# MONITORIZAÇÃO AGROMETEOROLÓGICA E HIDROLÓGICA

## 30 de abril de 2022

Ano Hidrológico 2021/2022

**Relatório do Grupo de Trabalho de assessoria técnica à**

**Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca**

**Índice**

2. Avaliação meteorológica – 31 de março de 2022 ..... 8

2.1 Temperatura e Precipitação ..... 8

3. Situação de seca meteorológica ..... 13

3.1. Índice de água no solo (SMI) ..... 13

3.2. Índice de seca PDSI ..... 14

Na Figura 11 apresenta-se a percentagem do território de Portugal Continental por classe do índice PDSI em situações de seca anteriores no mês de abril. ..... 15

3.3. Índice de seca SPI ..... 16

3.4. Evolução até ao final do mês ..... 17

3.5. Previsão mensal do Centro Europeu de previsão do tempo a médio prazo (ECMWF) .. 18

4. Disponibilidades hídricas armazenadas nas albufeiras ..... 19

4.1. Situação de Seca Hidrológica ..... 22

4.2. Disponibilidades hídricas *versus* necessidades ..... 25

5. Águas Subterrâneas ..... 29

6. Reservas de água nas albufeiras de aproveitamento hidroagrícola ..... 32

7. Agricultura e Pecuária ..... 40

8. Outras Informações ..... 45

I. Abastecimento por recurso a autotanques dos Corpos de Bombeiros ..... 45

II. Abastecimento público ..... 47

III. Transferência do sistema Alqueva - Pedrogão ..... 66

IV. Reunião da Subcomissão no âmbito da Comissão Gestão de Albufeiras ..... 69

**Anexo I** ..... 74

Anexo II ..... 79

Anexo III ..... 80

## Índice Figuras

Figura 1. Desvio da temperatura média do ar e percentagem de precipitação em relação à normal 71-00 no mês de abril de 2022 (período 1941-2022), (Fonte: IPMA) ..... 8

Figura 2. Anomalias da temperatura média do ar no mês de abril de 2022, em Portugal Continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000 (Fonte: IPMA)..... 9

Figura 3. Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 30 de abril de 2022 em Portugal continental (Fonte: IPMA)..... 9

Figura 4. Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de abril de 2022, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000 (Fonte: IPMA). ..... 10

Figura 5. Percentagem de precipitação em relação ao valor médio 1971-2000 na região a norte e sul do sistema montanhoso Montejunto-Estrela no mês de abril- (Fonte: IPMA) ..... 11

Figura 6. Anomalias da quantidade de precipitação no período entre outubro e abril em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000- (Fonte: IPMA) ..... 11

Figura 7. Distribuição espacial da precipitação (%), em abril de 2022 (esquerda) e no ano hidrológico 2021/2022 (direita) - (Fonte: IPMA) ..... 12

Figura 8. Precipitação mensal acumulada no ano hidrológico, em anos de seca anteriores e precipitação normal acumulada 1971-2000 (Fonte IPMA)..... 13

Figura 9. Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 31 de março e a 30 de abril de 2022 (Fonte: IPMA). ..... 14

Figura 10. Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 de março de 2022 (esquerda) e a 30 de abril (direita) (Fonte: IPMA). ..... 15

Figura 11. Percentagem do território de Portugal Continental por classe do índice PDSI em situações de seca anteriores a abril de 2022 (Fonte: IPMA) ..... 16

Figura 12. Distribuição espacial do índice de seca SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses no final de abril de 2022 (Fonte: IPMA). ..... 17

Figura 13. Distribuição espacial do índice de seca meteorológica PDSI calculado com base em cenários de precipitação para o mês de maio de 2022 (Fonte: IPMA)..... 18

Figura 14. Situação das albufeiras em março (esquerda) e em abril (direita) de 2022 (Fonte: APA)..... 19

Figura 15. Percentagem de volume total armazenado, por bacia hidrográfica, em abril de 2021 e de 2022 (Fonte: APA). ..... 20

Figura 16. Evolução do armazenamento desde outubro de 2020 até abril de 2022, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA) ..... 22

Figura 17. Níveis de seca hidrológica no mês de março (esquerda) e em abril de 2022 (direita) (fonte: APA)..... 23
Figura 18. Nível de armazenamento em abril de 2022 e os níveis de alerta de seca hidrológica correspondentes a 30 de abril. (Fonte: APA)..... 25
Figura 19. Volumes armazenados desde outubro de 2021 e a média, na albufeira do Monte da Rocha (Fonte: APA) ..... 26
Figura 20. Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira do Monte da Rocha considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2022 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano). (Fonte: APA) ..... 26
Figura 21. Volumes armazenados desde outubro de 2021 e a média, na albufeira de Santa Clara (Fonte: APA)..... 27
Figura 22. Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira de Santa Clara considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2022 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA). ..... 27
Figura 23. Volumes armazenados desde outubro de 2021 e a média, na albufeira da Bravura (Fonte: APA)..... 28
Figura 24. Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira da Bravura considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2022 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA)..... 28
Figura 25. Evolução das reservas hídricas subterrâneas entre março (esquerda) e abril de 2022 (direita) (Fonte: APA). ..... 29
Figura 26 - Localização dos aproveitamentos hidroagrícolas monitorizados pela DGADR..... 32
Figura 27 - Histograma do volume total armazenado nas albufeiras dos aproveitamentos hidroagrícolas (abril 2022) ..... 33
Figura 28 - Número de abastecimentos públicos (Fonte: ANEPC) ..... 45
Figura 29 - Volume armazenado (valores médios) a 30/03 nas albufeiras usadas pelas empresas do grupo AdP para abastecimento público – evolução entre 2019 e 2022. (Fonte: AdP). . 47
Figura 30 - Volume armazenado na albufeira de Monte da Rocha. (Fonte: AdP). ..... 50
Figura 31 - Sistema de abastecimento gerido pela Águas Publicas do Alentejo e respetivas captações subterrâneas. (Fonte: AgdA)..... 50
Figura 32: Evolução do volume captado em Ermidas, da transferência de água do EFMA, dos consumos industriais e projeção até dezembro de 2022 (Fonte: AdSA)..... 52

## Índice tabelas

Tabela 1. Resumo da monitorização em situação normal ..... 6

Tabela 2. Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado entre outubro de 2021 e abril de 2022 (Fonte: IPMA) ..... 15

Tabela 3 - Armazenamentos nas albufeiras em abril, tendências evolutivas e previsões para a campanha (Sistema de Informação do Regadio – SIR, http://sir.dgadr.gov.pt/reservas). (Fonte:DGADR) ..... 35

Tabela 4 - Disponibilidade de água nas albufeiras do Grupo IV (29 de abril de 2022), de aproveitamentos hidroagrícolas, monitorizados pela DRAPN (Fonte: DRAPN). ..... 38

Tabela 5 -Disponibilidade de água nas albufeiras do Grupo IV (29 de abril de 2022),de aproveitamento hidroagrícolas (Fonte: DRAP Centro) ..... 38

Tabela 6 -Resumo do ponto de situação: volume armazenado (%) nas albufeiras onde as empresas do grupo AdP captam água para abastecimento público. (abril de 2022) (Fonte: AdP). ..... 47

Tabela 7 - Ponto de situação das albufeiras onde as empresas do grupo AdP captam água para abastecimento público: volume armazenado (hm3 e %) (entre abril de 2019 e 2022) (Fonte: AdP). ..... 48

Tabela 8 - Síntese das povoações incluídas no sistema da Águas Publicas do Alentejo com abastecimento por autotanque (Fonte: AgdA) e respetivo ponto de situação de medidas estruturantes em curso ..... 51

Tabela 9 - Volumes de Água Captados nas Origens de Água do SMAASA, para o Abastecimento Público no ano hidrológico de 2021-2022 (Fonte: AdA) ..... 53

Tabela 10 - Evolução dos volumes mensais de água armazenada nas albufeiras do SMAASA, entre 30 de abril de 2021 e 30 de abril de 2022 (Fonte: AdA) ..... 55

Tabela 11 - Ações a desenvolver nos Subsistemas de abastecimento de água da AdCL (Fonte: AdCL) ..... 61

Tabela 12 - Cotas e volumes do sistema Alqueva-Pedrogão, referentes a 01/05/2022 (Fonte: EDIA) ..... 66

Tabela 13 - Volumes mensais transferidos (hm3) do sistema Alqueva-Pedrogão em 2022 (Fonte: EDIA) ..... 67

Tabela 14 - Volumes totais elevados (hm3) do sistema Alqueva-Pedrogão em março de 2022 (Fonte: EDIA) ..... 67

Tabela 15 - Classes de seca hidrológica ..... 75

## Nota Introdutória

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

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

Tabela 1. Resumo da monitorização em situação normal

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

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

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

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

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

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

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

Este relatório de monitorização agrometeorológica e hidrológica, relativo a 30 de abril do ano em curso, é o sexagésimo sexto produzido no contexto legislativo referido e o sétimo do ano hidrológico em curso (2021/2022).

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

### 2.1 Temperatura e Precipitação

O mês de abril de 2022, em Portugal continental, classificou-se como normal em relação à temperatura do ar e seco em relação à precipitação, Figura 1.

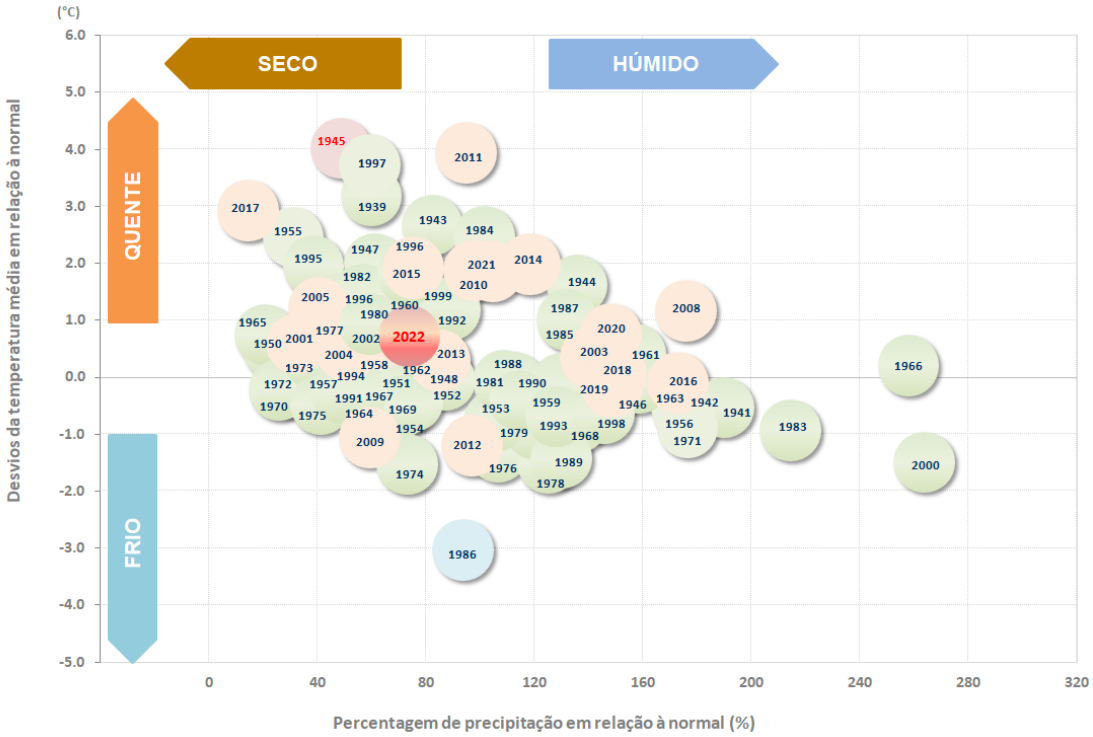



Figura 1. Desvio da temperatura média do ar e percentagem de precipitação em relação à normal 71-00 no mês de abril de 2022 (período 1941-2022), (Fonte: IPMA)

O valor médio da temperatura média do ar, 13.38 °C, foi superior ao valor normal no período 1971-2000 (anomalia de + 0.23 °C, Figura 2. Valores de temperatura média do ar superiores aos agora registados ocorreram em 35 % dos anos desde 1931.

O valor médio de temperatura máxima do ar 18.96 °C, foi 0.78°C superior ao valor normal.

O valor médio de temperatura mínima do ar 7.81 °C foi 0.33 °C inferior ao valor normal, sendo o 5º mais baixo desde 2000 (mais baixo em 2009, 6.6 °C, Figura 2).

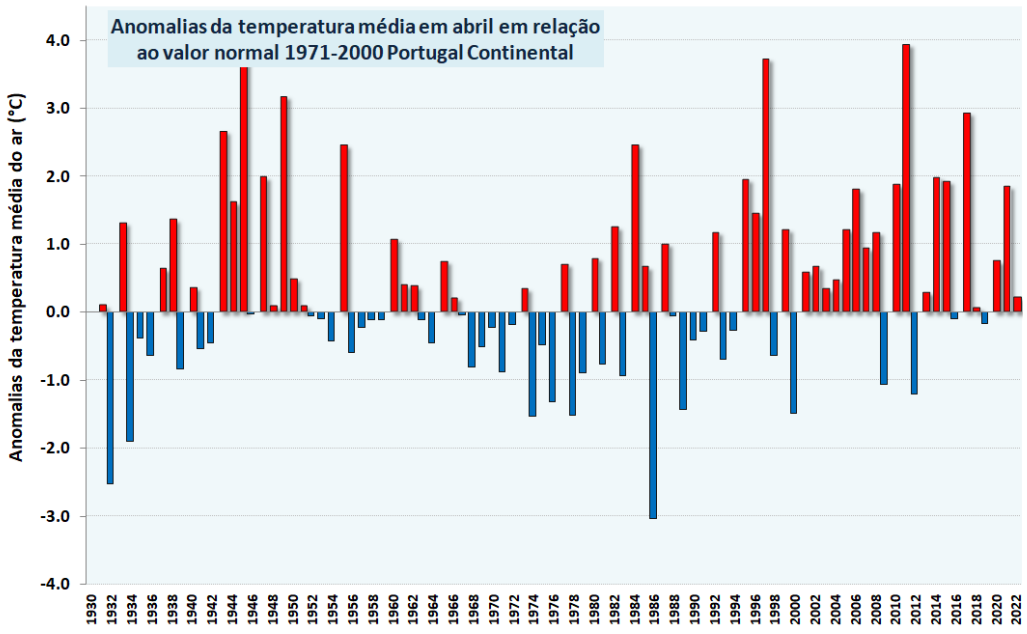



Figura 2. Anomalias da temperatura média do ar no mês de abril de 2022, em Portugal Continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000 (Fonte: IPMA).

Durante o mês (Figura 3) verificou-se alguma variabilidade dos valores médios diários de temperatura do ar em particular da temperatura máxima. De realçar o período de 1 a 6 com valores de temperatura mínima do ar muito inferiores à normal mensal e os períodos de 14 a 18 e 28 a 30 na temperatura máxima, com valores médios no continente ≥ 20 °C.

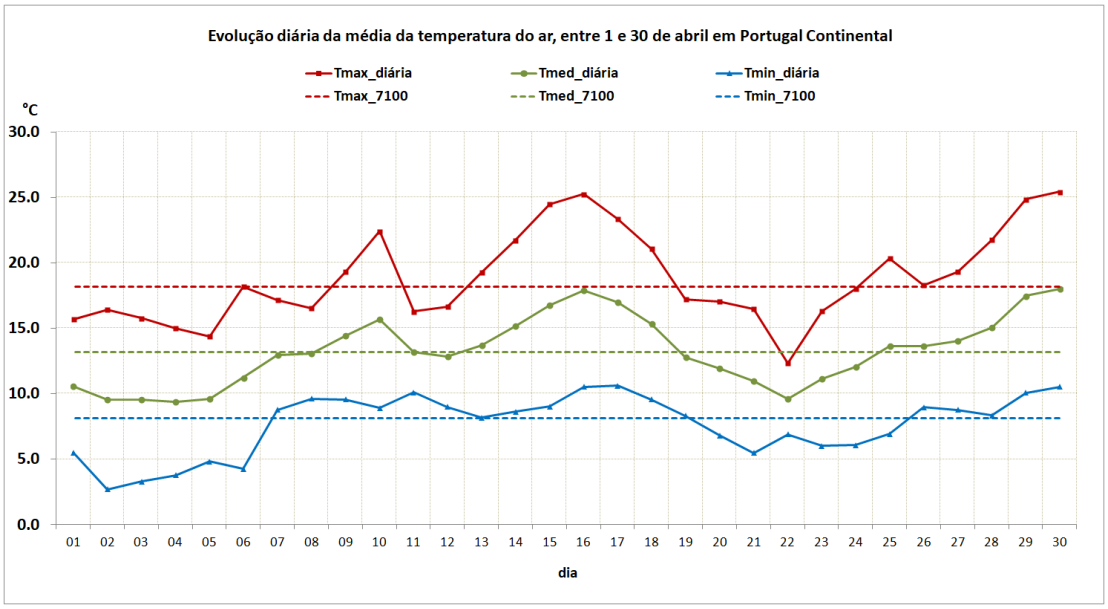



Figura 3. Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 30 de abril de 2022 em Portugal continental (Fonte: IPMA).

O valor médio da quantidade de precipitação em abril, 58.3 mm, foi inferior ao valor normal 1971-2000, correspondendo a 74 %. (Figura 4).

Durante o mês verificou-se a ocorrência de precipitação nos dias 4 e 5 na região Sul e nos períodos de 8 a 12, 21 e 22 e 25 e 26 em quase todo o território, com ocorrência de períodos de chuva ou aguaceiros, por vezes fortes, de granizo e acompanhados de trovoada dispersa.

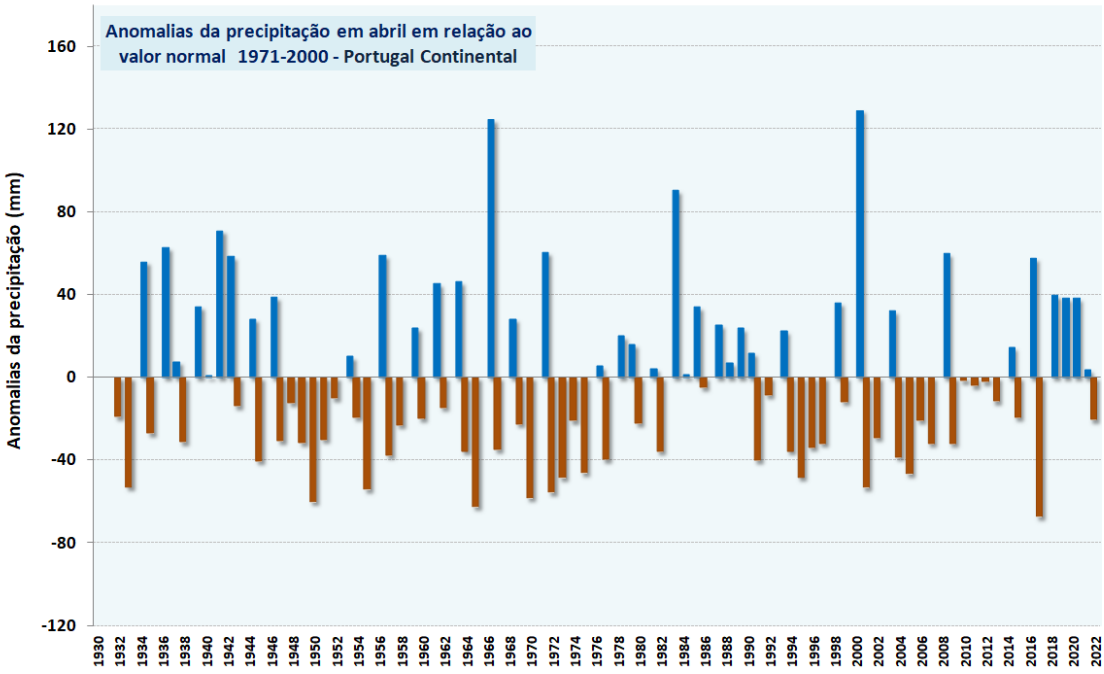



Figura 4. Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de abril de 2022, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000 (Fonte: IPMA).

Na Figura 5 apresentam-se os valores de percentagem da precipitação na região a norte do sistema montanhoso Montejunto-Estrela e a sul do mesmo sistema.

Verificaram-se percentagens inferiores a Norte e a Sul, no entanto, na região Norte o desvio negativo em relação ao valor médio foi superior.

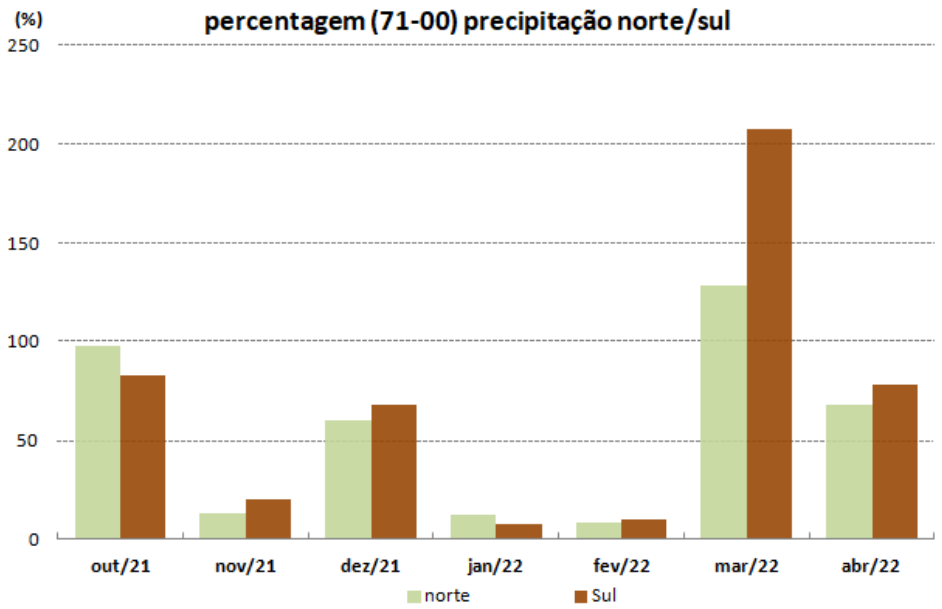



Figura 5. Percentagem de precipitação em relação ao valor médio 1971-2000 na região a norte e sul do sistema montanhoso Montejunto-Estrela no mês de abril- (Fonte: IPMA)

O valor médio da quantidade de precipitação no presente ano hidrológico 2021/2022, desde 1 de outubro 2021 a 30 de abril de 2022, 385.0 mm, corresponde a 54 % do valor normal e é o 4º mais seco desde 1931, depois de 2004/05, 1998/99, e 1944/45 (Figura 6).

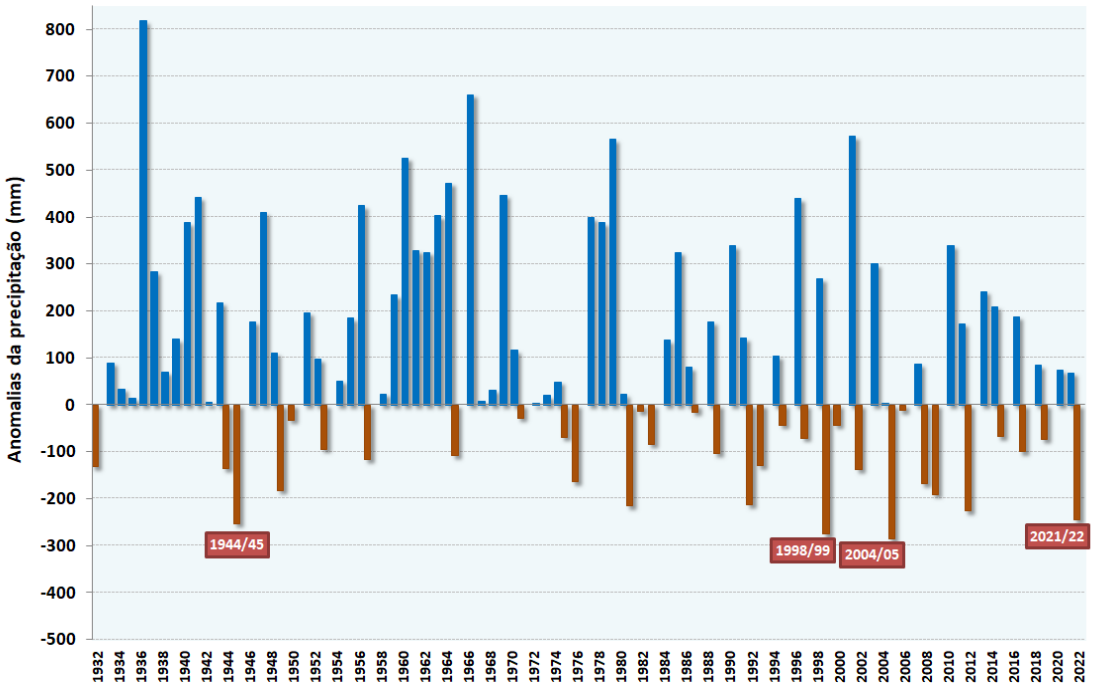



Figura 6. Anomalias da quantidade de precipitação no período entre outubro e abril em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000- (Fonte: IPMA)

Em termos de distribuição espacial, os valores de precipitação foram inferiores ao valor médio em quase todo o território, sendo de salientar a região Norte, Lisboa e Vale do Tejo, zonas

interiores do Alentejo e do sotavento Algarvio, com percentagens inferiores a 75% em relação ao valor médio. De referir por outro lado a zona de Sagres com valores superiores ao normal (Figura 7 esq.).

Os valores de percentagem de precipitação em abril, em relação ao valor médio, variaram entre 48 % em Castro Marim e 160 % em Sagres (Figura 7 esq.).

Em termos espaciais, os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico 2021/2022 são inferiores ao normal em todo o território. Verificam-se valores inferiores a 75 % em relação ao valor médio, sendo mesmo inferiores a 50 % nalguns locais do interior Norte e do litoral Sul.

Os valores de percentagem de precipitação no ano hidrológico variaram entre 37 % em Zambujeira e 75 % em Fundão (Figura 7 dir.)

