



# MONITORIZAÇÃO AGROMETEOROLÓGICA E HIDROLÓGICA

**31 de dezembro de 2021**

---

Ano Hidrológico 2021/2022

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

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

## Índice

1. Nota Introdutória .....	7
2. Avaliação meteorológica – 31 de dezembro de 2021 .....	9
2.1 Temperatura e Precipitação .....	9
3. Situação de seca meteorológica .....	13
3.1. Índice de água no solo (SMI) .....	13
3.2. Índice de seca PDSI .....	13
3.3. Índice de seca PDSI .....	15
3.4. Evolução até ao final do mês.....	15
3.5. Previsão mensal do Centro Europeu de previsão do tempo a médio prazo (ECMWF).....	16
4. Disponibilidades hídricas armazenadas nas albufeiras .....	18
5. Águas Subterrâneas.....	25
6. Reservas de água nas albufeiras de aproveitamento hidroagrícola .....	28
7. Agricultura e Pecuária .....	36
8. Outras Informações .....	41
I. Disponibilidades hídricas <i>versus</i> necessidades.....	41
II. Abastecimento por recurso a autotanques dos Corpos de Bombeiros .....	44
III. Abastecimento público.....	46
IV. Transferência do sistema Alqueva - Pedrogão .....	62
<b>Anexo I</b> .....	<b>65</b>
Anexo II.....	66

## Índice Figuras

Figura 1. Desvio da temperatura média do ar e percentagem de precipitação em relação à normal 71-00 no mês de dezembro (período 1931-2021), (Fonte: IPMA).....	9
Figura 2. Anomalias da temperatura média do ar no mês de dezembro, em Portugal Continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000 (Fonte: IPMA). ....	10
Figura 3. Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 31 de dezembro de 2021 em Portugal continental (Fonte: IPMA).....	10
Figura 4. Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de dezembro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000 (Fonte: IPMA). ....	11
Figura 5. Distribuição espacial da precipitação total e (esquerda) e respetiva percentagem em relação à média, período 1971-2000 (direita), no mês de dezembro de 2021 (Fonte: IPMA).....	12
Figura 6. Precipitação mensal acumulada nos anos hidrológicos 2021/22, 2020/21 e precipitação normal acumulada 1971-2000 (Fonte IPMA) .....	12
Figura 7. Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) 30 de novembro (lado esquerda) e a 31 de dezembro (lado direito) (Fonte: IPMA). ....	13
Figura 8. Distribuição espacial do índice de seca meteorológica 30 de novembro (esquerda) e a 31 de dezembro 2021 (direita) (Fonte: IPMA). ....	14
Figura 9. Distribuição espacial do índice de seca SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses no final de dezembro de 2021 (Fonte: IPMA). ....	15
Figura 10. Distribuição espacial do índice de seca meteorológica PDSI calculado com base em cenários de precipitação para o mês de janeiro de 2022 (Fonte: IPMA). ....	16
Figura 11. Situação das albufeiras em novembro (esquerda) e em dezembro (direita) de 2021 (Fonte: APA)....	18
Figura 12. Percentagem de volume total armazenado, por bacia hidrográfica, em dezembro de 2020 e de 2021 (Fonte: APA). ....	19
Figura 13. Evolução do armazenamento na bacia do Lima, desde outubro de 2020 até dezembro de 2021, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA) .....	20
Figura 14. Evolução do armazenamento na bacia do Cávado, desde outubro de 2020 até dezembro de 2021, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA). ....	20
Figura 15. Evolução do armazenamento na bacia do Ave, desde outubro de 2020 até dezembro de 2021, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA). ....	21
Figura 16. Evolução do armazenamento na bacia do Tejo, desde outubro de 2020 até dezembro de 2021, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA). ....	21
Figura 17. Evolução do armazenamento na bacia do Tejo, desde outubro de 2020 até dezembro de 2021, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA). ....	<b>Erro! Marcador não definido.</b>

Figura 18. Evolução do armazenamento na bacia do Tejo, desde outubro de 2020 até dezembro de 2021, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA). .....	22
Figura 19. Evolução do armazenamento desde outubro de 2020 até dezembro de 2021, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA). .....	22
Figura 20. Evolução do armazenamento na bacia do Mira, desde outubro de 2020 até novembro de 2021, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA). .....	23
Figura 21. Evolução do armazenamento na bacia das Ribeiras do Algarve (Barlavento), desde outubro de 2020 até novembro de 2021, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA). .....	23
Figura 22 - Evolução do armazenamento na bacia das Ribeiras do Algarve (Sotavento), desde outubro de 2020 até novembro de 2021, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA). .....	24
Figura 23. Evolução das reservas hídricas subterrâneas em novembro (esquerda) e em dezembro (direita) (Fonte: APA). .....	25
Figura 24. Localização dos aproveitamentos hidroagrícolas, monitorizados pela DGADR (Fonte: DGADR). .....	28
Figura 25. Histograma do volume total armazenado nas albufeiras dos aproveitamentos hidroagrícolas, dezembro de 2021 (Fonte: DGADR). .....	29
Figura 26. Evolução semanal percentual dos volumes úteis dos aproveitamentos hidroagrícolas das bacias hidrográficas Douro e Vouga, Mondego, Tejo e Arnóia, Sado e Mira, Guadiana e Ribeiras do Algarve (Fonte: DGADR). .....	33
Figura 27. Volumes armazenados em outubro 2021 e a média, na albufeira do Monte da Rocha (Fonte: APA) 41	
Figura 28. Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira do Monte da Rocha considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2021 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano). (Fonte: APA) .....	41
Figura 29. Volumes armazenados em outubro de 2020 e a média, na albufeira de Santa Clara (Fonte: APA). ....	42
Figura 30. Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira de Santa Clara considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2021 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA). .....	42
Figura 31. Volumes armazenados em outubro de 2020 e a média, na albufeira da Bravura (Fonte: APA). .....	43
Figura 32. Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira da Bravura considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2021 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA). .....	43
Figura 33. Número de abastecimentos públicos (Fonte: ANEPC). .....	44
Figura 34. Volume armazenado (valores médios) a 31/12 nas albufeiras usadas pelas empresas do grupo AdP para abastecimento público – evolução entre 2018 e 2021 (Fonte: AdP). .....	46
Figura 35. Volume armazenado na albufeira de Monte da Rocha. (Fonte: AdP). .....	48
Figura 36. Sistema de abastecimento gerido pelas Águas Públicas do Alentejo e respetivas captações subterrâneas. (Fonte: AgdA). .....	49

Figura 37 - Mapa com a localização das povoações incluídas no sistema das Águas Públicas do Alentejo com abastecimento por autotanque (Fonte: AgdA). .....	50
Figura 38. Evolução do volume captado em Ermidas, da transferência de água do EFMA, dos consumos industriais e projeção até ao final do ano de 2021 (Fonte: AdSA).....	51

## Índice tabelas

Tabela 1. Resumo da monitorização em situação normal .....	7
Tabela 2. Classes do índice PDSI entre janeiro e dezembro de 2021 (Fonte: IPMA) .....	14
Tabela 3. Armazenamentos nas albufeiras em dezembro, tendências evolutivas e previsões para a campanha .....	31
Tabela 4. Disponibilidade de água nas albufeiras do Grupo IV (30 de dezembro de 2021),de aproveitamentos hidroagrícolas, monitorizados pela DRAPN (Fonte: DRAPN) .....	34
Tabela 5. Disponibilidade de água nas albufeiras do Grupo IV (30 de dezembro de 2021),de aproveitamento hidroagrícolas (Fonte: DRAP Centro .....	35
Tabela 6. Resumo do ponto de situação: volume armazenado (%) nas albufeiras onde as empresas do grupo AdP captam água para abastecimento público – dezembro 2021 (Fonte: AdP) .....	46
Tabela 7. Ponto de situação das albufeiras onde as empresas do grupo AdP captam água para abastecimento público: volume armazenado (hm <sup>3</sup> e %) - entre dezembro de 2018 e 2021 (Fonte: AdP) .....	47
Tabela 8. Síntese das povoações incluídas no sistema das Águas Pública do Alentejo com abastecimento por autotanque (Fonte: AgdA) e respetivo ponto de situação de medidas estruturantes em curso. ....	50
Tabela 9. Volumes de água captados nas origens de água do SMAASA, para abastecimento público no ano hidrológico de 2021/2022 (Fonte: AdA).....	52
Tabela 10. Evolução dos volumes armazenados mensais nas albufeiras do SMAASA, entre 31 de dezembro de 2020 e 31 de dezembro de 2021 (Fonte: AdA) .....	53
Tabela 11. Cotas e volumes do sistema Alqueva-Pedrogão (Fonte: EDIA) .....	62
Tabela 12. Volumes mensais transferidos (hm <sup>3</sup> ) do sistema Alqueva-Pedrogão em 2021 (Fonte: EDIA) .....	62
Tabela 13. Volumes totais elevados (hm <sup>3</sup> ) do sistema Alqueva-Pedrogão em dezembro de 2021 (Fonte: EDIA) .....	63

## 1. Nota Introdutória

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

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

*Tabela 1. Resumo da monitorização em situação normal*

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

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

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

*“Produzir relatórios mensais de monitorização dos fatores meteorológicos e humidade do solo, das atividades agrícolas e dos recursos hídricos, cuja periodicidade deve ser intensificada quando seja detetada uma situação de anomalia ou declarada uma situação de seca, sendo que nestas situações os relatórios passam também a incluir as estimativas de consumo ou utilização pelas principais atividades,*

*nomeadamente o abastecimento público, a agricultura, a produção de energia e a indústria com maiores consumos de água.”*

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

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

Este relatório de monitorização agrometeorológica e hidrológica, relativo a 31 de dezembro do ano em curso, é o sexagésimo segundo produzido no contexto legislativo referido e o terceiro do ano hidrológico em curso (2021/2022).

## 2. Avaliação meteorológica – 31 de dezembro de 2021

### 2.1 Temperatura e Precipitação

O mês de dezembro de 2021, em Portugal continental, classificou-se como **muito quente e seco**, Figura 1.

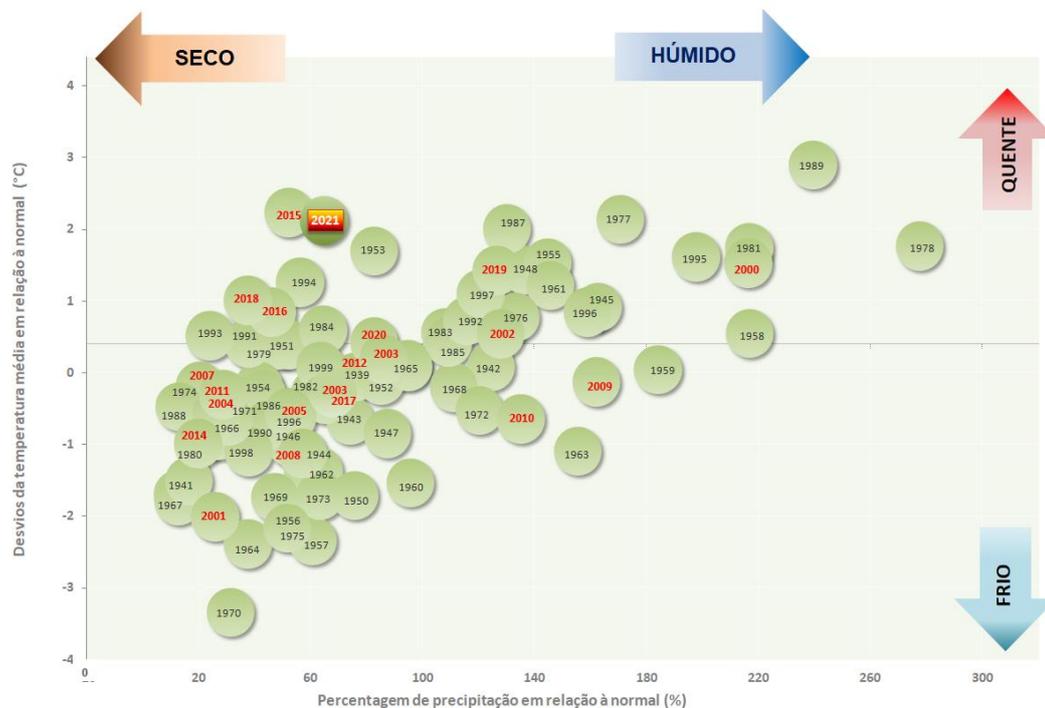


Figura 1. Desvio da temperatura média do ar e percentagem de precipitação em relação à normal 71-00 no mês de dezembro (período 1931-2021), (Fonte: IPMA).

Foi o 4º dezembro mais quente desde 1931. O valor médio da temperatura média do ar, 11.69 °C, foi muito superior ao valor normal 1971-2000 com uma anomalia de + 1.73 °C.

O valor médio de temperatura máxima do ar, 15.72 °C, também foi muito superior ao valor normal, +1.84 °C, sendo o 2º mais alto desde 1931 (mais alto em 2015, 16.21 °C).

O valor médio de temperatura mínima do ar, 7.66 °C, foi 1.62 °C superior ao valor normal, sendo o 9º mais alto desde 1931, Figura 3.

O mês foi caracterizado por valores diários de temperatura máxima e mínima do ar quase sempre superiores ao valor médio mensal, em particular na temperatura máxima, com apenas 7 dias com valores de temperatura inferiores ou iguais ao normal. De destacar o dia 31 com um desvio de 6.4 °C em relação à normal, tendo sido nesse dia ultrapassado ou igualado os respetivos anteriores máximos de dezembro em cerca de 10 % das estações do Continente, Figura 2. De realçar o valor de Zambujeira, 26.4 °C que é um novo máximo para esta estação e constitui um novo extremo para o mês de Dezembro em Portugal continental desde 1941.

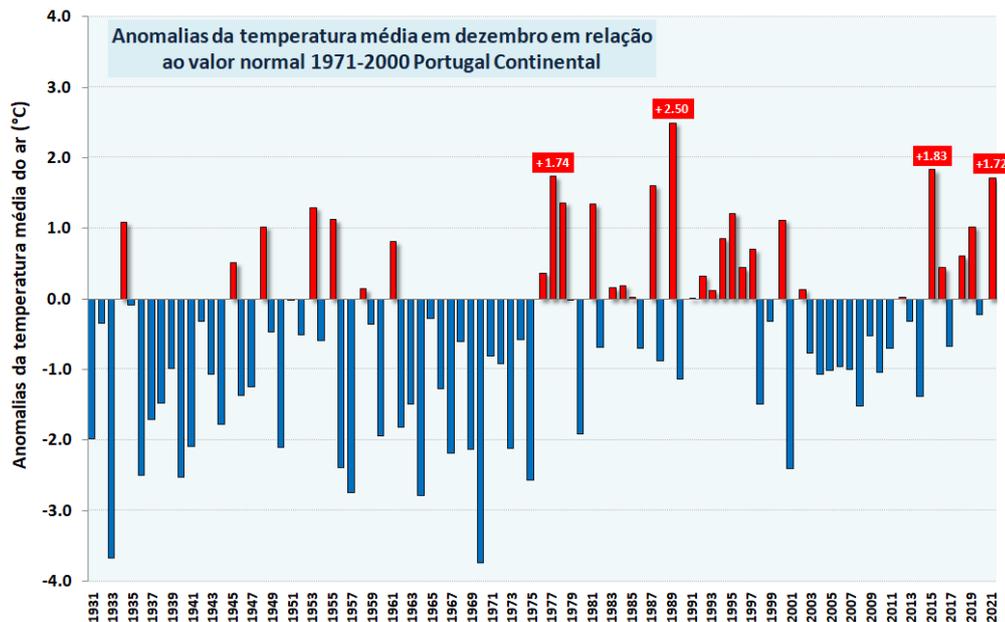


Figura 2. Anomalias da temperatura média do ar no mês de dezembro, em Portugal Continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000 (Fonte: IPMA).

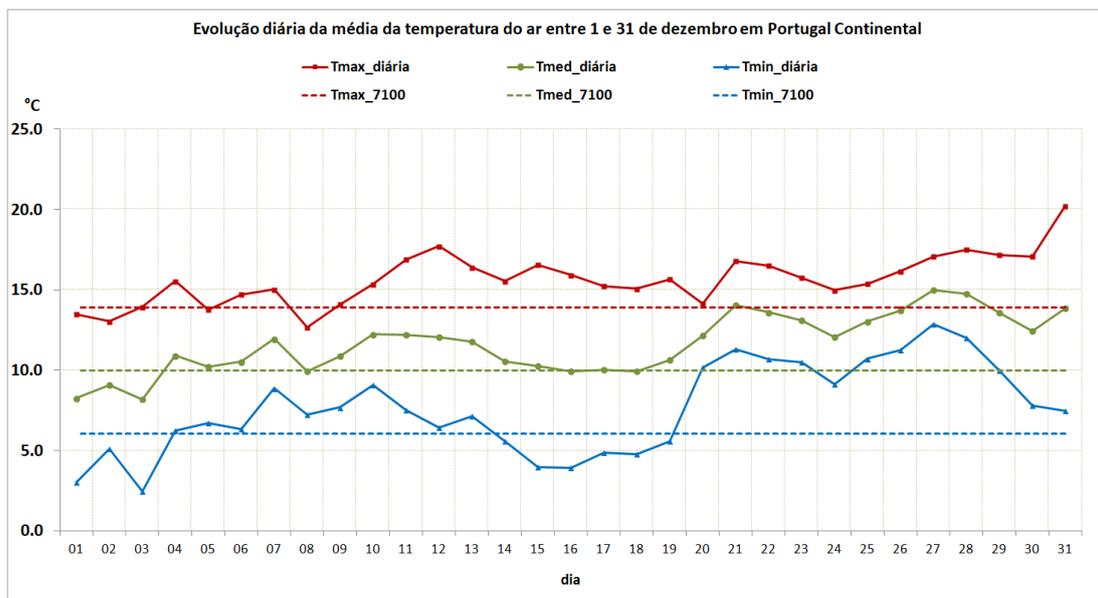


Figura 3. Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 31 de dezembro de 2021 em Portugal continental (Fonte: IPMA).

O valor médio da quantidade de precipitação em dezembro, 93.4 mm, foi inferior ao valor normal 1971-2000, com um desvio de - 50.5 mm (Figura 4). De referir que nos últimos 20 anos, apenas em 4 ocorreram valores superiores ao valor médio.

Durante o mês verificou-se a ocorrência de precipitação mais significativa entre os dias 20 a 26. De realçar o dia 20, com precipitação por vezes forte e acompanhada de trovoada nas regiões do Barlavento Algarvio, Baixo Alentejo e

a região de Setúbal e Vale do Sado; e o período entre 23 e 26 com ocorrência de precipitação moderada, persistente em regime de chuva, nas regiões do Norte e Centro.

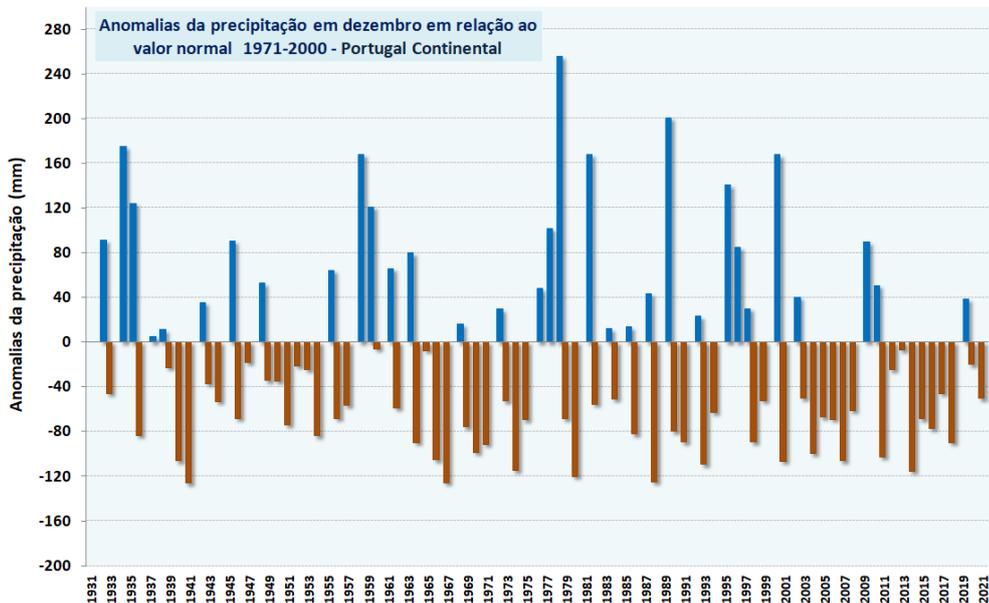


Figura 4. Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de dezembro, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000 (Fonte: IPMA).

