REPÚBLICA PORTUGUESA | XXII GOVERNO

MONITORIZAÇÃO AGROMETEOROLÓGICA E HIDROLÓGICA

31 de janeiro de 2022

Ano Hidrológico 2021/2022

Relatório do Grupo de Trabalho de assessoria técnica à

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

Índice

1. Nota Introdutória 6
2. Avaliação meteorológica – 31 de janeiro de 2022 8
2.1 Temperatura e Precipitação 8
3. Situação de seca meteorológica 12
3.1. Índice de água no solo (SMI) 12
3.2. Índice de seca PDSI 12
3.3. Índice de seca PDSI 14
3.4. Evolução até ao final do mês 15
3.5. Previsão mensal do Centro Europeu de previsão do tempo a médio prazo (ECMWF) 16
4. Disponibilidades hídricas armazenadas nas albufeiras 17
5. Situação de Seca Hidrológica 20
6. Águas Subterrâneas 24
7. Reservas de água nas albufeiras de aproveitamento hidroagrícola 27
8. Agricultura e Pecuária 35
9. Outras Informações 40
I. Disponibilidades hídricas *versus* necessidades 40
II. Abastecimento por recurso a autotanques dos Corpos de Bombeiros 43
III. Abastecimento público 45
IV. Transferência do sistema Alqueva - Pedrogão 64
V. Reunião Plenária da Comissão de Gestão de Albufeiras 66
Anexo I - Atualização dos níveis de seca hidrológica 69
Anexo II - Variação da Área Cultivada em relação à campanha anterior (%) Campanha 2021/22 (Fonte: DRAP) 74
Anexo III - Variação da Produtividade/Produção* em relação à campanha anterior (%) 75

Índice Figuras

Figura 1. Desvio da temperatura média do ar e percentagem de precipitação em relação à normal 71-00 no mês de janeiro de 2022 (período 1931-2021), (Fonte: IPMA). 8
Figura 2. Anomalias da temperatura média do ar no mês de janeiro de 2022, em Portugal Continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000 (Fonte: IPMA). 9
Figura 3. Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 31 de janeiro de 2022 em Portugal continental (Fonte: IPMA). 9
Figura 4. Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de janeiro de 2022, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000 (Fonte: IPMA). 10
Figura 5. Distribuição espacial da precipitação total e (esquerda) e respetiva percentagem em relação à média, período 1971-2000 (direita), no mês de janeiro de 2022 (Fonte: IPMA) 11
Figura 6. Precipitação mensal acumulada nos anos hidrológicos 2021/22, 2020/21 e precipitação normal acumulada 1971-2000 (Fonte IPMA) 11
Figura 7. Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) 31 de dezembro de 2021 (lado esquerda) e a 31 de janeiro de 2022 (lado direito) (Fonte: IPMA). 12
Figura 8. Distribuição espacial do índice de seca meteorológica 31 de dezembro de 2021 (esquerda) e a 31 de janeiro de 2022 (direita) (Fonte: IPMA). 13
Figura 9. Percentagem do território de Portugal Continental por classe do índice PDSI em situações de seca anteriores a 31 de janeiro de 2022 (Fonte: IPMA) 14
Figura 10. Distribuição espacial do índice de seca SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses no final de janeiro de 2022 (Fonte: IPMA). 15
Figura 11. Distribuição espacial do índice de seca meteorológica PDSI calculado com base em cenários de precipitação para o mês de fevereiro de 2022 (Fonte: IPMA). 16
Figura 12. Situação das albufeiras em dezembro de 2021 (esquerda) e em janeiro (direita) de 2022 (Fonte: APA). 17
Figura 13. Percentagem de volume total armazenado, por bacia hidrográfica, em janeiro de 2021 e de 2022 (Fonte: APA). 18
Figura 14. Evolução do armazenamento desde outubro de 2020 até janeiro de 2022, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA) 20
Figura 15. Níveis de seca hidrológica no mês de dezembro de 2021 (esquerda) e em janeiro de 2022 (direita) (fonte: APA) 21
Figura 16. Nível de armazenamento em janeiro de 2022 e os níveis de alerta de seca hidrológica correspondentes a 31 de janeiro. (Fonte: APA). 23
Figura 17. Evolução das reservas hídricas subterrâneas entre dezembro de 2021 (esquerda) e janeiro de 2022 (direita) (Fonte: APA). 24

Figura 18. Localização dos aproveitamentos hidroagrícolas monitorizados pela DGADR (Fonte: DGADR). 27
Figura 19. Histograma do volume total armazenado nas albufeiras dos aproveitamentos hidroagrícolas, janeiro de 2022 (Fonte: DGADR). 28
Figura 20. Evolução semanal percentual dos volumes úteis dos aproveitamentos hidroagrícolas das bacias hidrográficas Douro e Vouga, Mondego, Tejo e Arnóia, Sado e Mira, Guadiana e Ribeiras do Algarve (Fonte: DGADR). 32
Figura 21. Volumes armazenados desde outubro de 2021 e a média, na albufeira do Monte da Rocha (Fonte: APA).....40
Figura 22. Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira do Monte da Rocha considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2022 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano). (Fonte: APA) 40
Figura 23. Volumes armazenados desde outubro de 2021 e a média, na albufeira de Santa Clara (Fonte: APA). 41
Figura 24. Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira de Santa Clara considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2022 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA). 41
Figura 25. Volumes armazenados desde outubro de 2021 e a média, na albufeira da Bravura (Fonte: APA). 42
Figura 26. Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira da Bravura considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2022 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA). 42
Figura 27. Número de abastecimentos públicos (Fonte: ANEPC). 43
Figura 28. Volume armazenado (valores médios) a 31/01 nas albufeiras usadas pelas empresas do grupo AdP para abastecimento público – evolução entre 2019 e 2022 (Fonte: AdP).....45
Figura 29. Volume armazenado na albufeira de Monte da Rocha. (Fonte: AdP).....48
Figura 30. Sistema de abastecimento gerido pelas Águas Públicas do Alentejo e respetivas captações subterrâneas. (Fonte: AgdA). 48
Figura 31 - Mapa com a localização das povoações incluídas no sistema das Águas Públicas do Alentejo com abastecimento por autotanque (Fonte: AgdA). 50
Figura 32. Evolução do volume captado em Ermidas, da transferência de água do EFMA, dos consumos industriais e projeção até junho de 2022 (Fonte: AdSA). 51

Índice tabelas

Tabela 1. Resumo da monitorização em situação normal 6
Tabela 2. Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado entre janeiro de 2021 e janeiro de 2022 (Fonte: IPMA) 13
Tabela 3. Armazenamentos nas albufeiras em janeiro, tendências evolutivas e previsões para a campanha 30
Tabela 4. Disponibilidade de água nas albufeiras do Grupo IV (28 de janeiro de 2022),de aproveitamentos hidroagrícolas, monitorizados pela DRAPN (Fonte: DRAPN) 33
Tabela 5. Disponibilidade de água nas albufeiras do Grupo IV (31 de janeiro de 2022),de aproveitamento hidroagrícolas (Fonte: DRAP Centro 34
Tabela 6. Resumo do ponto de situação: volume armazenado (%) nas albufeiras onde as empresas do grupo AdP captam água para abastecimento público – janeiro de 2022 (Fonte: AdP) 45
Tabela 7. Ponto de situação das albufeiras onde as empresas do grupo AdP captam água para abastecimento público: volume armazenado (hm^3 e %) - entre janeiro de 2019 e 2022 (Fonte: AdP) 46
Tabela 8. Síntese das povoações incluídas no sistema das Águas Pública do Alentejo com abastecimento por autotanque (Fonte: AgdA) e respetivo ponto de situação de medidas estruturantes em curso. 49
Tabela 9. Volumes de água captados nas origens de água do SMAASA, para abastecimento público no ano hidrológico de 2021/2022 (Fonte: AdA).....52
Tabela 10. Evolução dos volumes armazenados mensais nas albufeiras do SMAASA, entre 31 de janeiro de 2021 e 31 de janeiro de 2022 (Fonte: AdA) 54
Tabela 11. Ações a desenvolver nos Subsistemas de abastecimento de água da AdCL (Fonte: AdCL) 59
Tabela 12. Cotas e volumes do sistema Alqueva-Pedrogão, referentes a 01/02/2022 (Fonte: EDIA).....64
Tabela 13. Volumes mensais transferidos (hm^3) do sistema Alqueva-Pedrogão em janeiro de 2022 (Fonte: EDIA).....64
Tabela 14. Volumes totais elevados (hm^3) do sistema Alqueva-Pedrogão em janeiro de 2022 (Fonte: EDIA) 65
Tabela 15. Classes de seca hidrológica.....70

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 janeiro do ano em curso, é o sexagésimo terceiro produzido no contexto legislativo referido e o quarto do ano hidrológico em curso (2021/2022).

2. Avaliação meteorológica – 31 de janeiro de 2022

2.1 Temperatura e Precipitação

O mês de janeiro de 2022, em Portugal continental, classificou-se como **quente** e **muito seco**, Figura 1.

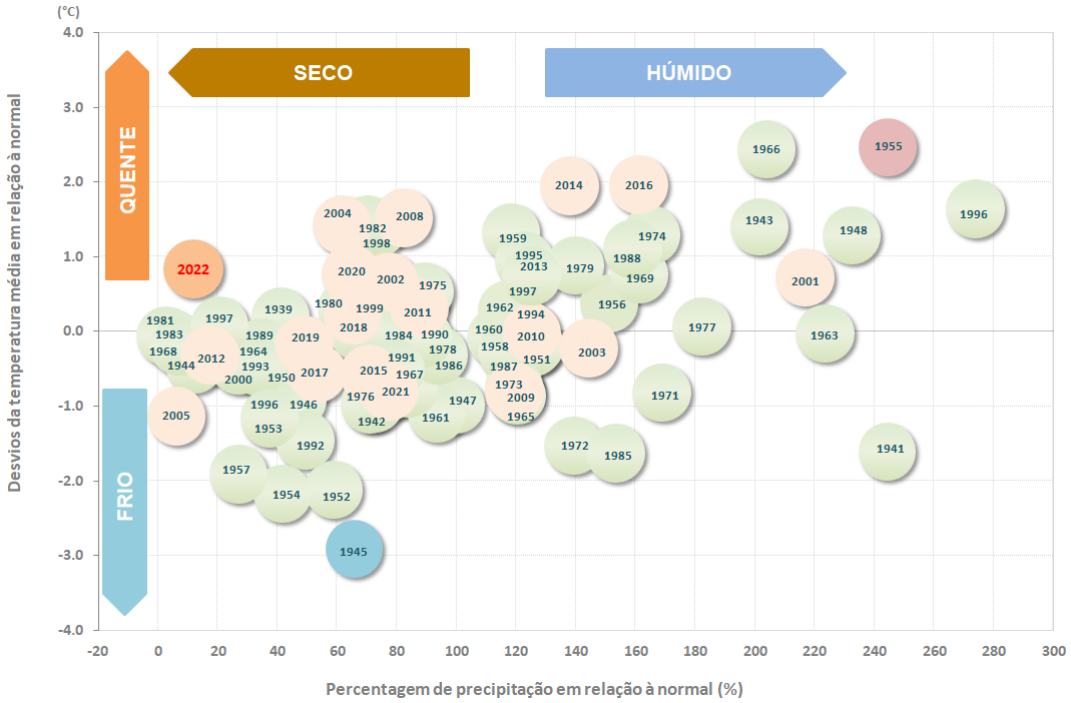


Figura 1. Desvio da temperatura média do ar e percentagem de precipitação em relação à normal 71-00 no mês de janeiro de 2022 (período 1931-2021), (Fonte: IPMA).

O valor médio da temperatura média do ar, 9.65 °C, foi superior ao valor normal 1971-2000 (+ 0.84 °C), sendo **o 5º janeiro mais quente desde 2000** (mais alto: 2016, 10.78 °C). Valores de temperatura média do ar superiores aos agora registados ocorreram em 20 % dos anos desde 1931 (Figura 2).

O valor de **temperatura máxima do ar foi o mais alto dos últimos 90 anos**, com um valor médio de 15.29 °C, + 2.20 °C, em relação ao valor normal 1971-2000. O valor médio de temperatura mínima do ar, 4.02 °C, foi 0.52 °C inferior ao valor normal.

O mês foi caracterizado por valores diários de temperatura máxima do ar quase sempre superiores ao valor médio mensal, sendo de salientar os períodos de 1 a 3 e de 27 a 31 de janeiro, com desvios superiores a 4 °C. Por outro lado, a temperatura mínima também começou com valores muito acima da média, mas a partir de dia 13 os valores diários estiveram quase sempre inferiores, destacando-se o período consecutivo de 10 dias, 17 a 26 de janeiro (Figura 3).

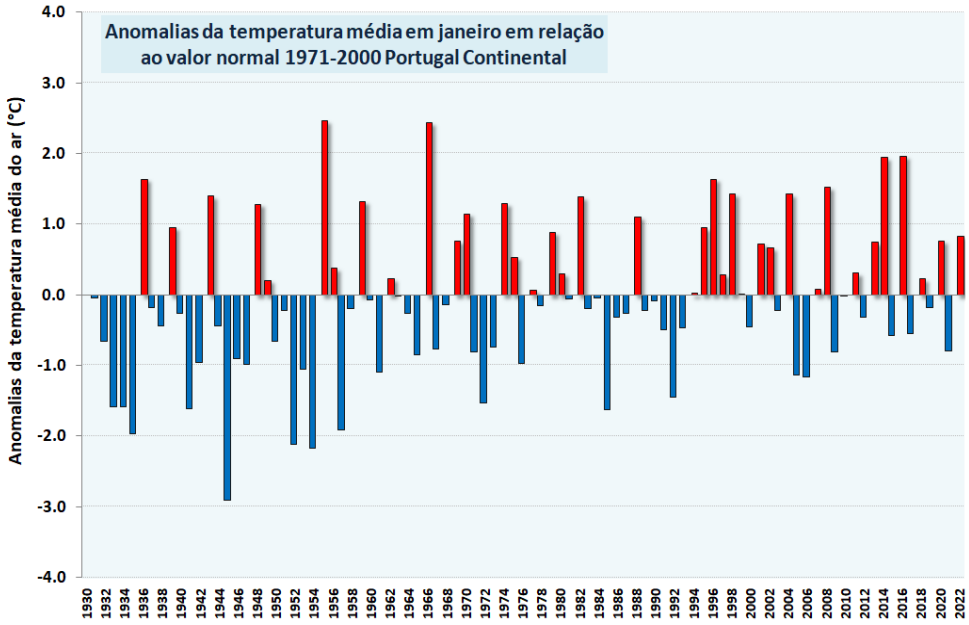


Figura 2. Anomalias da temperatura média do ar no mês de janeiro de 2022, em Portugal Continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000 (Fonte: IPMA).

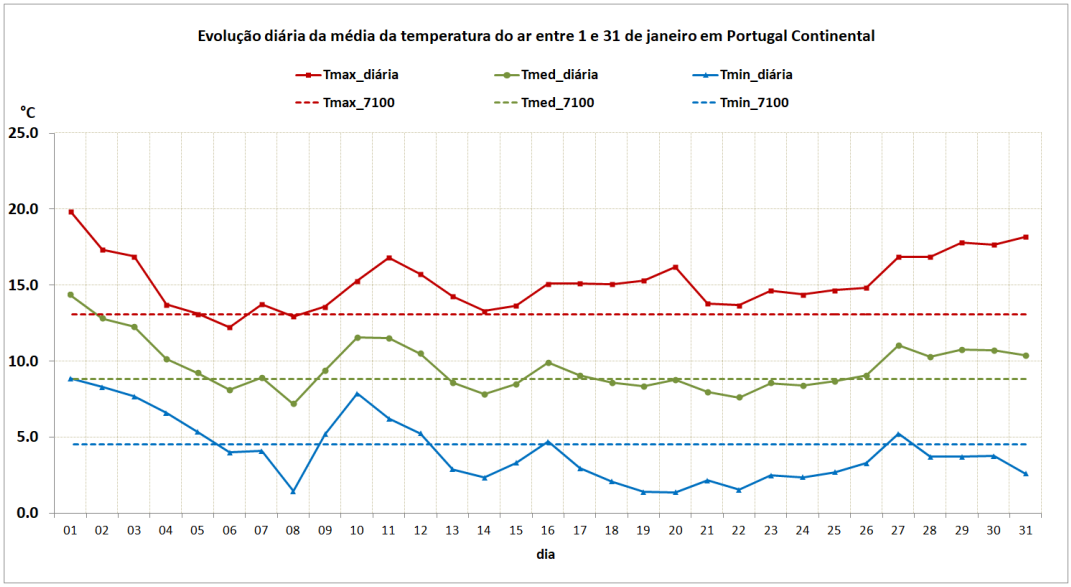


Figura 3. Evolução diária da temperatura do ar de 1 a 31 de janeiro de 2022 em Portugal continental (Fonte: IPMA).

O valor médio da quantidade de precipitação, **13.9 mm, foi muito inferior ao valor normal 1971-2000** (Figura 4), correspondendo a apenas 12 %. **Foi o 6º janeiro mais seco desde 1931** (mais seco 1935, 2.8 mm) e o **2º mais seco desde 2000** (mais seco 2005, 7.2 mm).

De referir que nos últimos 6 anos os valores de precipitação mensal em janeiro foram sempre inferiores ao valor normal.

