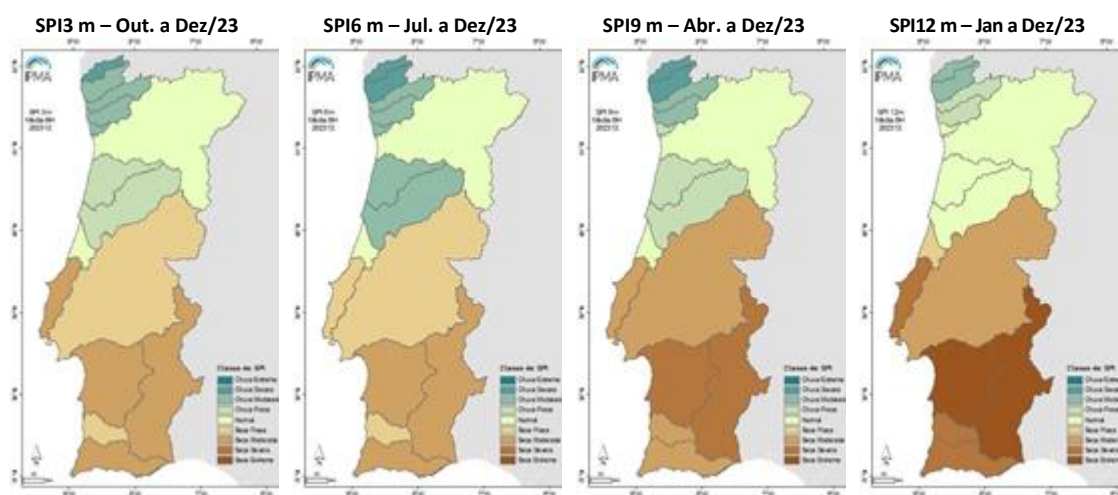


Figura 9 - Distribuição espacial do índice SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses no final de dezembro 2023 (Fonte: IPMA)

2.3. Evolução até ao final do mês

A evolução da situação de seca para o mês seguinte baseia-se na estimativa do índice PDSI, para cenários diferentes de ocorrência da quantidade de precipitação. Assim, tendo em conta a situação no final de dezembro, consideram-se os seguintes cenários para a precipitação em janeiro (Figura 10):

² 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).

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 a Sul do Tejo e com aumento da sua intensidade, surgindo nalguns locais do Alentejo a classe de seca severa.

Cenário 2 (5º decil – D5) – Valores da quantidade de precipitação próximos do normal: situação idêntica a 31 de dezembro.

Cenário 3 (8º decil – D8) – Valores da quantidade de precipitação superiores ao normal (valores superiores ocorrem em 20% dos anos): não existe seca meteorológica em todo o território, exceto no sotavento Algarvio junto à fronteira; verifica-se um aumento da área nas classes de chuva do índice.

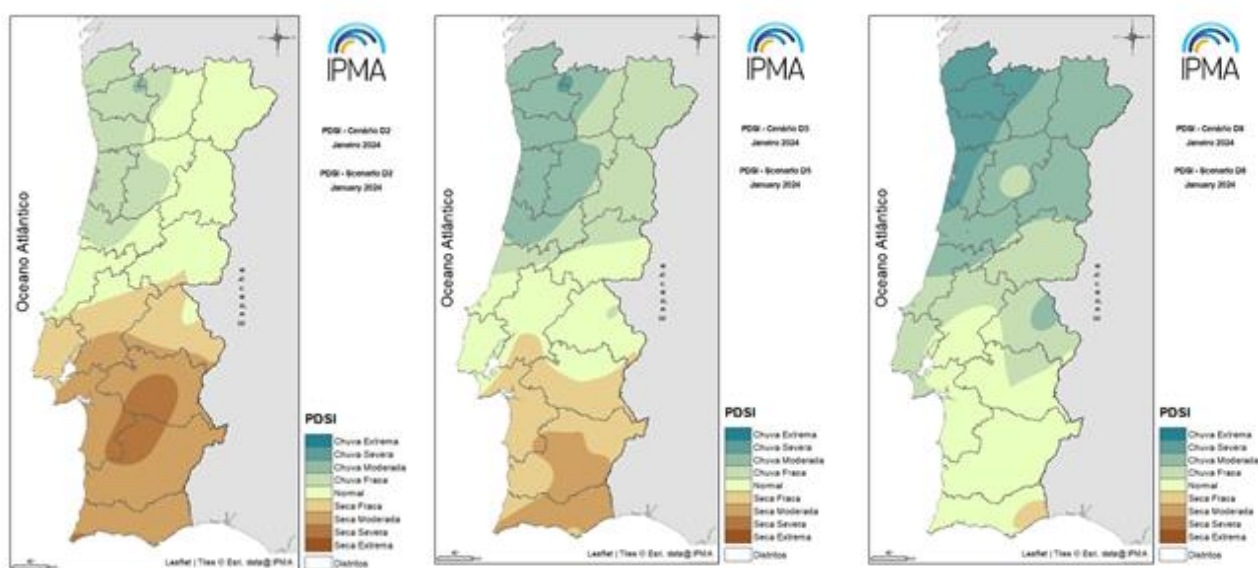


Figura 10 - Distribuição espacial do índice de seca meteorológica PDSI calculado com base em cenários de precipitação para o mês de janeiro de 2024 (Fonte: IPMA)

Previsão mensal do Centro Europeu de Previsão do Tempo a Médio Prazo (ECMWF)³ :

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:

- **Semana 15/01 a 21/01** – Anomalia positiva: valores acima do normal, de +20 a 70 mm e de +20 a 30 mm, respetivamente a norte e a sul do sistema montanhoso Montejunto-Estrela.

³ <http://www.ipma.pt/pt/otempo/prev.longo.prazo/mensal/index.jsp?page=prev-182015.html>

- **Semana 22/01 a 28 /01** – Anomalia negativa: valores inferiores ao normal (-30 a -1 mm) em todo o território.
- **Semana 29/01 a 04/02** – Anomalia negativa: valores abaixo do normal (-30 a -1 mm) em todo o território, em especial na região Norte e Centro.

Tendo em conta a previsão para as próximas 3 semanas, será provável que se mantenha a situação de seca meteorológica na região Sul.

3. Disponibilidades hídricas armazenadas nas albufeiras

A 31 de dezembro de 2023 e comparativamente ao último dia do mês anterior, verificou-se aumento do volume em 11 bacias hidrográficas, diminuição em duas bacias hidrográficas e duas mantiveram a mesma percentagem de volume armazenado, Figura 11.

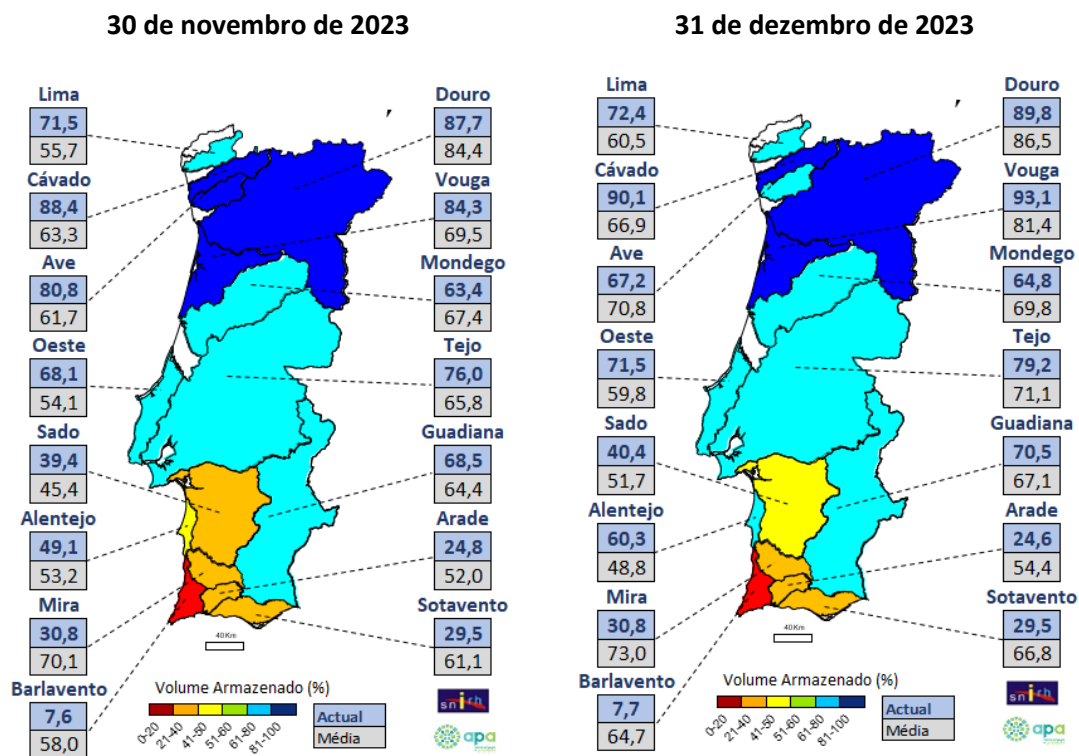


Figura 11 - Situação das albufeiras em novembro (esquerda) e em dezembro de 2023 (direita)

(Fonte: APA)

Os armazenamentos em 31 de dezembro de 2023 por bacia hidrográfica apresentam-se superiores às médias de armazenamento de referência para o mês de dezembro (1990/91 a 2020/21), com exceção das bacias hidrográficas, do Ave, 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 é inferior à média de referência e ao período homólogo em 2022. O volume disponível em dezembro nas albufeiras analisadas é **o segundo mais baixo desde 1993**;
- **Barlavento** - Armazenamento é inferior à média de referência e ao período homólogo em 2022. O volume disponível em dezembro nas albufeiras analisadas é **o terceiro mais baixo desde 1990**;

- **Arade** - Armazenamento é significativamente inferior à média de referência e ao período homólogo em 2022. O volume disponível em dezembro 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** - as bacias do **Ave**, do **Mondego** e do **Sado** estão abaixo da média de referência e do valor observado em 2022.

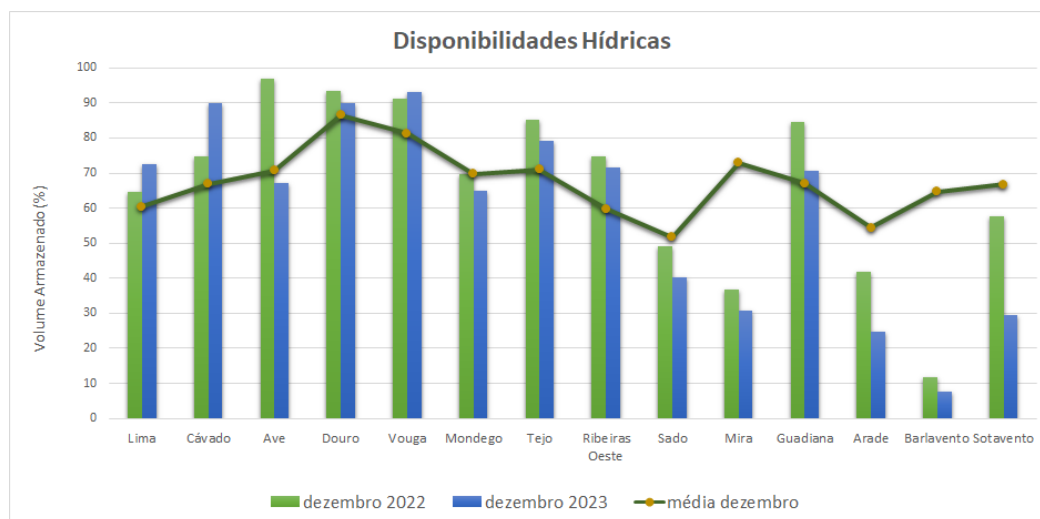


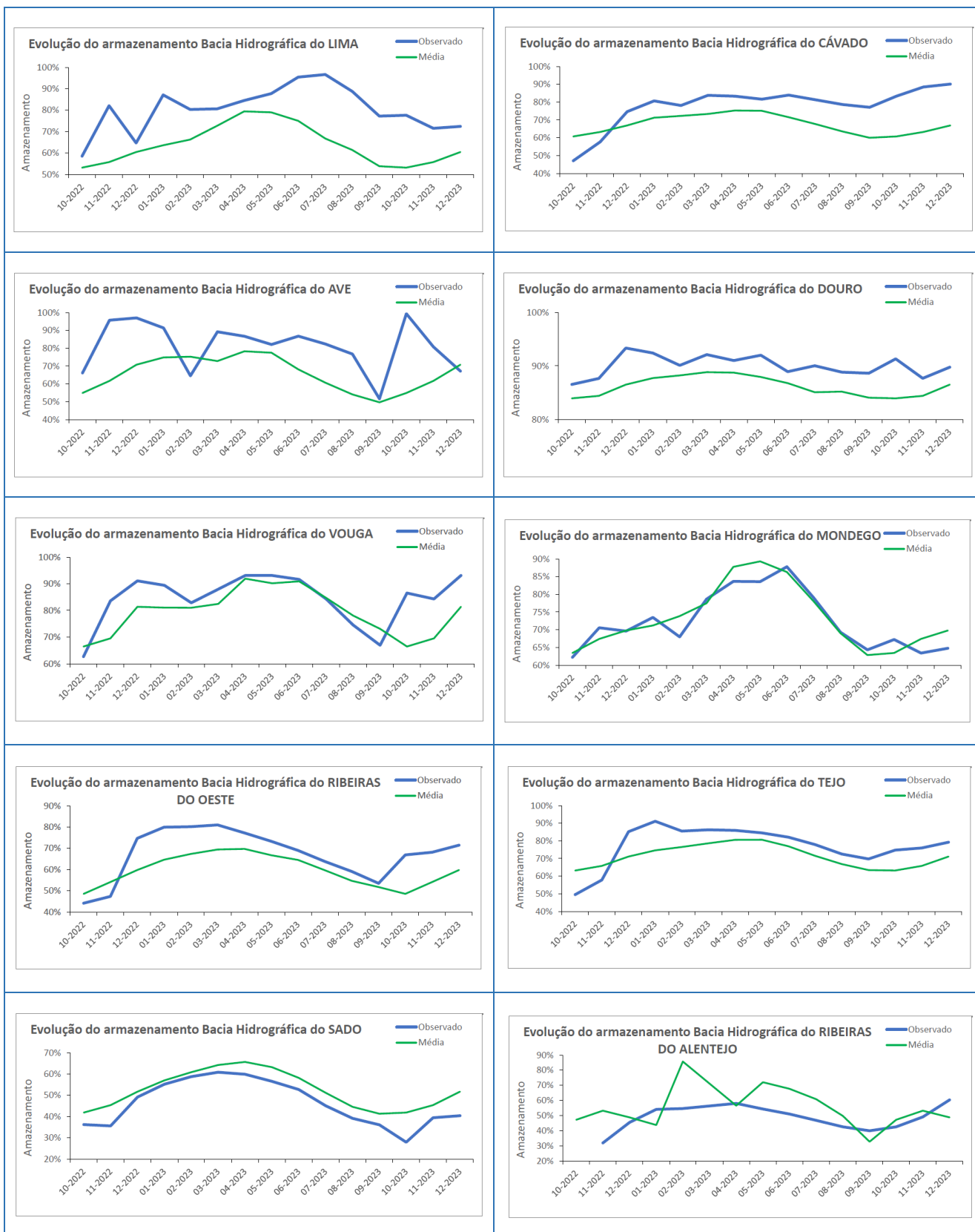
Figura 12 - Percentagem de volume total armazenado por bacia hidrográfica, em 31 de dezembro de 2022 e de 2023 (Fonte: APA).