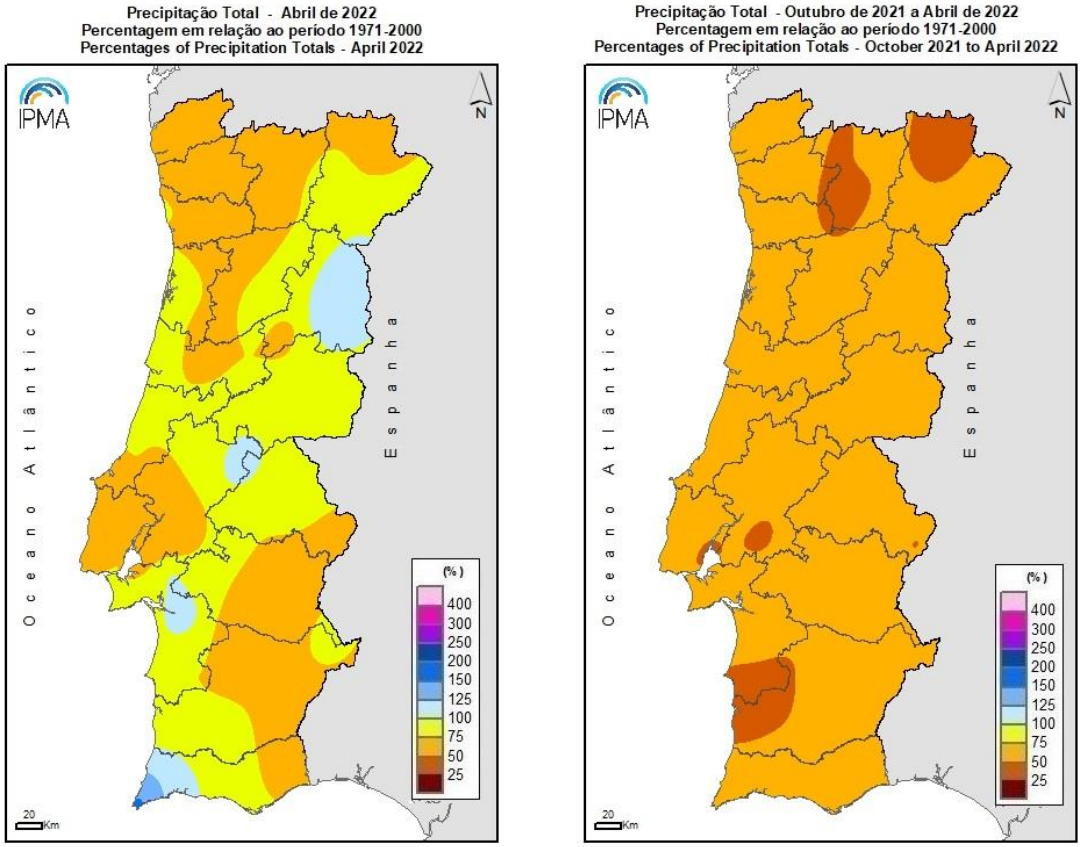



Figura 7. Distribuição espacial da precipitação (%), em abril de 2022 (esquerda) e no ano hidrológico 2021/2022 (direita) - (Fonte: IPMA)

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

O valor de precipitação acumulado no presente ano hidrológico continua a ser muito inferior ao valor médio 1971-2000, com um défice de -324 mm.

Das situações de seca anteriores, 2004/05 e 1998/1999 eram as que apresentavam no final de abril os valores mais baixos de precipitação acumulada.

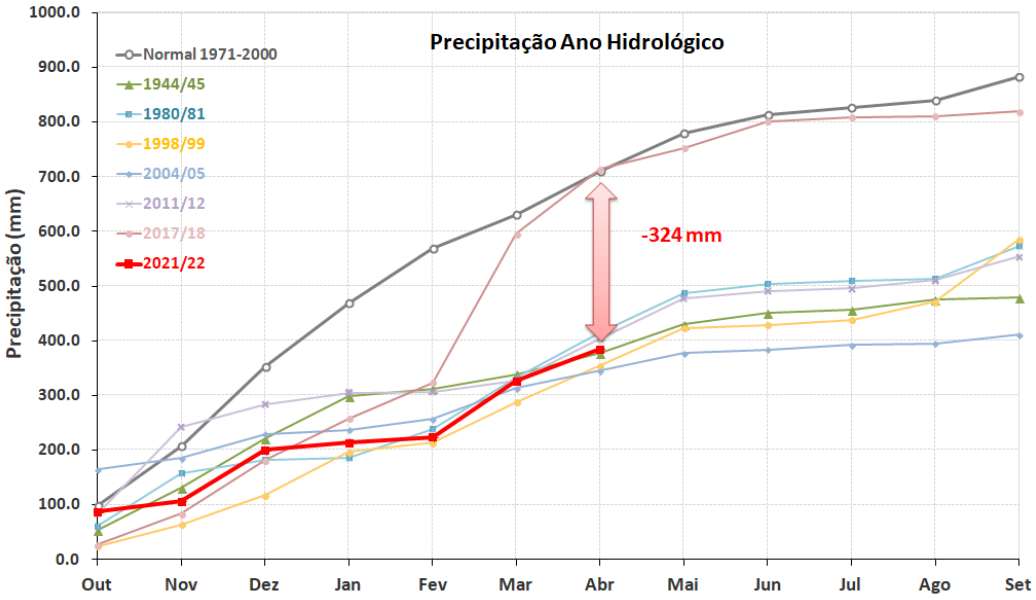



Figura 8. Precipitação mensal acumulada no ano hidrológico, em anos de seca anteriores e precipitação normal acumulada 1971-2000 (Fonte IPMA)

## 3. Situação de seca meteorológica

### 3.1. Índice de água no solo (SMI)

Na Figura 9 apresenta-se o índice de água no solo[1] (AS) a 31 março e a 30 abril 2022. Verificou-se uma diminuição dos valores de percentagem de água no solo em quase todo o território no final de abril, como consequência de valores de precipitação abaixo do normal e por outro lado de temperaturas mais altas que a média, em especial nos últimos dias do mês.

[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 escuro quando AS ≤ PEP; entre o laranja e o azul considera PEP < AS < CC, variando entre 1 % e 99 %; e azul escuro quando AS > CC.

De realçar, por um lado, a região do interior Norte e Centro, com uma diminuição muito significativa dos valores de água no solo, com muitos locais ao nível do ponto de emurchecimento permanente; por outro lado a diminuição também nalguns locais do Vale do Tejo e do Baixo Alentejo, onde se verificam valores de percentagem de água no solo inferiores a 20 %.

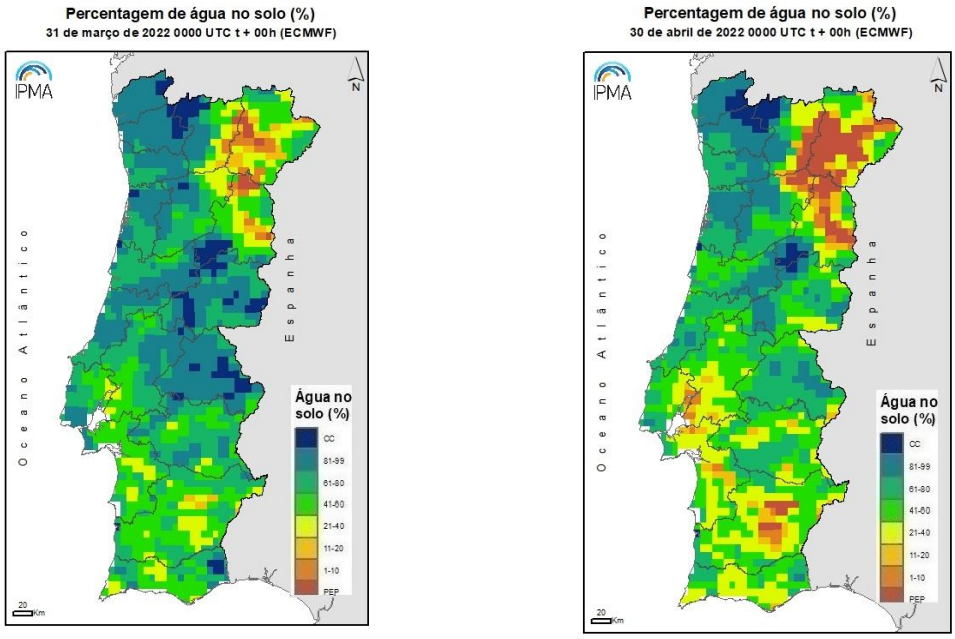



Figura 9. Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) a 31 de março e a 30 de abril de 2022 (Fonte: IPMA).

### 3.2. Índice de seca PDSI

De acordo com o índice PDSI[2], no final de abril mantém-se a situação de seca meteorológica em todo o território, com diminuição da área em seca severa, estando agora grande parte do território na classe de seca moderada. Alguns locais dos distritos de Bragança, Santarém e Beja ainda se encontram na classe de seca severa. Desta forma a distribuição percentual por classes do índice PDSI no território é a seguinte: **8.5 % em seca fraca, 87.2 % moderada e 4.3 % em seca severa**.

Na

Tabela 2 apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI entre outubro 2021 e abril de 2022 e na

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

Figura 10 a distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 março e a 30 abril 2022.

Tabela 2. Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado entre outubro de 2021 e abril de 2022 (Fonte: IPMA)

| Classes PDSI | 31 Out 2021 | 30 Nov 2021 | 31 Dez 2021 | 31 Jan 2022 | 28 Fev 2022 | 31 Mar 2022 | 30 Abr 2022 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Chuva extrema** | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | **0.0** |
| **Chuva severa** | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | **0.0** |
| **Chuva moderada** | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | **0.0** |
| **Chuva fraca** | 40.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | **0.0** |
| **Normal** | 31.8 | 8.1 | 6.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | **0.0** |
| **Seca Fraca** | 13.6 | 61.6 | 57.7 | 0.6 | 0.0 | 2.4 | **8.5** |
| **Seca Moderada** | 11.6 | 17.7 | 27.3 | 53.7 | 4.5 | 81.7 | **87.2** |
| **Seca Severa** | 3.0 | 12.6 | 8.7 | 34.2 | 29.3 | 15.9 | **4.3** |
| **Seca Extrema** | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.5 | 66.2 | 0.0 | **0.0** |

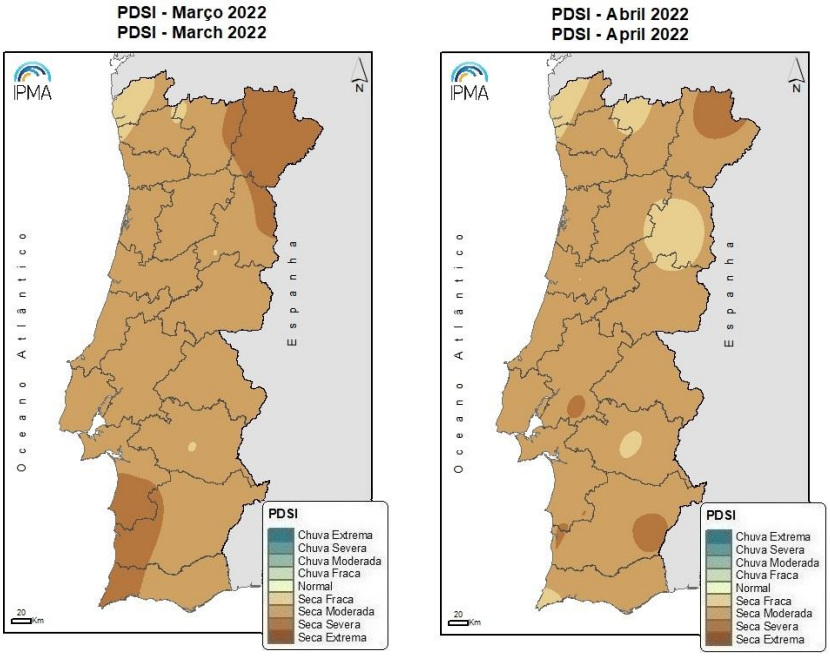



Figura 10. Distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 de março de 2022 (esquerda) e a 30 de abril (direita) (Fonte: IPMA).

**Comparação com igual período (abril) em situações de seca anteriores**

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

Considerando o total de percentagem do território nas classes de seca mais graves (severa e extrema) em abril, verifica-se que a seca de 2004/05 era a que apresentava maior percentagem nessas classes (62 %), a seca de 2011/12 tinha 59 % do território em seca severa, enquanto a atual seca apresenta agora apenas 4 % nessa classe.

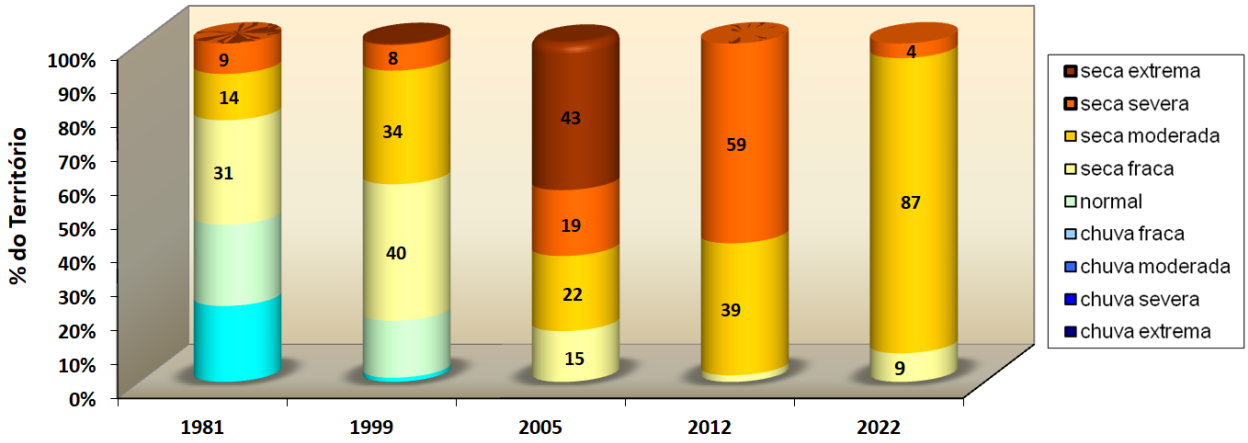



Figura 11. Percentagem do território de Portugal Continental por classe do índice PDSI em situações de seca anteriores a abril de 2022 (Fonte: IPMA)

### 3.3. Índice de seca SPI

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

Na

Figura 12 apresenta-se o SPI (*Standardized Precipitation Index- Índice padronizado de precipitação*) nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses no final de abril. Mantém-se a situação de seca meteorológica em todas as escalas, exceto no SPI 3 meses onde se verificou uma diminuição:

- SPI 3 meses: corresponde aos meses de fevereiro a abril: diminuição da área em seca, como consequências dos valores de precipitação que ocorreram nos meses de março e abril, em particular nas regiões do Centro e Sul.
- SPI 6 meses: todas as bacias ainda se encontram em seca, destacando-se as bacias da região Norte com um agravamento da sua intensidade.
- SPI 9 e 12 meses: mantém-se a situação de seca em todas as bacias em seca, destacando-se as bacias Ribeiras do Oeste, Sado e Mira nas classe mais graves, situação que indica um défice de precipitação acumulado significativo no último ano.

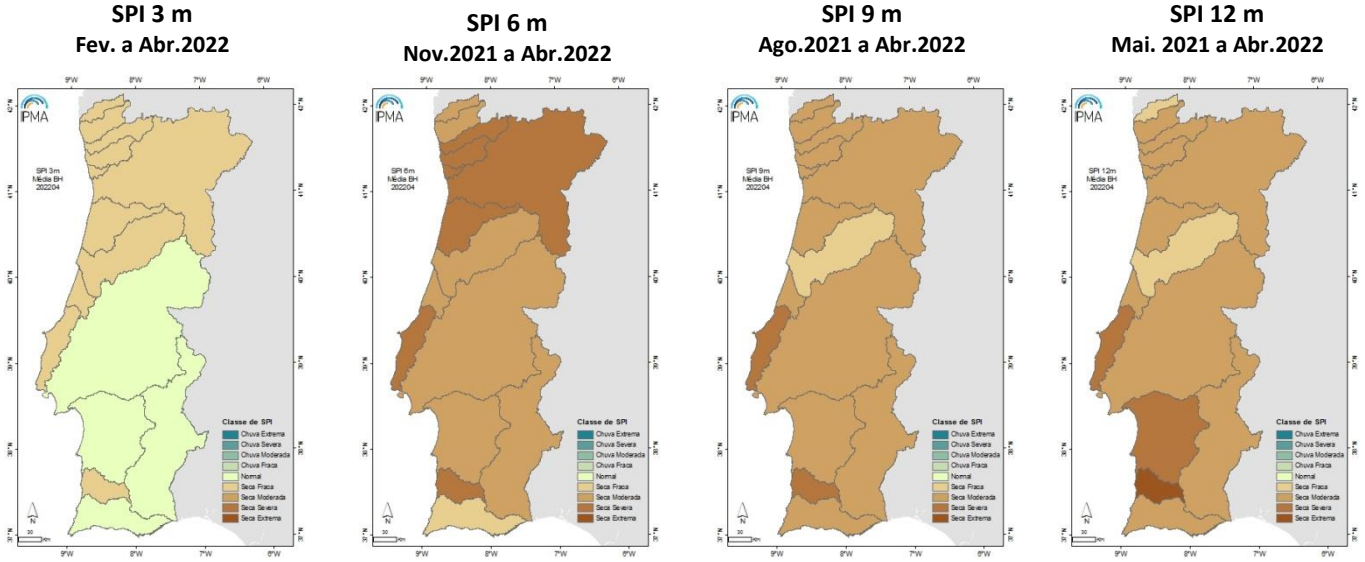



Figura 12. Distribuição espacial do índice de seca SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses no final de abril de 2022 (Fonte: IPMA).

### 3.4. Evolução até ao final do mês

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

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

**Cenário 2 (5º decil – D5)** – Valores da quantidade de precipitação próximos do normal: mantém-se a situação de seca meteorológica em todo o território com diminuição da intensidade nalguns locais da região Norte e Centro.

**Cenário 3 (8º decil – D8)** – Valores da quantidade de precipitação superiores ao normal (valores superiores ocorrem em 20% dos anos): termina a situação de seca nas regiões do

litoral Norte e parte do Centro; o restante território mantém-se em seca (classes de seca fraca e moderada).

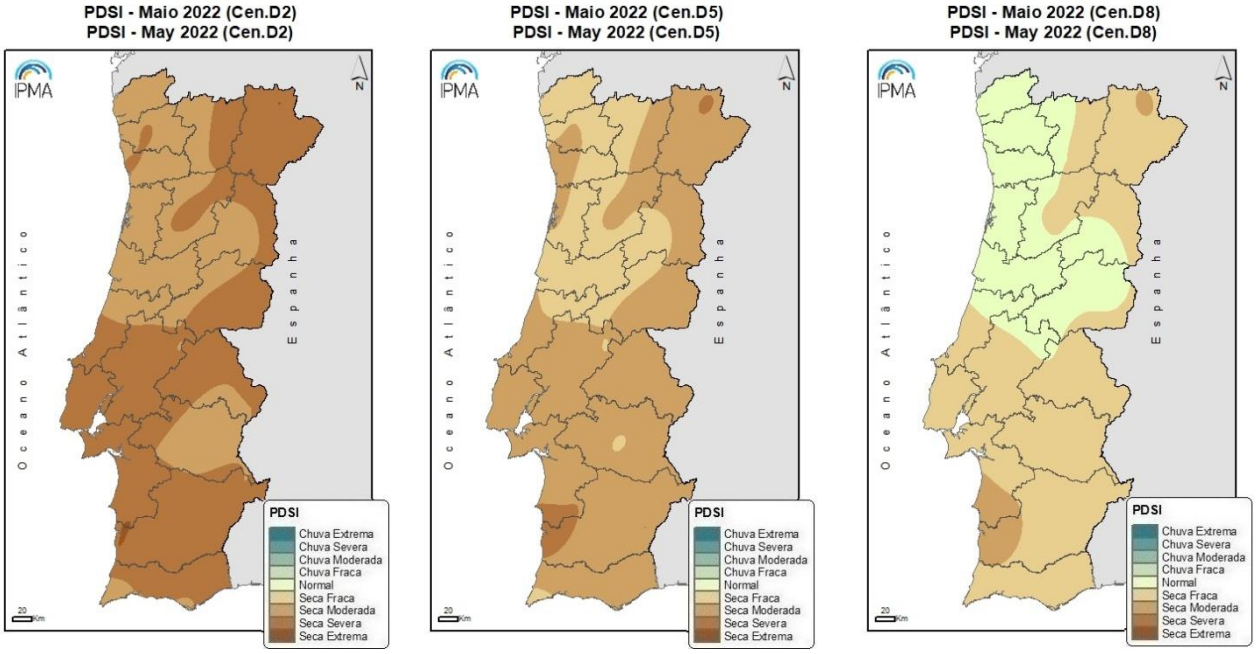



Figura 13. Distribuição espacial do índice de seca meteorológica PDSI calculado com base em cenários de precipitação para o mês de maio de 2022 (Fonte: IPMA).

### 3.5. Previsão mensal do Centro Europeu de previsão do tempo a médio prazo (ECMWF)[3]

Segundo a previsão a médio e longo prazo[4], a interpretação das previsões do Multisistema-C3S e do modelo do Centro Europeu de Previsão a Médio Prazo mostram uma **tendência para tempo mais seco**.

- Semana 09/05 a 15/05 – **Anomalia negativa**: abaixo do normal (-30 a -1mm) para todo o território.
- Semana 16/05 a 22/05 – **Anomalia positiva**: abaixo do normal (-10 a -1mm) praticamente para todo o território.
- Semana 23/05 a 29/05 – **Sem tendência**: não é possível identificar a existência de sinal estatisticamente significativo.

Tendo em conta a previsão para as próximas 3 semanas será provável um **aumento da intensidade da situação de seca** no final de maio em todo o território.

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

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

## 4. Disponibilidades hídricas armazenadas nas albufeiras

A 30 de abril de 2022 e comparativamente ao último dia do mês anterior, verificou-se um aumento do volume armazenado em dez bacias hidrográficas e uma diminuição em cinco, Figura 14.

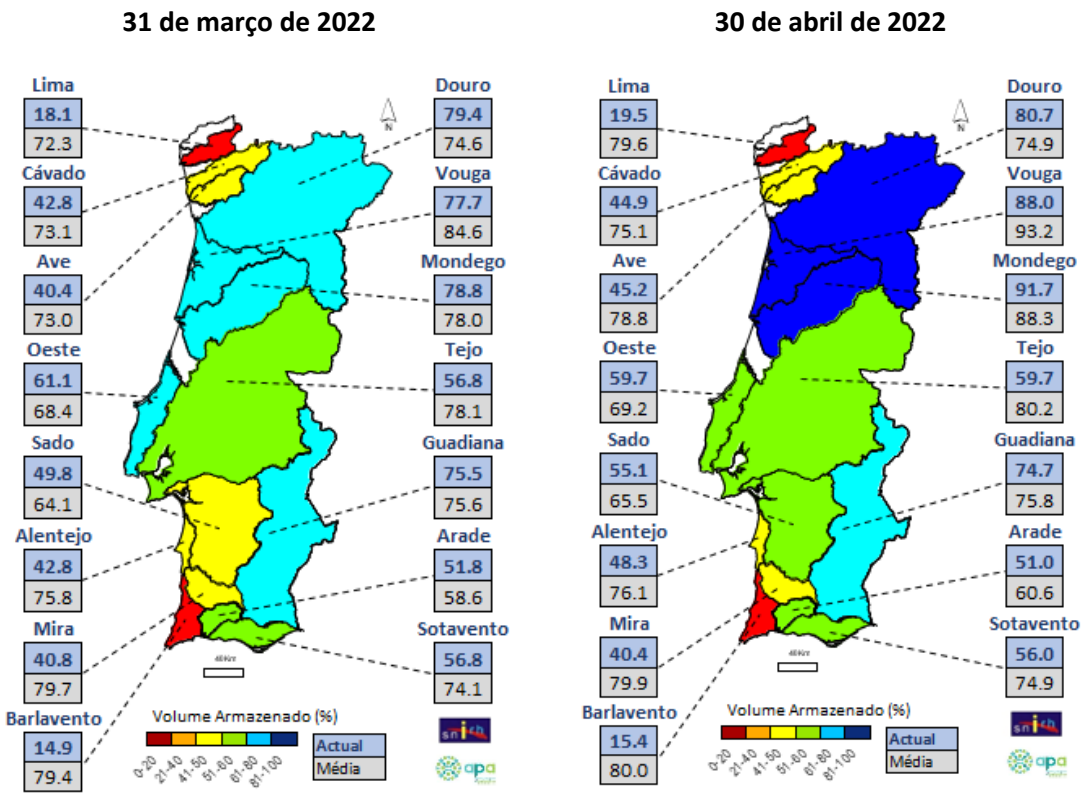



Figura 14. Situação das albufeiras em março (esquerda) e em abril (direita) de 2022 (Fonte: APA).

Os armazenamentos em abril de 2022 por bacia hidrográfica apresentam-se inferiores às médias de armazenamento de referência para o mês abril (1990/91 a 2020/21), com exceção das bacias hidrográficas do Douro e do Mondego.

Verifica-se que os valores observados no final de abril de 2022 em todas as bacias, com exceção das bacias do Vouga e do Mondego apresentam disponibilidades hídricas totais inferiores ao período homólogo, Figura 15.

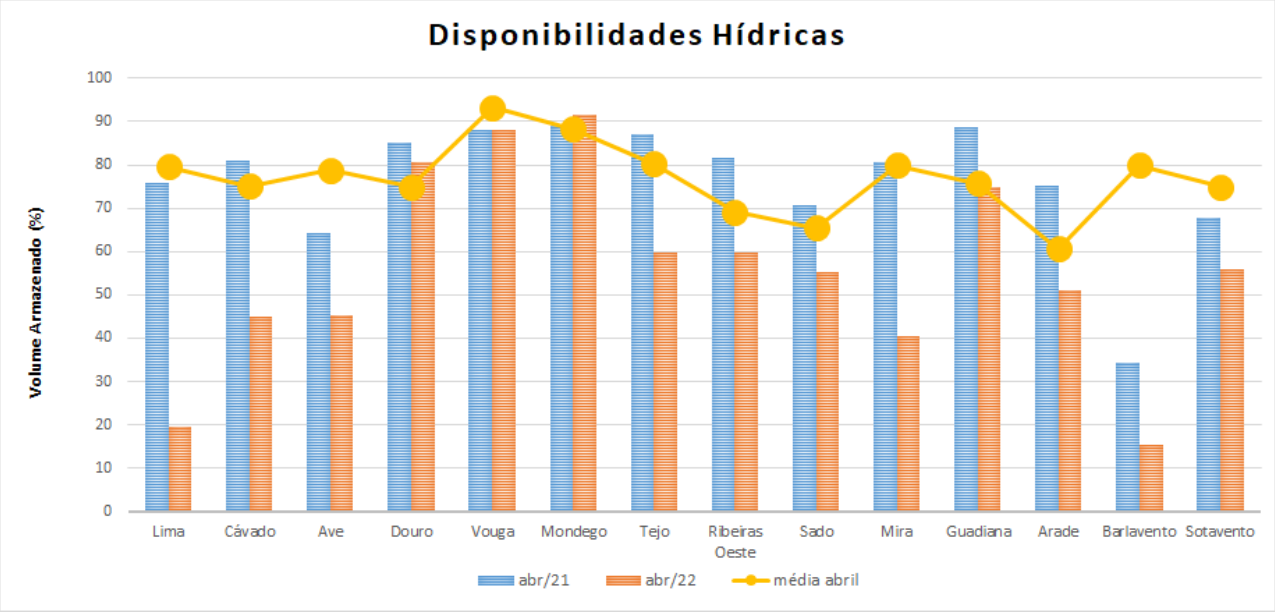



Figura 15. Percentagem de volume total armazenado, por bacia hidrográfica, em abril de 2021 e de 2022 (Fonte: APA).

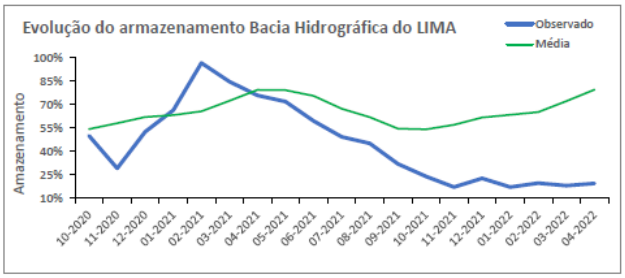
Das 60 albufeiras monitorizadas em abril de 2022, 12 apresentam disponibilidades hídricas superiores a 80% do volume total e nove têm disponibilidades inferiores a 40% do volume total. As albufeiras que apresentam volumes totais inferiores a 40% localizam-se:

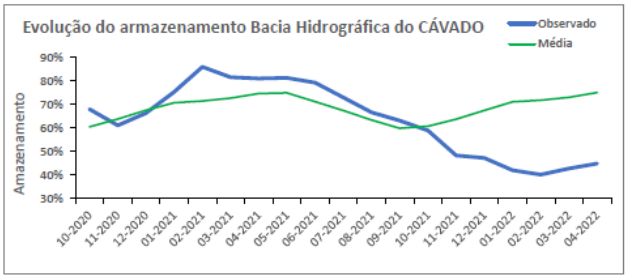
- Bacia do Lima – Alto Lindoso (16,3 %);
- Bacia do Cávado – Alto Rabagão (21,5 %) e Paradela (22,6 %);
- Bacia do Douro – Vilar- Tabuaço (16,5 %);
- Bacia do Tejo – Cabril (38,7 %);
- Bacia do Sado – Campilhas (4,7 %); Monte da Rocha (14,6 %), Fonte Serne (37,9 %);
- Bacia do Barlavento – Bravura (15,4 %).