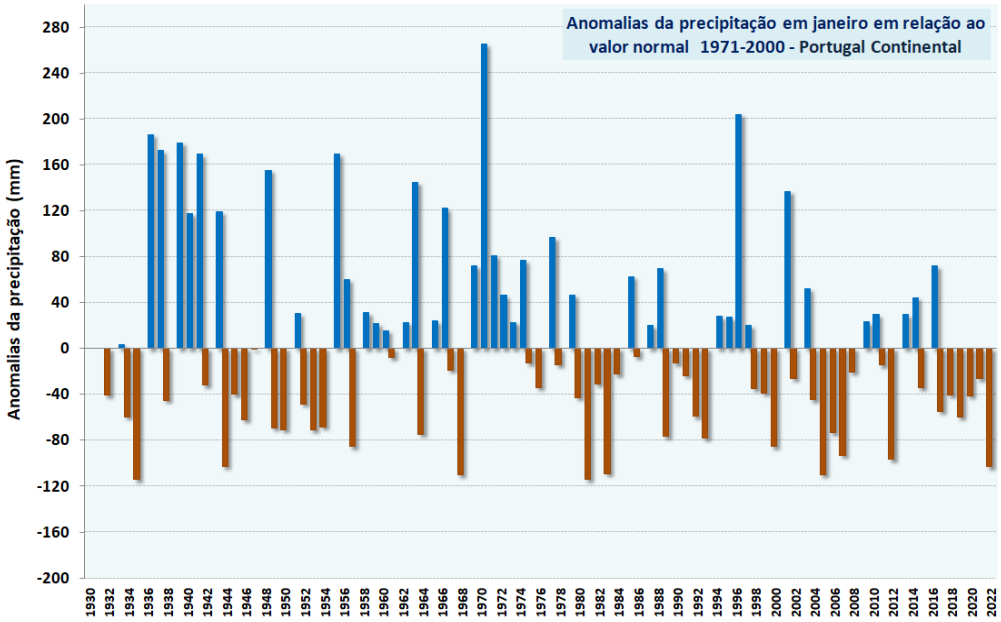


Figura 4. Anomalias da quantidade de precipitação, no mês de janeiro de 2022, em Portugal continental, em relação aos valores médios no período 1971-2000 (Fonte: IPMA).

Em termos de distribuição espacial, os valores de precipitação foram muito inferiores ao valor médio em todo o território com percentagens inferiores a 25% em relação ao valor normal 1971-2000.

De referir que em cerca de 75% do território os valores da quantidade de precipitação foram inferiores a 10 mm. Os valores de percentagem de precipitação em janeiro, em relação ao valor médio, variaram entre 1 % em Faro e 32 % em Porto S. Gens (Figura 5 esquerda).

O valor médio da quantidade de precipitação no presente ano hidrológico 2021/2022, desde 1 de outubro 2021 a 31 de janeiro de 2022, 213.9 mm, corresponde a 46 % do valor normal.

Em termos espaciais, os valores da quantidade de precipitação acumulada no ano hidrológico 2021/2022 são inferiores ao normal em todo o território e em particular nas regiões a sul do Tejo e na região Nordeste do território com valores inferiores a 40 % em relação à normal.

Os valores da percentagem de precipitação variaram entre 22 % em Faro e 68 % em Fundão (Figura 5 direita).

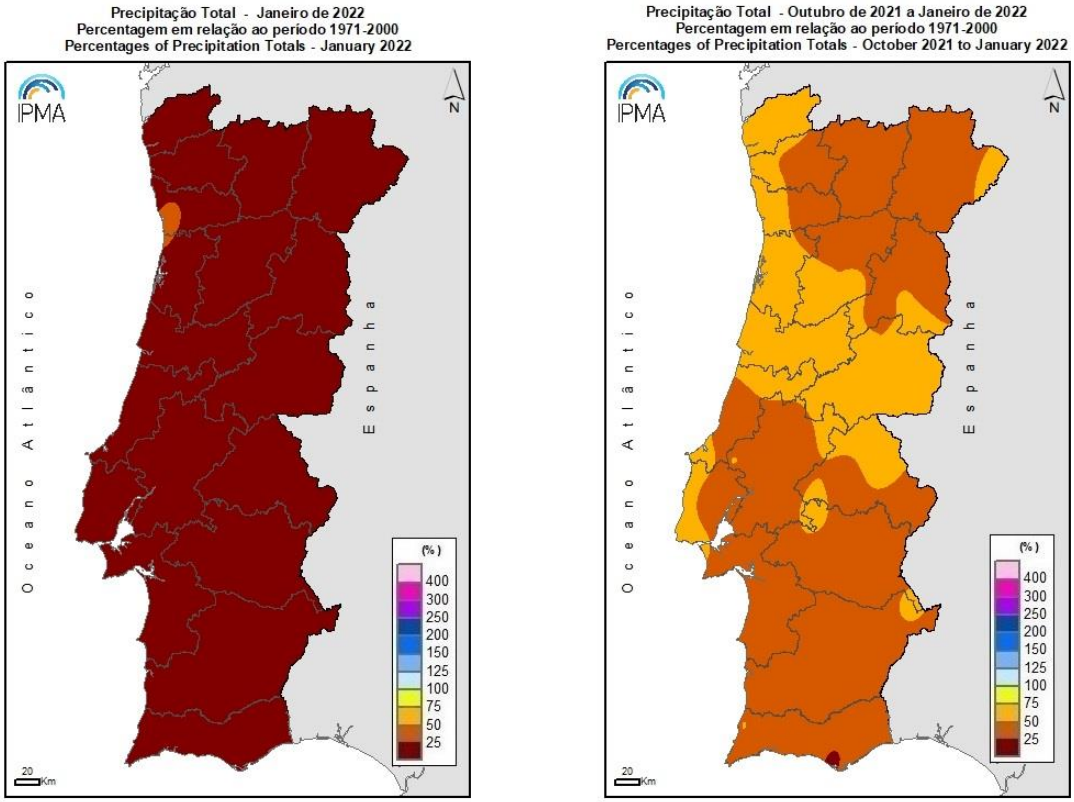


Figura 5. Distribuição espacial da precipitação total e (esquerda) e respetiva percentagem em relação à média, período 1971-2000 (direita), no mês de janeiro de 2022 (Fonte: IPMA)

Na Figura 6, apresenta-se a evolução dos valores de precipitação mensal no presente ano hidrológico (2021/2022), no ano hidrológico anterior (2020/2021) e a precipitação normal acumulada 1971-2000. O valor de precipitação acumulado desde o início do ano hidrológico é muito inferior ao valor médio 1971-2000, com um défice de -255 mm, e ao que se verificava no ano anterior.

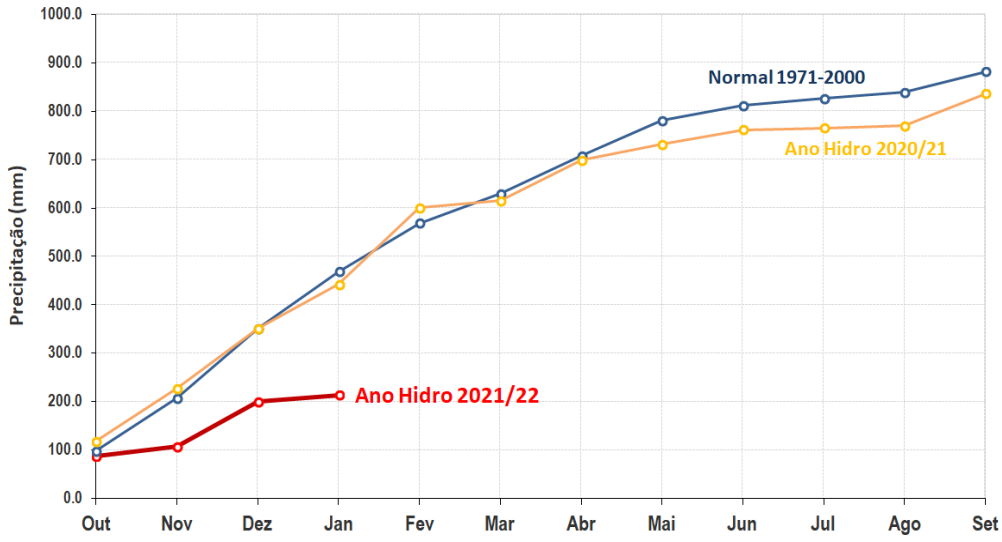


Figura 6. Precipitação mensal acumulada nos anos hidrológicos 2021/22, 2020/21 e precipitação normal acumulada 1971-2000 (Fonte IPMA)

3. Situação de seca meteorológica

3.1. Índice de água no solo (SMI)

Na Figura 7 apresenta-se o índice de água no solo[1] (AS) a 31 dezembro de 2021 e a 31 janeiro de 2022.

Verificou-se, em relação ao final de dezembro uma diminuição muito significativa dos valores de percentagem de água no solo em todo o território, os quais são muito inferiores ao normal para esta época do ano.

Salientam-se os valores inferiores a 20% na região Nordeste e na região Sul, sendo que em muito locais dessas regiões já se atingiu o ponto de emurchecimento permanente.

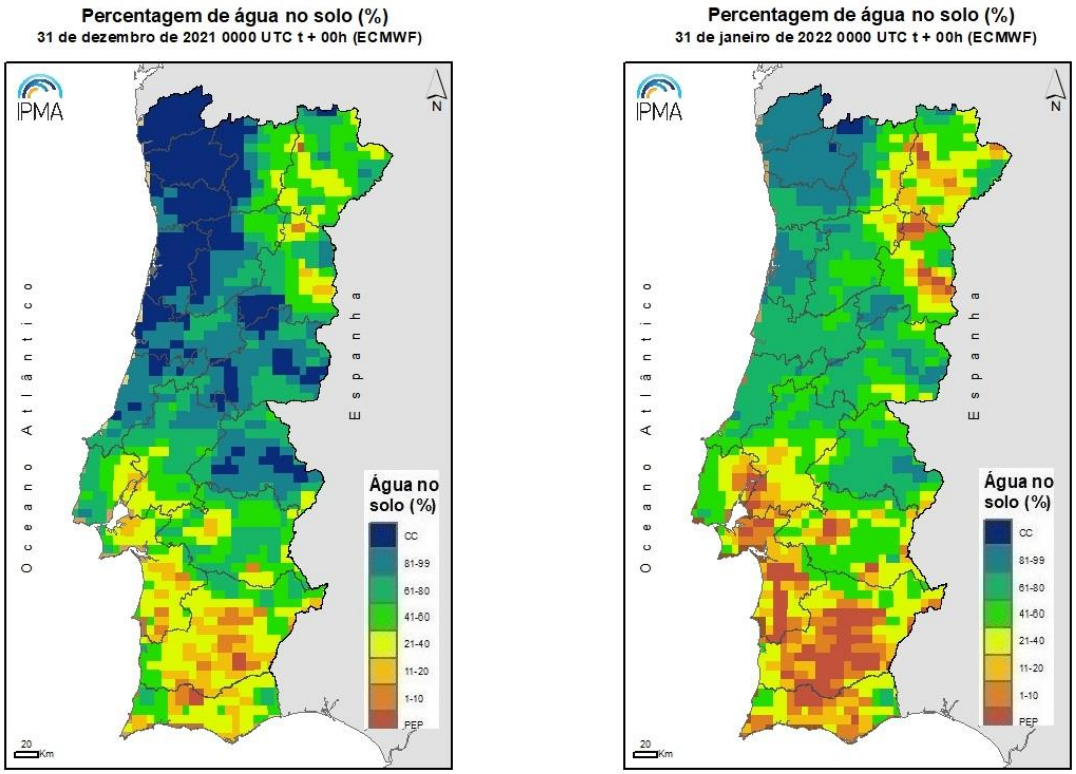


Figura 7. Percentagem de água no solo (média 0-100 cm profundidade), em relação à capacidade de água utilizável pelas plantas (ECMWF) 31 de dezembro de 2021 (lado esquerda) e a 31 de janeiro de 2022 (lado direito) (Fonte: IPMA).

3.2. Índice de seca PDSI

De acordo com o índice PDSI, no final de janeiro a situação de seca meteorológica que se iniciou em todo o território em novembro de 2021 agravou-se significativamente.

Verificou-se, em relação a dezembro, um aumento significativo da área e da intensidade da situação de seca, estando todo o território em seca, com 0.6 % em seca fraca, 53.7 % em seca moderada, 34.2 % em seca severa

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

e 11.5 % em seca extrema. A distribuição percentual por classes do índice PDSI no território é a seguinte: 6.3 % normal, 57.7 % seca fraca, 27.3 % seca moderada e 8.7 % em seca severa.

Na Tabela 2 apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI entre janeiro 2021 e janeiro de 2022 e na Figura 8 a distribuição espacial do índice de seca meteorológica a 31 dezembro 2021 (esquerda) e a 31 janeiro 2022 (direita).

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

Classes PDSI	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	30 Nov 2021	31 Dez 2021	31 Jan 2022
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	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**0.0**
Chuva moderada	0.5	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**0.0**
Chuva fraca	25.6	59.6	0.6	5.8	2.1	10.5	2.4	0.0	8.6	40.0	0.0	0.0	**0.0**
Normal	61.9	29.5	81.3	74.7	55.4	45.3	39.5	22.0	48.6	31.8	8.1	6.3	**0.0**
Seca Fraca	12.0	0.1	18.1	11.98	26.4	27.7	34.2	43.3	37.8	13.6	61.6	57.7	**0.6**
Seca Moderada	0.0	0.0	0.0	7.6	14.6	11.8	19.5	32.5	5.0	11.6	17.7	27.3	**53.7**
Seca Severa	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**1.5**	**4.7**	**4.4**	**2.2**	**0.0**	3.0	12.6	8.7	**34.2**
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**	**11.5**

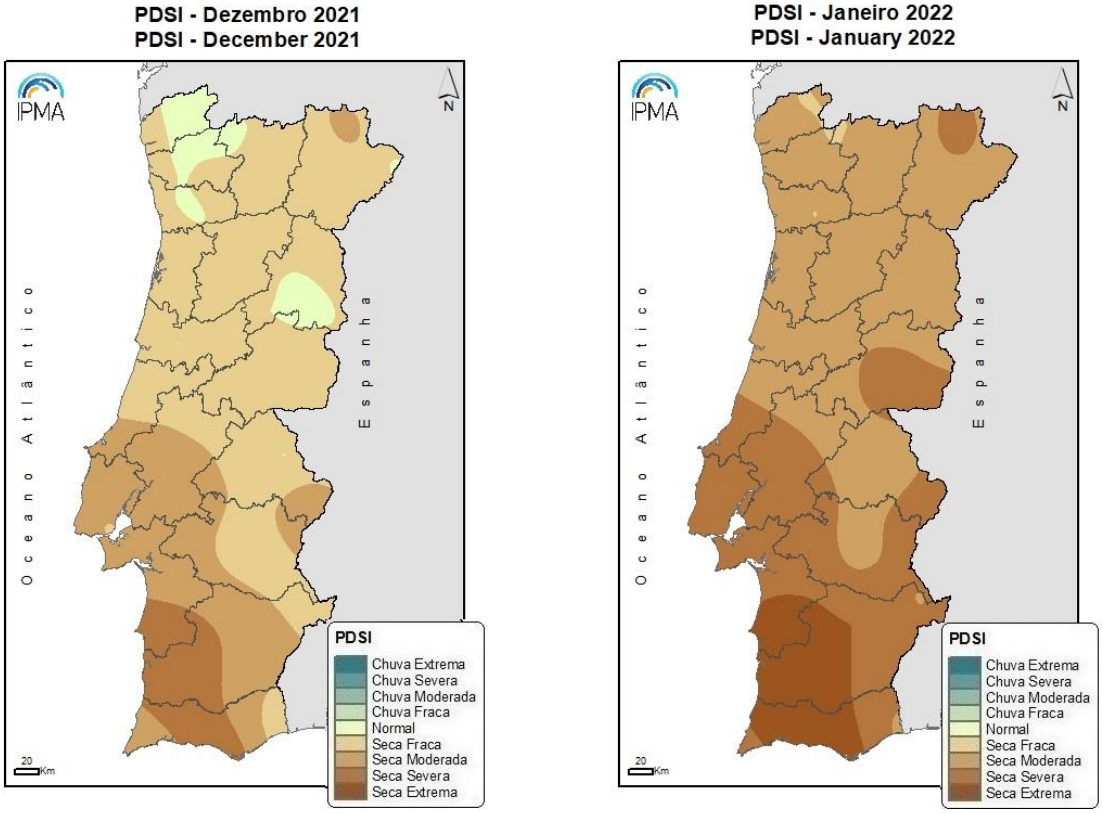


Figura 8. Distribuição espacial do índice de seca meteorológica 31 de dezembro de 2021 (esquerda) e a 31 de janeiro de 2022 (direita) (Fonte: IPMA).

Comparação com igual período (31 janeiro) em situações de seca anteriores

O grau de severidade da seca meteorológica no final de janeiro de 2022 é superior ao que se verificou nos anos de 2012, 2018 e 2019 (Figura 9), mas ainda é ligeiramente inferior quando comparado com a situação em 31 de janeiro de 2005 (seca mais intensa desde 2000). Em 2005 todo o território estava em seca meteorológica mas com maior percentagem nas classes de seca severa e extrema (22% em seca extrema, 53% em seca severa e 25% em seca moderada).

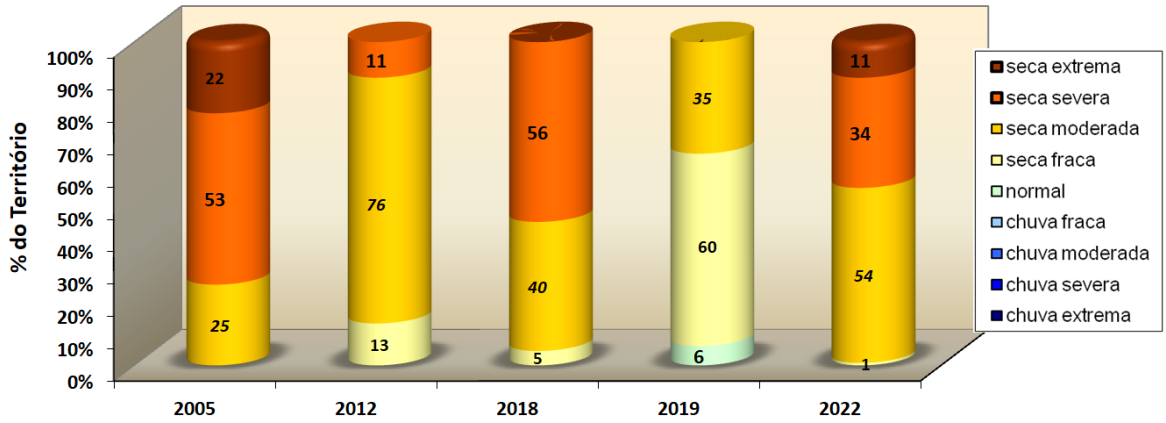


Figura 9. Percentagem do território de Portugal Continental por classe do índice PDSI em situações de seca anteriores a 31 de janeiro de 2022 (Fonte: IPMA)

3.3. Índice de seca PDSI

O índice SPI (Standardized Precipitation Index- Índice padronizado de precipitação) quantifica o défice ou o excesso de precipitação em diferentes escalas temporais[2], que refletem o impacto da seca nas diferentes disponibilidades de água.