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

- Bacia do Mondego – Vale do Rossim (9,8%) e Lagoacho (15,3%);
- Bacia do Tejo – Divor (25,8%) e Minutos (26,2%);
- Bacia do Sado – Campilhas (6,8%), Monte da Rocha (7,8%), Roxo (38,9%) e Vale do Gaio (39,0%);
- Bacia do Guadiana – Vigia (17,3%), Beliche (24,4%), Odeleite (31,3%);
- Bacia do Mira – Santa Clara (30,8%) e Corte Brique (32,3%);
- Bacia do Arade – Arade (15,0%), Odelouca (24,6%) e Funcho (30,4 %);
- Bacia do Barlavento – Bravura (7,7%).

Na Figura 13 é possível observar a evolução do volume armazenado por bacia hidrográfica desde outubro de 2022 até dia 31 do mês de dezembro 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.



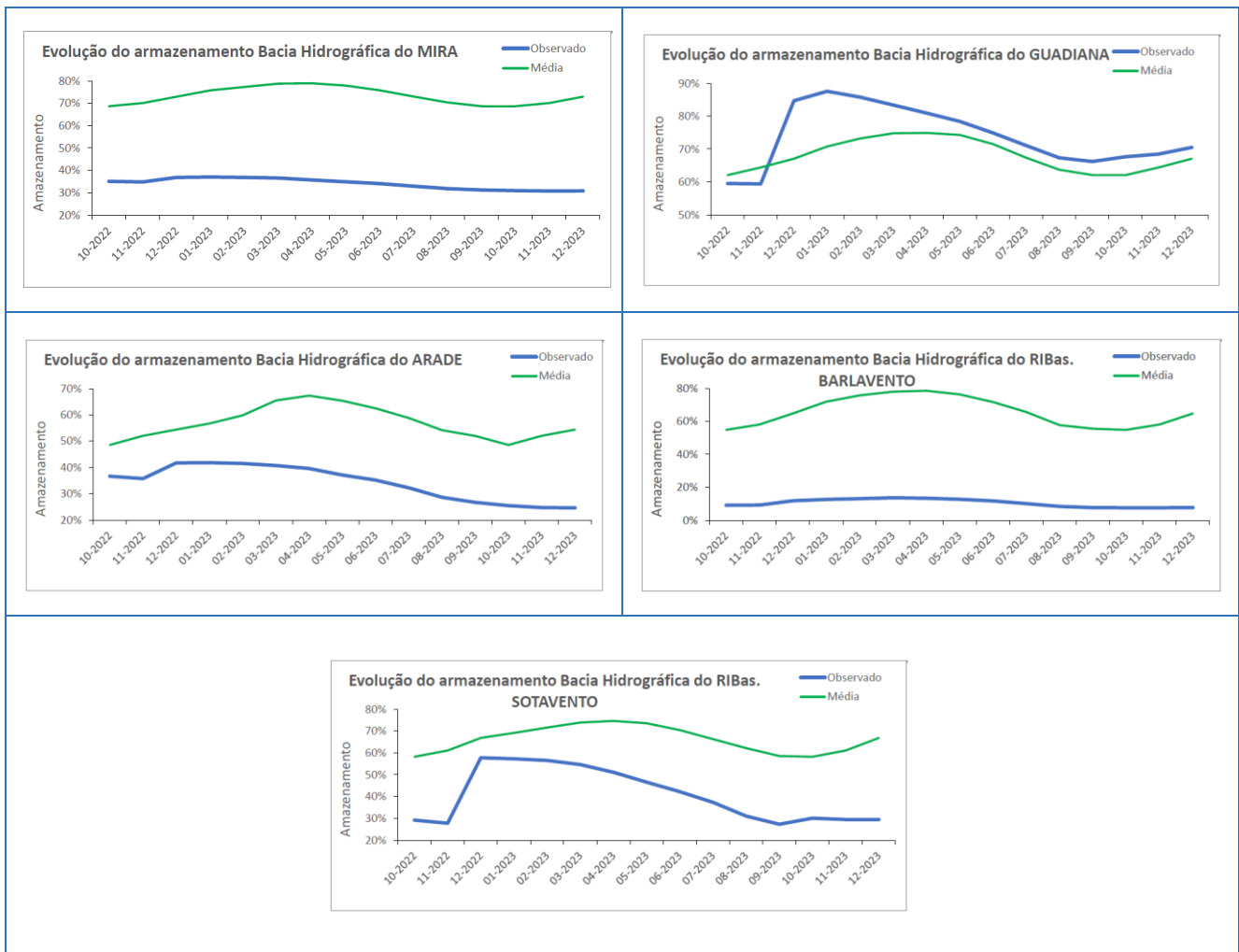


Figura 13 - Evolução do armazenamento desde outubro de 2022 até 31 de dezembro de 2023, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA)

Pela relevância que assume na gestão dos recursos hídricos em Portugal, no que se refere às disponibilidades hídricas a 31 de dezembro de 2023 armazenadas nas albufeiras na parte espanhola das bacias hidrográficas são:

- Bacias hidrográficas do **Minho e Lima Espanha** – 74,6% (em novembro era de 79,1%);
- Bacia hidrográfica do **Douro Espanha** – 58,9% (em novembro era de 56,6%);
- Bacia hidrográfica do **Tejo Espanha** – 59,0% (em novembro era de 58,9%);
- Bacia hidrográfica do **Guadiana Espanha** – 26,7% (em novembro de 26,2%).

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

3.1. Situação de Seca Hidrológica

Conforme estabelecido no “Plano de Prevenção, Monitorização e Contingência para Situações de Seca”, aprovado a 19 de julho de 2017, pela Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca, criada através da RCM n.º 80/2017, de 7 de junho, a avaliação da seca hidrológica é feita em quatro momentos do ano hidrológico: 31 de janeiro, 31 de março, 31 maio e 30 de setembro.

Os níveis de seca hidrológica definidos no referido plano foram definidos tendo por base as séries de dados de volumes armazenados, por bacia hidrográfica, considerando o período entre 1992/93 a 2019/10. Contudo, as atuais condições das reservas hídricas superficiais não são as mesmas, os padrões de precipitação têm vindo a alterar-se e os usos são igualmente diferentes. Neste contexto, procedeu-se à atualização dos níveis de seca hidrológica, cuja metodologia se descreve no Anexo I.

Assim e de acordo com a nova metodologia, na avaliação realizada em 31 de dezembro de 2023, verificou-se que a bacia hidrográfica do **Mondego** sofreu alterações do mês de novembro para dezembro. Sendo que sofreu uma melhoria tendo passado 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**;
- A bacia do Guadiana encontra-se em situação de **Seca Hidrológica Moderada**;
- As bacias do Mondego e do Sado encontram-se em situação de **Seca Hidrológica 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**.

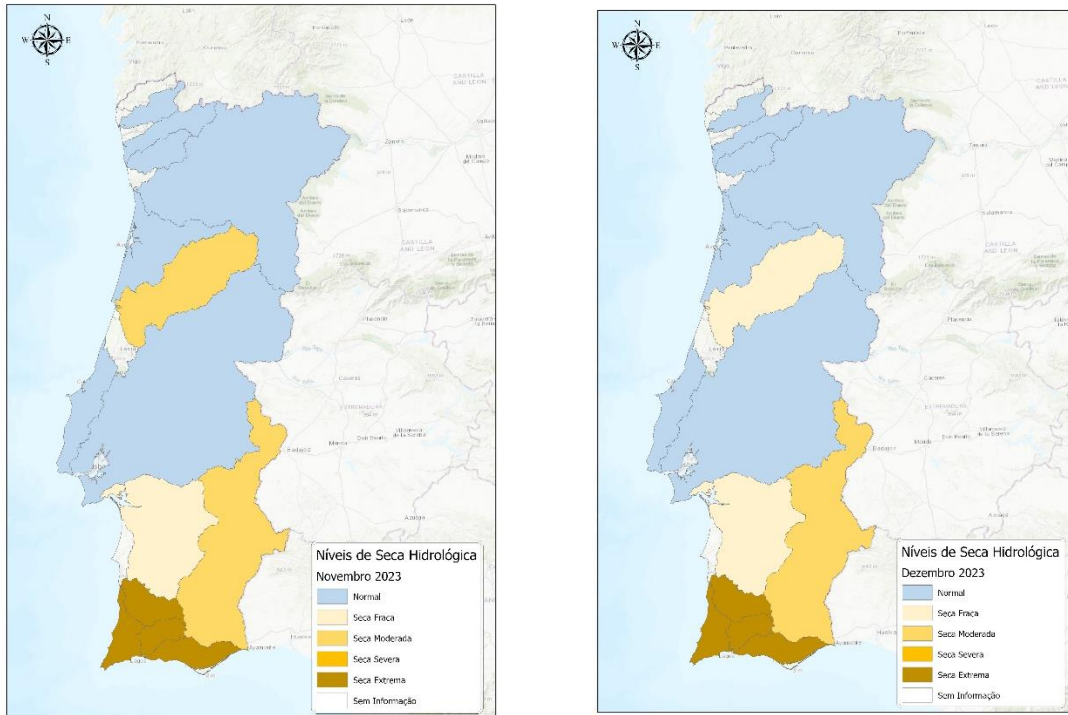
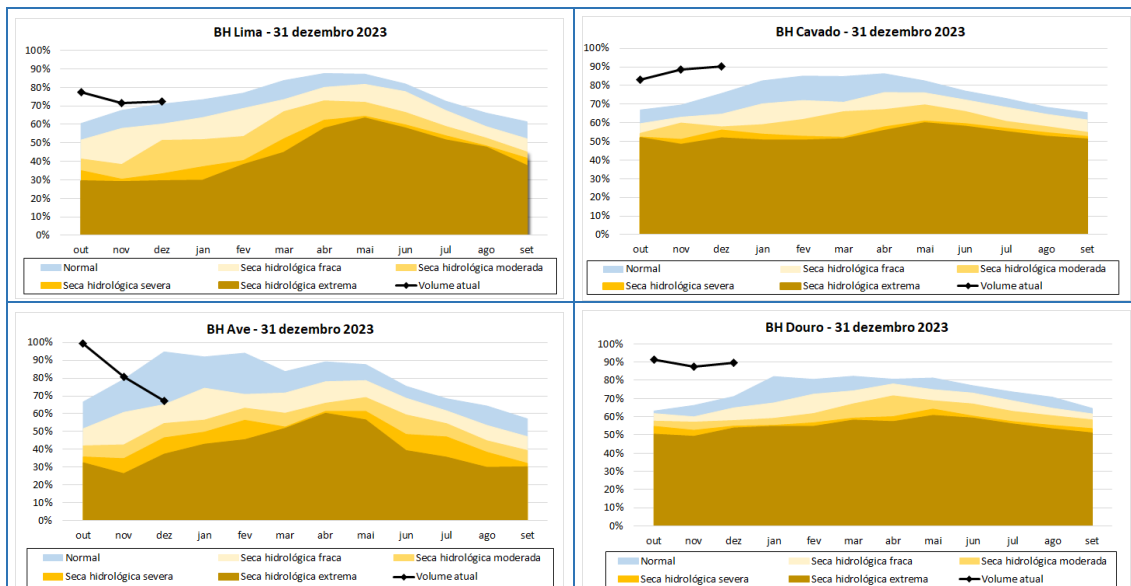


Figura 14 - Níveis de seca hidrológica no mês de novembro (esquerda) e em dezembro de 2023 (direita) (fonte: APA)

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.



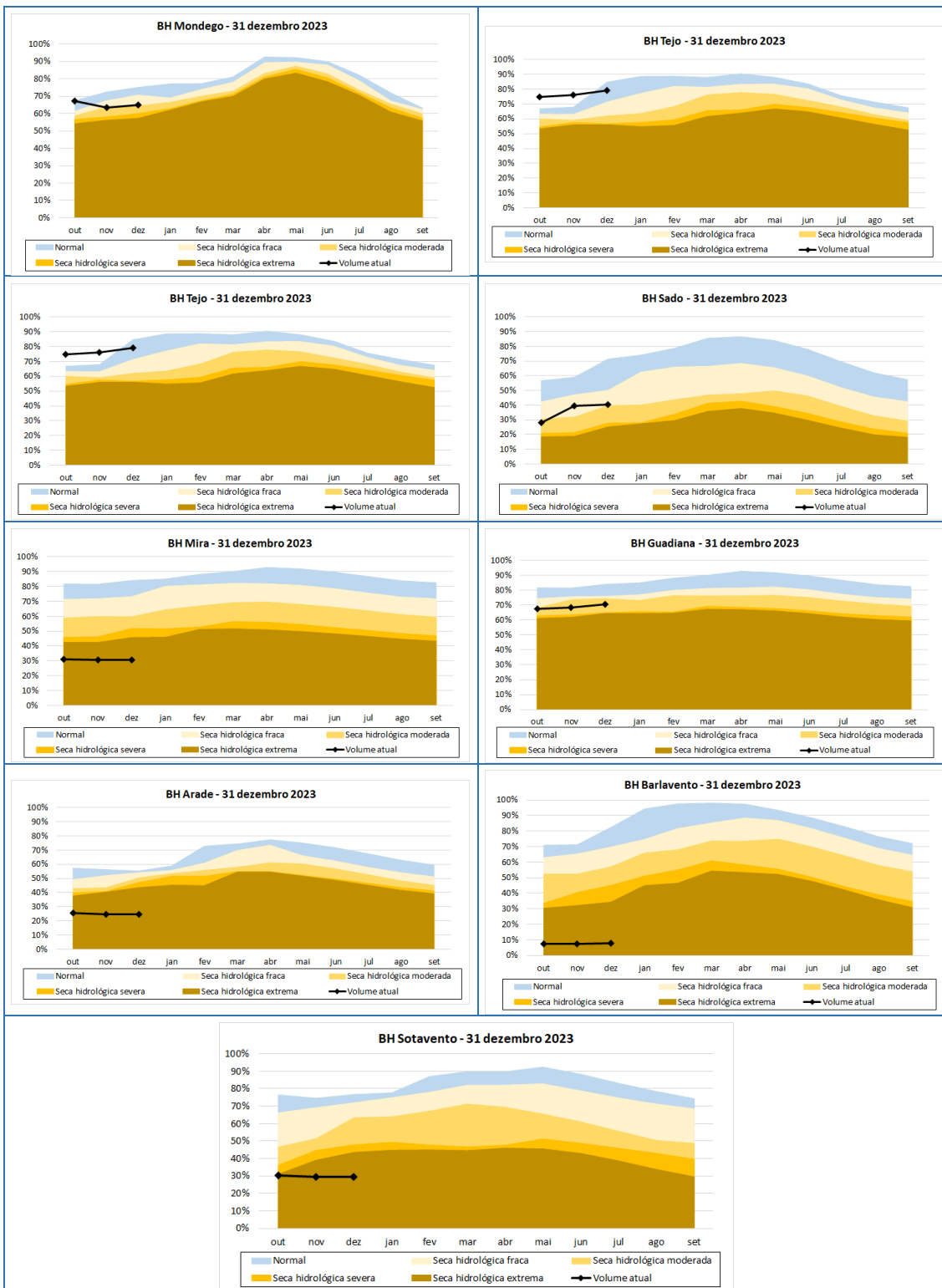


Figura 15 - Nível de armazenamento em dezembro de 2023 e os níveis de alerta de seca hidrológica correspondentes a 31 de dezembro (Fonte: APA).