Em termos de distribuição espacial, os valores de precipitação foram inferiores ao valor médio em todo o território com percentagens a variar, em geral, entre 50 % e 75 % em relação ao valor normal 1971-2000.

Os valores de percentagem de precipitação em dezembro, em relação ao valor médio, variaram entre 35 % em Mértola e 108 % em Lisboa/Tapada (Figura 5 esquerda).

O valor médio da quantidade de precipitação no presente ano hidrológico 2021/2022, desde 1 de outubro a 31 de dezembro de 2021, 200.0 mm, corresponde a 57 % do valor normal.

Em termos espaciais, os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico 2021/2022 são inferiores ao normal em todo o território e em particular nos distritos de Setúbal, Beja e Faro com valores inferiores a 50% em relação ao valor normal

Os valores da percentagem de precipitação variaram entre 28 % em Faro e 90 % em Fundão (Figura 5 direita).

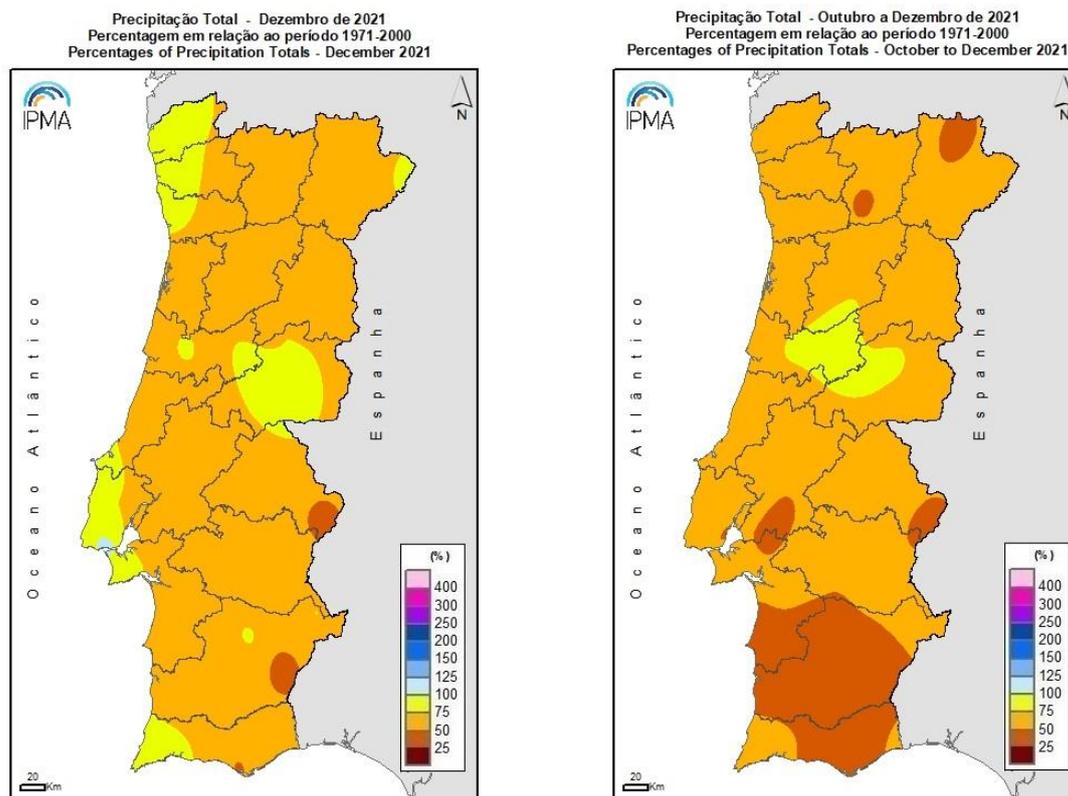


Figura 5. Distribuição espacial da precipitação total e (esquerda) e respetiva percentagem em relação à média, período 1971-2000 (direita), no mês de dezembro de 2021 (Fonte: IPMA)

Na Figura 6, apresenta-se a evolução dos valores de precipitação mensal no presente ano hidrológico (2021/2022), no ano hidrológico anterior (2020/2021) e a precipitação normal acumulada 1971-2000. O valor de precipitação acumulado desde o início do ano hidrológico é inferior ao valor médio 1971-2000 e ao que se verificava no ano anterior.

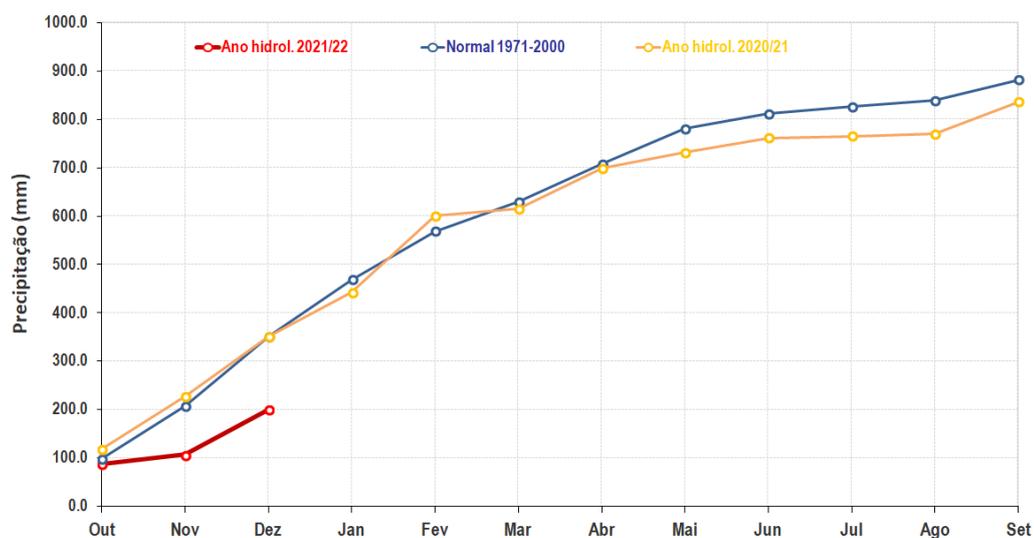


Figura 6. Precipitação mensal acumulada nos anos hidrológicos 2021/22, 2020/21 e precipitação normal acumulada 1971-2000 (Fonte IPMA)

### 3. Situação de seca meteorológica

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

Na Figura 7 apresenta-se o índice de água no solo<sup>1</sup> (AS) a 30 novembro e a 31 dezembro 2021.

Verificou-se, em relação ao final de novembro um aumento em todo o território dos valores de percentagem de água no solo, em particular nas regiões do Norte e Centro, como consequência dos valores de precipitação que ocorreram durante este mês.

Na região Sul também se verificou uma recuperação dos valores de água no solo, no entanto nos distritos de Setúbal, Beja e Faro ainda se mantêm valores inferiores a 20%.

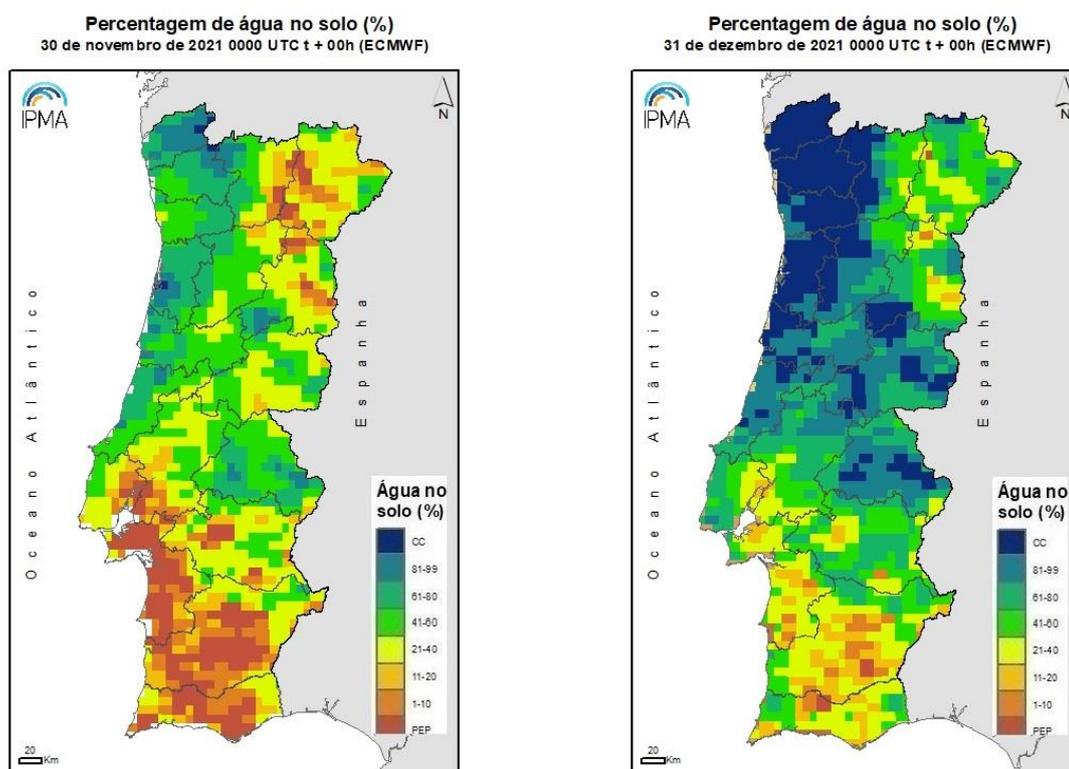


Figura 7. Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) 30 de novembro (lado esquerda) e a 31 de dezembro (lado direito) (Fonte: IPMA).

#### 3.2. Índice de seca PDSI

De acordo com o índice PDSI<sup>2</sup>, no final de dezembro:

- Mantém-se a situação de seca meteorológica em quase todo o território.

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

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

- Verificou-se uma ligeira diminuição da percentagem do território na classe de seca severa e um aumento na classe de seca moderada.

A distribuição percentual por classes do índice PDSI no território é a seguinte: 6.3 % normal, 57.7 % seca fraca, 27.3 % seca moderada e 8.7 % em seca severa.

Na Tabela 2 apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI entre janeiro e dezembro de 2021 e na Figura 8 a distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 30 de novembro e a 31 de dezembro 2021.

Tabela 2. Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado entre janeiro e dezembro 2021 (Fonte: IPMA)

Chuva extrema	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Chuva severa	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Chuva moderada	0.5	0.5	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Chuva fraca	50.4	25.6	59.6	0.6	5.8	2.1	10.5	2.4	0.0	8.6	40.0	0.0	0.0
Normal	49.1	61.9	29.5	81.3	74.7	55.4	45.3	39.5	22.0	48.6	31.8	8.1	6.3
Seca Fraca	0.0	12.0	0.1	18.1	11.98	26.4	27.7	34.2	43.3	37.8	13.6	61.6	57.7
Seca Moderada	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6	14.6	11.8	19.5	32.5	5.0	11.6	17.7	27.3
Seca Severa	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	4.7	4.4	2.2	0.0	3.0	12.6	8.7
Seca Extrema	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

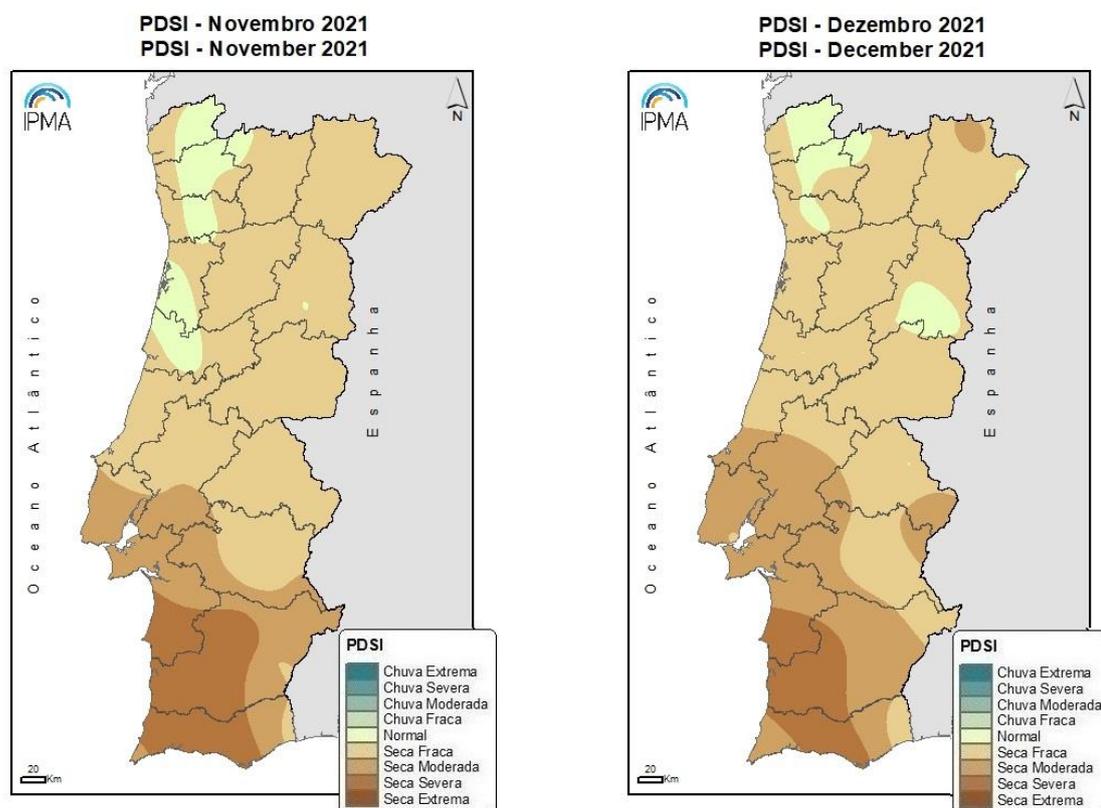


Figura 8. Distribuição espacial do índice de seca meteorológica 30 de novembro (esquerda) e a 31 de dezembro 2021 (direita) (Fonte: IPMA).

### 3.3. Índice de seca PDSI

O índice SPI (Standardized Precipitation Index- Índice padronizado de precipitação) quantifica o défice ou o excesso de precipitação em diferentes escalas temporais<sup>3</sup>, que refletem o impacto da seca nas diferentes disponibilidades de água.

Na Figura 9 apresenta-se o SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses no final de dezembro. Verificou-se no final deste mês um aumento da área em quase todas escalas, sendo de destacar:

- SPI 3, aumento da área em seca, estando quase todas as bacias em situação de seca.
- SPI 6 meses aumento da área em seca, as bacias do Douro e Guadiana estão agora na classe de seca fraca.
- SPI 12 meses, aumento da área, estando agora a bacia do Tejo em seca fraca.
- Em todas as escalas de destacar as bacias do Sado, Mira e Ribeiras do Algarve, que estão em classes mais intensas do índice (moderada e severa).

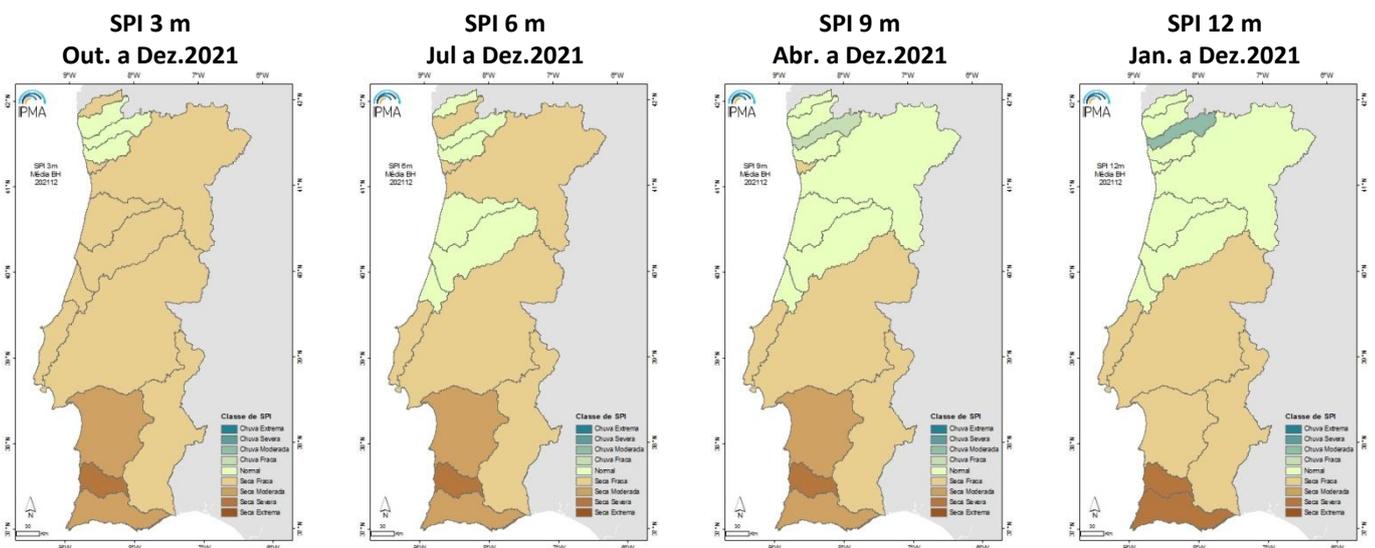


Figura 9. Distribuição espacial do índice de seca SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses no final de dezembro de 2021 (Fonte: IPMA).

### 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 dezembro, consideram-se os seguintes cenários para a precipitação em janeiro, Figura 10:

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

**Cenário 1 (2º decil - D2)** - Valores da quantidade de precipitação inferiores ao normal (valores inferiores ocorrem em 20% dos anos): todo o território em seca, com aumento significativo da sua intensidade, em particular na região a sul do Tejo.

**Cenário 2 (5º decil – D5)** – Valores da quantidade de precipitação próximos do normal: situação idêntica a 31 de dezembro, mas com ligeira diminuição da intensidade e da área em seca na região Norte e Centro.

**Cenário 3 (8º decil – D8)** – Valores da quantidade de precipitação superiores ao normal (valores superiores ocorrem em 20% dos anos): apenas alguns locais dos distritos de Santarém, Setúbal, Beja e Faro se mantêm na classe de seca fraca.

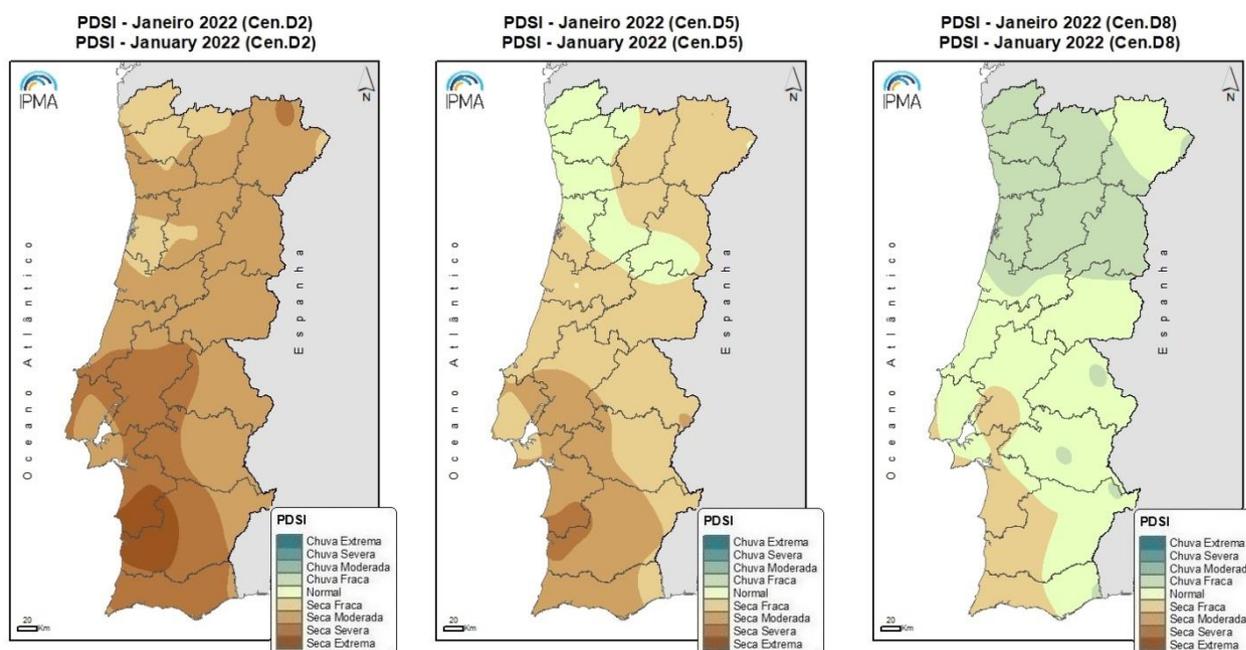


Figura 10. Distribuição espacial do índice de seca meteorológica PDSI calculado com base em cenários de precipitação para o mês de janeiro de 2022 (Fonte: IPMA).