Na Figura 10 apresenta-se o SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses no final de janeiro. Verificou-se no final deste mês um aumento muito significativo da área e da intensidade em quase todas escalas, sendo de destacar:

- SPI 3, aumento da área em seca, quase todas as bacias do Norte e Centro em seca severa, assim como, a bacia do Sado e Mira.
- SPI 6 e 9 meses aumento da área em seca, sendo de destacar as bacias Ribeiras do Oeste, Sado e Ribeiras do Algarve em seca severa e Mira em seca extrema.

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

- SPI 12 meses, aumento da área em seca, quase todas as bacias em seca, destacando-se as bacias de Minho, Lima, Cávado e Ave, Ribeiras do Oeste e Sado em seca moderada e Mira e Ribeiras do Algarve em seca severa.

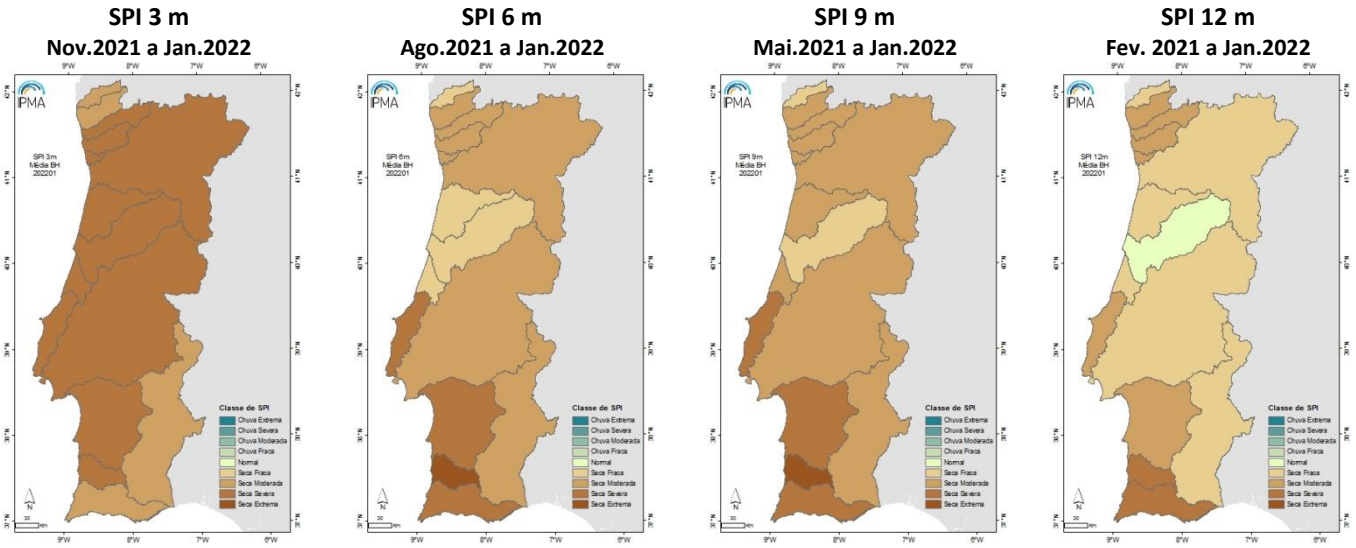


Figura 10. Distribuição espacial do índice de seca SPI nas escalas de 3, 6, 9 e 12 meses no final de janeiro de 2022 (Fonte: IPMA).

3.4. Evolução até ao final do mês

A evolução da situação de seca para o mês seguinte baseia-se na estimativa do índice PDSI, para cenários diferentes de ocorrência da quantidade de precipitação. Assim, tendo em conta a situação no final de janeiro, consideram-se os seguintes cenários para a precipitação em fevereiro, Figura 11:

Cenário 1 (2º decil - D2) - Valores da quantidade de precipitação inferiores ao normal (valores inferiores ocorrem em 20% dos anos): todo o território em seca meteorológica, com aumento significativo da área nas classes de seca severa e extrema.

Cenário 2 (5º decil – D5) – Valores da quantidade de precipitação próximos do normal: ligeira diminuição da intensidade da seca meteorológica em todo território, com diminuição da área em seca moderada na região Norte e Centro e da seca severa na região Sul, já sem a classe de seca extrema.

Cenário 3 (8º decil – D8) – Valores da quantidade de precipitação superiores ao normal (valores superiores ocorrem em 20% dos anos): fim da situação de seca meteorológica nas regiões do Norte e Centre e interior do Alto Alentejo. Na região de Lisboa, parte do Alentejo e Algarve ainda se mantêm as classes de seca fraca a moderada.

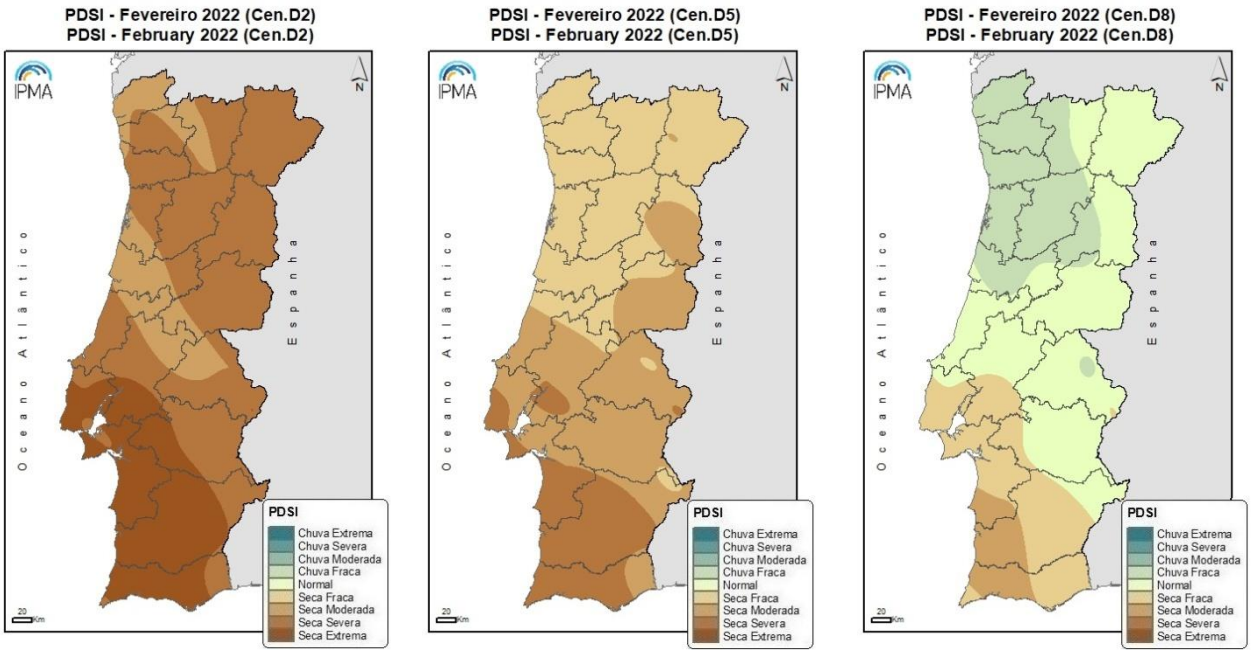


Figura 11. Distribuição espacial do índice de seca meteorológica PDSI calculado com base em cenários de precipitação para o mês de fevereiro de 2022 (Fonte: IPMA).

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

Segundo a previsão a médio e longo prazo[4], a interpretação das previsões do Multisistema-C3S e do modelo do Centro Europeu de Previsão a Médio Prazo mostra uma tendência para que durante o mês de fevereiro a precipitação total acumulada seja inferior ao normal em praticamente todo o território.

- Semana 07/02 a 13/02 – **Anomalia negativa** – valores abaixo do normal (-60 a -1 mm) para todo o território, em especial para as regiões do Minho e Douro Litoral.
- Semana 14/02 a 20/02 – **Anomalia negativa** – valores abaixo do normal (-30 a -1 mm) em todo o território.
- Semana 21/02 a 27/02 – **Anomalia negativa** – valores abaixo do normal (-30 a -1mm) em todo o território.

Tendo em conta a previsão para as próximas 3 semanas será muito provável a continuação da situação de seca no final de fevereiro, com possível agravamento da sua intensidade em todo o território.

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

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

4. Disponibilidades hídricas armazenadas nas albufeiras

A 31 de janeiro de 2022 e comparativamente ao último dia do mês anterior, verificou-se um aumento do volume armazenado em duas bacias hidrográficas e diminuição em treze, Figura 12.

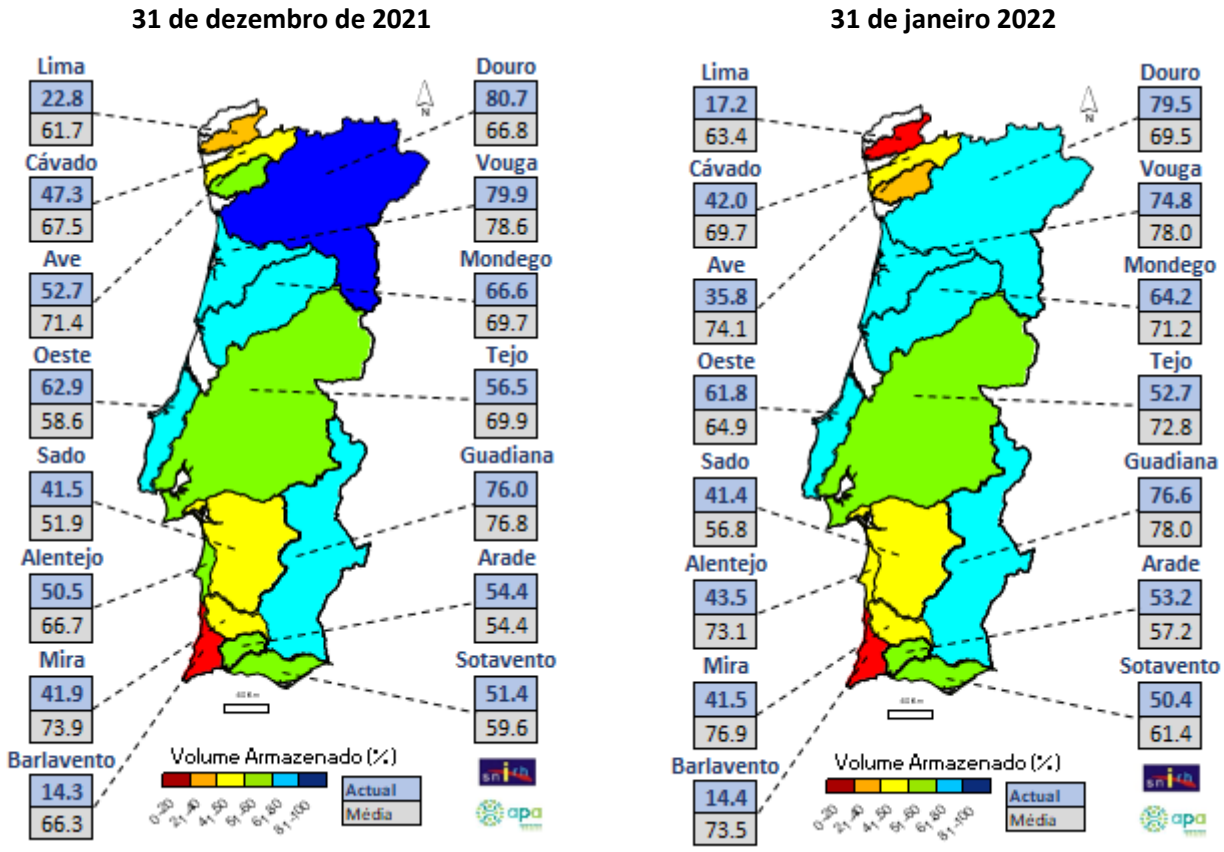


Figura 12. Situação das albufeiras em dezembro de 2021 (esquerda) e em janeiro (direita) de 2022 (Fonte: APA).

Os armazenamentos em janeiro de 2022 por bacia hidrográfica apresentam-se inferiores às médias de armazenamento de janeiro (1990/91 a 2020/21), com exceção do da bacia hidrográfica do Douro.

Comparativamente aos valores observados no final de janeiro de 2021, é possível verificar que as bacias das Ribeiras do Oeste e do Guadiana apresentam disponibilidades hídricas totais superiores, no período homólogo, Figura 13.

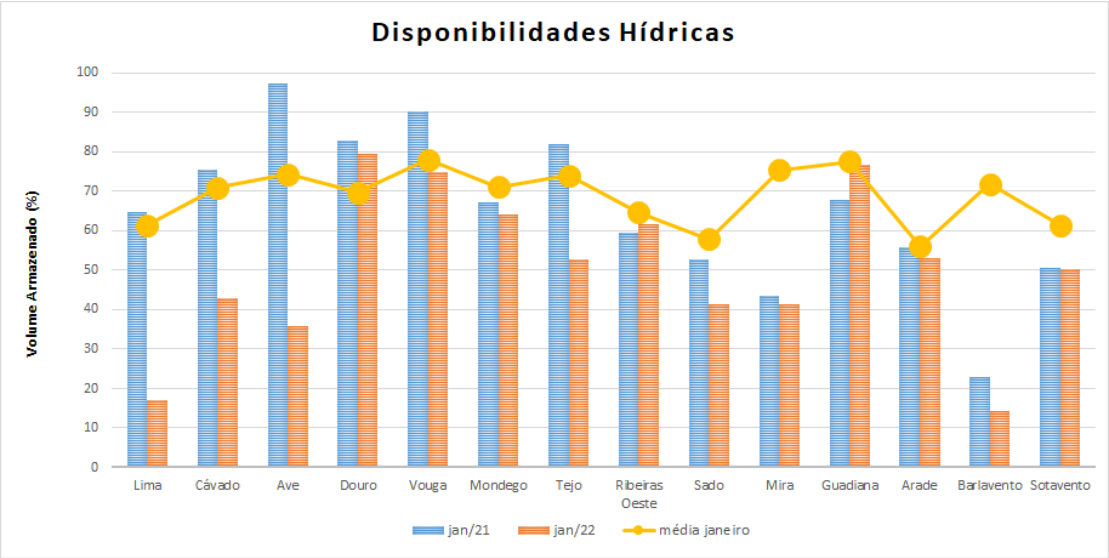


Figura 13. Percentagem de volume total armazenado, por bacia hidrográfica, em janeiro de 2021 e de 2022 (Fonte: APA).

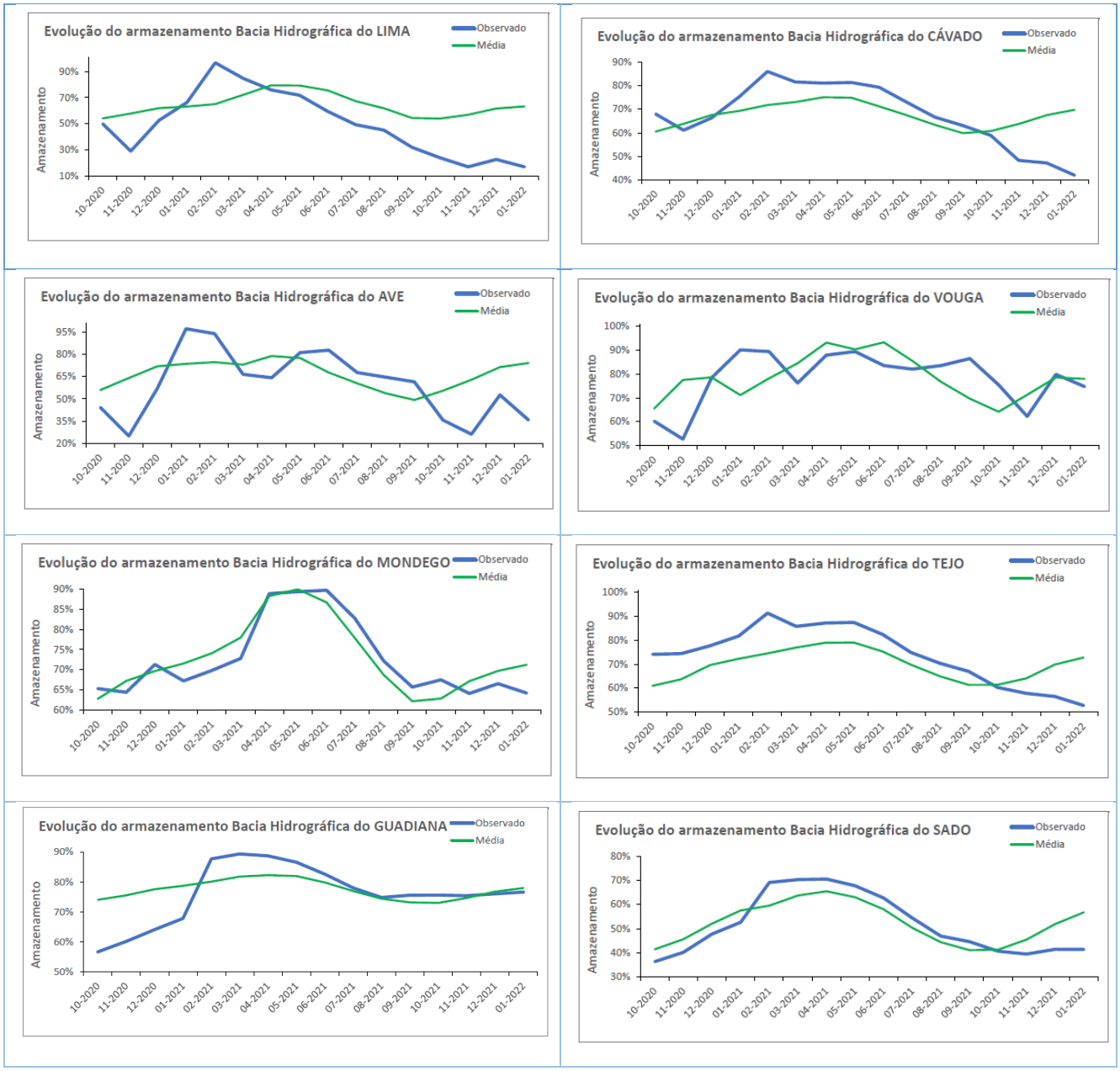
Das 62 albufeiras monitorizadas em janeiro de 2022, oito apresentam disponibilidades hídricas superiores a 80% do volume total e 15 têm disponibilidades inferiores a 40% do volume total. As albufeiras que apresentam volumes totais inferiores a 40% localizam-se:

- Bacia do Lima – Alto Lindoso (14,5 %);
- Bacia do Ave – Guilhofrei (35,9 %);
- Bacia do Cávado – Alto Rabagão (20,0 %) e Paradela (26,1 %);
- Bacia do Douro – Vilar- Tabuaço (19,1 %) e Varosa (38,0 %);
- Bacia do Mondego – Fronhas (36,4 %);
- Bacia do Tejo – Cabril (34,9 %) e Minutos (39,5 %);
- Bacia do Sado – Campilhas (4,1 %); Monte Rocha (15,3 %), Roxo (21,4 %), Fonte Serne (24,3 %) e Odivelas (33.8 %);
- Bacia do Barlavento – Bravura (14,4 %).

