



MONITORIZAÇÃO AGROMETEOROLÓGICA E HIDROLÓGICA

31 de outubro 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	6
2. Avaliação meteorológica a 31 de outubro de 2021	8
2.1 Temperatura e Precipitação	8
3. Situação de seca meteorológica	11
3.1. Índice de água no solo (SMI)	11
3.2. Índice de seca PDSI	11
3.3. Índice de seca PDSI	13
3.4. Evolução até ao final do próximo mês	13
3.5. Previsão mensal do Centro Europeu de previsão do tempo a médio prazo (ECMWF)	14
4. Disponibilidades hídricas armazenadas nas albufeiras	15
5. Águas Subterrâneas	19
6. Reservas de água nas albufeiras de aproveitamento hidroagrícola	21
7. Agricultura e Pecuária	29
8. Outras Informações	35
I. Disponibilidades hídricas <i>versus</i> necessidades	35
II. Abastecimento por recurso a autotanques dos Corpos de Bombeiros	40
III. Abastecimento público	42
IV. Transferência do sistema Alqueva - Pedrogão	59
Anexo I	62
Anexo II	63

Índice Figuras

Figura 1. Desvio da temperatura média do ar e percentagem de precipitação em relação à normal 71-00, (Fonte: IPMA).	8
Figura 2. Anomalias da temperatura média do ar (Fonte: IPMA).	9
Figura 3. Evolução diária da temperatura do ar (Fonte: IPMA).	9
Figura 4. Anomalias da quantidade de precipitação (Fonte: IPMA).	10
Figura 5. Distribuição espacial da precipitação (%) (esquerda) e no ano hidrológico 2020/2021 (direita) (Fonte: IPMA).	10
Figura 6. Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) em setembro (esquerda) e em outubro (ado direito) (Fonte: IPMA).	11
Figura 7. Distribuição espacial do índice de seca meteorológica em setembro (esquerda) e em outubro (direita) (Fonte: IPMA).	12
Figura 8. Distribuição espacial do índice de seca SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses (Fonte: IPMA).	13
Figura 9. Distribuição espacial do índice de seca meteorológica - PDSI (Fonte: IPMA).	14
Figura 10. Situação das albufeiras em setembro (esquerda) e em outubro (direita) (Fonte: APA).	15
Figura 11. Percentagem de volume total armazenado, por bacia hidrográfica (Fonte: APA).	16
Figura 12. Evolução do armazenamento, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA).	17
Figura 13. Evolução do armazenamento, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA).	17
Figura 14. Evolução do armazenamento, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA).	17
Figura 15. Evolução do armazenamento, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA).	18
Figura 16. Evolução do armazenamento, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA).	18
Figura 17. Evolução das reservas hídricas subterrâneas em setembro (esquerda) e em outubro (direita) (Fonte: APA).	19
Figura 18. Localização dos aproveitamentos hidroagrícolas, monitorizados pela DGADR (Fonte: DGADR).	21
Figura 19. Histograma do volume armazenado nas albufeiras dos aproveitamentos hidroagrícolas (Fonte: DGADR).	22
Figura 20. Evolução semanal (%) dos volumes armazenados úteis (Fonte: DGADR).	26
Figura 21. Volumes armazenados em outubro 2021 e a média, na albufeira do Monte da Rocha (Fonte: APA) 35	
Figura 22. 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)	36
Figura 23. Volumes armazenados em outubro 2021 e a média, na albufeira de Santa Clara (Fonte: APA)	36
Figura 24. 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).	37
Figura 25. Volumes armazenados em outubro de 2021 e a média, na albufeira da Bravura (Fonte: APA).	38

Figura 26. 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).	38
Figura 27. Comparação entre os volumes armazenados e a média, na albufeira de Fagilde (Fonte: APA).....	39
Figura 28. Número de abastecimentos públicos (Fonte: ANEPC).	40
Figura 29. Volume armazenado (médias) nas albufeiras para abastecimento público (Fonte: AdP).	42
Figura 30. Volume armazenado na albufeira de Monte da Rocha. (Fonte: AdP).....	45
Figura 31. Sistema de abastecimento e respetivas captações subterrâneas. (Fonte: AgdA).....	45
Figura 32 - Mapa com a localização das povoações com abastecimento por autotanque (Fonte: AgdA).	46
Figura 33. 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).....	47

Índice tabelas

Tabela 1. Resumo da monitorização em situação normal	6
Tabela 2. Classes do índice PDSI entre outubro de 2020 e outubro de 2021 (Fonte: IPMA)	12
Tabela 3. Armazenamentos nas albufeiras, tendências evolutivas e previsões para a campanha.....	24
Tabela 4. Disponibilidade nas albufeiras do Grupo IV, monitorizados pela DRAPN (Fonte: DRAPN)	27
Tabela 5. Disponibilidade nas albufeiras do Grupo IV, monitorizados pela DRAP Centro (Fonte: DRAP Centro)	27
Tabela 6. Resumo do volume armazenado nas albufeiras para abastecimento público (Fonte: AdP)	42
Tabela 7. Volume armazenado (hm ³ e %) nas albufeiras para abastecimento público (Fonte: AdP)	43
Tabela 8. Síntese das povoações com abastecimento por autotanque (Fonte: AgdA) e respetivo ponto de situação de medidas estruturantes em curso.....	46
Tabela 9. Volumes de água captados nas origens de água do SMAASA (Fonte: AdA)	49
Tabela 10. Evolução dos volumes armazenados mensais nas albufeiras do SMAASA (Fonte: AdA)	50
Tabela 11. Cotas e volumes do sistema Alqueva-Pedrogão (Fonte: EDIA)	59
Tabela 12. Volumes mensais (hm ³) de água transferidos do sistema Alqueva-Pedrogão em 2021 (Fonte: EDIA)	59

1. Nota Introdutória

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

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

Tabela 1. Resumo da monitorização em situação normal

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

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

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

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

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

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

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

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

2. Avaliação meteorológica a 31 de outubro de 2021

2.1 Temperatura e Precipitação

O mês de outubro de 2021, em Portugal continental, classificou-se como **muito quente** em relação à temperatura do ar, Figura 1.

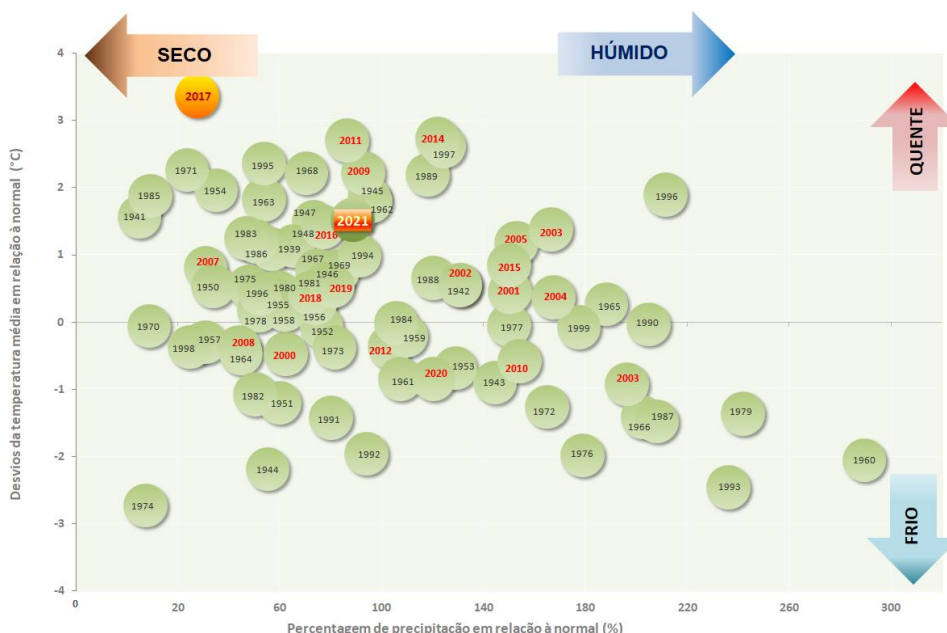


Figura 1. Desvio da temperatura média do ar e percentagem de precipitação em relação ao normal 71-00, (Fonte: IPMA).

O valor médio da temperatura média do ar, 17.73 °C, foi o sexto mais alto desde 2000 (mais alto em 2017, 19.57 °C) com uma anomalia de + 1.52 °C em relação ao valor normal 1971-2000, Figura 2. Valores de temperatura média do ar superiores aos agora registados ocorreram em 20 % dos anos desde 1931. O valor médio de temperatura máxima do ar, 23.69 °C, foi superior ao valor normal, + 2.46°C, sendo o quinto valor mais alto desde 2000 (mais alto em 2017, 27.11 °C). O valor médio de temperatura mínima do ar, 11.77 °C, foi 0.58 °C superior ao valor normal.

Durante o corrente mês (Figura 3) salienta-se a persistência de valores de temperatura máxima do ar quase sempre acima do valor normal, sendo de realçar os períodos de 6 a 15 e 18 a 21. Em relação à temperatura mínima do ar, e até dia 20, verificaram-se valores próximos ou superiores à normal, a partir de dia 22 os valores foram inferiores, verificando nos últimos dias do mês (29 a 31) uma subida acentuada com desvios superiores a + 4.0 °C.

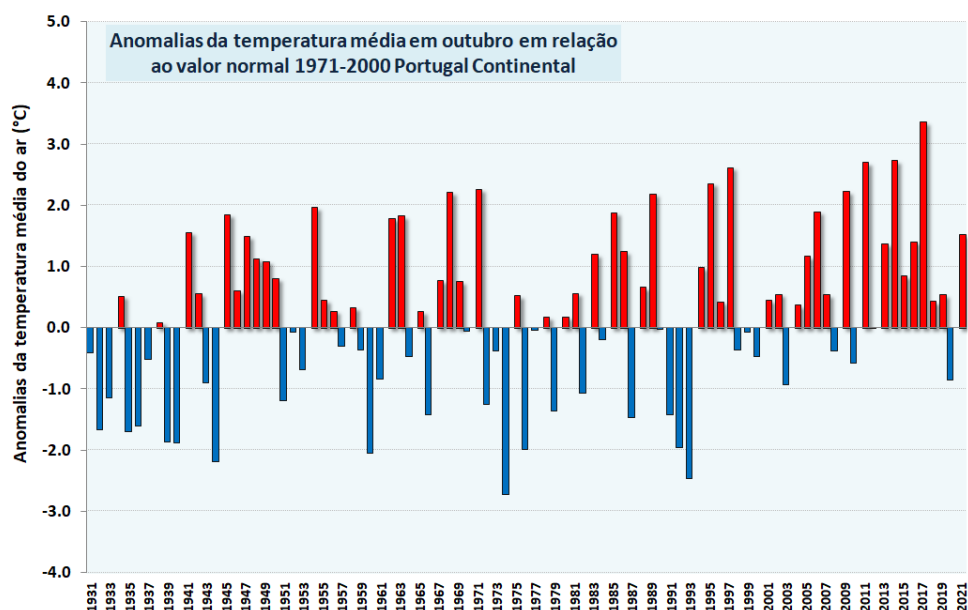


Figura 2. Anomalias da temperatura média do ar (Fonte: IPMA).

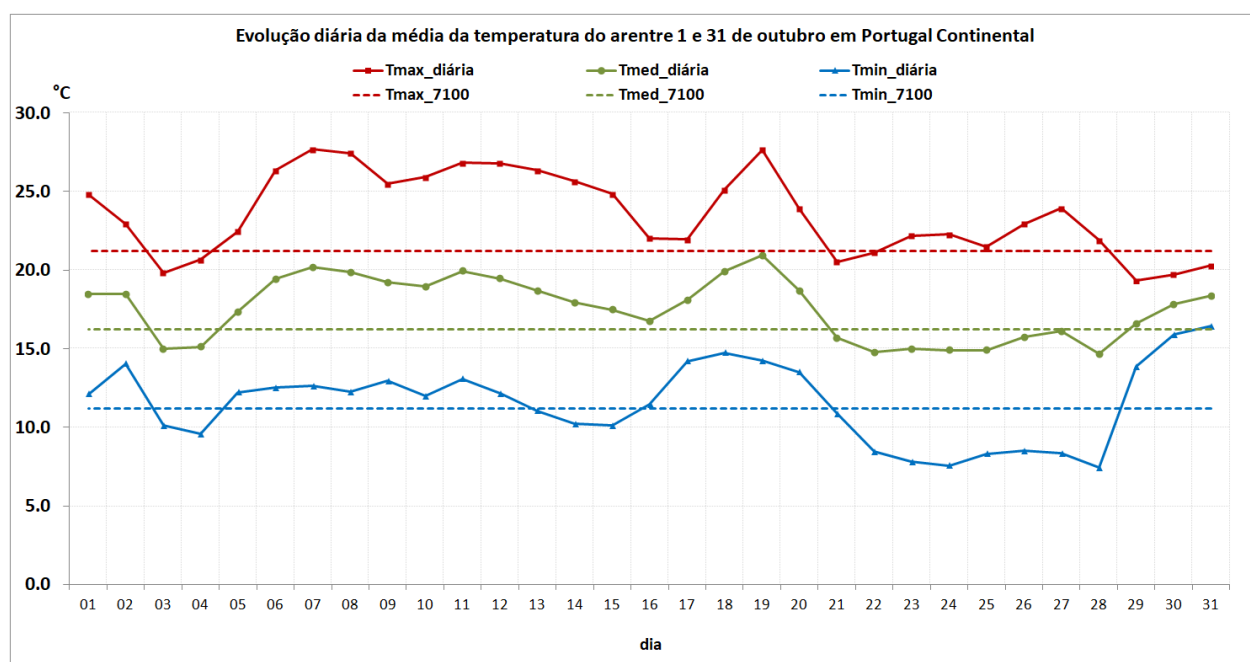


Figura 3. Evolução diária da temperatura do ar (Fonte: IPMA).

O valor médio da quantidade de precipitação em outubro, 87.7 mm, foi próximo do valor normal 1971-2000, com um desvio de - 10.5 mm (Fig.4). Durante o mês apenas se verificou precipitação mais significativa em 6 dias do mês: 3, 17, 28 a 31. De realçar este último período com a ocorrência de precipitação, por vezes, persistente e forte a muito forte nos dias 29 e 31 nas regiões do Norte e Centro e no dia 30 nas regiões do Centro e Sul.

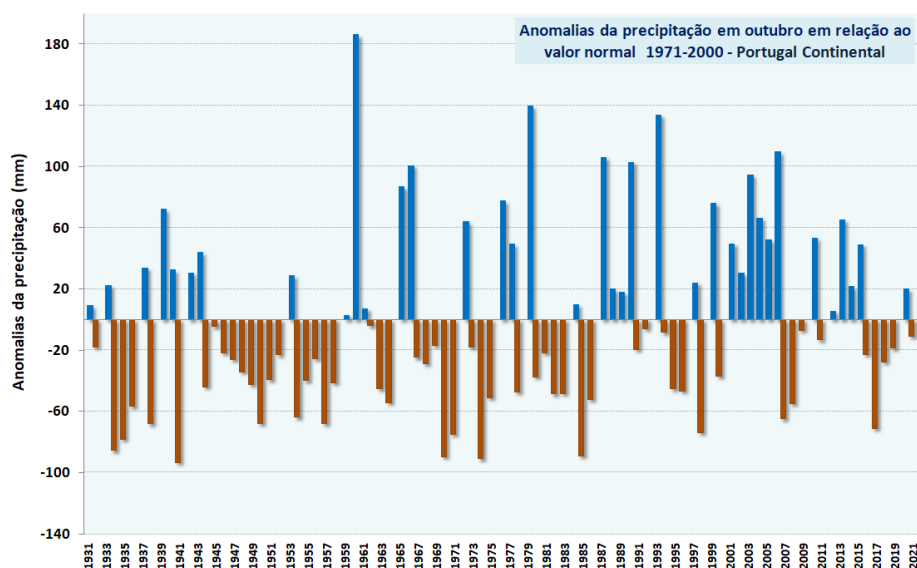


Figura 4. Anomalias da quantidade de precipitação (Fonte: IPMA).

Em termos de distribuição espacial, os valores de precipitação foram superiores ao normal na região Centro e inferiores em grande parte da região Norte e nas regiões a Sul do Tejo, sendo de salientar o Baixo Alentejo e Algarve com percentagens inferiores 25 % em relação ao valor normal, (Figura 5, direita).

Os valores de percentagem de precipitação em outubro, em relação ao valor médio, variaram entre 6 % em Castro Marim e 188 % em Nelas (Figura 5, esquerda).

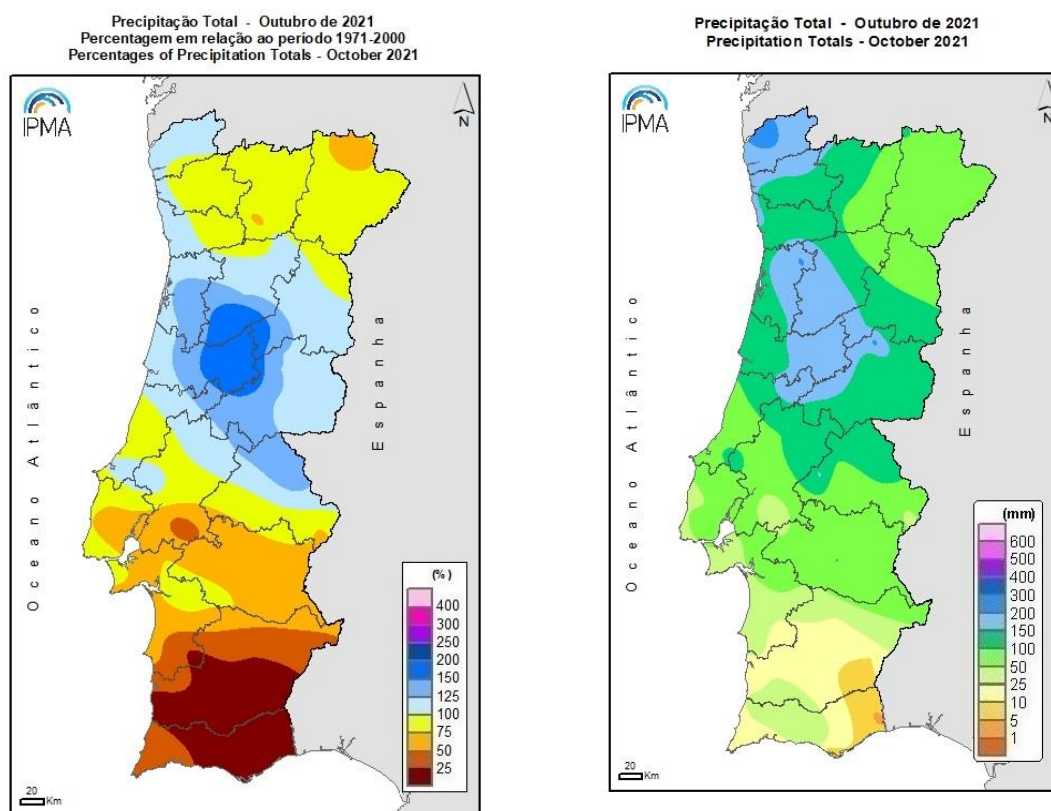


Figura 5. Distribuição espacial da precipitação (%) (esquerda) e no ano hidrológico 2020/2021 (direita) (Fonte: IPMA)

3. Situação de seca meteorológica

3.1. Índice de água no solo (SMI)

Na Figura 6 apresenta-se o índice de água no solo¹ (AS) a 30 setembro e a 31 outubro 2021.