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 8 168 dam³. Considerando que o volume morto é de 5 000 dam³ o volume útil disponível a 31 de dezembro é de 3 168 dam³.

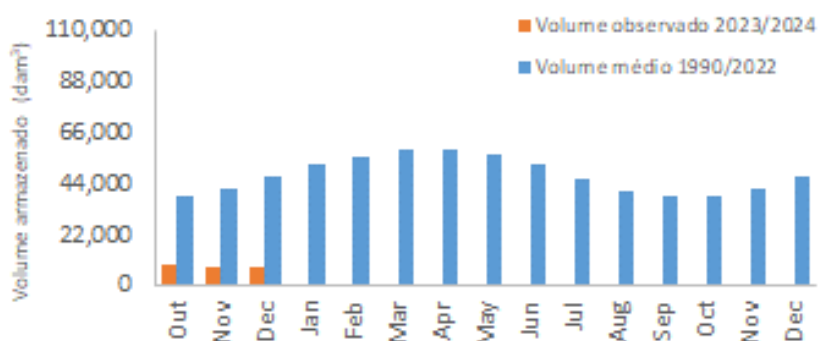


Figura 16 - Volumes armazenados desde outubro de 2023 e a média, na albufeira do Monte da Rocha (Fonte: APA)

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.

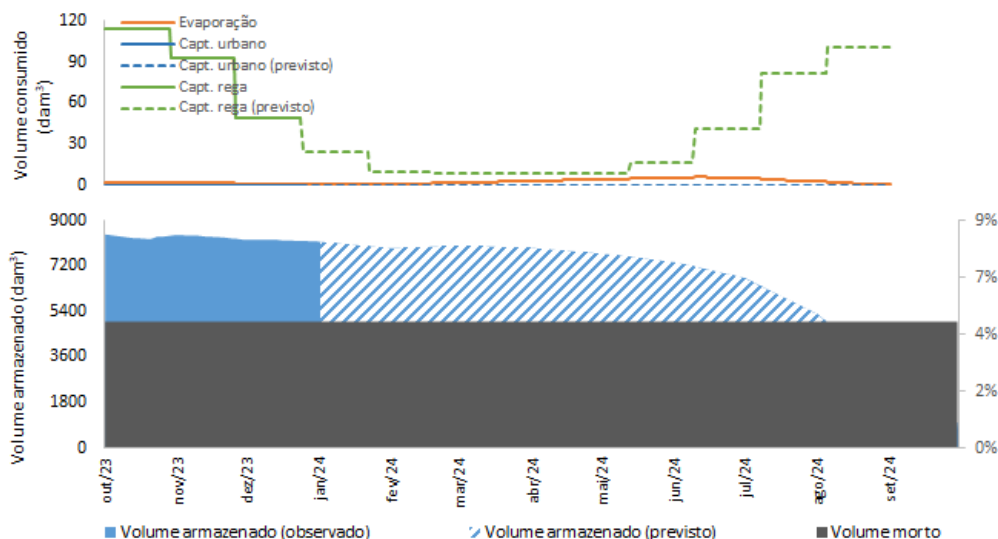


Figura 17 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira do Monte da Rocha considerando a estimativa dos consumos e evaporação até setembro de 2024 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano). (Fonte: APA)

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 2 678 dam³, considerando que o volume morto é de 2 500 dam³, o volume útil disponível a 31 de dezembro é de 178 dam³.

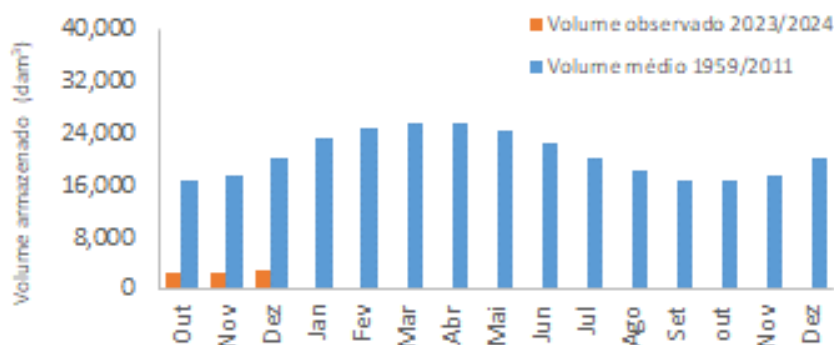


Figura 18 - Volumes armazenados desde outubro de 2023 e a média, na albufeira da Bravura (Fonte: APA).

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.

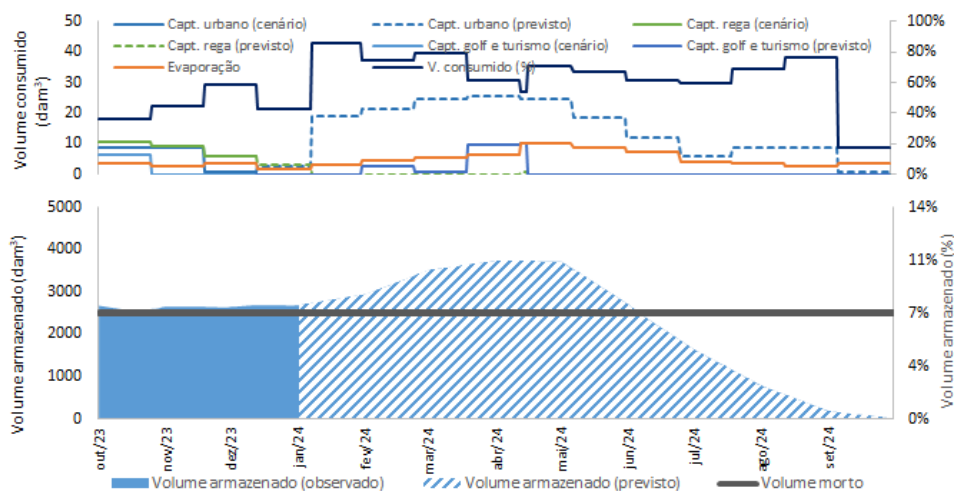


Figura 19 - Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira da Bravura considerando a estimativa dos consumos e evaporação até setembro de 2024 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA)

Na Albufeira de Santa Clara, localizada na bacia do Mira, desde 2019 que se está a utilizar o volume armazenado abaixo do nível mínimo de exploração. Em 2023 foram atingidos os níveis mais baixos de armazenamento total. O Acordo da Água assinado em março de 2023, entre a APA, DGADR, Águas Públicas do Alentejo, Associação Beneficiários do Mira e Câmara Municipal de Odemira, refere a necessidade de estabelecer compromissos dos principais utilizadores visando uma gestão sustentável da água no aproveitamento hidráulico, muito concretamente

que, no prazo de cinco anos, seja possível recuperar um modelo de gestão sustentável à cota 116 m. Foi ainda acordado que até à cota 104 m a exploração seria feita para fins múltiplos e a partir desta cota e até à cota 102 m esse volume ficaria reservado para o abastecimento público.

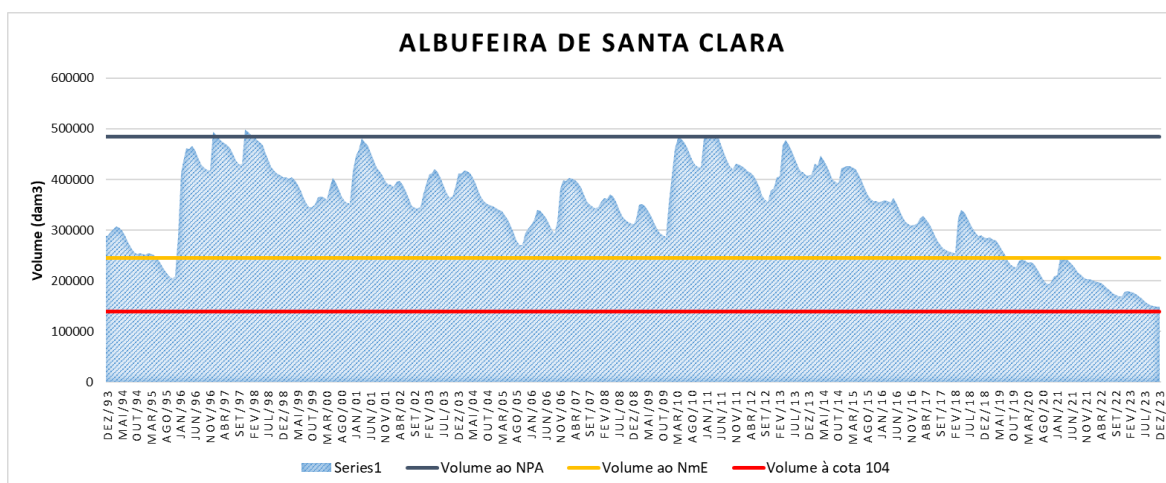


Figura 20 - Evolução dos volumes armazenados na albufeira se Santa Clara (31/10/90 a 31/12/23)
(Fonte: APA)

Foram ainda definidas medidas para promover a eficiência da água no setor urbano em baixa (redução de 50% das perdas) e no setor agrícola (redução de 30% de perdas), bem como desenvolver o projeto que permita implementação de um novo sistema de captação na albufeira de Santa Clara, adução e tratamento de água para consumo humano dedicado, em substituição do atual com origem nos canais de rega.

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 31 de dezembro 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.

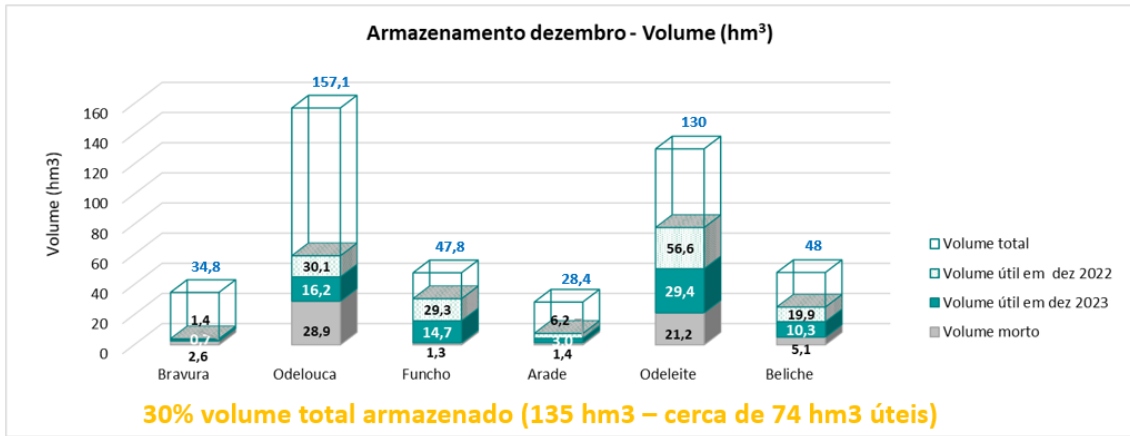


Figura 21 – Níveis de armazenamento nas seis albufeiras da Região do Algarve a 31 de dezembro de 2023 e comparação com os valores de armazenamento observados a 31 de dezembro de 2022 (Fonte: APA)

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 novembro e dezembro do ano hidrológico 2023-2024, Figura 22.

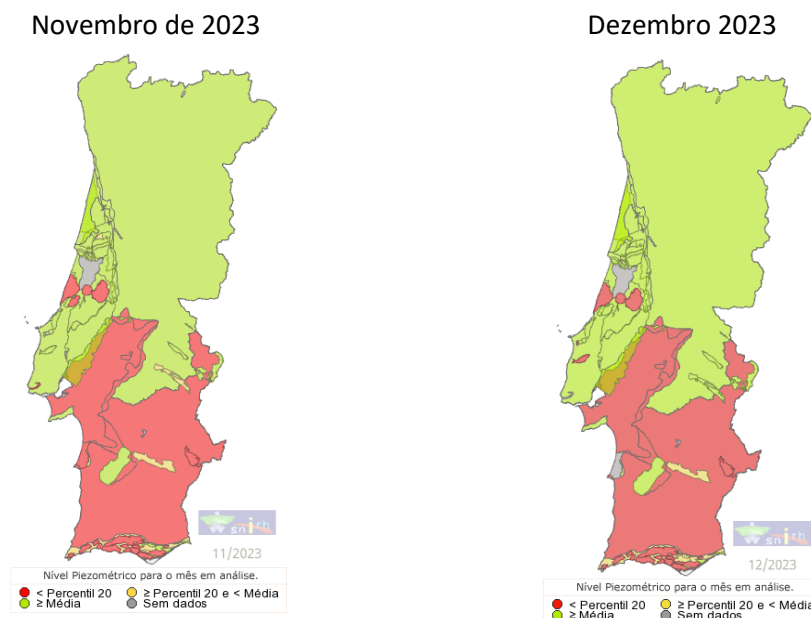


Figura 22 - Evolução das reservas hídricas subterrâneas entre novembro (esquerda) e dezembro de 2023 (direita) (Fonte: APA).

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.