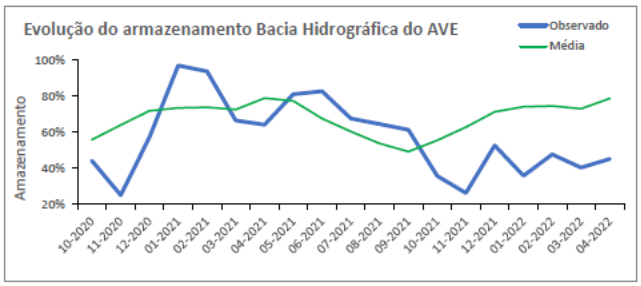
Na Figura 16 é possível observar a evolução do volume armazenado por bacia hidrográfica desde outubro de 2020 até ao mês de abril de 2022. Salienta-se nesta análise as situações mais críticas, na bacia do Lima pode observar-se a descida progressiva no volume disponível, desde abril de 2021, com um desvio negativo relativamente à média; a bacia do **Cávado** apresenta igualmente uma descida significativa do volume de água disponível desde outubro de 2021. Os volumes armazenados nestas bacias a Norte refletem a ausência de precipitação nesta região ao longo ano hidrológico de 2021/22, o que não permitiu a recuperação das reservas hídricas.

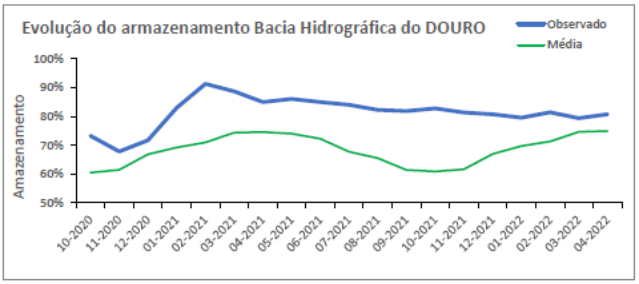
Nas bacias no centro e sul do país destaca-se a situação na bacia do **Tejo** a diminuição do volume armazenado ocorreu a partir de outubro de 2021, nesta bacia hidrográfica, em particular na sub-bacia do Zêzere, os valores de precipitação registados até ao presente apresentam valores muito abaixo da média. No sul do país a situação de seca meteorológica

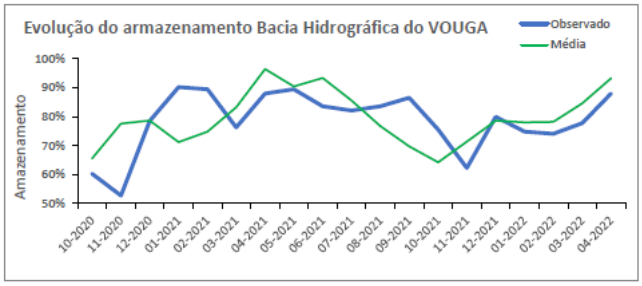
que tem persistido nesta região do país não tem permitido a recuperação das reservas hídricas. Na bacia do **Mira** os volumes armazenados mantêm-se muito abaixo da média histórica, com a albufeira de Santa Clara abaixo do volume morto; nas **Ribeiras do Algarve (Barlavento)** as reservas hídricas apresentam-se muito reduzidas, esta condição persiste desde o ano hidrológico de 2017/18.

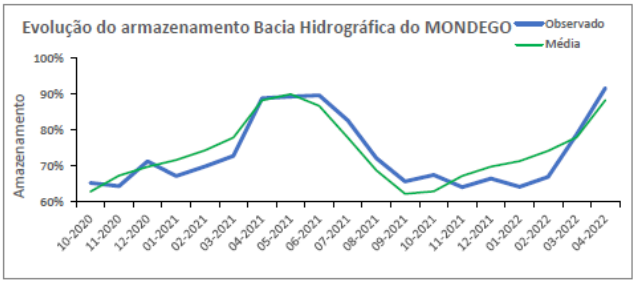


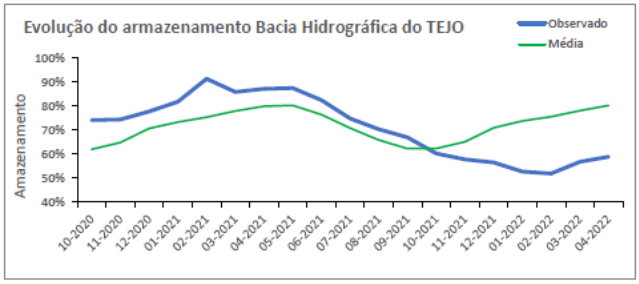



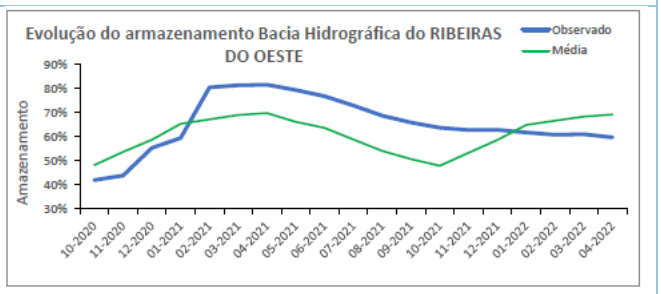



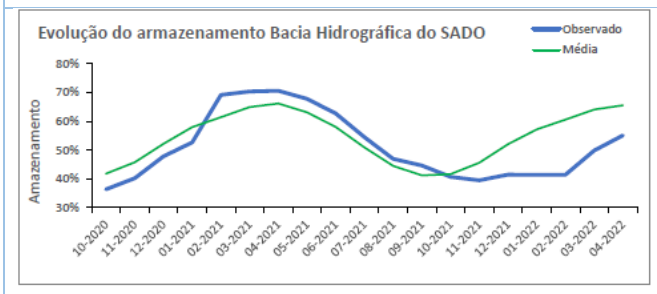



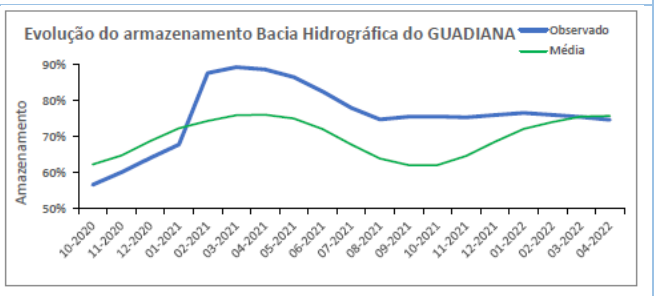



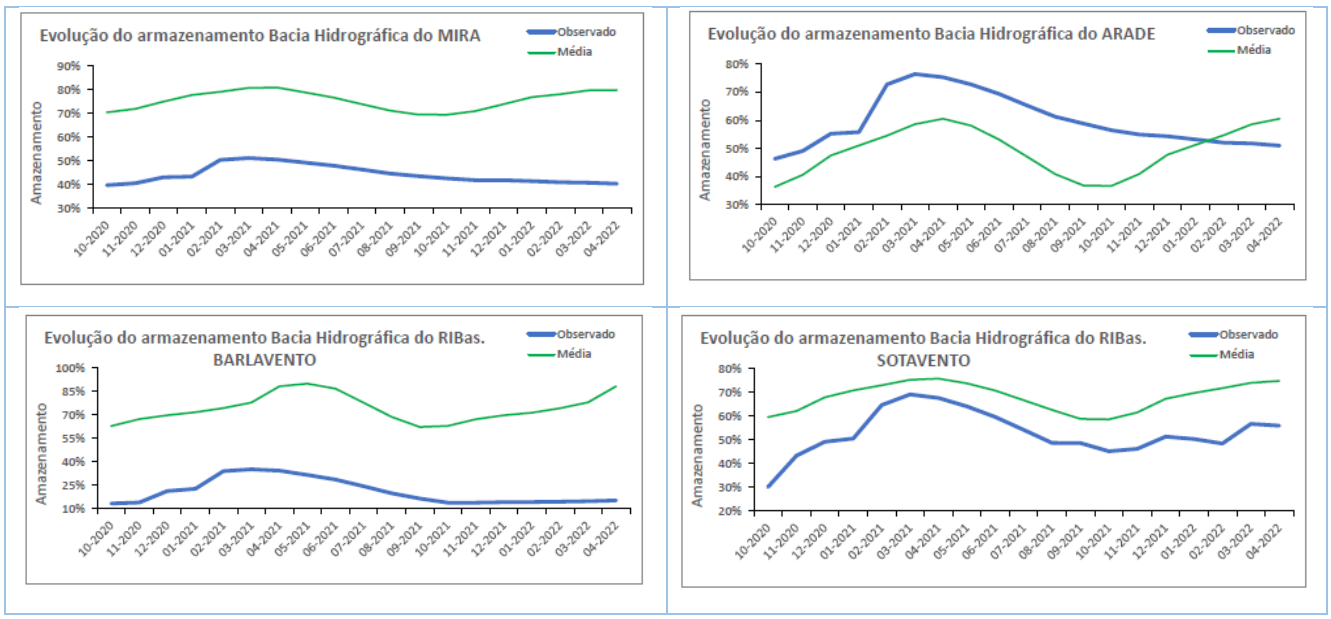



Figura 16. Evolução do armazenamento desde outubro de 2020 até abril de 2022, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA)

Pela relevância que assume na gestão dos recursos hídricos em Portugal, no que se refere às disponibilidades hídricas a 30 de abril de 2022, armazenadas nas albufeiras na parte espanhola das bacias hidrográficas são:

- Bacias hidrográficas do Minho e Lima Espanha – 55,2% (em março era de 54,0 %);
- Bacia hidrográfica do Douro Espanha – 57,9 % (em março era de 54,2 %);
- Bacia hidrográfica do Tejo Espanha – 50,9 % (em março era de 48,0 %);
- Bacia hidrográfica do Guadiana Espanha – 32,3 % (em março de 31,6 %).

Registou-se uma ligeira subida nos volumes totais armazenados em todas as bacias em Espanha, sendo que a situação mais critica continua a ser na bacia do Guadiana. Contudo as restantes bacias partilhadas apresentam um desvio negativo muito significativo, relativamente à média.

### 4.1. Situação de Seca Hidrológica

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

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

Assim e de acordo com a nova metodologia, a avaliação realizada em abril de 2022, conclui-se que, Figura 17:

- As bacias do Lima, do Cávado, do Ave, do Tejo, do Mira, do Arade e das Ribeiras do Algarve (Barlavento) encontram-se em situação de **Seca Hidrológica Extrema**;
- As bacias do Guadiana e das Ribeiras do Algarve (Sotavento) encontram-se em **Seca Hidrológica Moderada**;
- As bacias das Ribeiras do Oeste e do Sado encontram-se em situação de **Seca Hidrológica Fraca**;
- A bacia do Douro, do Vouga e do Mondego encontram-se em situação de **Normalidade.**

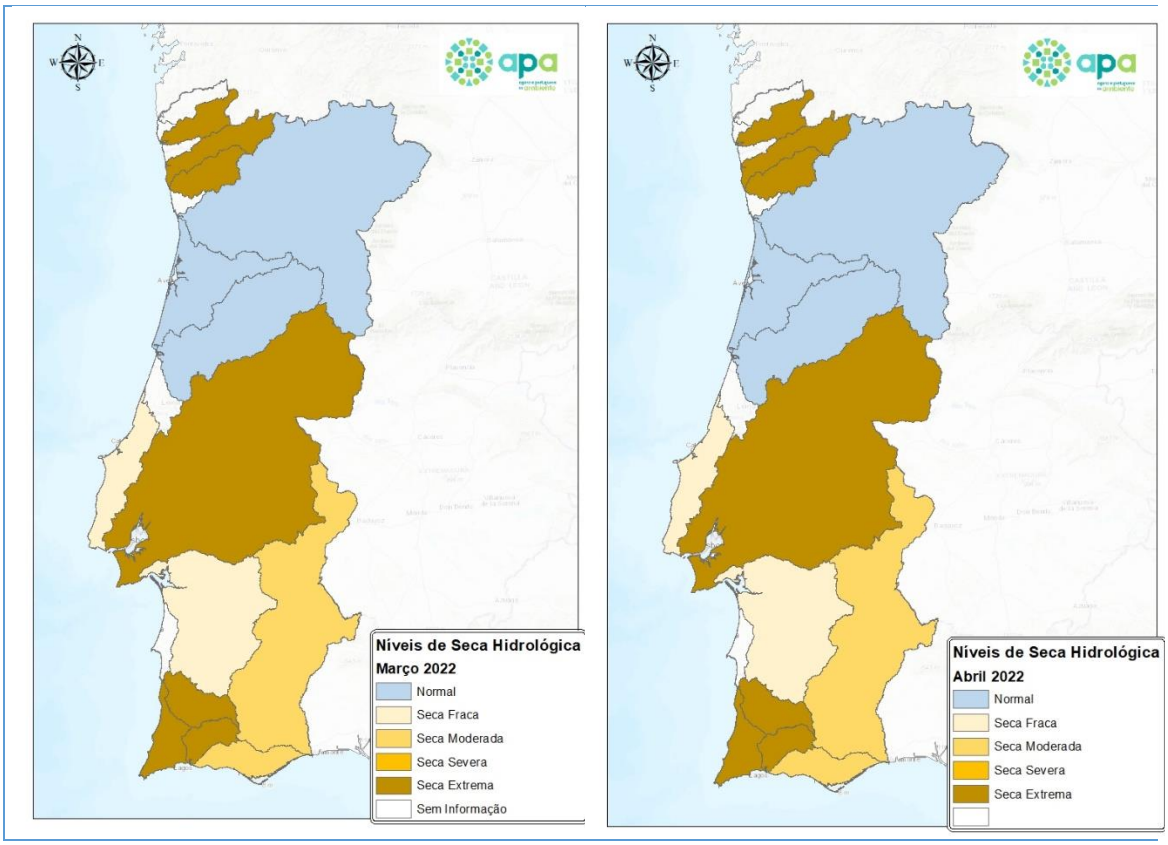
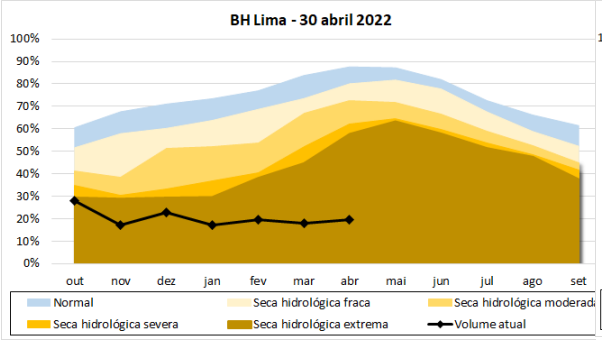


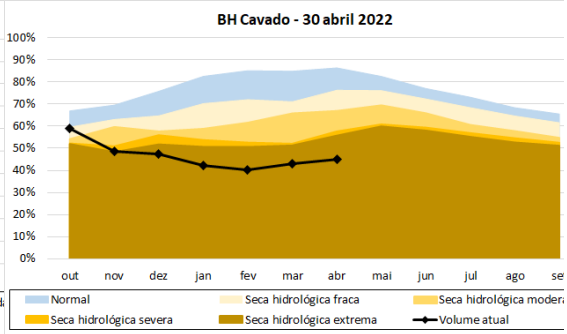

Figura 17. Níveis de seca hidrológica no mês de março (esquerda) e em abril de 2022 (direita) (fonte: APA)

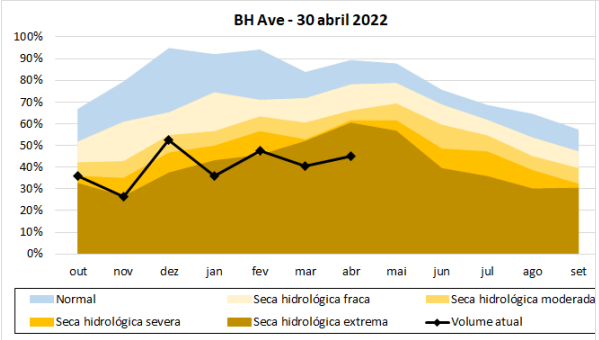
Na avaliação da evolução do nível de seca hidrológica ao longo do ano hidrológico de 2021/22, pode observar-se nos gráficos da Figura 18 que as bacias do Lima, do Mira e das Ribeiras do Algarve (Barlavento) se encontram em seca extrema, abaixo do percentil 5 da série histórica, desde o início do ano hidrológico. A bacia do Cávado em outubro estava em situação de normalidade, mas em novembro desceu para nível de seca extrema e mantém-se neste nível. A bacia do Tejo mantém-se no nível de seca extrema desde dezembro de 2021, apesar de ter invertido a tendência de descida.

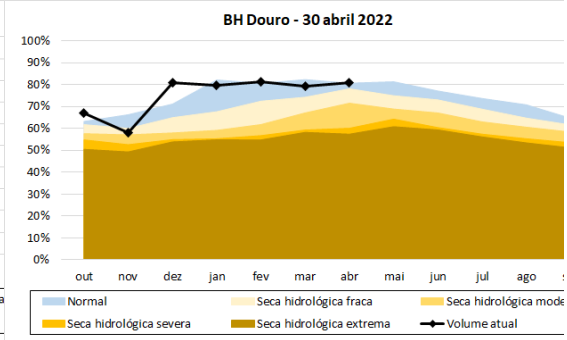
- **Valores mínimos históricos**

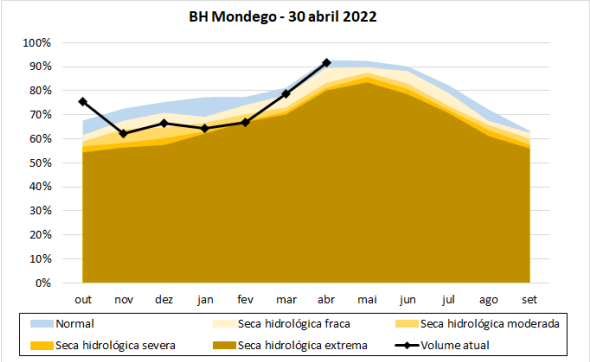
**Bacia do Cávado** – Alto Rabagão registou em abril de 2022 o 5º valor de volume armazenado mais baixo dos últimos 30 anos.

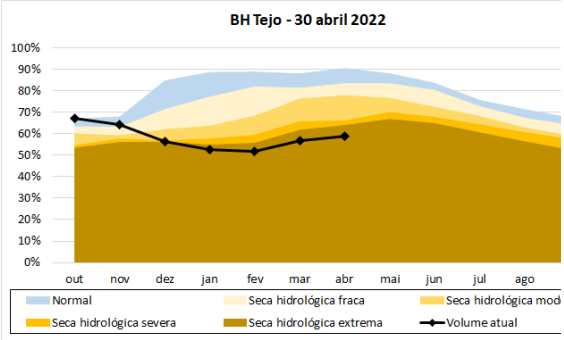


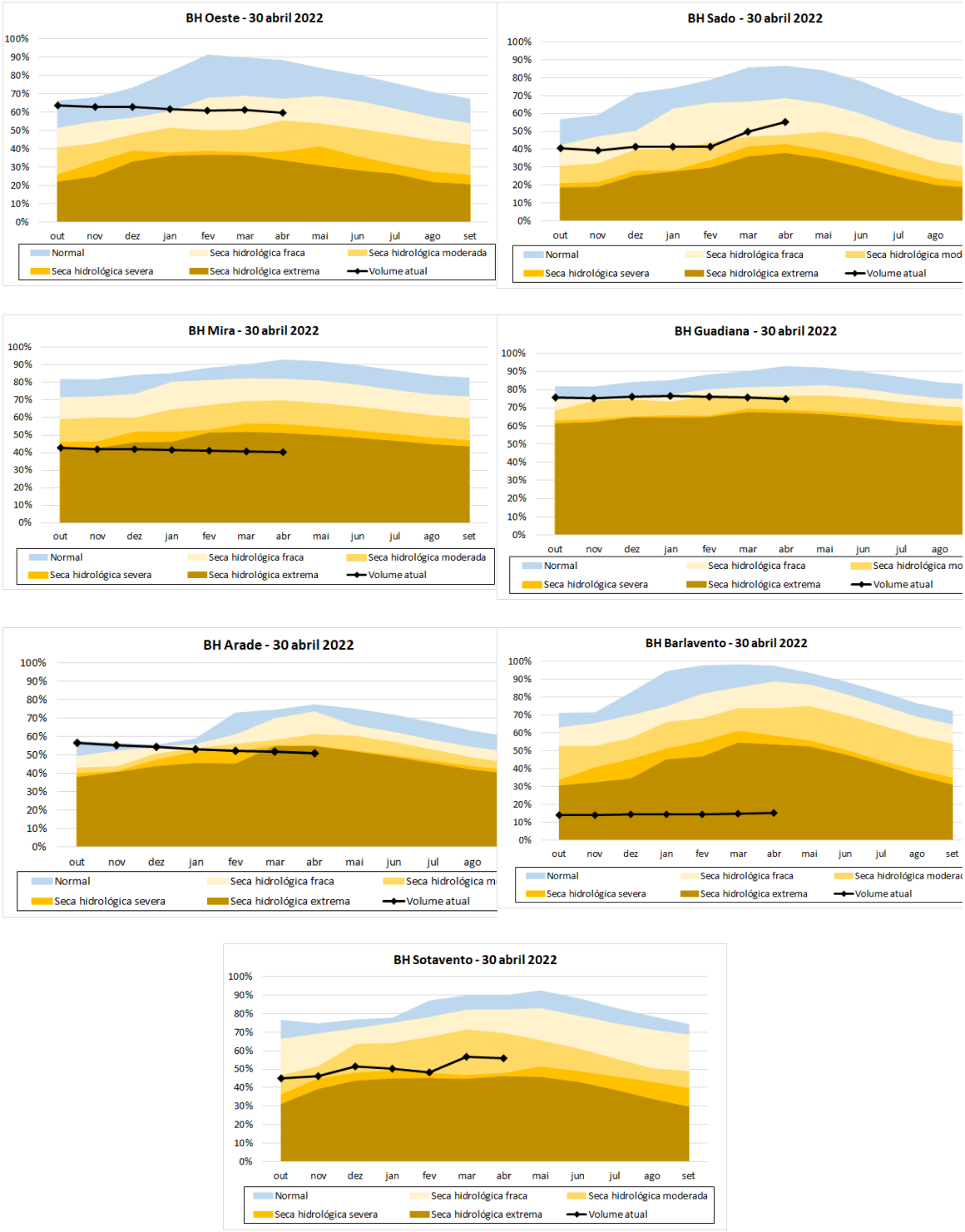



Figura 18. Nível de armazenamento em abril de 2022 e os níveis de alerta de seca hidrológica correspondentes a 30 de abril. (Fonte: APA).

### 4.2. Disponibilidades hídricas *versus* necessidades

Na albufeira do **Monte da Rocha**, na bacia do Sado e sem ligação ao Alqueva, os volumes armazenados estão baixos, mas permitem garantir o abastecimento público nos próximos dois anos, no total de 3.000 dam$^3$. Na Figura 19 observa-se os volumes armazenados e a média, calculada para o período 1990/91 a 2020/21, que ilustra bem a situação crítica referida. A

albufeira apresenta um volume de armazenamento total de 15.054 dam$^3$. Considerando que o volume morto é de 5.000 dam$^3$ o volume útil disponível a 30 de abril é de 10.054 dam$^3$.

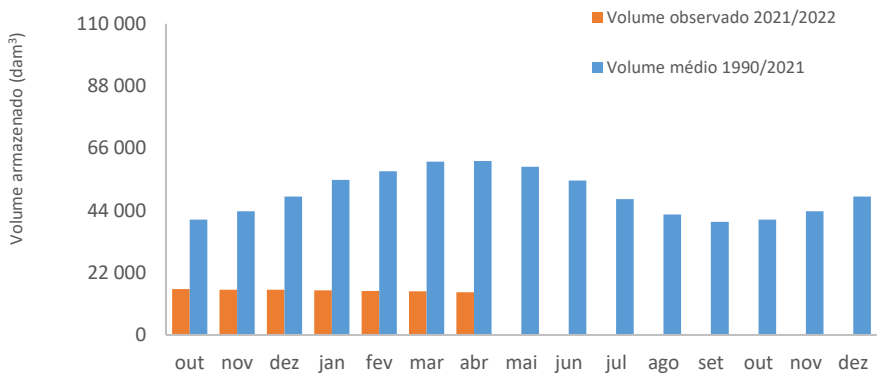



Figura 19. Volumes armazenados desde outubro de 2021 e a média, na albufeira do Monte da Rocha (Fonte: APA)

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

Na Figura 20 ilustra-se a estimativa de variação dos volumes observados atendendo aos consumos existentes e tendo por base um cenário conservador, ou seja, sem precipitação significativa.

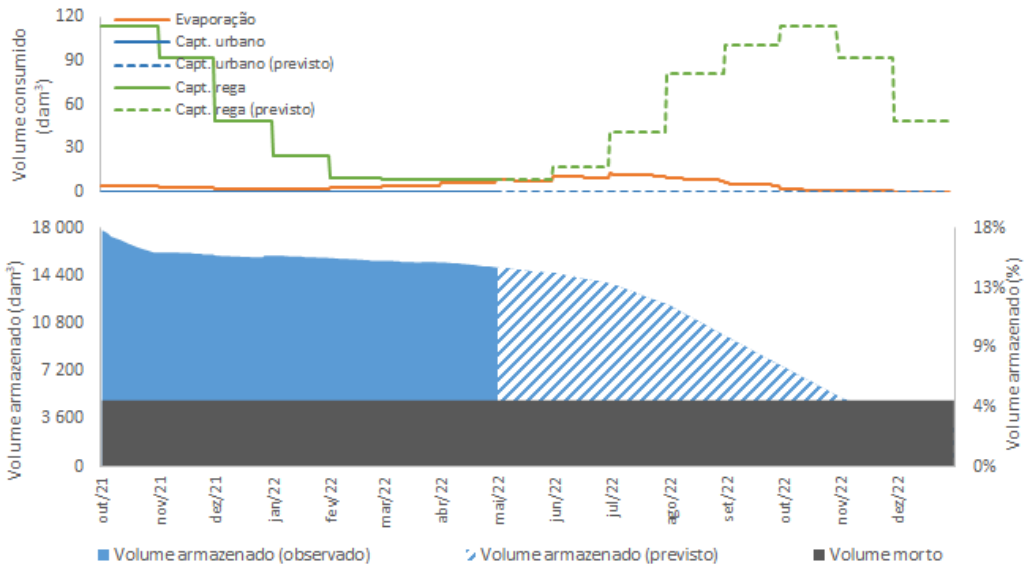



Figura 20. Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira do Monte da Rocha considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2022 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano). (Fonte: APA)

A albufeira de **Santa Clara**, na bacia do Mira, está a ser acompanhada com maior atenção, uma vez que a exploração está ser feita próxima do volume morto. Na Figura 21 observam-se os

volumes armazenados comparativamente à média, calculada para o período 1967/68 a 2018/19, que evidencia a situação crítica referida. A albufeira apresenta um volume de armazenamento total de 195 733 dam$^3$, sendo que o volume morto é de 244 700 dam$^3$.