Na Figura 14 é possível observar que a evolução do volume armazenado por bacia hidrográfica desde outubro de 2020 até ao mês de janeiro de 2022. Salienta-se nesta análise as situações mais críticas, na bacia do Lima pode observar-se a descida progressiva no volume disponível na bacia **Lima**, desde abril de 2021, com um desvio negativo crescente relativamente à média; na bacia do **Cávado** apresenta igualmente uma descida significativa do volume de água disponível desde outubro de 2021 e a mesma variação ocorre na bacia do **Ave**. Os volumes armazenados nestas bacias a Norte refletem a ausência de precipitação nesta região ao longo ano hidrológico de 2021/22, o que não permitiu a recuperação das reservas hídricas.

Nas bacias no centro e sul do país destaca-se a situação na bacia do **Tejo** a diminuição do volume armazenado ocorreu a partir de outubro de 2021, nesta bacia hidrográfica, em particular na sub-bacia do Zêzere, os valores

de precipitação registados até ao presente apresentam valores muito abaixo da média. No sul do país a situação de seca meteorológica que tem persistido nesta região do país não tem permitido a recuperação das reservas hídricas. Na bacia do **Sado** observa-se uma descida progressiva dos volumes armazenados, contudo nesta a maioria das albufeiras tem ligação ao Alqueva; na bacia do **Mira** os volumes armazenados mantêm-se muito abaixo da média histórica, com a albufeira de santa Clara abaixo do volume morto; nas **Ribeiras do Algarve (Barlavento)** as reservas hídricas apresentam-se são muito reduzidas, esta condição persiste desde o ano hidrológico de 2017/18.



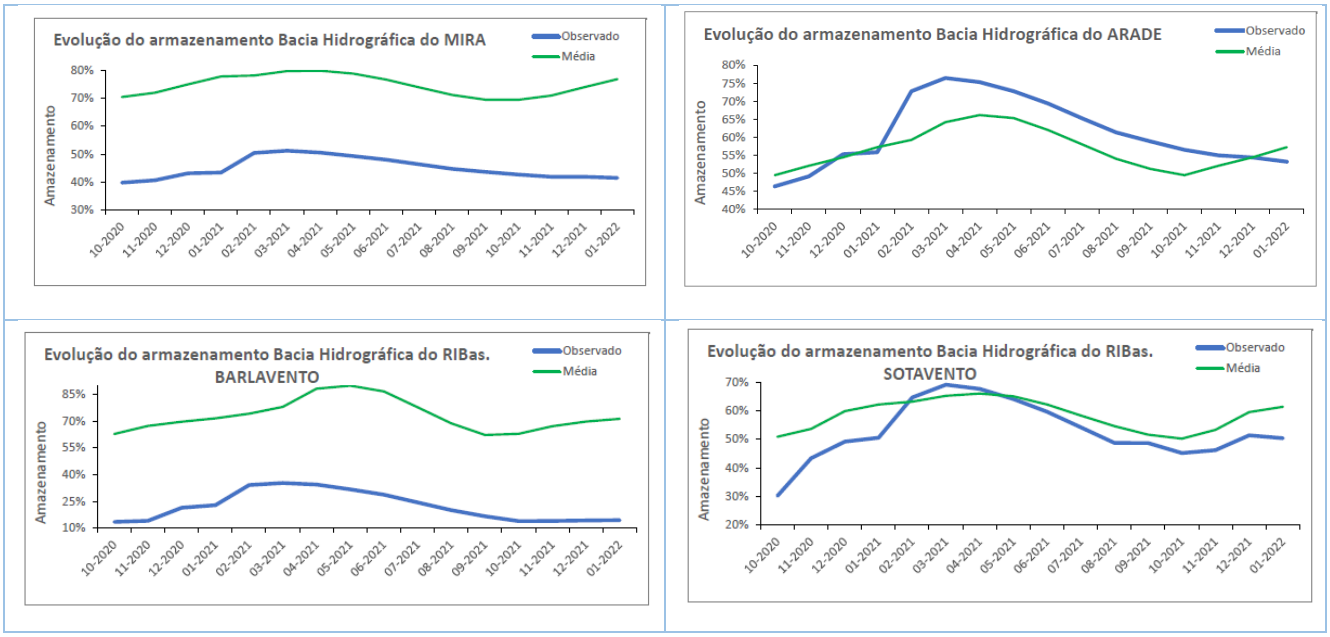


Figura 14. Evolução do armazenamento desde outubro de 2020 até janeiro de 2022, comparativamente à média (1990/91 a 2019/20) (Fonte: APA)

Pela relevância que assume na gestão dos recursos hídricos em Portugal, no que se refere às disponibilidades hídricas a 31 de janeiro de 2022, armazenadas nas albufeiras na parte espanhola das bacias hidrográficas são:

- Bacias hidrográficas do Minho e Lima Espanha – 53,8% (em dezembro era de 49.2 %);
- Bacia hidrográfica do Douro Espanha – 49.1 % (em dezembro era de 49.1 %);
- Bacia hidrográfica do Tejo Espanha – 46 % (em dezembro era de 46.2 %);
- Bacia hidrográfica do Guadiana Espanha – 30.5 % (em dezembro de 30.6 %).

Verificou-se que os volumes totais armazenados apenas na bacia do Minho e Lima, em Espanha se observou uma ligeira subida, mas nas restantes bacias não houve alteração e mantêm-se abaixo dos 50% da sua capacidade total, sendo a situação mais critica na bacia do Guadiana.

5. Situação de Seca Hidrológica

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

Os níveis de seca hidrológica definidos no referido plano foram definidos tendo por base as séries de dados de volumes armazenados, por bacia hidrográfica, considerando o período entre 1992/93 a 2019/10. Contudo, as atuais condições das reservas hídricas superficiais não são as mesmas, os padrões de precipitação têm vindo a

alterar-se e os usos são igualmente diferentes. Neste contexto, procedeu-se à atualização dos níveis de seca hidrológica, cuja metodologia se descreve no Anexo I.

Assim e de acordo com a nova metodologia, a avaliação realizada em janeiro de 2022, conclui-se que, Figura 16:

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

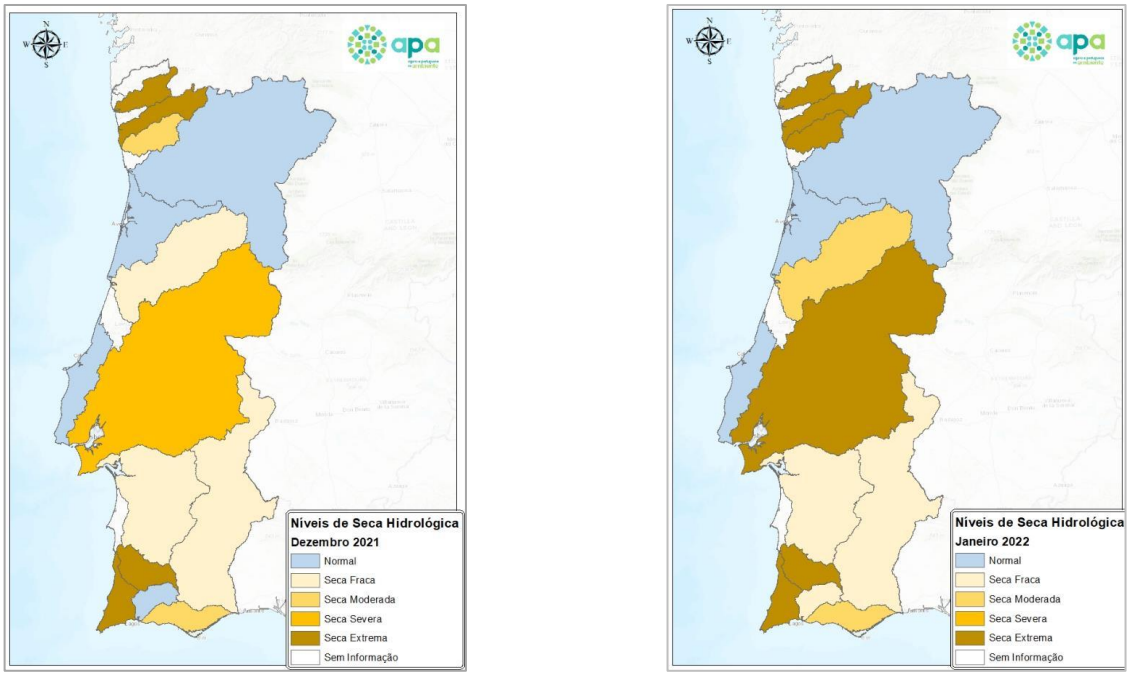


Figura 15. Níveis de seca hidrológica no mês de dezembro de 2021 (esquerda) e em janeiro de 2022 (direita) (fonte: APA)

Na avaliação da evolução do nível de seca hidrológica ao longo do ano hidrológico de 2021/22, pode observar-se nos gráficos da Figura 16 que as bacias do Lima, Mira e ribeiras do Algarve (Barlavento) se encontram em seca extrema, abaixo do percentil 5 da série histórica, desde o início do ano hidrológico. A bacia do Cávado encontrava-se em situação de normalidade, mas em novembro desceu para nível de seca extrema e mantém-se neste nível. A bacia do Tejo mantém-se no nível de seca extrema desde dezembro de 2021.

- **Valores mínimos históricos**

Bacia do Lima – Alto Lindoso registaram-se os valores mais baixos mensais, considerando a serie histórica dos últimos 30 anos, em outubro, novembro, dezembro e janeiro do ano hidrológico de 2021/22.

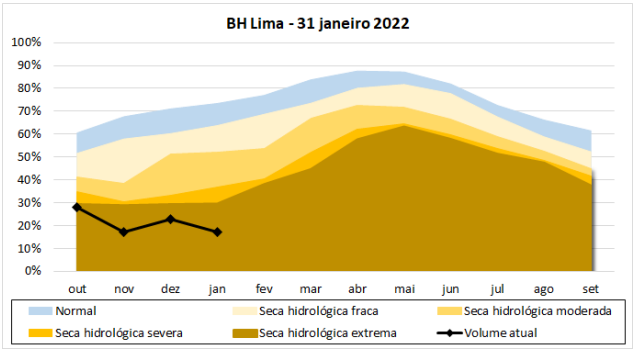
Bacia do Cávado – Alto Rabagão registaram-se os valores mais baixos mensais, considerando a serie histórica dos últimos 30 anos, dezembro e janeiro do ano hidrológico de 2021/22. Paradela registou-se o valor mais baixo mensal, considerando a serie histórica dos últimos 31 anos, em janeiro do ano hidrológico de 2021/22.

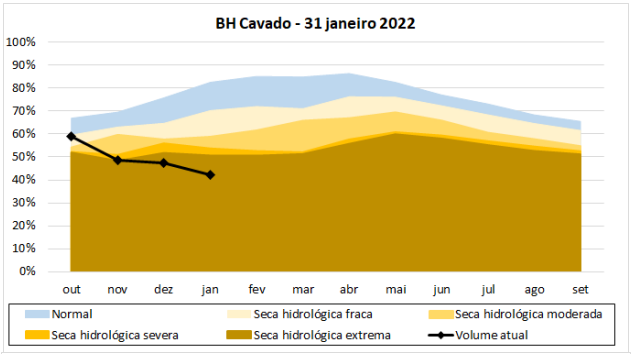
Bacia do Tejo – Castelo de Bode registaram-se os valores mais baixos mensais, considerando a serie histórica dos últimos 33 anos, dezembro e janeiro do ano hidrológico de 2021/22.

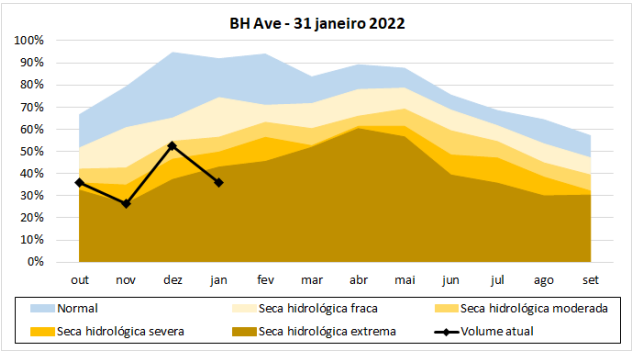
Bacia do Sado – Campilhas e Fonte de Serne registaram-se os valores mais baixos mensais, considerando a serie histórica dos últimos 29 anos, dezembro e janeiro do ano hidrológico de 2021/22.

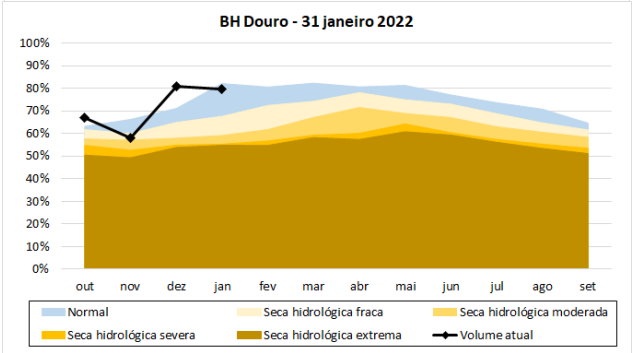
Bacia do Mira – Santa Clara registaram-se os valores mais baixos mensais, considerando a serie histórica dos últimos 53 anos, dezembro e janeiro do ano hidrológico de 2021/22.

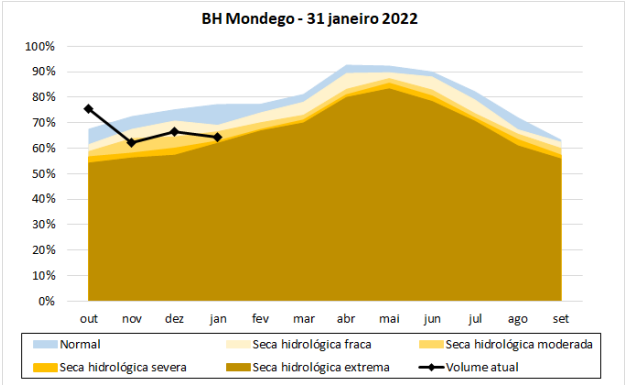
Bacia das Ribeiras do Algarve (Barlavento) – Bravura registaram-se os valores mais baixos mensais, considerando a serie histórica dos últimos 33 anos, dezembro e janeiro do ano hidrológico de 2021/22.