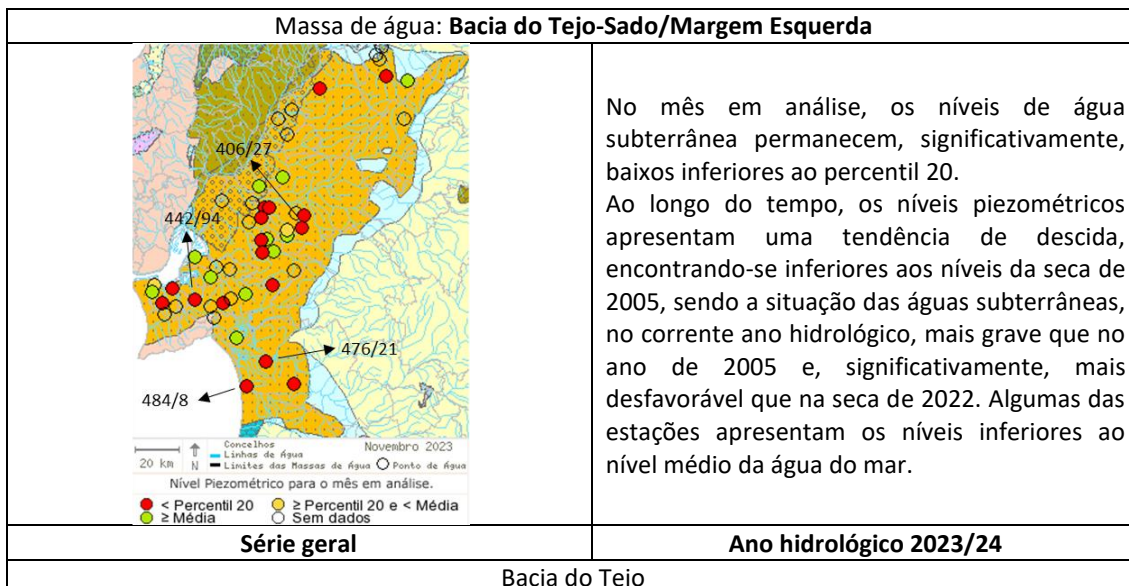
4.2. Análise dos níveis piezométricos

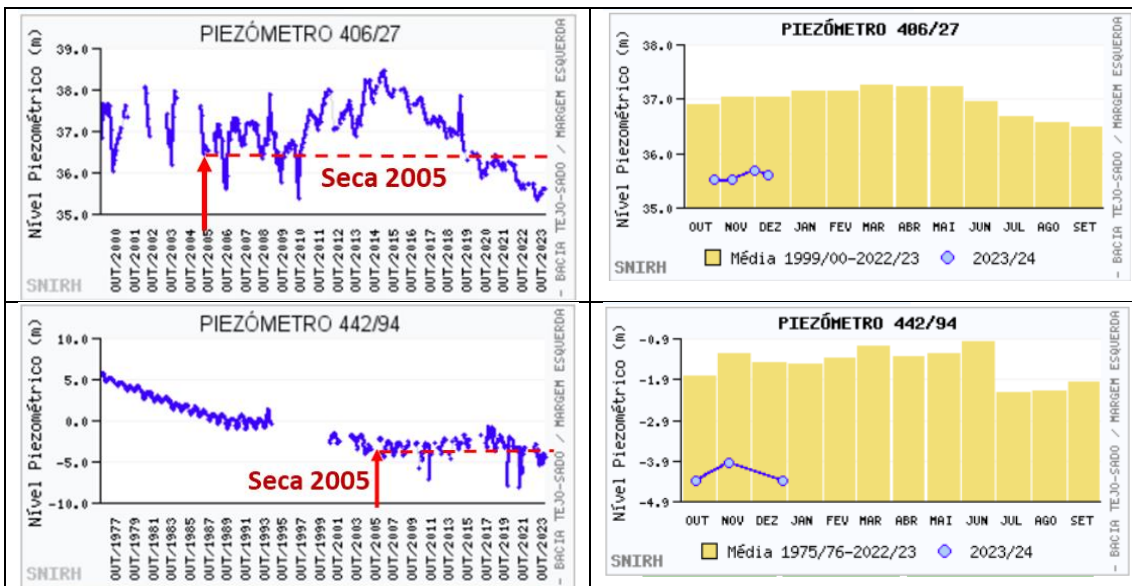
Atendendo aos dados disponíveis no mês de dezembro de 2023, constata-se que os níveis piezométricos em **286 pontos observados em 58 massas de água subterrânea** se apresentam, na generalidade, inferiores às médias mensais. Nas seguintes massas de água, os **níveis piezométricos encontram-se significativamente inferiores aos valores médios mensais**:

| Região Hidrográfica | Massa de Água |
|--------------------------|---|
| Vouga, Mondego e Lis | Pousos – Caranguejeira Vieira de Leiria – Marinha Grande |
| Tejo e Ribeiras do Oeste | Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda Indiferenciado da Bacia do Tejo-Sado Ourém |

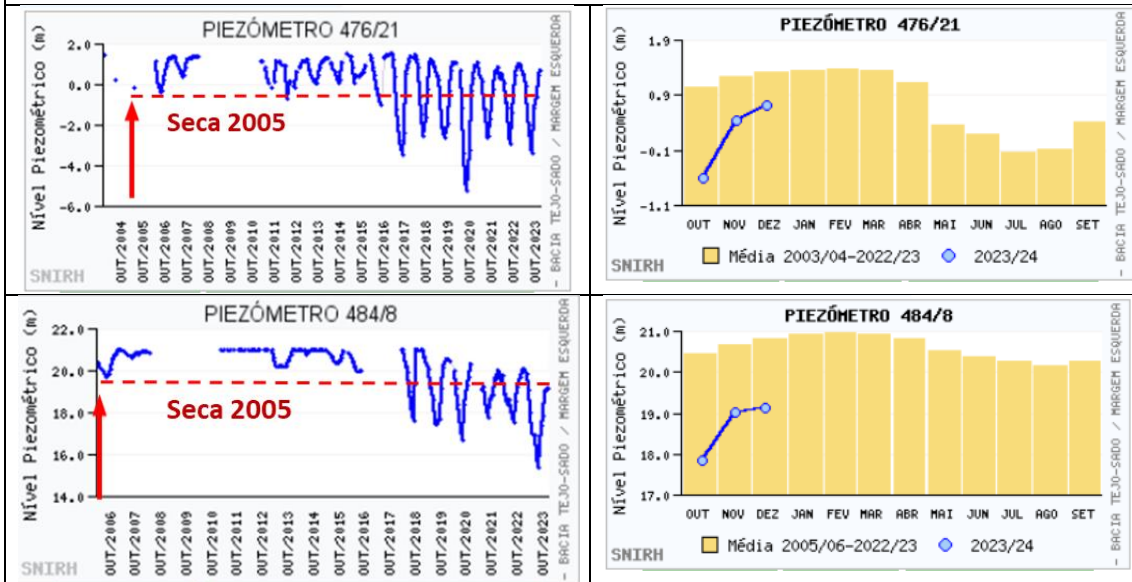
| Região Hidrográfica | Massa de Água |
|----------------------------|---|
| | Paço Torres Vedras |
| Guadiana | Maciço Antigo Indiferenciado Sul Moura – Ficalho |
| Ribeiras do Algarve | Albufeira - Ribeira de Quarteira Almádena – Odeáxere Almansil - Medronhal Campina de Faro Covões Ferragudo – Albufeira Malhão Mexilhoeira Grande – Portimão Quarteira Querença – Silves São João da Venda – Quelfes |

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

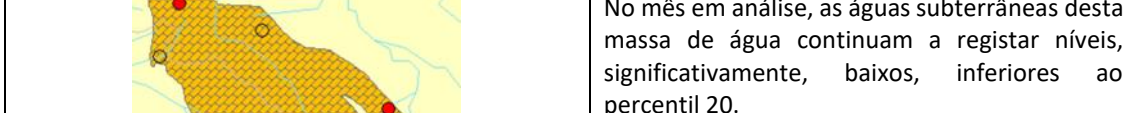
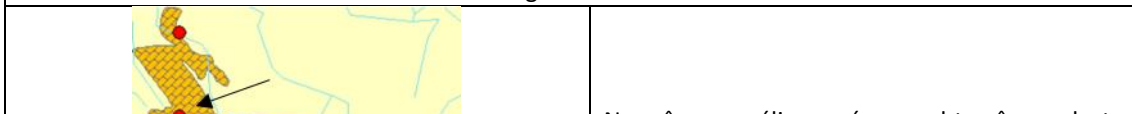




Bacia do Sado



Bacia do Sado



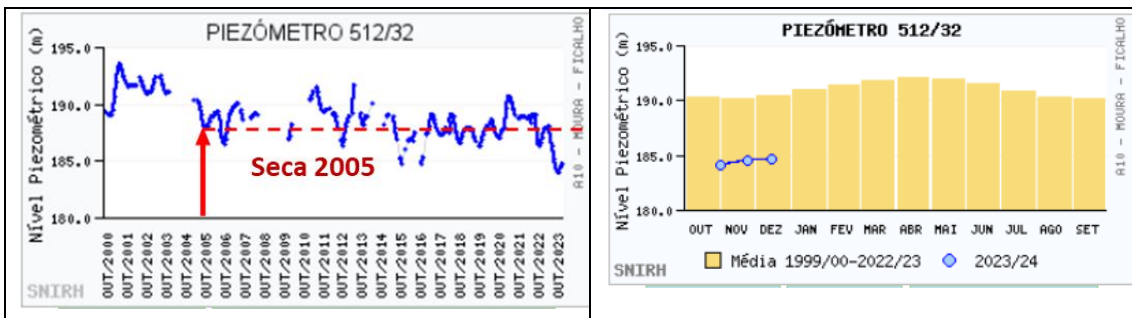
Massa de água: Moura-Ficalho



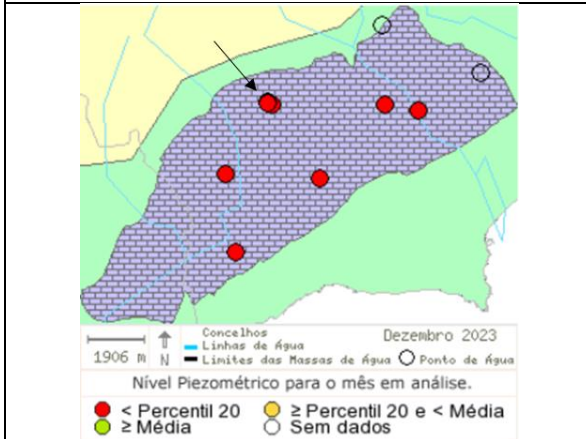
No mês em análise, as águas subterrâneas desta massa de água continuam a registar níveis, significativamente, baixos, inferiores ao percentil 20. Os níveis piezométricos nunca recuperaram desde a seca de 2017, indiciando extrações elevadas nesta massa de água e encontram-se abaixo dos registados na seca de 2005.

Série geral

Ano hidrológico 2023/24

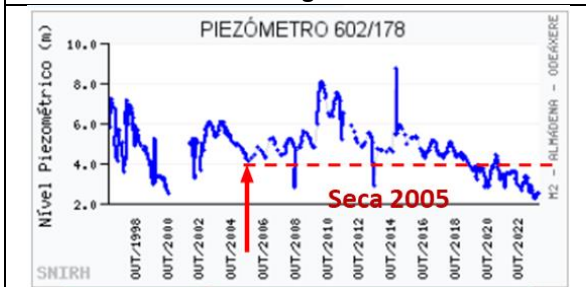


Massa de água: Almádena-Odeóxere

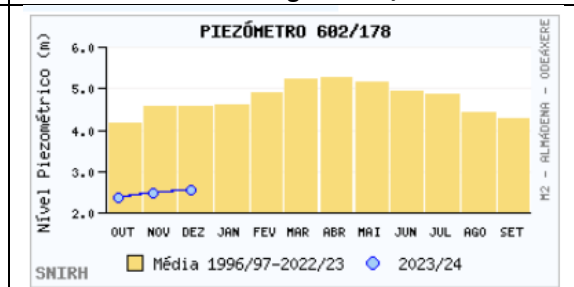


No mês em análise, as águas subterrâneas desta massa de água continuam a registar níveis, significativamente, baixos, inferiores ao percentil 20. A situação no corrente ano hidrológico é mais grave que na seca de 2005.

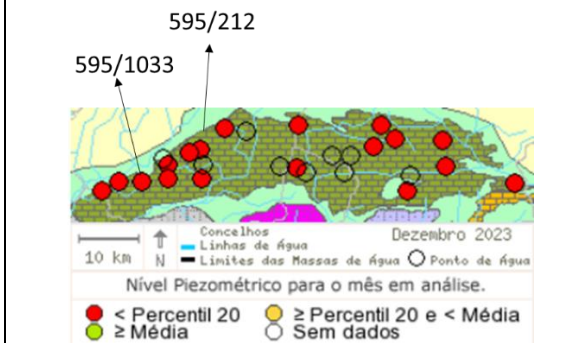
Série geral



Ano hidrológico 2023/24



Massa de água: Querença-Silves

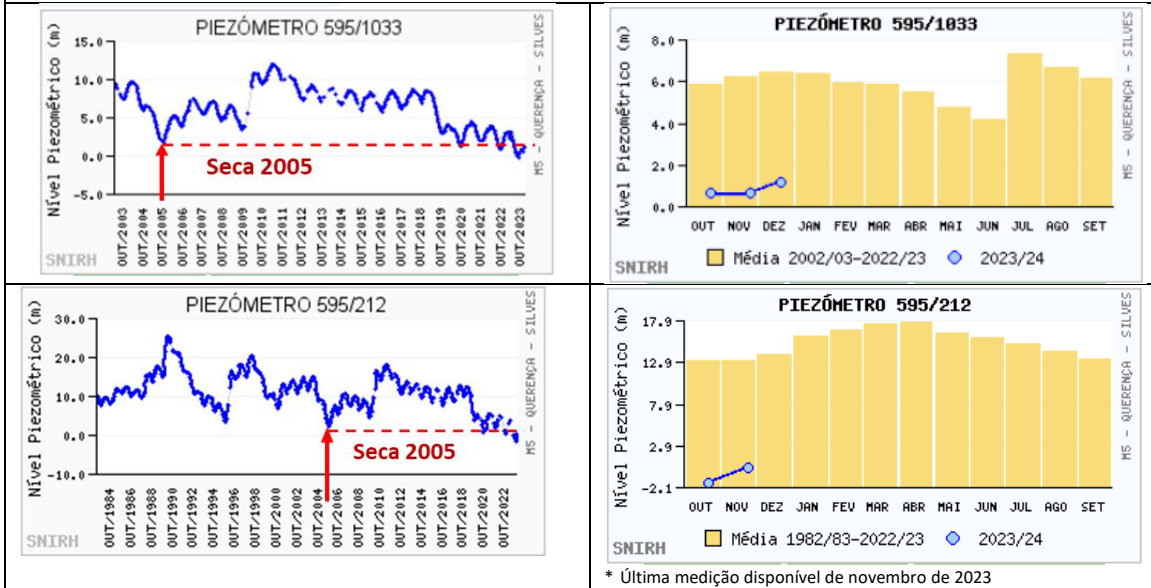


No mês em análise, as águas subterrâneas desta massa de água continuam a registar níveis, significativamente, baixos, inferiores ao percentil 20. A situação no corrente ano hidrológico é mais desfavorável que na seca de 2005 e, significativamente, mais grave que na seca de 2022.