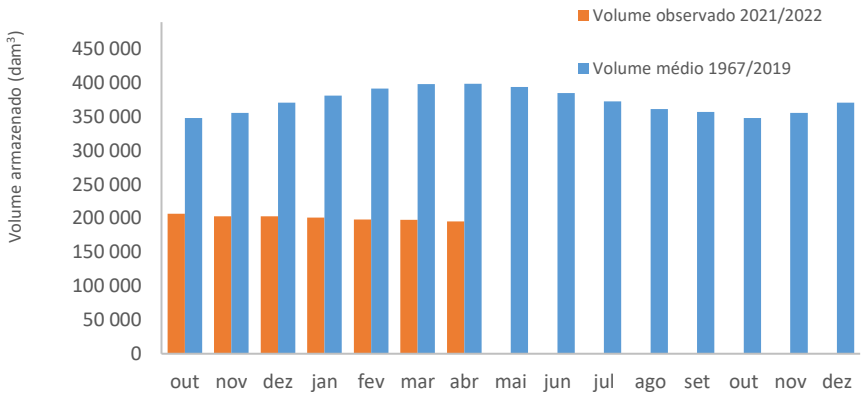



Figura 21. Volumes armazenados desde outubro de 2021 e a média, na albufeira de Santa Clara (Fonte: APA).

Na Figura 22 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.

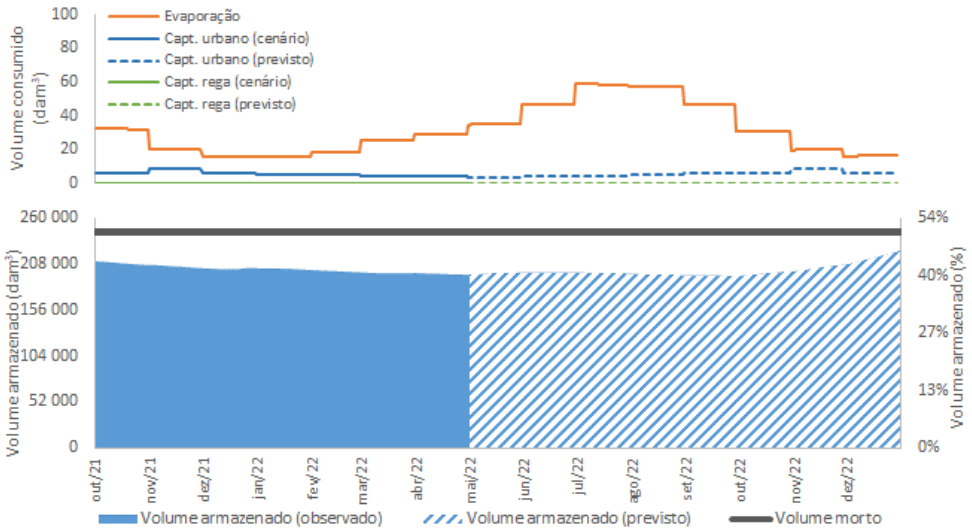



Figura 22. Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira de Santa Clara considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2022 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA).

A albufeira da **Bravura** na bacia das Ribeiras do Algarve (Barlavento) encontra-se em situação crítica, observando-se na Figura 23 o afastamento dos volumes armazenados relativamente à média, calculada para o período 1959/2011. A albufeira apresenta um volume total de

armazenamento de 5.355 dam$^3$, considerando que o volume morto é de 2.500 dam$^3$, o volume útil disponível a 30 de abril é de 2.855 dam$^3$.

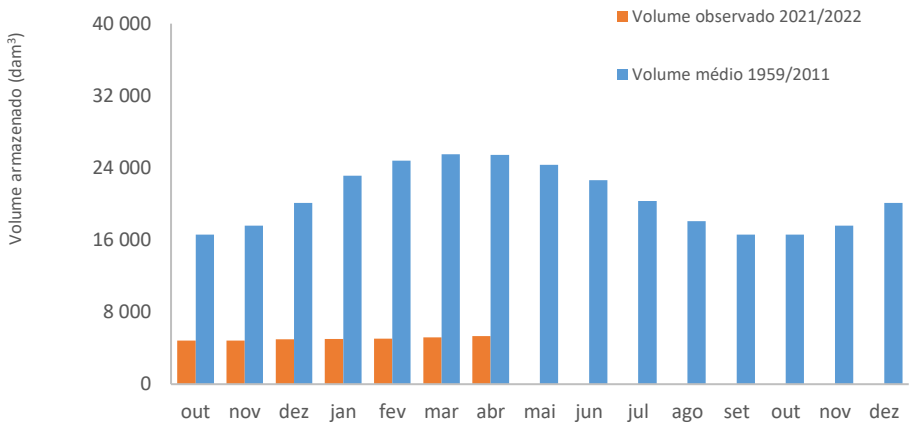



Figura 23. Volumes armazenados desde outubro de 2021 e a média, na albufeira da Bravura (Fonte: APA).

Na Figura 24 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.

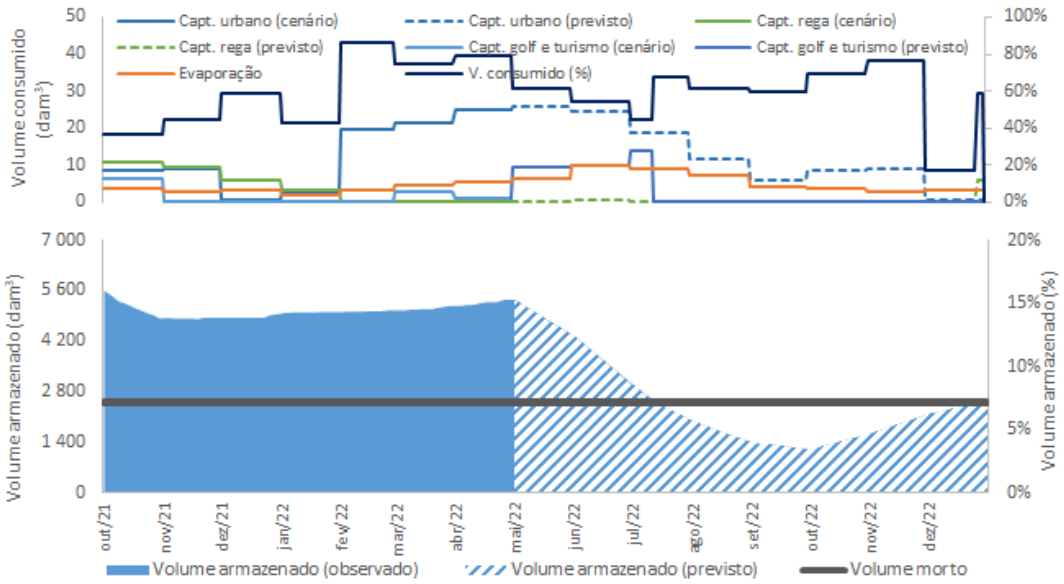



Figura 24. Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira da Bravura considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2022 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA).

## 5. Águas Subterrâneas

No respeitante à evolução das reservas hídricas subterrâneas apresentam-se, seguidamente, os mapas de evolução dos níveis piezométricos correspondentes aos meses de março e abril do ano hidrológico 2021-2022, Figura 25.

**Março 2022** **Abril 2022**

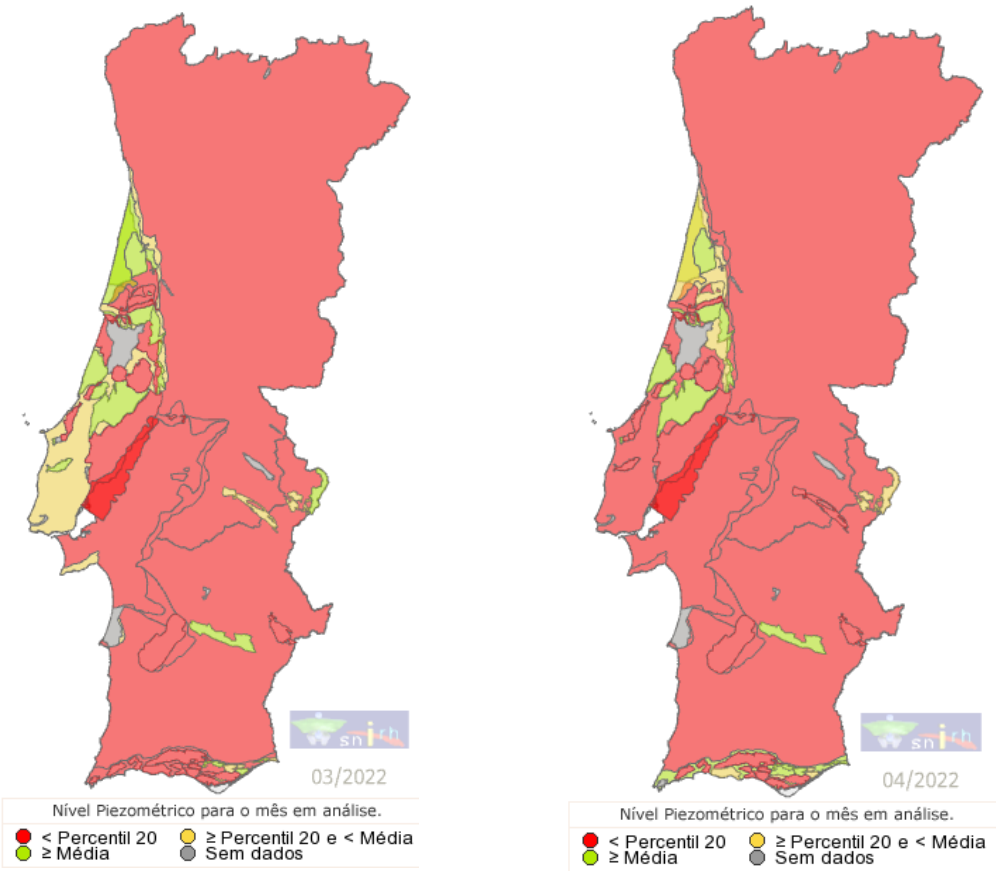



Figura 25. Evolução das reservas hídricas subterrâneas entre março (esquerda) e abril de 2022 (direita) (Fonte: APA).

Da análise dos mapas e comparando o mês atual com o anterior, verifica-se que a situação se agravou na Orla Ocidental, na bacia do Tejo e das ribeiras do Oeste e que no resto do país a situação se mantem, praticamente, inalterada, a nível nacional, com muitas massas de água a apresentarem os níveis inferiores ao percentil 20.

Atendendo aos dados disponíveis no mês de março de 2022 constata-se que, os níveis piezométricos em 293 pontos observados em 53 massas de água subterrânea se apresentam, na generalidade, inferiores às médias mensais.

Nas massas de água M2 - ALMÁDENA - ODEÁXERE, INDIFERENCIADO DA ORLA OCIDENTAL, T6 - BACIA DE ALVALADE, O30 - VISO - QUERIDAS, O8 - VERRIDE, T1 - BACIA DO TEJO-SADO /

MARGEM DIREITA, M7 - QUARTEIRA, O25 - TORRES VEDRAS, T3 - BACIA DO TEJO-SADO / MARGEM ESQUERDA, O18 - MACEIRA, MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO SUL, O10 - LEIROSA - MONTE REAL, A10 - MOURA - FICALHO, O14 - POUSOS - CARANGUEJEIRA, O6 - ALUVIÕES DO MONDEGO, O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ, O4 - ANÇÃ - CANTANHEDE, MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO NORTE, M3 - MEXILHOEIRA GRANDE - PORTIMÃO, A4 - ESTREMOZ - CANO, M10 - SÃO JOÃO DA VENDA - QUELFES, T7 - ALUVIÕES DO TEJO, INDIFERENCIADO DA BACIA DO TEJO-SADO, M6 - ALBUFEIRA - RIBEIRA DE QUARTEIRA, O24 - CESAREDA, M5 - QUERENÇA - SILVES, O15 - OURÉM e M12 - CAMPINA DE FARO os níveis piezométricos encontram-se significativamente inferiores aos valores médios mensais.

Face à evolução dos níveis piezométricos a nível nacional, considera-se que, existe um grupo de massas de água que devem ser colocadas em situação crítica, pois desde o início do ano hidrológico 2018-2019 que registam níveis muito baixos, continuando sem recuperar. Estas situações dizem respeito a massas de água onde persistem, ao longo de vários meses, níveis inferiores ao percentil 20, pelo que, urge a aplicação de medidas preconizadas no âmbito da seca.

Neste contexto, as massas de água em **situação crítica** são as seguintes:

- MA Moura-Ficalho (bacia do Guadiana);
- MA Campina de Faro – Subsistema Vale de Lobo (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA Campina de Faro – Subsistema Faro (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA Quarteira (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA Almádena – Odeáxere (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA São João da Venda-Quelfes (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA Albufeira-Ribeira de Quarteira (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA Bacia de Alvalade (bacia do Sado);
- MA Querença-Silves (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA Ferragudo-Albufeira (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA Maceira (bacias das Ribeiras do Oeste e do Lis).

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

Tendo em conta que os eventos pluviosos ocorridos no ano hidrológico 2020/2021 não foram suficientes para a recuperação dos níveis de água subterrânea, em diversas massas de água, possivelmente, em virtude dos níveis se encontrarem muito baixos, e devido ao facto de a precipitação ocorrida em março de 2022 ainda não se ter refletido na maioria das massas de água subterrânea, permanecem algumas delas em vigilância, isto é, merecem especial atenção.

As massas de água que se encontram em **vigilância** são as seguintes:

- MA Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias do Guadiana, Sado e do Mira (bacias do Guadiana, do Sado e do Mira);
- MA Pousos – Caranguejeira (bacia do Lis);
- MA Alpedriz (bacias das Ribeiras do Oeste e do Lis);
- MA Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda (bacia do Tejo);
- MA Sines (bacia do Sado).

De referir que a precipitação ocorrida no mês de abril de 2022 não deverá ser suficiente para que ocorra uma recarga eficaz das massas de água subterrâneas, pelo que é expectável que os níveis se mantenham baixos ou que possam mesmo descer, dependendo, também, das utilizações existentes. Assim, deste modo, mais massas de água poderão integrar o grupo das situações críticas ou de vigilância até que ocorra precipitação significativa que permita a recarga das massas de água.

## 6. Reservas de água nas albufeiras de aproveitamento hidroagrícola

Os armazenamentos registados nas albufeiras no final de abril (29/04/2022), monitorizados pela Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), estão indicados na Tabela 3. Nesta Tabela apresentam-se, também, as tendências evolutivas dos armazenamentos, em relação ao final do mês anterior, e as previsões para a campanha de rega (http://sir.dgadr.gov.pt/reservas ).

Entre as 44 albufeiras avaliadas pela DGADR, que suportam o boletim das albufeiras do Ministério da Agricultura (MA), 31 estão, igualmente, incluídas na avaliação disponibilizada no portal do SNIRH (APA). As albufeiras monitorizadas e avaliadas pela DGADR, que incluem empreendimentos de fins múltiplos e equiparados, estão indicadas e localizadas na Figura 26.

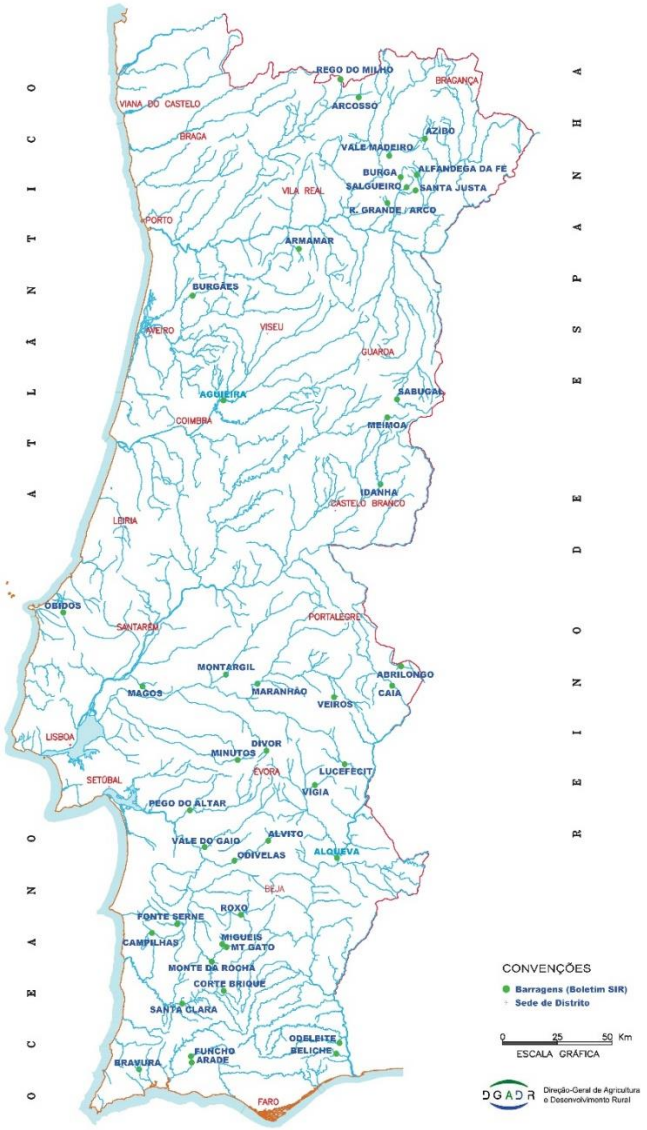



Figura 26 - Localização dos aproveitamentos hidroagrícolas monitorizados pela DGADR.

Neste mês, verificou-se uma tendência de evolução mista dos volumes armazenados nas albufeiras, havendo 17 a subir, 12 a descer e 14 inalteradas (Tabela 3). A norte de Portugal

(que inclui a bacia hidrográfica do Tejo), as albufeiras tiveram uma variação do volume armazenado entre -2,64 % (Estevainha) e +11,84 % (Aguieira). A sul de Portugal existiu uma variação do volume compreendida entre -1,99 % (Lucefecit) e + 13,88 % (Alvito). No final do mês, 12 % das albufeiras hidroagrícolas tinham armazenamentos inferiores a 40 % da sua capacidade total (Figura 27), valor superior à situação normal (4,5 %), caracterizada pelo período 2010/11 a 2016/17.

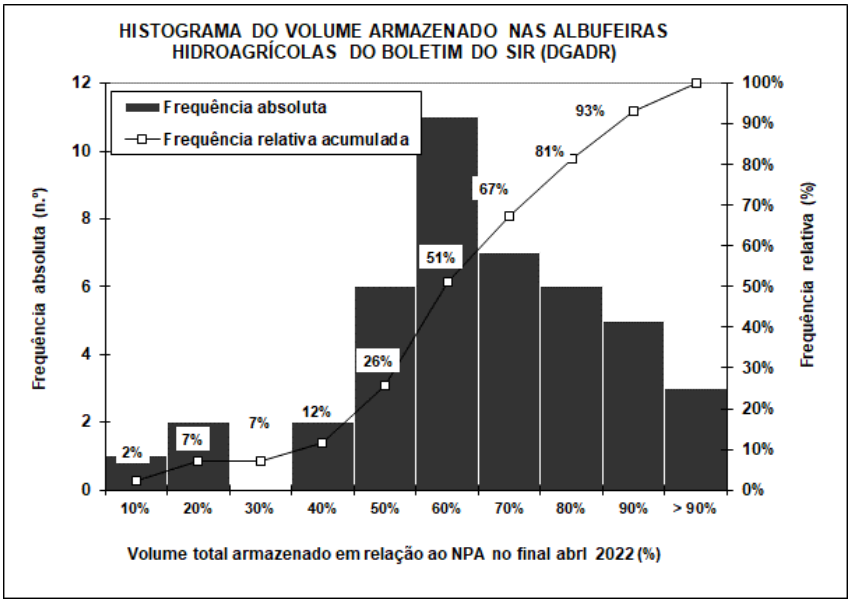



Figura 27 - Histograma do volume total armazenado nas albufeiras dos aproveitamentos hidroagrícolas (abril 2022) (Fonte: DGADR).

Excluindo as albufeiras do Alqueva e da Aguieira (sem gestão direta dos agricultores), entre os aproveitamentos analisados, a albufeira de Santa Clara, na bacia hidrográfica do rio Mira, é aquela que apresenta maior volume armazenado (195,84 $hm^3$), que corresponde a 40 % da sua capacidade de armazenamento total, estando, contudo, a ser explorada a partir do seu volume morto.

Neste mês, os armazenamentos totais das albufeiras são, na sua maioria, inferiores ao valor médio de abril de cada albufeira. **Neste mês, a sul do Tejo existem cinco albufeiras com reservas de água para a agricultura esgotadas** (nível de contingência 3) ou com restrições significativas (nível de contingência 2), num total de 19 albufeiras avaliadas, enquanto a norte do Tejo existem duas albufeiras com níveis de contingência 2 ou 3, nas 20 albufeiras avaliadas (Tabela 3).

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

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

Existe adicionalmente o caso crítico da origem de água do aproveitamento hidroagrícola do Alvor (albufeira da Bravura) cujas reserva hídricas estão, atualmente, apenas afetas ao abastecimento urbano, pelo que não existe volume de água campanha de rega de 2022. É igualmente de relevar as reduzidas reservas hídricas na albufeira de Arcossó (40%), face à necessidade de assegurar uma cota que permita captar água para o abastecimento público, condicionando a utilização do volume de água para a rega.

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

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

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

| Reservas hídricas nas albufeiras hidroagrícolas (29/04/2022) | | | | | | | Campanha de rega | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Albufeira | Bacia Hidrográfica | Cota do plano de água (m) | Volume total armazenado (hm3) | Volume total armazenado (%) | cota do mês anterior (m) | Evolução face ao mês anterior | Aproveitamento hidroagrícola | Necessidade da campanha normal (hm3) | Volume útil na albufeira (hm3) | Estado de realização da campanha de rega | Volume consumido e percentagem executada na camp. (valor acumulado) (hm3) | Volume consumido e percentagem executada na camp. (valor acumulado) (%) | Previsão para a execução final da campanha de 2022 *Níveis de contingência | OBS |
| Sabugal | Douro | 784,00 | 80,02 | 70% | 783,96 | ↗ | Cova da Beira | 50,00 | 76,12 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp rega normal 100 % | |
| Estevainha | Douro | 623,20 | 0,96 | 60% | 623,30 | ↘ | Alfandega da Fé | 1,00 | 0,66 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,01 | 1% | camp assegurada em 68 % | |
| Burga | Douro | 323,80 | 0,80 | 52% | 323,80 | ⇔ | Vale da Vilariça | 1,20 | 0,70 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp assegurada em 68 % | |
| Santa Justa | Douro | 255,05 | 2,47 | 71% | 255,05 | ⇔ | Vale da Vilariça | 1,90 | 1,72 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp assegurada em 90 % | |
| Salgueiro | Douro | 221,40 | 1,70 | 94% | 221,40 | ⇔ | Vale da Vilariça | 0,30 | 1,55 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp rega normal 100 % | |
| Ribeira Grande e Arco | Douro | 183,90 | 4,33 | 72% | 183,90 | ⇔ | Vale da Vilariça | 1,90 | 2,69 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp rega normal 100 % | |
| Vale Madeiro | Douro | 283,30 | 0,57 | 38% | 283,30 | ⇔ | Vale Madeiro | 0,90 | 0,48 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp assegurada em 53 % | Grupo III |
| Arcossó | Douro | 527,05 | 1,96 | 40% | 527,05 | ⇔ | Veiga de Chaves | 3,30 | 1,75 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp assegurada em 52 % | |
| Rego do Milho | Douro | 452,88 | 1,52 | 80% | 452,88 | ⇔ | Rego do Milho | 0,50 | 1,43 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp rega normal 100 % | Grupo III |
| Armamar | Douro | 749,50 | 1,67 | 57% | 749,50 | ⇔ | Temilobos | 1,20 | 1,59 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp rega normal 100 % | Grupo III |
| Azibo | Douro | 599,42 | 44,63 | 82% | 599,44 | ↘ | Macedo de Cavaleiros | 4,00 | 36,83 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp rega normal 100 % | |
| Burgães | Vouga | | | | | | Burgães | | | | | | | sem elementos |
| Aguieira | Mondego | 124,21 | 412,01 | 97% | 123,40 | ↗ | Baixo Mondego | 114,00 | 205,01 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp rega normal 100 % | EDP/ DGADR |
| Divor | Tejo | 257,68 | 5,07 | 43% | 257,68 | ⇔ | Divor | 2,70 | 5,06 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp rega normal 100 % | |
| Marechal Carmona | Tejo | 253,49 | 65,74 | 84% | 253,45 | ↗ | Idanha | 40,00 | 64,94 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp rega normal 100 % | |
| Magos | Tejo | 15,27 | 2,19 | 65% | 15,24 | ↗ | Magos | 2,50 | 1,81 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp assegurada em 72 % | |
| Maranhão | Tejo | 124,22 | 119,27 | 58% | 124,15 | ↗ | Vale do Sarraia | 94,01 | 94,77 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp rega normal 100 % | |
| Meimoa | Tejo | 562,30 | 26,06 | 64% | 561,95 | ↗ | Cova da Beira | 15,00 | 12,16 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp assegurada em 81 % | |
| Minutos | Tejo | 256,40 | 21,94 | 42% | 256,40 | ⇔ | Minutos | 10,00 | 19,84 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp rega normal 100 % | |
| Montargil | Tejo | 77,49 | 127,02 | 77% | 77,33 | ↗ | Vale do Sorraia | 78,50 | 105,42 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp rega normal 100 % | |
| Veiros | Tejo | 266,08 | 6,77 | 66% | 266,18 | ↘ | Veiros | 2,50 | 5,66 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,01 | 0% | camp rega normal 100 % | |
| Óbidos | Arnoia | | | | 29,40 | ⇔ | Óbidos | | 3,11 | | | | | |

| Reservas hídricas nas albufeiras hidroagrícolas (29/04/2022) | | | | | | | Campanha de rega | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Albufeira | Bacia Hidrográfica | Cota do plano de água (m) | Volume total armazenado (hm3) | Volume total armazenado (%) | cota do mês anterior (m) | Evolução face ao mês anterior | Aproveitamento hidroagrícola | Necessidade da campanha normal (hm3) | Volume útil na albufeira (hm3) | Estado de realização da campanha de rega | Volume consumido e percentagem executada na camp. (valor acumulado) (hm3) | Volume consumido e percentagem executada na camp. (valor acumulado) (%) | Previsão para a execução final da campanha de 2022 *Níveis de contingência | | | | OBS |
| Alvito | Sado | 197,12 | 128,57 | 97% | 195,64 | ↗ | - | | 126,07 | | | | | | | | |
| Campilhas | Sado | 93,24 | 1,29 | 5% | 93,16 | ↗ | Campilhas e Alto Sado | 15,00 | 0,29 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp assegurada em | ● | 2 | % | |
| Fonte Serne | Sado | 74,38 | 1,95 | 38% | 73,65 | ↗ | Campilhas e Alto Sado | 2,00 | 0,45 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp assegurada em | ● | 22 | % | |
| Migueis | Sado | 155,00 | 0,66 | 70% | 155,00 | ⇔ | Campilhas e Alto Sado | 0,80 | 0,54 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp assegurada em | ● | 67 | % | |
| Monte Gato | Sado | 178,53 | 0,46 | 71% | 178,53 | ⇔ | Campilhas e Alto Sado | 0,60 | 0,41 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp assegurada em | ● | 67 | % | |
| Monte de Rocha | Sado | 121,08 | 15,08 | 15% | 121,24 | ↘ | Campilhas e Alto Sado | 25,00 | 8,08 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp assegurada em | ● | 30 | % | |
| Odivelas | Sado | 97,00 | 50,21 | 52% | 96,16 | ↗ | Odivelas | 44,00 | 24,21 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp assegurada em | ● | 55 | % | |
| Pego do Altar | Sado | 47,49 | 57,93 | 62% | 47,35 | ↗ | Vale do Sado | 50,00 | 57,53 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp rega normal | ● | 100 | % | |
| Roxo | Sado | 131,21 | 44,89 | 47% | 130,49 | ↗ | Roxo | 30,00 | 38,09 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp rega normal | ● | 100 | % | |
| Vale do Gaio | Sado | 35,85 | 39,61 | 63% | 35,56 | ↗ | Vale do Sado | 35,00 | 31,61 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp assegurada em | ● | 90 | % | |
| Corte Brique | Mira | 128,89 | 0,83 | 50% | 128,86 | ↗ | Mira | 1,00 | 0,65 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp assegurada em | ● | 65 | % | |
| Santa Clara | Mira | 110,32 | 195,84 | 40% | 110,50 | ↘ | Mira | 70,00 | -51,06 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp assegurada em | ● | 0 | % | |
| Abrilongo | Guadiana | 248,50 | 11,39 | 57% | 248,65 | ↘ | Abrilongo | | 10,39 | | | | | | | | |
| Beliche | Guadiana | 42,29 | 24,21 | 50% | 42,51 | ↘ | Sotavento Algarvio | 19,00 | 23,81 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp rega normal | ● | 100 | % | |
| Caia | Guadiana | 227,14 | 105,97 | 52% | 227,29 | ↘ | Caia | 40,00 | 90,87 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp rega normal | ● | 100 | % | |
| Lucefecit | Guadiana | 180,60 | 8,17 | 80% | 180,74 | ↘ | Lucefecit | 5,00 | 7,57 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,10 | 2% | camp rega normal | ● | 100 | % | |
| Odeleite | Guadiana | 42,33 | 75,55 | 58% | 42,54 | ↘ | Sotavento Algarvio | 35,00 | 62,55 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp rega normal | ● | 100 | % | |
| Vigia | Guadiana | 220,63 | 9,26 | 55% | 220,63 | ⇔ | Vigia | 7,50 | 7,49 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp assegurada em | ● | 98 | % | |
| Bravura | Odeáxere | 66,90 | 5,35 | 15% | 66,70 | ↗ | Alvor | 3,26 | 2,79 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp assegurada em | ● | 86 | % | |
| Arade (Silves) | Arade | 50,19 | 12,73 | 45% | 50,24 | ↘ | Silves Lagoa e Portimão | 15,00 | 11,09 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 0,00 | 0% | camp assegurada em | ● | 73 | % | |
| Funcho | Arade | 91,18 | 32,48 | 68% | 91,14 | ↗ | Silves Lagoa e Portimão | | 27,51 | | | | | | | | |
| Alqueva | Guadiana | 147,83 | 3 300,09 | 80% | 148,04 | ↘ | EFMA | 184,60 | 2300,09 | Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução: | 16,92 | 9% | camp rega normal | ● | 100 | % | EDIA/ EDP/ DGADR |

*Níveis de contingência:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nível 0 | Défice hídrico agrícola reduzido ou inexistente. | Superior ou igual a 80 % | ● |
| Nível 1 | Défice hídrico agrícola pouco significativo. | Entre 80 % e 60 % | ● |
| Nível 2 | Défice hídrico agrícola significativo (restrições). | Entre 60 %e 30 % | ● |
| Nível 3 | Défice hídrico agrícola relevante (esgotamento). | Inferior a 30 % | ● |

Observações complementares:

a) Perdas por evaporação baseadas em observações evaporimétricas específicas (Anuários dos Serviços Hidráulicos, DGRAH, 1979).
b) Algoritmo de previsão e das necessidades da campanha atualizados no final de abril 2018.
c) Recomenda-se abrir o ficheiro com Excel 2010 ou 2013.