### 3.5. Previsão mensal do Centro Europeu de previsão do tempo a médio prazo (ECMWF)<sup>4</sup>

- Semana 10/01 a 16/01 – **Anomalia negativa** – valores abaixo do normal (-60 a -1 mm) para todo o território, em especial nalguns locais das regiões Norte e Centro.
- Semana 17/01 a 23/01 – **Anomalia negativa** – valores abaixo do normal (-60 a -1 mm) em todo o território, em especial nalguns locais das regiões Norte e Centro.
- Semana 24/01 a 30/01 – **Anomalia negativa** – valores abaixo do normal (-30 a -1mm) para as regiões Norte e Centro e alguns locais na região Sul.

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

Tendo em conta a previsão para as próximas 3 semanas, onde se prevê valores de precipitação inferiores ao normal nas primeiras 2 semanas, será muito provável a continuação da situação de seca no final de dezembro e com possível aumento da severidade.

#### 4. Disponibilidades hídricas armazenadas nas albufeiras

A 31 de dezembro de 2021 e comparativamente ao último dia do mês anterior, verificou-se um aumento do volume armazenado em oito bacias hidrográficas e diminuição em cinco, Figura 11.

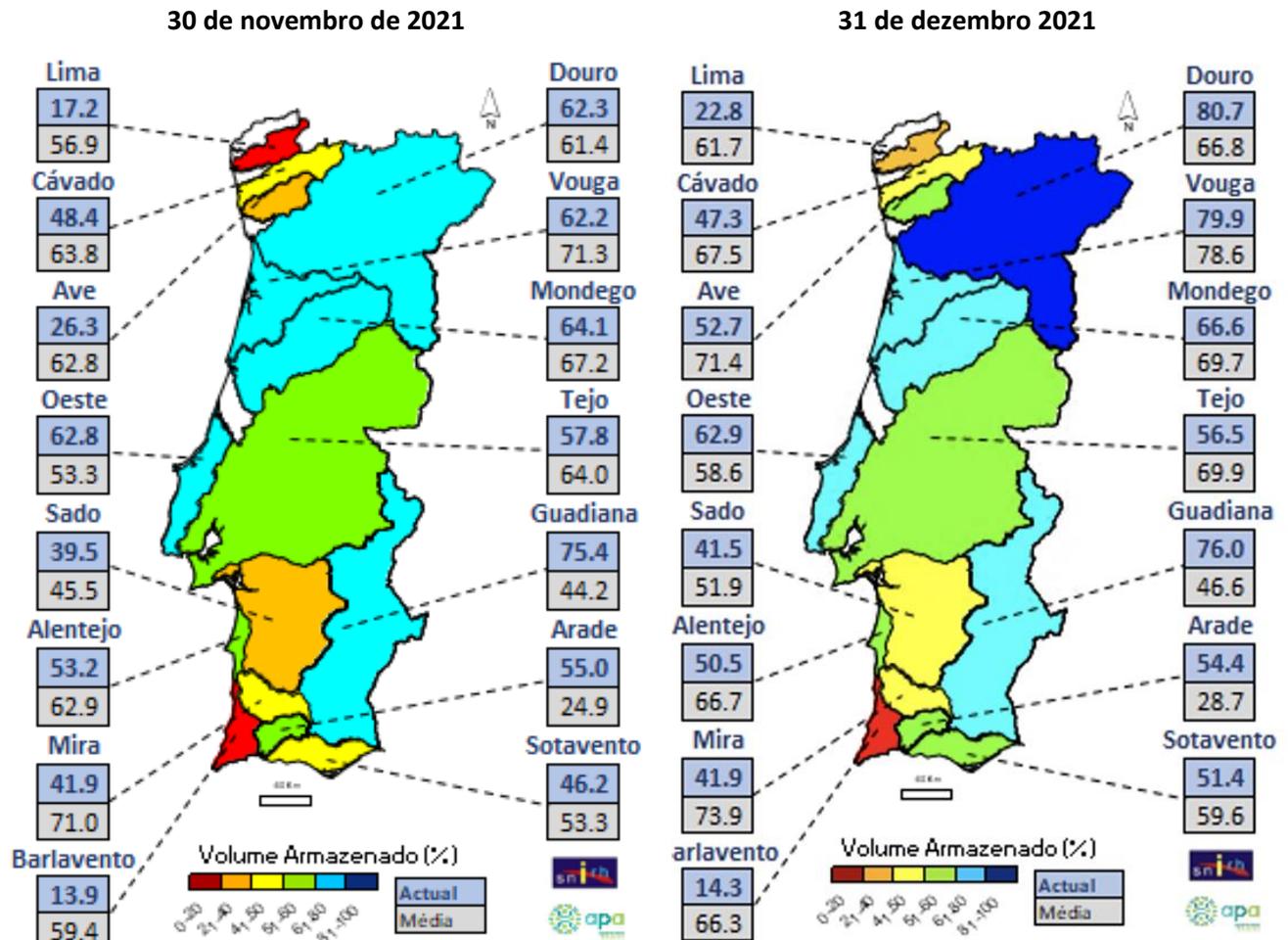


Figura 11. Situação das albufeiras em novembro (esquerda) e em dezembro (direita) de 2021 (Fonte: APA).

Os armazenamentos em dezembro de 2021 por bacia hidrográfica apresentam-se inferiores às médias de armazenamento (1990/91 a 2020/21), exceto para as bacias das Douro, Vouga, Ribeiras do Oeste, Guadiana e do Arade.

Comparativamente aos valores observados no final de dezembro de 2020, é possível verificar que as bacias do Douro, do Vouga, das Ribeiras do Oeste, do Mira, do Guadiana e do Sotavento apresentam disponibilidades hídricas totais superiores, no período homólogo, Figura 12.

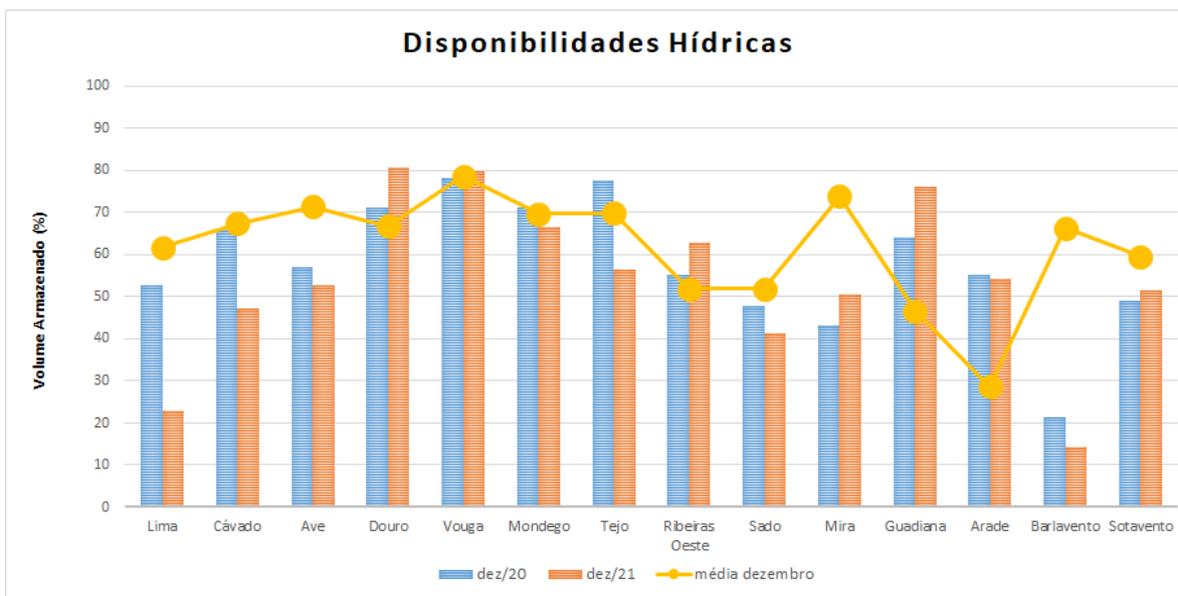


Figura 12. Percentagem de volume total armazenado, por bacia hidrográfica, em dezembro de 2020 e de 2021 (Fonte: APA).

Das 62 albufeiras monitorizadas em dezembro de 2021, sete apresentam disponibilidades hídricas superiores a 80% do volume total e 13 têm disponibilidades inferiores a 40% do volume total. As albufeiras que apresentam volumes totais inferiores a 40% localizam-se:

- Bacia do Lima – Alto Lindoso (20,1 %);
- Bacia do Cávado – Alto Rabagão (23,4 %) e Paradela (32,8 %);
- Bacia do Douro – Vilar-Tabuaço (31,1 %) e Varosa (33,4 %);
- Bacia do Tejo – Minutos (39,5 %) e Cabril (39,6 %);
- Bacia do Sado – Campilhas (4,1 %); Monte Rocha (15,5 %), Roxo (18,3 %), Fonte Serne (24,7 %) e Odivelas (33,5 %);
- Bacia do Barlavento – Bravura (14,3 %).

A 31 de dezembro as bacias do Douro, do Vouga, das Ribeiras do Oeste, do Guadiana e do Arade apresentam níveis de armazenamento superiores à média de referência (1990/1991 a 2019/2020).

As bacias do Lima, do Cávado, do Ave, do Mondego, do Tejo, do Sado, do Mira, do Barlavento e do Sotavento apresentam níveis de armazenamento inferiores à média de referência (1990/1991 a 2019/2020).

Na Figura 13 é possível observar que a bacia **Lima**, desde abril de 2021, apresenta-se abaixo da média de referência e com um afastamento crescente. O armazenamento total nesta bacia apresenta no mês de dezembro de 2021 o valor mais baixo da série histórica.

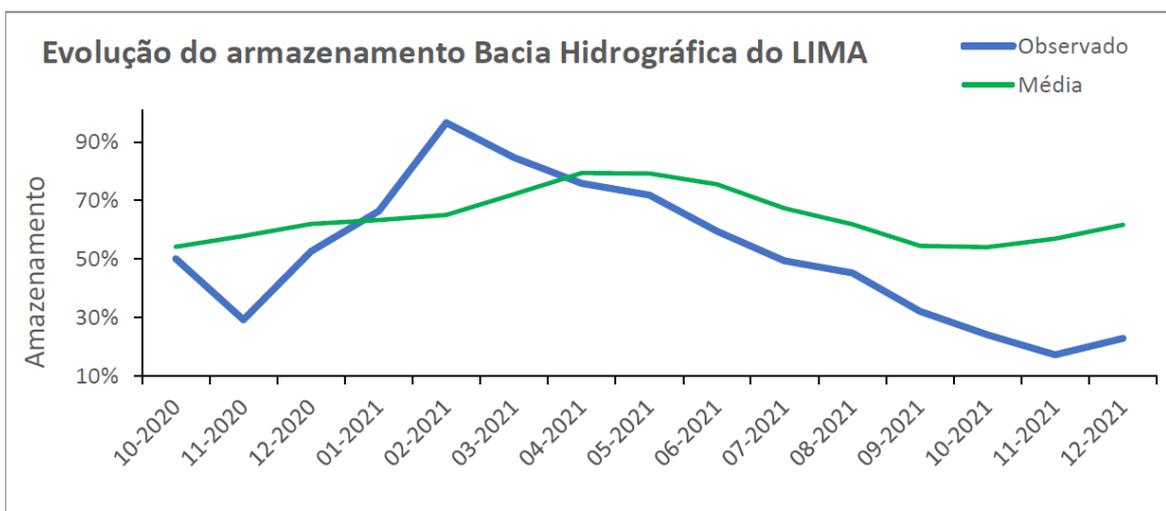


Figura 13. Evolução do armazenamento na bacia do Lima, desde outubro de 2020 até dezembro de 2021, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA)

Na bacia do **Cávado** a percentagem de armazenamento total, desde o início do ano hidrológico, que se apresenta abaixo da média de referência, Figura 14.

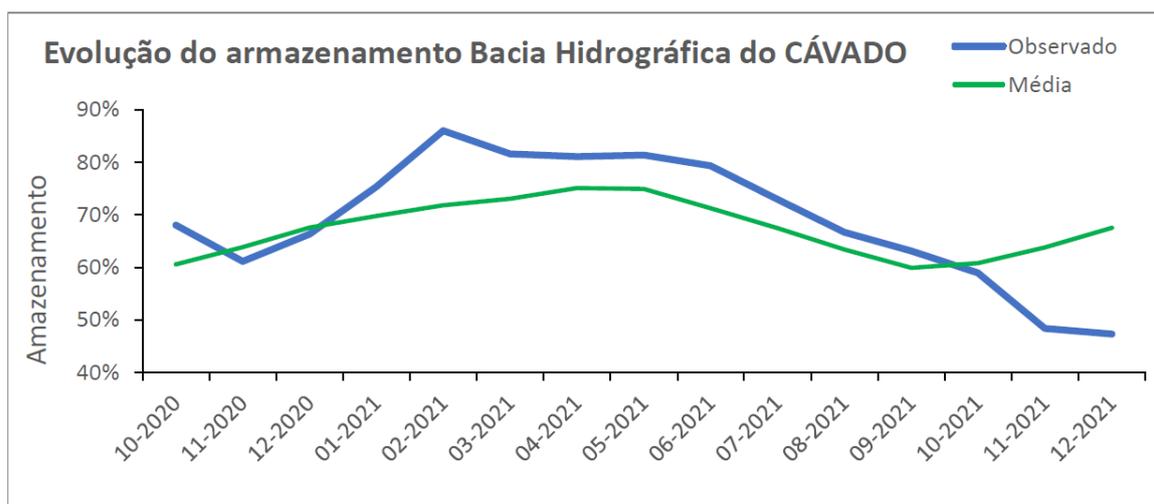


Figura 14. Evolução do armazenamento na bacia do Cávado, desde outubro de 2020 até dezembro de 2021, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA).

Na bacia do **Ave** a percentagem de armazenamento total, desde o início do ano hidrológico, que se apresenta abaixo da média de referência, Figura 15.

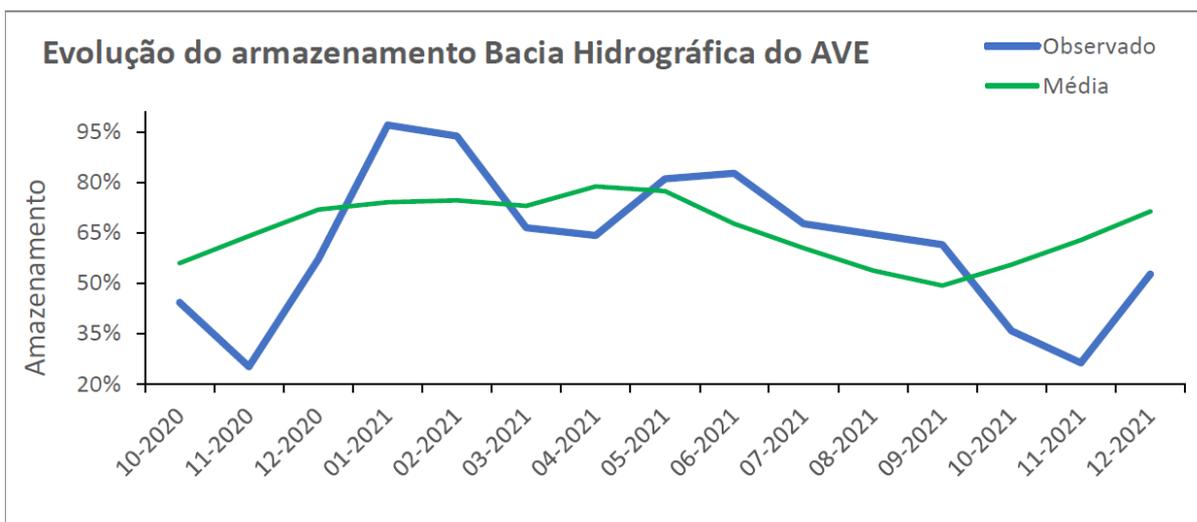


Figura 15. Evolução do armazenamento na bacia do Ave, desde outubro de 2020 até dezembro de 2021, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA).

Na bacia do **Mondego** a percentagem de armazenamento total, desde o início do ano hidrológico, que se apresenta abaixo da média de referência, Figura 16.

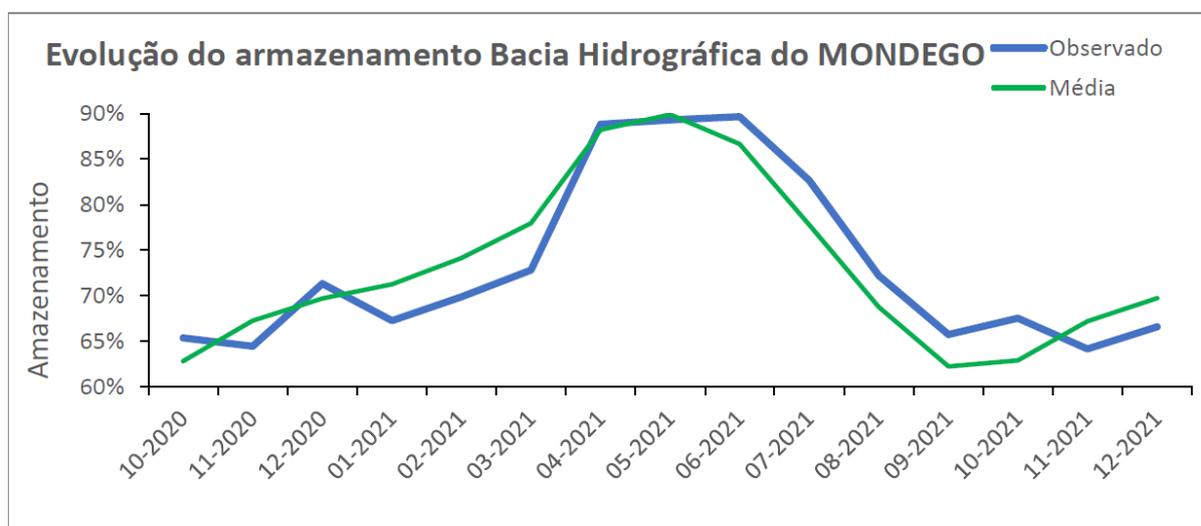


Figura 16. Evolução do armazenamento na bacia do Tejo, desde outubro de 2020 até dezembro de 2021, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA).

Na bacia do **Tejo** a percentagem de armazenamento total, desde o início do ano hidrológico, que se apresenta abaixo da média de referência, Figura 17.

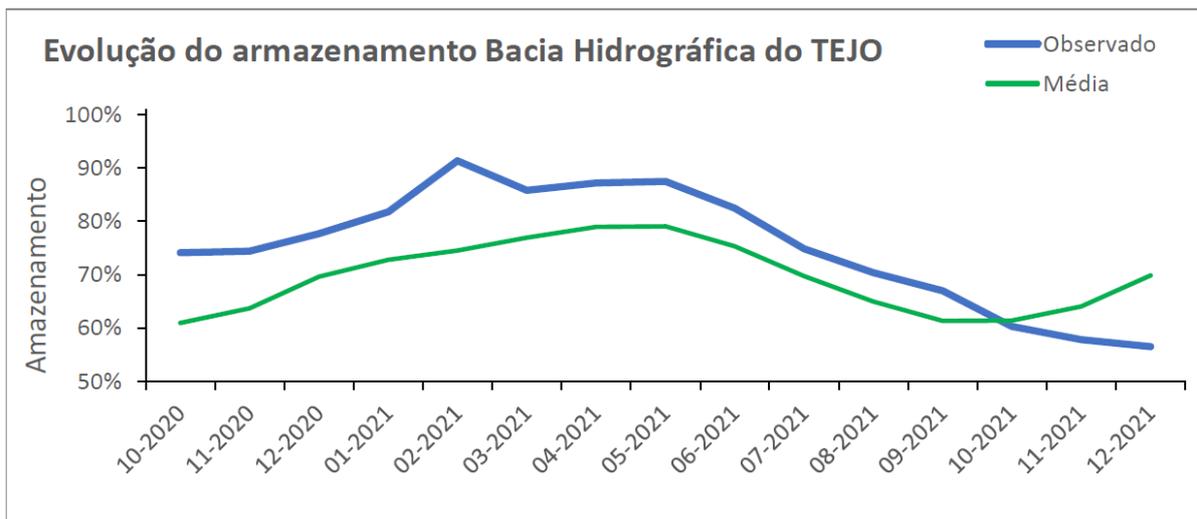


Figura 17. Evolução do armazenamento na bacia do Tejo, desde outubro de 2020 até dezembro de 2021, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA).