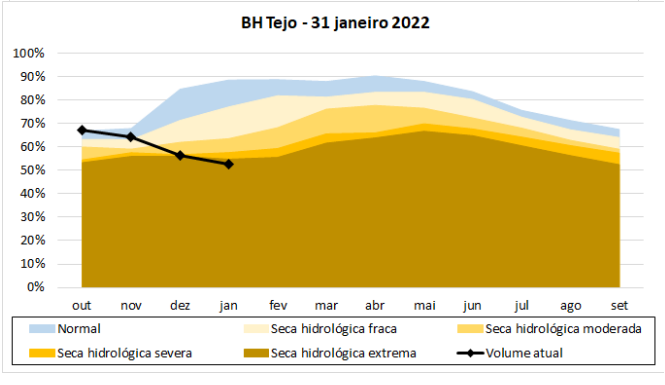












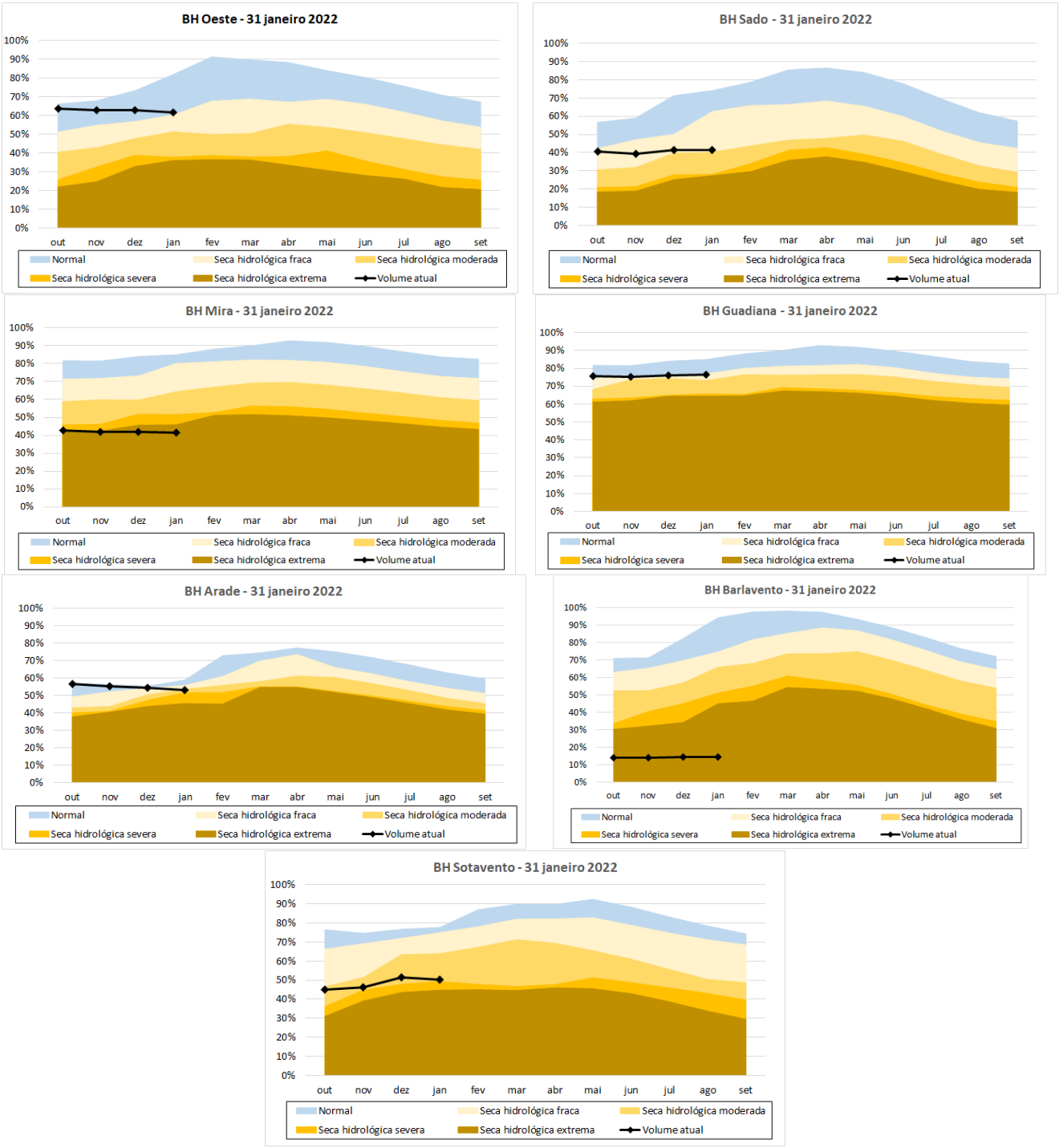


Figura 16. Nível de armazenamento em janeiro de 2022 e os níveis de alerta de seca hidrológica correspondentes a 31 de janeiro. (Fonte: APA).

6. Águas Subterrâneas

No respeitante à evolução das reservas hídricas subterrâneas apresentam-se, seguidamente, os mapas de evolução dos níveis piezométricos correspondentes aos meses de dezembro e janeiro do ano hidrológico 2021-2022, Figura 17.

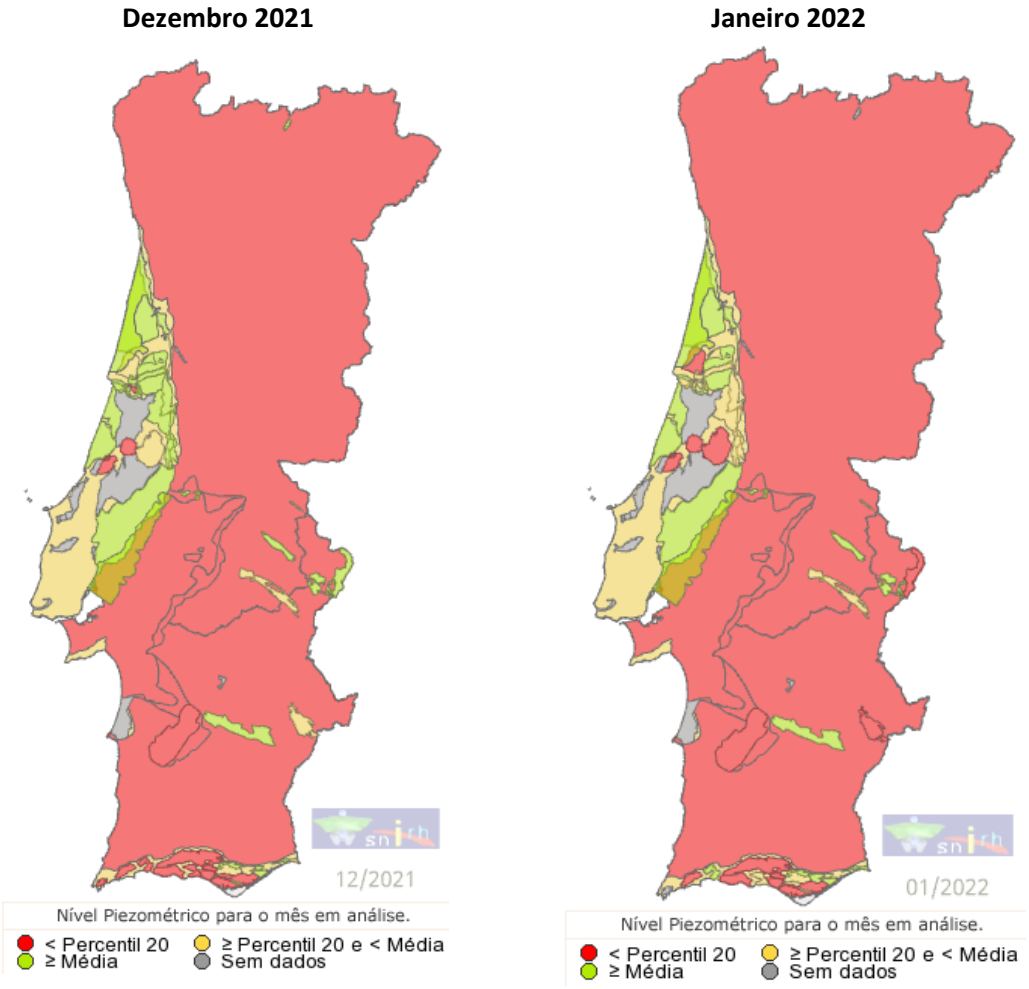


Figura 17. Evolução das reservas hídricas subterrâneas entre dezembro de 2021 (esquerda) e janeiro de 2022 (direita) (Fonte: APA).

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, Sado e ribeiras do Algarve a situação mantem-se praticamente inalterada. Na Orla Ocidental, observa-se que existem mais massas de água com os níveis inferiores ao percentil 20.

Atendendo aos dados disponíveis no mês de janeiro de 2022 constata-se que, os níveis piezométricos em 311 pontos observados em 50 massas de água subterrânea apresentam-se, na generalidade, inferiores às médias mensais.

Nas massas de água MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO NORTE, O18 - MACEIRA, O30 - VISO - QUERIDAS, M2 - ALMÁDENA - ODEÁXERE, T3 - BACIA DO TEJO-SADO / MARGEM ESQUERDA, M7 - QUARTEIRA, MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO SUL, O19 - ALPEDRIZ, INDIFERENCIADO DA BACIA DO TEJO-SADO, M4 - FERRAGUDO -

ALBUFEIRA, M5 - QUERENÇA - SILVES, O15 - OURÉM, A11 - ELVAS - CAMPO MAIOR, M10 - SÃO JOÃO DA VENDA - QUELFES, O14 - POUSOS - CARANGUEJEIRA, T6 - BACIA DE ALVALADE, A10 - MOURA - FICALHO e M12 - CAMPINA DE FARO os níveis piezométricos encontram-se significativamente inferiores aos valores médios mensais.

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

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

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

Face ao mês anterior, há alteração na lista das massas de água em situação crítica, em que a MA Querença-Silves transitou da lista em vigilância.

Tendo em conta que, os eventos pluviosos ocorridos no ano hidrológico 2020/2021 não foram suficientes para a recuperação dos níveis de água subterrânea em diversas massas de água, possivelmente, em virtude dos níveis se encontrarem muito baixos, permanecem algumas delas em vigilância, isto é, merecem especial atenção.

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

- MA Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias do Guadiana, Sado e do Mira (bacias do Guadiana, do Sado e do Mira);
- MA Ferragudo-Albufeira (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA Pousos – Caranguejeira (bacia do Lis);
- MA Maceira (bacias das Ribeiras do Oeste e do Lis).

De referir que é expetável que se continuem a registar descidas dos níveis de água subterrânea (devido à ausência de precipitação bem como às utilizações existentes) e, consequentemente, mais massas de água

possam vir a integrar o grupo das situações criticas ou de vigilância até que ocorra precipitação significativa que permita a recarga das massas de água.

7. Reservas de água nas albufeiras de aproveitamento hidroagrícola

Os armazenamentos registados nas albufeiras no final de janeiro (28/01/2022), monitorizados pela Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), estão indicados na Tabela 3. Nesta Tabela apresentam-se, também, as tendências evolutivas dos armazenamentos, em relação ao final do mês anterior, e as previsões para a campanha de rega (http://sir.dgadr.gov.pt/reservas).

Entre as 44 albufeiras avaliadas pela DGADR, que suportam o boletim das albufeiras do Ministério da Agricultura (MA), 31 estão, igualmente, incluídas na avaliação disponibilizada no portal do SNIRH (APA). As albufeiras monitorizadas e avaliadas pela DGADR, que incluem empreendimentos de fins múltiplos e equiparados, estão indicadas e localizadas na Figura 18.

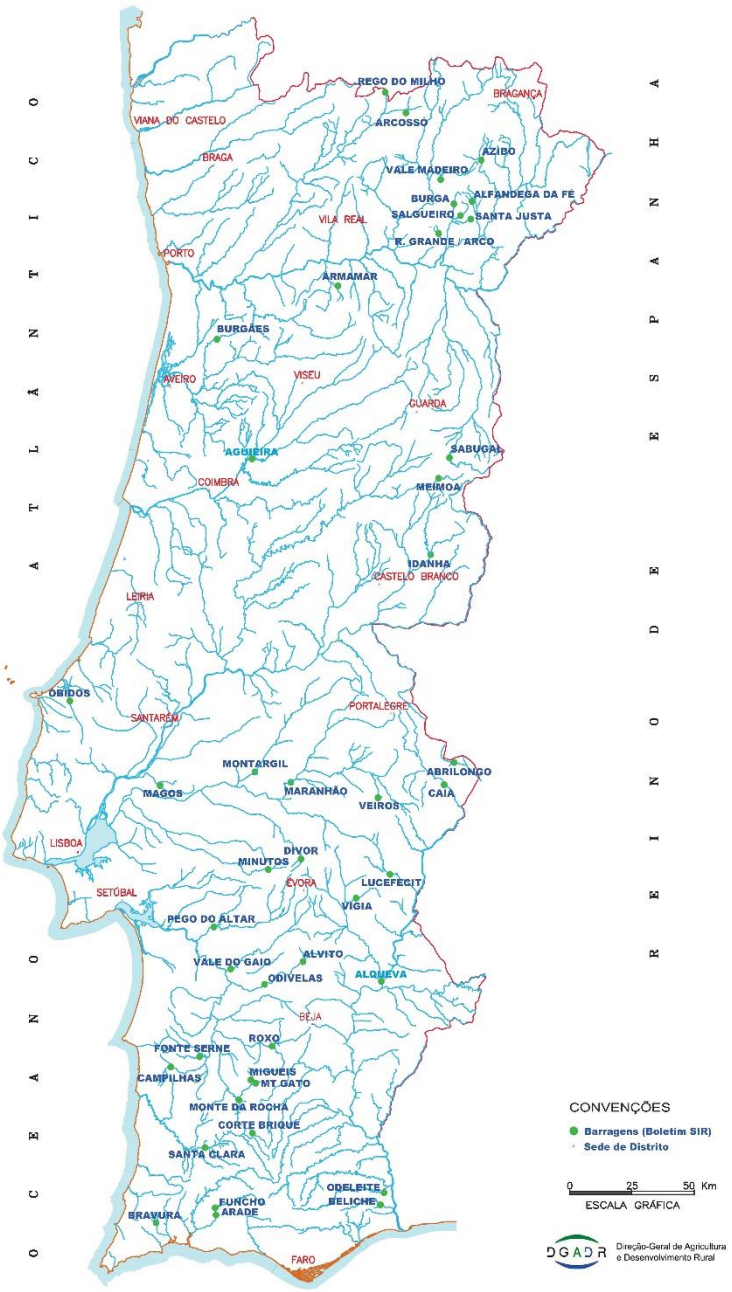


Figura 18. Localização dos aproveitamentos hidroagrícolas monitorizados pela DGADR (Fonte: DGADR).

Neste mês verificou-se uma tendência de evolução mista nos volumes armazenados nas albufeiras, havendo 17 a subir, 17 a descer e nove inalteradas (Tabela 3). A norte de Portugal (que inclui a bacia hidrográfica do Tejo), as albufeiras tiveram uma variação do volume armazenado entre -3,31 % (Vale Madeiro) e +4,52 % (Magos). A sul de Portugal existiu uma variação do volume compreendida entre -5,96 % (Odivelas) e + 2,56 % (Lucefecit). No final do mês, 16 % das albufeiras hidroagrícolas tinham armazenamentos inferiores a 40 % da sua capacidade total (Figura 19), valor superior à situação normal (6,8 %), caracterizada pelo período 2010/11 a 2016/17.

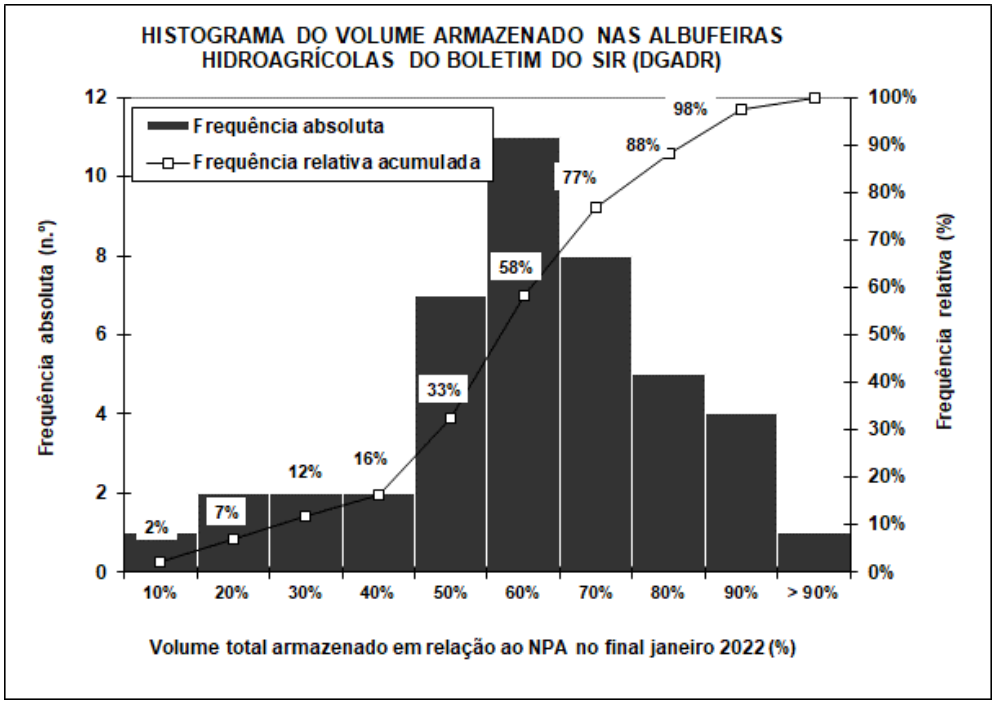


Figura 19. Histograma do volume total armazenado nas albufeiras dos aproveitamentos hidroagrícolas, janeiro de 2022 (Fonte: DGADR).

Excluindo as albufeiras do Alqueva e da Aguieira (sem gestão direta dos agricultores), entre os aproveitamentos analisados, a albufeira de Santa Clara, na bacia hidrográfica do rio Mira, é aquela que apresenta maior volume armazenado (201,50 hm3), que corresponde a 42 % da sua capacidade de armazenamento total, estando, contudo, a ser explorada a partir do seu volume morto, situação semelhante à observada em Fonte Serne.

Neste mês, os armazenamentos totais das albufeiras são, na sua maioria, inferiores ao valor médio de janeiro 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 três 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.

Existe adicionalmente o caso crítico da origem de água do aproveitamento hidroagrícola do Alvor (albufeira da Bravura) cujas reserva hídricas estão, atualmente, apenas afetas ao abastecimento urbano, pelo que não existe volume de água campanha de rega de 2022.

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: a) Douro e Vouga; b) Mondego, Tejo e Arnoia; c) Sado e Mira; d) Guadiana e ribeiras do Algarve.