*Copyright 2018 DGADR*

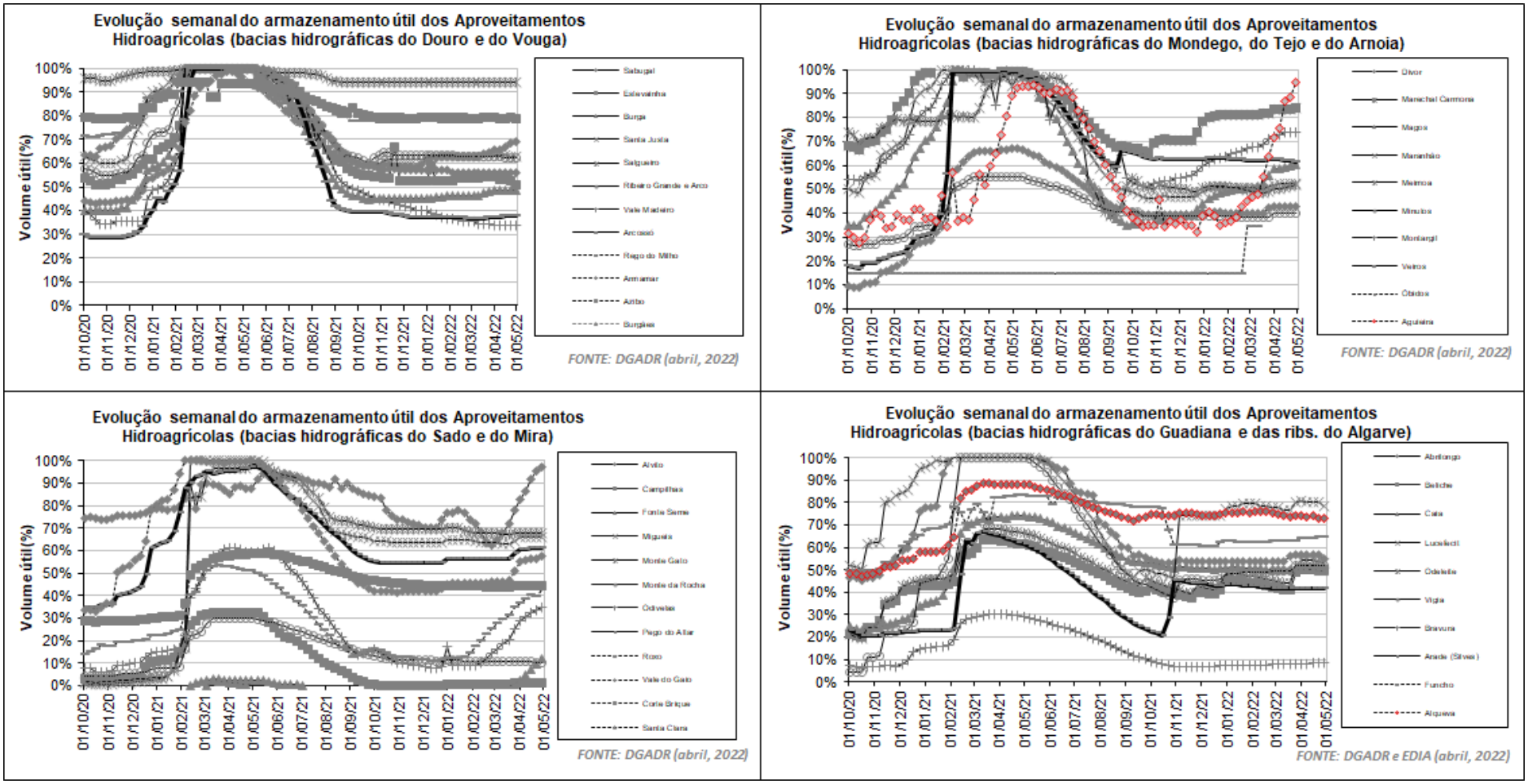



Figura 28 - Evolução semanal percentual dos volumes armazenados úteis dos aproveitamentos hidroagrícolas das bacias hidrográficas Douro e Vouga, Mondego, Tejo e Arnoia, Sado e Mira, Guadiana e Ribeiras do Algarve

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

Na tabela seguinte apresenta-se o ponto de situação das albufeiras do Grupo IV dos perímetros hidroagrícolas monitorizadas pela DRAPN.

Tabela 4 - Disponibilidade de água nas albufeiras do Grupo IV (29 de abril de 2022), de aproveitamentos hidroagrícolas, monitorizados pe la DRAPN (Fonte: DRAPN).

| Concelho | Albufeira | Cota NPA (m) | Volume Total (NPA) (hm³) | Volume Útil (hm³) | Armazenamento total | | | | | | Armazenamento útil | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Cota atual (m) | Atual 29.04.2022 (hm³) | Leitura a 25.03.2022 (hm³) | Variação (hm³) | | % do NPA | Volume útil armazenado (hm³) | % |
| Alfândega da Fé | Camba | 620,43 | 1,09 | 1,06 | 620,43 | 1,08 | 1,09 | ↓ | - 0,01 | 99,08 | 1,05 | 99,1 |
| Bragança | Gostei | 758,00 | 1,38 | 1,37 | 750,20 | 0,49 | 0,51 | ↓ | - 0,02 | 35,51 | 0,48 | 35,0 |
| Vinhais | Prada | 931,50 | 0,25 | 0,24 | 931,50 | 0,25 | 0,25 | ↔ | 0,00 | 100,0 | 0,24 | 100,0 |
| Chaves | Curalha | 405,00 | 0,79 | 0,78 | 403,00 | 0,47 | 0,48 | ↓ | - 0,01 | 59,49 | 0,46 | 59,0 |
| Chaves | Mairos | 800,00 | 0,37 | 0,36 | 797,90 | 0,25 | 0,24 | ↑ | 0,01 | 67,57 | 0,24 | 66,8 |

*(Fonte: DRAPN)*

Tabela 5 -Disponibilidade de água nas albufeiras do Grupo IV (29 de abril de 2022),de aproveitamento hidroagrícolas (Fonte: DRAP Centro )

| Concelho | Albufeira | Cota NPA (m) | Volume Total (NPA) (hm³) | Volume Útil (hm³) | Armazenamento total | | | | | | Armazenamento útil | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Cota atual (m) | Vol. Atual 29.04.2022 (hm3) | Leitura 31.03.2022 (hm³) | Variação (hm³) | | % do NPA | Volume útil armazenado (hm³) | % |
| Anadia | Porção | 104,00 | 0,10 | 0,10 | 104,02 | 0,10 | 0,10 | ↔ | 0,00 | 100,0 | 0,10 | 100,0 |
| Castelo Branco | Magueija | 353,50 | 0,13 | 0,13 | 353,50 | 0,13 | 0,13 | ↔ | 0,00 | 100,0 | 0,13 | 100,0 |
| Figueira Castelo Rodrigo | Vermiosa | 684,80 | 2,20 | 2,15 | 683,80 | 2,01 | 1,53 | ↑ | 0,48 | 91,0 | 1,96 | 91,0 |
| Mortágua | Macieira | 143,60 | 0,95 | 0,92 | 143,60 | 0,95 | 0,95 | ↔ | 0,00 | 100,0 | 0,92 | 100,0 |
| Oliveira de Frades | Pereiras | 482,00 | 0,12 | 0,12 | 479,00 | 0,04 | 0,04 | ↔ | 0,00 | 37,0 | 0,04 | 34,0 |
| Pinhel / Trancoso | Bouça-Cova | 577,00 | 4,87 | 4,68 | 573,80 | 3,11 | 3,02 | ↑ | 0,09 | 64,0 | 2,92 | 62,0 |
| Sabugal | Alfaiates | 801,00 | 0,85 | 0,65 | 800,52 | 0,76 | 0,23 | ↑ | 0,09 | 89,0 | 0,55 | 85,0 |
| Vila Velha de Rodão | Açafal | 112,60 | 1,75 | 1,75 | 112,60 | 1,75 | 1,75 | ↔ | 0,04 | 100,0 | 1,75 | 100,0 |
| Vila Velha de Ródão | Coutada/ Tamu jais | 131,00 | 3,89 | 3,30 | 128,92 | 3,05 | 2,95 | ↑ | 0,10 | 78,0 | 2,45 | 74,0 |
| Viseu | Calde | 547,20 | 0,59 | 0,56 | 547,20 | 0,59 | 0,59 | ↔ | 0,00 | 100,0 | 0,56 | 100,0 |

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

## 7. Agricultura e Pecuária

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

**Cereais de outono/inverno:**

- No litoral Norte, as searas registaram uma boa emergência encontravam-se limpas de infestantes. As condições climáticas favoreceram o afilhamento assim como o desenvolvimento vegetativo, esperando-se produtividades muito semelhantes às verificadas no ano passado. O centeio mais temporão acamou com o vento e chuva mais forte. A cultura apresentavam um aspeto semelhante ao do ano passado. No interior, a conjugação de variáveis como a seca, a guerra e o aumento exponencial dos fatores de produção, nomeadamente energia e adubos azotados que levou a que se verificasse uma retração dos produtores na aplicação de adubações de cobertura o que poderá comprometer a produtividade dos cereais;
- No Centro, a maioria das culturas cerealíferas registaram bons crescimentos vegetativos, influenciados positivamente pelas temperaturas amenas e pela melhoria da humidade dos solos. Nas zonas do interior foi significativo o número de produtores que reduziu a quantidade de fertilizante na adubação de cobertura em relação ao desejável. Esta redução foi atribuída ao aumento dos custos dos fatores de produção e terá reflexo na produtividade;
- Em Lisboa e Vale do Tejo, os cereais apresentavam-se, no geral, em início de espigamento, sendo o seu desenvolvimento vegetativo inferior ao normal para a época;
- No Alentejo, as temperaturas e as chuvas ocorridas no mês de abril manifestaram um efeito positivo no ciclo vegetativo dos cereais. As culturas apresentavam um desenvolvimento ligeiramente adiantado para a época, encontrando-se na fase espigamento/início da maturação, ou seja, com intensa multiplicação celular e necessidade hídrica. Por isso, as disponibilidades hídricas no mês de maio (onde irá ocorrer o início da maturação) serão determinantes no ciclo vegetativo particularmente na fase de enchimento do grão;
- No Algarve a falta de água no início do ciclo cultural veio comprometer significativamente a produção de cereais. As plantas apresentaram alguma recuperação vegetativa com a precipitação ocorrida em abril, no entanto, a sua capacidade produtiva encontrava-se comprometida. Poucas searas exibiam uma boa produção de grão. Nas sementeiras tardias, as plantas apresentavam pouca produtividade, mantendo-se os receios de que uma grande parte da produção apresente custos de colheita superiores às receitas, seja pela fraca produção, seja pelo aumento do custo dos combustíveis. Assim mantiveram-se as previsões de um ano com pouca produção de grão e como habitualmente acontece em anos idênticos, os cereais deverão ser usados diretamente para a alimentação animal, seja em pastoreio direto seja sob a forma de alimento conservado.

**Prados, pastagens permanentes e forragens:**

- No litoral **Norte**, as temperaturas amenas e a precipitação, embora fraca, evitaram um cenário que se previa grave em termos de produção forrageira. As culturas forrageiras e pratenses tiveram crescimentos moderados, mas que permitiram cortes de forragens de qualidade e produtividades globais semelhantes às verificadas no ano anterior. Na alimentação das diferentes espécies pecuárias recorreu-se mais às forragens em verde e menos a silagens, fenos e palhas. A suplementação com rações industriais diminuiu de forma acentuada, devido ao grande aumento do seu custo de aquisição. No interior, apesar de ser ainda evidente a situação de seca, foi notória a recuperação das pastagens que evidenciavam um volume de matéria verde similar ao do ano anterior. Houve condições para a ocorrência de corte das forragens de outono/inverno e para o consumo direto nas áreas de pastoreio;

- No **Centro**, as temperaturas amenas e o aumento da humidade nos solos, contribuíram para um acréscimo da quantidade de massa forrageira e matéria verde disponível para a alimentação animal, reduzindo a necessidade de utilização de alimentação conservada e rações, comparativamente com o mês anterior. Nas zonas do litoral, estavam em curso as fenações relativas ao segundo corte das culturas forrageiras, prevendo-se face ao bom desenvolvimento das mesmas, um terceiro corte. Nas zonas de interior, o complemento com fenos e rações foi reduzido. Em alguns casos para quantidades inferiores ao e necessário e habitual, devido ao grande aumento de custo que estes alimentos tiveram nos últimos meses;

- Em **Lisboa e Vale do Tejo,** o aumento de teor de água nos solos conduziu a uma melhoria acentuada na cobertura vegetal de prados e pastagens de sequeiro. No entanto, estes ainda apresentavam, no final do mês, crescimentos muito fracos, pelo que a alimentação dos efetivos explorados em regime extensivo continuou durante todo o período a basear-se em alimentos conservados (palhas e fenos). Nos prados de regadio, a disponibilidade de alimento também foi muito limitada devido sobretudo ao sobre pastoreio. As forragens anuais de sequeiro, este ano praticamente inexistentes, estavam muito fracas enquanto que as forragens de regadio, fundamentalmente azevém, desenvolveram-se relativamente bem ao longo do mês;

- No **Alentejo** as condições climáticas ocorridas, permitiram melhorar de uma forma significativa o desenvolvimento vegetativo dos prados e pastagens permanentes (semeadas e naturais) bem como das culturas forrageiras anuais, fazendo aumentar substancialmente a disponibilidade de matéria verde (biomassa), que foi suficiente para suprir as necessidades alimentares dos efetivos pecuários. Iniciaram-se os cortes das áreas forrageiras (naturais e semeadas) para produção feno. No entanto, prevê-se que produção forrageira seja inferior à do ano anterior;

- No **Algarve** a precipitação ocorrida veio permitir a recuperação das pastagens semeadas, uma vez que as espontâneas já estavam a ser consumidas há muito apresentando-se bastante delapidadas. Embora a

produção forrageira não seja significativa, fruto da fraca e tardia precipitação, apresentava uma produção que satisfazia as necessidades dos efetivos pecuários existentes na região, sendo poucos expressivos os consumos de rações industriais, palhas e fenos.

**Culturas de Primavera/Verão:**

- No litoral **Norte**, os batatais de sequeiro variavam entre o estado de abrolhamento e o estado de crescimento. A superfície foliar apresentava bom aspeto vegetativo. São muito poucas as terras limpas e mobilizadas para a instalação de milho de sequeiro. No interior, a plantação da batata de sequeiro, estava concluída na quase totalidade da região, sendo visíveis campos em que a cultura tem um desenvolvimento vegetativo com alguma opulência, pese embora tenha sido afetada pela ocorrência de geadas na primeira semana do mês. A plantação da batata de regadio continuava a decorrer com normalidade. As sementeiras do milho de sequeiro estavam a decorrer com normalidade. Os valores de precipitação registados ao longo do mês não foram impeditivos da realização das tarefas inerentes à sementeira da cultura;

- No **Centro**, ainda não estavam concluídas as plantações de batata. As que foram feitas antecipadamente encontravam-se bem desenvolvidas e com uma distribuição uniforme, com exceção da Cova da Beira, onde o excesso de humidade no solo (provocado pela elevada quantidade de pluviosidade que ocorreu no mês em análise), fez com que em alguns casos a germinação ocorresse irregular o que deverá ter reflexo na produtividade. As sementeiras de arroz encontravam-se em curso, sendo expectável um aumento das áreas semeadas. Na zona homogénea do Baixo Mondego, a cultura do milho encontrava-se em várias fases de desenvolvimento verificando-se uma boa emergência. As variedades de ciclo curto já se apresentavam com quatro folhas;

- Em **Lisboa e Vale do Tejo**, as sementeiras de milho começaram no início do mês e decorreram com normalidade. A plantação de tomate para indústria também decorreu com relativa normalidade, embora se tenham registado algumas interrupções devido à precipitação. As áreas plantadas apresentavam na generalidade bom aspeto vegetativo e sem problemas fitossanitários a realçar. A sementeira do arroz iniciou-se na última semana de abril pelo que as áreas semeadas eram ainda muito reduzidas;

- No **Alentejo**, com exceção do Alentejo Litoral a precipitação ocorrida permitiu a reposição de algumas das reservas hídricas associadas aos aproveitamentos hidroagrícolas e regadios privados, possibilitando uma campanha de rega próxima de um ano normal. A área semeada com girassol deverá ser semelhante ao ano anterior. A área de arroz na presente campanha, deverá ser inferior em relação à campanha passada em virtude de algumas obras de manutenção dos canais de rega de Alcácer e Grândola;

- No Algarve, foram residuais as sementeiras de milho de sequeiro, uma vez que a cultura tem dificuldades de desenvolvimento vegetativo devido à fraca precipitação que ocorre na região. Face à escassez de água

nas albufeiras que abastecem os perímetros de rega do barlavento e centro do Algarve, os produtores de arroz devem de reduzir as áreas semeadas. Manteve-se a tendência de estabilização das áreas semeadas com batata de regadio em toda a região.

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

- No litoral **Norte**, as pomóideas encontravam-se em plena floração. As condições climáticas ocorridas, poderão afetar o vingamento do fruto. Os pomares de cerejeiras apresentavam bom especto vegetativo. No entanto, na mesma parcela na mesma variedade e na mesma árvore existiam diferentes estádios de floração o que poderá afetar o vingamento nas variedades mais tardias. As variedades de ameixeiras que floriram com tempo seco frutificaram bem, mas as variedades cuja floração coincidiu com períodos de precipitação não apresentavam frutos vingados. Foram reportados nos pessegueiros fortes ataques de lepra (*Taphrina deformans)* e as nespereiras ataques de pedrado (*Fusicladium eriobotryae*). Os pomares de kiwi apresentavam um abrolhamento irregular e cerca de 15 dias de atraso em relação ao ano passado o que se revelou providencial uma vez que o abaixamento das temperaturas mínimas provocaram queimaduras em alguns rebentos. Houve necessidade de rega em alguns pomares, uma vez que a secura do solo foi agravada nos dias de vento muito forte. A vinha exibia estados fenológicos muito variáveis consoante a localização e a data da poda (vinhas podadas em novembro estavam ligeiramente adiantadas e as podadas em março muito atrasadas, devido ao frio). O fruto vingado do mirtilo encontrava-se pequenino, com previsão do início da colheita para meados de maio. Os olivais apresentavam algum atraso face ao ano anterior, pelo que só agora começam a ser visíveis as inflorescências. Sendo este um ano de contrassafra, esperava-se uma produção inferior à do ano anterior. No interior, tendo presente a instabilidade das condições meteorológicas que ocorrem num período de transição como é o da primavera, as previsões apontavam para um decréscimo da produtividade de cereja. Nas amendoeiras e nos pessegueiros o impacto da geada, quer na floração, quer nos frutos vingados deverá ter uma dimensão considerável na produtividade da cultura. Os olivais, também estavam em plena floração, apresentando genericamente uma boa carga floral. As vinhas encontravam-se em diferentes fases de desenvolvimento, consoante as zonas de instalação;

- Nas zonas do litoral da região **Centro** e no Baixo Vouga, as baixas temperaturas do início do mês queimaram alguns rebentos de Kiwi. Os pomares de pomóideas apresentavam, com exceção da zona homogénea do Pinhal, algum atraso em relação à última campanha. Nos pomares de prunóideas das zonas do interior e na Cova da Beira, as condições climáticas registadas durante o mês de abril, principalmente as baixas temperaturas noturnas e em alguns casos com a consequente formação de geadas, provocaram a queda de frutos e atraso no desenvolvimento vegetativo de aproximadamente quinze dias. As vinhas apresentavam alguma heterogeneidade no desenvolvimento, estando as mais adiantadas no estado de

botão floral separado. Os olivais encontrava-se no início da floração, com bom aspeto vegetativo mas ligeiramente atrasados comparativamente ao ano anterior (zonas do interior);

- Em **Lisboa e Vale do Tejo,** nas ameixeiras da zona da Península de Setúbal ocorreu muita queda da flor e houve variedades que quase não floriram. Nas pomóideas o desenvolvimento vegetativo estava em geral com cerca de um mês de atraso relativamente ao ano anterior. As vinhas apresentavam bom desenvolvimento vegetativo, mas com alguma heterogeneidade. Devido ao frio e à ocorrência de geadas pontuais verificou-se algum atraso no desenvolvimento vegetativo devido à queima de rebentos. Os citrinos apresentavam de um modo geral bom desenvolvimento vegetativo. O olival encontrava-se na fase de início de floração. Das observações realizadas, verificou-se a existência de um número de flores muito superior ao que seria expectável uma vez que se trata de ano de contrassafra;
- No **Alentejo,** os olivais apresentavam uma floração inferior ao ano anterior mas um estado vegetativo vigoroso. As vinhas encontram-se em início floração, nas castas mais precoces, com um bom vigor vegetativo e sem problemas sanitários. Os pomares apresentavam igualmente um bom vigor vegetativo, estimando-se uma quebra produtividade de cereja na região de Portalegre/Marvão;
- No **Algarve,** os pomares de citrinos apresentavam uma intensa floração. Estava em curso a colheita das cultivares de meia-estação perspetivam-se produções ligeiramente superiores ás do ano anterior. Nas variedades tardias, as previsões apontavam para um aumento da produtividade mas redução do calibre.

**Abeberamento do gado:**

- Não foram reportados constrangimentos relativos ao abeberamento do efetivo pecuário.