A bacia do **Sado** voltou apresentar disponibilidades hídricas totais armazenadas inferiores aos valores médios dos últimos 29 anos, Figura 18. Sendo que, a albufeira do Monte da Rocha continua numa situação de vigilância, sem ligação ao sistema Alqueva.

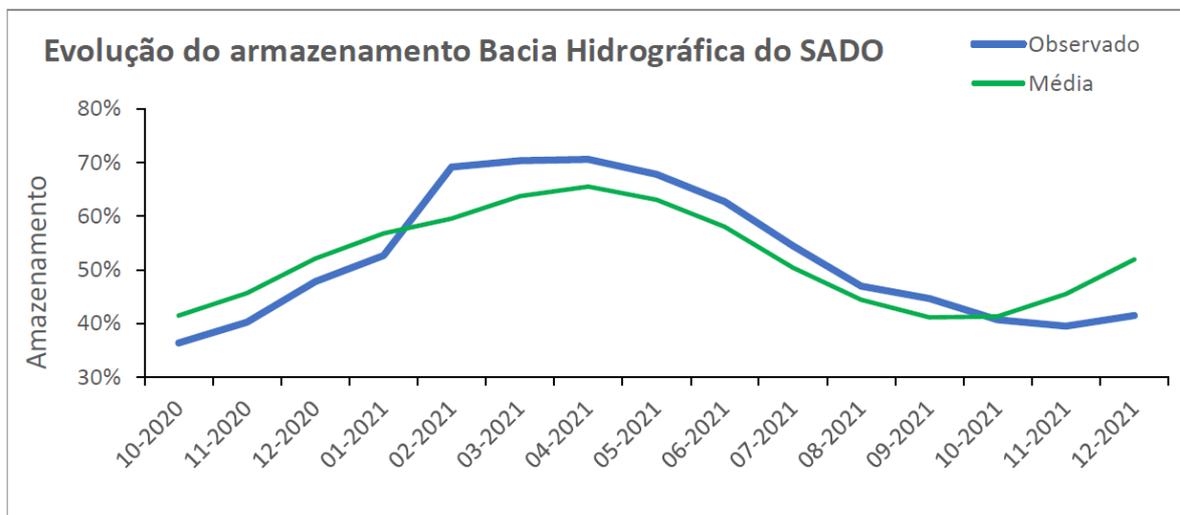


Figura 18. Evolução do armazenamento desde outubro de 2020 até dezembro de 2021, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA).

A bacia do **Mira** continua apresentar volumes armazenados muito inferiores à média histórica, Figura 19.

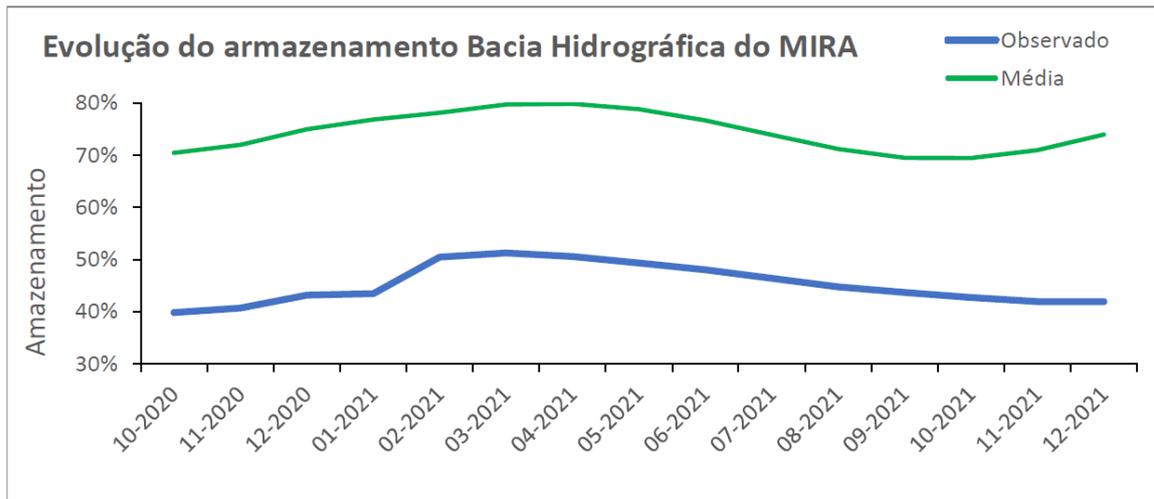


Figura 19. Evolução do armazenamento na bacia do Mira, desde outubro de 2020 até dezembro de 2021, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA).

A bacia das **Ribeiras do Algarve (Barlavento)** continua apresentar volumes armazenados muito inferiores à média histórica, próximos da seca de 1994/95, Figura 20.

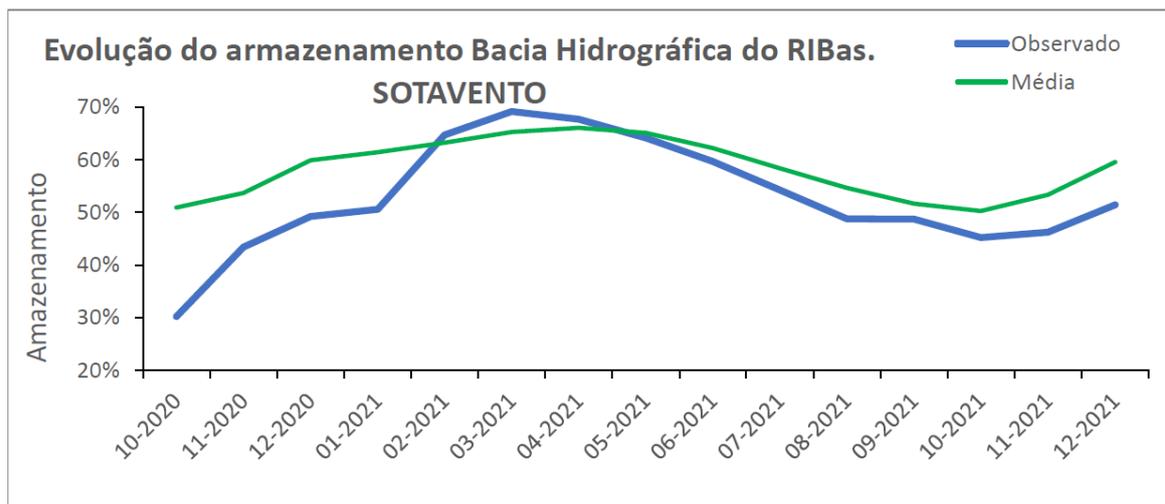


Figura 20. Evolução do armazenamento na bacia das Ribeiras do Algarve (Barlavento), desde outubro de 2020 até dezembro de 2021, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA).

A bacia das **Ribeiras do Algarve (Sotavento)** apresenta, desde abril de 2021 volumes armazenados ligeiramente inferiores à média histórica, Figura 21.

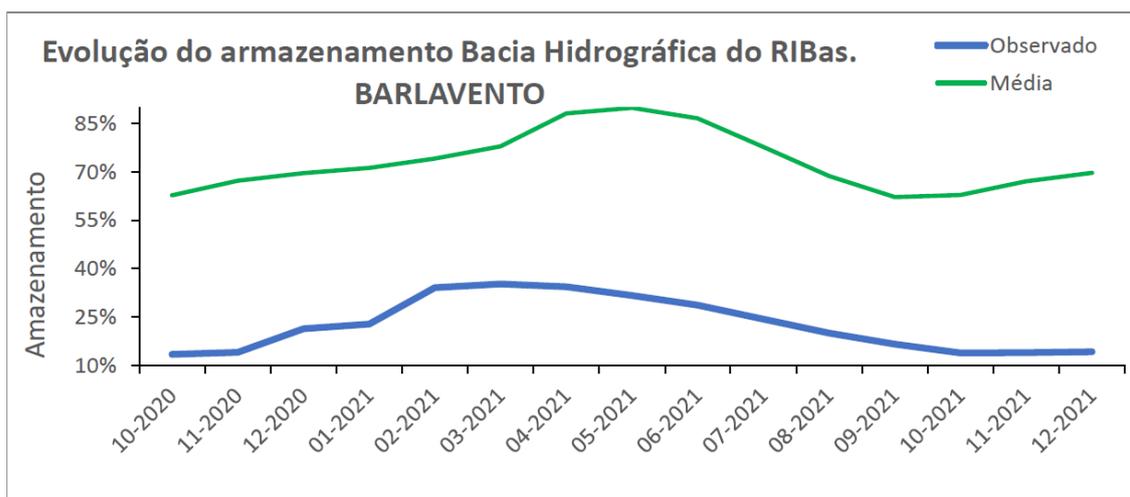


Figura 21 - Evolução do armazenamento na bacia das Ribeiras do Algarve (Sotavento), desde outubro de 2020 até dezembro de 2021, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA).

Pela relevância que assume na gestão dos recursos hídricos em Portugal, no que se refere às disponibilidades hídricas a 31 de dezembro de 2021, armazenadas nas albufeiras na parte espanhola das bacias hidrográficas são:

- Bacias hidrográficas do Minho e Lima Espanha – 49.2% (em novembro era de 41.2 %);
- Bacia hidrográfica do Douro Espanha – 49.1 % (em novembro era de 39.7 %);
- Bacia hidrográfica do Tejo Espanha – 46.2 % (em novembro era de 44.1 %);
- Bacia hidrográfica do Guadiana Espanha – 30.5 % (em novembro de 29.9 %).

Verificou-se que os volumes totais armazenados em todas as bacias subiram ligeiramente, apenas as bacias do Minho e Lima, e do Douro se encontram próximo de 50%, a bacia do Guadiana, onde a subida foi menor apresenta volumes armazenado muito abaixo dos 50% da sua capacidade total.

## 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 novembro e dezembro do ano hidrológico 2021-2022, Figura 22.

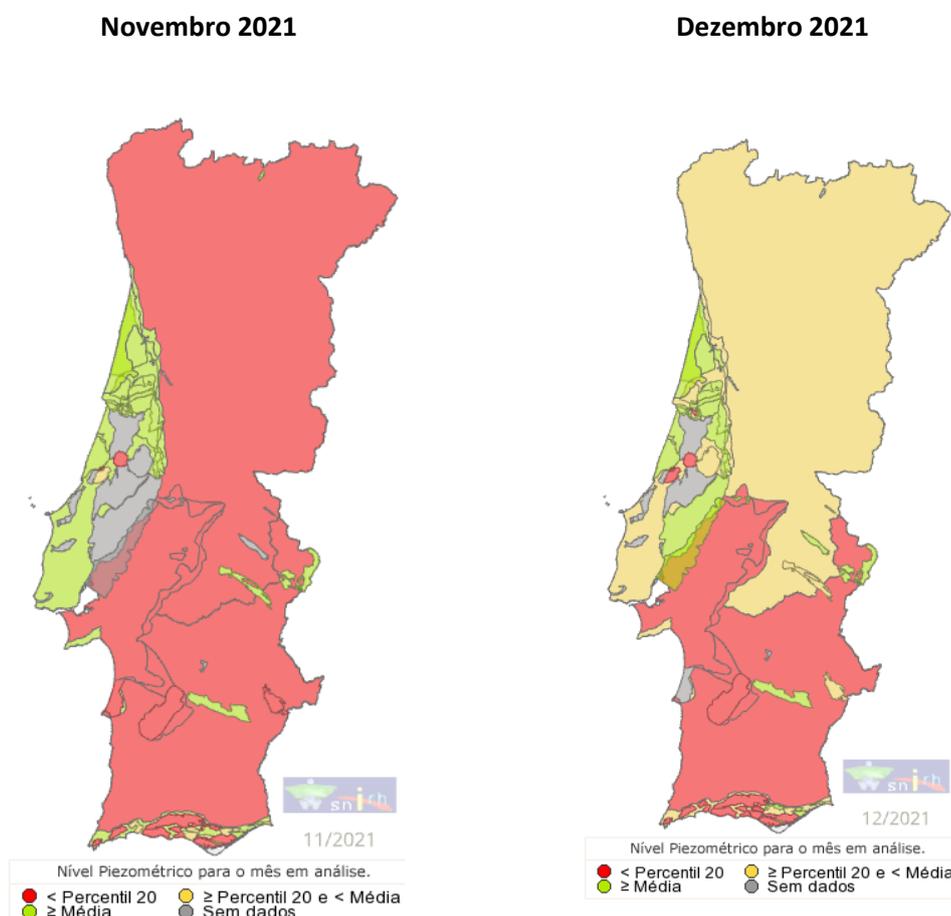


Figura 22. Evolução das reservas hídricas subterrâneas entre novembro (esquerda) e dezembro (direita) (Fonte: APA).

Da análise dos mapas e comparando o mês atual com o anterior, verifica-se que na zona sul do país, nas bacias do Guadiana, Mira e Sado a situação mantém-se praticamente inalterada. Nas ribeiras do Algarve, a situação piorou com mais massas de água a apresentarem os níveis abaixo do percentil 20. No que diz respeito ao Maciço Antigo Indiferenciado do Norte, observa-se uma ligeira melhoria com os níveis piezométricos a encontrarem-se acima do percentil 20 mas inferiores aos valores médios mensais. Na Orla Ocidental, observa-se que existem mais massas de água com os níveis inferiores à média, mas superiores ao percentil 20.

Atendendo aos dados disponíveis no mês de dezembro de 2021 constata-se que, os níveis piezométricos em 297 pontos observados em 51 massas de água subterrânea se apresentam, na generalidade, inferiores às médias mensais.

Nas massas de água T6 - BACIA DE ALVALADE, INDIFERENCIADO DA BACIA DO TEJO-SADO, O8 - VERRIDE, M1 - COVÕES, MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO SUL, M2 - ALMÁDENA - ODEÁXERE, M6 - ALBUFEIRA - RIBEIRA DE QUARTEIRA, M3 - MEXILHOEIRA GRANDE - PORTIMÃO, M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL, O18 - MACEIRA, O14 - POUSOS - CARANGUEJEIRA, M10 - SÃO JOÃO DA VENDA - QUELFES, M4 - FERRAGUDO - ALBUFEIRA, O19 - ALPEDRIZ, M5 - QUERENÇA - SILVES, T3 - BACIA DO TEJO-SADO / MARGEM ESQUERDA, M12 - CAMPINA DE FARO e M7 - QUARTEIRA 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);
- Bacia de Alvalade (bacia do Sado).

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

Salienta-se que, a precipitação ocorrida durante o ano hidrológico 2020-2021, em especial no mês de fevereiro, deverá ter possibilitado a recuperação do nível piezométrico em algumas massas de água, nomeadamente, na zona oeste da Orla Ocidental.

Tendo em conta que, os eventos pluviosos 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, 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 Querença-Silves (bacia das Ribeiras do Algarve).

Não obstante a recuperação dos níveis de água subterrânea observada em diversas massas de água, resultante dos eventos pluviosos ocorridos no ano hidrológico 2020/2021, continua a verificar-se que os níveis de água subterrânea, em diversas massas de água na região sul do país, se encontram inferiores ao percentil 20.

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

Os armazenamentos registados nas albufeiras no final de dezembro (31/12/2021), 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 23.

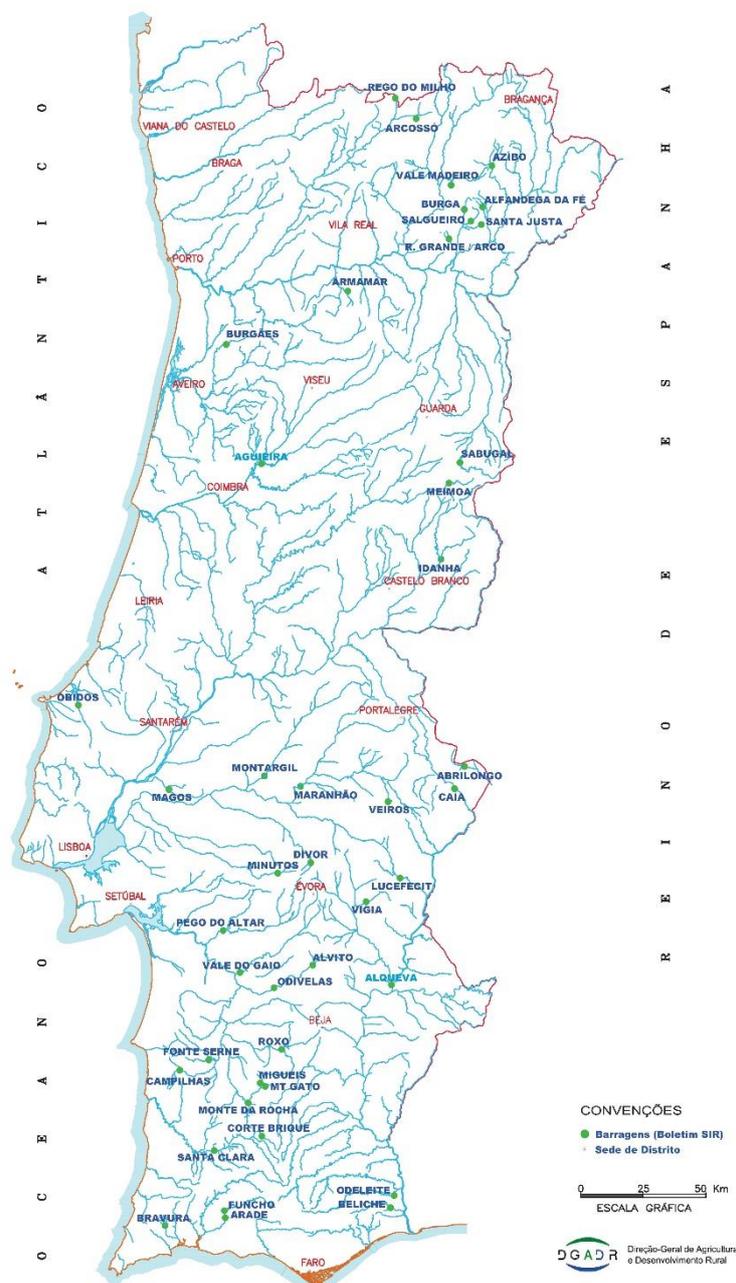


Figura 23. Localização dos aproveitamentos hidroagrícolas monitorizados pela DGADR (Fonte: DGADR).

Neste mês verificou-se uma tendência de subida nos volumes armazenados nas albufeiras, havendo 32 a subir, quatro a descer e sete inalteradas (Tabela 3). A norte de Portugal (que inclui a bacia hidrográfica do Tejo), as albufeiras tiveram uma variação do volume armazenado entre -1,33 % (Vale Madeiro) e +7,64 % (Marechal Carmona). A sul de Portugal existiu uma variação do volume compreendida entre -0,28 % (Arade) e + 6,46 % (Odivelas). No final do mês, 14 % das albufeiras hidroagrícolas tinham armazenamentos inferiores a 40 % da sua capacidade total (Figura 24), valor superior à situação normal (9,1 %), caracterizada pelo período 2010/11 a 2016/17.