Verificou-se, em relação ao final de setembro um aumento dos valores de percentagem de água no solo em particular nas regiões do Norte e Centro, no entanto ainda se mantêm valores muito baixos, inferiores a 20 %, em alguns locais do território, nomeadamente na região do vale do Douro e nos distritos de Setúbal, Beja e Faro.

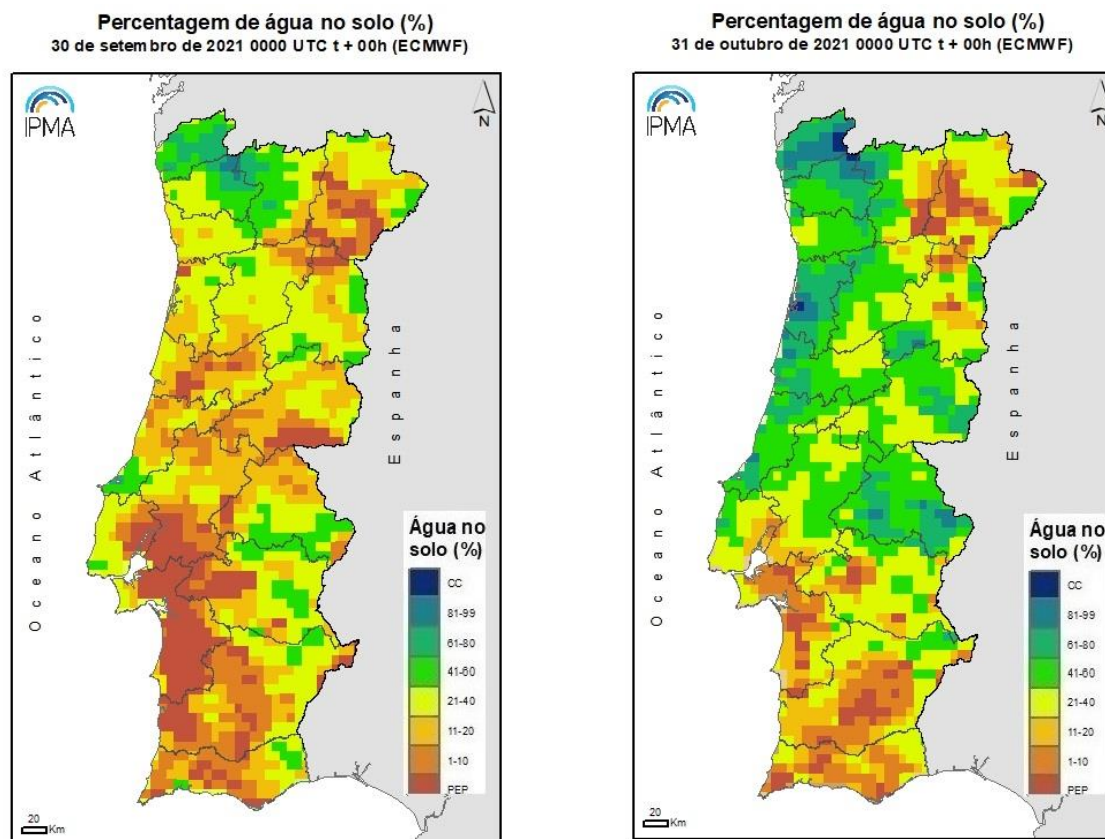


Figura 6. Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) em setembro (esquerda) e em outubro (ado direito) (Fonte: IPMA).

3.2. Índice de seca PDSI

De acordo com o índice PDSI², no final de outubro verificou-se:

- Diminuição da área em seca meteorológica no Alto Alentejo.

¹Produto *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 $AS > CC$.

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

- Aumento da intensidade no Baixo Alentejo e Algarve, com alguns locais na classe de seca severa (Alvalade e Barlavento Algarvio).

A distribuição percentual por classes do índice PDSI no território é a seguinte: 40.0 % em chuva fraca, 31.8 % normal, 13.6 % seca fraca, 11.6 % seca moderada e 3.0 % em seca severa.

Na tabela 2 apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI entre janeiro e outubro de 2021 e na Figura 7 a distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 30 de setembro e a 31 de outubro 2021.

Tabela 2. Classes do índice PDSI entre outubro de 2020 e outubro de 2021 (Fonte: IPMA)

	31 Out 2020	30 Nov 2020	31 Dez 2020	31 Jan 2021	28 Fev 2021	31 Mar 2021	30 Abr 2021	31 Mai 2021	30 Jun 2021	31 Jul 2021	31 Ago 2021	30 Set 2021	31 Out 2021
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	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Chuva moderada	0.0	0.0	0.5	0.5	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Chuva fraca	42.1	62.3	50.4	25.6	59.6	0.6	5.8	2.1	10.5	2.4	0.0	8.6	40.0
Normal	45.5	33.6	49.1	61.9	29.5	81.3	74.7	55.4	45.3	39.5	22.0	48.6	31.8
Seca Fraca	12.4	4.1	0.0	12.0	0.1	18.1	11.98	26.4	27.7	34.2	43.3	37.8	13.6
Seca Moderada	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6	14.6	11.8	19.5	32.5	5.0	11.6
Seca Severa	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	4.7	4.4	2.2	0.0	3.0
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

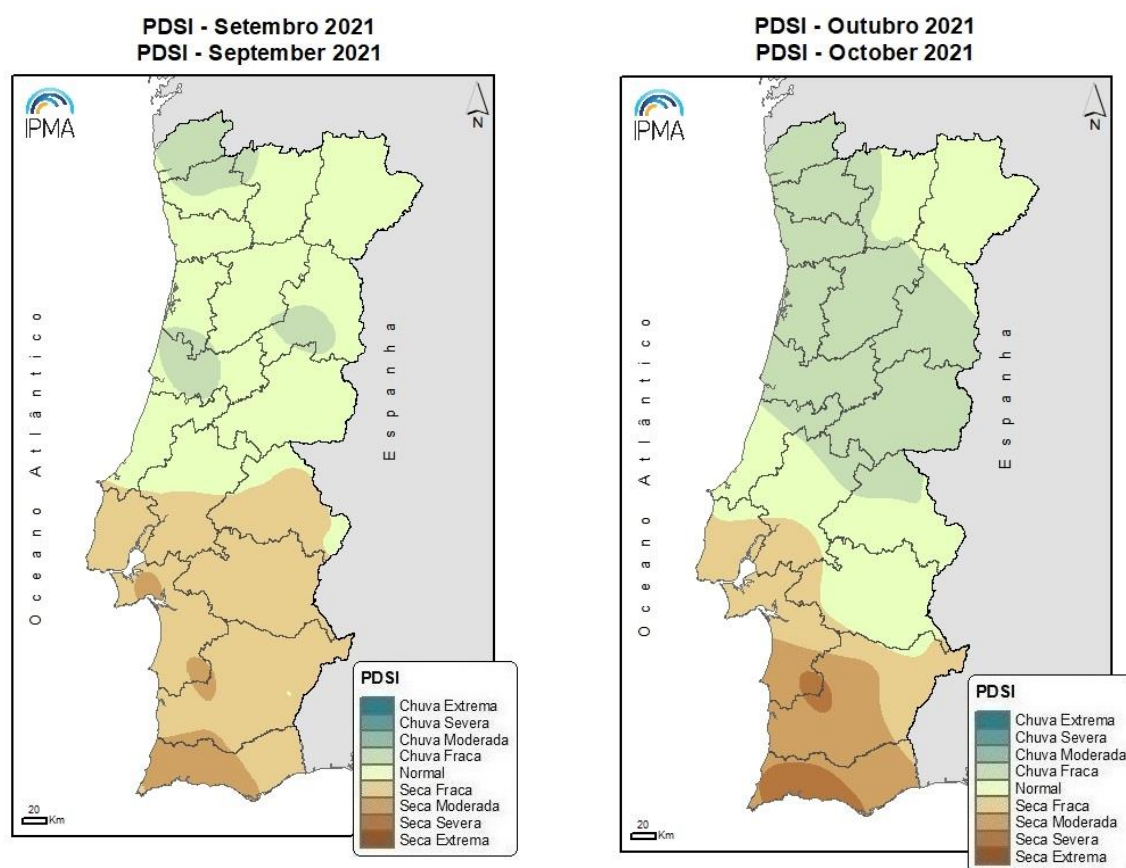


Figura 7. Distribuição espacial do índice de seca meteorológica em setembro (esquerda) e em outubro (direita) (Fonte: IPMA).

3.3. Índice de seca PDSI

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

Na Figura 8 apresenta-se o SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses no final de outubro. Verificou-se no final deste mês um aumento da área e da intensidade da seca, em todas escalas, nas bacias do Sul do território devido aos baixos valores de precipitação que se verificaram em outubro nessas regiões. De realçar a classe de seca moderada na bacia do Mira e Ribeiras do Algarve no SPI6 e 9 meses.

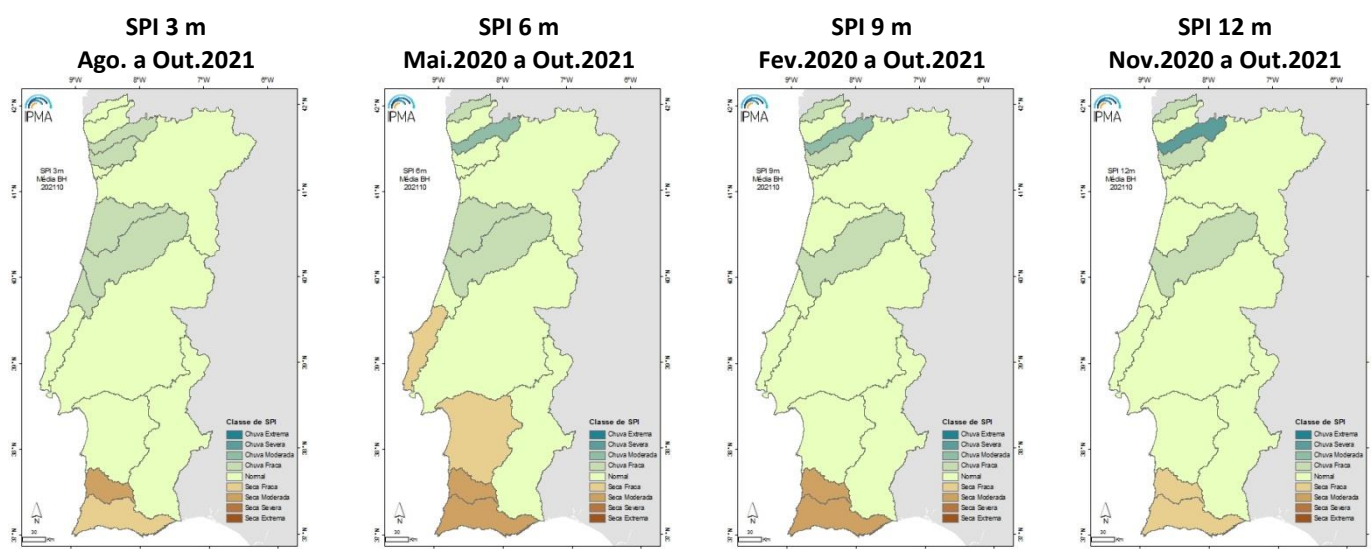


Figura 8. Distribuição espacial do índice de seca SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses (Fonte: IPMA).

3.4. Evolução até ao final do próximo 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 outubro, consideram-se os seguintes cenários para a precipitação em novembro, Figura 9:

Cenário 1 (2º decil - D2) - Valores da quantidade de precipitação inferiores ao normal (valores inferiores ocorrem em 20% dos anos): aumento da área em seca meteorológica com um aumento significativo da sua intensidade na região Sul.

Cenário 2 (5º decil – D5) – Valores da quantidade de precipitação próximos do normal: situação idêntica a 31 de outubro, com ligeira diminuição da intensidade.

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

Cenário 3 (8º decil – D8) – Valores da quantidade de precipitação superiores ao normal (valores superiores ocorrem em 20% dos anos): apenas alguns locais do Baixo Alentejo e do Algarve se mantêm na classe de seca fraca.

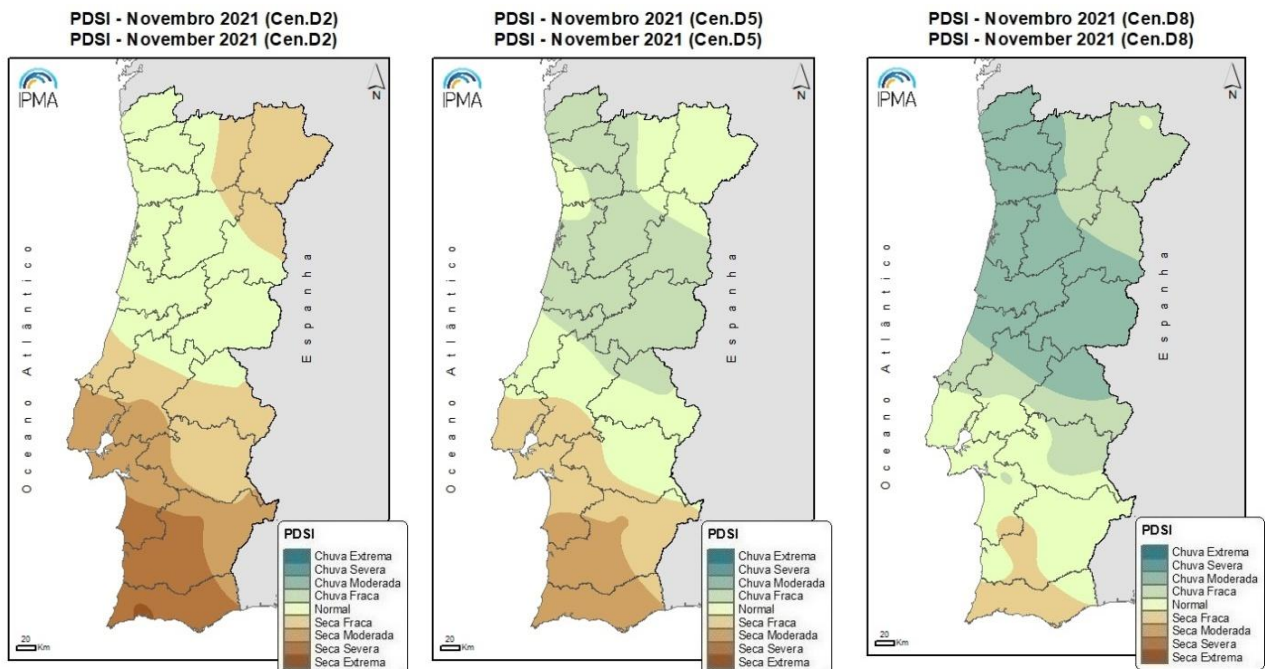


Figura 9. Distribuição espacial do índice de seca meteorológica - PDSI (Fonte: IPMA).

3.5. Previsão mensal do Centro Europeu de previsão do tempo a médio prazo (ECMWF)⁴

- Semana 08/11 a 14/11 – **Anomalia negativa** – valores abaixo do normal (- 60 a - 10 mm) para todo o território, em especial nas regiões do Minho e Douro Litoral.
- Semana 15/11 a 21/11 – **Anomalia negativa** – valores abaixo do normal (- 30 a - 1 mm) praticamente para todo o território, em especial para as regiões a norte do vale do Tejo.
- Semana 22/10 a 28/10 – **Anomalia negativa** – valores abaixo do normal (-10 a -1mm) para alguns locais da região Centro e Sul.

Tendo em conta a previsão para as próximas 3 semanas, com valores de precipitação sempre inferiores ao normal, será muito provável um aumento da área e da intensidade da situação de seca no final de novembro.

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

4. Disponibilidades hídricas armazenadas nas albufeiras

A 31 de outubro de 2021 e comparativamente ao último dia do mês anterior, verificou-se um aumento do volume armazenado em uma bacia hidrográfica e descida em treze, Figura 10.