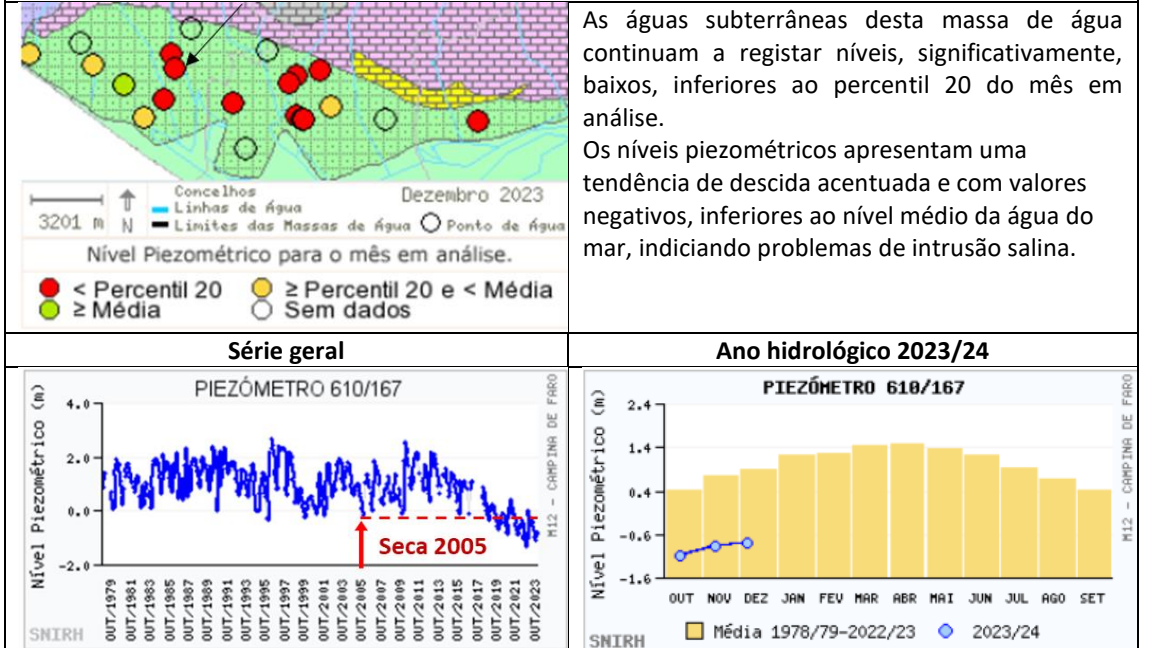
Série geral

Ano hidrológico 2023/24

Massa de água: Querença-Silves



Massa de água: Campina de Faro



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 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, novembro 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 expectável que algumas das massas de água apresentem uma melhoria nos níveis piezométricos. Contudo, observa-se que a quase totalidade das massas de água em situação crítica ou em vigilância nunca conseguiram recuperar, face aos eventos pluviosos ocorridos ao longo do ano hidrológico 2022/2023, tendo registado níveis significativamente baixos.

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

Por último, destaca-se a importância na continuidade e regularidade das medições da rede piezométrica, bem como na atempada disponibilização dos resultados das mesmas, de modo a permitir uma análise criteriosa e fundamentada da evolução das reservas hídricas subterrâneas.

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 Figura 23.



Figura 23 - Localização das albufeiras monitorizadas pela DGADR (Fonte: DGADR)

Os armazenamentos registados no final de dezembro 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 | Cola (m) | Volume Total na Albufeira (hm ³) | Evolução Semanal (%) | Aproveitamento | Necessidade da Campanha (hm ³) | Volume Útil na Albufeira (hm ³) | Estado da Campanha | Volume Consumido e Executado (hm ³) (%) | Previsão para a Campanha 2024 (*Nível de Contingência) |
| DRAP NORTE | | | | | | | | | | |
| Esteveinha | Douro | 623,70 | 1,050 | 64% | ↑ | | | | | |
| Burgo | Douro | 328,40 | 1,450 | 94% | ↑ | | | | | |
| Santa Justa | Douro | 257,80 | 3,150 | 91% | ↑ | | | | | |
| Salgueiro | Douro | 221,80 | 1,770 | 98% | ↑ | | | | | |
| Ribeira Grande e Arco | Douro | 187,00 | 5,970 | 100% | → | | | | | |
| Vale Madeiro | Douro | 290,95 | 1,500 | 99% | ↑ | | | | | |
| Arcosó | Douro | 535,80 | 4,410 | 90% | ↑ | | | | | |
| Rego do Milho | Douro | 454,70 | 1,840 | 97% | ↑ | | | | | |
| Arimar | Douro | 750,90 | 2,020 | 70% | ↑ | | | | | |
| Azibo | Douro | 401,24 | 51,420 | 94% | ↑ | | | | | |
| Goslei | Douro | 931,50 | 0,250 | 100% | → | | | | | |
| Prado | Douro | 404,80 | 0,760 | 96% | ↑ | | | | | |
| Curialha | Douro | 800,00 | 0,370 | 100% | → | | | | | |
| Mairos | Douro | 620,43 | 1,090 | 100% | → | | | | | |
| Camba | Douro | 104,00 | 0,102 | 100% | → | | | | | |
| Burgães | Vouga | -- | -- | -- | -- | | | | | |
| DRAP CENTRO | | | | | | | | | | |
| Sabugal | Douro | 784,95 | 85,198 | 75% | ↑ | | | | | |
| Meimosa | Douro | 544,08 | 33,083 | 81% | ↓ | | | | | |
| Aguieira | Mondégo | 116,58 | 292,615 | 67% | ↓ | | | | | |
| Marechal Carmona | Tejo | 252,53 | 60,074 | 77% | ↑ | | | | | |
| Foçcão | Vouga | 104,00 | 0,102 | 100% | → | | | | | |
| Vermosa | Douro | 684,50 | 1,994 | 91% | → | | | | | |
| Macleira | Mondégo | 143,66 | 0,946 | 100% | → | | | | | |
| Pererás | Vouga | 482,02 | 0,120 | 100% | → | | | | | |
| Bouça-Cova | Douro | 575,90 | 4,117 | 85% | ↑ | | | | | |
| Alfaiates | Douro | 801,00 | 0,854 | 100% | → | | | | | |
| Açafal | Tejo | 112,60 | 1,746 | 100% | → | | | | | |
| Covadães/Famujais | Tejo | 127,69 | 2,604 | 67% | ↑ | | | | | |
| Várzea | Vouga | 547,20 | 0,589 | 100% | → | | | | | |
| Maqueija | Tejo | 353,50 | 0,134 | 100% | → | | | | | |
| DRAP LISBOA E VALE TOJEJO | | | | | | | | | | |
| Alvorninha | Rib. Oeste | 93,00 | 0,041 | 6% | → | | | | | |
| Caril | Tejo | 93,80 | 2,600 | 97% | ↑ | | | | | |
| Óbidos | Rib. Oeste | 29,40 | 3,349 | 59% | → | | | | | |
| DRAP ALENTEJO | | | | | | | | | | |
| Divor | Tejo | 256,06 | 3,069 | 24% | ↑ | | | | | |
| Magos | Tejo | 15,26 | 2,182 | 64% | ↑ | | | | | |
| Maranhão | Tejo | 128,98 | 187,010 | 91% | ↓ | | | | | |
| Minúlos | Tejo | 253,60 | 13,640 | 24% | ↑ | | | | | |
| Montagal | Tejo | 76,91 | 119,177 | 73% | ↑ | | | | | |
| Veilos | Tejo | 267,81 | 8,675 | 84% | ↑ | | | | | |
| Alvão | Sado | 192,39 | 75,242 | 57% | ↓ | | | | | |
| Campilhas | Sado | 94,38 | 1,849 | 7% | ↑ | | | | | |
| Fonte Seme | Sado | 75,81 | 2,821 | 55% | ↓ | | | | | |
| Miguéis | Sado | 154,72 | 0,595 | 63% | ↓ | | | | | |
| Monte Galo | Sado | 117,57 | 0,325 | 50% | ↓ | | | | | |
| Monte de Rocha | Sado | 116,64 | 8,168 | 8% | ↓ | | | | | |
| Odiveiras | Sado | 96,15 | 45,943 | 48% | ↑ | | | | | |
| Pego do Albar | Sado | 46,80 | 53,480 | 57% | ↑ | | | | | |
| Roxo | Sado | 130,21 | 37,509 | 39% | ↑ | | | | | |
| Vale do Gato | Sado | 31,53 | 24,596 | 39% | ↑ | | | | | |
| Corte Bique | Mira | 125,76 | 0,529 | 32% | ↓ | | | | | |
| Santa Clara | Mira | 105,30 | 149,510 | 31% | ↓ | | | | | |
| Abrilongo | Guadiana | 249,60 | 13,820 | 69% | ↑ | | | | | |
| Alqueva | Guadiana | 146,79 | 3114,210 | 75% | ↓ | | | | | |
| Luçefecil | Guadiana | 178,80 | 5,566 | 54% | ↑ | | | | | |
| Caia | Guadiana | 230,93 | 157,962 | 78% | ↑ | | | | | |
| Vigia | Guadiana | 214,39 | 2,854 | 17% | ↑ | | | | | |
| Apartadura | Tejo | 594,70 | 6,832 | 98% | ↓ | | | | | |
| DRAP ALGARVE | | | | | | | | | | |
| Beliche | Guadiana | 34,09 | 11,713 | 24% | ↓ | | | | | |
| Odeleite | Guadiana | 34,12 | 40,708 | 31% | ↓ | | | | | |
| Bravira | Odebrete | 63,10 | 2,677 | 8% | → | | | | | |
| Arade (Silves) | Arade | 40,39 | 4,260 | 15% | ↓ | | | | | |
| Funcho | Arade | 82,43 | 14,490 | 30% | ↑ | | | | | |
| Odelouca | Arade | 76,32 | 38,47 | 25% | ↑ | | | | | |
| Malhada do Peres | Rib. Algarve | 61,62 | 0,29 | 64% | ↑ | | | | | |
| Pessegueiro | Guadiana | 238,50 | 0,25 | 84% | ↓ | | | | | |
| DRAP LISBOA E VALE TOJEJO | | | | | | | | | | |
| Alvorninha | | 0,500 | 0,008 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 0% |
| Caril | | 0,231 | 2,250 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 100% |
| Óbidos | | 1,066 | 3,219 | Terminada | -- | -- | | | | -- |
| DRAP ALENTEJO | | | | | | | | | | |
| Divor | | 2,700 | 3,059 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 100% |
| Magos | | 2,500 | 1,798 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 66% |
| Vale do Sorraia | | 94,010 | 162,510 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 100% |
| Minúlos | | 10,000 | 11,540 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 100% |
| Vale do Sorraia | | 78,500 | 97,577 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 100% |
| Veilos | | 3,700 | 7,565 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 100% |
| -- | | -- | 72,742 | -- | -- | -- | | | | -- |
| Campilhas e Alto Sado | | 15,000 | 0,849 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 0% |
| Campilhas e Alto Sado | | 2,000 | 1,321 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 56% |
| Campilhas e Alto Sado | | 8,000 | 0,481 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 56% |
| Campilhas e Alto Sado | | 6,000 | 0,269 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 41% |
| Campilhas e Alto Sado | | 25,000 | 1,168 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 0% |
| Odiveiras | | 44,000 | 19,943 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 100% |
| Vale do Sado | | 50,000 | 53,080 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 100% |
| Roxo | | 30,000 | 30,709 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 83% |
| Vale do Sado | | 35,000 | 16,596 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 42% |
| Mira | | 1,000 | 0,354 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 30% |
| Mira | | 50,000 | 0,000 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 0% |
| -- | | -- | 12,820 | -- | -- | -- | | | | -- |
| EFMA | | 430,000 | 2114,210 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 100% |
| Luçefecil | | 6,000 | 4,966 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 78% |
| Caia | | 40,000 | 142,862 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 100% |
| Vigia | | 8,200 | 1,108 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 2% |
| Marvão-Apartadura | | 2,000 | 6,347 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 100% |
| DRAP ALGARVE | | | | | | | | | | |
| Sotavento Algarvio | | 19,000 | 11,313 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 14% |
| Sotavento Algarvio | | 35,000 | 27,708 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 13% |
| Alvor | | 3,260 | 1,100 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 0% |
| Silves Lagos e Portimão | | 15,000 | 2,615 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 66% |
| -- | | -- | 9,520 | -- | -- | -- | | | | -- |
| -- | | -- | 15,667 | -- | -- | -- | | | | -- |
| Malhada do Peres | | 0,200 | 0,294 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 100% |
| Pessegueiro | | 0,100 | 0,202 | Terminada | -- | -- | | | | Campanha assegurada a 100% |

*Níveis de contingência:
 Nível 0 - Défice hídrico agrícola reduzido ou inexistente. ● Superior ou igual a 80 %
 Nível 1 - Défice hídrico agrícola pouco significativo. ○ Entre 60 % e 80 %
 Nível 2 - Défice hídrico agrícola significativo (restrição). ● Entre 40 % e 60 %
 Nível 3 - Défice hídrico agrícola relevante (esgotamento). ● Inferior a 30 %

Observações complementares:
 Perdas por evaporação baseadas em observações evaporimétricas específicas (Anuários dos Serviços Hídricos, DGADR, 1979).

5.1. Análise aos dados hidrométricos

Neste mês verificou-se uma tendência de subida na evolução dos volumes armazenados nas albufeiras, havendo 40 a subir, 10 a descer e 14 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 -0,01 % (Azibo) e 22,35 % (Arcossó).

A sul de Portugal existiu uma variação do volume compreendida entre -13,38 % (Alvito) e 26,94 % (Pessegueiro).

No final do mês, 18 das albufeiras hidroagrícolas tinham armazenamentos inferiores à metade da sua capacidade total, valor que evidencia a existência de problemas de disponibilidades hídricas em algumas regiões de Portugal continental, nomeadamente nas bacias do Sado, Mira e baixo Guadiana. Figura 24.