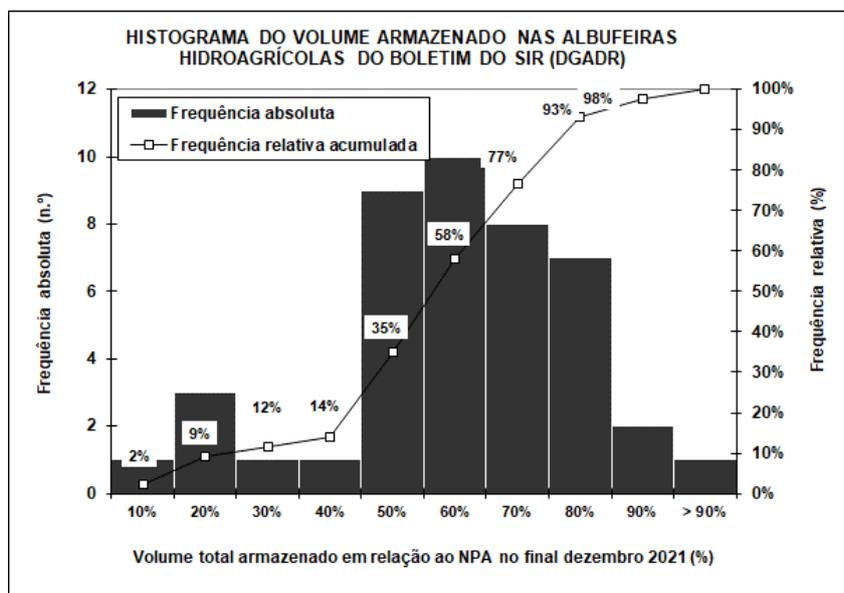


Figura 24. Histograma do volume total armazenado nas albufeiras dos aproveitamentos hidroagrícolas, dezembro de 2021 (Fonte: DGADR).

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 (203,18 hm<sup>3</sup>), que corresponde a 42 % da sua capacidade de armazenamento total, estando, contudo, a ser explorada a partir do seu volume morto, situação semelhante à observada em Fonte Serne.

Neste mês, os armazenamentos totais das albufeiras são, na sua maioria, inferiores ao valor médio de dezembro de cada albufeira. Neste mês, a sul do Tejo existem seis 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 (volume morto) e Campilhas, do Aproveitamento Hidroagrícola de Campilhas e Alto Sado;
- Odivelas, do Aproveitamento Hidroagrícola de Odivelas;
- Santa Clara (volume morto), do Aproveitamento Hidroagrícola do Mira.

As evoluções semanais percentuais dos volumes armazenados úteis nas albufeiras estão representadas na Figura 25. 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 dezembro, tendências evolutivas e previsões para a campanha

Reservas hídricas nas albufeiras hidroagrícolas (31/12/2021)						Campanha de rega							OBS	
Albufeira	Bacia Hidrográfica	Cota do plano de água (m)	Volume total armazenado (hm3) (%)		cota do mês anterior (m)	Evolução face ao mês anterior	Aproveitamento hidroagrícola	Necessidade da campanha normal (hm3)	Volume útil na albufeira (hm3)	Estado de realização da campanha de rega	Volume consumido e percentagem executada na camp. (valor acumulado) (hm3) (%)			Previsão para a próxima campanha (atendendo ao vol. útil armazenado e à necessidade da camp. normal) *Níveis de contingência
Sabugal	Douro	782,40	71,71	63%	781,79	↗	Cova da Beira	50,00	67,81	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 100 %	
Estevainha	Douro	623,30	0,98	61%	623,30	↔	Alfandega da Fé	1,00	0,68	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 68 %	
Burqa	Douro	323,45	0,75	49%	323,40	↗	Vale da Vilariaça	1,20	0,82	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 68 %	
Santa Justa	Douro	254,95	2,45	70%	254,90	↗	Vale da Vilariaça	1,90	1,70	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 89 %	
Salgueiro	Douro	221,40	1,70	94%	221,40	↔	Vale da Vilariaça	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	184,00	4,38	73%	184,05	↘	Vale da Vilariaça	1,90	2,74	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 100 %	
Vale Madeiro	Douro	284,30	0,66	44%	284,50	↘	Vale Madeiro	0,90	0,57	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 64 %	
Arcossó	Douro	527,00	1,95	40%	527,10	↘	Veiga de Chaves	3,30	1,74	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 53 %	
Rego do Milho	Douro	452,85	1,51	79%	452,70	↗	Rego do Milho	0,50	1,42	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 100 %	
Armamar	Douro	749,65	1,70	59%	749,60	↗	Temilobos	1,20	1,62	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 100 %	
Azibo	Douro	599,44	44,70	82%	599,43	↗	Macedo de Cavaleiros	4,00	36,90	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 100 %	
Burgães	Vouga						Burgães						sem elementos	
Aqueira	Mondego	117,27	290,50	69%	116,95	↗	Baixo Mondego	114,00	83,50	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 73 %	EDP/ DGADR
Divor	Tejo	257,48	4,80	40%	257,38	↗	Divor	2,70	4,79	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 100 %	
Marechal Carmona	Tejo	252,74	61,29	78%	251,69	↗	Idanha	40,00	60,49	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 100 %	
Magos	Tejo	14,61	1,71	50%	14,32	↗	Magos	2,50	1,32	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 53 %	
Maranhão	Tejo	123,70	113,32	55%	123,34	↗	Vale do Sarraia	94,01	88,82	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 94 %	
Meimoa	Tejo	562,10	25,72	66%	562,00	↗	Cova da Beira	15,00	13,72	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 91 %	
Minutos	Tejo	256,30	21,64	42%	256,30	↔	Minutos	10,00	19,54	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 100 %	
Montargil	Tejo	75,93	106,70	65%	75,36	↗	Vale do Sarraia	78,50	85,10	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 100 %	
Veiros	Tejo	266,16	6,85	66%	266,16	↔	Veiros	2,50	5,74	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 100 %	
Óbidos	Arnoia	27,40	2,13	38%	27,40	↔	Óbidos		1,89					

Reservas hídricas nas albufeiras hidroagrícolas (31/12/2021)						Campanha de rega						OBS
Albufeira	Bacia Hidrográfica	Cota do plano de água (m)	Volume total armazenado (hm3) (%)	cota do mês anterior (m)	Evolução face ao mês anterior	Aproveitamento hidroagrícola	Necessidade da campanha normal (hm3)	Volume útil na albufeira (hm3)	Estado de realização da campanha de rega	Volume consumido e percentagem executada na camp. (valor acumulado) (hm3) (%)	Previsão para a próxima campanha (atendendo ao vol. útil armazenado e à necessidade da camp. normal) *Níveis de contingência	
Alvito	Sado	194,98	102,41 77%	194,24	↗	-		99,91				
Campilhas	Sado	92,83	1,11 4%	92,57	↗	Campilhas e Alto Sado	15,00	0,11	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00 0%	camp assegurada em ● 1 %	
Fonte Serne	Sado	72,92	1,27 25%	72,87	↗	Campilhas e Alto Sado	2,00	-0,23	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00 0%	camp assegurada em ● 0 %	
Migueis	Sado	154,96	0,65 69%	154,91	↗	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	178,62	0,48 73%	178,58	↗	Campilhas e Alto Sado	0,60	0,42	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00 0%	camp assegurada em ● 70 %	
Monte de Rocha	Sado	121,48	15,96 16%	121,47	↗	Campilhas e Alto Sado	25,00	8,96	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00 0%	camp assegurada em ● 36 %	
Odivelas	Sado	94,44	38,03 40%	92,84	↗	Odivelas	44,00	12,03	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00 0%	camp assegurada em ● 27 %	
Pego do Altar	Sado	46,71	52,98 56%	46,42	↗	Vale do Sado	50,00	52,58	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00 0%	camp rega normal ● 100 %	
Roxo	Sado	126,40	17,60 18%	126,18	↗	Roxo	30,00	10,80	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00 0%	camp assegurada em ● 36 %	
Vale do Gaio	Sado	34,10	32,58 52%	33,66	↗	Vale do Sado	35,00	24,58	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00 0%	camp assegurada em ● 70 %	
Corte Brique	Mira	128,91	0,83 51%	128,91	↔	Mira	1,00	0,65	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00 0%	camp assegurada em ● 65 %	
Santa Clara	Mira	111,02	203,18 42%	111,00	↗	Mira	70,00	-43,72	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00 0%	camp assegurada em ● 0 %	
Abrilongo	Guadiana	248,40	11,18 56%	248,40	↔	Abrilongo		10,18				
Beliche	Guadiana	41,04	21,88 46%	39,58	↗	Sotavento Algarvio	19,00	21,48	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00 0%	camp rega normal ● 100 %	
Caia	Guadiana	227,38	108,71 54%	227,36	↗	Caia	40,00	93,61	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00 0%	camp rega normal ● 100 %	
Lucefecit	Guadiana	180,50	8,02 78%	180,30	↗	Lucefecit	5,00	7,42	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00 0%	camp rega normal ● 100 %	
Odeleite	Guadiana	41,07	69,34 53%	39,62	↗	Sotavento Algarvio	35,00	56,34	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00 0%	camp rega normal ● 100 %	
Vigia	Guadiana	220,21	8,63 52%	219,95	↗	Vigia	7,50	6,85	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00 0%	camp assegurada em ● 91 %	
Bravura	Odeáxere	66,44	4,97 14%	66,30	↗	Alvor	3,26	2,40	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00 0%	camp assegurada em ● 74 %	
Arade (Silves)	Arade	50,68	13,29 47%	50,75	↘	Silves Lagoa e Portimão	15,00	11,65	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00 0%	camp assegurada em ● 78 %	
Funcho	Arade	90,91	31,75 67%	90,59	↗	Silves Lagoa e Portimão		26,78				
Alqueva	Guadiana	148,21	3 375,98 81%	148,05	↗	EFMA	184,60	2375,98	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00 0%	camp rega normal ● 100 %	EDJA/ EDP/ DGADR

\*Níveis de contingência:

Nível 0 Déficit hídrico agrícola reduzido ou inexistente.  
Nível 1 Déficit hídrico agrícola pouco significativo.  
Nível 2 Déficit hídrico agrícola significativo (restrições).  
Nível 3 Déficit hídrico agrícola relevante (esgotamento).

Superior ou igual a 80 %  
Entre 80 % e 60 %  
Entre 60 % e 30 %  
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

Fonte: DGADR, Sistema de Informação do Regadio (SIR) em <http://sir.dgadr.gov.pt/reservas>

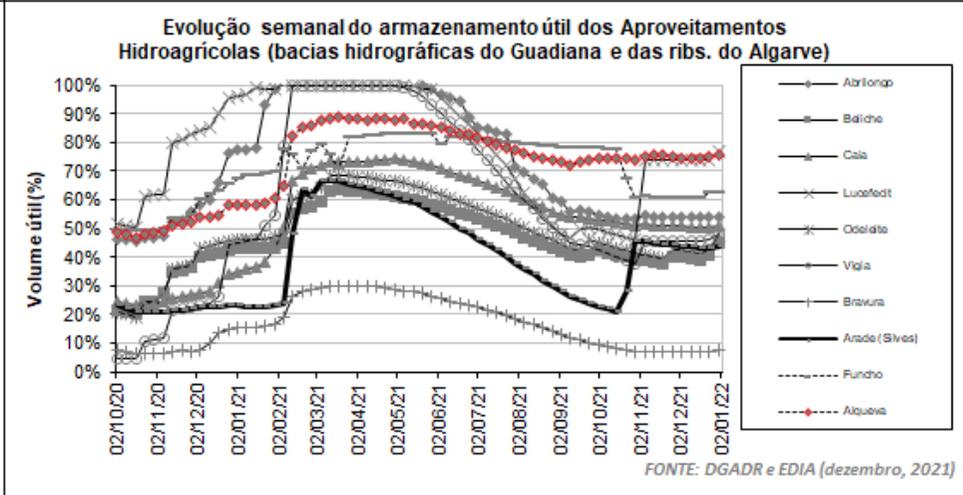
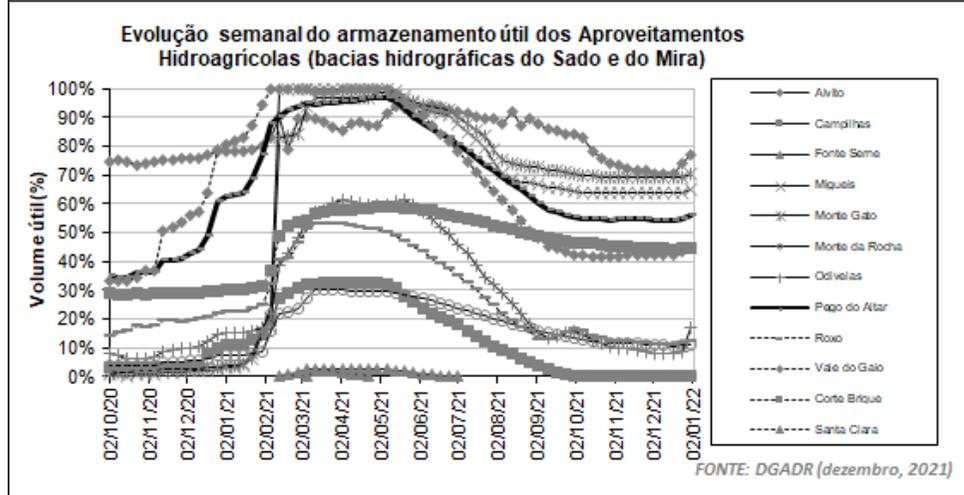
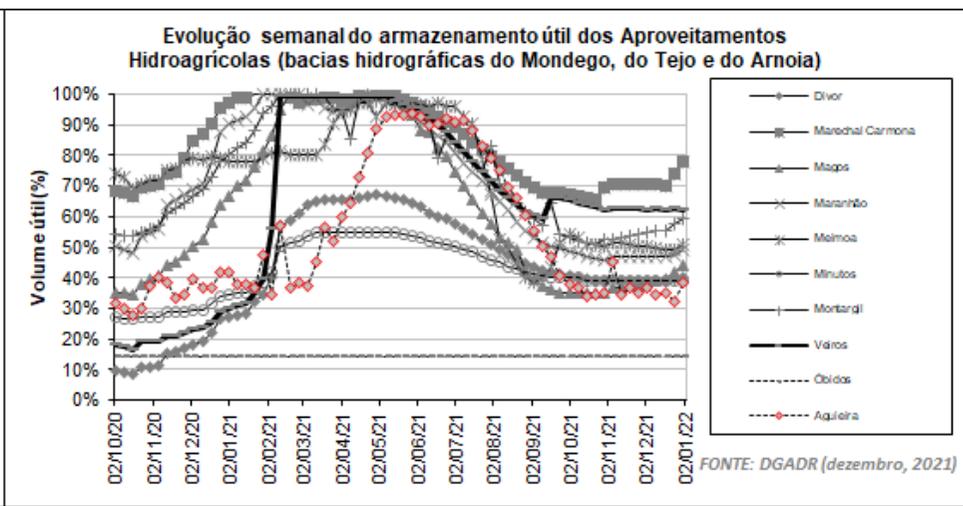
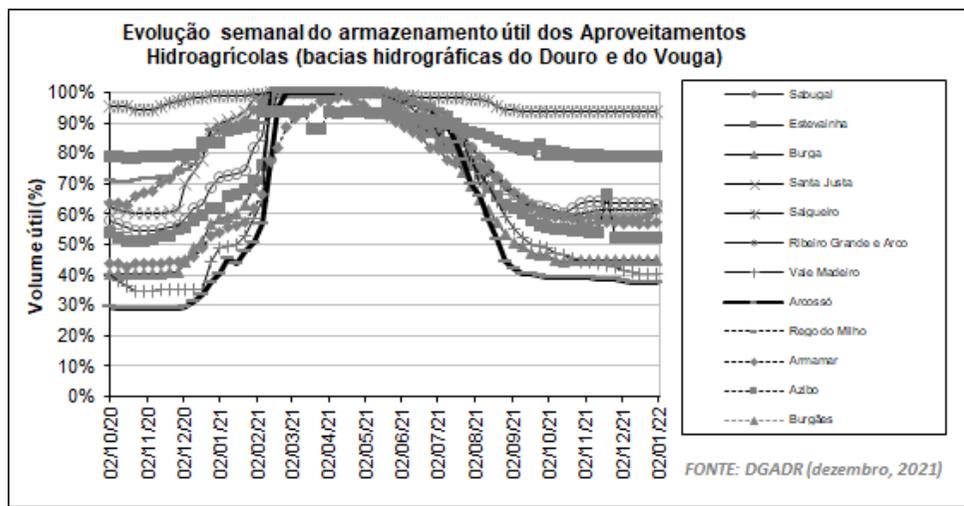


Figura 25. Evolução semanal percentual dos volumes úteis dos aproveitamentos hidroagrícolas das bacias hidrográficas Douro e Vouga, Mondego, Tejo e Arnoia, Sado e Mira, Guadiana e Ribeiras do Algarve (Fonte: DGADR).

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

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

Tabela 4. Disponibilidade de água nas albufeiras do Grupo IV (30 de dezembro de 2021), de aproveitamentos hidroagrícolas, monitorizados pela DRAPN (Fonte: DRAPN)

Concelho	Albufeira	Cota NPA (m)	Volume Total (NPA) (hm <sup>3</sup> )	Volume Útil (hm <sup>3</sup> )	Cota atual (m)	Armazenamento total			Armazenamento útil		
						Atual (30/12) (hm <sup>3</sup> )	Leitura a 26/11 (hm <sup>3</sup> )	Varição (hm <sup>3</sup> )	% do NPA	Volume útil armazenado (hm <sup>3</sup> )	%
Alfândega da Fé	Camba	620,43	1,09	1,49	619,85	1,03	0,98	↑ 0,05	94,50	1,00	94,3
Bragança	Gostei	758,00	1,38	1,37	751,50	0,62	0,64	↓ -0,02	44,93	0,61	44,5
Vinhais	Prada	931,50	0,25	0,24	931,00	0,22	0,20	↑ 0,02	88,00	0,21	87,3
Chaves	Curalha	405,00	0,79	0,78	452,85	0,54	0,52	↑ 0,02	68,35	0,53	68,0
	Mairos	800,00	0,37	0,36	797,45	0,22	0,22	↔ 0,00	59,46	0,21	58,4

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 dezembro.

Tabela 5. Disponibilidade de água nas albufeiras do Grupo IV (30 de dezembro de 2021), de aproveitamento hidroagrícolas (Fonte: DRAP Centro)

Concelho	Albufeira	Cota NPA (m)	Volume Total (NPA) (hm <sup>3</sup> )	Volume Útil (hm <sup>3</sup> )	Armazenamento total					Armazenamento útil		
					Cota atual (m)	Vol. Atual (30/12) (hm <sup>3</sup> )	Leitura (30/11) (hm <sup>3</sup> )	Varição (hm <sup>3</sup> )	% do NPA	Volume útil armazenado (hm <sup>3</sup> )	%	
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	683,60	1,49	1,45	↑	0,04	68,0	1,44	67,0
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	573,50	2,98	2,97	↑	0,01	61,0	2,80	60,0
Sabugal	Alfaiates	801,00	0,85	0,65	798,02	0,35	0,32	↑	0,03	41,0	0,15	23,0
Vila Velha de Ródão	Açafal	112,60	1,75	1,75	112,60	1,75	1,11	↑	0,64	100,0	1,75	100,0
Vila Velha de Ródão	Coutada/ Tamujais	131,00	3,89	3,30	127,70	2,61	2,16	↑	0,45	67,0	2,02	61,0
Viseu	Calde	547,20	0,59	0,56	547,20	0,59	0,57	↑	0,02	100,0	0,56	100,0

## 7. Agricultura e Pecuária

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

### Cereais de outono/inverno:

- No litoral **Norte**, a cultura dos cereais praganosos está em declínio. A emergência da aveia foi homogénea com bons crescimentos, graças às temperaturas amenas e precipitação. A perspectiva é de que a área semeada desta cultura seja um pouco inferior, quando comparada com os valores do ano passado. Relativamente ao centeio as expectativas apontavam para uma manutenção das áreas semeadas. O trigo tem pouca expressão enquanto cultura com valor económico e na grande maioria dos casos parte desta área de sementeira será mais tarde aproveitada como forragem para o gado. No interior, foram concluídas as sementeiras dos cereais praganosos para grão, tendo decorrido com normalidade e beneficiado, na germinação e no desenvolvimento inicial, das condições meteorológicas favoráveis, nomeadamente pelas temperaturas amenas e pela precipitação que ocorreu nos últimos dias do mês;
- No **Centro**, as sementeiras de outono/inverno estavam concluídas e apresentavam boa e regular germinação. Não se registaram variações significativas nas áreas semeadas. No entanto, na Campina e Campo Albicastrense, os cereais já estavam a “sofrer” com a falta de água esperando-se que recuperem o desenvolvimento vegetativo, na sequência da precipitação ocorrida nos últimos dias do mês. O solo estava muito seco, impedindo a germinação das sementeiras mais tardias, o que se inverteu com o início do período de precipitação;
- **Em Lisboa e Vale do Tejo** as sementeiras de cereais praganosos decorreram com normalidade ao longo do mês perspectivando-se nesta altura áreas um pouco inferiores ao ano anterior na zona da Península de Setúbal e áreas sensivelmente idênticas nas restantes zonas. Nas áreas semeadas mais cedo as germinações foram em geral boas não existindo problemas a registar;
- No **Alentejo**, verificava-se um atraso no ciclo vegetativo das culturas. As germinações foram irregulares nas searas semeadas cedo (outubro/início novembro), devido à ausência de precipitação enquanto as semeadas no fim novembro se encontravam com povoamentos regulares e com normal desenvolvimento vegetativo. As áreas de cereais para grão, eram semelhantes às do ano anterior;
- No **Algarve** no final do mês as áreas de sementeira ainda não estavam estabilizadas. A precipitação torrencial ocorrida no final de outubro fez atrasar as preparações do terreno e as sementeiras. As observações de campo realizadas apontavam para uma estabilização das áreas semeadas, pese embora ainda possam ocorrer algumas sementeiras tardias.