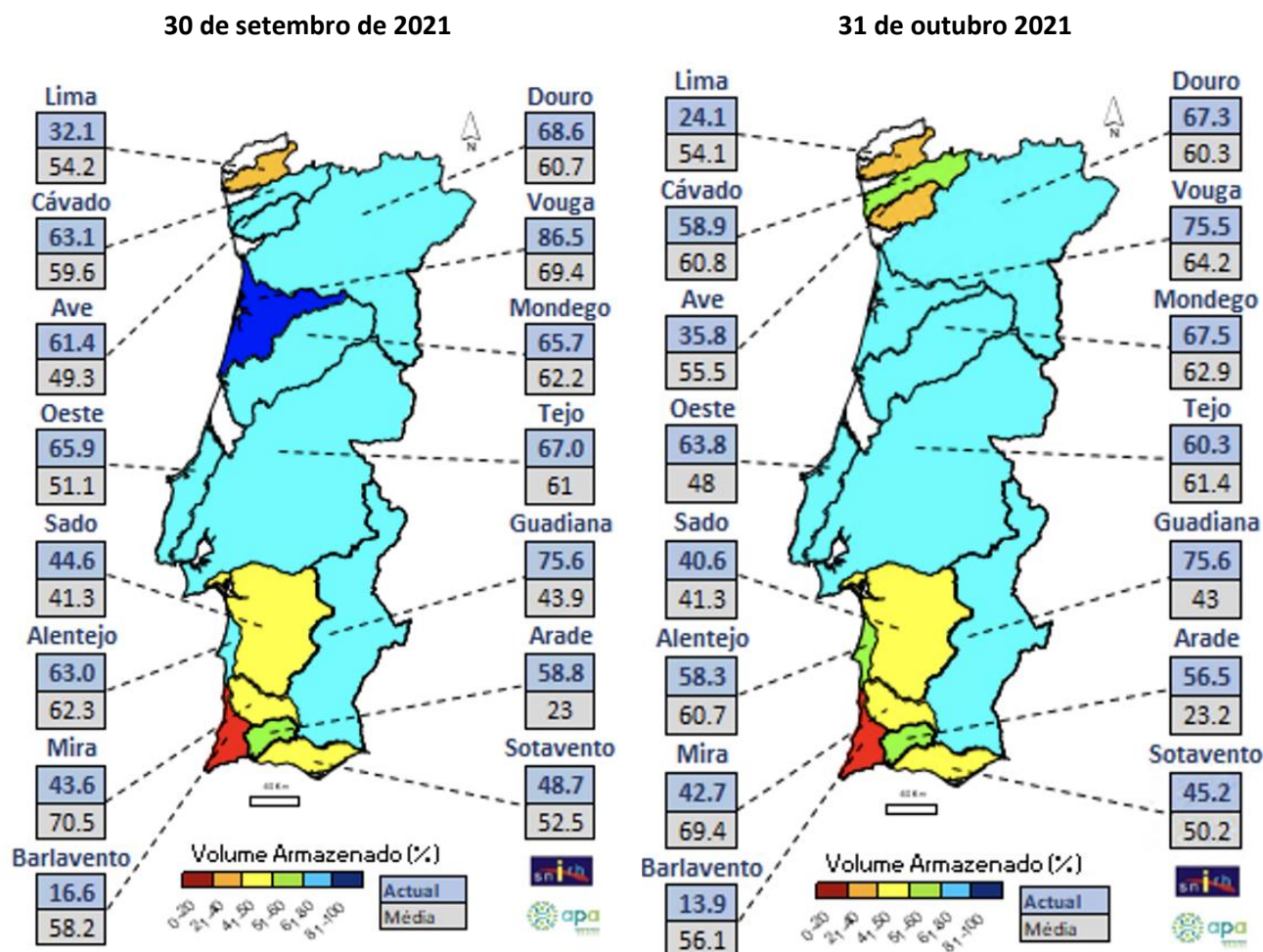


Figura 10. Situação das albufeiras em setembro (esquerda) e em outubro (direita) (Fonte: APA).

Os armazenamentos em outubro de 2021 por bacia hidrográfica apresentam-se inferiores às médias de armazenamento de outubro (1990/91 a 2020/21), exceto para as bacias do Douro, do Mondego, das Ribeiras do Oeste, do Guadiana e do Arade. Comparativamente aos valores observados no final de outubro de 2020, é possível verificar que nas bacias a norte do Douro e na bacia do Tejo o volume total armazenado é menor, em contrastes com as bacias hidrográficas do sul, do Douro, Vouga e Mondego cujo volume total armazenado é superior, para o mesmo período, contudo sete bacias permanecem abaixo da média Figura 11.

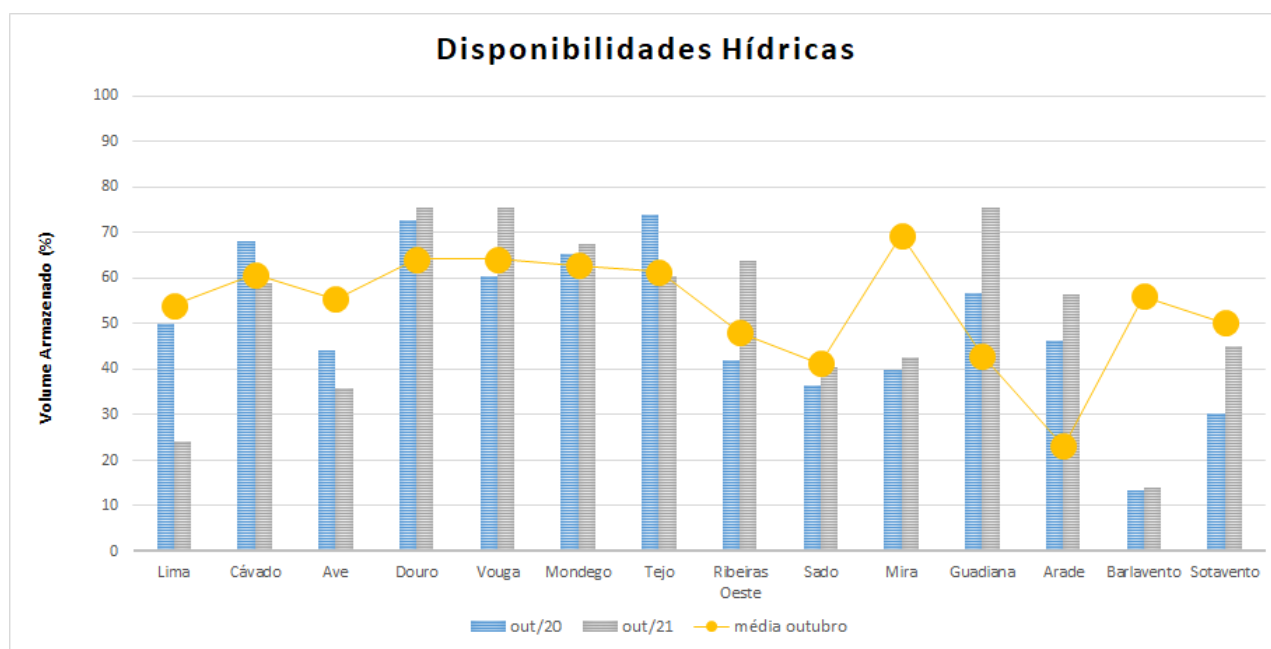


Figura 11. Percentagem de volume total armazenado, por bacia hidrográfica (Fonte: APA).

Das 64 albufeiras monitorizadas em outubro do corrente ano, dez 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 (20,6%);
- Bacia do Cávado – Paradela (37%);
- Bacia do Ave – Guilhofrei (35,9%);
- Bacia do Douro – Varosa (39,5);
- Bacia do Tejo – Minutos (39,5%);
- Bacia do Sado – Fonte Serne (24,2 %), Monte Rocha (15,7 %), Roxo (18,7%), Odivelas (18,7%) e Campilhas (3,8 %);
- Bacia do Guadiana – Beliche (39,6%);
- Bacia do Barlavento – Bravura (13,9 %).

A 31 de outubro as bacias do Cávado, do Douro, do Vouga, do Mondego, do Tejo, das Ribeiras do Oeste, do Guadiana e do Arade apresentam níveis de armazenamento superiores a 50%.

As bacias do Lima, do Ave, do Sado, do Mira, do Barlavento e do Sotavento apresentam níveis de armazenamento inferiores a 50%.

Na Figura 12 é possível observar a significativa recuperação do armazenamento na bacia das **Ribeiras do Oeste**, verificada em novembro e dezembro de 2020, quando comparados com os valores médios dos últimos 29 anos.

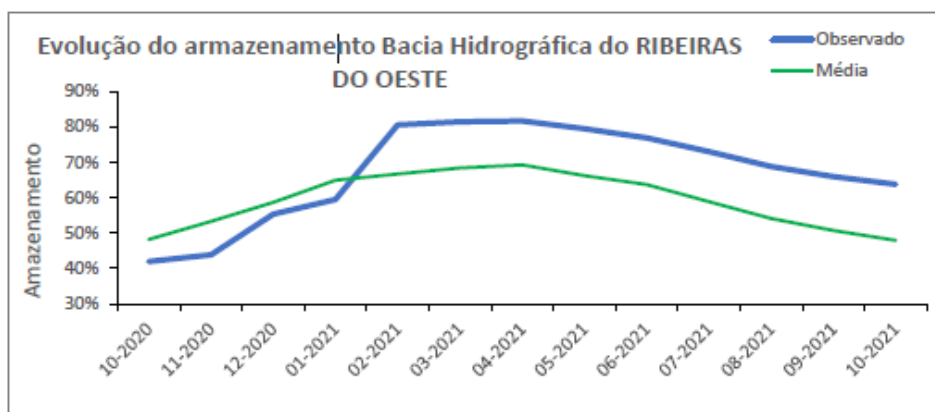


Figura 12. Evolução do armazenamento, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA)

Na bacia do **Tejo** observa-se que em outubro a percentagem de armazenamento total desceu abaixo da média, situação que não se verificava desde outubro de 2020, Figura 13.

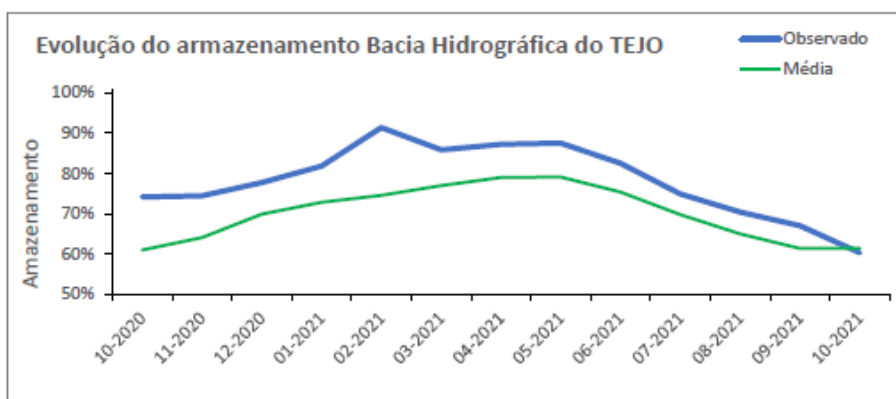


Figura 13. Evolução do armazenamento, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA).

A bacia do **Sado** voltou a apresentar disponibilidades hídricas totais armazenadas, inferiores aos valores médios dos últimos 29 anos, Figura 14. Sendo que, a albufeira do Monte da Rocha continua numa situação sob vigilância, sem ligação ao sistema Alqueva.

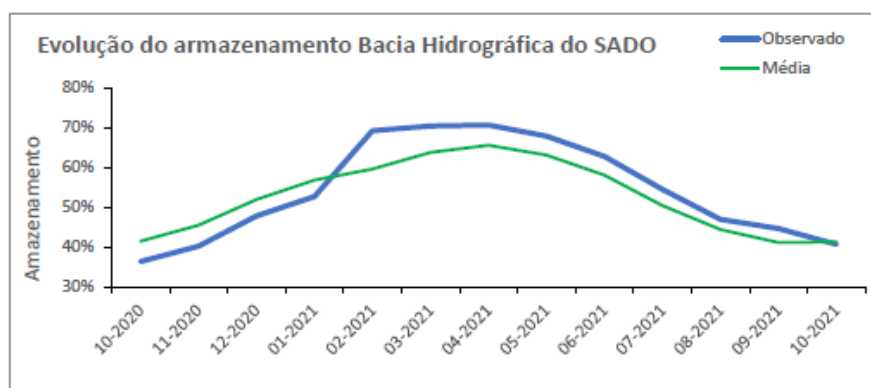


Figura 14. Evolução do armazenamento, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA).

A precipitação ocorrida durante o ano hidrológico de 2020/21 possibilitou, na bacia do **Guadiana**, que o armazenamento total excedesse a média histórica, Figura 15.

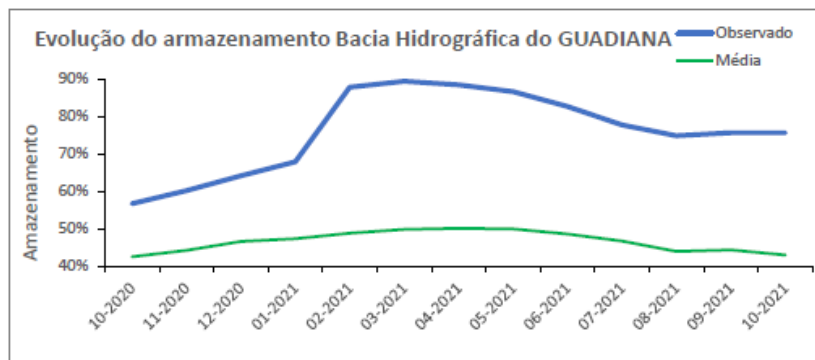


Figura 15. Evolução do armazenamento, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA).

Na Figura 16, observa-se que a percentagem de armazenamento na bacia do **Mira** que mantém um afastamento muito significativo dos valores médios dos últimos 29 anos.

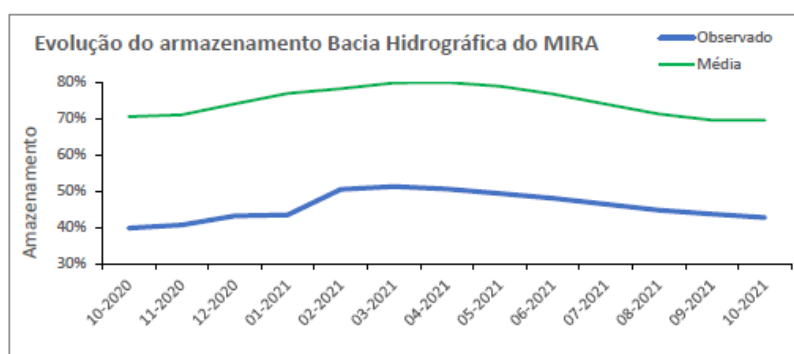


Figura 16. Evolução do armazenamento, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA).

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

- Bacias hidrográficas do Minho e Lima Espanha - 40,7 % (em setembro era de 42,8 %);
- Bacia hidrográfica do Douro Espanha - 40,6 % (em setembro era de 43,5 %);
- Bacia hidrográfica do Tejo Espanha – 30,0 % (em setembro era de 41,9 %);
- Bacia hidrográfica do Guadiana Espanha – 41,5% (em setembro de 29,5 %).

Verificou-se que os volumes totais armazenados em todas as bacias subiram significativamente com exceção da bacia do Guadiana, onde a subida foi menor não atingido ainda 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 setembro do ano hidrológico 2020-2021 e outubro do ano hidrológico 2021-2022, Figura 17.

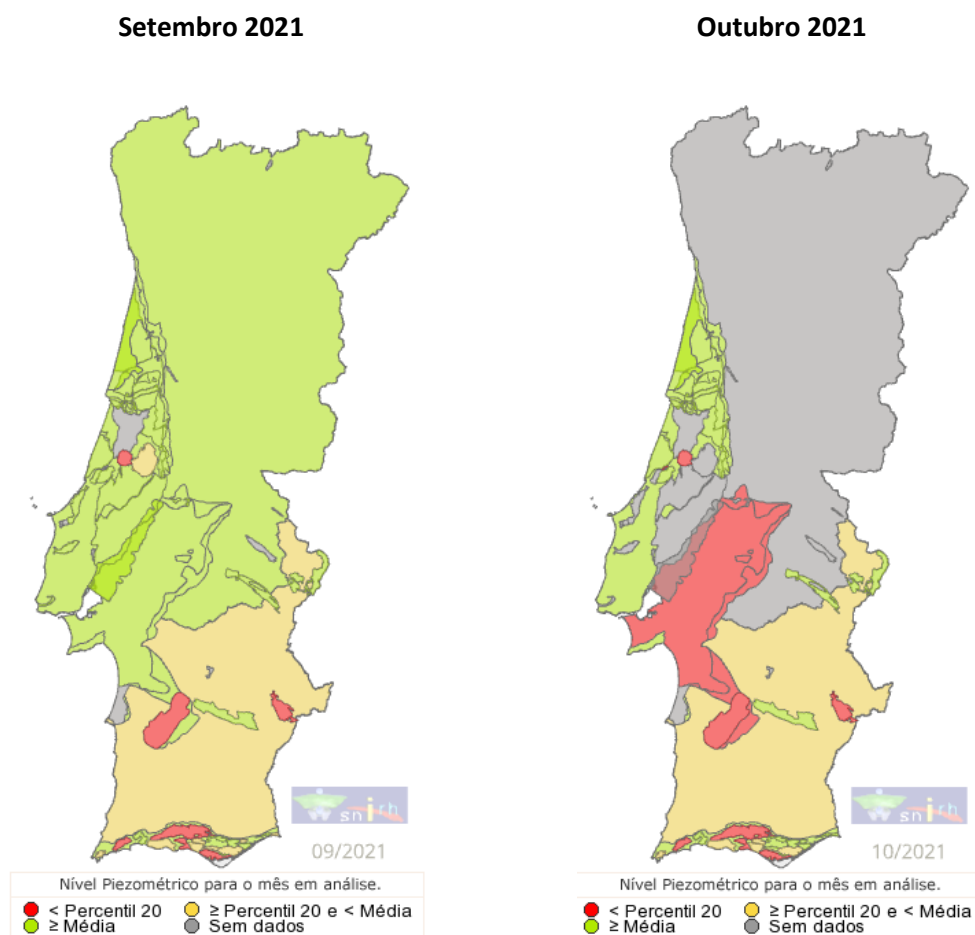


Figura 17. Evolução das reservas hídricas subterrâneas em setembro (esquerda) e em outubro (direita) (Fonte: APA).

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 ribeiras do Algarve, a situação se mantém, praticamente, inalterada. No que diz respeito à massa de água da Bacia do Tejo, nota-se um agravamento da situação com os níveis significativamente inferiores ao mês anterior.

Atendendo aos dados disponíveis no mês de outubro de 2021 constata-se que, os níveis piezométricos em 232 pontos observados em 45 massas de água subterrânea se apresentam, na generalidade, inferiores às médias mensais.

Nas massas de água T6 - Bacia de Alvalade, M6 - Albufeira - Ribeira de Quarteira, Indiferenciado da Bacia do Tejo-Sado, O18 - Maceira, M12 - Campina de Faro, A10 - Moura - Ficalho, M2 - Almádena - Odeáxere, O14 -

Pousos - Caranguejeira, T3 - Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda e M5 - Querença - Silves 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 – Odeóxere (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 da Bacia do Guadiana e do Sado (bacias do Guadiana e do Sado);
- 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 outubro (29/10/2021), 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 18.