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

Tabela 3. Armazenamentos nas albufeiras em janeiro, tendências evolutivas e previsões para a campanha

Reservas hídricas nas albufeiras hidroagrícolas (28/01/2022)							Campanha de rega							OBS
Albufeira	Bacia Hidrográfica	Cota do plano de água (m)	Volume total armazenado (hm3)	(%)	cota do mês anterior (m)	Evolução face ao mês anterior	Aproveitamento hidroagrícola	Necessidade da campanha normal (hm3)	Volume útil na albufeira (hm3)	Estado de realização da campanha de rega	Volume consumido e percentagem executada na camp. (valor acumulado) (hm3)	(%)	Previsão para a próxima campanha (atendendo ao vol. útil armaz. e à necessidade da camp. normal) *Níveis de contingência	
Sabugal	Douro	782,70	73,23	64%	782,40	↗	Cova da Beira	50,00	69,33	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal 100 %	
Estevainha	Douro	623,30	0,98	61%	623,30	⇔	Alfandega da Fé	1,00	0,68	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em 68 %	
Burga	Douro	223,60	0,77	50%	323,45	↘	Vale da Vilariça	1,20	0,82	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em 68 %	
Santa Justa	Douro	255,05	2,47	71%	254,95	↗	Vale da Vilariça	1,90	1,72	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em 90 %	
Salgueiro	Douro	221,40	1,70	94%	221,40	⇔	Vale da Vilariça	0,30	1,55	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal 100 %	
Ribeira Grande e Arco	Douro	184,00	4,38	73%	184,00	⇔	Vale da Vilariça	1,90	2,74	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal 100 %	
Vale Madeiro	Douro	283,85	0,61	40%	284,30	↘	Vale Madeiro	0,90	0,52	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em 58 %	Grupo III
Arcossó	Douro	527,00	1,95	40%	527,00	⇔	Veiga de Chaves	3,30	1,74	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em 53 %	
Rego do Milho	Douro	452,72	1,49	78%	452,85	↘	Rego do Milho	0,50	1,40	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal 100 %	Grupo III
Armamar	Douro	749,60	1,69	58%	749,65	↘	Temilobos	1,20	1,61	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal 100 %	Grupo III
Azibo	Douro	599,45	44,74	82%	599,44	↗	Macedo de Cavaleiros	4,00	36,94	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal 100 %	
Burgães	Vouga				0,00		Burgães							sem elementos
Aguieira	Mondego	116,75	284,62	67%	117,27	↘	Baixo Mondego	114,00	77,62	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em 68 %	EDP/ DGADR
Divor	Tejo	257,47	4,78	40%	257,48	↘	Divor	2,70	4,77	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal 100 %	
Marechal Carmona	Tejo	253,15	63,70	82%	252,74	↗	Idanha	40,00	62,90	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal 100 %	
Magos	Tejo	14,80	1,86	55%	14,61	↗	Magos	2,50	1,48	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em 59 %	
Maranhão	Tejo	123,95	116,07	57%	123,70	↗	Vale do Sarraia	94,01	91,57	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em 97 %	
Meimoa	Tejo	562,17	25,84	63%	562,10	↗	Cova da Beira	15,00	11,94	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em 80 %	
Minutos	Tejo	256,30	21,64	42%	256,30	⇔	Minutos	10,00	19,54	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal 100 %	
Montargil	Tejo	76,42	112,91	69%	75,93	↗	Vale do Sorraia	78,50	91,31	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal 100 %	
Veiros	Tejo	266,20	6,89	67%	266,16	↗	Veiros	2,50	5,78	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal 100 %	
Óbidos	Arnoia	27,40	2,13	38%	27,40	⇔	Óbidos		1,89					

Reservas hídricas nas albufeiras hidroagrícolas (28/01/2022)							Campanha de rega							
Albufeira	Bacia Hidrográfica	Cota do plano de água (m)	Volume total armazenado (hm3)	(%)	cota do mês anterior (m)	Evolução face ao mês anterior	Aproveitamento hidroagrícola	Necessidade da campanha normal (hm3)	Volume útil na albufeira (hm3)	Estado de realização da campanha de rega	Volume consumido e percentagem executada na camp. (valor acumulado) (hm3)	(%)	Previsão para a próxima campanha (atendendo ao vol. útil armaz. e à necessidade da camp. normal) *Níveis de contingência	OBS
Alvito	Sado	194,60	98,09	74%	194,98	↘	-		95,59					
Campilhas	Sado	92,87	1,13	4%	92,83	↗	Campilhas e Alto Sado	15,00	0,13	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 1 %	
Fonte Serne	Sado	72,89	1,26	24%	72,92	↘	Campilhas e Alto Sado	2,00	-0,24	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 0 %	
Migueis	Sado	154,96	0,65	69%	154,96	⇔	Campilhas e Alto Sado	0,80	0,54	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 67 %	
Monte Gato	Sado	178,54	0,46	71%	178,62	↘	Campilhas e Alto Sado	0,60	0,41	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 68 %	
Monte de Rocha	Sado	121,40	15,78	15%	121,48	↘	Campilhas e Alto Sado	25,00	8,78	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 35 %	
Odivelas	Sado	92,98	32,30	34%	94,44	↘	Odivelas	44,00	6,30	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 14 %	
Pego do Altar	Sado	46,75	53,20	57%	46,71	↗	Vale do Sado	50,00	52,80	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 100 %	
Roxo	Sado	126,98	19,79	21%	126,40	↗	Roxo	30,00	12,99	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 43 %	
Vale do Gaio	Sado	34,23	33,07	52%	34,10	↗	Vale do Sado	35,00	25,07	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 72 %	
Corte Brique	Mira	128,88	0,82	50%	128,91	↘	Mira	1,00	0,65	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 65 %	
Santa Clara	Mira	110,86	201,50	42%	111,02	↘	Mira	70,00	-45,40	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 0 %	
Abrilongo	Guadiana	248,40	11,18	56%	248,40	⇔	Abrilongo		10,18					
Beliche	Guadiana	40,85	21,54	45%	41,04	↘	Sotavento Algarvio	19,00	21,14	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 100 %	
Caia	Guadiana	227,38	108,71	54%	227,38	⇔	Caia	40,00	93,61	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 100 %	
Lucefecit	Guadiana	180,68	8,28	81%	180,50	↗	Lucefecit	5,00	7,68	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 100 %	
Odeleite	Guadiana	40,87	68,38	53%	41,07	↘	Sotavento Algarvio	35,00	55,38	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 100 %	
Vigia	Guadiana	220,33	8,81	53%	220,21	↗	Vigia	7,50	7,03	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 94 %	
Bravura	Odeáxere	66,49	5,01	14%	66,44	↗	Alvor	3,26	2,44	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 75 %	
Arade (Silves)	Arade	50,55	13,14	46%	50,68	↘	Silves Lagoa e Portimão	15,00	11,50	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp assegurada em ● 77 %	
Funcho	Arade	90,88	31,67	66%	90,91	↘	Silves Lagoa e Portimão		26,70					
Alqueva	Guadiana	148,26	3 385,97	82%	148,21	↗	EFMA	184,60	2385,97	Campanha de rega com as seguintes estatísticas de execução:	0,00	0%	camp rega normal ● 100 %	EDIA/ EDP/ DGADR

*Níveis de contingência:

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

Observações complementares:

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

Copyright 2018 DGADR

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

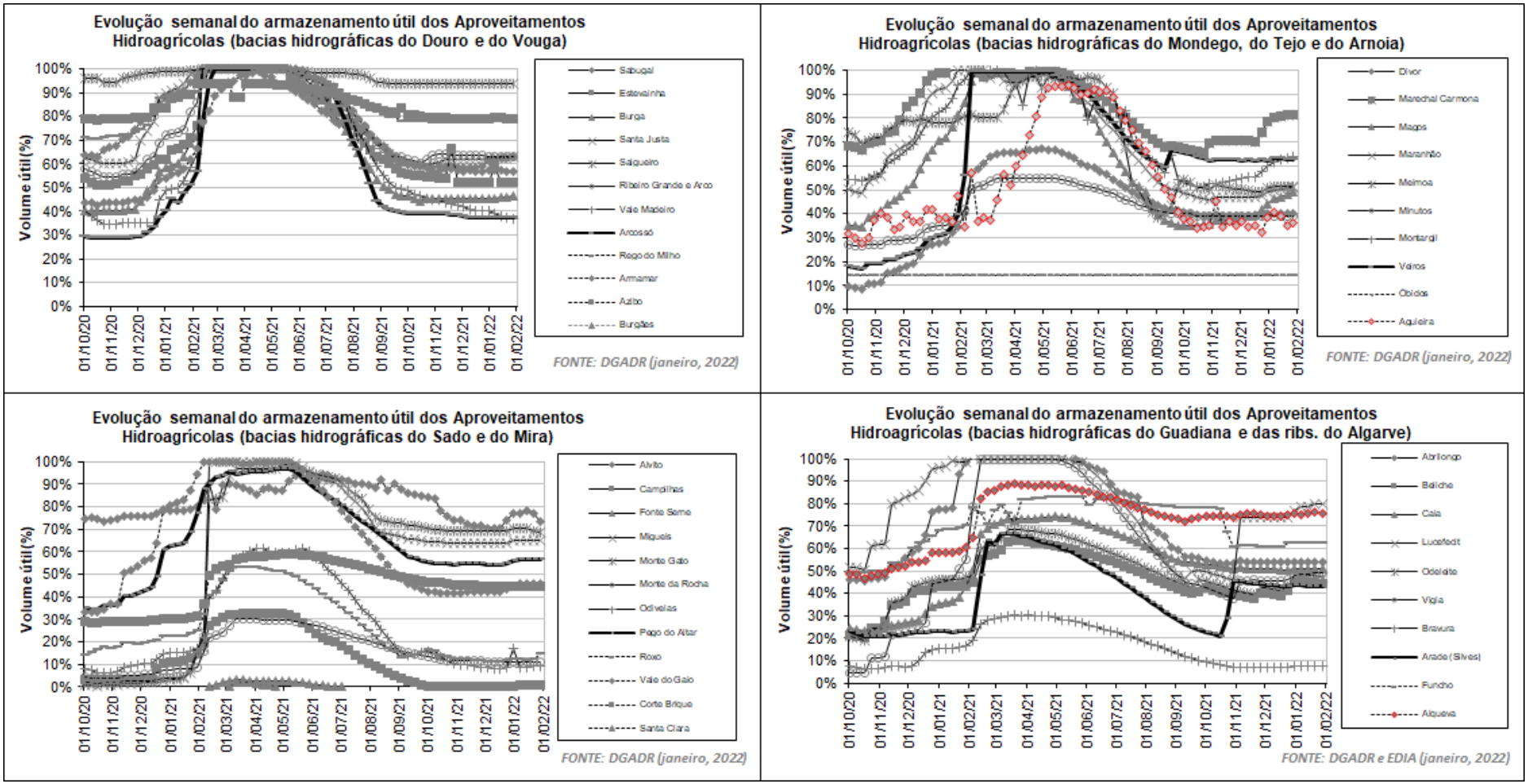


Figura 20. Evolução semanal percentual dos volumes úteis dos aproveitamentos hidroagrícolas das bacias hidrográficas Douro e Vouga, Mondego, Tejo e Arnóia, Sado e Mira, Guadiana e Ribeiras do Algarve (Fonte: DGADR).

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

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

Tabela 4. Disponibilidade de água nas albufeiras do Grupo IV (28 de janeiro de 2022),de aproveitamentos hidroagrícolas, monitorizados pela DRAPN (Fonte: DRAPN)

Concelho	Albufeira	Cota NPA (m)	Volume Total (NPA) (hm3)	Volume Útil (hm³)	Armazenamento total						Armazenamento útil	
					Cota atual (m)	Atual (28.01.2022) (hm³)	Leitura a 30.12.2021 (hm³)	Variação (hm³)		% do NPA	Volume útil armazenado (hm³)	%
Alfândega da Fé	Camba	620,43	1,09	1,49	620,30	1,07	1,03	↑	0,04	98,17	1,04	98,1
Bragança	Gostei	758,00	1,38	1,37	751,15	0,59	0,62	↓	-0,03	42,75	0,58	42,3
Vinhais	Prada	931,50	0,25	0,24	931,50	0,25	0,22	↑	0,03	100,0	0,24	100,0
Chaves	Curalha	405,00	0,79	0,78	403,20	0,51	0,54	↓	-0,03	64,56	0,50	64,2
Chaves	Mairos	800,00	0,37	0,36	797,60	0,23	0,22	↑	0,01	62,16	0,22	61,2

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 janeiro.

Tabela 5. Disponibilidade de água nas albufeiras do Grupo IV (31 de janeiro de 2022),de aproveitamento hidroagrícolas (Fonte: DRAP Centro

Concelho	Albufeira	Cota NPA (m)	Volume Total (NPA) (hm^3)	Volume Útil (hm^3)	Armazenamento total						Armazenamento útil	
					Cota atual (m)	Vol. Atual (31/01) (hm^3)	Leitura (30/12) (hm^3)	Variação (hm^3)		% do NPA	Volume útil armazenado (hm^3)	%
Anadia	Porção	104,00	0,10	0,10	104,02	0,10	0,10	↔	0,00	100,0	0,10	100,0
Castelo Branco	Magueija	353,50	0,13	0,13	353,50	0,13	0,13	↔	0,00	100,0	0,13	100,0
Figueira Castelo Rodrigo	Vermiosa	684,80	2,20	2,15	683,60	1,49	1,49	↔	0,00	68,0	1,44	67,0
Mortágua	Macieira	143,60	0,95	0,92	143,60	0,95	0,95	↔	0,00	100,0	0,92	100,0
Oliveira de Frades	Pereiras	482,00	0,12	0,12	479,00	0,04	0,04	↔	0,00	37,0	0,04	34,0
Pinhel / Trancoso	Bouça-Cova	577,00	4,87	4,68	573,50	3,02	2,98	↑	0,04	62,0	2,84	61,0
Sabugal	Alfaiates	801,00	0,85	0,65	798,02	0,41	0,35	↑	0,06	48,0	0,21	32,0
Vila Velha de Rodão	Açafal	112,60	1,75	1,75	112,60	1,75	1,75	↔	0,00	100,0	1,75	100,0
Vila Velha de Ródão	Coutada / Tamujais	131,00	3,89	3,30	127,70	2,70	2,61	↑	0,09	69,0	2,11	64,0
Viseu	Calde	547,20	0,59	0,56	547,20	0,59	0,59	↔	0,00	100,0	0,56	100,0

8. Agricultura e Pecuária

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

Cereais de outono/inverno:

- No litoral **Norte,** as sementeiras de centeio podem decorrer até aos meses de fevereiro e março, para garantir melhores condições de emergência. Nas áreas já semeadas, a germinação foi regular e as searas apresentavam um aspeto vegetativo normal para a época. No interior, as sementeiras, a germinação e o desenvolvimento inicial dos cereais praganosos para grão decorreram com normalidade e foram beneficiadas, pelas condições meteorológicas favoráveis, nomeadamente temperaturas amenas e precipitação ocorridas naquelas fases. Também podemos indicar que muitas searas apresentavam um bom afilhamento. No entanto, em certas parcelas mais expostas notava-se o efeito das baixas temperaturas, com as plantas apresentando uma tonalidade um pouco amarelada;
- No litoral **Centro**, as sementeiras dos cereais de outono/inverno decorreram favoravelmente e já estão concluídas. Apresentam um desenvolvimento normal, com uma germinação regular. Nas zonas de transição e de interior, a germinação foi boa, mas verificou-se uma estagnação no desenvolvimento vegetativo devido à falta de precipitação e à formação de geadas;
- **Em Lisboa e Vale do Tejo,** devido à falta de precipitação praticamente não se realizaram sementeiras durante o mês de 9. As áreas semeadas em regime de sequeiro durante os meses de novembro de dezembro (fundamentalmente de trigo e também alguma aveia) germinaram bem, mas nesta altura apresentavam na generalidade fraco desenvolvimento e cor amarelada. Em algumas searas com disponibilidade de regadio há informação de estarem a ser efetuadas 1 a 2 regas por semana. Relativamente à cevada, cujas sementeiras tradicionalmente decorrem até início de março, as áreas já semeadas são muito reduzidas e caso não se registe precipitação nas próximas semanas provavelmente haverá uma redução significativa de área relativamente à campanha anterior**;**
- No **Alentejo,** as áreas de cereais para grão eram inferiores às do ano anterior, resultado não só da dificuldade de execução dos trabalhos como do risco que representou a instalação destas culturas num quadro de escassez de precipitação, com índices de água no solo muito baixos e fatores produção com custos muito elevados. Em regime de sequeiro o desenvolvimento das searas já se encontrava condicionado pela falta de precipitação. As searas semeadas mais cedo encontravam-se com baixo desenvolvimento vegetativo especialmente as semeadas em solos mais delgados e com menor capacidade de retenção de humidade. As semeadas em solos de maior aptidão cerealífera, se ocorrer precipitação no mês de fevereiro, ainda se poderá verificar alguma recuperação. As searas que foram semeadas tardiamente não germinaram, devido à ausência de chuva, sendo a situação muito preocupante em todo Alentejo e especialmente grave nos

concelhos Baixo Alentejo - Castro Verde, Mértola, Almodôvar, Odemira, Ourique e em todo o sudoeste alentejano. Em regime de regadio e com programas de fertilização e controle de infestantes efetuados, as searas apresentavam um bom desenvolvimento vegetativo estando a campanha decorrer de forma tendencialmente normal;

- No **Algarve** as áreas de sementeira já se apresentavam estabilizadas. A precipitação torrencial ocorrida no final de outubro fez atrasar as preparações do terreno e as sementeiras. Verificava-se algum atraso de desenvolvimento das culturas, atribuído à falta de precipitação. Existem indicações que apontavam para um pequeno aumento das áreas de sementeira dos diversos cereais praganosos.