### **Prados, pastagens permanentes e forragens:**

- No **Norte**, as temperaturas amenas e a disponibilidade de humidade nos solos, proporcionaram boas condições para o desenvolvimento das forrageiras de outono/inverno e dos prados e pastagens. Na parte norte do litoral da região, estas culturas apresentavam, apesar do aspeto normal, um desenvolvimento vegetativo inferior ao ano anterior. Assim, foi considerado que a disponibilidade de matéria verde para alimentação animal é ligeiramente inferior a igual período do ano anterior, sendo que o consumo de concentrados, fenos e silagens não ultrapassou os valores normais para a época do ano. Já na parte sul foram asseguradas as condições de alimentação das diferentes espécies pecuárias. A área afeta aos prados permanentes, quer melhorados quer pobres, deverá manter-se sem alterações, mas existe a perceção que, face aos custos dos fatores de produção (fertilizantes), do aluguer de tração e da mão-de-obra, cada vez menos disponível e mais onerosa, haverá uma tendência para que as áreas melhoradas tenham menos amanhos e granjeios. No interior, verificando-se as boas condições para o pastoreio das diferentes espécies pecuárias, não houve dificuldades na alimentação dos efetivos da região. O recurso aos alimentos grosseiros armazenados e às rações industriais, efetuou-se dentro da normalidade;
- Nas zonas do litoral da região **Centro**, os prados, pastagens e culturas forrageiras estavam com um bom desenvolvimento vegetativo, embora possa haver alguma asfixia radicular nas zonas mais baixas e sem valas de drenagem. Mantiveram-se os arraçoamentos para as vacas leiteiras a fim de evitar alterações na composição do leite. Os pequenos ruminantes e os bovinos de recria dispunham de matéria verde de boa qualidade, por isso praticava-se o pastoreio direto. Nas zonas de transição, nomeadamente no Pinhal Sul, a precipitação ocorrida nas últimas semanas veio beneficiar os prados e pastagens estavam a ressentir-se com a falta de chuva. Apesar de menos ervas nos pastos, os animais continuaram a pastorear, sendo suplementados com forragens conservadas e rações. Nas zonas de interior, tanto em Riba Côa como em Cimo Côa, estas culturas apresentam bom estado vegetativo. O recurso a palhas e fenos armazenados foi normal, recorrendo-se apenas a rações compradas para alimentação do efetivo destinado a engorda e/ou à produção de leite. Na Campina e Campo Albicastrense, a falta de água estava a limitar o desenvolvimento dos pastos. A precipitação entretanto verificada veio restabelecer o normal evoluir do ciclo vegetativo destas culturas. Os animais em pastoreio estão a ser suplementados com forragens conservadas, o que normalmente acontece nesta época do ano, mas que terá sido algo agravado pela anterior ausência de precipitação;
- Em **Lisboa e Vale do Tejo**, devido à precipitação ocorrida entre os dias 20 e 25, no final do mês era já visível por toda a região uma melhoria significativa na renovação dos prados e pastagens de sequeiro, embora ainda num estado muito inicial com pouco desenvolvimento. As áreas de culturas forrageiras anuais, sobretudo azevém e algumas aveias semeadas mais cedo apresentavam boa cor e desenvolvimento normal. Assim e devido à escassez de pastagens, os efetivos explorados em regime extensivo continuaram durante todo o

mês a ser suplementados com alimentos conservados, sobretudo palhas e fenos, em quantidades que se consideram superiores ao verificado em igual período do ano anterior;

- No **Alentejo** o atraso verificado nas sementeiras devido à ausência de precipitação ocorrida nos meses de outono implicou um atraso na disponibilização de erva para pastoreio, conduzindo a um prolongamento do período de recurso a alimentos concentrados/conservados, o que representa um acréscimo de custos, significativo, para as explorações pecuárias. As pastagens e forragens (semeadas/naturais) apresentavam um atraso no ciclo vegetativo. As chuvas ocorridas bem como as temperaturas ocorridas no mês de dezembro vieram satisfazer, em parte do território do Alentejo (Norte e centro), as necessidades hídricas das pastagens naturais e semeadas. As necessidades forrageiras das diferentes espécies pecuárias não foram totalmente satisfeitas com o pastoreio, havendo a necessidade de recorrer a fenos, palhas e silagens e/ou alimentos concentrados na maioria das explorações;
- No **Algarve**, as pastagens naturais apresentavam um bom coberto de vegetação, sendo usadas como principal fonte de alimentação, preservando-se assim, as pastagens semeadas que ainda não se encontravam disponíveis para a alimentação animal. As pastagens semeadas estão algo atrasadas, em resultado da precipitação torrencial ocorrida em setembro, que atrasou os trabalhos de preparação do solo e sementeira, e da fraca precipitação nos meses de outubro e novembro. Verificou-se uma melhoria das disponibilidades forrageiras, não sendo espectável qualquer problema de escassez a curto prazo.

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

- No litoral **Norte**, a colheita do kiwi ficou concluída com registo de valores record de produção. No entanto, foram reportados alguns contratemplos logísticos, como dificuldades em arranjar “palotes” em quantidade suficiente para a fruta colhida e armazenagem (foi necessário recorrer ao aluguer de armazéns de frio). No olival, a colheita da azeitona decorreu de forma intensa, procurando os produtores tirar partido do bom tempo que se fez sentir. Este acelerar da colheita sofreu um contratempo, para a qualidade primária da azeitona à entrada dos lagares, que não tiveram capacidade de laboração para tanta azeitona num tão curto espaço de tempo. E assim a qualidade ganha na apanha pode, em alguns casos, perder-se pela falta de cuidado no seu armazenamento em sacos de plástico, no transporte para o lagar e no tempo de espera para a laboração. Os citrinos (laranjas e tangerinas), apresentavam árvores vigorosas e carregadas de fruta mas com presença de míldio ou *aguado dos citrinos* por falta de tratamentos. No interior, a apanha da azeitona para azeite estava concluída em várias zonas. A colheita e o funcionamento dos Lagares decorreu com normalidade. No entanto, alguns Lagares tiveram que interromper a receção de azeitona, pois as fábricas que tratam do bagaço de azeitona não conseguiram dar vazão, com a rapidez necessária, às quantidades existentes deste produto, resultado também da entrada de matéria-prima com origem em outras regiões do país, sobretudo do Alentejo. Genericamente, o fruto vingado apresentou bom desenvolvimento e sem

problemas de ordem fitossanitária. A produção de inverno das laranjeiras apresentava boa qualidade, estimando-se uma produção superior à que foi obtida na campanha transata;

- No **Centro**, os citrinos apresentavam de um modo geral, um bom aspeto vegetativo, aumento de quantidade e de qualidade relativamente ao ano passado. No Pinhal, os citrinos apesar das boas perspectivas de produção foram ligeiramente afetados pelas chuvas ocorridas nos últimos dias. Nos olivais, a campanha da azeitona está a chegar ao fim, este ano com maior produção e qualidade. No Pinhal Sul, até meio da campanha o azeite teve muita qualidade que foi piorando ao longo da mesma. A grande quantidade de azeitona existente este ano levou a atrasos na transformação para azeite o que foi prejudicando a qualidade do mesmo. Os lagares debatiam-se com o problema de armazenamento do bagaço de azeitona tendo mesmo que encerrar alguns dias porque excederam a capacidade de armazenamento. Algumas áreas da Campina e Campo Albicastrense, terminaram mais cedo do que o habitual a apanha de azeitona para conserva devido à fraca qualidade, pelo que a produção colhida foi inferior à produção potencial. Houve azeitona de mesa desviada para azeite devido ao enrugamento do fruto na sequência da exposição a temperaturas mais baixas;
- Em **Lisboa e Vale do Tejo**, os pomares de citrinos apresentavam bom aspeto vegetativo, perspectivando-se produções dentro da normalidade. Relativamente aos olivais a colheita continuou a decorrer durante todo o mês de dezembro especialmente das variedades mais tardias (arbosana e cobrançosa) estando nesta altura praticamente concluída. Como se referiu já em relatórios anteriores, verificou-se esta campanha um acréscimo de produção relativamente à campanha anterior. A qualidade também foi boa originando azeites de baixa acidez embora haja informação que nos últimos azeites produzidos se registou algum aumento deste parâmetro com maior incidência no azeite obtido de azeitona dos olivais tradicionais não tratados;
- No **Alentejo**, a produção de azeitona para o ano em curso apontava para um ano record e de excelente qualidade. As condições climatéricas não têm condicionado a colheita. A produtividade média foi superior nos frutos de casca rija (noz e amêndoa) em relação à campanha anterior. As culturas arbóreas e arbustivas apresentavam, em geral, um bom aspeto vegetativo;
- No **Algarve**, os pomares de citrinos apresentavam um normal desenvolvimento vegetativo, com uma produtividade espectral dentro da média. Nas cultivares precoces a coloração dos frutos apresentava um aspeto normal e característico, a maturação estava completa e os frutos ofereciam um sabor adocicado. Nas variedades tardias, nomeadamente na cultivar Valência Late, as previsões apontavam para a possibilidade de um aumento de produtividade. A quantidade de fruta era muita mas os calibres era ainda muito reduzidos. A campanha da azeitona de mesa, foi bastante superior em termos de produtividades, comparativamente às registadas no ano transato. No final do mês de dezembro, já estava quase terminada a laboração da azeitona para azeite, na generalidade dos lagares da região, estimando-se um aumento da produção, comparativamente ao ano anterior. A qualidade do azeite é boa, à semelhança do ano anterior. O rendimento em azeite (funda) parece bom, estimando-se que deverá cifrar-se nos 15%.

**Abeberamento do gado:**

Não foram reportados constrangimentos relativamente 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. Disponibilidades hídricas *versus* necessidades

A albufeira do **Monte da Rocha**, na Bacia do Sado e sem ligação ao Alqueva, os volumes armazenados estão baixos, mas permitem garantir o abastecimento público nos próximos dois anos, no total de 3.000 dam<sup>3</sup>. Na Figura 26 observa-se os volumes armazenados e a média, calculada para o período 1990/91 a 2019/20, que ilustra bem a situação crítica referida. A albufeira apresenta um volume de armazenamento total de 15.956 dam<sup>3</sup>. Considerando que o volume morto é de 5.000 dam<sup>3</sup> o volume útil disponível a 31 de dezembro é de 10.956 dam<sup>3</sup>.

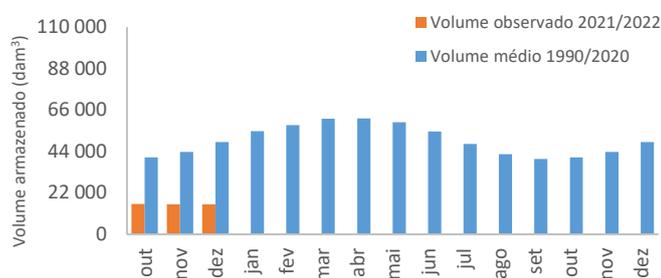


Figura 26. Volumes armazenados em outubro 2021 e a média, na albufeira do Monte da Rocha (Fonte: APA)

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 27 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.

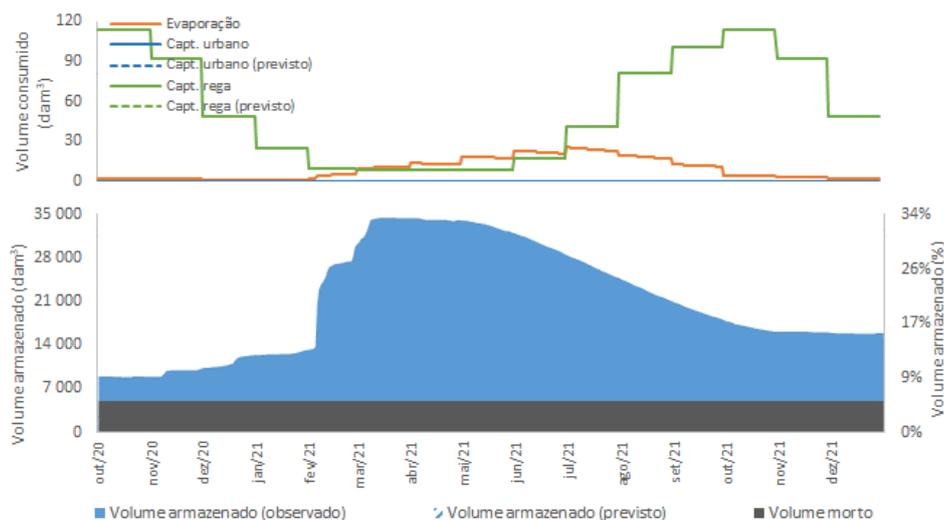


Figura 27. Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira do Monte da Rocha considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2021 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano). (Fonte: APA)

A albufeira de **Santa Clara**, na Bacia do Mira, está a ser acompanhada com maior atenção, uma vez que a exploração está a ser feita próxima do volume morto. Na Figura 28 observam-se os volumes armazenados até dezembro de 2021 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 203 288 dam<sup>3</sup>, sendo que o volume morto é de 244 700 dam<sup>3</sup>.



Figura 28. Volumes armazenados desde outubro de 2021 e a média, na albufeira de Santa Clara (Fonte: APA).

Na Figura 29 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.

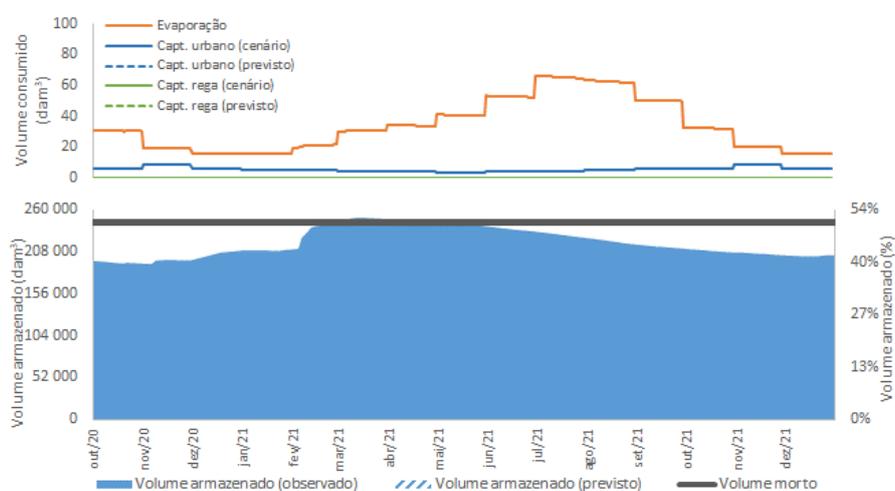


Figura 29. Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira de Santa Clara considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2021 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA).

A albufeira da **Bravura** na bacia das Ribeiras do Algarve encontra-se em situação crítica, observa-se na Figura 30 os volumes armazenados e a média, calculada para o período 1959/2011. A albufeira apresenta um volume total de armazenamento de 4.967 dam<sup>3</sup>, considerando que o volume morto é de 2.500 dam<sup>3</sup>, o volume útil disponível a 31 de dezembro é de 2.467 dam<sup>3</sup>.

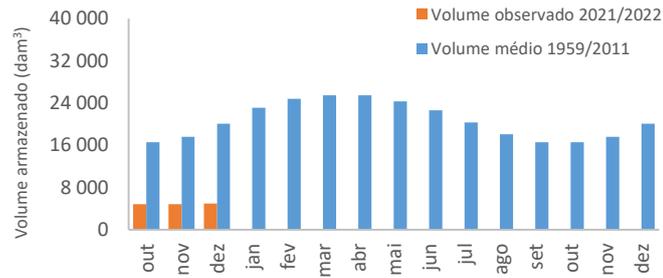


Figura 30. Volumes armazenados desde outubro de 2021 e a média, na albufeira da Bravura (Fonte: APA).

Na Figura 31 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.

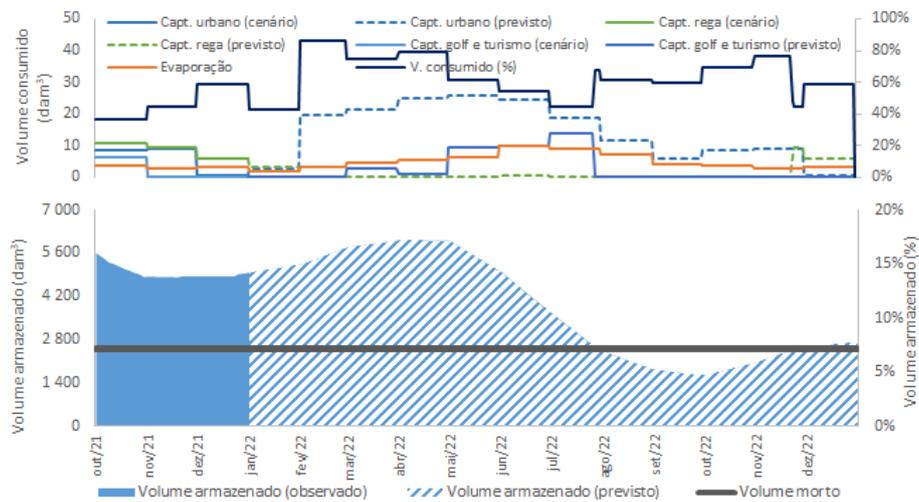


Figura 31. Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira da Bravura considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2021 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA).

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

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

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

No mês de dezembro de 2021, foram reportadas 240 operações de abastecimento com recurso a meios dos Corpos de Bombeiros, valor que corresponde a um aumento de cerca de 6% face ao mês precedente e de 4% comparativamente com a média de igual período de anos anteriores, conforme ilustrado na Figura 32.

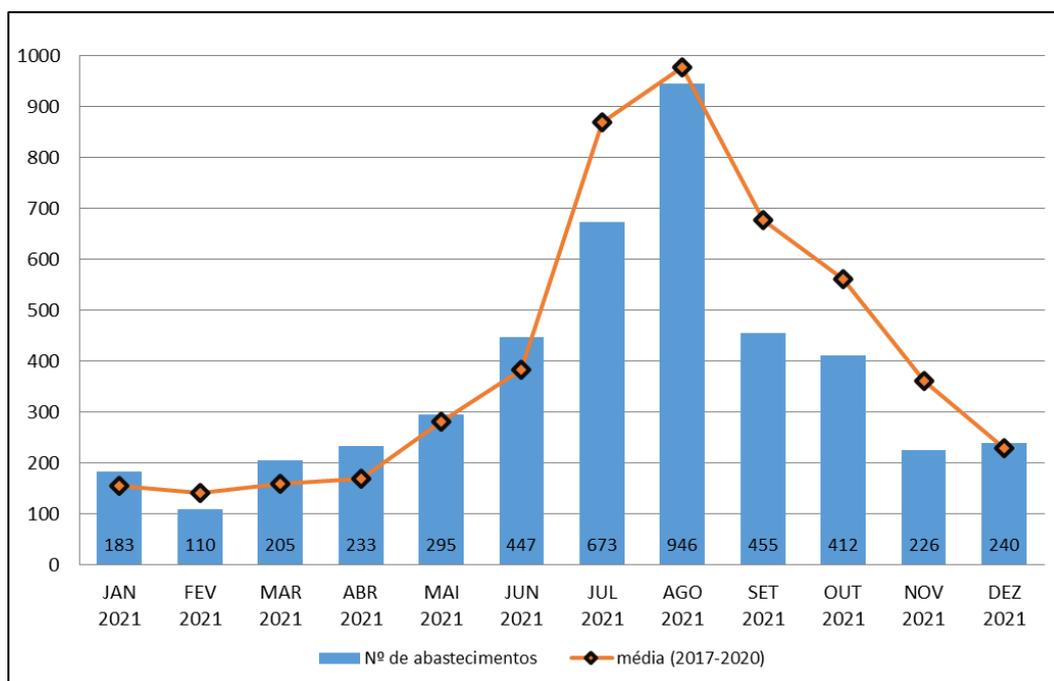


Figura 32. Número de abastecimentos públicos (Fonte: ANEPC).