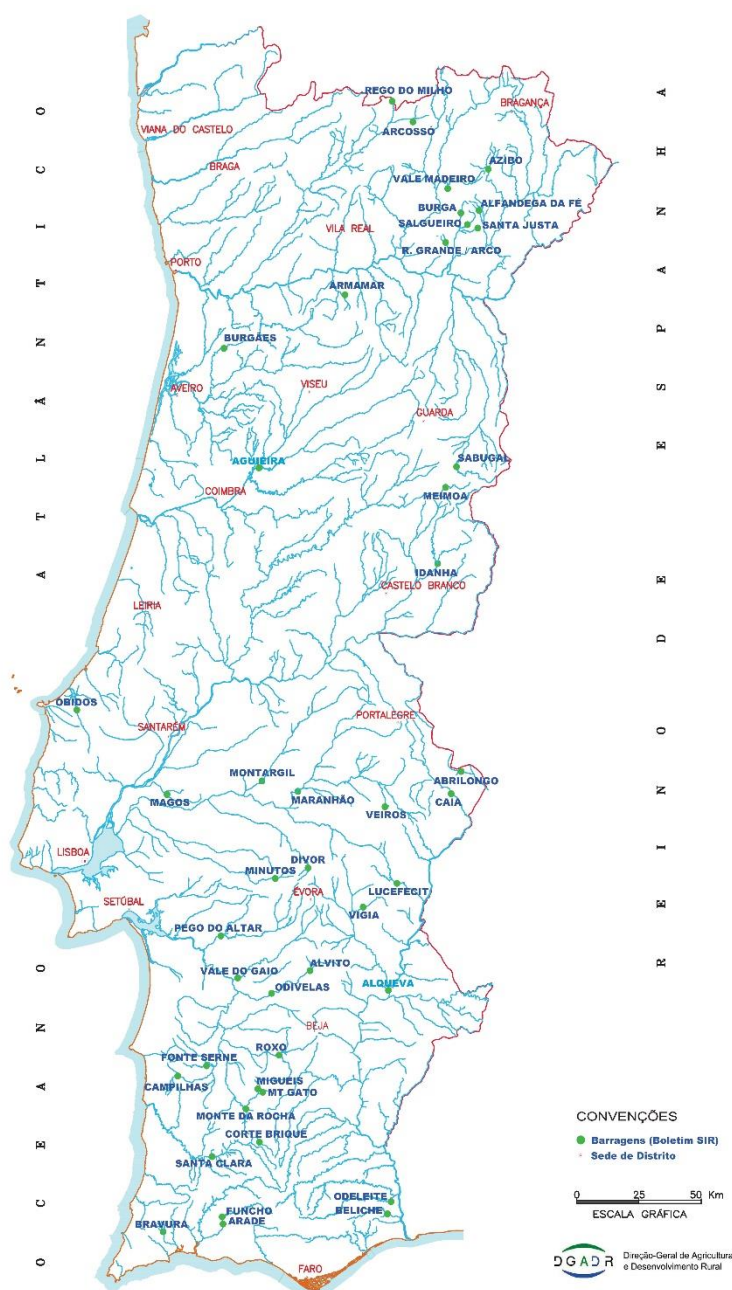


Figura 18. Localização dos aproveitamentos hidroagrícolas, monitorizados pela DGADR (Fonte: DGADR).

Neste mês verificou-se uma tendência de descida nos volumes armazenados nas albufeiras, havendo 36 albufeiras a descer, quatro a subir e três inalteradas (Tabela 3). A norte de Portugal (que inclui a bacia hidrográfica do Tejo), as albufeiras tiveram uma variação do volume armazenado entre -4,0 % (Vale Madeiro) e +2,12 % (Marechal Carmona). A sul de Portugal existiu uma variação do volume compreendida entre -15,3 % (Funcho) e + 21,41 % (Arade). No final do mês, 19 % das albufeiras hidroagrícolas tinham armazenamentos inferiores a 40 % da sua capacidade total (Figura 19), valor inferior à situação normal (20 %), caracterizada pelo período 2010/11 a 2016/17.

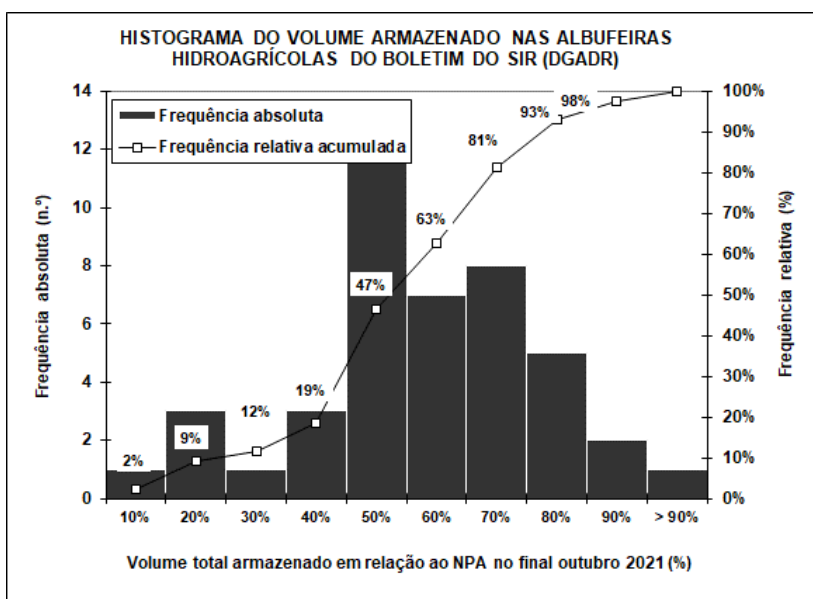


Figura 19. Histograma do volume armazenado nas albufeiras dos aproveitamentos hidroagrícolas (Fonte: DGADR).

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 (206,96 hm³), que corresponde a 43 % 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, que terminou a campanha de rega de 2021, os armazenamentos totais das albufeiras são ainda, na sua maioria, superiores ao valor médio de outubro 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 (volume morto).

As evoluções semanais percentuais dos volumes armazenados úteis nas albufeiras estão representadas na Figura 20. Nesta Figura as albufeiras estão organizadas em quatro agrupamentos de bacias hidrográficas:

- Douro e Vouga;
- Mondego, Tejo e Arnoia;
- Sado e Mira;
- 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, tendências evolutivas e previsões para a campanha

Reservas hídricas nas albufeiras hidroagrícolas (29/10/2021)						Campanha de rega								OBS	
Albufeira	Bacia Hidrográfica	Cota do plano de água	Volume total armazenado		cota do mês anterior	Evolução face ao mês anterior	Aproveitamento hidroagrícola	Necessidade da campanha normal	Volume útil na albufeira	Estado de realização da campanha de rega	Volume consumido e percentagem executada na camp. (valor acumulado)		Previsão para a execução final da campanha de 2022		
		(m)	(hm3)	(%)	(m)			(hm3)	(hm3)		(hm3)	(%)	*Níveis de contingência		
Sabugal	Douro	781,69	68,19	60%	781,94	↘	Cova da Beira	50,00	64,29	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal	100 %	
Estevainha	Douro	623,45	1,01	63%	623,55	↘	Alfandega da Fé	1,00	0,71	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	71 %	
Burga	Douro	323,40	0,75	49%	323,55	↘	Vale da Vilarça	1,20	0,82	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	68 %	
Santa Justa	Douro	254,70	2,39	69%	254,80	↘	Vale da Vilarça	1,90	1,64	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	86 %	
Salgueiro	Douro	221,40	1,70	94%	221,40	↔	Vale da Vilarça	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	184,05	4,40	74%	183,90	↗	Vale da Vilarça	1,90	2,76	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal	100 %	
Vale Madeiro	Douro	284,90	0,72	48%	285,40	↘	Vale Madeiro	0,90	0,63	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	70 %	
Arcossó	Douro	527,40	2,04	42%	527,40	↔	Veiga de Chaves	3,30	1,83	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	56 %	
Rego do Milho	Douro	452,72	1,49	78%	452,80	↘	Rego do Milho	0,50	1,40	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal	100 %	
Armamar	Douro	749,60	1,69	58%	750,00	↘	Temilobos	1,20	1,61	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal	100 %	
Azibo	Douro	599,50	44,92	82%	599,67	↘	Macedo de Cavaleiros	4,00	37,12	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal	100 %	
Burgães	Vouga						Burgães								sem elementos
Aguieira	Mondego	116,60	282,85	67%	117,20	↘	Baixo Mondego	114,00	75,85	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	67 %	EDP/ DGADR
Divor	Tejo	257,37	4,65	39%	257,50	↘	Divor	2,70	4,64	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal	100 %	
Marechal Carmona	Tejo	251,62	54,49	70%	251,23	↗	Idanha	40,00	53,69	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal	100 %	
Magos	Tejo	14,17	1,45	43%	14,16	↗	Magos	2,50	1,06	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	42 %	
Maranhão	Tejo	123,19	107,70	52%	123,65	↘	Vale do Sarraia	94,01	83,20	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	88 %	
Meimoa	Tejo	562,00	25,55	66%	562,68	↘	Cova da Beira	15,00	13,55	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	90 %	
Minutos	Tejo	256,30	21,64	42%	256,50	↘	Minutos	10,00	19,54	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal	100 %	
Montargil	Tejo	74,91	96,62	59%	75,15	↘	Vale do Sorraia	78,50	75,02	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	96 %	
Veiros	Tejo	266,16	6,85	66%	266,44	↘	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						

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

Reservas hídricas nas albufeiras hidroagrícolas (29/10/2021)						Campanha de rega								OBS	
Albufeira	Bacia Hidrográfica	Cota do plano de água	Volume total armazenado		cota do mês anterior	Evolução face ao mês anterior	Aproveitamento hidroagrícola	Necessidade da campanha normal	Volume útil na albufeira	Estado de realização da campanha de rega	Volume consumido e percentagem executada na camp. (valor acumulado)		Previsão para a execução final da campanha de 2022		
		(m)	(hm3)	(%)							(m)	(hm3)	(%)		*Níveis de contingência
Alvito	Sado	194,66	98,77	75%	195,78	↘	-		96,27						
Campilhas	Sado	92,59	1,03	4%	92,76	↘	Campilhas e Alto Sado	15,00	0,02	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	0 %	
Fonte Serne	Sado	72,87	1,25	24%	72,89	↘	Campilhas e Alto Sado	2,00	-0,26	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	0 %	
Migueis	Sado	154,91	0,64	68%	154,94	↘	Campilhas e Alto Sado	0,80	0,52	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	66 %	
Monte Gato	Sado	178,58	0,47	72%	178,61	↘	Campilhas e Alto Sado	0,60	0,41	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	69 %	
Monte de Rocha	Sado	121,58	16,18	16%	122,30	↘	Campilhas e Alto Sado	25,00	9,18	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	37 %	
Odivelas	Sado	93,24	33,28	35%	94,24	↘	Odivelas	44,00	7,28	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	17 %	
Pego do Altar	Sado	46,42	51,35	55%	46,59	↘	Vale do Sado	50,00	50,95	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal	100 %	
Roxo	Sado	126,64	17,94	19%	127,36	↘	Roxo	30,00	11,14	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	37 %	
Vale do Gaio	Sado	33,59	30,89	49%	33,69	↘	Vale do Sado	35,00	22,89	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	65 %	
Corte Brique	Mira	129,01	0,84	51%	129,17	↘	Mira	1,00	0,66	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	66 %	
Santa Clara	Mira	111,38	206,96	43%	111,79	↘	Mira	70,00	-39,94	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	0 %	
Abrilongo	Guadiana	248,35	11,08	56%	248,45	↘	Abrilongo		10,08						
Beliche	Guadiana	39,37	19,07	40%	40,30	↘	Sotavento Algarvio	19,00	18,67	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	98 %	
Caia	Guadiana	227,39	108,82	54%	227,72	↘	Caia	40,00	93,72	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal	100 %	
Lucefecit	Guadiana	178,44	5,06	49%	178,68	↘	Lucefecit	5,00	4,46	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	89 %	
Odeleite	Guadiana	39,41	61,60	47%	40,35	↘	Sotavento Algarvio	35,00	48,60	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal	100 %	
Vigia	Guadiana	219,13	7,00	42%	219,65	↘	Vigia	7,50	5,22	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	70 %	
Bravura	Odeáxere	66,30	4,85	14%	67,20	↘	Alvor	3,26	2,28	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	70 %	
Arade (Silves)	Arade	51,12	13,80	49%	45,11	↗	Silves Lagoa e Portimão	15,00	12,15	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em	81 %	
Funcho	Arade	90,62	30,97	65%	93,17	↘	Silves Lagoa e Portimão		26,00						
Alqueva	Guadiana	147,98	3 330,05	80%	148,08	↘	EFMA	184,60	2330,05	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal	100 %	EDIA/ EDP/ DGADR
*Níveis de contingência:						Observações complementares:									
Nível 0	Défice hídrico agrícola reduzido ou inexistente.					Superior ou igual a 80 %	●	a) Perdas por evaporação baseadas em observações evaporimétricas específicas (Anuários dos							
Nível 1	Défice hídrico agrícola pouco significativo.					Entre 80 % e 60 %	●	Serviços Hidráulicos, DGRAH, 1979).							
Nível 2	Défice hídrico agrícola significativo (restrições).					Entre 60 % e 30 %	●	b) Algoritmo de previsão e das necessidades da campanha atualizados no final de abril 2018.							
Nível 3	Défice hídrico agrícola relevante (esgotamento).					Inferior a 30 %	●	c) Recomenda-se abrir o ficheiro com Excel 2010 ou 2013.							
Copyright 2018 DGADR															

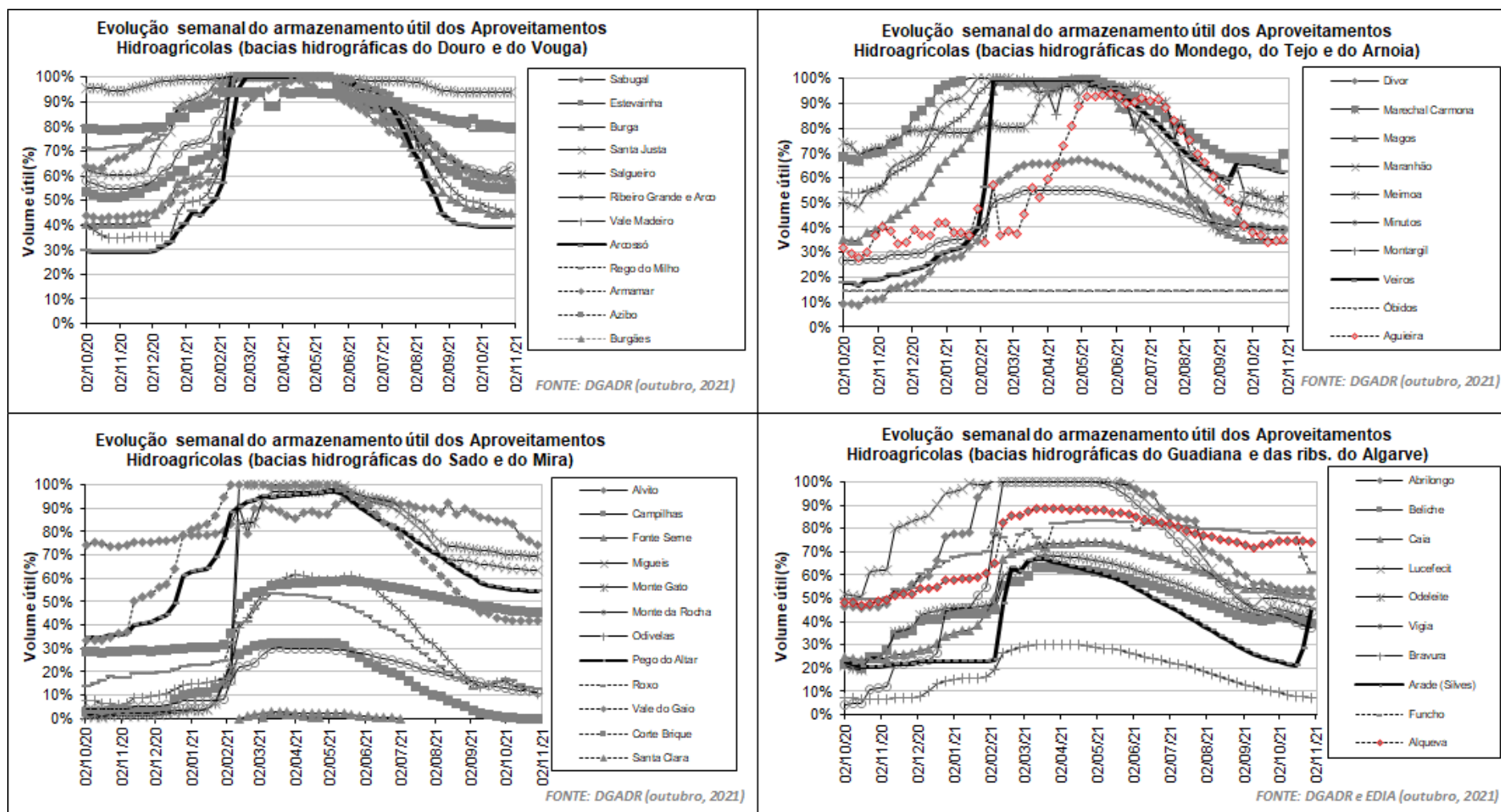


Figura 20. Evolução semanal (%) dos volumes armazenados úteis (Fonte: DGADR).

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 nas albufeiras do Grupo IV a 29/10/2021, monitorizados pela DRAPN (Fonte: DRAPN)

Concelho	Albufeira	Cota NPA (m)	Volume Total (NPA) (hm³)	Volume Útil (hm³)	Armazenamento total					Armazenamento útil		
					Cota atual (m)	Atual 29/10/21 (hm³)	Leitura a 24/09/21 (hm³)	Variação (hm³)	% do NPA	Volume útil armazenado (hm³)	%	
Alfândega da Fé	Camba	620,43	1,09	1,49	619,10	0,96	0,92	↓	-0,04	84,40	0,89	84,0
Bragança	Gostei	758,00	1,38	1,37	752,00	0,67	0,73	↓	-0,06	52,90	0,72	52,6
Vinhais	Prada	931,50	0,25	0,24	929,55	0,17	0,16	↑	0,01	64,00	0,15	61,9
Chaves	Curalha	405,00	0,79	0,78	403,40	0,54	0,56	↓	-0,02	70,89	0,55	70,6
Chaves	Mairos	800,00	0,37	0,36	797,40	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 outubro

Tabela 5. Disponibilidade nas albufeiras do Grupo IV a 29/10/2021, monitorizados pela DRAP Centro (Fonte: DRAP Centro)

Concelho	Albufeira	Cota NPA (m)	Volume Total (NPA) (hm³)	Volume Útil (hm³)	Cota atual (m)	Armazenamento total					Armazenamento útil	
						Vol. Atual 29/10/21 (hm³)	Leitura a 30/09/21 (hm³)	Variação (hm³)	% do NPA	Volume útil armazenado (hm³)	%	
Anadia	Porção	104,00	0,10	0,10	104,00	0,10	0,10	↔	0,00	100,0	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	683,37	1,44	1,46	↓	-0,02	65,0	1,39	65,0
Mortágua	Macieira	143,60	0,95	0,92	143,33	0,78	0,64	↑	0,14	82,0	0,75	82,0
Oliveira de Frades	Pereiras	482,00	0,12	0,12	475,50	0,01	0,02	↓	-0,01	9,0	0,01	5,0

Pinhel / Trancoso	Bouça-Cova	577,00	4,87uhhyu	4,68	573,77	3,98	3,19	↑	0,79	64,0	2,90	62,0
Sabugal	Alfaiates	801,00	0,85	0,65	797,10	0,26	0,30	↓	-0,04	30,0	0,05	8,0
Vila Velha de Rodão	Açafal	112,60	1,75	1,75	106,10	0,77	0,78	↓	-0,01	44,0	0,77	44,0
Vila Velha de Ródão	Coutada/ Tamujais	131,00	3,89	3,30	125,92	2,02	2,10	↓	-0,08	52,0	1,43	43,0
Viseu	Calde	547,20	0,59	0,56	546, 16	0,50	0,51	↓	-0,01	85,0	0,47	84,0

7. Agricultura e Pecuária

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

Cereais de outono/inverno

- No **Norte, Centro e Alentejo** os trabalhos de preparação para o novo ano agrícola decorreram com normalidade, tendo sido efetuadas sementeiras de cereais para grão e de culturas forrageiras, em algumas das zonas de produção.
- Em **Lisboa e Vale do Tejo**, nas zonas de sequeiro, os trabalhos de mobilização dos solos só começaram no início de novembro (após as chuvadas dos últimos dias de outubro);
- No **Algarve** eram praticamente inexistentes os trabalhos pré-preparatórios, que visam a efetivação das sementeiras de cereais e forragens.