Prados, pastagens permanentes e forragens:

- No litoral **Norte,** o crescimento das forrageiras anuais de outono-inverno, dos prados e das pastagens foi normal, comparativamente ao ano anterior, com exceção dos solos mais pobres e/ou com escassez de água onde se notava um aspeto mais fraco das culturas. As sementeiras precoces (outubro) tiveram bons desenvolvimentos e o azevém apresentava bom aspeto vegetativo. Foram reportadas situações de explorações pecuárias que possuem alimento suficiente para suprir as necessidades alimentares do efetivo pecuário, enquanto que em outras o consumo de rações industriais é superior ao do ano passado. No interior, os prados e pastagens, bem como as culturas forrageiras de outono/inverno, viram o seu desenvolvimento vegetativo algo limitado em resultado da diminuição das temperaturas, nomeadamente nas zonas mais expostas à formação de geadas. No entanto, existiam áreas com disponibilidade de matéria verde para a alimentação dos efetivos pecuários da região, sendo a sua alimentação complementada com os alimentos grosseiros armazenados (palhas, fenos e silagens), que normalmente são utilizados nesta época do ano. A situação poderá tornar-se preocupante para os produtores pecuários se não houver precipitação significativa nos próximos tempos pois, nesse caso, a quantidade e qualidade da produção dos prados, pastagens e culturas forrageiras anuais, do atual ano agrícola, ficariam em risco;
- Nas zonas do litoral da região **Centro**, e no Baixo Vouga, as condições meteorológicas que se fizeram sentir permitiram que os terrenos mais baixos secassem um pouco, fazendo com que as culturas forrageiras tivessem um bom desenvolvimento vegetativo. Foi efetuado o primeiro corte das ervas forrageiras, com valores nutricionais interessantes. O bom desenvolvimento vegetativo das pastagens e dos prados permitiu a prática do pastoreio direto. Nas zonas de transição, e no Pinhal, as baixas temperaturas e a reduzida humidade nos solos contribuíram para uma forte redução da quantidade de forragens e matéria verde disponível para a alimentação animal. Este quadro levou os produtores a aumentarem o recurso ao complemento da alimentação animal com fenos, silagens e rações industriais. Apesar da ausência de precipitação não se registaram problemas de disponibilidade de água para os animais. Na Beira Serra, as forragens anuais (de sequeiro) apresentavam um crescimento muito reduzido, e aspeto anémico. As

condições para pastoreio eram cada vez mais escassas, tendo o recurso a fenos e a rações industriais aumentado substancialmente. No Pinhal Sul, a falta de chuva verificada até agora ainda não é problemática. Apesar de se verificar um amarelecimento das culturas devido à falta de humidade nos solos os animais continuaram a pastorear. Nas zonas de interior, as culturas também apresentavam um aspeto e um desenvolvimento vegetativo fracos, devido principalmente à falta de precipitação. O recurso a palhas e fenos armazenados era um pouco superior ao de igual período no ano passado, recorrendo-se um pouco mais a rações compradas, para alimentação do efetivo destinado a engorda e/ou à produção de leite. Na Serra da Estrela, as noites com a formação de geadas vão mantendo os solos com alguma humidade não sendo, no entanto, suficiente para evitar o fraco desenvolvimento dos pastos principalmente os de sequeiro. Na Cova da Beira, em janeiro, houve total ausência de pluviosidade e formação de fortes geadas, condições que limitaram o crescimento das culturas, causando muitas dificuldades, principalmente com a alimentação dos efetivos em pastoreio e que foram superadas com recurso a fenos e rações industriais em quantidade muito superior ao habitual;

- Em **Lisboa e Vale do Tejo,** devido à quase total ausência de precipitação e baixos valores de humidade relativa, a situação de escassez de alimento nos prados e pastagens de sequeiro reportada nos relatórios anteriores agravou-se durante o mês. As pastagens apresentavam pouca vegetação e a pouca erva que nasceu teve fraco desenvolvimento, pelo que durante todo o mês de janeiro a alimentação dos efetivos explorados em regime extensivo continuou a basear-se maioritariamente em palhas e fenos. Nas áreas de prados de regadio embora as temperaturas tenham favorecido o desenvolvimento a disponibilidade de alimento também não foi elevada devido sobretudo ao sobrepastoreio. As forragens anuais de sequeiro instaladas apresentavam também desenvolvimentos muito limitado. Quanto às forragens anuais de regadio, fundamentalmente azevém, os desenvolvimentos foram bons e em alguns casos efetuaram-se já os primeiros cortes para feno-silagem. O contributo dos alimentos conservados (palhas, fenos, silagens) e das rações industriais na alimentação dos efetivos foi durante o período bastante superior ao normal para a época e ao registado em igual período do ano anterior;
- No **Alentejo** os efetivos pecuários, estavam a ser suplementados com recurso a alimentos conservados (palhas e fenos) e concentrados (rações). As condições climáticas ocorridas no mês janeiro, conduziram a um desenvolvimento vegetativo residual ou nulo dos prados permanentes, das pastagens naturais e das culturas forrageiras anuais semeadas que não satisfaziam as necessidades forrageiras das diferentes espécies pecuárias tendo os produtores de recorrer à suplementação com custos adicionais muito significativos. A antecipação no consumo de alimentos conservados associado à quebra potencial de produção forrageira bem como o aumento generalizado do custo dos alimentos conservados bem como dos fatores de produção adubos, sementes, outros induz no setor agrícola/agropecuário uma grande preocupação;

- No **Algarve**, as pastagens naturais de sequeiro apresentavam vegetação insuficiente, sendo ainda assim usadas como fonte de alimentação, a fim de preservar as pastagens semeadas que ainda não estão disponíveis para a alimentação animal. Muitos animais, face à má qualidade das pastagens estão a ser suplementados com palha ou feno armazenados.

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

- No litoral **Norte**, no olival, confirmam-se produções acentuadamente superiores comparativamente ao ano anterior (na ordem de mais de sete vezes os valores verificados no ano passado. As previsões apontavam para um razoável rendimento em azeite, com boas características organoléticas, aroma e sabor agradável e com baixa acidez. Os citrinos (laranjas e tangerinas), estavam a completar o seu ciclo e a finalizar a maturação, apresentando um bom desenvolvimento vegetativo, indiciando uma boa produção em comparação com o verificado no ano anterior. No interior, estava concluída a colheita e entrega da azeitona para azeite nos Lagares. Existiu alguma heterogeneidade nas áreas de implantação do olival em Trás-os-Montes. Assim, em alguns olivais as árvores apresentaram abundância de fruto, enquanto noutras situações as *"cargas"* de azeitona foram menos significativas. No entanto, genericamente, o fruto vingado apresentou um bom desenvolvimento e sem problemas de ordem fitossanitária. O azeite apresentava boa qualidade, com baixa acidez e boas características organoléticas. A produção de inverno dos citrinos apresentava boa qualidade, estimando-se uma produção superior à que foi obtida na campanha transata;

- No **Centro,** os citrinos no Baixo Vouga, mantiveram-se com boa produção, apresentando frutos em boa quantidade e qualidade, mas de calibre reduzido. Na Beira Serra, os citrinos evidenciam uma boa produção em quantidade e calibre, no entanto, os frutos, não tendo ainda atingido a maturação nesta região, estavam a ficar sem sumo, e a perder valor comercial. Os olivais, de um modo geral registaram boas produções em ano de safra. A qualidade da azeitona e consequentemente do azeite apresentou alguma variabilidade de situações (desde qualidade razoável até muito boa), dependente da localização dos olivais e dos tratamentos fitossanitários realizados. O rendimento em azeite este ano foi superior e aumentou ao longo da campanha;

- Em **Lisboa e Vale do Tejo,** os pomares de citrinos na zona do Baixo Oeste foram favorecidos pelo tempo seco e ausência de geadas. Estes pomares são fundamentalmente de limoeiros e maioritariamente de regadio, pelo que apresentavam bom desenvolvimento vegetativo e produção normal para a época (generalidade variedades remontantes). Nas restantes zonas, os pomares de citrinos, principalmente de laranjeiras na sua maioria envelhecidos e de sequeiro ou com sistemas de rega pouco eficientes, embora apresentando bom aspeto vegetativo começavam a apresentar alguns sintomas de falta de água em particular nos frutos que apresentam menor calibre que o habitual. Relativamente aos olivais, em termos de azeite laborado considerou-se uma campanha recorde com estimativas de acréscimos de produção relativamente ao ano anterior. A qualidade também foi boa originando azeites de baixa acidez embora nos últimos azeites

laborados se tenha verificado aumento da mesma com maior incidência no azeite obtido de azeitona dos olivais tradicionais não tratados;

- No **Alentejo,** a produção de azeite foi a maior de todos os tempos com produto de excelente qualidade, maioritariamente virgem e extra virgem, para o qual contribuíram os novos olivais que estão a entrar em produção cruzeiro e uma floração que decorreu sem problemas, pluviosidade /regas em quantidade certa e a quase ausência de pragas bem como tecnologias de alto valor acrescentado associado à produção. As condições climáticas não condicionaram a colheita da azeitona. As culturas arbóreas e arbustivas apresentavam um aspeto vegetativo dentro de um padrão normal. As primeiras variedades de pêssegos e nectarinas estavam a entrar em plena floração, (uma semana mais cedo) e as macieiras ainda estavam em dormência. O aspeto vegetativo dos pomares de citrinos era normal para esta época do ano. As horas de frio estavam dentro da média anual verificando-se alguma variabilidade entre as zonas homogéneas;
- No **Algarve,** os pomares de citrinos apresentavam um desenvolvimento vegetativo normal, com produtividades acima das apresentadas no ano anterior. Devido à falta de precipitação, os agricultores estão a regar os pomares, com uma dotação de rega semelhante à dos meses de verão. Nas clementinas prevê-se um aumento de produção, enquanto nos limões esta pode ser semelhante ou mesmo superior à da campanha anterior, facto atribuído à entrada em produção de pomares jovens. No final do mês de janeiro ficou terminada a laboração da azeitona em todos os lagares da região, estando assim encerrada a campanha. De acordo com os dados recolhidos junto dos lagares e centros de recolha em atividade na região, verificamos que este ano houve um aumento extraordinário da produção. A qualidade do azeite é boa e o rendimento em azeite (funda) situou-se nos 14,3 % (em litros de azeite).

Abeberamento do gado:

Apesar da situação generalizada de carência de precipitação, não foram reportados constrangimentos relativamente ao abeberamento do efetivo pecuário.

9. Outras Informações

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

I. Disponibilidades hídricas *versus* necessidades

A albufeira do **Monte da Rocha**, na Bacia do Sado e sem ligação ao Alqueva, os volumes armazenados estão baixos, mas permitem garantir o abastecimento público nos próximos dois anos, no total de 3.000 dam^3. 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 15.758 dam^3. Considerando que o volume morto é de 5.000 dam^3 o volume útil disponível a 31 de janeiro é de 10.758 dam^3.

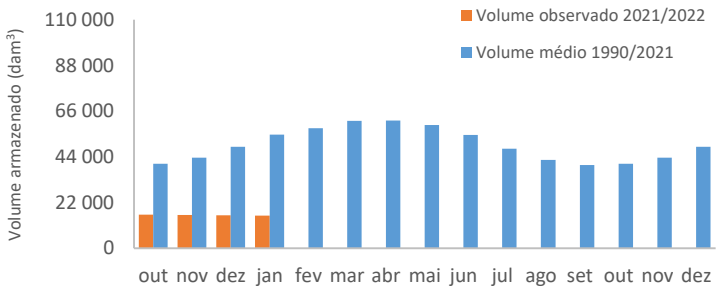


Figura 21. Volumes armazenados desde outubro de 2021 e a média, na albufeira do Monte da Rocha (Fonte: APA)

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

Na Figura 22 ilustra-se a estimativa de variação dos volumes observados atendendo aos consumos existentes e tendo por base um cenário conservador, ou seja, sem precipitação significativa.

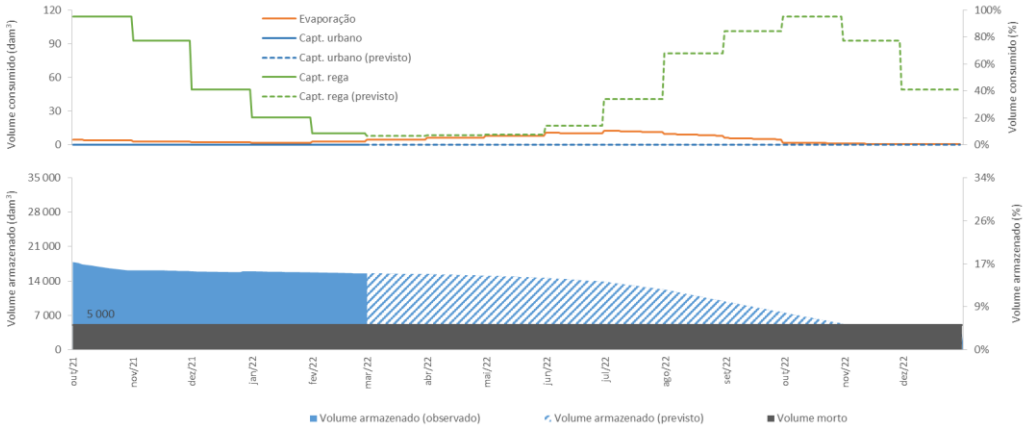


Figura 22. Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira do Monte da Rocha considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2022 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano). (Fonte: APA)

A albufeira de **Santa Clara**, na Bacia do Mira, está a ser acompanhada com maior atenção, uma vez que a exploração está ser feita próxima do volume morto. Na Figura 23 observam-se os volumes armazenados até janeiro de 2022 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 201 190 dam^3, sendo que o volume morto é de 244 700 dam^3.

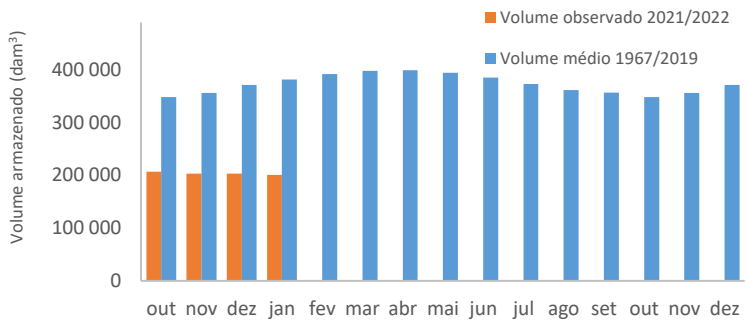


Figura 23. Volumes armazenados desde outubro de 2021 e a média, na albufeira de Santa Clara (Fonte: APA).

Na Figura 24 ilustra-se a estimativa de variação dos volumes observados atendendo aos consumos existentes e tendo por base um cenário conservador, ou seja, sem precipitação significativa.

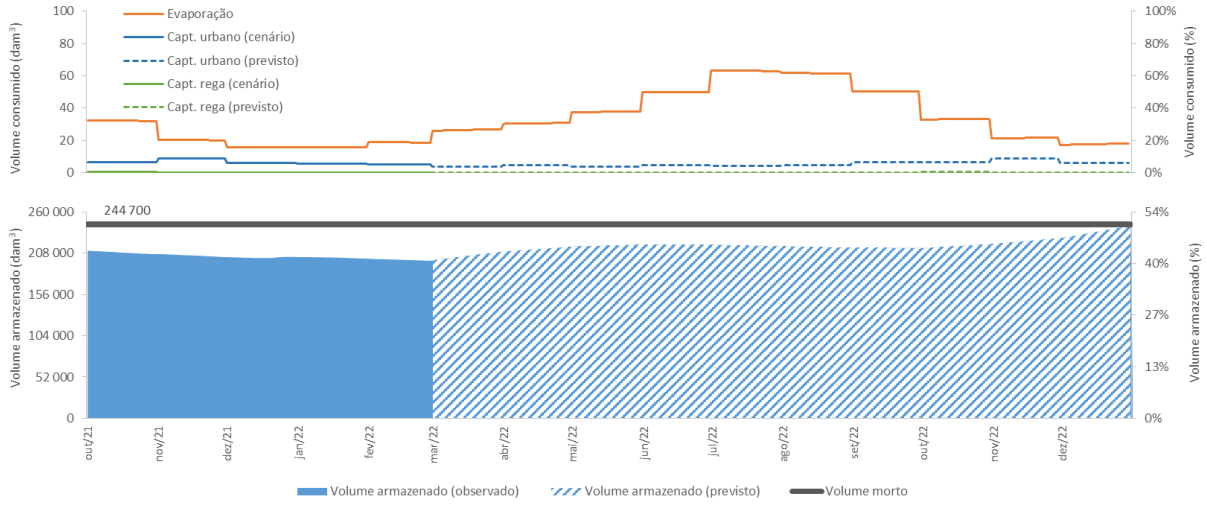


Figura 24. Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira de Santa Clara considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2022 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA).

A albufeira da **Bravura** na bacia das Ribeiras do Algarve encontra-se em situação critica, observa-se na Figura 25 os volumes armazenados e a média, calculada para o período 1959/2011. A albufeira apresenta um volume total de armazenamento de 5.009 dam^3, considerando que o volume morto é de 2.500 dam^3, o volume útil disponível a 31 de janeiro é de 2.509 dam^3.

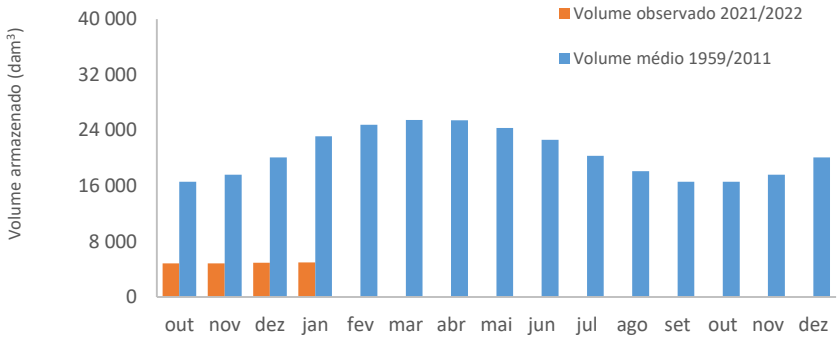


Figura 25. Volumes armazenados desde outubro de 2021 e a média, na albufeira da Bravura (Fonte: APA).

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.