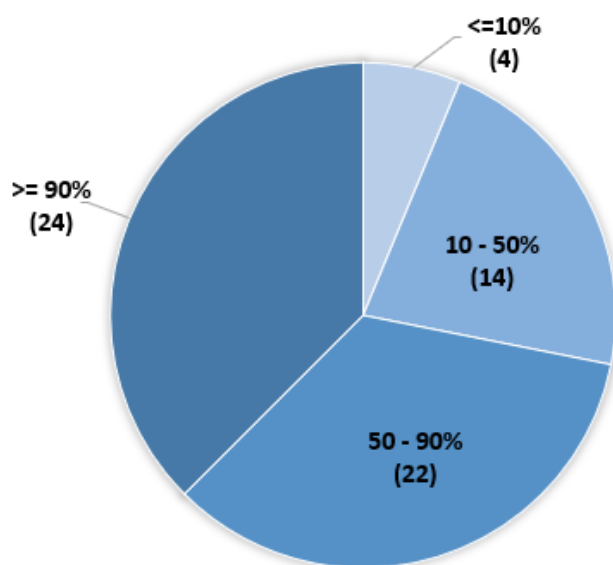


Figura 24-Distribuição do volume total armazenado nas albufeiras hidroagrícolas à data deste relatório

5.2. Planeamento de contingência

Excluindo as albufeiras do Alqueva e da Agueira (sem gestão direta dos agricultores), entre os aproveitamentos analisados, a albufeira do Maranhão, na bacia hidrográfica do rio Tejo-Sorraia, é aquela que apresenta maior volume armazenado (187,01 hm³), que corresponde a 91,05% da sua capacidade de armazenamento total. Salienta-se ainda que a albufeira de Santa Clara continua a ser explorada a partir do seu volume morto, Figura 25.

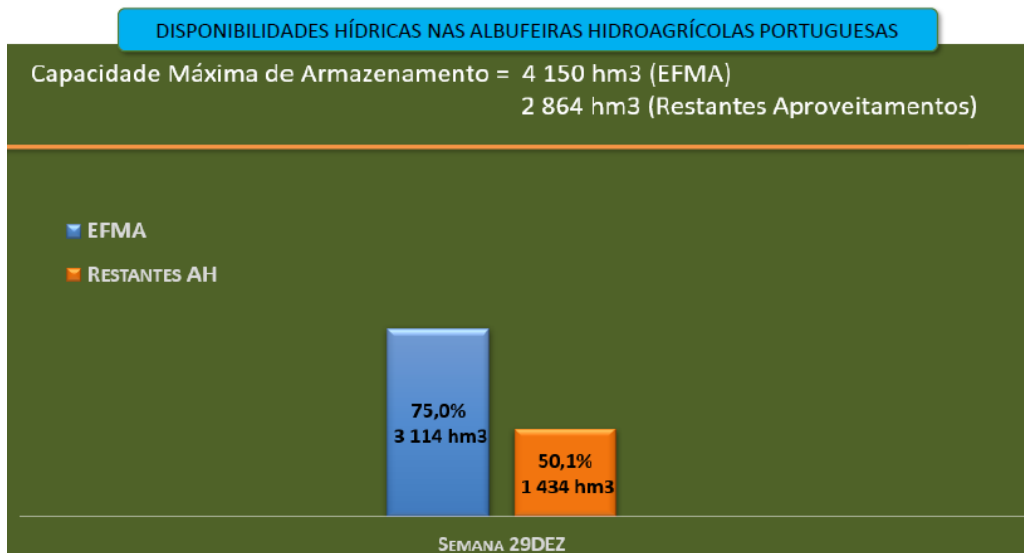


Figura 25 -Disponibilidades hídricas nas albufeiras hidroagrícolas à data deste relatório

Neste mês, existem 5 albufeiras com reservas de água para a agricultura esgotadas (nível de contingência 3) e 3 com restrições significativas (nível de contingência 2), num total de 64 albufeiras avaliadas, Figura 26.

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

- Alvorinha (restrições impostas pelo Regulamento de Segurança de Barragens);
- Bravura;
- Campilhas;
- Monte de Rocha;
- Santa Clara.

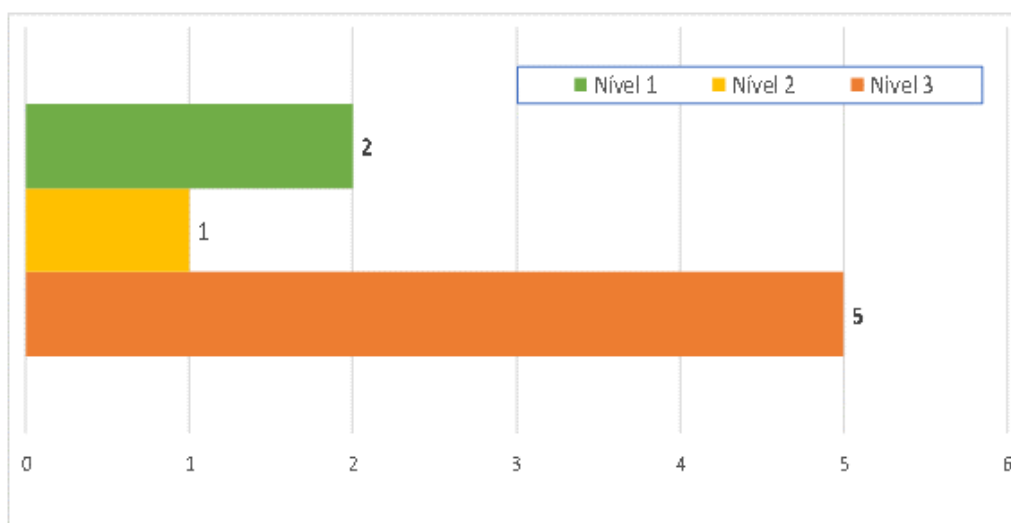


Figura 26 - Níveis de Contingência ativados nas albufeiras hidroagrícolas à data deste relatório

Independentemente dos volumes úteis atualmente disponíveis, será sempre necessário realizar uma gestão criteriosa dos recursos hídricos (bem escasso e finito), sendo o desafio mais exigente nos aproveitamentos com mais do que uma utilização principal.

Neste contexto, estão aos aproveitamentos do Azibo, Cova da Beira, Caia, Vigia, Roxo, Campilhas e Alto Sado, Mira, Odeleite-Beliche, EFMA e Agueira.

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

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

Tabela 4 - Disponibilidade de água nas albufeiras do Grupo IV (29 de dezembro 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 29.12.2023 (hm³) | Volume a 24.11.2023 (hm³) | Variação (hm³) | | % do NPA | Volume útil armazenado (hm³) | % |
| Alfândega da Fé | Camba | 620,43 | 1,09 | 1,06 | 620,43 | 1,09 | 1,09 | ↔ | 0,00 | 100,00 | 1,06 | 100,00 |
| Bragança | Gostei | 758,00 | 1,38 | 1,37 | 736,00 | 1,38 | 1,38 | ↔ | 0,00 | 100,00 | 1,38 | 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 | 404,80 | 0,76 | 0,64 | ↑ | 0,12 | 96,20 | 0,75 | 96,16 |
| Chaves | Mairos | 800,00 | 0,37 | 0,36 | 800,00 | 0,37 | 0,37 | ↔ | 0,00 | 100,00 | 0,37 | 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 dezembro.

Tabela 5 - Disponibilidade de água nas albufeiras do Grupo IV (29 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 29.12.23 (hm³) | Volume a 01.12.23 (hm³) | Variação (hm³) | | % do NPA | Volume útil armazenado (hm³) | % |
| Anadia | Porção | 104,00 | 0,10 | 0,10 | 104,00 | 0,10 | 0,10 | ↔ | 0,00 | 100% | 0,098 | 100% |
| Castelo Branco | Magueija | 353,50 | 0,13 | 0,13 | 353,50 | 0,13 | 0,13 | ↔ | 0,00 | 100% | 0,134 | 100% |
| Figueira Castelo Rodrigo | Vermiosa | 684,80 | 2,20 | 2,15 | 684,50 | 2,00 | 1,72 | ↑ | 0,28 | 91% | 1,944 | 91% |
| Mortágua | Macieira | 143,60 | 0,95 | 0,92 | 143,66 | 0,95 | 0,95 | ↔ | 0,00 | 100% | 0,924 | 100% |
| Oliveira de Frades | Pereiras | 482,00 | 0,12 | 0,12 | 482,02 | 0,12 | 0,12 | ↔ | 0,00 | 100% | 0,116 | 100% |
| Pinhel / Trancoso | Bouça-Cova | 577,00 | 4,87 | 4,68 | 576,50 | 4,55 | 3,68 | ↑ | 0,87 | 94% | 4,37 | 94% |
| Sabugal | Alfaiates | 801,00 | 0,85 | 0,65 | 801,00 | 0,85 | 0,85 | ↔ | 0,00 | 100% | 0,650 | 100% |
| Vila Velha de Rodão | Açafal | 112,60 | 1,75 | 1,75 | 112,60 | 1,75 | 1,74 | ↑ | 0,01 | 100% | 1,75 | 100% |
| Vila Velha de Ródão | Coutada/ Tamujais | 131,00 | 3,89 | 3,30 | 128 | 2,60 | 2,21 | ↑ | 0,39 | 67% | 2,01 | 67% |
| 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 dezembro, 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 sementeiras dos cereais praganosos decorreram em bom ritmo e beneficiaram do estado favorável do tempo. As germinações foram boas, com povoamentos regulares e com um aspeto vegetativo normal para esta época do ano. Em alguns concelhos no litoral Norte, o desenvolvimento vegetativo estava, significativamente, comprometido devido ao excesso de água nos solos e nas Zonas de Transição da Região Centro as baixas temperaturas registadas abrandaram o seu desenvolvimento.

No geral, as áreas semeadas de cereais praganosos foram semelhantes ou, ligeiramente, superiores às do ano anterior. Estima-se um aumento das produtividades, com exceção na região Norte em que a estimativa de variação das áreas semeadas aponta para pequenos decréscimos e/ou estabilização em todas as culturas.

6.2. Prados, pastagens permanentes e forragens:

Na generalidade, a conjugação de queda pluviométrica, com as temperaturas registadas e a humidade existente no solo beneficiaram o desenvolvimento vegetativo, quer dos prados e pastagens, quer das culturas forrageiras de outono/inverno.

A alimentação animal continuou a ser garantida através do pastoreio direto, complementada pelos fenos, pela silagem de milho e pelas rações, essencialmente nas explorações de leite.

Nas zonas de transição da Região Centro, a reduzida precipitação, as temperaturas mínimas baixas e algumas geadas provocaram a paragem do crescimento dos prados, pastagens e culturas forrageiras.

Em alguns concelhos do Baixo Alentejo e do Alentejo Litoral as necessidades hídricas das culturas forrageiras e temporárias não foram satisfeitas na totalidade, devido à baixa pluviosidade em alguns dos concelhos desta área geográfica.

No geral, as sementeiras das forragens semeadas apresentavam um bom desenvolvimento, fruto da precipitação ocorrida nos dois últimos meses.

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

Pomares de Citrinos:

Na Região Centro, os pomares de citrinos apresentavam elevado número de frutos com bom desenvolvimento antevendo-se boas produções, no entanto a queda de alguns frutos (rachados e/ou picados) poderá vir a anular esse aumento. O limão já estava maduro e estima-se um aumento de produção.

No Algarve, face à falta de precipitação verificada na região, nas cultivares de laranja temporãs, como por exemplo a Newhall ou a Navelina, prevêem-se quebras da produção. Estas quebras resultam principalmente da diminuição dos calibres, sendo mais evidente no barlavento. Nas tangerineiras e seus híbridos prevêem-se semelhantes quebras de produção.

Olival:

A colheita da azeitona ficou concluída e, embora se trate de um ano de safra, o calor verificado durante a floração e vingamento do fruto e a precipitação durante o período de colheita teve impacto na produção.

Prevê-se um aumento de azeitona em comparação com o ano transato, devido essencialmente ao incremento da produtividade média nos olivais tradicionais, assim como da entrada em produção de novos olivais intensivos. No entanto, a produção ficou muito aquém de uma produção global de um ano normal.

As oliveiras encontram-se em repouso vegetativo, providenciando-se a poda nas que não foram sujeitas a esta operação cultural, aquando da colheita.

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 dezembro de 2023, foram reportadas 190 operações de abastecimento com recurso a meios dos Corpos de Bombeiros, valor que corresponde a uma redução de cerca de 11% face ao mês precedente e a um aumento de cerca de 13% comparativamente com a média de igual período de anos anteriores, conforme ilustrado na

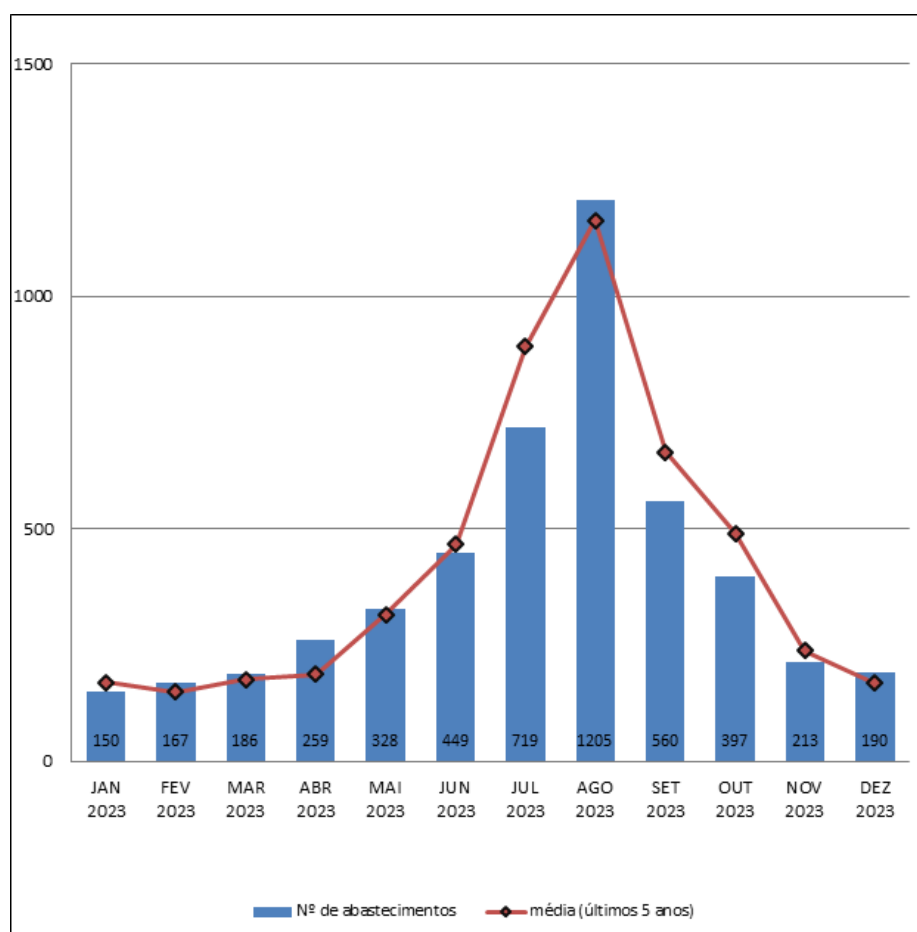


Figura 27:

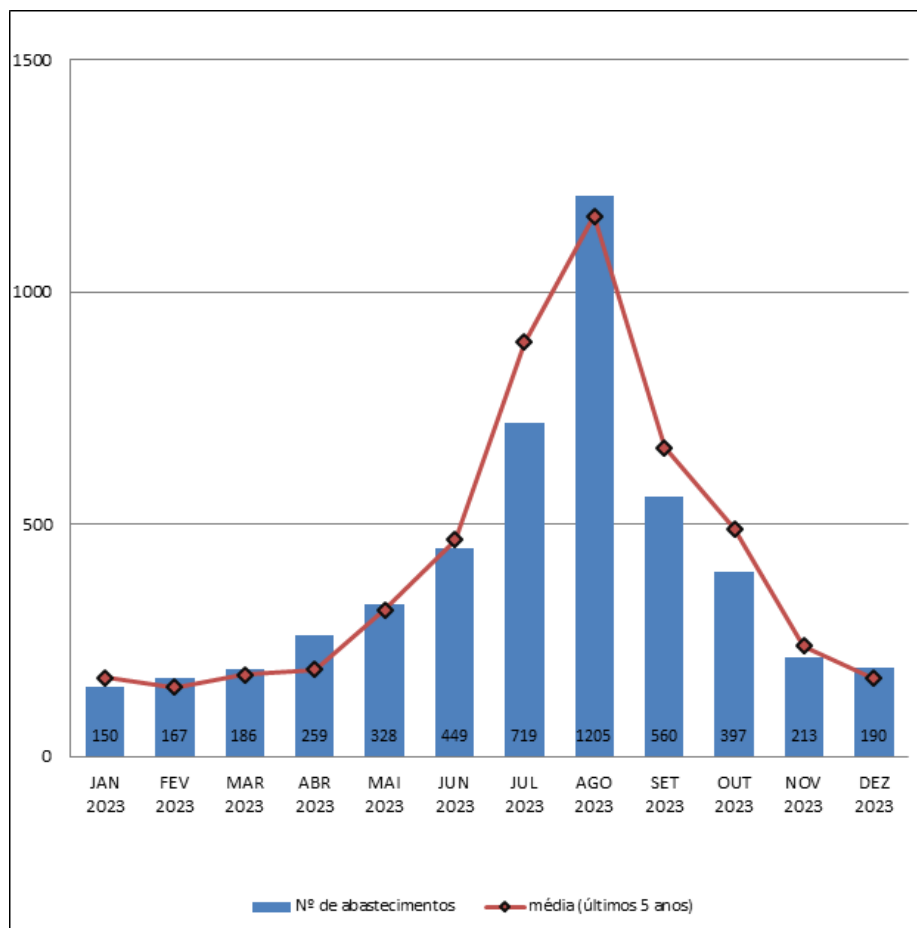


Figura 27 - Número de abastecimentos públicos (Fonte: ANEPC)

Numa análise distrital, verifica-se que os distritos de Bragança (39), Beja (35), Castelo Branco (17) e Braga (16) 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 – 30 abastecimentos;
- Mirandela – 24 abastecimentos;
- Sertã – 15 abastecimentos;

- Barcelos – 14 abastecimentos;
- Santiago do Cacém – 10 abastecimentos.

7.2. Abastecimento público

Neste capítulo pretende-se apresentar o ponto da situação mensal e a evolução entre 2020 e 2023, relativo aos volumes armazenados nas albufeiras onde as empresas do grupo Águas de Portugal captam água para abastecimento público, constando ainda:

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

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

Tabela 6 - Resumo do ponto de situação: volume armazenado (%) nas albufeiras onde as empresas do grupo AdP captam água para abastecimento público a 31/12/2023 (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 - 24,64% | Bravura - 7,69% | Beliche - 24,30% | |
| - | Monte Clérigo - 30,36% | Monte da Rocha - 7,95% | Odeleite - 31,31% | |
| - | - | Vigia - 17,35% (*) | Roxo - 38,95% (*) | |
| - | - | - | Santa Clara - 30,83% | - |

(*) Albufeira com ligação ao EFMA

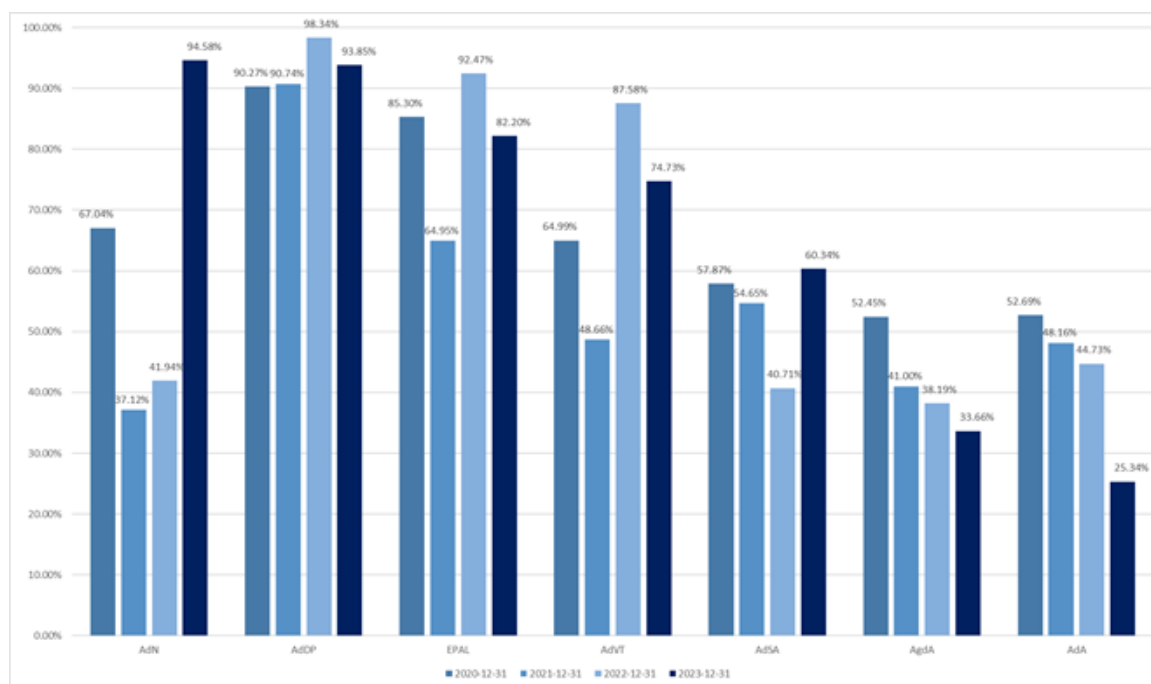


Figura 28 - Volume armazenado (valores médios) a 31/12 nas albufeiras usadas pelas empresas do grupo AdP para abastecimento público – evolução entre 2020 e 2023 (Fonte: AdP)

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 31/12/2023 (Fonte: AdP).

| Empresa | Aproveitamento Hidráulico | Bacia Hidrográfica | 31 Dezembro | | | | | | | |
|------------|---------------------------|----------------------|-----------------|---------|-----------------|---------|-----------------|---------|-----------------|---------|
| | | | 2020 | | 2021 | | 2022 | | 2023 | |
| | | | hm ³ | % | hm ³ | % | hm ³ | % | hm ³ | % |
| AdN | Alijó (Vila Chã) | Douro | 1.15 | 66.24% | 1.07 | 61.30% | 0.33 | 18.94% | 1.74 | 100.18% |
| | Alto Rabagão | Cávado | 350.00 | 61.54% | 132.91 | 23.37% | 178.05 | 31.31% | 543.80 | 95.62% |
| | Arroio | Douro | 0.15 | 99.71% | 0.15 | 100.00% | 0.15 | 99.41% | 0.15 | 100.89% |
| | Azibo | Douro | 46.79 | 85.91% | 44.56 | 81.81% | 37.28 | 68.44% | 50.91 | 93.47% |
| | Camba | Douro | 1.11 | 100.00% | 0.98 | 88.49% | 0.63 | 56.64% | 1.12 | 100.66% |
| | Ferradosa | Douro | 0.71 | 100.00% | 0.71 | 100.00% | 0.65 | 90.80% | 0.71 | 99.83% |
| | Lumiares (Armamar) | Douro | 1.63 | 56.10% | 1.69 | 58.35% | 0.72 | 24.96% | 1.99 | 68.66% |
| | Olgas | Douro | 0.95 | 101.56% | 0.89 | 94.38% | 0.94 | 100.37% | 0.94 | 100.37% |
| | Palameiro | Douro | 0.23 | 95.30% | 0.14 | 58.12% | 0.09 | 37.72% | 0.24 | 101.91% |
| | Peneireiro | Douro | 0.62 | 81.18% | 0.49 | 63.58% | 0.22 | 28.45% | 0.38 | 49.37% |
| | Pinhão | Douro | 4.26 | 100.47% | 3.02 | 71.18% | 4.23 | 99.87% | 4.27 | 100.61% |
| | Pretarouca | Douro | 3.12 | 96.84% | 3.11 | 96.77% | 3.14 | 97.69% | 3.10 | 96.45% |
| | Queimadela | Ave | 0.70 | 100.00% | 0.70 | 100.00% | 0.74 | 105.71% | 0.70 | 100.00% |
| | Salgueiral | Douro | 0.13 | 100.00% | 0.07 | 54.72% | 0.07 | 50.77% | 0.13 | 99.05% |
| | Sambade | Douro | 0.91 | 78.14% | 0.68 | 58.75% | 0.21 | 17.99% | 1.02 | 88.15% |
| | Serra Serrada | Douro | 1.68 | 100.00% | 1.68 | 100.00% | 1.68 | 100.00% | 1.68 | 100.00% |
| | Sordo | Douro | 0.86 | 86.41% | 0.97 | 96.60% | 1.00 | 100.00% | 0.92 | 92.29% |
| | Touvedo | Lima | 12.60 | 81.29% | 14.25 | 91.94% | 10.86 | 70.06% | 12.91 | 83.29% |
| | Vale Ferreiros | Douro | 1.00 | 82.99% | 1.00 | 83.26% | 0.85 | 70.84% | 0.98 | 81.27% |
| | Valtorno-Mourão | Douro | 0.73 | 65.34% | 0.57 | 51.49% | 0.12 | 10.41% | 1.12 | 100.27% |
| Veiguiñas | Douro | 3.81 | 102.95% | 3.81 | 103.05% | 3.70 | 100.00% | 3.80 | 102.76% | |
| Venda Nova | Cávado | 81.50 | 86.24% | 74.94 | 79.30% | 89.64 | 94.86% | 91.50 | 96.83% | |
| Vilar | Douro | 62.30 | 62.46% | 31.06 | 31.14% | 25.66 | 25.73% | 89.84 | 90.07% | |
| AdDP | Crestuma-Lever | Douro | 99.30 | 90.27% | 99.81 | 90.74% | 108.17 | 98.34% | 103.23 | 93.85% |
| EPAL | Castelo de Bode | Tejo | 934.00 | 85.30% | 711.25 | 64.95% | 1012.56 | 92.47% | 900.08 | 82.20% |
| AdVT | Apartadura | Tejo | 7.22 | 96.76% | 5.61 | 75.16% | 6.59 | 88.26% | 7.31 | 97.90% |
| | Cabril | Tejo | 462.00 | 64.17% | 284.84 | 39.56% | 661.44 | 91.87% | 529.66 | 73.56% |
| | Caia | Guadiana | 77.97 | 38.41% | 108.71 | 53.55% | 166.34 | 81.94% | 157.96 | 77.81% |
| | Caldeirão | Mondego | 3.33 | 60.33% | 3.46 | 62.68% | 3.60 | 65.22% | 3.42 | 61.96% |
| | Capinha | Tejo | 0.50 | 100.00% | 0.45 | 90.00% | 0.50 | 100.00% | 0.59 | 118.80% |
| | Fumadinha | Vouga | 0.35 | 100.00% | 0.33 | 94.29% | 0.29 | 83.41% | 0.31 | 87.72% |
| | Marateca (St.ª Águeda) | Tejo | 36.90 | 99.19% | 32.90 | 88.44% | 37.20 | 100.00% | 33.18 | 89.18% |
| | Meimôa | Tejo | 33.02 | 84.67% | 25.81 | 66.17% | 32.53 | 83.40% | 32.92 | 84.42% |
| | Monte Novo | Guadiana | 14.21 | 93.01% | 7.98 | 52.21% | 13.68 | 89.52% | 9.70 | 63.47% |
| | Penha Garcia | Tejo | 1.09 | 102.14% | 1.06 | 98.88% | 1.11 | 103.31% | 1.16 | 108.42% |
| | Pisco | Tejo | 1.29 | 91.93% | 1.29 | 91.93% | 1.20 | 85.64% | 1.20 | 85.64% |
| | Póvoa e Meadas | Tejo | 11.85 | 61.40% | 10.80 | 55.96% | 15.67 | 81.20% | 12.03 | 62.33% |
| | Ranhados | Douro | 2.60 | 100.00% | 1.50 | 57.72% | 2.89 | 111.25% | 2.60 | 100.00% |
| | Sabugal | Douro | 97.98 | 85.73% | 69.22 | 60.56% | 77.95 | 68.20% | 85.20 | 74.54% |
| | Santa Luzia | Tejo | 45.13 | 84.04% | 38.65 | 71.97% | 52.32 | 97.42% | 42.80 | 79.70% |
| | Vascoveiro | Douro | 1.87 | 62.33% | 1.80 | 59.93% | 3.17 | 105.61% | 3.17 | 105.61% |
| Vigia | Guadiana | 8.11 | 48.51% | 8.66 | 51.76% | 8.91 | 53.30% | 2.90 | 17.35% | |
| AdSA | Morgavel | Ribeiras do Alentejo | 17.39 | 57.87% | 16.42 | 54.65% | 13.23 | 40.71% | 19.61 | 60.34% |
| AgdA | Alvito | Sado | 104.29 | 78.71% | 94.00 | 70.94% | 96.16 | 72.57% | 75.24 | 56.79% |
| | Enxoé | Guadiana | 5.33 | 51.30% | 8.43 | 81.06% | 9.73 | 93.58% | 7.94 | 76.38% |
| | Monte Clérigo | Guadiana | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | 0.19 | 45.99% | 0.12 | 30.36% |
| | Monte da Rocha | Sado | 11.27 | 12.06% | 15.96 | 15.53% | 9.41 | 9.15% | 8.17 | 7.95% |
| | Roxo | Sado | 41.59 | 27.79% | 17.60 | 18.27% | 30.65 | 31.82% | 37.51 | 38.95% |
| | Santa Clara | Mira | 271.46 | 43.24% | 203.29 | 41.91% | 169.82 | 35.01% | 149.51 | 30.83% |
| AdA | Beliche | Guadiana | 25.47 | 43.56% | 21.88 | 45.59% | 25.03 | 52.15% | 11.66 | 24.30% |
| | Bravura | Ribeiras do Algarve | 19.65 | 21.40% | 4.97 | 14.26% | 3.40 | 9.75% | 2.68 | 7.69% |
| | Odeleite | Guadiana | 79.16 | 51.30% | 69.34 | 53.34% | 77.80 | 59.85% | 40.71 | 31.31% |
| | Odelouca | Arade | 70.60 | 55.51% | 81.91 | 52.17% | 59.19 | 37.70% | 38.68 | 24.64% |