Prados, pastagens permanentes e forragens

- No litoral **Norte**, as pastagens (regadio e sequeiro) estavam verdes, com bons crescimentos graças à humidade no solo e às temperaturas amenas. O mesmo acontecia nos baldios com as espécies espontâneas. Os prados de luzerna, devido aos dias soalheiros permitiram cortes ainda durante o mês. A silagem apresentava mais grão comparativamente ao ano passado. Nas áreas com disponibilidade de rega deu-se início à instalação de algumas forrageiras (azevém, tritcale), que já se encontravam a germinar. No interior, já se iniciaram as sementeiras das forrageiras para o novo ano agrícola. Os prados e pastagens beneficiaram das temperaturas amenas e da precipitação que foi ocorrendo, apresentando disponibilidade de pastoreio para as diferentes espécies pecuárias;
- No **Centro**, as condições climáticas beneficiaram e anteciparam o desenvolvimento dos prados, pastagens e de todas as culturas forrageiras em geral. Esta situação levou a uma melhoria significativa na disponibilidade de alimentos frescos para os animais. Na Campina e Campo Albicastrense, estas culturas apresentavam boas perspetivas de desenvolvimento, mas ainda pouco crescimento, pelo que foi necessário recorrer à suplementação das diferentes espécies pecuárias;
- Em **Lisboa e Vale do Tejo**, em virtude do tempo seco verificado durante a maior parte do mês de outubro, os prados e pastagens de sequeiro não despertaram mantendo-se na generalidade muito “rapados”. Nos prados de regadio, as temperaturas amenas favoreceram o desenvolvimento das espécies, disponibilizando assim algum alimento. Face a estes constrangimentos, a alimentação dos efetivos explorados em regime

extensivo continuou durante todo o mês a ser suplementada com fenos em quantidades que se consideram superiores a igual período do ano anterior. Para a generalidade dos efetivos de maior rusticidade não foi necessário recorrer a suplementação com rações industriais para o que muito contribuiu a boa quantidade de bolota que as zonas de montado apresentam este ano;

- No **Alentejo** começaram os preparativos para o próximo ano agrícola (mobilizações dos solos para dar início às sementeiras de consociações forrageiras - *gramíneas versus leguminosas* - e prados permanentes semeados). Os prados permanentes e as pastagens naturais encontravam-se em reinício de ciclo. O atraso na sementeira de culturas forrageiras (anuais e plurianuais), devido à não ocorrência de precipitação, implicará um atraso na disponibilização de erva para pastoreio, conduzindo a um prolongamento no recurso a alimentos concentrados/conservados. As necessidades forrageiras das diferentes espécies pecuárias não foram completamente satisfeitas, havendo necessidade, dos produtores recorrerem a palhas, fenos, silagens e rações industriais;
- No **Algarve**, as pastagens estavam completamente esgotadas pelo pastoreio e pela decomposição da matéria vegetal. As sementeiras de novas pastagens, ou o aparecimento, com as primeiras chuvas, das denominadas “pastagens pobres” (compostas por vegetação herbácea espontânea), poderão vir a contribuir brevemente para a alimentação animal. De uma forma geral, o material que foi enfardado e armazenado estava a ser consumido pelos animais por não haver outras alternativas alimentares. Nas zonas serranas dos concelhos de Loulé, Alcoutim e Castro Marim as sementeiras de gramíneas forrageiras (aveia e cevada) bem como de leguminosas como a tremocilha, destinadas ao pastoreio direto, tiveram um fraco desenvolvimento vegetativo. Os animais esgotaram rapidamente estes recursos e nestes concelhos verificou-se uma quase inexistência de pasto (em alguns campos apenas se vislumbravam o solo e as pedras), condicionando fortemente os rebanhos de pequenos ruminantes pela insatisfação das necessidades dos efetivos pecuários existentes.

Culturas de Primavera/Verão

- No litoral **Norte**, a generalidade do milho para grão em regadio teve boas produções. No interior, o progressivo aumento nos valores das temperaturas obrigou a intensificar o número de regas, no sentido de garantir uma evolução favorável no desenvolvimento vegetativo da cultura;
- No **Centro**, a colheita do arroz estava praticamente concluída. A produtividade foi inferior à verificada no ano passado. A falta de luminosidade e calor nos meses de verão, essenciais para a formação do grão e enchimento da espiga foram os responsáveis. Também os ataques de periculária (dificuldade no seu controlo) e as infestações de milhã contribuíram para este decréscimo. As colheitas do milho no Baixo Mondego decorreram a bom ritmo, estimando que cerca de 50% já esteja colhido (sementeiras mais tardias). No Baixo Vouga, a colheita estava terminada, sendo a produção idêntica à do ano anterior, tanto em

qualidade como em quantidade. No entanto, na Campina e Campo Albicastrense, muito milho de regadio ainda estava por colher, nalguns casos porque ainda estava verde e noutros por estar em processo de secagem no campo. Existiam ainda situações em que o milho está pronto a colher, mas aguardava pela máquina de colheita. A produtividade espera-se boa e dentro dos parâmetros habituais.

- **Em Lisboa e Vale do Tejo**, a colheita do milho de regadio decorria com normalidade estimando-se que no final do mês de outubro estivesse colhida aproximadamente 85% da área semeada. Face à campanha anterior, as estimativas apontavam para um acréscimo de produtividade. Nas searas de arroz a colheita também se encontrava em curso e dentro da normalidade, estimando-se que no final do mês estivesse colhida cerca de 80% da área semeada. Apesar de muitas searas apresentarem forte presença de infestantes, prevê-se um acréscimo na produtividade média. No que respeita à cultura de tomate para indústria, a colheita terminou. Segundo informação generalizada as produtividades superaram as da campanha anterior. A qualidade em geral foi também boa, com boa cor e valores elevados de grau Brix. No entanto, na fase final da colheita, após as chuvadas do final de setembro, verificou-se alguma quebra devido ao surgimento de podridões e alguma sobre maturação.
- No **Alentejo**, com exceção do milho de regadio e do arroz, todas as culturas de primavera/verão encontravam-se colhidas. No milho de regadio o grão obtido apresentava boa qualidade. Os rendimentos do tomate para a indústria, foram superiores, aos do ano passado;
- No **Algarve**, a colheita do milho de regadio já se encontrava concluída estimando-se produções semelhantes às do ano anterior. No arroz a ceifa e debulha tiveram início na primeira semana do mês prevendo-se diminuições da produção.

Culturas arbóreas e arbustivas (vinha, pomares e olival)

- No litoral **Norte**, as pomóideas e prunóideas tiveram boas florações, bons vigamentos, razoável qualidade dos frutos e calibres médios/grandes. Neste período, ainda faltavam colher das variedades mais tardias de pomóideas, prevendo-se uma campanha superior em relação ao ano anterior. Os pomares de kiwi estavam na fase M - frutos em crescimento. Verificou-se um aumento do número de frutos, mas com calibres inferiores ao ano passado, mesmo após diversas operações de monda ou reforço de adubações foliares. Nos castanheiros a floração foi abundante, a ocorrência de alguma precipitação dispersa ao longo do período de formação da castanha, proporcionou uma produção razoável, em comparação com o ano anterior. Foi concluída a colheita das variedades temporãs, com pouca produção e com frutos mais pequenos. A castanha apresentava-se, de um modo geral, sã e sem problemas fitossanitários. Na vinha para uva de mesa foi estimada uma ligeira quebra de produção. Na vinha para vinho, além de uma quebra quantitativa geral por toda a Região Agrária do EDM, também no parâmetro qualitativo haverá alterações, pois os teores alcoólicos deverão ser inferiores aos registados na colheita passada. As podridões do cacho foram um problema que não foi possível controlar no campo. O apodrecimento alastrou muito rapidamente e houve que vindimar o

quanto antes. O olival, apresentava uma boa carga de fruto e a azeitona já colhida uma boa qualidade, encontrando-se em fase de maturação. Prevê-se um aumento muito significativo da produtividade da azeitona para azeite, em comparação com o ano anterior. No interior, a conclusão da colheita das pomóideas confirmou as previsões anteriores, que apontavam, genericamente, para aumentos da produção global e a obtenção de frutos de boa qualidade. Nos olivais, a floração decorreu em melhores condições que as fases posteriores, originando um menor vingamento que o esperado em algumas zonas de produção. Foi possível observar uma heterogeneidade nas áreas de implantação do olival. Assim, encontram-se olivais em que as árvores apresentam abundância de fruto, enquanto noutras situações as “cargas” de azeitona são menos significativas. No entanto, o fruto vingado apresentava um bom desenvolvimento. Na vinha as vindimas terminaram no início de outubro para a totalidade da região, tendo sido prolongado o seu período de realização em algumas zonas, numa tentativa de conseguir aumentar os níveis de açúcar e consequentemente o teor alcoólico, que ficou abaixo do esperado em determinadas situações (resultado das condições meteorológicas da presente campanha). Na castanha verificou-se, do mês anterior para este, uma inversão da tendência. Assim, atualmente estima-se uma quebra da produção global de castanha. Em algumas zonas as condições meteorológicas propiciaram ataques de *septoriose*, enquanto em outras zonas a escassa humidade nos solos, em períodos cruciais, contribuiu para a quebra apontada. Em muitos soutos as castanhas apresentavam calibres inferiores, estando por vezes bichadas ou “aveladas”. A colheita das amendoeiras estava terminada, obtendo-se um produto com bom calibre e de boa qualidade. Apesar de as condições meteorológicas terem sido favoráveis, será de referenciar que estamos perante mais uma cultura que tem motivado interesse nos produtores, quer com a instalação de novas áreas, quer pela reconversão de áreas já existentes. Assim, é natural que se assista a um progressivo aumento da produtividade média, que poderia ser ainda maior se houvesse um incremento da área regada. Foi obtido um produto com bom calibre e de boa qualidade, sendo de salientar a maior procura e melhor valorização de amêndoa com certificação biológica;

- No **Centro**, os soutos de castanheiros encontravam-se praticamente todos colhidos. Foram reportadas situações de grande produção mas baixo calibre. Alguns produtores referiram que a produção da castanha está a ser prejudicada por ataques da vespa da galha do castanheiro (*Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu) e manifestam apreensão em relação ao futuro. As novas plantações de amêndoa deram a sua primeira produção tendo superado as expectativas. Os citrinos estavam em pleno crescimento, perspetivando-se produtividade e qualidade semelhantes ao obtido na última campanha. Para os kiwis, as previsões apontavam para uma produção superior à do ano anterior. Os pomares de prunóideas e de pomóideas estavam a entrar em repouso vegetativo, com as folhas em plena queda. Em alguns olivais, estava a decorrer a colheita da azeitona. Mantiveram-se as expectativas de uma produção significativamente superior à do ano anterior com a qualidade a ser marcada pela realização ou não dos tratamentos preconizados pelas estações de avisos. Nas vinhas, a vindima estava concluída e as videiras estavam a entrar em repouso vegetativo, com

as folhas em plena queda. No Pinhal, as vinhas apresentavam perdas resultantes da intensidade dos ataques de míldio e oídio por dificuldade nos tratamentos. Quer no Alto Dão-Lafões quer no Baixo Dão-Lafões, as condições climatéricas provocaram danos na qualidade das uvas, baixando o grau de açúcar disponível, aumentando, ligeiramente o “peso” das uvas. No entanto, apesar destes incidentes, mantiveram-se as estimativas que apontavam para uma melhoria da produção.

- Em **Lisboa e Vale do Tejo**, relativamente às pomóideas, no que se refere à Pera Rocha, a qualidade, embora se mantenha bastante boa, foi afetada pelas temperaturas amenas e baixa radiação que se verificaram durante o período desenvolvimento dos frutos, originando em geral graus Brix mais baixos, frutos de menor calibre e maior predomínio de carepa. No que respeita às macieiras, nomeadamente à maçã do grupo Fuji, cuja colheita terminou em meados do mês, confirma-se o aumento de produção previsto anteriormente. Registaram-se bons teores de açúcares, o que se traduz numa qualidade acima da média. Nos pomares de prunóideas a campanha ficou concluída no início do mês com a colheita das variedades mais tardias de ameixa. De um modo geral, a qualidade da produção foi boa. Em termos de quantidade na zona da Península de Setúbal há referências de um ligeiro acréscimo, mas nas restantes zonas as produtividades deverão ser inferiores às da campanha anterior. Nos olivais tradicionais a colheita iniciou-se em meados do mês de outubro e no final do mês nas variedades mais precoces dos olivais em sebe. Nas áreas já colhidas confirma-se um acréscimo de produtividade relativamente à campanha anterior na ordem dos 50% ou mais. No azeite já laborado registaram-se boas fundas (na ordem dos 14 a 15%) e baixa acidez (0,1 a 0,5). Embora aproximando-se do fim, no final do mês ainda estavam em colheita algumas variedades mais tardias de uva de mesa, designadamente Red Globe, Crimson e Pallieri. Apesar de ter havido algum incremento de perdas nas variedades mais tardias (devido às podridões causados pelas chuvas de setembro e pela presença da traça da uva), mantem-se a estimativa de uma produção global muito semelhante à do ano anterior. Nas vinhas para vinho, da zona da península de Setúbal as informações recolhidas apontavam para uma estimativa de acréscimo de produção relativamente ao ano anterior na ordem dos 10%. Nesta zona as condições de estado do tempo ocorridas ao longo do ciclo, nomeadamente na fase de maturação proporcionaram boas produtividades e maturações muito equilibradas, pelo que a produção entregue nas adegas apresentou muita qualidade e teores de açúcar e acidez que perspetivam a produção de vinhos mais equilibrados que o habitual. Nas restantes zonas estimam-se produções inferiores à campanha anterior e embora as primeiras uvas laboradas apresentassem teores de açúcares relativamente baixos esta situação parece ter sido equilibrada pelas uvas colhidas mais tarde havendo agora informação que os vinhos laborados apresentam em média grau superior ao ano passado;
- No **Alentejo**, os olivais de regadio apresentavam um bom aspeto vegetativo e uma carga de frutos muito superior à campanha passada. Com a precipitação ocorrida, embora fraca, provocou um aumento do calibre

da azeitona especialmente nos olivais tradicionais de sequeiro. As vinhas e os pomares estavam a entrar em repouso vegetativo;

- No **Algarve**, nos pomares de citrinos foram previstas produtividades um pouco superiores às do ano transato. A quantidade de fruta existente nas árvores era grande e os frutos apresentavam calibres razoáveis. No alfarrobal a colheita já se encontrava finalizada. De acordo com dados recolhidos junto de produtores e comerciantes verificou-se uma quebra de produção relativamente ao ano anterior. No amendoal, a colheita dos frutos já foi efetuada na totalidade, mesmo nos pomares envelhecidos e degradados. As produtividades foram semelhantes às do ano anterior. Grande parte dos frutos colhidos destina-se ao autoconsumo. Na vinha, as vindimas já se encontravam praticamente finalizadas. Restavam apenas áreas residuais e sem relevância. No olival os frutos, que já se encontravam feitos e apresentavam um calibre normal. Iniciou-se a colheita da azeitona de mesa (para britar) principalmente, no olival de regadio. Foi observada alguma homogeneidade produtiva, quer ao nível das diferentes variedades, quer nos diversos locais de produção. As estimativas apontavam para que este ano a produção seja elevada e excecional, ao nível de toda a região.

-

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

Na albufeira do **Monte da Rocha**, na Bacia do Sado e sem ligação ao Alqueva, os volumes armazenados estão baixos, mas permitem garantir o abastecimento público nos próximos dois anos, no total de 3.000 dam³. Na Figura 21 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 16.176 dam³. Considerando que o volume morto é de 5.000 dam³ o volume útil disponível a 31 de outubro é de 11.176 dam³.

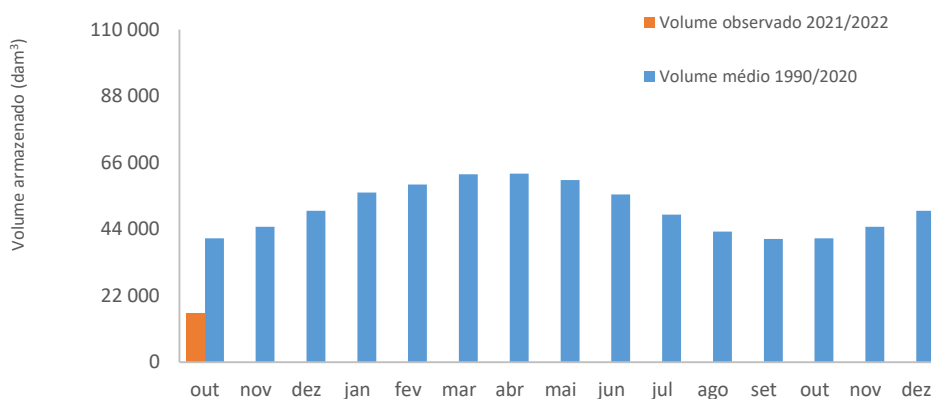


Figura 21. Volumes armazenados em outubro 2021 e a média, na albufeira do Monte da Rocha (Fonte: APA)

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 22 ilustra-se a estimativa de variação dos volumes observados atendendo aos consumos existentes e tendo por base um cenário conservador, ou seja, sem precipitação significativa, verificando-se que a manterem-se os consumos médios observados entre 2010-2017, o volume de água disponível não permitiria satisfazer os usos até ao final do ano hidrológico.