## 8. Outras Informações

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

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

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

No mês de abril de 2022, foram reportadas 228 operações de abastecimento com recurso a meios dos Corpos de Bombeiros, valor que corresponde a um aumento de 15% face ao mês precedente e de 30% comparativamente com a média de igual período de anos anteriores, conforme ilustrado na Figura seguinte:

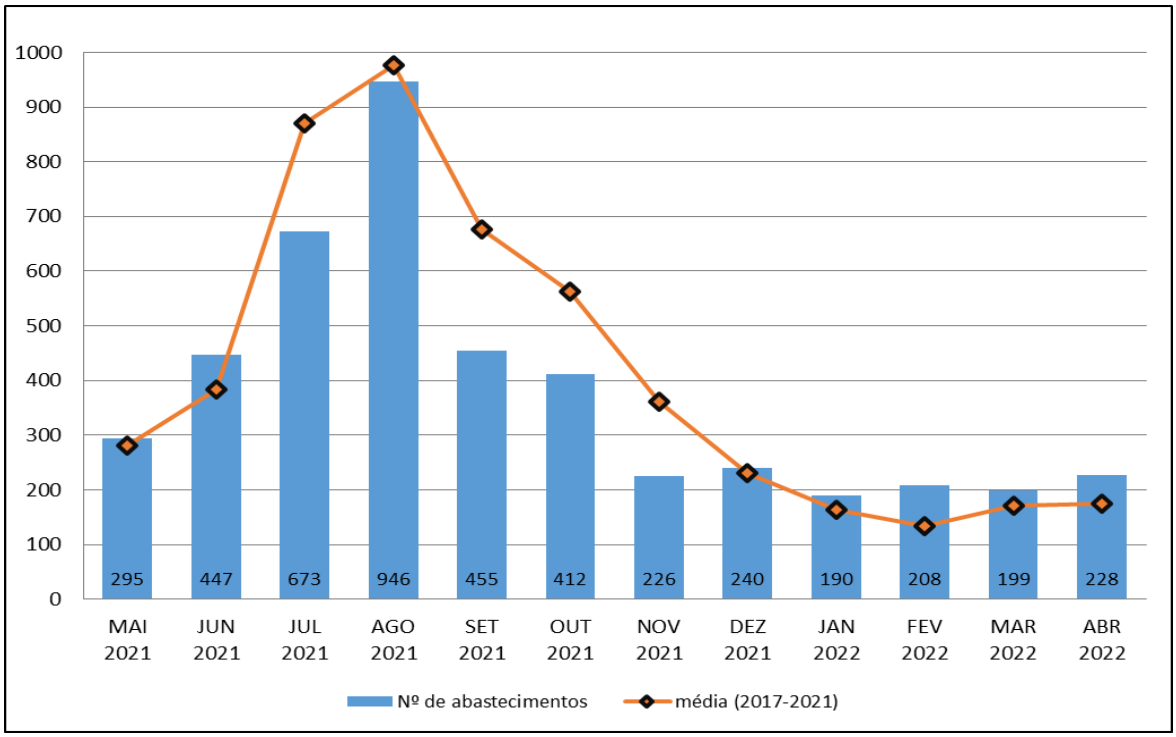



Figura 29 - Número de abastecimentos públicos (Fonte: ANEPC)

Numa análise distrital, verifica-se que os distritos de Bragança (44 abastecimentos), Faro (41) e Viseu (28) 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:

- **Vila do Bispo – 33 abastecimentos;**
- **Barcelos – 19 abastecimentos;**
- **Miranda do Corvo – 16 abastecimentos;**
- **Mirandela – 16 abastecimentos;**
- **Bragança – 13 abastecimentos.**

## II. Abastecimento público

Neste capítulo pretende-se apresentar o ponto da situação mensal e a evolução entre 2019 e 2022, relativo aos volumes armazenados nas albufeiras onde as empresas do grupo Águas de Portugal captam água para abastecimento público, constando ainda:

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

Nas tabelas e figuras 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. (abril de 2022) (Fonte: AdP).

| Albufeiras com volume armazenado abaixo de 20%, só abastecimento. | Albufeiras com volume armazenado entre 20% e 40%, só abastecimento. | Albufeiras com volume armazenado abaixo de 20%, vários usos | Albufeiras com volume armazenado entre 20% e 40%, vários usos. | Albufeiras no limiar dos 40%, mas que poderão ter problemas com a qualidade de água ou importa manter sob vigilância |
|---|---|---|---|---|
| | Salgueiral - 39,63% | Bravura - 15,37% | Alto Rabagão - 21,55% | Santa Clara - 40,36% |
| | Valtorno-Mourão - 33,21% | Monte da Rocha - 14,65% | Cabril - 38,74% | |
| | | Vilar - 16,53% | | |

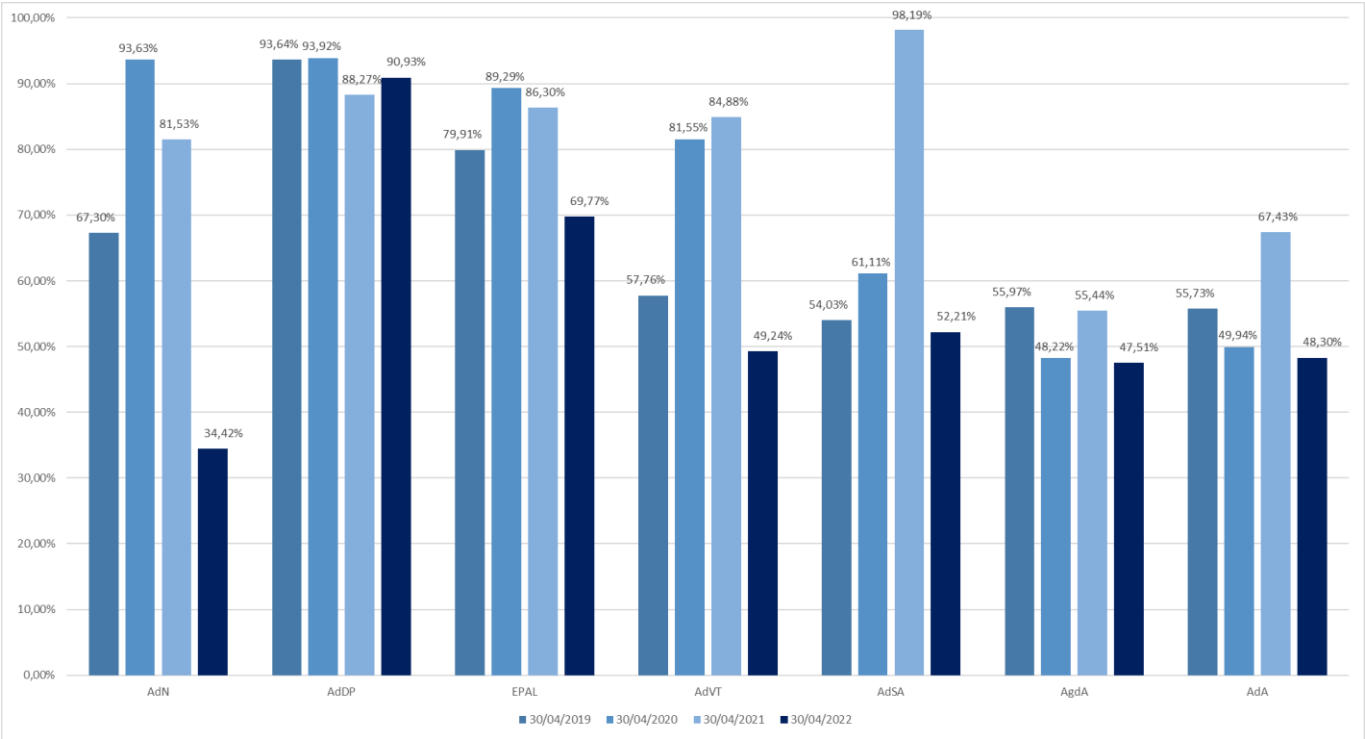



Figura 30 - Volume armazenado (valores médios) a 30/03 nas albufeiras usadas pelas empresas do grupo AdP para abastecimento público – evolução entre 2019 e 2022. (Fonte: AdP).

Tabela 7 - Ponto de situação das albufeiras onde as empresas do grupo AdP captam água para abastecimento público: volume armazenado (hm3 e %) (entre abril de 2019 e 2022) (Fonte: AdP).

| Empresa | Aproveitamento Hidráulico | Bacia Hidrográfica | 31/mar | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2019 | | 2020 | | 2021 | | 2022 | |
| | | | $hm^3$ | % | $hm^3$ | % | $hm^3$ | % | $hm^3$ | % |
| AdN | Alijó (Vila Chã) | Douro | 1,68 | 96,41% | 1,74 | 100,18% | 1,74 | 100,18% | 0,94 | 54,17% |
| | Alto Rabagão | Cávado | 368,00 | 64,71% | 532,56 | 93,65% | 445,00 | 78,25% | 122,55 | 21,55% |
| | Arroio | Douro | 0,15 | 101,78% | 0,15 | 99,71% | 0,15 | 100,00% | 0,11 | 75,30% |
| | Azibo | Douro | 50,22 | 92,19% | 51,58 | 94,70% | 51,62 | 94,77% | 43,86 | 80,52% |
| | Camba | Douro | 1,11 | 100,00% | 1,07 | 96,13% | 1,11 | 100,00% | 1,06 | 95,11% |
| | Ferradosa | Douro | 0,59 | 83,23% | 0,71 | 99,07% | 0,71 | 100,00% | 0,71 | 98,97% |
| | Lumiares (Armamar) | Douro | 1,78 | 61,36% | 2,15 | 74,14% | 2,88 | 99,14% | 1,69 | 58,35% |
| | Olgas | Douro | 0,95 | 101,14% | 0,95 | 100,94% | 0,95 | 101,56% | 0,93 | 99,28% |
| | Palameiro | Douro | 0,24 | 100,00% | 0,24 | 100,00% | 0,24 | 100,00% | 0,12 | 52,55% |
| | Peneireiro | Douro | 0,33 | 42,39% | 0,61 | 79,56% | 0,73 | 94,67% | 0,53 | 68,71% |
| | Pinhão | Douro | 4,25 | 100,17% | 4,27 | 100,61% | 4,25 | 100,17% | 4,25 | 100,17% |
| | Pretarouca | Douro | 3,25 | 100,85% | 2,61 | 80,94% | 3,23 | 100,31% | 3,92 | 121,77% |
| | Queimadela | Ave | 0,70 | 100,00% | 0,70 | 100,00% | 0,70 | 100,00% | 0,70 | 100,00% |
| | Salgueiral | Douro | 0,12 | 94,31% | 0,13 | 99,05% | 0,13 | 95,23% | 0,05 | 39,63% |
| | Sambade | Douro | 0,94 | 81,44% | 1,16 | 100,10% | 1,15 | 99,49% | 0,54 | 46,50% |
| | Serra Serrada | Douro | 1,68 | 100,00% | 1,68 | 100,00% | 1,68 | 100,00% | 1,68 | 100,00% |
| | Sordo | Douro | 0,98 | 97,73% | 0,99 | 98,75% | 0,92 | 92,18% | 0,94 | 94,38% |
| | Touvedo | Lima | 12,60 | 81,29% | 14,52 | 93,68% | 14,30 | 92,26% | 13,59 | 87,68% |
| | Vale Ferreiros | Douro | 1,03 | 86,07% | 1,10 | 91,99% | 1,11 | 92,84% | 0,98 | 81,67% |
| | Valtorno-Mourão | Douro | 1,12 | 100,00% | 1,12 | 100,09% | 0,94 | 84,16% | 0,37 | 33,21% |
| | Veiguinhas | Douro | 3,78 | 102,26% | 3,85 | 104,15% | 3,74 | 101,18% | 3,77 | 102,06% |
| | Venda Nova | Cávado | 77,80 | 82,33% | 85,53 | 90,51% | 71,10 | 75,24% | 76,40 | 80,85% |
| | Vilar | Douro | 45,90 | 46,02% | 96,30 | 96,54% | 93,20 | 93,43% | 16,49 | 16,53% |
| AdDP | Crestuma-Lever | Douro | 103,00 | 93,64% | 103,31 | 93,92% | 97,10 | 88,27% | 100,02 | 90,93% |
| EPAL | Castelo de Bode | Tejo | 875,00 | 79,91% | 977,76 | 89,29% | 945,00 | 86,30% | 764,01 | 69,77% |
| AdVT | Apartadura | Tejo | 6,38 | 85,49% | 7,47 | 100,00% | 7,46 | 99,95% | 5,92 | 79,34% |
| | Cabril | Tejo | 419,00 | 58,19% | 645,71 | 89,68% | 610,00 | 84,72% | 278,94 | 38,74% |
| | Caia | Guadiana | 63,53 | 31,29% | 88,99 | 43,84% | 153,45 | 75,59% | 105,51 | 51,98% |
| | Caldeirão | Mondego | 4,67 | 84,60% | 4,43 | 80,25% | 4,06 | 73,55% | 4,54 | 82,25% |
| | Capinha | Tejo | 0,41 | 81,20% | 0,50 | 100,00% | 0,50 | 100,00% | 0,49 | 98,80% |
| | Fumadinha | | 0,35 | 100,00% | 0,35 | 100,00% | 0,35 | 100,00% | 0,35 | 100,00% |
| | Marateca (St.ª Águeda) | Tejo | 32,68 | 87,84% | 37,20 | 100,00% | 37,20 | 100,00% | 35,18 | 94,56% |
| | Meimôa | Tejo | 35,78 | 91,75% | 37,81 | 96,95% | 38,14 | 97,78% | 25,99 | 66,65% |
| | Monte Novo | Guadiana | 8,28 | 54,17% | 10,89 | 71,26% | 14,69 | 96,18% | 8,26 | 54,06% |
| | Penha Garcia | Tejo | 0,73 | 68,37% | 1,00 | 93,57% | 1,06 | 99,26% | 1,06 | 98,88% |
| | Pisco | Tejo | 1,29 | 91,93% | 1,29 | 91,93% | 1,29 | 91,93% | 1,29 | 91,93% |
| | Póvoa e Meadas | Tejo | 12,48 | 64,66% | 13,13 | 68,03% | 11,26 | 58,34% | 11,29 | 58,50% |
| | Ranhados | Douro | 2,60 | 100,00% | 2,60 | 100,00% | 2,60 | 100,00% | 1,82 | 69,98% |
| | Sabugal | Douro | 76,07 | 66,55% | 111,30 | 97,37% | 111,36 | 97,43% | 80,02 | 70,01% |
| | Santa Luzia | Tejo | 45,67 | 85,05% | 40,02 | 74,53% | 39,86 | 74,23% | 38,45 | 71,60% |
| | Vascoveiro | Douro | 1,87 | 100,00% | 1,87 | 100,00% | 1,87 | 100,00% | 1,87 | 100,00% |
| | Vigia | Guadiana | 3,99 | 23,84% | 6,07 | 36,30% | 16,73 | 100,00% | 9,26 | 55,37% |
| AdSA | Morgavel | Ribeiras do Alentejo | 16,24 | 54,03% | 18,36 | 61,11% | 29,51 | 98,19% | 15,69 | 52,21% |
| AgdA | Alvito | Sado | 121,92 | 92,01% | 115,85 | 87,44% | 116,63 | 88,02% | 128,57 | 97,04% |
| | Enxoé | Guadiana | 8,10 | 77,85% | 5,84 | 56,12% | 10,40 | 100,00% | 8,52 | 81,92% |
| | Monte da Rocha | Sado | 11,90 | 11,58% | 10,82 | 10,53% | 34,04 | 33,13% | 15,05 | 14,65% |
| | Roxo | Sado | 41,80 | 43,40% | 29,67 | 30,80% | 52,43 | 54,44% | 45,06 | 46,78% |
| | Santa Clara | Mira | 279,16 | 57,56% | 236,61 | 48,78% | 245,02 | 50,52% | 195,73 | 40,36% |
| AdA | Beliche | Guadiana | 27,52 | 57,32% | 19,80 | 41,25% | 29,64 | 61,75% | 24,17 | 50,35% |
| | Bravura | Ribeiras do Algarve | 20,94 | 60,13% | 11,11 | 31,89% | 11,99 | 34,43% | 5,35 | 15,37% |
| | Odeleite | Guadiana | 84,73 | 65,18% | 63,79 | 49,07% | 90,81 | 69,85% | 75,45 | 58,04% |
| | Odelouca | Arade | 72,92 | 46,44% | 90,00 | 57,32% | 116,92 | 74,47% | 73,67 | 46,92% |

## i. Situações Críticas e Medidas de Contingência

Face à caracterização realizada anteriormente, os pontos seguintes resumem as situações consideradas críticas em termos de abastecimento público de água, que constituem uma preocupação acrescida a sul do Tejo, nomeadamente nas Regiões Hidrográficas 5 (Tejo), 6 (Sado/Mira), 7 (Guadiana) e 8 (Ribeiras do Algarve), em particular em sistemas de abastecimento cuja origem não tem redundância com o sistema da EDIA ou outras origens alternativas. São ainda sumariamente descritas as medidas de contingência associadas a cada uma dessas situações, assim como a identificação e o ponto da situação das medidas estruturais de longo prazo.

Adicionalmente e considerando o estado de seca que o país atravessa, também se fará o ponto de situação da empresa Águas do Centro Litoral (AdCL), nomeadamente no que diz respeito às captações de água na ribeira de Alge.

**Ponto de situação das Águas Públicas do Alentejo (AgdA)**

Os principais problemas existentes nas pequenas captações dos sistemas isolados situados no Maciço Antigo (1900 habitantes abrangidos), que exigiam o transporte de água por autotanque, ficaram resolvidos entre o final do ano de 2021 e o início do presente ano, por via da conclusão de empreitadas de empreitadas que possibilitaram a realização de alteração das respetivas origens.

O maior problema estrutural é o do Monte da Rocha, albufeira da qual depende todo o respetivo sistema de abastecimento, que abrange 18 500 habitantes. Apresenta níveis baixos de armazenamento, embora a situação atual seja mais favorável do que a verificada em fins de 2017 e início de 2018. Neste caso, para além do projeto de ligação à EDIA, há que continuar a acompanhar a evolução dos níveis na albufeira e a respetiva qualidade da água, bem como a solicitação de medidas complementares de curto prazo, nomeadamente a paragem da captação de água para rega, de modo a assegurar 2 anos de Abastecimento Público.

Na albufeira do Monte da Rocha registou-se uma ligeira descida do volume armazenado, pelo que a reserva de água no final do mês se encontrava com 15,05 $hm^3$ (dos quais 5 $hm^3$ são volume morto), o que equivale a cerca de 15% da sua capacidade.

À semelhança do Monte da Rocha, também a albufeira de Santa Clara registou uma ligeira descida do volume armazenado, apresentando uma reserva de 196 $hm^3$, que corresponde a cerca de 41% da sua capacidade.

Durante o mês de março, as albufeiras do Alvito, Enxoé e Roxo registaram um acréscimo de volume armazenado, em particular o caso da albufeira do Roxo que passou dos 31% para cerca de 40% da sua capacidade. Contrariamente ao que sucedeu nestas albufeiras, as do Alvito e do Enxoé registaram aumentos do volume armazenado, estando com reservas acima dos 80%, com destaque para a albufeira do Alvito que passou dos 83% para os 97% da sua capacidade.

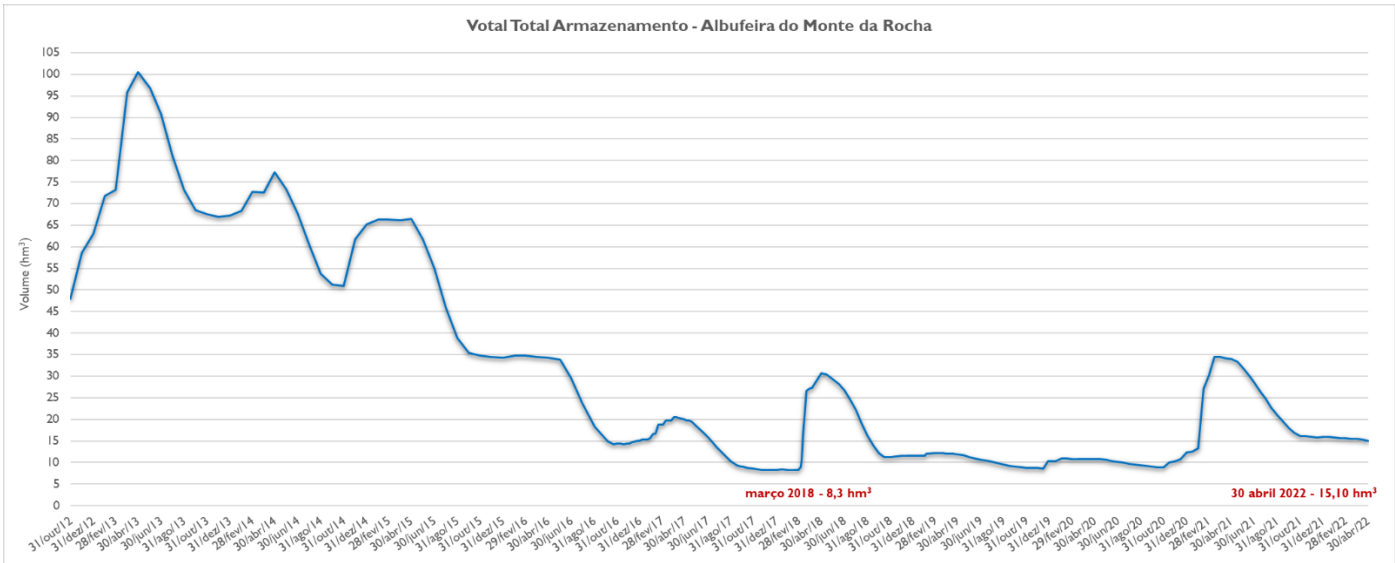



Figura 31 - Volume armazenado na albufeira de Monte da Rocha. (Fonte: AdP).

Ao nível das origens subterrâneas, o sistema gerido pela Águas Públicas do Alentejo teve ainda algumas povoações cujo abastecimento foi suportado por este tipo de origens, estando identificados alguns sistemas onde a qualidade e/ou quantidade disponível nestas origens apresentou-se em situação critica:

- Sistemas isolados de Santiago do Cacém
- Sistemas isolados de Mértola, Castro Verde e Almodôvar
- Sistemas isolados de Odemira e Ourique

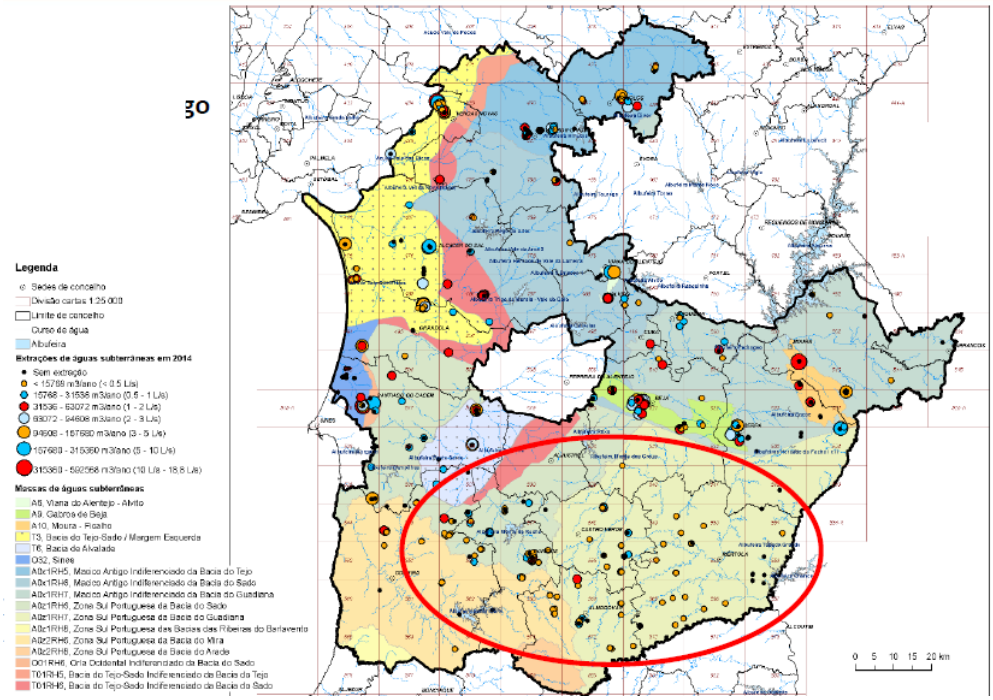



Figura 32 - Sistema de abastecimento gerido pela Águas Publicas do Alentejo e respetivas captações subterrâneas. (Fonte: AgdA).

**Medidas de Contingência**

Atualmente, apenas subsiste o problema associado à localidade do Espírito Santo (50 habitantes), localizada no concelho de Mértola. Os problemas relacionados com a qualidade da água desta origem foram ultrapassados em junho de 2021, com a instalação de um sistema de tratamento. No entanto, no final do mês de janeiro de 2022, começou a ser verificada uma perda de produtividade acentuada da captação, sendo necessário recorrer ao transporte de água por autotanque para garantir a continuidade do abastecimento.

Tabela 8 - Síntese das povoações incluídas no sistema da Águas Publicas do Alentejo com abastecimento por autotanque (Fonte: AgdA) e respetivo ponto de situação de medidas estruturantes em curso.

| Município | Povoação | Ref. Mapa | População residente | Tipo de Problema | | Transporte de água (m3) | | | Transporte de água realizado em 2022 (m3) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Quantidade | Qualidade | Acumulado 2019 | Acumulado 2020 | Acumulado 2021 | Janeiro | Fevereiro | Março | Abril | Acumulado 2022 |
| Odemira | Relíquias | 1 | 321 | X | | 4405 | 245 | 0 | | | | | 0 |
| | Luzianes | 2 | 170 | X | | 3223 | 2414 | 0 | | | | | 0 |
| Ourique | Santa Luzia | 3 | 312 | X | | 7185 | 0 | 0 | | | | | 0 |
| | Aldeia de Palheiros | 4 | 331 | X | | 1058 | 0 | 0 | | | | | 0 |
| Castro Verde | São Marcos da Ataboeira | 5 | 230 | X | X | 2600 | 280 | 180 | | | | | 0 |
| Mértola | Alcaria Ruiva | 6 | 91 | X | | 6399 | 1951 | 225 | | | | | 0 |
| | Espirito Santo | 7 | 50 | | X | 2994 | 1020 | 360 | | 120 | 60 | | 180 |
| | Penedos | 8 | 101 | X | | 2295 | 60 | 2880 | 150 | | | | 150 |
| | São João Caldeireiros | 9 | 132 | | X | 9973 | 4280 | 3095 | | | | | 0 |
| | Corte Gafo de Cima | 10 | 157 | X | | 2533 | 2673 | 375 | | | | | 0 |
| **Totais** | | | **1895** | | | **42665** | **12923** | **7115** | **150** | **120** | **60** | **0** | **330** |

**Ponto de situação das Águas de Santo André (AdSA)**

A albufeira de Morgavel, que abastece o complexo industrial de Sines, encontrava-se no final de abril com um volume armazenado útil de 10,49 $hm^3$. A albufeira de Morgavel atingiu a seu nível máximo a 1 de abril de 2021, tendo subido 11,49 m desde setembro de 2019 (momento em que a albufeira atingiu o nível mais baixo de 55,97 m). Atualmente encontra-se à cota 60,73 m, o que corresponde a 15,69 $hm^3$ (dos quais 5,20 $hm^3$ são volume morto).

A ausência de afluências naturais a esta albufeira, bem como ao rio Sado, de onde é alimentada por bombagem, levou à necessidade de, em articulação com a APA, EDIA e ARBCAS, proceder a uma libertação de caudal proveniente do sistema da EDIA para o Rio Sado, com posterior captação em Ermidas do Sado pela AdSA.

Desde o início do protocolo até à presente data totalizou-se um volume de 24,40 $hm^3$ de água transferida pelo EFMA. O volume de água captada pela AdSA em Ermidas, desde o início do protocolo, foi de 61,91 $hm^3$, ou seja, em termos globais temos 39,41% de ganhos, justificados pela água proveniente do curso natural do rio Sado.

A transferência de água a partir do EFMA foi retomada a fevereiro de 2020 até que no dia 21 de maio a ARBCAS iniciou o seu período de cultivo e, consequentemente, o volume de água transvasado para o rio Sado foi diminuindo até à suspensão do transvase, no dia 13 de junho. O EFMA retomou a transferência de água no dia 6 de outubro, tendo-se atingido o volume máximo preconizado entre as partes a 26 de novembro, momento em que se interrompeu novamente o fornecimento. Previa-se a retoma da transferência de água a partir do EFMA para a AdSA no início de fevereiro de 2021, mas, devido à elevada precipitação que ocorreu até abril e consequentemente ao aumento do volume armazenado na albufeira, não houve necessidade retomar o transvaze no ano findo. A partir de 3 de março de 2022, deu-se início à retoma do trasvaze, prevendo-se que a mesma ocorra até ao final do mês de maio.

A situação atual e as estimativas futuras do transvase do EFMA para a AdSA, da captação em Ermidas-Sado e dos consumos industriais, podem ser observadas na figura abaixo.