Numa análise distrital, verifica-se que os distritos de Bragança (64 abastecimentos), Vila Real (39) e Faro (24) são aqueles que registaram um maior número de abastecimentos mensais efetuados por Corpos de Bombeiros. Importa notar, contudo, que não é possível garantir que todas as operações de abastecimento efetuadas pelos Corpos de Bombeiros têm por finalidade o abastecimento público à população, ou que, tendo esse propósito, tal abastecimento decorra diretamente da situação de seca.

Os municípios que registaram maior número de operações de abastecimento com recurso a meios dos Corpos de Bombeiros no mês em causa foram:

- Mirandela – 38 abastecimentos;
- Vila do Bispo – 21 abastecimentos;
- Bragança – 19 abastecimentos;

- Chaves – 19 abastecimentos;
- Barcelos – 15 abastecimentos.

### III. Abastecimento público

Neste capítulo pretende-se apresentar o ponto da situação mensal e a evolução entre 2018 e 2021, 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.

Na Tabela 6, na Tabela 7 e na Figura 33 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 – dezembro 2021 (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
		Bravura - 14,26%	Alto Rabagão - 23,37%	Santa Clara - 41,91%
		Monte da Rocha - 15,53%	Cabril - 39,56%	
		Roxo - 18,27%	Vilar - 31,14%	

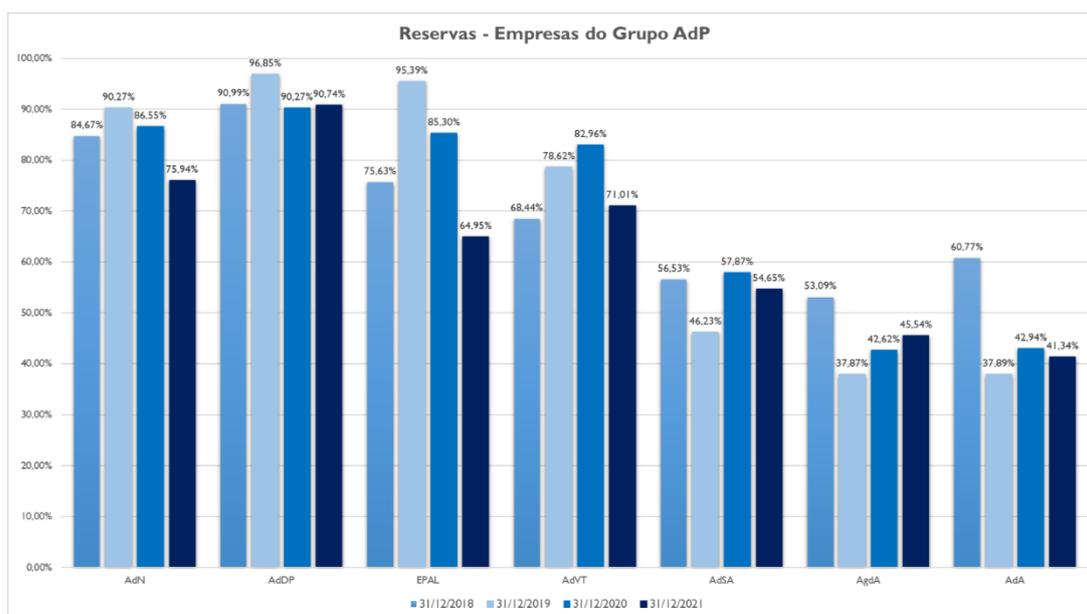


Figura 33. Volume armazenado (valores médios) a 31/12 nas albufeiras usadas pelas empresas do grupo AdP para abastecimento público – evolução entre 2018 e 2021 (Fonte: AdP).

Tabela 7. Ponto de situação das albufeiras onde as empresas do grupo AdP captam água para abastecimento público: volume armazenado (hm<sup>3</sup> e %) - entre dezembro de 2018 e 2021 (Fonte: AdP)

Empresa	Aproveitamento Hidráulico	Bacia Hidrográfica	31/dez							
			2018		2019		2020		2021	
			hm <sup>3</sup>	%						
AdN	Alijó (Vila Chã)	Douro	1,69	96,95%	1,74	100,00%	1,15	66,24%	1,07	61,30%
	Alto Rabagão	Cávado	306,02	53,81%	440,03	77,38%	350,00	61,54%	132,91	23,37%
	Arroio	Douro	0,15	99,41%	0,15	100,00%	0,15	99,71%	0,15	100,00%
	Azibo	Douro	45,16	82,91%	51,66	94,84%	46,79	85,91%	44,09	80,95%
	Camba	Douro	0,78	70,69%	1,12	100,87%	1,11	100,00%	0,98	88,49%
	Ferradosa	Douro	0,67	94,00%	0,65	91,42%	0,71	100,00%	0,71	100,00%
	Lumiares (Armamar)	Douro	1,76	60,61%	1,69	58,35%	1,63	56,10%	1,69	58,35%
	Olgas	Douro	0,95	101,35%	0,94	100,00%	0,95	101,56%	0,89	94,38%
	Palameiro	Douro	0,24	100,00%	0,24	100,00%	0,23	95,30%	0,14	58,12%
	Peneireiro	Douro	0,25	33,18%	0,36	46,24%	0,62	81,18%	0,49	63,58%
	Pinhão	Douro	4,25	100,17%	4,26	100,47%	4,26	100,47%	3,02	71,18%
	Pretarouca	Douro	3,23	100,31%	1,76	54,71%	3,12	96,84%	3,11	96,77%
	Queimadela	Ave	0,70	100,00%	0,70	100,00%	0,70	100,00%	0,70	100,00%
	Salgueiral	Douro	0,13	98,10%	0,13	98,10%	0,13	100,00%	0,07	54,72%
	Sambade	Douro	0,96	83,12%	1,12	96,54%	0,91	78,14%	0,68	58,75%
	Serra Serrada	Douro	1,68	100,00%	1,68	100,00%	1,68	100,00%	1,68	100,00%
	Sordo	Douro	0,89	88,95%	1,00	100,00%	0,86	86,41%	0,97	96,60%
	Touvedo	Lima	13,40	86,45%	13,00	83,87%	12,60	81,29%	14,25	91,94%
	Vale Ferreiros	Douro	1,02	85,13%	1,01	84,32%	1,00	82,99%	1,00	83,26%
	Vãtorno-Mourão	Douro	1,01	90,75%	1,12	100,18%	0,73	65,34%	0,57	51,49%
Veiguinhas	Douro	3,77	101,97%	3,84	103,95%	3,81	102,95%	3,81	103,05%	
Venda Nova	Cávado	84,49	89,41%	81,51	86,25%	81,50	86,24%	74,94	79,30%	
Vilar	Douro	30,10	30,18%	98,53	98,78%	62,30	62,46%	31,06	31,14%	
AdDP	Crestuma-Lever	Douro	100,09	90,99%	106,53	96,85%	99,00	90,27%	99,81	90,74%
EPAL	Castelo de Bode	Tejo	828,19	75,63%	1044,52	95,39%	934,00	85,30%	711,25	64,95%
AdVT	Apartadura	Tejo	5,86	78,53%	7,02	94,01%	7,22	96,76%	5,61	75,16%
	Cabril	Tejo	276,73	38,43%	668,39	92,83%	462,00	64,17%	284,84	39,56%
	Caia	Guadiana	62,82	30,95%	58,89	29,01%	77,97	38,41%	108,71	53,55%
	Caldeirão	Mondego	2,70	48,91%	3,42	61,96%	3,33	60,33%	3,47	62,86%
	Capinha	Tejo	0,40	79,60%	0,50	100,00%	0,50	100,00%	0,45	90,00%
	Fumadinha		0,35	100,00%	0,35	100,00%	0,35	100,00%	0,33	94,29%
	Marateca (St.ª Agueda)	Tejo	31,95	85,89%	32,15	86,42%	36,90	99,19%	32,90	88,44%
	Meimôa	Tejo	33,00	84,62%	32,33	82,90%	33,02	84,67%	25,81	66,17%
	Monte Novo	Guadiana	9,70	63,49%	8,49	55,55%	14,21	93,01%	7,98	52,21%
	Penha Garcia	Tejo	0,73	68,37%	1,00	93,57%	1,09	102,14%	1,06	98,88%
	Pisco	Tejo	1,29	91,93%	1,09	78,14%	1,29	91,93%	1,29	91,93%
	Póvoa e Meadas	Tejo	11,63	60,26%	15,70	81,35%	11,85	61,40%	10,80	55,96%
	Ranhados	Douro	2,35	90,31%	2,60	100,00%	2,60	100,00%	1,50	57,72%
	Sabugal	Douro	72,98	63,85%	78,43	68,62%	97,98	85,73%	69,22	60,56%
	Santa Luzia	Tejo	30,58	56,95%	48,57	90,45%	45,13	84,04%	38,65	71,97%
Vascoeiro	Douro	1,87	100,00%	1,87	100,00%	1,87	100,00%	1,80	96,15%	
Viga	Guadiana	3,58	21,43%	3,65	21,80%	8,11	48,51%	8,66	51,76%	
AdSA	Morgavel	Ribeiras do Alentejo	16,99	56,53%	13,89	46,23%	17,39	57,87%	16,42	54,65%
AgdA	Alvito	Sado	100,70	76,00%	86,29	65,12%	104,29	78,71%	94,00	70,94%
	Enxoé	Guadiana	8,41	80,89%	5,02	48,25%	5,33	51,30%	8,43	81,06%
	Monte da Rocha	Sado	11,62	11,31%	10,29	10,02%	12,39	12,06%	15,96	15,53%
	Roxo	Sado	36,86	38,28%	15,89	16,50%	26,77	27,79%	17,60	18,27%
	Santa Clara	Mira	286,08	58,98%	239,90	49,46%	209,72	43,24%	203,29	41,91%
AdA	Beliche	Guadiana	30,92	64,41%	15,65	32,61%	20,91	43,56%	21,88	45,59%
	Bravura	Ribeiras do Algarve	20,37	58,50%	11,53	33,10%	7,45	21,40%	4,97	14,26%
	Odeleite	Guadiana	93,76	72,12%	51,24	39,42%	66,70	51,30%	69,34	53,34%
	Odelouca	Arade	75,44	48,05%	72,92	46,45%	87,15	55,51%	81,91	52,17%

## 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.

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

Os principais problemas situam-se nas pequenas captações dos sistemas isolados situados no Maciço Antigo (1900 habitantes abrangidos), que exigem o transporte de água por autotanque. Para estas situações estão em curso várias empreitadas, em concreto no Sistema de Monte da Rocha e no Guadiana Sul. A conclusão dos trabalhos encontrava-se prevista para o final do primeiro semestre do ano passado, contudo face aos condicionalismos provocados pela pandemia do Covid-19, estas datas sofreram atrasos, pelo que se espera que estejam concluídos durante o primeiro semestre de 2022.

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 primeira quinzena dezembro a albufeira de Monte da Rocha registou uma ligeira diminuição do volume armazenado, que foi recuperado na segunda quinzena do mês, pelo que a reserva de água no final do mês manteve os mesmos 16,00 hm<sup>3</sup> (dos quais 5 hm<sup>3</sup> são volume morto) registados no final do mês de novembro. As albufeiras do Alvito, do Enxoé e de Santa Clara também registaram uma variação semelhante à albufeira do Monte da Rocha, com as reservas de água a apresentarem uma reserva semelhante à verificada no final do mês de novembro, 71%, 81% e 42%, respetivamente. Não obstante, a albufeira do Roxo registou um ligeiro aumento do volume armazenado, passando de 17% para 18% da sua capacidade de reserva., Figura 34.

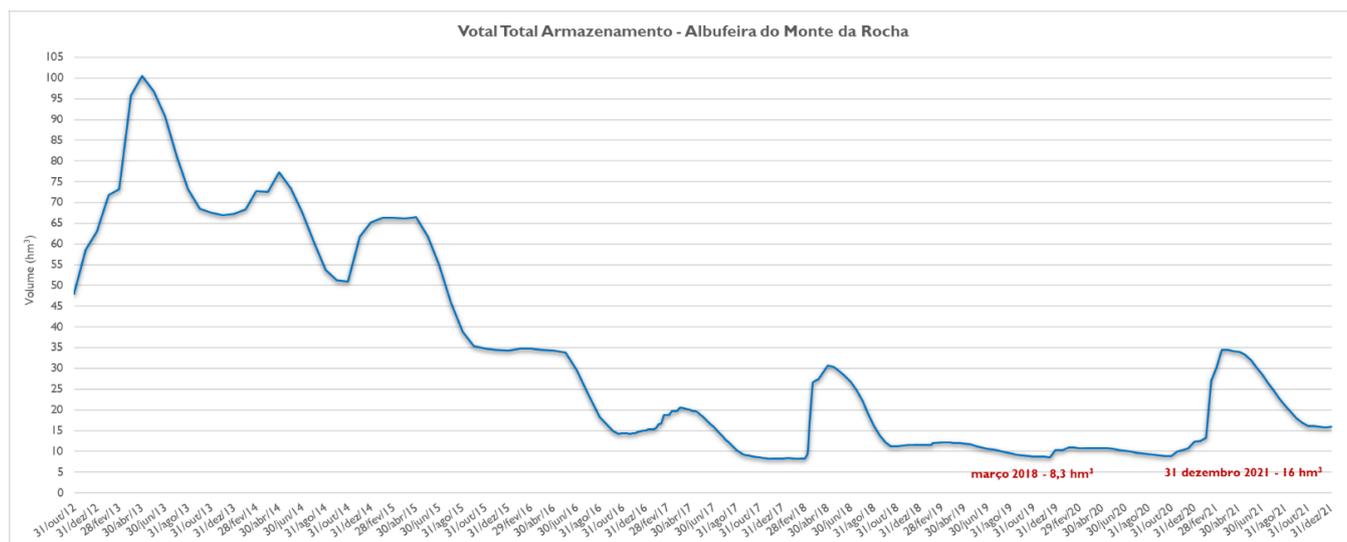


Figura 34. Volume armazenado na albufeira de Monte da Rocha. (Fonte: AdP).

Ao nível das origens subterrâneas, o sistema gerido pela Águas Públicas do Alentejo (Figura 35) 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 crítica:

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

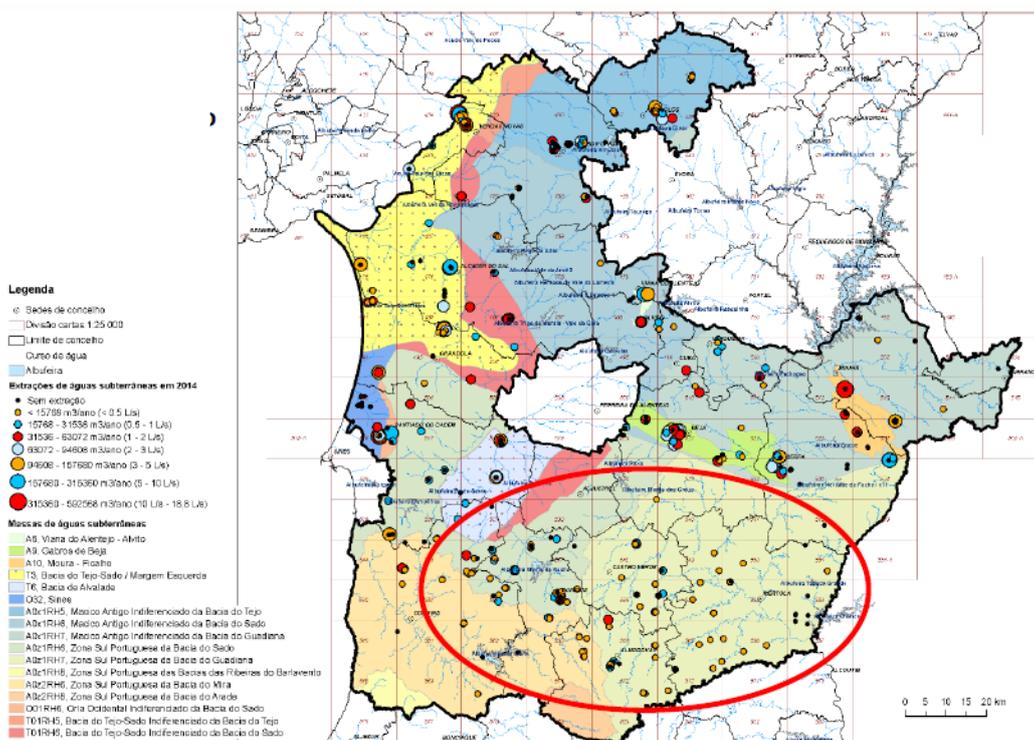


Figura 35. Sistema de abastecimento gerido pelas Águas Públicas do Alentejo e respetivas captações subterrâneas. (Fonte: AgDA).

### Medidas de Contingência

Durante 2019 e 2020 são significativos os volumes de água transportados por autotanque, sobretudo para aquelas povoações em que a solução de abastecimento definitivo ainda não está concluída, como é possível constatar no quadro seguinte, pelo que se encontram em curso várias empreitadas para a alteração da origem de água destas captações. Do total da população abrangida pelo transporte de água por autotanque (1895 pessoas), 1364 (71,98%) já têm a situação resolvida, face à conclusão de algumas destas empreitadas, Figura 36.

Tabela 8. Síntese das povoações incluídas no sistema das Águas Pública 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 2021 (m³)												
				Quantidade	Qualidade	Acumulado 2019	Acumulado 2020	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Acumulado 2021
Odemira	Relíquias	1	321	X		4405	245	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Luzianes	2	170	X		3223	2414	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Santa Luzia	3	312	X		7185	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ourique	Aldeia de Palheiros	4	331	X		1058	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Castro Verde	São Marcos da Ataboeira	5	230	X	X	2600	280	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180
Mértola	Alcaria Ruiva	6	91	X		6399	1951	225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	225
	Espirito Santo	7	50		X	2994	1020	0	0	0	90	210	60	0	0	0	0	0	0	360
	Penedos	8	101	X		2295	60	0	0	0	195	360	390	405	315	300	225	330	260	2780
	São João Caldeireiros	9	132		X	9973	4280	360	135	230	330	420	420	465	435	300	0	0	0	3095
	Corte Gafo de Cima	10	157	X		2533	2673	375	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	375
<b>Totais</b>			<b>1895</b>			<b>42665</b>	<b>12923</b>	<b>1140</b>	<b>135</b>	<b>230</b>	<b>615</b>	<b>990</b>	<b>870</b>	<b>870</b>	<b>750</b>	<b>600</b>	<b>225</b>	<b>330</b>	<b>260</b>	<b>7015</b>

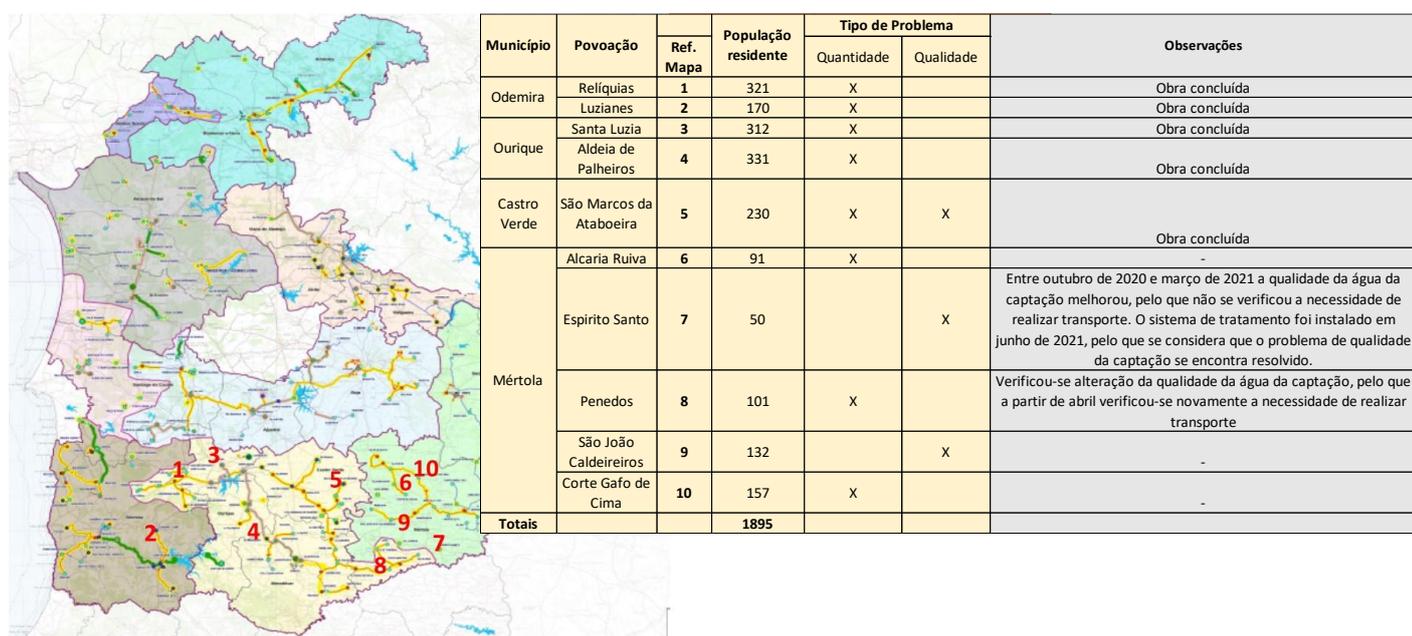


Figura 36 - Mapa com a localização das povoações incluídas no sistema das Águas Públicas do Alentejo com abastecimento por autotanque (Fonte: AgdA).