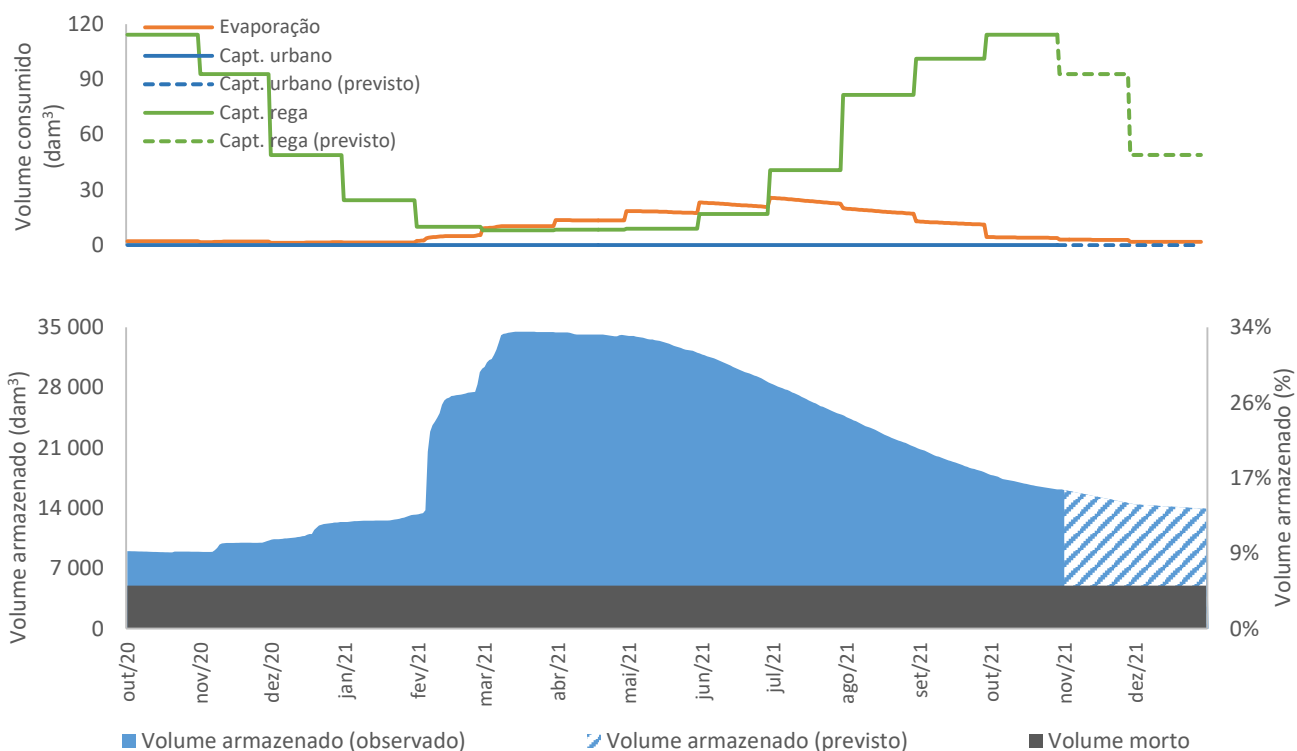


Figura 22. Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira do Monte da Rocha considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2021 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano). (Fonte: APA)

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 24 observam-se os volumes armazenados até setembro 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 206 856 dam³, sendo que o volume morto é de 244 700 dam³.

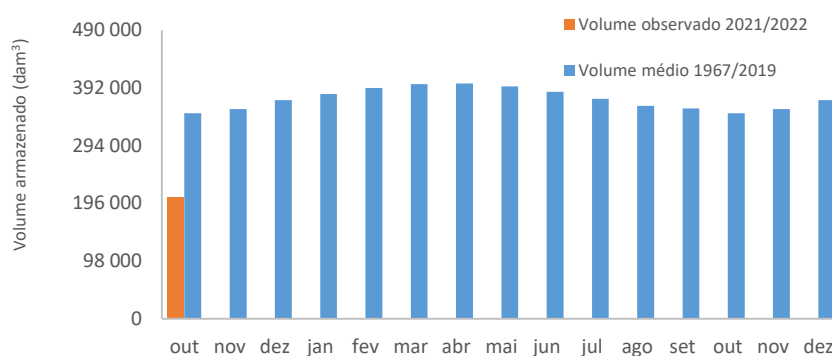


Figura 23. Volumes armazenados em outubro 2021 e a média, na albufeira de Santa Clara (Fonte: APA)

Na Figura 25 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, verificando-se que a manterem-se os consumos médios observados entre 2010-2017, o volume de água disponível manter-se-á abaixo do volume morto até dezembro de 2021.

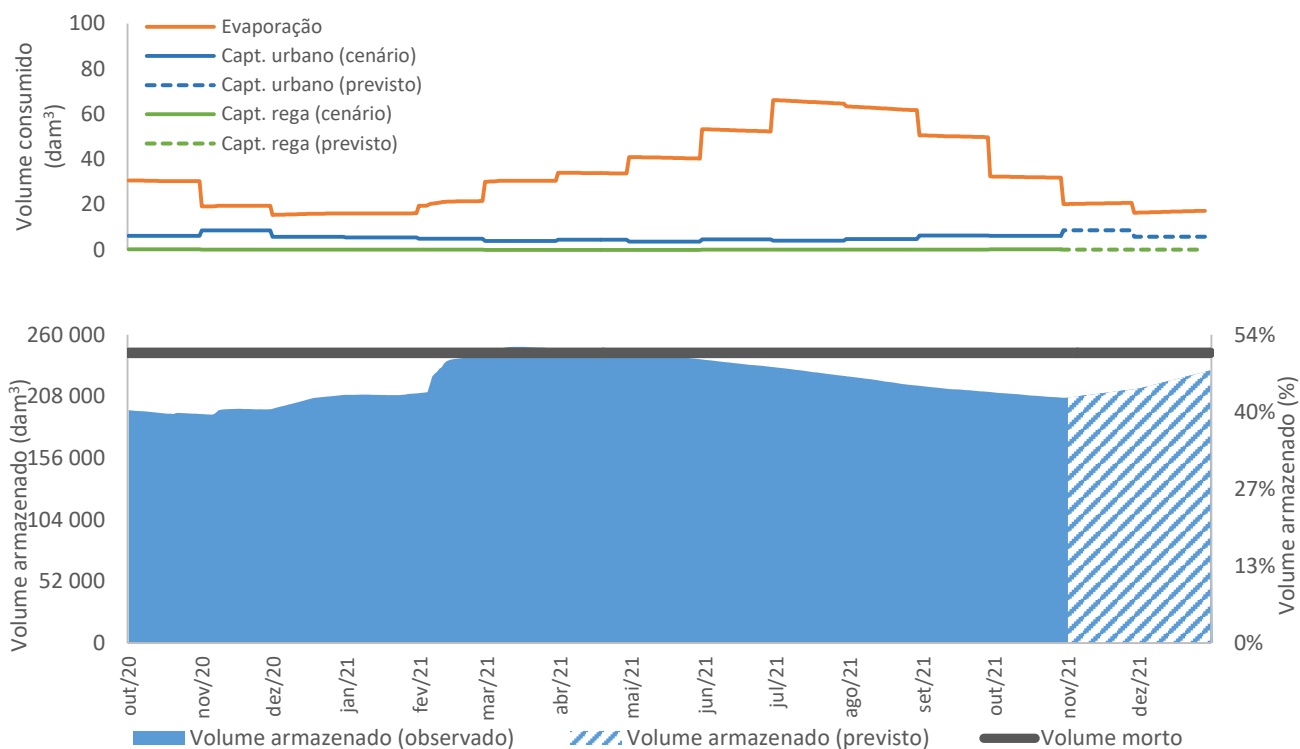


Figura 24. Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira de Santa Clara considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2021 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA).

A albufeira da **Bravura** na bacia das Ribeiras do Algarve é outra das situações críticas e que está a ser acompanhada com maior atenção, atendendo que tem dois usos associados. Na Figura 25 observa-se os volumes armazenados e a média calculada para o período 1959/2011. A albufeira apresenta um volume total de armazenamento de 4 840 dam³, considerando que o volume morto é de 2.500 dam³, o volume útil disponível a 31 de outubro é de 2 260 dam³.

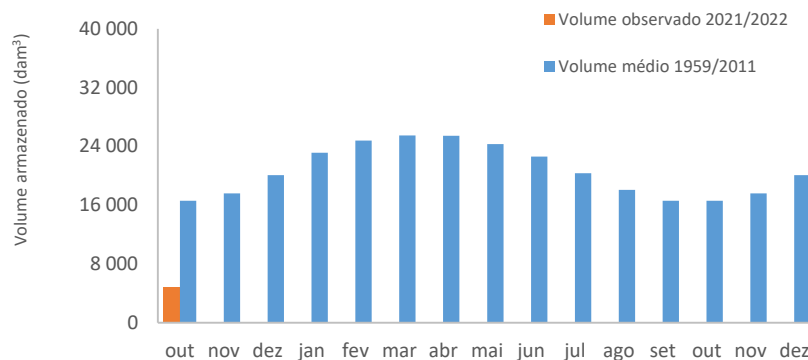


Figura 25. Volumes armazenados em outubro de 2021 e a média, na albufeira da Bravura (Fonte: APA).

Na Figura 26 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.

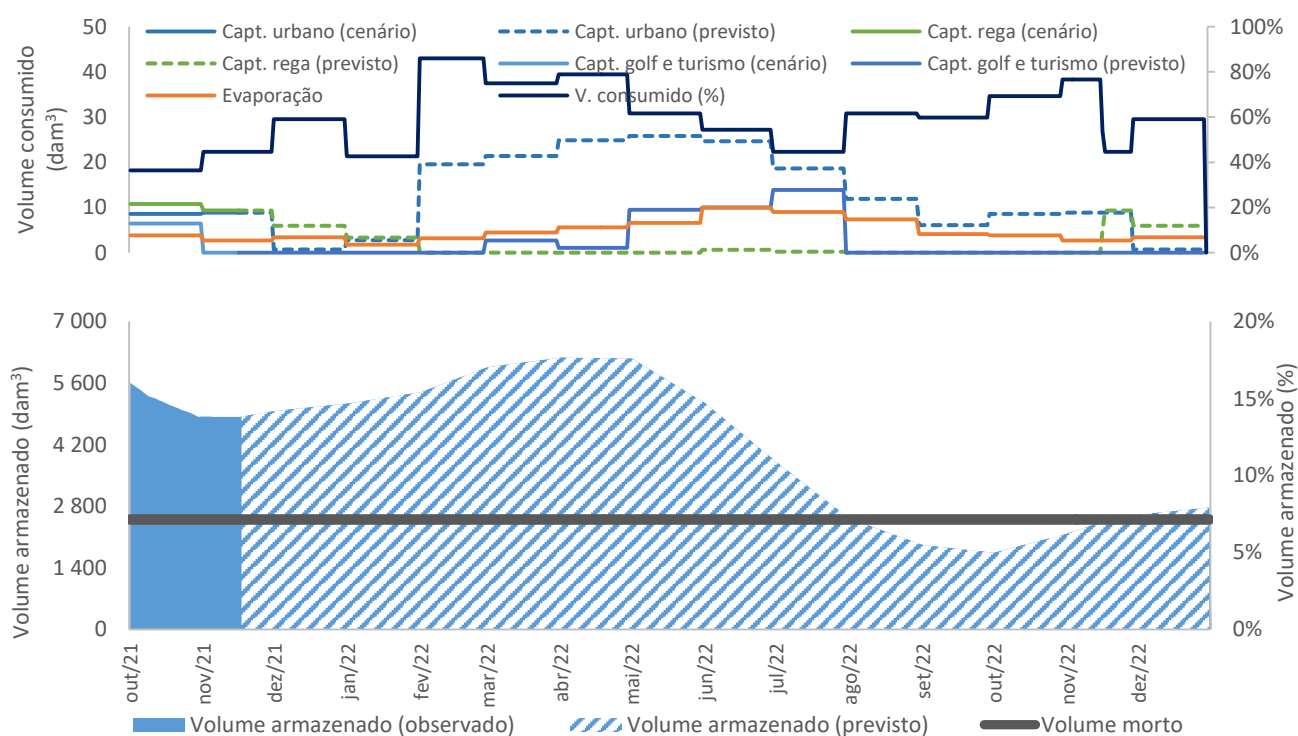


Figura 26. Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira da Bravura considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2021 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA).

Na bacia do Mondego, a albufeira de **Fagilde** que abastece os concelhos de Viseu, Nelas, Mangualde e Penalva do Castelo, apresenta volume armazenado superior à média, conforme ilustra na Figura 27.

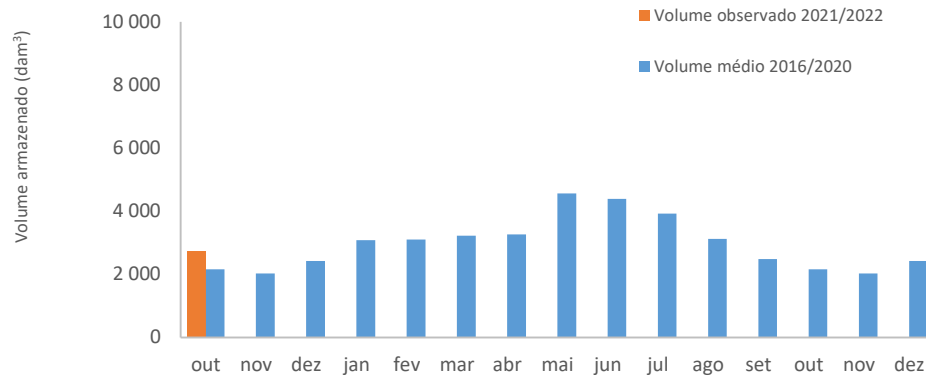


Figura 27. Comparação entre os volumes armazenados e a média, na albufeira de Fagilde (Fonte: APA)

É importante continuar a implementar 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 outubro de 2021, foram reportadas 412 operações de abastecimento com recurso a meios dos Corpos de Bombeiros, valor que corresponde a uma redução de cerca de 9% face ao mês precedente e de 27% comparativamente com a média de igual período de anos anteriores, conforme ilustrado, na Figura 28.

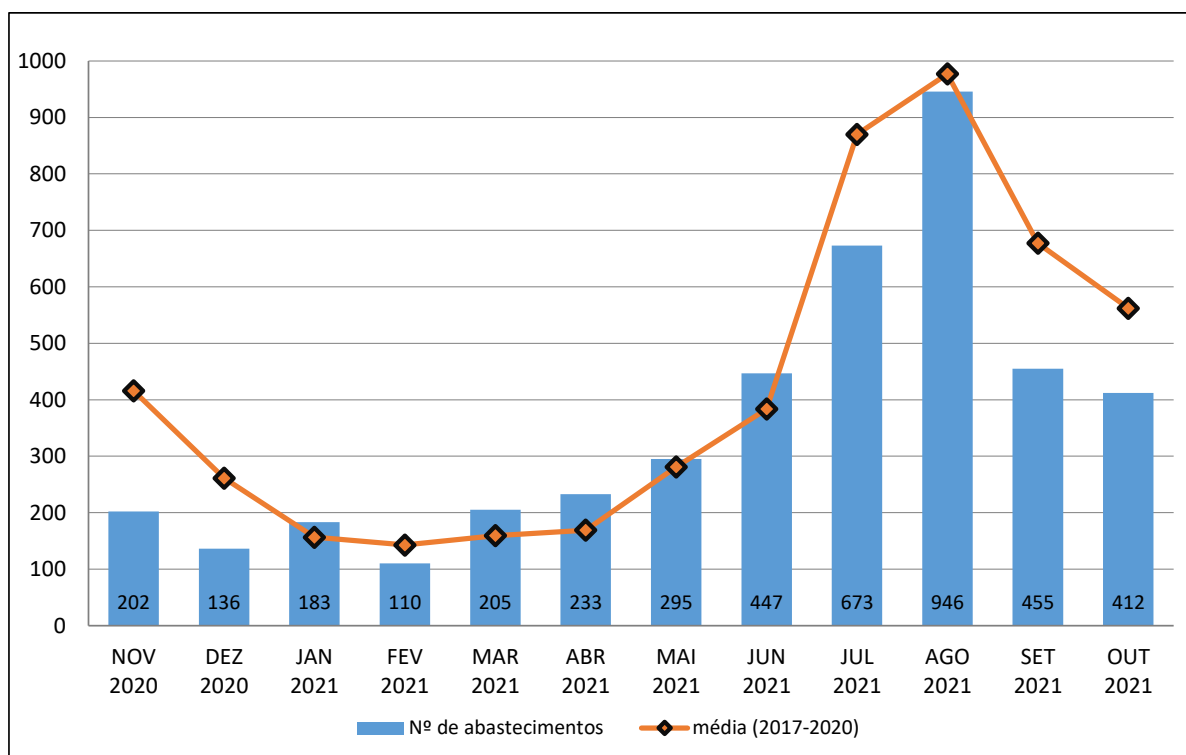


Figura 28. Número de abastecimentos públicos (Fonte: ANEPC).

Numa análise distrital, verifica-se que os distritos de Faro (76 abastecimentos), Bragança (64) e Vila Real (63) são aqueles que registaram um maior número de abastecimentos mensais efetuados por Corpos de Bombeiros. Importa notar, contudo, que não é possível garantir que todas as operações de abastecimento efetuadas pelos Corpos de Bombeiros têm por finalidade o abastecimento público à população, ou que, tendo esse propósito, tal abastecimento decorra diretamente da situação de seca.

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

- ✓ Vila do Bispo – 62 abastecimentos;
- ✓ Chaves – 51 abastecimentos;

- ✓ Mirandela – 24 abastecimentos;
- ✓ Mogadouro – 21 abastecimentos;
- ✓ Almodôvar – 20 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 29 sintetizam-se a informação compilada e analisada.