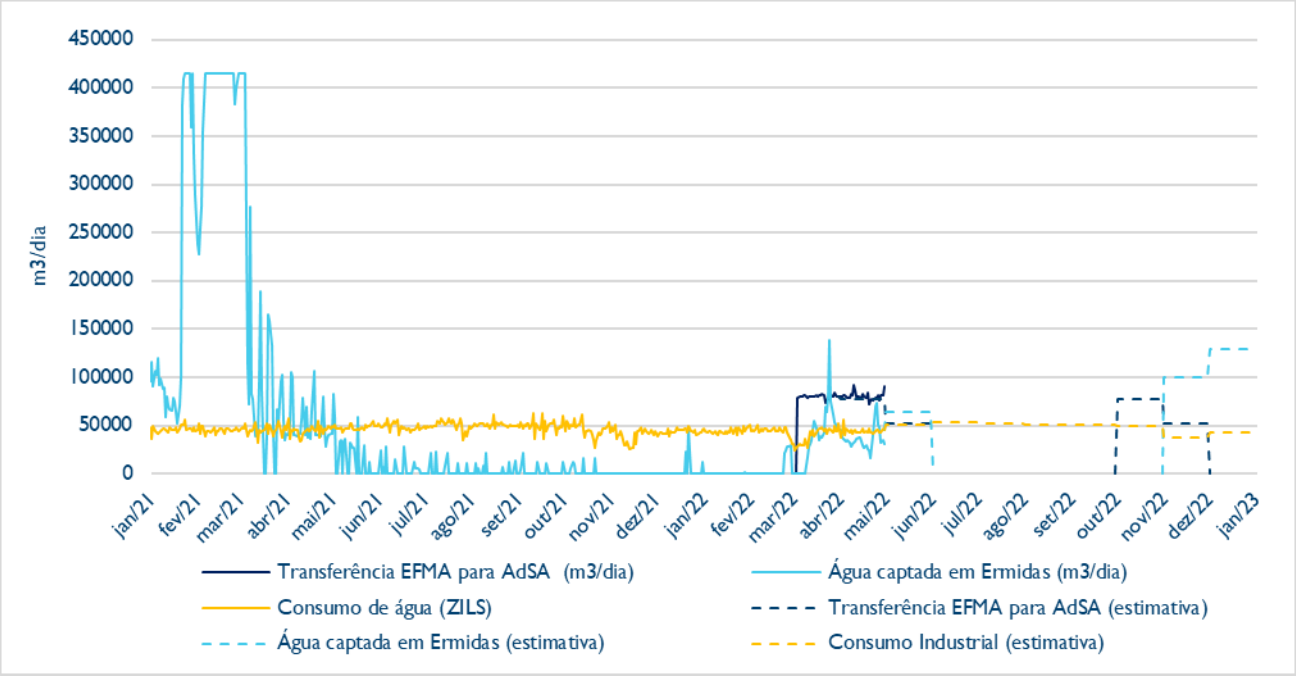



Figura 33: Evolução do volume captado em Ermidas, da transferência de água do EFMA, dos consumos industriais e projeção até dezembro de 2022 (Fonte: AdSA).

**Medidas de Contingência**

Mantém-se operacional e atualmente em curso a transferência de água do sistema da EDIA para o Sado, e posterior captação na estação elevatória de Ermidas do Sado para a albufeira do Morgavel. Esta medida de contingência permitirá a recuperação dos volumes armazenados.

**Ponto de situação das Águas do Algarve (AdA)**

O Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e Saneamento do Algarve (SMAASA), numa gestão integrada e plurianual dos recursos hídricos, utiliza origens de água quer superficiais, quer subterrâneas, ajustando a sua estratégia de captação, numa avaliação contínua, em função das características dos anos hidrológicos/disponibilidades hídricas registadas nas origens; e da capacidade de redundância e flexibilidade na gestão do SMAASA (em termos de redundância de origens, capacidade de produção de água, transferência de água tratada entre subsistemas e gestão da distribuição).

A albufeira da barragem de Odelouca, destinada exclusivamente ao abastecimento público de água, é uma das principais origens de água superficial do SMAASA, que recorre ainda às albufeiras do Aproveitamento Hidráulico de fins-múltiplos de Odeleite-Beliche e a água proveniente da albufeira da Bravura (de fins-múltiplos), através de captação no Canal de Rega deste Aproveitamento Hidráulico.

As origens superficiais do SMAASA são complementadas com o recurso à captação de água subterrânea, através dos Sistemas de Captações Subterrâneas de Benaciate e de Vale da Vila, localizados no aquífero de Querença-Silves e do Sistema de Captações Subterrâneas de Almádena, localizado no aquífero de Almádena-Odiáxere.

Na tabela 9 são apresentados os volumes totais captados pelo SMAASA, por origem de água, para assegurar as necessidades do Abastecimento Público ao Algarve, no novo ano hidrológico de 2021-2022, nomeadamente entre 1 de outubro de 2021 e 30 de abril de 2022.

Tabela 9 - Volumes de Água Captados nas Origens de Água do SMAASA, para o Abastecimento Público no ano hidrológico de 2021-2022 (Fonte: AdA)

| Volumes de Água Captados nas Origens de Água do SMAASA para o Abastecimento Público ($m^3$) - Ano hidrológico de 2021-2022 - | | | |
|---|---|---|---|
| Origem de Água | | 1 de Outubro 2021 a 30 Abril 2022 | |
| Superficial | Albufeira da Bravura | 154 008 | 32 096 005 |
| | Albufeira do Funcho | 0 | |
| | Empreendimento Hidráulico de Odeleite-Beliche | 14 897 197 | |
| | Albufeira de Odelouca | 17 044 800 | |
| Subterrânea | Aquífero de Almádena\Odeáxere | 190 189 | 1 559 826 |
| | Aquífero de Querença\Silves | 1 369 637 | |
| Total Abastecimento Público | | 33 655 831 | |

De acordo com os dados apresentados pode verificar-se que, entre 1 de outubro de 2021 e 30 de abril de 2022, foram captados nas origens de água do SMAASA, cerca de 33,7 $hm^3$ de água, com recurso a origens superficiais (32,1 $hm^3$) e origens de água subterrâneas (1,6 $hm^3$).

Nos últimos anos hidrológicos registaram-se fracas afluências na generalidade das albufeiras que constituem origens de água do SMAASA, não tendo sido possível garantir as necessárias regularizações de volumes armazenados, para uma gestão plurianual, e acentuando-se o défice em termos de disponibilidade hídrica destas albufeiras ao longo dos anos.

Conforme informação da APA, tem-se verificado a ausência de anos húmidos após o ano 2000, e aumento de anos hidrológicos consecutivos com precipitação muito inferior à média.

Neste contexto, a AdA tem vindo a aferir constantemente as suas estratégias de gestão, face às disponibilidades hídricas das origens afetas ao SMAASA, e numa estratégia de gestão integrada e plurianual dos recursos hídricos, tem vindo a:

- utilizar origens de água quer superficiais, quer subterrâneas, com capacidade de redundância entre elas;
- ajustar a sua estratégia de captação, numa avaliação contínua e numa ótica plurianual:
    - em função das características dos anos hidrológicos;
    - disponibilidades hídricas registadas nas origens;
    - das necessidades de consumo a satisfazer.
- maximizar a capacidade de redundância e flexibilidade de gestão do SMAASA (em termos de redundância de origens, capacidade de produção de água, transferência de água tratada entre subsistemas e gestão da distribuição).

Face às Estratégias de Gestão de Origens de Água adotadas pela AdA ao longo dos últimos anos hidrológicos, não se verificou ainda a necessidade de recorrer a medidas extraordinárias, para fazer face aos episódios de seca registados.

Este esforço, ainda que com custos e investimento assinaláveis, tem vindo a conferir ao SMAASA uma maior resiliência, melhorando a resposta a eventuais situações de emergência e contingência, e num contexto de elevada eficiência hídrica.

Todavia, prolongando-se os cenários de longos períodos de escassez hídrica, como os que se têm vindo a registar, e que se prevê que sejam cada vez mais recorrentes no contexto das alterações climáticas; as relevantes soluções implementadas pela AdA para resiliência do SMAASA, podem não ser suficientes, para garantia do abastecimento público de água ao Algarve, no futuro próximo.

O novo ano hidrológico de 2021-2022, não se tem revelado favorável para permitir uma melhoria do balanço entre os caudais afluentes às diversas albufeiras, face os consumos previstos e perdas, e consequentemente o aumento dos volumes de água armazenados destas albufeiras. Esta situação tem-se agravado, sobretudo no Barlavento Algarvio.

Na Tabela seguinte são apresentados os volumes de água armazenados, entre 30 de abril de 2021 e 30 de abril de 2022, nas albufeiras que constituem origens de água superficial do Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e Saneamento do Algarve (SMAASA).

Tabela 10 - Evolução dos volumes mensais de água armazenada nas albufeiras do SMAASA, entre 30 de abril de 2021 e 30 de abril de 2022 (Fonte: AdA)

| | BARRAGEM DE ODELOUCA | | | | BARRAGEM DE ODELEITE | | | | BARRAGEM DE BELICHE | | | | BARRAGEM DE BRAVURA | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Capacidade Total de Armazenamento ($hm^3$) | 157,14 | | | | 130,00 | | | | 48,00 | | | | 34,82 | | | |
| Capacidade Útil de Armazenamento ($hm^3$) | 128,20 | | | | 108,80 | | | | 42,89 | | | | 32,26 | | | |
| Data | Volume Total | | Volume Útil | | Volume Total | | Volume Útil | | Volume Total | | Volume Útil | | Volume Total | | Volume Útil | |
| | $hm^3$ | % | $hm^3$ | % | $hm^3$ | % | $hm^3$ | % | $hm^3$ | % | $hm^3$ | % | $hm^3$ | % | $hm^3$ | % |
| **30/04/2021** | **116,92** | **74,41%** | **87,98** | **68,63%** | **90,81** | **69,85%** | **69,61** | **63,98%** | **29,64** | **61,75%** | **24,53** | **57,19%** | **11,99** | **34,43%** | **9,43** | **29,22%** |
| 31/05/2021 | 112,83 | 71,80% | 83,89 | 65,44% | 86,19 | 66,30% | 64,99 | 59,73% | 27,97 | 58,27% | 22,86 | 53,30% | 11,02 | 31,65% | 8,46 | 26,22% |
| 30/06/2021 | 107,56 | 68,45% | 78,62 | 61,32% | 80,30 | 61,77% | 59,10 | 54,32% | 25,90 | 53,95% | 20,79 | 48,47% | 9,90 | 28,44% | 7,34 | 22,75% |
| 31/07/2021 | 101,33 | 64,49% | 72,39 | 56,47% | 73,20 | 56,31% | 52,00 | 47,79% | 23,33 | 48,60% | 18,22 | 42,47% | 8,49 | 24,39% | 5,93 | 18,38% |
| 31/08/2021 | 94,95 | 60,42% | 66,01 | 51,49% | 65,91 | 50,70% | 44,71 | 41,09% | 20,51 | 42,74% | 15,40 | 35,92% | 6,91 | 19,83% | 4,34 | 13,46% |
| 30/09/2021 | 90,99 | 57,90% | 62,05 | 48,40% | 66,05 | 50,81% | 44,85 | 41,22% | 20,60 | 42,93% | 15,49 | 36,12% | 5,65 | 16,22% | 3,08 | 9,56% |
| 31/10/2021 | 86,85 | 55,27% | 57,91 | 45,17% | 61,43 | 47,25% | 40,23 | 36,97% | 19,03 | 39,64% | 13,92 | 32,45% | 4,84 | 13,90% | 2,28 | 7,05% |
| 30/11/2021 | 83,71 | 53,27% | 54,77 | 42,72% | 62,74 | 48,26% | 41,54 | 38,18% | 19,46 | 40,54% | 14,35 | 33,45% | 4,85 | 13,92% | 2,28 | 7,08% |
| 31/12/2021 | 81,91 | 52,13% | 52,97 | 41,32% | 69,34 | 53,34% | 48,14 | 44,24% | 21,88 | 45,59% | 16,77 | 39,11% | 4,97 | 14,26% | 2,40 | 7,44% |
| 31/01/2022 | 79,24 | 50,43% | 50,30 | 39,24% | 68,18 | 52,45% | 46,98 | 43,18% | 21,47 | 44,73% | 16,36 | 38,14% | 5,01 | 14,38% | 2,44 | 7,58% |
| 28/02/2022 | 76,81 | 48,88% | 47,87 | 37,34% | 65,73 | 50,56% | 44,53 | 40,92% | 20,51 | 42,74% | 15,40 | 35,92% | 5,06 | 14,53% | 2,49 | 7,73% |
| 31/03/2022 | 75,58 | 48,10% | 46,64 | 36,38% | 76,45 | 58,81% | 55,25 | 50,78% | 24,58 | 51,21% | 19,47 | 45,40% | 5,19 | 14,89% | 2,62 | 8,12% |
| **30/04/2022** | **73,67** | **46,88%** | **44,73** | **34,89%** | **75,45** | **58,04%** | **54,25** | **49,86%** | **24,17** | **50,35%** | **19,06** | **44,43%** | **5,35** | **15,38%** | **2,79** | **8,65%** |

No presente ano húmido, os caudais afluentes à albufeira da barragem de Odelouca, (origem exclusiva para o abastecimento público), não permitiram ainda compensar os volumes captados mensalmente e as perdas e descargas de volumes reservados e ecológicos, pelo que se tem vindo a acentuar a diminuição dos volumes de água armazenados. A 30 de Abril de 2022, o volume total de água armazenada nesta albufeira era de cerca de 73,7 $hm^3$ (a que corresponde um volume útil de cerca de 44,7 $hm^3$), valor que permite assegurar uma reserva de água próxima dos valores de um ano de consumo do abastecimento público, tendo em consideração os volumes médios captados nesta albufeira, assim como outros consumos (caudais reservados e ecológicos) e perdas por evaporação. No entanto, quando comparamos estes valores com os volumes registados no mês homologo de 2021, verifica-se uma redução dos volumes armazenados de cerca de 43 $hm^3$, valor que corresponde a uma redução de capacidade dos cerca de 74%, para os 47%, e consequentemente uma redução de volume correspondente ao valor de um ano de exploração desta origem de água.

A albufeira da Bravura (fins-múltiplos) encontra-se numa situação extremamente crítica, dado que tem vindo a apresentar, nos últimos anos hidrológicos, valores de armazenamento de água muito baixos, face aos valores médios que a caracterizam, e o período húmido do último ano hidrológico não permitiu uma recuperação significativa destes volumes. No presente período húmido a situação é muito desfavorável, e sem registo de afluências significativas, pelo que a 30 de abril de 2022, registou-se um volume total armazenado de cerca de 5,4 $hm^3$ (que corresponde a um volume útil de 2,8 $hm^3$ e a uma percentagem de armazenamento de cerca de

15%), valor que permitirá apenas suprir as necessidades mínimas do abastecimento público. Também nesta albufeira, e tendo como referência o período homologo do ano anterior, verifica-se um significativo decréscimo dos valores disponíveis, cerca de 6,6 $hm^3$.

De salientar que a Águas do Algarve efetuou um grande esforço no sentido de minimizar os volumes captados para o abastecimento público, nesta origem no ano hidrológico de 2020-2021. A captação de água para o abastecimento público tem-se restringido ao período e volumes mínimos possíveis, pelo que foi suspensa em 8 de outubro de 2021, tendo apenas sido retomada em 26 de abril de 2022.

Em abril de 2022, as albufeiras de fins-múltiplos de Odeleite e de Beliche, apresentavam volumes totais de água armazenada de cerca de 75,5 $hm^3$ e 24,2 $hm^3$ respetivamente (a que corresponde um volume útil total, no conjunto das duas albufeiras, de cerca de 73,3 $hm^3$). Apesar de um ligeiro incremento registado no mês de março de 2022, a soma do volume total disponível nestas duas albufeiras, face ao registado em período homologo do ano anterior, apresenta ainda um decréscimo de 21 $hm^3$.

**Medidas de Contingência**

A Águas do Algarve S.A. (AdA), tem demonstrado empenho e efetuado investimento significativo, quer na construção de novas infraestruturas, de soluções redundantes de origens de água, tratamento e adução; quer ao nível de projetos, planos, recursos, ferramentas e estratégias de gestão; para promover a melhoria na adaptação do Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e Saneamento do Algarve (SMAASA) aos fenómenos de escassez hídrica, característicos da região do Algarve.

Estas medidas, ainda que com custos e investimento assinaláveis, têm vindo a conferir ao SMAASA maior robustez e resiliência, melhorando a resposta a eventuais situações de emergência e contingência, e num contexto de elevada eficiência hídrica. De entre as medidas concluídas, ao longo dos últimos 15 anos, salientam-se as seguintes:

- a construção da Barragem de Odelouca;
- a construção de sistemas de captações subterrâneas, para uma gestão integrada de água superficial e subterrânea;
- a construção de 2 estações elevatórias reversíveis, para flexibilidade do SMAASA;
- a construção de reservatórios de armazenamento de água, para reforço da resiliência do sistema (entre outras medidas).

Como resultado, e apesar dos fortes condicionalismos e desafios que os anos de seca têm imposto à gestão do SMAASA, não se verificaram, nos últimos 15 anos, falhas no abastecimento público de água no Algarve, na área da Concessão deste Sistema.

No entanto, e conforme já referido, em cenários de longos períodos de escassez hídrica, como os que vivenciamos nos últimos anos na região do algarve, e que se prevê que sejam cada vez mais recorrentes (no contexto das alterações climáticas) e considerando ainda as necessidades de consumo dos demais utilizadores desta região, as soluções implementadas pela AdA para resiliência do SMAASA, podem ter necessidade de ser reforçadas, para garantia do abastecimento público de água ao Algarve.

Um instrumento de extrema importância para a caracterização e definição de estratégias de gestão dos Recursos hídricos na Região do Algarve, é o Plano Regional de Eficiência Hídrica do Algarve:

- apresenta uma relevante caracterização da situação dos recursos hídricos na região, avaliação das disponibilidades hídricas e dos consumos sectoriais;
- define um conjunto importante de metodologias, indicadores e metas para a melhoria da eficiência hídrica, apresentado várias propostas/medidas a implementar nos diversos sectores e usos.

A Águas do Algarve está sempre empenhada em assumir o seu compromisso com a Região, na Adaptação à Escassez Hídrica e na Proteção e Gestão dos Recursos Hídricos, e em articulação com a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), no âmbito do Plano Regional de Eficiência Hídrica do Algarve e do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) contribuiu para a identificação de um conjunto de soluções e medidas, de curto, médio e longo prazo.

Algumas destas medidas estão já em curso e destacam-se as seguintes:

<u>Curto prazo:</u>

- Elaboração de projeto e obra, para a instalação de um Sistema Temporário de Captação do Volume não utilizável/morto da albufeira de Odeleite;
- Desenvolvimento de Projetos com vista à execução de obras que permitam a promoção da utilização de águas para reutilização (ApR) em usos urbanos não potáveis, de forma a reduzir a captação de água e a pressão sobre as atuais origens;
- Contribuir para a Avaliação da operacionalidade e definição do modelo de exploração das captações públicas de água subterrânea estratégicas para o abastecimento público, no âmbito do Sistema Multimunicipal de Abastecimento e Saneamento do Algarve (SMAASA);
- Reforçar as campanhas de sensibilização e comunicação, sobre a necessidade de redução de consumos de água na região, utilização responsável da água e aumento da eficiência hídrica.

<u>Médio/Longo prazo:</u>

- Promoção de Estudo e Projeto do reforço da interligação dos subsistemas de abastecimento do barlavento e do sotavento, e implementação de obra de otimização da transferência de água tratada no SMAASA;

- Promoção de Estudos e Projetos para a Construção de uma Estação de Tratamento de Água por Dessalinização;
- Desenvolvimento de Estudos e Projeto para, em articulação com a APA, implementar uma solução para a captação de água no Pomarão, na bacia do Guadiana;
- Articulação e colaboração com a APA, no âmbito dos estudos que esta entidade pretende promover, para a avaliação das disponibilidades hídricas atuais e futuras, atendendo às alterações previstas para o regime de precipitação e alteração de temperatura, e a viabilidade técnica, ambiental e de sustentabilidade económica de várias soluções, que possam aumentar a reserva hídrica.

A par das medidas a estudar para aumento da oferta de disponibilidade de água, é também de extrema relevância abordar outros aspetos da adaptação à escassez hídrica e resiliência, nomeadamente do ponto de vista da procura, e através do aumento da eficiência hídrica e da redução de perdas e consumos.

Neste sentido, a melhoria na articulação com as entidades gestoras em baixa e outros *stakeholders* é um ponto essencial, quer em termos de sensibilização, comunicação e partilha de informação e colaboração técnica, quer na identificação de aspetos críticos comuns e eventual definição de soluções conjuntas e articuladas.

Outro aspeto essencial diz respeito à melhoria dos instrumentos e processos de monitorização e controlo e aposta em modelos previsionais e de apoio à decisão.

**Ponto de situação da Águas do Vale do Tejo (AdVT)**

À data, existem 6 albufeiras na AdVT cujo volume de armazenamento se encontra abaixo dos 70%, nomeadamente as albufeiras da Meimoa (67%), Cabril (39%), Póvoa (59%), Caia (52%), Monte Novo (54%) e Vigia (55%).

Mantém-se o acompanhamento permanente do balanço de disponibilidades/necessidades nas situações que constituem preocupação acrescida caso se mantenha o padrão climático que se tem vindo a registar nos últimos anos, nomeadamente nas albufeiras da Vigia, Penha Garcia, Monte Novo, Póvoa e Caia.

No que se refere às captações subterrâneas não existem nesta data situações a destacar.

Apresenta-se de seguida a situação das albufeiras que, no ano hidrológico 2020/2021, constituíram situações críticas ou de maior preocupação, bem como alguns aspetos relevantes a considerar durante o ano hidrológico 2021/2022, no que se refere a medidas equacionadas no curto/médio prazo, algumas delas já implementadas ou em implementação.

**Albufeira da Vigia (Centro Alentejo)**

A cota atual é de 220,63 m, que corresponde a um volume de armazenamento da ordem de 9,26 $hm^3$, ou seja, cerca de 55% da sua capacidade de reserva.

Com o objetivo de mitigar os riscos associados à continuidade de serviço da ETA da Vigia, aumentando a capacidade de resposta da albufeira para fazer face a situação de seca, está planeada, como medida estrutural, a ligação do sistema do EFMA à ETA da Vigia, obra que, se prevê que esteja concretizada até 2023.

**Albufeira do Monte Novo (Centro Alentejo)**

A cota atual é de 192,77 m, correspondendo a um volume de armazenamento de cerca de 8,26 $hm^3$ que equivale a cerca de 54% da sua capacidade de reserva. O volume armazenado corresponde a uma autonomia aproximadamente de 14 meses, se considerarmos o abastecimento como uso exclusivo da albufeira (captação anual em 2021 na ordem de 7,1 $hm^3$). No entanto, existindo outro utilizador, o risco de falha mantém-se, requerendo, pois, um acompanhamento permanente e a continuidade do acompanhamento durante o ano hidrológico 2021/2022.

A solução estrutural preconizada passará pela ligação direta do canal do EFMA à ETA do Monte Novo, empreitada que já está em curso, prevendo-se que a sua conclusão e entrada em operação possa ocorrer no primeiro semestre de 2022.

**Albufeira do Caia (Norte Alentejo)**

A cota atual é de 227,10m, correspondendo a um volume de armazenamento de cerca de 105,51 $hm^3$ que equivale a cerca de 52% da sua capacidade de reserva. O volume armazenado corresponde a uma autonomia de abastecimento muito superior a 4 anos (captação anual em 2021 na ordem de 2,3 $hm^3$), se considerarmos o abastecimento como uso exclusivo da albufeira. No entanto, considerando a existência de outro importante utilizador (Associação de Beneficiários do Caia), importa manter um acompanhamento permanente e a continuidade do mesmo durante o ano hidrológico 2021/2022. Encontra-se em desenvolvimento o projeto para a execução de uma alternativa técnica à atual captação a partir desta origem, que permita assegurar o abastecimento com maior resiliência.

**Albufeira de Penha Garcia (Beira Baixa)**

A cota atual é de 515,97 m, correspondendo a um volume armazenado era de 1,06 $hm^3$ equivalendo a cerca de 99% da sua capacidade de reserva. O volume armazenado corresponde a uma autonomia de abastecimento de aproximadamente 1 ano e quatro meses (captação anual em 2021 na ordem de 0,76 $hm^3$), pelo que o risco de falha num futuro próximo permanece, resultando que, caso não se verifique um aumento da regularidade da precipitação naquela região será necessário recorrer às medidas de contingência implementadas ou em implementação. De seguida resumem-se as medidas ainda em curso:

- Do lado da oferta:

- Reforço de abastecimento a partir da barragem de Toulica (em curso as necessárias diligencias para a operacionalização da solução, nomeadamente a recuperação de equipamentos da antiga ETA da Toulica que se encontra atualmente desativada. Em fase de instalação da parte elétrica para operacionalização dos equipamentos já adquiridos);
- Reforço de abastecimento a partir do furo de Alcafozes (praticamente concluído, faltando apenas os ensaios finais para colocação em funcionamento).

- Do lado da procura:
  - As equipas da EPAL/AdVT continuam a acompanhar a situação junto do município. Nesta data todos os reservatórios municipais estão já dotados de medição de caudais e monitorização de caudais e pressão, tendo sido disponibilizada, pela EPAL/AdVT, uma licença de consulta do *software* de perdas para todos estes pontos, para que o Município possa diariamente acompanhar o sistema e atuar na redução de perdas associadas ao sistema municipal.

**Outras Medidas Estruturais a Implementar na Águas do Vale do Tejo**

Visando aumentar a flexibilidade e a resiliência do subsistema de Penha Garcia, estão em estudo soluções estruturais para reforço do mesmo a partir de outras origens, que terão de ser devidamente apresentadas e autorizadas pela autoridade nacional da água, nomeadamente o reforço do sistema a partir de novas ligações ao subsistema de Penamacor (origem Meimoa/origem Bazágueda) ou do subsistema de Santa Águeda.

No Polo Regional do Alentejo, estão em estudo soluções estruturais para reforço do sistema a partir de origens alternativas e interligação entre subsistemas, visando criar condições para uma maior resiliência.

**Ponto de situação da Águas do Centro Litoral (AdCL)**

A AdCl considera preocupantes os efeitos da atual seca meteorológica nas captações de Ribeira de Alge, que servem os municípios de Ansião, Figueiró dos Vinhos (parcialmente) e Penela (parcialmente), de Alagoa / Feijoal, que servem o município de Arganil (parcialmente), e da Mata do Urso, que servem o município de Leiria.

Atentos aos problemas resultantes da seca, a AdCL tem em curso um conjunto de iniciativas destinadas a mitigar e acautelar a continuidade da prestação do serviço público, sem quebras de serviço, aos municípios servidos. Dos subsistemas explorados, destacam-se as ações a desenvolver nos seguintes:

Tabela 11 - Ações a desenvolver nos Subsistemas de abastecimento de água da AdCL (Fonte: AdCL)

| Seca 2021_2022 Ações | | | |
|---|---|---|---|
| **Subsistema** | **Municípios Servidos** | **Origem da água** | **Ações a desenvolver** |
| | | | **30/04/2022** |
| Ribeira de Alge | Ansião, Figueiró dos Vinhos (parcialmente) e Penela (parcialmente) | Ribeira de Alge (afluente do Rio Zêzere) | Em curso elaboração de procedimento concursal para a execução dos trabalhos (últimas limpezas realizadas em setembro de 2021 (captações de jusante) e em fevereiro de 2022 (captação de montante) |
| | | | Em estudo o reforço das captações 1 e 2 através da construção de 2 novos drenos |
| | | | PL20220225001701 submetido no LUA (14 março) |
| | | | Em preparação do processo contratação pública |
| Alagoa / Feijoal | Arganil (parcialmente) | Rio Alva (afluente do Rio Mondego) | Em curso elaboração de procedimento concursal para a execução dos trabalhos (em novembro de 2021 foi realizada a última limpeza) |
| | | | Terminados trabahos de construção civil. Falta realizar ligações eletricas, automação e teste do sistema |
| Mata do Urso | Leiria | Aquífero Leirosa – Monte Real | REQ_CPT_439732 submetido a 16/06/2020 o licenciamento será efetuado após conhecimento da empresa que irá executar o furo |
| | | | Em análise de propostas de empreitada onde se inclui a realização do furo de captação |

Paralelamente, a AdCL aposta no desenvolvimento de esforço contínuo na articulação com as entidades gestoras em baixa, no sentido de otimizar a distribuição de água, monitorizando conjuntamente o serviço de abastecimento de água, nomeadamente através de acompanhamento de constante avaliação de perdas por parte das equipas da AdCL.