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

Tabela 8 - Situações críticas e medidas de contingência

| Empresa | Data de reporte | Sistema | Municípios servidos | Tipo de origem | Breve Descrição | Situação | | Medida | 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/projet o |
| 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 | 2024-01-03 | 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 | 2024-01-03 | 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 | 2024-01-03 | 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 | 2024-01-03 | Santa Clara | Odemira | Albufeira | <p>Não se trata, no imediato, de um problema de quantidade de água, mas sim de necessidade imediata de intervenções técnicas (investimento) que tem de ser assegurado pelo setor da agricultura para diminuir o Nme.</p> <p>Preocupações com garantias do abastecimento público em cenários de fortes restrições no fornecimento para a agricultura.</p> <p>A Autorização para exploração da albufeira até à cota de 104m pressupõe a concretização de um conjunto de importantes compromissos - Acordo H2O</p> | Em vigilância | | 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) | <p>Agendamento de reunião para aferir as condições técnicas para o cenário de captação e transporte de água "exclusivamente" para AA.</p> <p>Definição pela APA do regime de exploração da albufeira, incluindo a definição da cota mínima de captação.</p> <p>Implementação de medidas previstas e financiadas pelo setor da agricultura (e.g. construção de nova captação, redução das perdas nos canais de rega).</p> <p>Plano para aumento da sustentabilidade dos usos na bacia hidrográfica do Mira.</p> | Sim | Executada |

| Empresa | Data de reporte | Sistema | Municípios servidos | Tipo de origem | Breve Descrição | Situação | | Medida | Medida para comunicação institucional | Necessária Intervenção da APA | Situação |
|----------------------------|-----------------|----------------|--|----------------|--|---------------|---|--|--|-------------------------------|-----------------|
| Águas Públicas do Alentejo | 2024-01-03 | 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 3,15 hm ³ . Necessidades anuais para abastecimento público 1,50 hm ³ . | Prioritária | ● | Restrições da campanha de rega (ARBCAS). 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 | 2024-01-03 | Monte Clérigo | Almodôvar | Albufeira | Origem que complementa Monte da Rocha. Volume armazenado disponível de 123 250 m ³ . Necessidades anuais para abastecimento | 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 Intervenção da APA | Situação |
|----------------------------|-----------------|--------------------------|---------------------|----------------------|--|---------------|---|---|--|-------------------------------|-----------------|
| | | | | | público 186 702 m3 | | | | | | |
| Águas Públicas do Alentejo | 2024-01-03 | Cavaleiros /Almonsor | 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 | 2024-01-03 | 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 útil total armazenado nas albufeiras geridas pela AdA, 35,7 hm3, 31 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 |

ncia (Fonte: AdP)

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 29.

Tabela 9 - Cotas e volumes do sistema Alqueva-Pedrogão, referentes a 31/12/2023 (Fonte: EDIA)

| Albufeiras | Cota (m) | NPA (m9) | Volume total albufeira (hm ³) | Volume útil albufeira (hm ³) | Volume armazenado (hm ³) | Volume morto (hm ³) | Volume útil armazenado (hm ³) | Percentagem volume útil (%) |
|------------|----------|----------|---|--|--------------------------------------|---------------------------------|---|-----------------------------|
| 1-Alqueva | 146,80 | 152,00 | 4150,00 | 3117,00 | 3077,00 | 1033,0 | 2044,0 | 65,6 |
| 2-Alvito | 192,40 | 197,50 | 132,50 | 130,00 | 75,33 | 2,50 | 72,8 | 56,0 |
| 3-Brinches | 131,52 | 135,00 | 10,90 | 9,57 | 8,05 | 1,33 | 6,7 | 70,2 |
| 4-Amoreira | 131,80 | 135,00 | 10,69 | 8,99 | 6,99 | 1,7 | 5,3 | 58,8 |
| 5-Pisão | 154,73 | 155,00 | 8,20 | 6,66 | 7,78 | 1,5 | 6,2 | 93,6 |
| 6-S. Pedro | 138,66 | 142,50 | 10,83 | 8,55 | 5,30 | 2,28 | 3,0 | 35,3 |
| 7-Serpa | 119,97 | 123,50 | 10,20 | 9,90 | 5,97 | 0,3 | 5,7 | 57,3 |
| 8-Loureiro | 220,53 | 222,00 | 6,98 | 2,48 | 5,76 | 4,50 | 1,3 | 50,9 |
| 9-Penedrão | 168,43 | 170,0 | 5,2 | 3,60 | 4,07 | 1,6 | 2,5 | 68,7 |

Tabela 10 - Volumes mensais transferidos (hm³) do sistema Alqueva-Pedrogão em 31/12/2023 (Fonte: EDIA)

| Albufeira | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | 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 | 7,830 | 54,095 |
| B-Roxo* | 1,903 | 1,998 | 9,832 | 10,043 | 8,880 | 4,744 | 0,187 | 6,595 | 8,355 | 7,765 | 8,905 | 9,569 | 78,777 |
| 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 | 0,000 | 1,001 |
| D-Enxoé | 0,151 | 0,132 | 0,165 | 0,152 | 0,149 | 0,179 | 0,158 | 0,172 | 0,169 | 0,147 | 0,154 | 0,134 | 1,861 |
| E-Magra | 0,166 | 0,167 | 0,184 | 0,190 | 0,199 | 0,194 | 0,197 | 0,206 | 0,193 | 0,210 | 0,210 | 0,181 | 2,297 |
| F-Morgavel | 0,000 | 0,529 | 2,937 | 0,332 | 0,185 | 0,271 | 0,373 | 0,333 | 0,389 | 1,057 | 2,433 | 2,346 | 11,185 |
| 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 | 0,434 | 2,731 |
| 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 | 0,000089 | 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 | 0,010 | 14,299 |
| 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 | 0,262 | 383,410 |
| K-Ardila | 0,145 | 1,776 | 8,972 | 10,608 | 10,735 | 11,673 | 23,753 | 22,930 | 4,553 | 6,187 | 0,095 | 0,132 | 101,559 |
| 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 | 0,196 | 96,722 |
| 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 | 0,124 | 322,841 |
| N-Vigia | 0,298 | 0,249 | 0,254 | 0,236 | 0,276 | 0,186 | 0,187 | 0,182 | 0,192 | 0,245 | 0,165 | 0,210 | 2,679 |

*Inclui consumos clientes EDIA, ARBCAS e ADSA

Tabela 11 - Volumes totais elevados (hm³) do sistema Alqueva-Pedrogão em 31 de dezembro de 2023 (Fonte: EDIA)

| Subsistema | Total |
|------------|--------|
| Alqueva | 383,41 |
| Ardila | 101,56 |
| Pedrogão | 96,72 |

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. Tendo -se concluído entretanto a campanha de rega, as transferências mais significativas no mês de dezembro verificaram-se para as albufeiras dos perímetros confinantes do Roxo (9,6 hm³) e de Odivelas (7,8 hm³) - atenuando a descida do plano de água verificada no período seco.

ii) A cota e o armazenamento na albufeira de Alqueva subiram no último mês, respetivamente, 0,19 m e 37 hm³. A albufeira estava nesta data à cota (146,80), correspondente a 3077 hm³ de volume armazenado total e a 65,6% (2044 hm³) do seu volume útil.

iii) A albufeira do Alvito desceu para a cota (192,40), sendo o seu NPA (197,50)-de modo a poder encaixar um volume significativo de afluências no semestre húmido sem descarga e, das outras albufeiras intercalares dos três subsistemas, é a de São Pedro (35,3%) a que está mais baixa, estando todas as outras acima de 50% do seu volume útil- variando entre 50,9% (Loureiro) e 93,6% (Pisão).

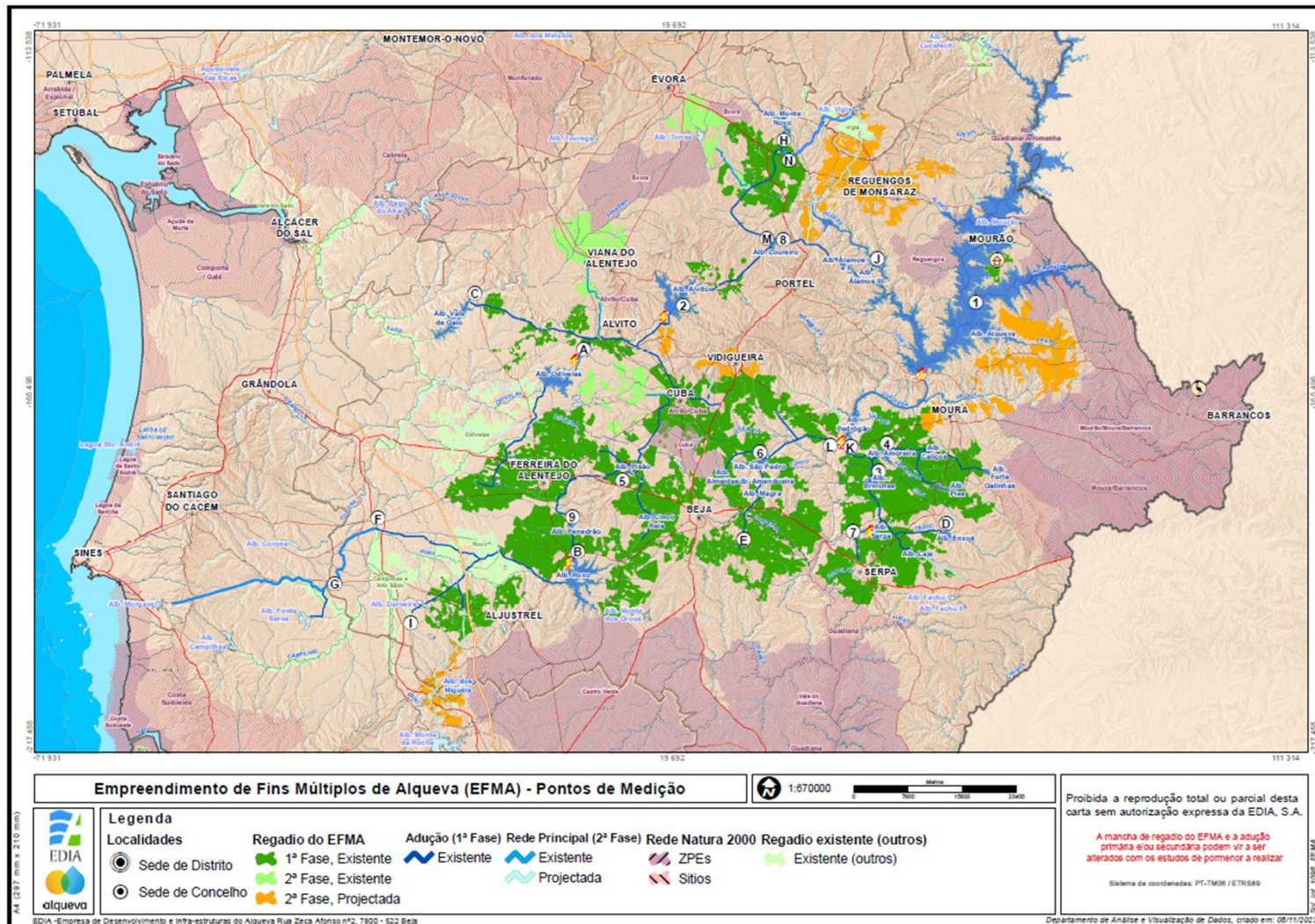


Figura 29 - Pontos de medição apresentados nos quadros – Sistema Alqueva-Pedrogão

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.

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

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

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

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

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

A informação estatística foi correlacionada com os impactos das secas nas últimas duas décadas, o que conduziu às classes de seca hidrológica constantes da Tabela 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 2023/24

(Fonte: Direções Regionais da Agricultura e Pescas)

| CULTURAS | NORTE | CENTRO | LVT | ALENTEJO | ALGARVE |
|----------------------------------|---------|-----------|-----|----------|---------|
| Culturas forrageiras | | | | | |
| Milho | | | | | |
| Sorgo | | | | | |
| Aveia | | | | | |
| Azevém | | | | +5 | |
| Centeio | | | | | |
| Consociações | | | | +5 | |
| Leguminosas | | 0 a +40 | | | |
| Prados temporários | | 0 a +30 | | | |
| Pastagens permanentes | | | | | |
| Cereais outono/inverno: | | | | | |
| Trigo mole | -1 a 0 | -20 a +15 | -20 | 0 a +78 | 0 |
| Trigo duro | | | | 0 a +100 | 0 |
| Triticale | 0 | -20 a +30 | | 0 a +10 | 0 |
| Aveia | -87 a 0 | -20 a +30 | -20 | +5 | 0 |
| Centeio | -5 a 0 | -20 a +30 | | +5 | 0 |
| Cevada | -4 a 0 | | | | |
| Culturas Primavera/Verão: | | | | | |
| Arroz | | | | | |
| Batata Sequeiro | | | | | |
| Batata Regadio | | | | | |
| Feijão | | | | | |
| Girassol | | | | | |
| Grão-de-Bico | | | | | |
| Milho de Regadio | | | | | |
| Milho de Sequeiro | | | | | |
| Melão | | | | | |
| Tomate para Indústria | | | | | |

a) – Ainda não é possível estimar

Anexo III

Varição da Produtividade/Produção* em relação à campanha anterior (%)
Campanha 2022/2023

| CULTURAS | NORTE | CENTRO | LVT | ALENTEJO | ALGARVE |
|----------------------------------|-------------|-------------|----------|------------|------------|
| Culturas forrageiras: | | | | | |
| Aveia | | | | | |
| Azevém | | | | | |
| Centeio | | | | | |
| Consociações | | | | | |
| Milho | | | | | |
| 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 | | | | | |
| Azeitona de Mesa | 0 a 38* | -20 a +100 | | +20 a +30* | +900* |
| Azeitona de Azeite | -34 a 1710* | -40 a + 140 | 0 a +35* | +20 a +30* | +900* |
| Cereja | | | | | |
| Castanha | | | | | |
| Kiwi | -39 a +9* | | | | |
| Mirtilo | | | | | |
| Laranja | | | | | -10 a -5* |
| Maçã | | | | | |
| Noz | | | | | |
| Pêra | | | | | |
| Pêssego | | | | | |
| Figo | | | | | |
| Uva de Mesa | | | | | |
| Uva para Vinho | | | | | |

* - Produção

a) Ainda não é possível estimar