Tabela 6. Resumo do volume armazenado nas albufeiras para abastecimento público (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 - 13,90%	Beliche - 39,62%	Santa Clara - 42,65%
		Monte da Rocha - 15,74%		Serra Serrada - 42,86%
		Roxo - 18,67%		

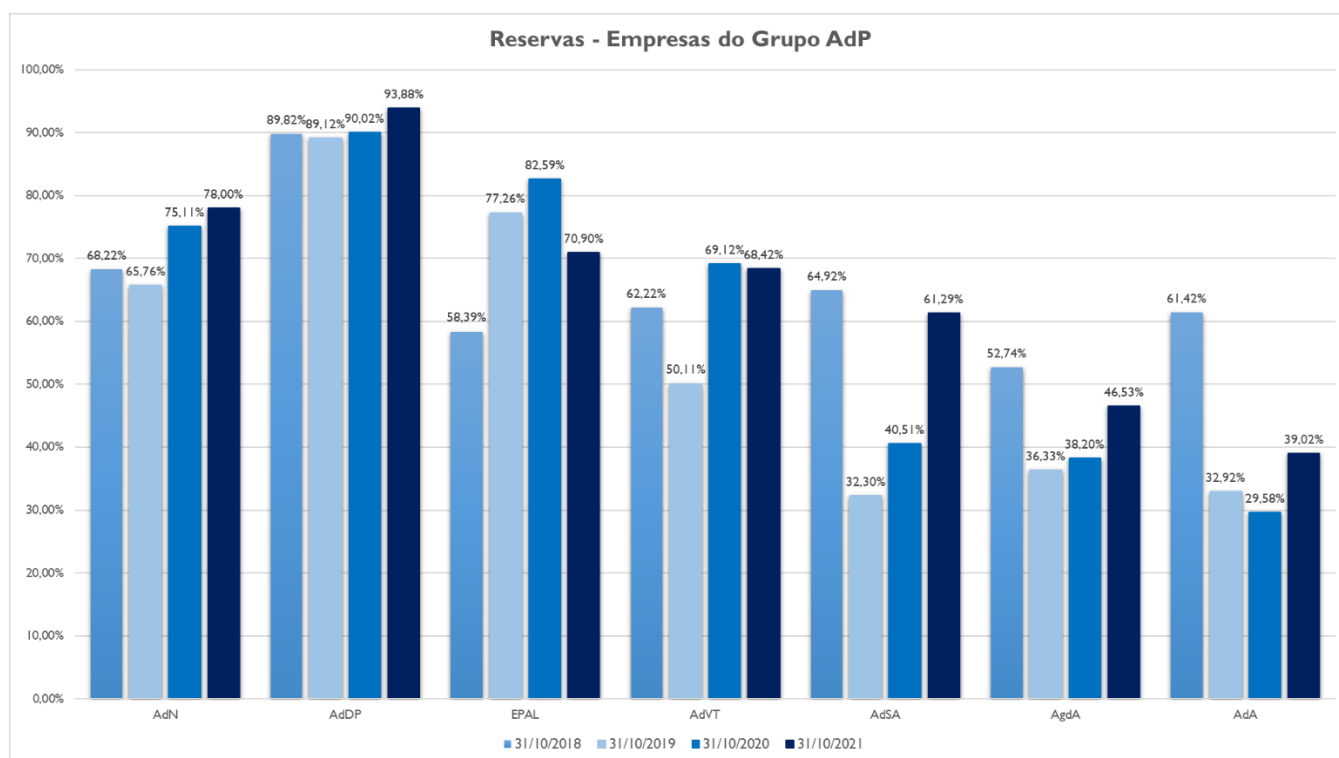


Figura 29. Volume armazenado (médias) nas albufeiras para abastecimento público (Fonte: AdP).

Tabela 7. Volume armazenado (hm³ e %) nas albufeiras para abastecimento público (Fonte: AdP)

Empresa	Aproveitamento Hidráulico	Bacia Hidrográfica	31/out							
			2018		2019		2020		2021	
			hm³	%	hm³	%	hm³	%	hm³	%
AdN	Alijó (Vila Chã)	Douro	1,35	77,87%	1,20	69,08%	1,10	63,04%	1,22	69,90%
	Alto Rabagão	Cávado	273,61	48,11%	297,00	52,23%	356,46	62,68%	266,85	46,92%
	Arroio	Douro	0,05	32,56%	0,05	34,86%	0,14	94,19%	0,15	100,00%
	Azibo	Douro	42,70	78,40%	44,03	80,84%	44,53	81,74%	45,27	83,12%
	Camba	Douro	0,53	48,15%	1,10	98,96%	1,09	98,27%	1,11	100,00%
	Ferradosa	Douro	0,65	90,63%	0,47	66,04%	0,71	100,00%	0,71	100,00%
	Lumiares (Armamar)	Douro	1,54	53,09%	0,65	22,55%	1,27	43,84%	1,74	59,86%
	Olgas	Douro	0,77	81,76%	0,68	72,16%	0,70	74,28%	0,77	81,57%
	Palameiro	Douro	0,18	74,29%	0,15	63,27%	0,15	62,51%	0,16	67,87%
	Peneireiro	Douro	0,24	31,63%	0,21	26,82%	0,55	71,73%	0,49	64,30%
	Pinhão	Douro	3,38	79,75%	3,20	75,41%	3,12	73,60%	3,28	77,37%
	Pretarouca	Douro	1,91	59,42%	1,40	43,50%	1,88	58,55%	2,60	80,76%
	Queimadela	Ave	0,67	95,43%	0,70	100,00%	0,70	100,00%	0,70	100,00%
	Salgueiral	Douro	0,08	61,82%	0,08	59,65%	0,08	61,82%	0,08	63,32%
	Sambade	Douro	0,91	78,23%	0,64	55,65%	0,76	65,21%	0,85	73,05%
	Serra Serrada	Douro	0,54	32,14%	0,72	42,86%	0,72	42,86%	0,72	42,86%
	Sordo	Douro	0,73	72,86%	1,00	100,00%	0,87	86,62%	0,91	91,21%
	Touvedo	Lima	13,54	87,35%	13,30	85,81%	13,65	88,06%	14,38	92,77%
	Vale Ferreiros	Douro	0,97	81,01%	0,91	75,59%	0,96	80,35%	1,01	83,79%
	Valtorno-Mourão	Douro	0,90	80,52%	0,72	64,27%	0,67	59,80%	0,82	73,11%
Veiguinhas	Douro	3,52	95,13%	3,92	105,95%	3,78	102,26%	3,60	97,31%	
Venda Nova	Cávado	78,60	83,17%	71,09	75,23%	83,30	88,15%	82,86	87,68%	
Vilar	Douro	45,56	45,68%	41,60	41,70%	67,82	67,99%	57,05	57,19%	
AdDP	Crestuma-Lever	Douro	98,80	89,82%	98,03	89,12%	99,02	90,02%	103,27	93,88%
EPAL	Castelo de Bode	Tejo	639,32	58,39%	846,00	77,26%	904,37	82,59%	776,40	70,90%
AdVT	Apartadura	Tejo	5,47	73,24%	4,47	59,83%	6,16	82,45%	5,57	74,57%
	Cabril	Tejo	340,00	47,22%	289,00	40,14%	535,93	74,43%	346,90	48,18%
	Caia	Guadiana	64,55	31,80%	27,70	13,65%	56,83	27,99%	108,82	53,61%
	Caldeirão	Mondego	3,00	54,35%	2,44	44,20%	2,83	51,27%	4,80	86,96%
	Capinha	Tejo	0,42	84,40%	0,40	79,60%	0,49	98,80%	0,45	89,00%
	Fumadinha		0,24	68,57%	0,24	68,57%	0,34	97,14%	0,24	68,57%
	Marateca (St.ª Agueda)	Tejo	30,32	81,51%	23,46	63,08%	31,53	84,74%	30,84	82,90%
	Meimôa	Tejo	31,00	79,49%	21,58	55,33%	31,20	80,00%	26,11	66,95%
	Monte Novo	Guadiana	9,23	60,40%	3,68	24,08%	6,81	44,56%	8,29	54,28%
	Penha Garcia	Tejo	0,46	43,25%	0,15	14,09%	0,79	73,75%	0,67	62,33%
	Pisco	Tejo	1,09	78,14%	1,09	78,14%	1,29	91,93%	1,29	91,93%
	Póvoa e Meadas	Tejo	8,66	44,87%	9,73	50,41%	11,94	61,87%	9,87	51,14%
	Ranhados	Douro	1,85	71,10%	1,62	62,43%	1,61	61,96%	1,76	67,75%
	Sabugal	Douro	66,97	58,59%	39,70	34,73%	76,80	67,19%	68,68	60,09%
	Santa Luzia	Tejo	33,82	62,98%	30,48	56,76%	34,02	63,35%	34,72	64,66%
	Vascoveiro	Douro	1,80	96,10%	1,80	96,10%	1,80	96,15%	1,70	90,91%
	Vigia	Guadiana	3,63	21,70%	1,79	10,70%	2,93	17,52%	8,23	49,23%
AdSA	Morgavel	Ribeiras do Alentejo	19,51	64,92%	9,71	32,30%	12,17	40,51%	18,42	61,29%
AgdA	Alvito	Sado	101,50	76,60%	79,69	60,14%	98,43	74,29%	98,77	74,54%
	Enxoé	Guadiana	8,34	80,21%	4,92	47,34%	4,71	45,30%	8,43	81,06%
	Monte da Rocha	Sado	11,24	10,94%	8,76	8,52%	8,94	8,70%	16,18	15,74%
	Roxo	Sado	35,01	36,35%	18,02	18,71%	22,05	22,89%	17,98	18,67%
	Santa Clara	Mira	288,98	59,58%	227,63	46,93%	193,11	39,82%	206,86	42,65%
AdA	Beliche	Guadiana	31,28	65,17%	14,01	29,18%	12,08	25,16%	19,02	39,62%
	Bravura	Ribeiras do Algarve	19,43	55,78%	10,68	30,68%	4,67	13,41%	4,84	13,90%
	Odeleite	Guadiana	94,98	73,06%	46,74	35,95%	41,69	32,07%	61,43	47,25%
	Odelouca	Arade	81,15	51,69%	56,29	35,85%	74,83	47,66%	86,85	55,32%

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 corrente ano, contudo face aos condicionalismos provocados pela pandemia do Covid-19, estas datas sofreram atrasos, pelo que se espera que estejam concluídos até ao final do ano.

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.

Em outubro de 2021 a albufeira de Monte da Rocha manteve a tendência de diminuição do volume armazenado registada nos meses anteriores, passando de 17,95 hm³ para 16,18 hm³ (dos quais 5 hm³ são volume morto), o que representa cerca de 16% da sua capacidade de reserva.

As albufeiras do Alvito e de Enxoé também registaram uma diminuição do volume armazenado, contudo mantêm as suas reservas acima do 75 % da sua capacidade, 75% e 81%, respetivamente. A albufeira de Santa Clara também registou uma diminuição do volume armazenado, apresentando um nível abaixo da cota do nível mínimo de exploração, situação que provoca alguns condicionalismos no tratamento da água na ETA, devido à menor qualidade que esta apresenta no volume morto da albufeira.

A albufeira do Roxo registou também uma diminuição do volume armazenado, passando de 22% para 19% da sua capacidade de reserva, Figura 30.

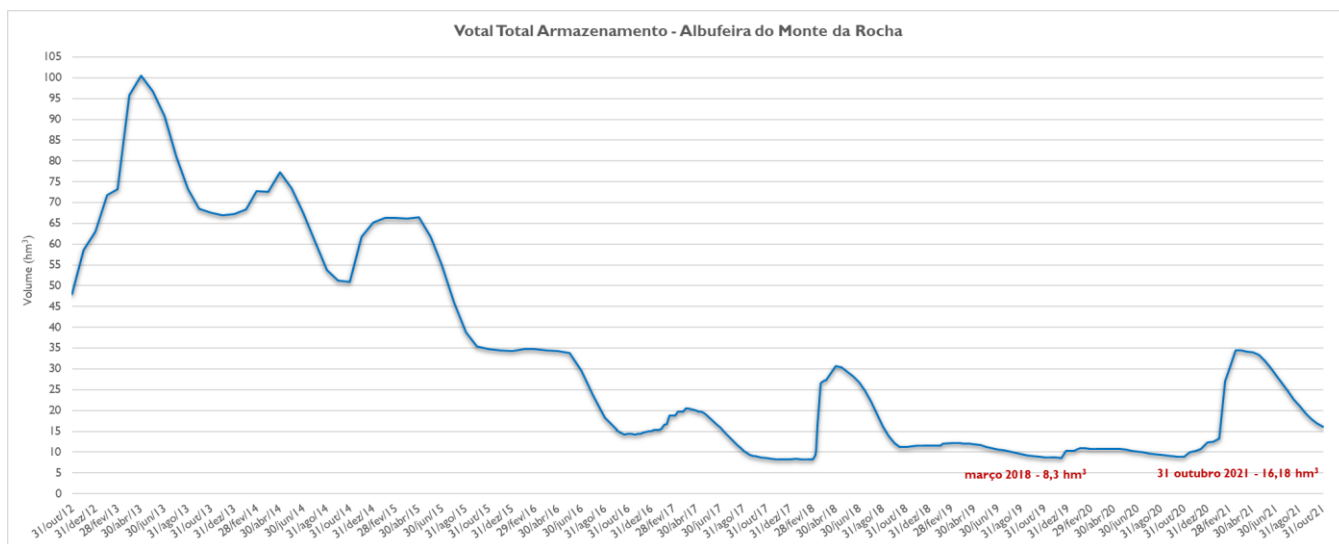


Figura 30. Volume armazenado na albufeira de Monte da Rocha. (Fonte: AdP).

Ao nível das origens subterrâneas, o sistema gerido pela Águas Públicas do Alentejo (Figura 31) 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.

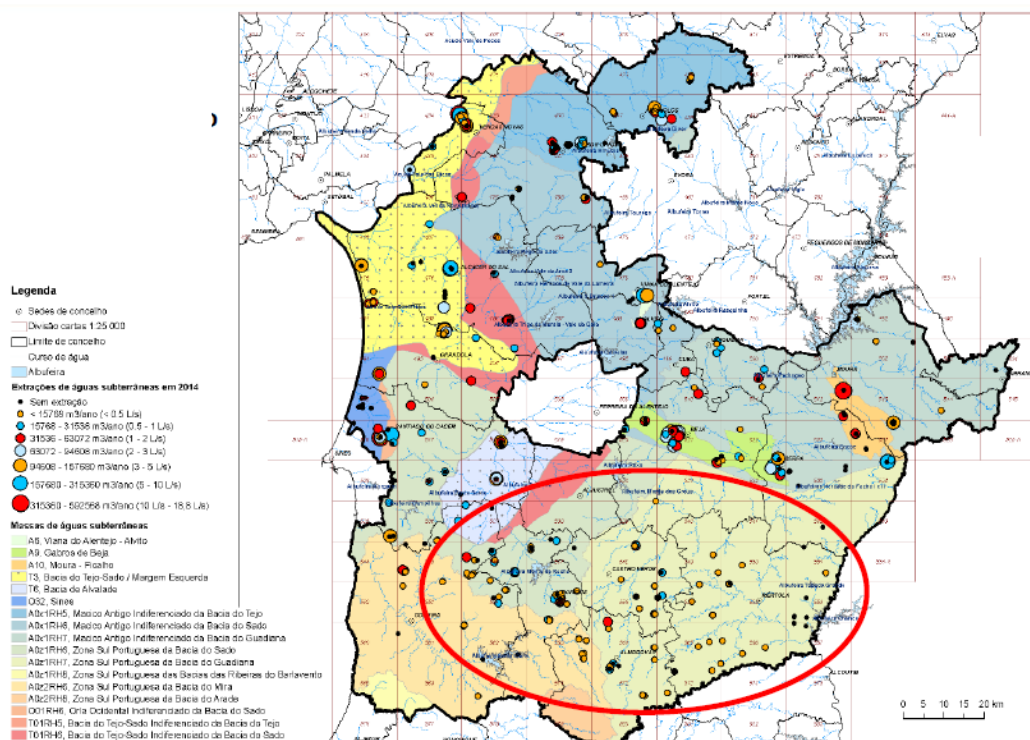


Figura 31. Sistema de abastecimento e respetivas captações subterrâneas. (Fonte: AgdA).

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), 1065 (56,20 %) já têm a situação resolvida, face à conclusão de algumas destas empreitadas, Tabela 8. Síntese das povoações com abastecimento por autotanque (Fonte: AgdA) e respetivo ponto de situação de medidas estruturantes em curso. Figura 32.

Tabela 8. Síntese das povoações 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	Acumulado 2021
Odemira	Relíquias	1	321	X		4405	245	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
Ourique	Santa Luzia	3	312	X		7185	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Aldeia de Palheiros	4	331	X		1058	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	180
Mértola	Alcaria Ruiva	6	91	X		6399	1951	225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	225
	Espírito Santo	7	50		X	2994	1020	0	0	0	90	210	60	0	0	0	0	360
	Penedos	8	101	X		2295	60	0	0	0	195	360	390	405	315	300	225	2190
	São João Caldeireiros	9	132		X	9973	4280	360	135	230	330	420	420	465	435	300	0	3095
	Corte Gafo de Cima	10	157	X		2533	2673	375	0	0	0	0	0	0	0	0	0	375
Totais			1895			42665	12923	1140	135	230	615	990	870	870	750	600	225	6425

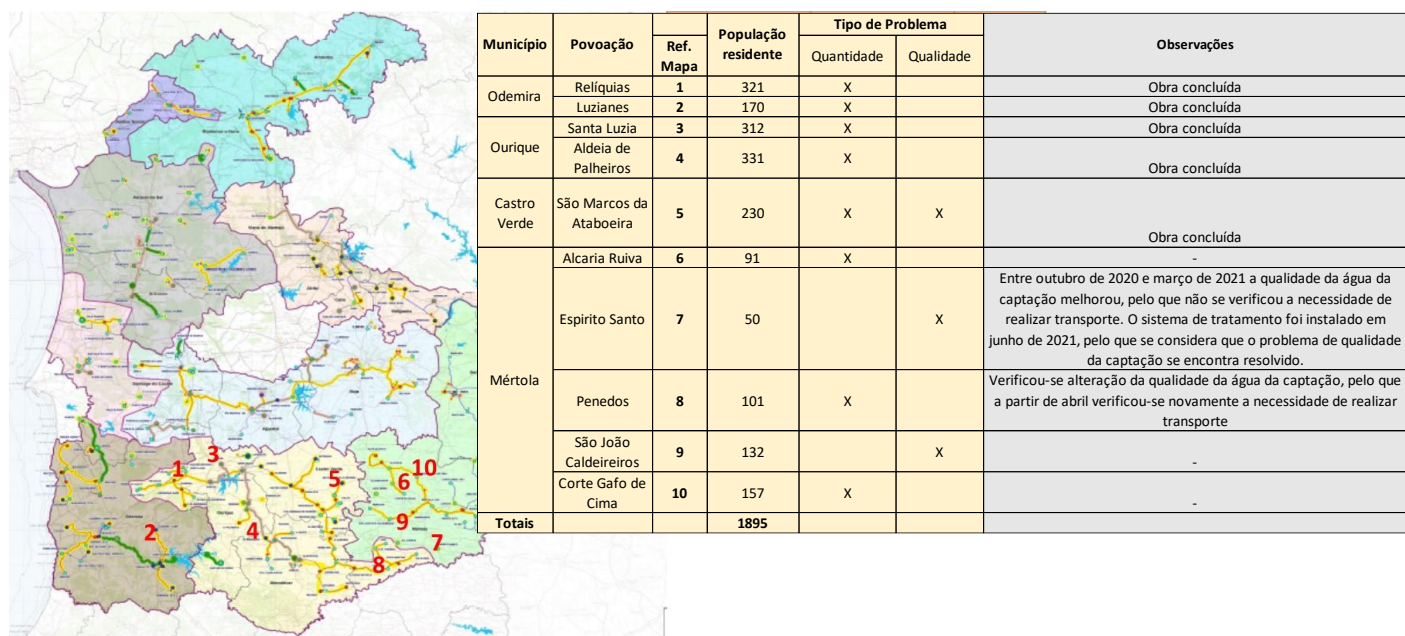


Figura 32 - Mapa com a localização das povoações com abastecimento por autotanque (Fonte: AgdA).