### ii. Medidas Estruturais: Identificação e Ponto de Situação

Neste capítulo são identificadas e caracterizadas sumariamente as ações estruturais, sob responsabilidade e/ou em articulação com o Grupo Águas de Portugal (AdP) proposta pelo Grupo de Trabalho em fases anteriores. Neste âmbito destacam-se as seguintes ações:

- Iniciativas entre o Grupo AdP e a Empresa de Desenvolvimento das Infraestruturas de Alqueva (EDIA);

- Programa de intervenções de curto prazo em albufeiras;
- Campanha de sensibilização para a situação de escassez junto de clientes industriais e Municipais;
- Medidas extraordinárias a implementar em cenário de prolongamento de seca no período húmido do ano hidrológico de 2019/2020.

Nos parágrafos seguintes é sistematizado o ponto de situação de cada uma destas ações.

**Interligação de Sistemas (Protocolo com AdVT, AgdA, AdSA e EDIA de 17 de fevereiro de 2018)**

Objetivo: Garantir a articulação para a promoção da concretização de um conjunto de projetos relativos ao reforço da componente de abastecimento de água para consumo humano na região do Alentejo. Eixos de articulação:

- A promoção da realização de investimentos destinados a assegurar novas ligações de abastecimento de água de Alqueva a albufeiras e sistemas hidráulicos deficitários e a melhoria da ligação presente e novas ligações a origens do EFMA – Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva, dos sistemas públicos de abastecimento de água para aumento da sua fiabilidade e resiliência;
- A melhoria da resposta em situações de contingência;
- A dinamização de iniciativas visando melhorar a eficiência hídrica e energética em sistemas;
- A cooperação nos domínios técnico e operacional, para reforço da capacitação das PARTES.

Principais desenvolvimentos: na sequência da assinatura dos Acordos de articulação entre a EDIA - Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas do Alqueva, S.A. e as empresas do Grupo Águas de Portugal, prosseguem as atividades em torno das diversas áreas de intervenção de acordo com o previsto, sem prejuízo de alterações face ao previsto, sendo de relevar:

- Está em curso a empreitada de ligação à ETA do Monte-Novo, prevendo-se a sua conclusão no primeiro trimestre de 2022, na sequência do replaneamento anteriormente efetuado;
- A execução em curso da empreitada da EDIA que inclui a interligação ao Sistema de Morgavel, o que remete a sua conclusão para 2022;
- A adjudicação da empreitada de interligação da adutora do Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva à ETA do Roxo e a recolha de documentação tendo em vista a assinatura do respetivo contrato;
- A apreciação e discussão do estudo que abrange o Sistema de Divor, tendo-se já realizados contatos com o Município de Arraiolos, tendo presente o desinteresse da EDIA na articulação com a Albufeira de Divor e o Estudo Hidrológico para Avaliação das Reservas Hídricas Subterrâneas disponíveis na zona de captação de Arraiolos/Igrejinha, coordenado pelo Prof. António Chambel, que esteve na base da abertura de mais um furo para reforçar captações;
- Sistema do Alandroal:

    - Furo do Algar das Morenas: Melhorado e aprofundado em 2019. Em 2020 começou a apresentar problemas de produtividade;
    - Captação da Palha: Concluídos em 2019 os trabalhos de instalação de sistema de tratamento complementar. Em funcionamento regular;
    - Face aos problemas surgidos em 2020 foi iniciado o estudo geral dos algares de Santo António e das Morenas, para tentar identificar novas soluções;
    - Está a ser contratado uma nova pesquisa junto à ETA do Alandroal, para tentar reforçar as restantes captações.
- Sistema de Borba:
    - Realizado furo de reforço em 2019 e em colocação de funcionamento total no mês de julho de 2020;
    - Já não existem problemas de quantidade ou qualidade em Borba.
- Sistema da Vigia:
    - Na sequência da receção no mês de julho de 2020 do projeto de execução promovido pela EDIA, a EPAL/AdVT entrou numa fase de análise da melhor solução técnica, com a ponderação de cenários alternativos;
    - Deste modo, a previsão de conclusão da empreitada encontra-se neste momento remetida para o ano de 2024.
- Conclusão do projeto de inovação REUSE, em torno da adaptação às alterações climáticas, com envolvimento de entidades como a APA - Agência Portuguesa do Ambiente, FENAREG - Federação Nacional de Regantes, a COTR - Centro Operativo e de Tecnologia de Regadio, a EFACEC e o Instituto Superior de Agronomia. Após uma primeira fase de ensaios laboratoriais etapa, seguiram-se ensaios à escala industrial de piloto de desinfeção e produção de ApR e iniciado o seu fornecimento ao terreno agrícola, em paralelo com articulação pioneira com a APA para emissão da licença de descarga da ETAR de Beja para permitir a concretização do processo de licenciamento da produção de ApR, juntamente com monitorização de piloto em Alvito. De realçar no decorrer do projeto a reportagem em junho de 2020 para o programa "Faça Chuva Faça Sol" da RTP 2. Tendo em conta a sua importância foram desencadeadas diligências para a sua continuidade tendo e vista a concretização da segunda campanha de rega prevista;
- O retomar do projeto de execução relativo à interligação com o sistema de Monte da Rocha, na sequência da articulação de posições entre a EDIA e o Instituto da Conservação da Natureza, confrontou-se com constrangimentos ambientais, designadamente escavações em maciço, com preços de escavações bastante diferentes e trabalhos geotécnicos complementares, que irão exigir um período adicional para a conclusão do projeto de execução, encontrando-se prevista a entrega na APA juntamente com o respetivo Estudo de Impacte Ambiental para novembro de 2020. A estimativa mais recente para a conclusão desta intervenção já admite o primeiro semestre de 2024 (originalmente 2022), sem prejuízo da necessidade de ser requerido um especial acompanhamento no âmbito do Programa Nacional de Regadios, na qual está incluída esta

intervenção, tendo em conta as dificuldades processuais administrativo-financeiras com que se têm confrontado outras intervenções, e que, a verificarem-se na mesma, comprometerão de modo irreversível os prazos indicados.

**Interligação Reforço a Beja (Sistema da Magra)**

Esta atividade já se encontra concluída e em pleno funcionamento.

Objetivo: Reforço da fiabilidade e robustez da componente de abastecimento de água para consumo humano à cidade de Beja e zona oeste do concelho (Baleizão, Quintos, Salvada e Cabeça Gorda, num total de 30 mil habitantes e cerca de 16 mil alojamentos).

Principais desenvolvimentos: o Sistema da Magra é composto por 2 componentes. ETA da Magra e Adução do Sistema da Magra podendo a situação resumir-se como se segue:

- ETA da Magra – Trabalhos de Construção civil concluídos, encontrando-se em fase de arranque desde 26 de junho de 2019. A instalação já se encontra em pleno funcionamento com produção de água potável;
- Adução do Sistema da Magra - Empreitada com conclusão em 20 de maio de 2019, encontrando-se em pleno funcionamento, após conclusão de exigências acrescidas de afinação de automatismos e desinfeção de condutas.

**Programa de Intervenções de Curto Prazo em Albufeiras**

Esta atividade já se encontra concluída.

Objetivo: Melhoria da qualidade e aumento da disponibilidade dos sistemas de fornecimento de água.

Principais desenvolvimentos:

- Barragem de Pretarouca:
  - Objetivo: criar uma reserva para apoio regional em situações de seca prolongada, através da colocação de comportas com 2 m de altura útil no descarregador de cheias, o que vai permitir aumentar a capacidade útil da albufeira e disponibilizar adicionalmente cerca de 1.440.000 $m^3$/ano de água, a que corresponde um aumento de 34% do volume de água disponível;
  - O projeto de instalação de comportas no descarregador de cheias foi concluído em dezembro de 2018, foi proposta a abertura de procedimento com vista à contratação durante o mês de janeiro de 2019, tendo sido publicado o respetivo anúncio em fevereiro de 2019;
  - Os trabalhos foram retomados a 27 de abril após a suspensão motivada pela situação de pandemia;
  - Até à declaração de pandemia, encontrava-se previsto que as obras tivessem a duração de seis meses, sendo que após atraso anteriormente registado, a conclusão dos trabalhos tinha sido para a segunda quinzena de abril de 2020 (anteriormente 2.ª quinzena de fevereiro). Os trabalhos encontram-se concluídos, após episódio de desaparecimento das peças metálicas para fixação dos balões das comportas, assim como os ensaios por parte de entidade inglesa no âmbito da patente da solução.

- As empreitadas de remoção de inertes das albufeiras, contratadas na sequência do período de seca de 2017, têm os trabalhos concluídos, após o nível de água nas albufeiras terem permitido o acesso a estas áreas. Saliente-se que tendo em conta o baixo volume da albufeira de Monte da Rocha (9,4%, dados de julho) e os riscos de forte perturbação da qualidade da água, tendo em conta em particular os antecedentes de descargas da ETAR de Ourique, esta atividade não foi desenvolvida na referida albufeira, assim como continua a não ser aconselhável a sua execução.

**Medidas de Comunicação**

Na Águas de Santo André estão a ser desenvolvidas campanhas de comunicação e sensibilização dos principais clientes nos diferentes sistemas afetados, com vista a incremento da eficiência hídrica em cada um dos casos. Na situação específica do sistema gerido pela AdSA, foi criada uma comissão de acompanhamento da seca incluindo Petrogal, Repsol, EDP, Indorama e AICEP.

## III. Transferência do sistema Alqueva - Pedrogão

Os volumes globais transferidos a partir de Alqueva e Pedrogão para perímetros e aproveitamentos confinantes, estão apresentados na Tabela 12 - Cotas e volumes do sistema Alqueva-Pedrogão, referentes a 01/05/2022 (Fonte: EDIA) e na **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**. São, ainda, indicados os volumes transferidos para cada um dos subsistemas do EFMA, **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**.

Tabela 12 - Cotas e volumes do sistema Alqueva-Pedrogão, referentes a 01/05/2022 (Fonte: EDIA)

| Albufeiras | Cota (m) | NPA (m) | Volume total albufeira ($hm^3$) | Volume útil albufeira ($hm^3$) | Volume armazenado ($hm^3$) | Volume morto ($hm^3$) | Volume útil armazenado ($hm^3$) | Percentagem volume útil (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Alqueva** | 147,94 | 152,00 | 4150,00 | 3117,00 | 3299,00 | 1033,0 | 2266,0 | 72,7 |
| **Alvito** | 197,16 | 197,50 | 132,50 | 130,00 | 127,50 | 2,50 | 125,0 | 96,2 |
| **Brinches** | 133,70 | 135,00 | 10,90 | 9,57 | 10,28 | 1,33 | 8,9 | 93,5 |
| **Amoreira** | 133,90 | 135,00 | 10,69 | 8,99 | 9,14 | 1,7 | 7,4 | 82,7 |
| **Pisão** | 154,18 | 155,00 | 8,20 | 6,66 | 6,86 | 1,5 | 5,3 | 79,9 |
| **S. Pedro** | 142,25 | 142,50 | 10,83 | 8,55 | 10,39 | 2,28 | 8,1 | 94,8 |
| **Serpa** | 119,90 | 123,50 | 10,20 | 9,90 | 5,92 | 0,3 | 5,6 | 56,7 |
| **Loureiro** | 220,59 | 222,00 | 6,98 | 2,48 | 5,81 | 4,50 | 1,3 | 52,9 |
| **Penedrão** | 168,7 | 170,0 | 5,2 | 3,60 | 3,27 | 1,6 | 1,7 | 46,3 |

Tabela 13 - Volumes mensais transferidos (hm3) do sistema Alqueva-Pedrogão em 2022 (Fonte: EDIA)

| Albufeira | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Odivelas** | 0,000 | 5,416 | 7,936 | 7,117 | | | | | | | | | 13,352 |
| **Roxo*** | 4,043 | 10,698 | 11,794 | 11,064 | | | | | | | | | 26,535 |
| **Vale do Gaio** | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | | | | | | | | 0,000 |
| **Enxoé** | 0,127 | 0,129 | 0,123 | 0,141 | | | | | | | | | 0,379 |
| **Monte Novo** | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | | | | | | | | 0,000 |
| **Alto-Sado** | 0,000 | 0,057 | 0,066 | 0,278 | | | | | | | | | 0,123 |
| **Canal Santo André**** | 0,000 | 0,000 | 3,178 | 2,536 | | | | | | | | | 3,178 |
| **Deriv.Fonte Serne** | 0,000 | 0,000 | 0,535 | 0,351 | | | | | | | | | 0,535 |
| **Guadiana-Álamos** | 1,637 | 13,488 | 48,224 | 47,409 | | | | | | | | | 63,349 |
| **Ardila** | 0,168 | 4,302 | 6,604 | 4,097 | | | | | | | | | 11,074 |
| **Pedrógão MD** | 0,200 | 2,607 | 8,407 | 2,563 | | | | | | | | | 11,214 |
| **Loureiro-Alvito** | 0,018 | 9,619 | 46,254 | 42,817 | | | | | | | | | 55,891 |
| **Vigia** | 0,301 | 0,255 | 0,271 | 0,227 | | | | | | | | | 0,828 |

* Inclui consumos clientes EDIA, ARBCAS e ADSA

** Adutor de ligação a Morgavél

Tabela 14 - Volumes totais elevados (hm3) do sistema Alqueva-Pedrogão em março de 2022 (Fonte: EDIA)

| Subsistema | Total |
|---|---|
| Alqueva | 110,76 |
| Ardila | 15,17 |
| Pedrógão | 13,78 |

**Notas de apoio:**

- Alqueva estava à cota (147,94), correspondendo a um volume total e útil armazenado de, respetivamente, 3.299 hm3 e 2.266 hm3.
- Para as albufeiras do Roxo e Odivelas, já se transferiram globalmente cerca de 58 hm3, de modo a contribuir para prevenir a resposta ao pedido de ponta do período de rega nestes dois perímetros confinantes que tinham a cota do plano de água das albufeiras respetivas relativamente baixa.
- O caudal aduzido a partir da albufeira de Alqueva, por elevação através da estação elevatória dos Álamos, atingiu globalmente cerca de 110 hm3, permitindo ter a albufeira do Alvito (para onde se transferiram cerca de 99 hm3) com o plano de água próximo do NPA, à semelhança aliás da situação na generalidade das restantes albufeiras intermédias a jusante, e portanto preparadas para, em principio, contribuir para a resposta ao período de ponta do pedido relativo ao subsistema de Alqueva.
- A adução a partir da albufeira de Pedrogão, por elevação através das estações elevatórias nas duas margens de Pedrogão (MD) e do Ardila (ME), de globalmente de cerca de 29 hm3 permite ter as albufeiras intermédias a jusante a cotas relativamente altas e portanto preparadas para, em principio, contribuir para responder ao período de ponta do pedido relativo aos subsistemas de Pedrogão e do Ardila.
- A transferência para o canal de Sto. André que permite o reforço da albufeira de Morgavel e, em consequência, do Polo Industrial de Sines e também da albufeira de Fonte Serne continuou, tendo já atingido globalmente 5,7hm3.

## IV. Reunião da Subcomissão no âmbito da Comissão Gestão de Albufeiras

**Reunião da Subcomissão Regional da Zona Sul de 8 de abril de 2022**

Agência Portuguesa do Ambiente promoveu a **8 de Abril** uma reunião da Subcomissão Regional da Zona Sul, da Comissão de Gestão de Albufeiras, dedicada à região do Algarve, que se realizou de forma presencial em Portimão e em simultâneo por videoconferência.

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

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

A albufeira da Bravura apresenta um volume total armazenado de 5,2 $hm^3$ (15%) apenas com capacidade para garantir as necessidades para o consumo humano. A bacia do Arade é a que continua a apresentar uma situação mais confortável e acima dos valores médios. No sotavento algarvio, a albufeira de Odeleite apresenta na data da reunião um volume total armazenado de 76,7 $hm^3$ (mais 11 hm3 do que a 23 de fevereiro 2022) e a albufeira de Beliche de 24,7 $hm^3$ (mais 4 hm3 do que a 23 de fevereiro 2022. Os volumes necessários para o abastecimento público para dois anos estão garantidos.

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

Para além das medidas identificadas no PREHAlgarve, e que estão em curso, foram ainda consideradas como necessárias as seguintes:

- M1 - Verificar semanalmente a necessidade de implementar medidas face ao evoluir da situação e quando necessário promover reuniões das subcomissões.
- M2 - Albufeira da Bravura tem volume armazenado apenas para o abastecimento público. Suspensão dos restantes usos. Reavaliação no início de maio.
- M3 - Restrição do período temporal de captação na albufeira da Bravura, para reduzir as perdas no perímetro de rega – Início da captação para abastecimento público – 26 abril.
- M4 - Ativação do Plano de Contingência do Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água do Algarve – Entidade Executora: AdA.

- M5 - Reativação das captações públicas de água subterrânea das Portelas (concelho de Lagos) – Entidade Executora: AdA em articulação com CM Lagos:
    - Captação LF1 – até 31 de maio (atualmente é utilizada para rega do campo de golf da Qta. da Boavista. De acordo com uma das condições do TURH: "Caso haja necessidade de entrada da presente captação para abastecimento público, os volumes presentemente autorizados poderão ser revistos pela entidade licenciadora, de modo a dar prioridade ao abastecimento público de acordo com os artigos 61º e 64º da Lei nº 58/2005, de 28 de dezembro.").
    - Captações LF6 e LF8 – 1 julho.
- M6 - Reativação das captações públicas de água subterrânea de Aljezur (AC1 e AC2) - Entidade Executora: AdA em articulação com CM Aljezur – agosto.
- M7 - Reativação das captações públicas de água subterrânea de Almádena (LF0 e LF1) – Entidade Executora: AdA em articulação com CM Vila do Bispo – agosto.
- M8 - Monitorização adicional da qualidade e quantidade dos recursos hídricos subterrâneos nas massas de água onde se situam as captações públicas a reativar – Entidade Executora: APA - Iniciar em abril.
- M9 - Avaliação da eventual captação de volume morto da albufeira da Bravura – Entidade Executora: DGADR/Associação de Regantes e Beneficiários do Alvor.
- M10 - Avaliar a carga piscícola e a sua eventual redução, na albufeira da Bravura - Entidade Executora: ICNF/ Associação de Regantes e Beneficiários do Alvor/APA.
- M11 - Impermeabilização do canal do perímetro de rega do Alvor para redução de perdas - Entidade Executora: DGADR.
- M12 - Empreitada de reabilitação da descarga de fundo - Entidade Executora: DGADR.
- M13 - Avaliação da possibilidade de extração de água subterrânea a partir das captações públicas da EMARP para o canal do perímetro de rega do Alvor, para rega agrícola e golfes – Entidade Executora: EMARP, DGADR/ Associação de Regantes e Beneficiários do Alvor.
- M14 - Implementação da rega deficitária controlada (RDC) no perímetro de rega - Entidade Executora: DGADR/DRAP Algarve/Associação de Regantes e Beneficiários do Alvor.
- M15 - Implementação de autocontrolo adicional (volumes extração, níveis e qualidade da água) nas captações particulares de água subterrânea em massas de água de maior vulnerabilidade e com maior intensidade de exploração – Entidade Executora: Alto golfe, Palmares golfe, Morgado do Reguengo golfe - iniciar antes da entrada em exploração das captações – Início em abril.

- M16 - Comunicação das medidas a implementar de redução dos consumos de água da rede distribuição para usos não potáveis, em adoção pelos municípios, após a decisão de 7 de março (e.g. suspensão da rega de espaços verdes com elevadas necessidades hídricas, visando a posterior reconversão e adaptação com espécies de reduzidas necessidades hídricas, lavagem de contentores e de ruas com ApR, suspensão do fornecimento a fontes decorativas que não disponham de circuitos fechados). Entidade Executora: Municípios.
- M17 - Iniciar a exploração da captação para rega agrícola no perímetro de rega do Sotavento, sob gestão da DGADR/Associação de regantes do Sotavento, na massa de água Luz-Tavira. Entidade Executora: Municípios.
- M18 - Promover campanhas de sensibilização para a necessidade do uso racional da água destinada à população em geral, aos agentes económicos e entidades públicas. Entidade Executora: AdA e Municípios.
- M19 - Dar continuidade e incrementar a implementar as soluções de utilização de ApR nos usos não potáveis. Entidade Executora: AdA, Municípios, Golfes.
- M20 - Comunicação da decisão sobre a produção de culturas temporárias (e.g. arroz), a efetuar pela Associação de Regantes de Silves, Portimão, Lagoa, tendo presente a reserva de 80 $hm^3$ para abastecimento público no sistema Odelouca-Funcho. Entidade Executora: Associação de Regantes de Silves, Portimão, Lagoa. Foi comunicado pela associação realizar este ano 50% da área para cultura do arroz. Caso o próximo ano tenha as características deste ano hidrológico poderá não haver disponibilidades de água para o aproveitamento hidroagrícola, atendendo que a reserva de dois anos que tinha sido considerada com as disponibilidades atuais, será totalmente consumida pela associação durante o presente ano hidrológico.
- M21 – Suspensão temporária da emissão de títulos de novas captações de água subterrânea para uso particular nas massas de água identificadas como críticas no Relatório de Monitorização Agrometeorológica e Hidrológica. Novas captações de águas subterrâneas particulares só podem ser tituladas por autorização, independentemente da potência instalada. Entidade Executora: APA.
- M22 - Manutenção da suspensão temporária de novas pesquisas de água subterrânea, nas massas de água condicionadas e na área crítica litoral (que existe desde o início dos anos 90). Entidade Executora: APA.

ALCOUTIM
ALJEZUR
MONCHIQUE
SILVES
CASTRO MARIM
LOULÉ
PORTIMÃO
TAVIRA
QUERENÇA - SILVES
SÃO BRÁS DE ALPORTEL
LAGOS
VRS ANTÓNIO
ALMÁDENA - ODEÁXERE
ALBUFEIRA - RIBEIRA DE QUARTEIRA
LAGOA
ALBUFEIRA
QUARTEIRA
ALMANSIL - MEDRONHAL
VILA DO BISPO
SÃO JOÃO DA VENDA - QUELFES
CAMPINA DE FARO
OLHÃO
FARO
N
Limite de concelho
Área crítica
Massas de água a condicionar
0
5
10 km

# 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.

$DSIR = ½ * [1 + (Vi-Vav)/(Vmax-Vmin)]$, se $Vi \geq Vav$

$DSIR = ½ * (Vi-Vmin)/(Vav-Vmin)$, se $Vi < Vav$

Onde Vi – volume armazenado no mês i; Vav – volume armazenado médio; Vmax – volume armazenado máximo e Vmin – 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 15 - Classes de seca hidrológica.

Tabela 15 - Classes de seca hidrológica

| Nível de seca hidrológica | Percentis | Potenciais Impactos |
|---|---|---|
| **Normal** | ]P50; P75] | Situação normal correspondente a um ano médio |
| **Seca fraca** | ]P25; P50] | Possível início de seca - Seca de curto prazo com possível impacto no cultivo e no crescimento de culturas ou pastagens.<br>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;<br>Escassez de água;<br>Restrições aos usos |
| **Seca extrema** | <=P5 | Grandes perdas em culturas/pastagens;<br>Escassez ou restrições generalizadas de água |

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

- **BACIA HIDROGRÁFICA DO LIMA**

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

- **BACIA HIDROGRÁFICA DO CÁVADO**

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

- **BACIA HIDROGRÁFICA DO AVE**

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

- **Bacia hidrográfica do Douro**

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

- **Bacia hidrográfica do Mondego**

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

- **Bacia hidrográfica do Tejo**

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

- **Bacia hidrográfica das Ribeiras do Oeste**

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

- **Bacia hidrográfica do Sado**

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

- **Bacia hidrográfica do Guadiana**

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

- **Bacia hidrográfica do Mira**

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

- **Bacia hidrográfica do Arade**

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

- **Bacia hidrográfica das Ribeiras do Algarve (Barlavento)**

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

- **Bacia hidrográfica das Ribeiras do Algarve (Sotavento)**

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

# Anexo II

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

| CULTURAS | NORTE | CENTRO | LVT | ALENTEJO | ALGARVE |
|---|---|---|---|---|---|
| Culturas forrageiras | | | | | |
| Milho | | | -50 a 0 | | |
| Sorgo | | | | | |
| Aveia | | -10 a +10 | | - | |
| Azevém | | -10 a +10 | | 0 | |
| Centeio | | -10 a +10 | | | |
| Consociações | | | | -5 a 0 | |
| Leguminosas | | 0 a +10 | | | |
| Prados temporários | | -10 a +10 | | | |
| Pastagens permanentes | | | | | |
| Cereais outono/inverno: | | | | | |
| Trigo mole | -10 a 0 | -10 a +60 | -70 a 0 | -10 a 0 | +2 |
| Trigo duro | | | | -10 a 0 | +2 |
| Triticale | -10 a +11 | -10 a +20 | -70 a -30 | -7 a 0 | 0 |
| Aveia | -20 a +13 | -20 a 0 | 0 | -10 a 0 | +2 |
| Centeio | -20 a 0 | -10 a +20 | - | 0 | 0 |
| Cevada | -10 a 0 | -20 a +10 | -10 a -20 | -13 a 0 | +2 |
| Culturas Primavera/Verão: | | | | | |
| Arroz | | 0 | -10 a +3 | -10 | -50 |
| Batata Sequeiro | -20 a +5 | -5 a +10 | -40 | | -10 a -5 |
| Batata Regadio | -21 a +5 | -5 a +10 | -30 a -40 | 0 | 0 |
| Feijão | | | | | |
| Girassol | | 0 | | 0 | |
| Grão-de-Bico | 0 a +4 | 0 | 0 | -10 | -15 a -10 |
| Milho de Regadio | | | | | |
| Milho de Sequeiro | -18 a +1 | -80 a +20 | -20 | | -15 a -10 |
| Melão | | | | 0 | |
| Tomate para Indústria | | 0 | -20 a +10 | -10 | |

n.d. – Não disponível

# Anexo III

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

Campanha 2021/2022

| CULTURAS | NORTE | CENTRO | LVT | ALENTEJO | ALGARVE |
|---|---|---|---|---|---|
| Culturas forrageiras: | | | | | |
| Aveia | | | | | |
| Azevém | | | | | |
| Centeio | | | | | |
| Consociações | | | | | |
| Milho | | | | | |
| Sorgo | | | | | |
| Cereais outono/inverno: | | | | | |
| Trigo mole | -15 a 0 | -50 a 0 | -10 a 0 | -20 a -10 | -15 a -10 |
| Trigo duro | | | 0 | -15 a -5 | -15 a -10 |
| Triticale | -15 a 0 | -50 a 0 | 0 | -20 a -10 | -15 a -10 |
| Centeio | -15 a +5 | -50 a 0 | | -15 a -10 | -15 a -10 |
| Cevada | -15 a 0 | | -10 a 0 | -20 a -10 | -15 a -10 |
| Aveia | -15 a +1 | -50 a 0 | -10 a 0 | -20 a -10 | -20 a -15 |
| Culturas Primavera/Verão: | | | | | |
| Arroz | | | | | |
| Batata Sequeiro | | | | | |
| Batata Regadio | | | | | |
| Feijão | | | | | |
| Milho de Regadio | | | | | |
| Milho Sequeiro | | | | | |
| Grão-de-Bico | | | | | |
| Melão | | | | | |
| Tomate para Indústria | | | | | |
| Culturas Permanentes | | | | | |
| Amêndoa | | | | | |
| Avelã | | | | | |
| Azeitona de Mesa | | | | | |
| Azeitona de Azeite | | | | | |
| Cereja | -30 a +10 | | | -8 | |
| Castanha | | | | | |
| Kiwi | | | | | |
| Mirtilo | | | | | |
| Laranja | | | | | +5* |
| Maçã | | | | | |
| Noz | | | | | |
| Pêra | | | | | |
| Pêssego | | | | | |
| Uva de Mesa | | | | | |
| Uva para Vinho | | | | | |

n.d. – Não disponível

Notas: * - Produção