### 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 dezembro com um volume armazenado útil de 11,22 hm<sup>3</sup>. 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 61,17 m, o que corresponde a 16,42 hm<sup>3</sup> (dos quais 5,20 hm<sup>3</sup> são volume morto).

A ausência de aflúências 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 19,75 hm<sup>3</sup> de água transferida pelo EFMA. O volume de água captada pela AdSA em Ermidas, desde o início do protocolo, foi de 59,56 hm<sup>3</sup>, ou seja, em termos globais temos 33,15% de ganhos, justificados pela água proveniente do curso natural do rio Sado, fruto da forte precipitação que ocorreu no mês de novembro e dezembro, da suspensão da transferência de água do EFMA para a AdSA, entre o dia 21 de dezembro de 2019 e o dia 4 de fevereiro de 2020, e durante as intervenções de manutenção realizadas pela EDIA no seu ponto de descarga, o que indica que toda a água captada no açude de Ermidas nesses períodos, se traduziram em ganhos.

No dia 21 de maio a ARBCAS iniciou o seu período de cultivo e, conseqüentemente, o volume de água transvasado para o rio Sado foi diminuindo até à suspensão do transvase de água a partir do EFMA, 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. A retoma da transferência de água a partir do EFMA para a AdSA estava prevista para o início de fevereiro de 2021, mas, devido à elevada precipitação que ocorreu até abril e conseqüentemente ao aumento do volume armazenado na albufeira, não houve necessidade retomar o transvase no ano findo. Atualmente, devido à elevada condutividade da água captada no Rio Sado e ao facto da albufeira de Morgavel se encontrar a cerca de metade da sua capacidade de armazenamento, prevê-se uma retoma do transvase a partir de fevereiro.

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 37.

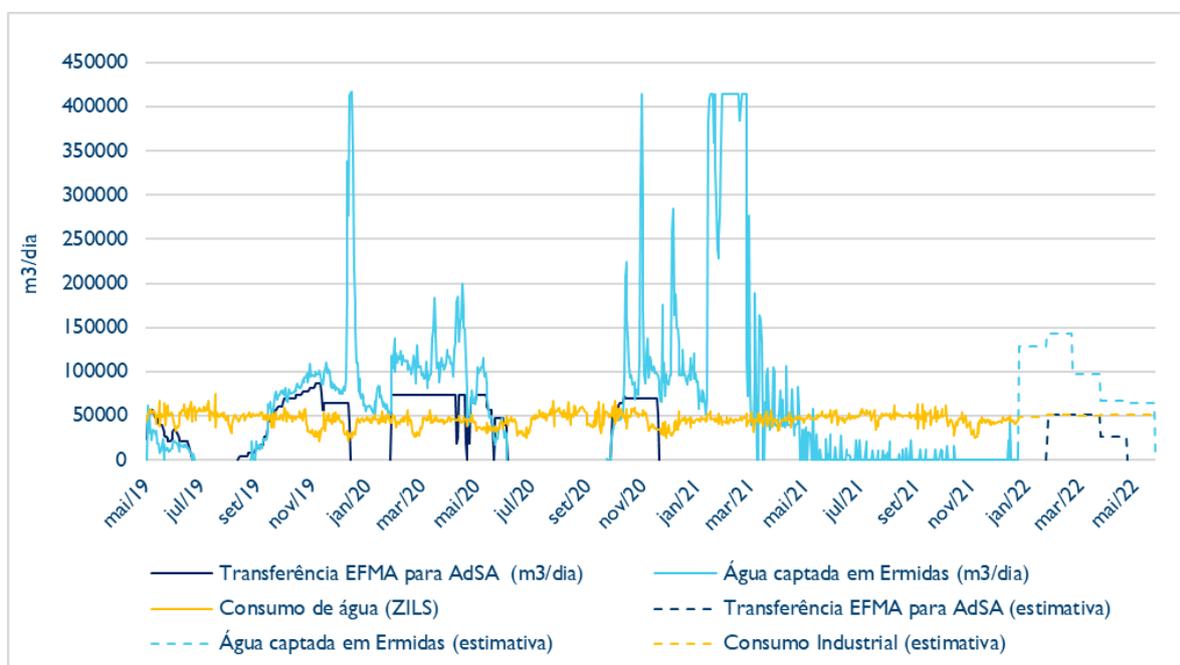


Figura 37. Evolução do volume captado em Ermidas, da transferência de água do EFMA, dos consumos industriais e projeção até ao final do ano de 2021 (Fonte: AdSA).

## Medidas de Contingência

Apesar de suspenso, mantém-se operacional 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, caso seja necessário.

## 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 e 31 de dezembro de 2021.

*Tabela 9. Volumes de água captados nas origens de água do SMAASA, para 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 <sup>3</sup> ) - Ano hidrológico de 2021-2022 -			
Origem de Água		1 de Outubro 2021 a 31 Dezembro 2021	
Superficial	Albufeira da Bravura	128 160	14 719 882
	Albufeira do Funcho	0	
	Empreendimento Hidráulico de Odeleite-Beliche	7 062 122	
	Albufeira de Odelouca	7 529 600	
Subterrânea	Aquífero de Almádena\Odeáxere	107 743	714 116
	Aquífero de Querença\Silves	606 373	
<b>Total Abastecimento Público</b>		<b>15 433 998</b>	

Face aos dados apresentados pode verificar-se que, entre 1 de outubro e 31 de dezembro de 2021, foram captados nas origens de água do SMAASA, cerca de 15,4 hm<sup>3</sup> de água, com recurso a origens superficiais (14,7 hm<sup>3</sup>) e origens de água subterrâneas (0,7 hm<sup>3</sup>).

Nos últimos anos hidrológicos registaram-se fracas afluições 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 tem vindo a ser relatado, ao longo destes anos a AdA tem vindo a aferir constantemente as suas estratégias de gestão das disponibilidades hídricas das origens afetas ao SMAASA, numa ótica de gestão integrada de origens superficiais e subterrâneas, no sentido de promover a garantia de reserva e a eficiência em termos de recursos, e numa avaliação contínua das disponibilidades globais de água face às necessidades de consumo verificadas.

Para este novo ano hidrológico, há a expectativa de que o mesmo seja 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.

Na Tabela 10 são apresentados os volumes de água armazenados, entre 31 de dezembro de 2020 e 31 de dezembro de 2021, 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 armazenados mensais nas albufeiras do SMAASA, entre 31 de dezembro de 2020 e 31 de dezembro de 2021 (Fonte: AdA)

	BARRAGEM DE ODELOUCA				BARRAGEM DE ODELEITE				BARRAGEM DE BELICHE				BARRAGEM DE BRAVURA			
Capacidade Total de Armazenamento (hm <sup>3</sup> )	157,14				130,00				48,00				34,82			
Capacidade Útil de Armazenamento (hm <sup>3</sup> )	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 <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%
<b>31/12/2020</b>	<b>87,15</b>	<b>55,46%</b>	<b>58,21</b>	<b>45,40%</b>	<b>66,70</b>	<b>51,30%</b>	<b>45,50</b>	<b>41,82%</b>	<b>20,91</b>	<b>43,56%</b>	<b>15,80</b>	<b>36,84%</b>	<b>7,45</b>	<b>21,40%</b>	<b>4,89</b>	<b>15,15%</b>
31/01/2021	87,34	55,58%	58,40	45,55%	68,42	52,63%	47,22	43,40%	21,56	44,91%	16,45	38,35%	7,94	22,79%	5,37	16,65%
28/02/2021	113,64	72,32%	84,70	66,07%	86,89	66,84%	65,69	60,38%	28,26	58,87%	23,15	53,97%	11,88	34,12%	9,32	28,88%
31/03/2021	119,02	75,74%	90,08	70,27%	92,83	71,41%	71,63	65,84%	30,25	63,03%	25,14	58,63%	12,29	35,29%	9,73	30,15%
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	7,06%
<b>31/12/2021</b>	<b>81,91</b>	<b>52,13%</b>	<b>52,97</b>	<b>41,32%</b>	<b>69,34</b>	<b>53,34%</b>	<b>48,14</b>	<b>44,24%</b>	<b>21,88</b>	<b>45,59%</b>	<b>16,77</b>	<b>39,11%</b>	<b>4,97</b>	<b>14,26%</b>	<b>2,40</b>	<b>7,44%</b>

Neste novo ano hidrológico verificaram-se episódios pontuais de precipitação no Algarve, que permitiram alguma afluência de caudais, mesmo que pouco significativos, sobretudo às albufeiras de Odeleite e Beliche.

No que respeita à albufeira da barragem de Odelouca, (origem exclusiva para o abastecimento público), os caudais afluentes no presente período húmido ainda não permitiram compensar os volumes captados mensalmente e as perdas e descargas de volumes reservados e ecológicos, pelo que continua a verificar-se uma diminuição significativa dos volumes de água armazenados. Em 31 de Dezembro de 2021 o volume total de água armazenada nesta albufeira era de cerca de 82 hm<sup>3</sup> (a que corresponde um volume útil de cerca de 53 hm<sup>3</sup>), valor que permite ainda assegurar uma reserva de água de cerca 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.

A albufeira da Bravura (fins-múltiplos) permanece em situação preocupante, 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. A 31 de Dezembro de 2021, registou-se um volume total armazenado de cerca de 5 hm<sup>3</sup> (que corresponde a um volume útil de 2,4 hm<sup>3</sup>). 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, e tendo suspenso a captação nesta origem desde dia 8 de outubro de 2021.

No que respeita às albufeiras de fins-múltiplos de Odeleite e de Beliche, a 31 de dezembro de 2021 apresentavam volumes totais de água armazenada de cerca de 69 hm<sup>3</sup> e 22 hm<sup>3</sup> respetivamente (a que corresponde um volume útil total, no conjunto das duas albufeiras, de cerca de 65 hm<sup>3</sup>). Tendo-se iniciado um novo ano hidrológico, é relevante que o presente período húmido permita uma regularização significativa dos volumes armazenados, equivalente à de um ano médio ou húmido.

### **Medidas de Contingência**

A Águas do Algarve S.A. (AdA), tem sempre assumido um grande compromisso, 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. 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, e até à presente data, falhas no abastecimento público de água no Algarve, na área da Concessão deste Sistema.

No entanto, 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.

Para fazer face a esta situação, a Águas do Algarve. S.A., em estreita articulação com a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), e no âmbito do Plano Regional de Eficiência Hídrica do Algarve, tem contribuído para a identificação e implementação de um conjunto de soluções e medidas, de curto, médio e longo prazo, de entre as quais se destacam:

#### Curto prazo:

- 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.

#### Médio/Longo prazo:

- Promoção de Estudo e Projeto do reforço da interligação dos subsistemas de abastecimento do barlavento e do sotavento, para a 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.

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

À data, existem 9 albufeiras na AdVT cujo volume de armazenamento se encontra abaixo dos 70%, nomeadamente as albufeiras da Meimoa (66%), Sabugal (61%), Caldeirão (63%), Ranhados (58%), Cabril (40%), Póvoa (56%), Caia (54%), Monte Novo (52%) e Vigia (52%).

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, o sistema autónomo e Amieira do Tejo, que se encontrava com reforço de abastecimento com recurso a autotanques desde o início do mês de julho, já não se encontra em estado crítico pelo que o reforço de abastecimento a este sistema cessou no início de setembro. Relativamente ao sistema autónomo de Madeirã foi necessário recorrer ao reforço de abastecimento com recurso a autotanques entre agosto e outubro e no sistema autónomo de Álvaro foi necessário reforçar o abastecimento em outubro, tendo-se cessado estes reforços após o período de precipitação ocorrido em final de outubro.

Apresenta-se de seguida a situação das albufeiras que, no ano hidrológico 2019/2020, 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 220,23 m, que corresponde a um volume de armazenamento da ordem de 8,66 hm<sup>3</sup>, ou seja, cerca de 52% da sua capacidade de reserva. Este valor encontra-se muito acima dos valores correspondentes a anos anteriores para o mês de setembro.

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 192,61 m, correspondendo a um volume de armazenamento de cerca de 7,98 hm<sup>3</sup> que equivale a cerca de 52% da sua capacidade de reserva. O volume armazenado corresponde a uma autonomia aproximadamente de 1 ano e dois meses, se considerarmos o abastecimento como uso exclusivo da albufeira (captação anual em 2020 na ordem de 7 hm<sup>3</sup>). 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 trimestre de 2022.

#### **Albufeira do Caia (Norte Alentejo)**

A cota atual é de 227,38 m, correspondendo a um volume de armazenamento de cerca de 108,71 hm<sup>3</sup> que equivale a cerca de 54% da sua capacidade de reserva. O volume armazenado corresponde a uma autonomia de abastecimento muito superior a 4 anos (captação anual em 2020 na ordem de 2,4 hm<sup>3</sup>), 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. Em estudo 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<sup>3</sup> equivalendo a cerca de 99% da sua capacidade de reserva. O volume armazenado corresponde a uma autonomia de abastecimento de aproximadamente 1 ano e seis meses (captação anual em 2020 na ordem de 0,68 hm<sup>3</sup>), 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. Aguarda-se a instalação de energia para concluir a instalação dos equipamentos já adquiridos);
  - Reforço de abastecimento a partir do furo de Alcafozes (em curso as necessárias diligencias para a operacionalização da solução definida).
- 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.

### **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 em 2021, 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 2021;
- 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 desinfecção 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 em 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<sup>3</sup>/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.

A Águas do Algarve iniciou antes do período de verão um processo de comunicação conducente à criação de uma consciência para um consumo racional do recurso água, que se mantém, com especial incidência junto da comunicação social local, municípios e escolas.

#### IV. Transferência do sistema Alqueva - Pedrogão

Os volumes globais transferidos a partir de Alqueva e Pedrogão para perímetros e aproveitamentos confinantes, estão apresentados nas Tabela 11, Tabela 12. São, ainda, indicados os volumes transferidos para cada um dos subsistemas do EFMA, Tabela 13.

Tabela 11. Cotas e volumes do sistema Alqueva-Pedrogão (Fonte: EDIA)

Albufeiras	Cota (m)	NPA (m)	Volume total albufeira (hm <sup>3</sup> )	Volume útil albufeira (hm <sup>3</sup> )	Volume armazenado (hm <sup>3</sup> )	Volume morto (hm <sup>3</sup> )	Volume útil armazenado (hm <sup>3</sup> )	Porcentagem volume útil (%)
Alqueva	148,23	152,00	4150,00	3117,00	3355,00	1033,0	2322,0	74,5
Alvito	195,01	197,50	132,50	130,00	102,75	2,50	100,3	77,1
Brinches	130,40	135,00	10,90	9,57	7,03	1,33	5,7	59,6
Amoreira	130,30	135,00	10,69	8,99	5,64	1,7	3,9	43,8
Pisão	153,56	155,00	8,20	6,66	5,83	1,5	4,3	64,4
S. Pedro	138,96	142,50	10,83	8,55	5,65	2,28	3,4	39,4
Serpa	116,85	123,50	10,20	9,90	3,77	0,3	3,5	35,0
Loureiro	221,20	222,00	6,98	2,48	6,32	4,50	1,8	73,3
Penedrão	168,88	170,0	5,2	3,60	4,40	1,6	2,8	77,7

Tabela 12. Volumes mensais transferidos (hm<sup>3</sup>) do sistema Alqueva-Pedrogão em 2021 (Fonte: EDIA)

Albufeiras	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Odivelas	0,000	4,608	5,576	0,086	4,764	0,094	0,097	0,073	5,807	0,000	0,000	0,000	21,11
Roxo*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	7,791	0,000	0,000	0,000	7,79
Vale do Gaio	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00
Enxoé	0,105	0,102	0,117	0,068	0,000	0,000	0,000	0,074	0,107	0,144	0,135	0,124	0,98
Monte Novo	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00
Alto-Sado	0,000	0,000	0,063	0,114	0,636	1,563	2,249	2,003	0,526	0,221	0,277	0,002	7,65
Guadiana-Álamos	0,000	0,000	0,868	10,961	27,036	32,490	42,741	41,631	29,064	1,359	0,106	11,092	197,35
Ardila	0,094	0,068	0,180	5,411	6,096	9,459	18,857	14,578	4,421	3,247	1,378	0,000	63,79
Pedrogão MD	0,032	0,135	1,759	6,344	9,405	12,579	17,655	17,293	6,161	7,021	2,052	1,048	81,48
Loureiro-Alvito	0,000	0,003	0,527	10,210	22,930	25,268	31,878	28,915	24,501	0,000	0,000	9,684	153,92

Albufeiras	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Vigia	0,265	0,060	0,010	0,024	0,180	0,251	0,255	0,248	0,262	0,256	0,200	0,228	2,24

\* Inclui consumos clientes EDIA, ARBCAS e ADSA

*Tabela 13. Volumes totais elevados (hm<sup>3</sup>) do sistema Alqueva-Pedrogão em dezembro de 2021 (Fonte: EDIA)*

Subsistema	Total
Alqueva	197,35
Ardila	63,79
Pedrogão	81,48

## **ANEXOS**

## Anexo I

Varição da Área Cultivada em relação à campanha anterior (%) Campanha 2020/21

(Fonte: DRAP)

CULTURAS	NORTE	CENTRO	LVT	ALENTEJO	ALGARVE
Culturas forrageiras					
Milho					
Sorgo					
Aveia				-	
Azevém				0	
Centeio					
Consociações				-5 a 0	
Leguminosas		0			
Prados temporários					
Pastagens permanentes					
Cereais outono/inverno:					
Trigo mole	-6 a 0	-20 a +5	0	0	0
Trigo duro				-5 a 0	-
Triticale	-9 a +10	-20 a 0	-	0	0
Aveia	-20 a +10	-20 a 0	0	-10 a 0	0
Centeio	-20 a +3	-20 a 0	-	0	0
Cevada	0				0
Culturas Primavera/Verão:					
Arroz					
Batata Sequeiro					
Batata Regadio					
Feijão					
Girassol					
Grão-de-Bico					
Milho de Regadio					
Milho de Sequeiro					
Melão					
Tomate para Indústria					

n.d. – Não disponível

## Anexo II

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

Campanha 2020/2021

CULTURAS	NORTE	CENTRO	LVT	ALENTEJO	ALGARVE
Culturas forrageiras:					
Aveia					
Azevém					
Centeio					
Consociações					
Milho					
Sorgo					
Cereais outono/inverno:					
Trigo mole					
Trigo duro					
Triticale					
Centeio					
Cevada					
Aveia					
Culturas Primavera/Verão:					
Arroz					
Batata Sequeiro					
Batata Regadio					
Feijão					
Milho de Regadio	-6 a +19*	-12 a +20*	-23 a +21*	-15 a +90*	0*
Milho Sequeiro					
Grão-de-Bico					
Melão					
Tomate para Indústria					
Culturas Permanentes					
Amêndoa					
Avelã					-
Azeitona de Mesa	-50 a +30*	0 a +1400*		+15 a +100*	+110 a +120*
Azeitona de Azeite	-6 a +5292*	+10 a +700*	+50 a +90*	+25 a +200*	+185 a +950*
Cereja					
Castanha					
Kiwi	0 a +79*	0 a +50*			
Mirtilo					
Laranja					+2*
Maçã					
Noz					
Pêra					
Pêssego					
Uva de Mesa					
Uva para Vinho					

n.d. – Não disponível

Notas: \* - Produção