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 outubro com um volume armazenado útil de 13,22 hm³. 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 62,30 m, o que corresponde a 20,05 hm³ (dos quais 5,20 hm³ são volume morto).

A ausência de afluentes 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. Esta transferência apenas aconteceu em 2019 e 2020 e totalizou-se um volume de 19,75 hm³ de água transferida pelo EFMA.

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 33.

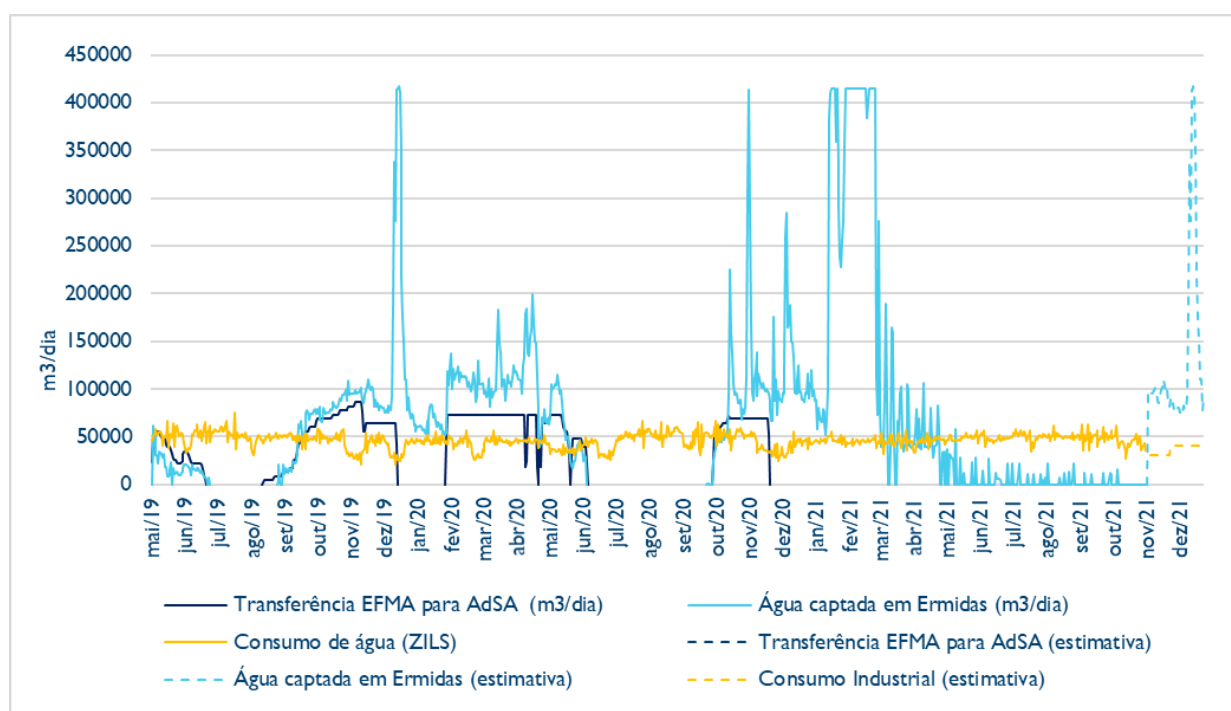


Figura 33. Evolução do volume captado em Ermidas, da transferência de água do EFMA, dos consumos industriais e projeção até ao final do ano de 2021 (Fonte: AdSA).

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.

Nasão 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 e 31 de outubro de 2021.

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 e 31 de outubro de 2021.

Tabela 9. Volumes de água captados nas origens de água do SMAASA (Fonte: AdA)

Volumes de Água Captados nas Origens de Água do SMAASA para o Abastecimento Público (m³) - Ano hidrológico de 2021/2022 -			
Origem de Água		1 de Outubro 2021	
Superficial	Albufeira da Bravura	128 160	5 945 292
	Albufeira do Funcho	0	
	Empreendimento Hidráulico de Odeleite-Beliche	2 604 832	
	Albufeira de Odelouca	3 212 300	
Subterrânea	Aquífero de Almádena\Odeóxere	63 337	322 745
	Aquífero de Querença\Silves	259 408	
Total Abastecimento Público		6 268 037	

Face aos dados apresentados pode verificar-se que, entre 1 e 31 de outubro de 2021, foram captados nas origens de água do SMAASA, cerca de 6,3 hm³ de água, com recurso a origens superficiais (6 hm³) e origens de água subterrâneas (0,3 hm³).

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

Conforme 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, numa avaliação contínua das disponibilidades globais de água face às necessidades de consumo verificadas.

No entanto, iniciou-se agora um novo ano hidrológico, havendo 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 seguinte são apresentados os volumes de água armazenados, entre 31 de outubro de 2020 e 31 de outubro 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 (Fonte: AdA)

	BARRAGEM DE ODELOUCA				BARRAGEM DE ODELEITE				BARRAGEM DE BELICHE				BARRAGEM DE BRAVURA			
Capacidade Total de Armazenamento (hm ³)	157,14				130,00				48,00				34,82			
Capacidade Útil de Armazenamento (hm ³)	128,20				108,80				42,89				32,26			
Data	Volume Total		Volume Útil		Volume Total		Volume Útil		Volume Total		Volume Útil		Volume Total		Volume Útil	
	hm ³	%	hm ³	%	hm ³	%	hm ³	%	hm ³	%	hm ³	%	hm ³	%	hm ³	%
31/10/2020	74,71	47,54%	45,77	35,70%	41,66	32,05%	20,46	18,81%	12,06	25,13%	6,95	16,21%	4,67	13,41%	2,11	6,53%
30/11/2020	76,81	48,88%	47,87	37,34%	58,83	45,26%	37,63	34,59%	18,38	38,29%	13,27	30,93%	4,87	14,00%	2,31	7,16%
31/12/2020	87,15	55,46%	58,21	45,40%	66,70	51,30%	45,50	41,82%	20,91	43,56%	15,80	36,84%	7,45	21,40%	4,89	15,15%
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%

De referir que durante os meses de setembro e outubro de 2021, verificaram-se episódios pontuais de precipitação no Algarve, que permitiram alguma afluência de caudais, mesmo que pouco significativa, sobretudo às albufeiras de Odeleite e Beliche.

No que respeita à albufeira da barragem de Odelouca, (origem exclusiva para o abastecimento público) verificou-se uma diminuição significativa dos volumes de água armazenados durante o período seco, e que ainda não foi possível começar a reverter, pelo que, a 31 de outubro de 2021, o volume total de água armazenada nesta albufeira era de cerca de 87 hm³ (a que corresponde um volume útil de cerca de 58 hm³), valor que permite ainda assegurar uma reserva de água superior a 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) 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 outubro de 2021, registou-se um volume total armazenado de cerca de 4,8 hm³ (que corresponde a um volume útil de 2,3 hm³). 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.

No que respeita às albufeiras de fins-múltiplos de Odeleite e de Beliche, a 31 de outubro de 2021 apresentavam volumes totais de água armazenada de cerca de 61 hm³ e 19 hm³ respetivamente (a que corresponde um volume útil total, no conjunto das duas albufeiras, de cerca de 54 hm³). Tendo-se iniciado um novo ano hidrológico, é

relevante que o seu 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 10 albufeiras na AdVT cujo volume de armazenamento se encontra abaixo dos 70%, nomeadamente as albufeiras da Meimoa (67%), Sabugal (60%), Ranhados (68%), Penha Garcia (62%), Stª Luzia (65%), Cabril (48%), Caia (54%), Póvoa (51%), Monte Novo (54%) e Vigia (49%).

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 de 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 219,95 m, que corresponde a um volume de armazenamento da ordem de 8,23 hm³, ou seja, cerca de 49% da sua capacidade de reserva. Este valor encontra-se muito acima dos valores correspondentes a anos anteriores para o mês de outubro.

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 192,79 m, correspondendo a um volume de armazenamento de cerca de 8,29 hm³ que equivale a cerca de 54% 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 2021 na ordem de 7 hm³). 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 possa ocorrer ainda em 2021.

Albufeira do Caia (Norte Alentejo)

A cota atual é de 227,39 m, correspondendo a um volume de armazenamento de cerca de 108,82 hm³ 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 2021 na ordem de 2,4 hm³), 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 513,73 m, correspondendo a um volume armazenado era de 0,67 hm³ equivalendo a cerca de 62% da sua capacidade de reserva. O volume armazenado corresponde a uma autonomia de abastecimento de aproximadamente 1 ano (captação anual em 2021 na ordem de 0,68 hm³), 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 diligências para a operacionalização da solução, nomeadamente a recuperação de equipamentos da antiga ETA da Toulica que se encontra atualmente desativada. Aguarda-se a colocação de equipamento de security e instalação de energia para concluir a instalação dos equipamentos já adquiridos;
- Reforço de abastecimento a partir do furo de Alcafozes (em curso as necessárias diligências para a operacionalização da solução definida, sendo que se aguarda a colocação de equipamento de security e instalação de energia para concluir a instalação dos equipamentos operacionais já adquiridos).
- 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).

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.

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 e vista a concretização da segunda campanha de rega prevista.
- O retomar do projeto de execução relativo à interligação com o sistema de Monte da Rocha, na sequência da articulação de posições entre a EDIA e o Instituto da Conservação da Natureza, confrontou-se com constrangimentos ambientais, designadamente escavações em maciço, com preços de escavações bastante diferentes e trabalhos geotécnicos complementares, que irão exigir um período adicional para a conclusão do projeto de execução, encontrando-se prevista a entrega na APA juntamente com o respetivo Estudo de Impacte Ambiental para novembro de 2020. A estimativa mais recente para a conclusão desta intervenção já admite o primeiro semestre de 2024 (originalmente 2022), sem prejuízo da necessidade de ser requerido um especial acompanhamento no âmbito do Programa Nacional de Regadios, na qual está incluída esta intervenção, tendo em conta as dificuldades processuais administrativo-financeiras com que se têm confrontado outras intervenções, e que, a verificarem-se na mesma, comprometerão de modo irreversível os prazos indicados.

Interligação Reforço a Beja (Sistema da Magra)

Esta atividade já se encontra concluída e em pleno funcionamento.

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

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

- ETA da Magra – Trabalhos de Construção civil concluídos, encontrando-se em fase de arranque desde 26 de junho de 2019. A instalação já se encontra em pleno funcionamento com produção de água potável;
- Adução do Sistema da Magra - Empreitada com conclusão em 20 de maio de 2019, encontrando-se em pleno funcionamento, após conclusão de exigências acrescidas de afinação de automatismos e desinfecção 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 m³/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 e Tabela 12. São, ainda, indicados os volumes transferidos para cada um dos subsistemas do EFMA.

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

Albufeiras	Cota (m)	NPA (m)	Volume total albufeira (hm³)	Volume útil albufeira (hm³)	Volume armazenado (hm³)	Volume morto (hm³)	Volume útil armazenado (hm³)	Porcentagem volume útil (%)
Alqueva	148,32	152,00	4150,00	3117,00	3372,00	1033,0	2339,0	75,0
Alvito	194,68	197,50	132,50	130,00	123,21	2,50	120,7	92,9
Brinches	130,19	135,00	10,90	9,57	7,30	1,33	6,0	62,4
Amoreira	131,70	135,00	10,69	8,99	6,56	1,7	4,9	54,0
Pisão	153,49	155,00	8,20	6,66	5,71	1,5	4,2	62,6
S. Pedro	139,5	142,50	10,83	8,55	6,28	2,28	4,0	46,8
Serpa	117,00	123,50	10,20	9,90	3,85	0,3	3,6	35,9
Loureiro	220,55	222,00	6,98	2,48	5,78	4,50	1,3	51,5
Penedrão	168,84	170,0	5,2	3,60	4,37	1,6	2,8	76,9

Tabela 12. Volumes mensais (hm³) de água transferidos do sistema Alqueva-Pedrogão em 2021 (Fonte: EDIA)

Albufeiras	Janeiro	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Total
Roxo*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	7,791	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
Enxoé	0,105	0,102	0,117	0,068	0,000	0,000	0,000	0,074	0,107	0,144	0,72
Monte Novo	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00
Alto-Sado	0,000	0,000	0,063	0,114	0,636	1,563	2,249	2,003	0,526	0,221	7,37
Guadiana-Álamos	0,000	0,000	0,868	10,961	27,036	32,490	42,741	41,631	29,064	1,359	186,15
Ardila	0,094	0,068	0,180	5,411	6,096	9,459	18,857	14,578	4,421	3,247	62,41
Pedrogão MD	0,032	0,135	1,759	6,344	9,405	12,579	17,655	17,293	6,161	7,021	78,38
Loureiro-Alvito	0,000	0,003	0,527	10,210	22,930	25,268	31,878	28,915	24,501	0,000	144,23
Vigia	0,265	0,060	0,010	0,024	0,180	0,251	0,255	0,248	0,262	0,256	1,81

* Inclui consumos clientes EDIA, ARBCAS e ADSA

Volumes Elevados (hm³)	
Subsistema	Total
Alqueva	186,15
Ardila	62,41
Pedrogão	78,38

Anexo I

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

CULTURAS	NORTE	CENTRO	LVT	ALENTEJO	ALGARVE
Culturas forrageiras					
Milho		-80 a 0	0	-20 a 0	
Sorgo		-80 a 0		0 a +5	
Aveia		0			
Azevém		0 a +30		-8 a 0	
Centeio		-60 a 0			
Consociações				0	
Leguminosas		0 a +10			
Prados temporários		0 a +10			
Pastagens permanentes					
Cereais outono/inverno					
Trigo mole	-15 a 0	-5 a 0	0 a +10	-15*	+2 a +3
Trigo duro			0	-15*	+2 a +3
Triticale	0 a +10	-5 a 0	0	-15*	0
Aveia	-26 a +21	-5 a 0	0	-20*	+2 a +3
Centeio	-42 a 0	-5 a 0	0	-5*	0
Cevada	-5 a 0	-5 a 0	0	+10*	+2 a +3
Culturas Primavera/Verão					
Arroz		-2 a 0	0	-20 a +44	0
Batata Sequeiro	-10 a +12	0 a +10	-20	-	-10 a -5
Batata Regadio	-1 a +9	-5 a 0	-20 a 0	0 a +10	0
Feijão	-18 a +8	-10 a 0	0	0	-15 a -10
Girassol		0	0 a +30	-20 a 0	0
Grão-de-Bico	0 a +5	-5 a +10	0	0	-15 a -10
Milho de Regadio	-14 a +10	-20 a +15	0 a +10	0	0
Milho de Sequeiro	-10 a +5	-20 a 0	0	-	-15 a -10
Melão			0	-10 a 0	
Tomate para Indústria		-	0 a +20	0	

(Fonte: DRAP)

n.d. – Não disponível

Anexo II

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

Campanha 2020/2021

CULTURAS	NORTE	CENTRO	LVT	ALENTEJO	ALGARVE
Culturas forrageiras:					
Aveia		0 a +20*			
Azevém		0 a +28*		+5*	
Centeio		-60 a +20*			
Consociações				+10*	
Milho		0 a +20*	+10*	0*	
Sorgo		0 a +20*		0*	
Cereais outono/inverno:					
Trigo mole	-21 a +5*	-30 a +20*	-10 a +4*	-15 a -10*	-30 a 0*
Trigo duro			0 a +10*	-20 a -10*	-30 a 0*
Triticale	0 a +19*	-15 a +20*	-10*	-15 a -5*	-30 a 0*
Centeio	-42 a +36*	-15 a +20*	-	-10*	-30*
Cevada	-5 a 0*	-15 a +20*	-10 a +5*	-10*	-30 a 0*
Aveia	-49 a +23*	-15 a +30*	0 a +5*	-20 a -10*	-30 a 0*
Culturas Primavera/Verão:					
Arroz		-11 a -5*	+5	-20 a +100*	-5*
Batata Sequeiro	-23 a +23*	-20 a +20*	-20*	-	0*
Batata Regadio	-7 a +17*	-5 a +20*	-28 a +10*	0*	0*
Feijão	-16 a +10*	-10 a +30*	0*	0 a +5	0*
Milho de Regadio	-7 a +19*	0 a +20*	0 a +10*	-15 a +5*	-2 a +5
Milho Sequeiro	-4 a +4*	-50 a +20*	0*	-	0*
Grão-de-Bico	0 a +10*	0 a +20*	0*	0*	0*
Melão			0*	0*	0*
Tomate para Indústria		-	+10 a +32*	+5 a +15*	-
Culturas Permanentes					
Amêndoa	0 a +59*	0 a +605*		+5 a +20*	0 a +73*
Avelã	-40 a +15*	-10 a +35*			-
Azeitona de Mesa	-4 a +30	0 a +500		+40 a +50	+10 a +20
Azeitona de Azeite	-5 a +1604	0 a +500	+50	+50 a +100	+185 a +950
Cereja	-11 a +150*	0 a +450*	-60*	+20*	0*
Castanha	-37 a +233*	-10 a +50*		+20*	0*
Kiwi	0 a +39*	0 a +20*			0*
Mirtilo	0 a +28*				
Laranja	-7 a +10*	0 a +20*	0*	0*	-15 a -10*
Maçã	0 a +100*	0 a +50*	0 a +20*	0 a +75*	0*
Noz	0 a +18				
Pêra	0 a +140*	0 a +90*	+40*	+10 a +30*	0*
Pêssego	-3 a +320*	0 a +50*	-20 a +5*	0 a +20*	0*
Uva de Mesa	-20 a +30*	-20 a +50*	0*	0 a +20*	0 a +2*
Uva para Vinho	-22 a +32*	-20 a +50*	+5*	+10 a +15*	+10*

n.d. – Não disponível

Notas: * - Produção