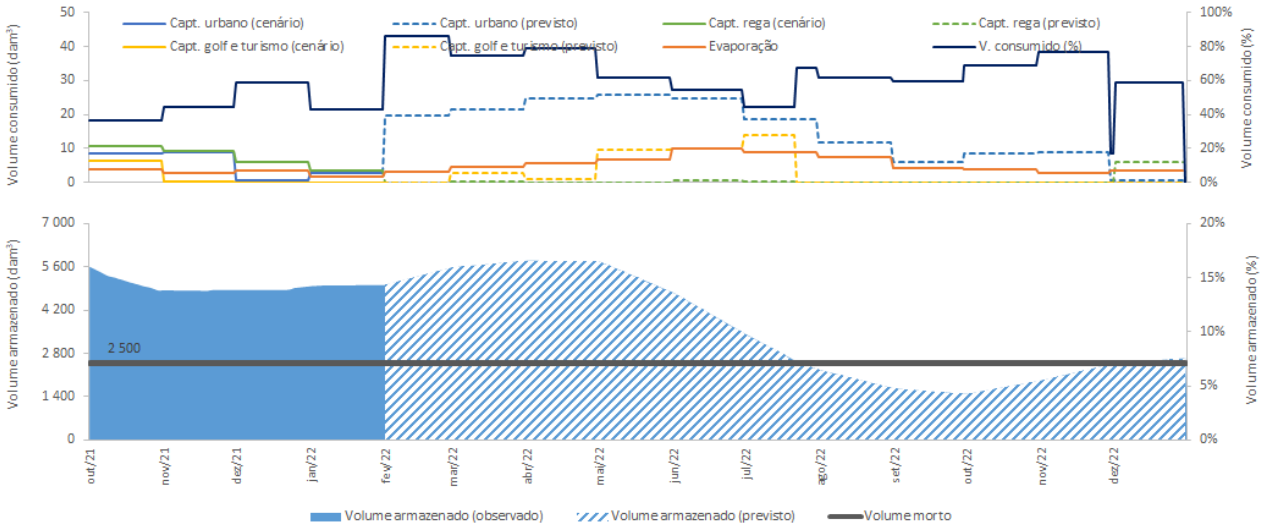


Figura 26. Evolução prevista dos volumes armazenados na albufeira da Bravura considerando a estimativa dos consumos e evaporação até dezembro de 2022 (Cenário sem precipitação significativa até ao final do ano) (Fonte: APA).

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 comummente, a veículos dos Corpos de Bombeiros.

No mês de janeiro de 2022, foram reportadas 190 operações de abastecimento com recurso a meios dos Corpos de Bombeiros, valor que corresponde a uma diminuição de 20% face ao mês precedente, mas que traduz um aumento de 17% comparativamente com a média de igual período de anos anteriores, conforme ilustrado na Figura 27.

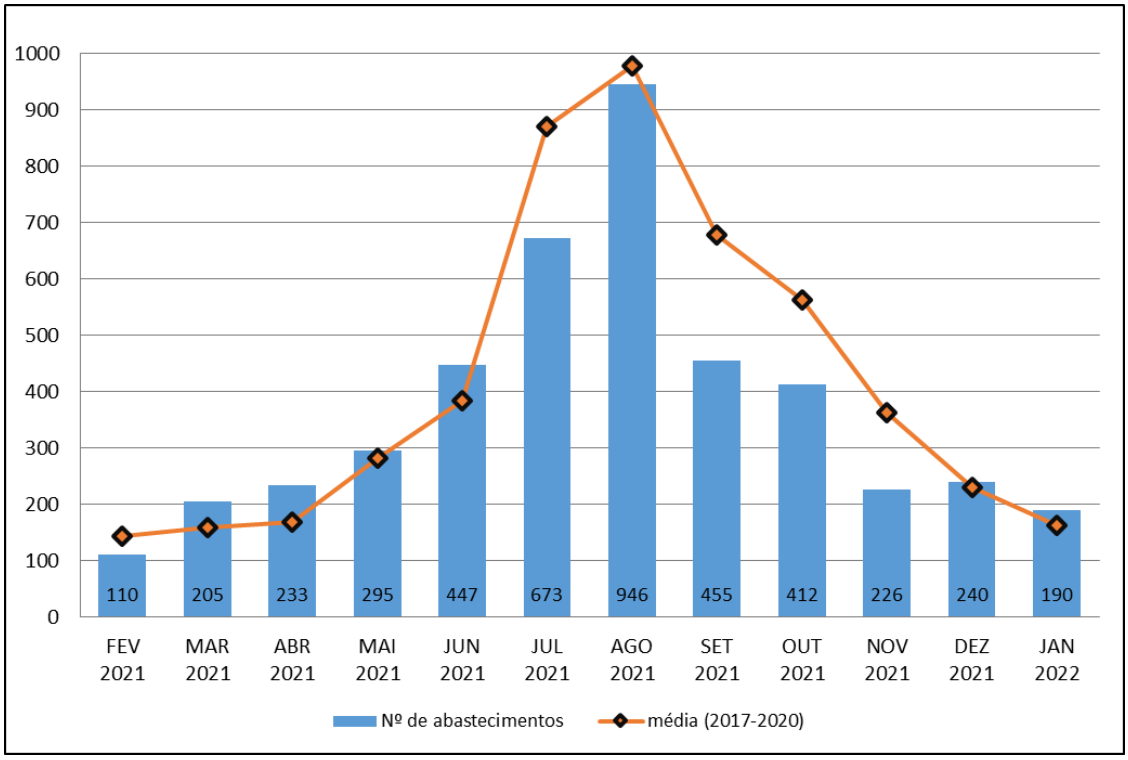


Figura 27. Número de abastecimentos públicos (Fonte: ANEPC).

Numa análise distrital, verifica-se que os distritos de Bragança (38 abastecimentos), Faro (26) e Leiria (20) 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 – 23 abastecimentos;

- Alcobaça – 19 abastecimentos;
- Barcelos – 18 abastecimentos;
- Mirandela – 15 abastecimentos;
- Bragança – 12 abastecimentos.

III. Abastecimento público

Neste capítulo pretende-se apresentar o ponto da situação mensal e a evolução entre 2018 e 2022, relativo aos volumes armazenados nas albufeiras onde as empresas do grupo Águas de Portugal captam água para abastecimento público, constando ainda:

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

Na Tabela 6, na Tabela 7 e na Figura 28 sintetiza-se a informação compilada e analisada.

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

Albufeiras com volume armazenado abaixo de 20%, só abastecimento.	Albufeiras com volume armazenado entre 20% e 40%, só abastecimento.	Albufeiras com volume armazenado abaixo de 20%, vários usos	Albufeiras com volume armazenado entre 20% e 40%, vários usos.	Albufeiras no limiar dos 40%, mas que poderão ter problemas com a qualidade de água ou importa manter sob vigilância
		Bravura - 14,38%	Alto Rabagão - 20,05%	Santa Clara - 41,48%
		Monte da Rocha - 15,33%	Cabril - 34,86%	
		Vilar - 19,15%	Roxo - 21,67%	

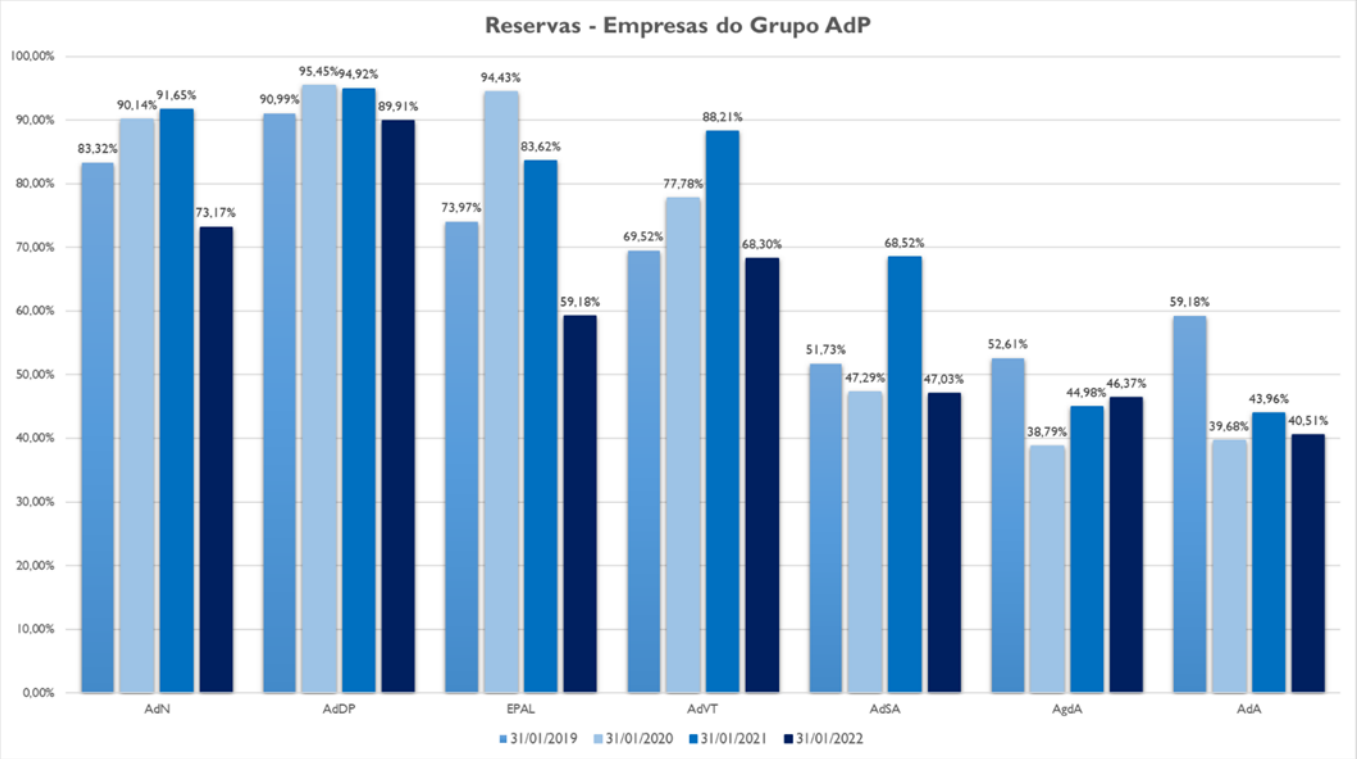


Figura 28. Volume armazenado (valores médios) a 31/01 nas albufeiras usadas pelas empresas do grupo AdP para abastecimento público – evolução entre 2019 e 2022 (Fonte: AdP).

Tabela 7. Ponto de situação das albufeiras onde as empresas do grupo AdP captam água para abastecimento público: volume armazenado (hm^3 e %) - entre janeiro de 2019 e 2022 (Fonte: AdP)

Empresa	Aproveitamento Hidráulico	Bacia Hidrográfica	31/jan							
			2019		2018		2021		2022	
			hm^3	%	hm^3	%	hm^3	%	hm^3	%
AdN	Alijó (Vila Chã)	Douro	1,73	99,37%	1,74	100,18%	1,39	79,86%	1,01	58,24%
	Alto Rabagão	Cávado	305,87	53,79%	465,00	81,77%	362,19	63,69%	114,00	20,05%
	Arroio	Douro	0,15	99,71%	0,15	100,00%	0,15	99,71%	0,15	99,41%
	Azibo	Douro	45,89	84,25%	51,62	94,77%	51,62	94,77%	44,21	81,16%
	Camba	Douro	0,87	78,36%	1,09	98,10%	1,11	100,00%	1,01	91,11%
	Ferradosa	Douro	0,65	90,43%	0,69	96,42%	0,71	100,00%	0,71	98,87%
	Lumiares (Armamar)	Douro	1,58	54,59%	1,63	56,10%	1,91	65,92%	1,69	58,35%
	Olgas	Douro	0,95	100,94%	0,95	101,35%	0,95	101,56%	0,90	96,00%
	Palameiro	Douro	0,24	100,00%	0,24	100,00%	0,24	100,00%	0,13	56,71%
	Peneireiro	Douro	0,27	35,30%	0,40	52,59%	0,65	84,45%	0,49	63,58%
	Pinhão	Douro	4,27	100,61%	4,27	100,76%	4,29	101,21%	2,77	65,35%
	Pretarouca	Douro	3,30	102,49%	1,20	37,20%	3,14	97,64%	3,11	96,50%
	Queimadela	Ave	0,70	100,00%	0,70	100,00%	0,70	100,00%	0,70	100,00%
	Salgueiral	Douro	0,13	98,10%	0,13	100,00%	0,13	99,05%	0,07	50,77%
	Sambade	Douro	0,96	82,65%	1,13	97,65%	0,93	80,52%	0,63	54,51%
	Serra Serrada	Douro	1,68	100,00%	1,68	100,00%	1,68	100,00%	1,68	100,00%
	Sordo	Douro	0,93	93,28%	1,01	101,15%	1,02	101,61%	0,90	90,02%
	Touvedo	Lima	14,05	90,65%	12,70	81,94%	14,19	91,55%	11,40	73,55%
	Vale Ferreiros	Douro	1,02	85,26%	1,03	85,67%	1,00	83,52%	1,00	82,99%
	Valtorno-Mourão	Douro	1,05	93,93%	1,12	100,00%	0,90	80,28%	0,52	46,55%
	Veiguinhas	Douro	3,93	106,36%	3,89	105,15%	3,89	105,25%	3,75	101,38%
	Venda Nova	Cávado	84,49	89,41%	84,10	88,99%	93,00	98,41%	74,40	78,73%
	Vilar	Douro	22,80	22,85%	93,10	93,33%	78,83	79,03%	19,10	19,15%
AdDP	Crestuma-Lever	Douro	100,09	90,99%	105,00	95,45%	104,41	94,92%	98,90	89,91%
EPAL	Castelo de Bode	Tejo	810,00	73,97%	1034,00	94,43%	915,65	83,62%	648,00	59,18%
AdVT	Apartadura	Tejo	5,85	78,42%	7,47	100,00%	7,43	99,56%	5,64	75,59%
	Cabril	Tejo	285,00	39,58%	595,00	82,64%	529,97	73,61%	251,00	34,86%
	Caia	Guadiana	63,29	31,18%	64,39	31,72%	94,12	46,36%	108,59	53,49%
	Caldeirão	Mondego	3,20	57,97%	3,75	67,93%	5,19	94,02%	3,90	70,65%
	Capinha	Tejo	0,37	74,80%	0,50	100,00%	0,50	100,00%	0,41	82,80%
	Fumadinha		0,35	100,00%	0,35	100,00%	0,35	100,00%	0,35	100,00%
	Marateca (St.ª Águeda)	Tejo	31,95	85,89%	34,88	93,75%	37,20	100,00%	33,25	89,38%
	Meimôa	Tejo	32,60	83,59%	33,08	84,83%	33,16	85,03%	25,79	66,12%
	Monte Novo	Guadiana	9,26	60,63%	9,02	59,02%	14,35	93,96%	7,54	49,32%
	Penha Garcia	Tejo	0,75	70,05%	1,02	95,75%	1,09	102,14%	1,06	98,70%
	Pisco	Tejo	1,29	91,93%	1,29	91,93%	1,29	91,93%	1,20	85,43%
	Póvoa e Meadas	Tejo	12,24	63,42%	10,53	54,56%	13,23	68,55%	10,31	53,42%
	Ranhados	Douro	2,60	100,00%	2,60	100,00%	2,60	100,00%	1,57	60,55%
	Sabugal	Douro	74,10	64,83%	84,26	73,72%	108,18	94,65%	73,23	64,07%
	Santa Luzia	Tejo	30,38	56,57%	32,76	61,01%	49,02	91,28%	34,46	64,17%
	Vascoveiro	Douro	1,87	100,00%	1,87	100,00%	1,87	100,00%	1,80	59,93%
	Vigia	Guadiana	3,85	23,03%	4,23	25,28%	9,79	58,54%	8,81	52,66%
AdSA	Morgavel	Ribeiras do Alentejo	15,54	51,73%	14,21	47,29%	20,59	68,52%	14,13	47,03%
AgdA	Alvito	Sado	100,36	75,74%	87,24	65,84%	106,41	80,31%	98,09	74,03%
	Enxoé	Guadiana	8,24	79,19%	5,27	50,63%	6,06	58,26%	8,25	79,36%
	Monte da Rocha	Sado	12,00	11,67%	10,85	10,56%	13,25	12,89%	15,76	15,33%
	Roxo	Sado	36,51	37,90%	16,62	17,25%	28,91	30,02%	20,87	21,67%
	Santa Clara	Mira	283,99	58,55%	241,00	49,69%	210,63	43,43%	201,19	41,48%
AdA	Beliche	Guadiana	29,98	62,46%	15,99	33,32%	21,56	44,91%	21,47	44,73%
	Bravura	Ribeiras do Algarve	20,02	57,48%	11,50	33,02%	7,94	22,79%	5,01	14,38%
	Odeleite	Guadiana	91,42	70,33%	52,28	40,22%	68,24	52,49%	68,18	52,45%
	Odelouca	Arade	72,92	46,45%	81,92	52,18%	87,34	55,63%	79,24	50,47%

i. Situações Críticas e Medidas de Contingência

Face à caracterização realizada anteriormente, os pontos seguintes resumem as situações consideradas críticas em termos de abastecimento público de água, que constituem uma preocupação acrescida a sul do Tejo, nomeadamente nas Regiões Hidrográficas 5 (Tejo), 6 (Sado/Mira), 7 (Guadiana) e 8 (Ribeiras do Algarve), em particular em sistemas de abastecimento cuja origem não tem redundância com o sistema da EDIA ou outras

origens alternativas. São ainda sumariamente descritas as medidas de contingência associadas a cada uma dessas situações, assim como a identificação e o ponto da situação das medidas estruturais de longo prazo.

Adicionalmente e considerando o estado de seca que o país atravessa, situação que se agravou durante o mês de janeiro de 2022, também se fará o ponto de situação da empresa Águas do Centro Litoral (AdCL), nomeadamente no que diz respeito às captações de água na ribeira de Alge.

Ponto de situação das Águas Públicas do Alentejo (AgdA)

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

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

Na albufeira do Monte da Rocha registou uma ligeira diminuição do volume armazenado, pelo que a reserva de água no final do mês se encontrava com 15,76 hm3 (dos quais 5 hm3 são volume morto), o que equivale a cerca de 15,33% da sua capacidade.

As albufeiras do Enxoé e de Santa Clara também registaram uma variação semelhante à albufeira do Monte da Rocha, com as reservadas de água a apresentarem um volume semelhante ao verificado no final do mês de dezembro, 79% e 41%, respetivamente. Não obstante, as albufeiras do Alvito e do Roxo registaram uma tendência contrária à das restantes albufeiras da AgdA, registando-se um aumento do volume armazenado, passando de 71% para 74% no caso do Alvito e de 18% para 22% no caso do Roxo., Figura 29.

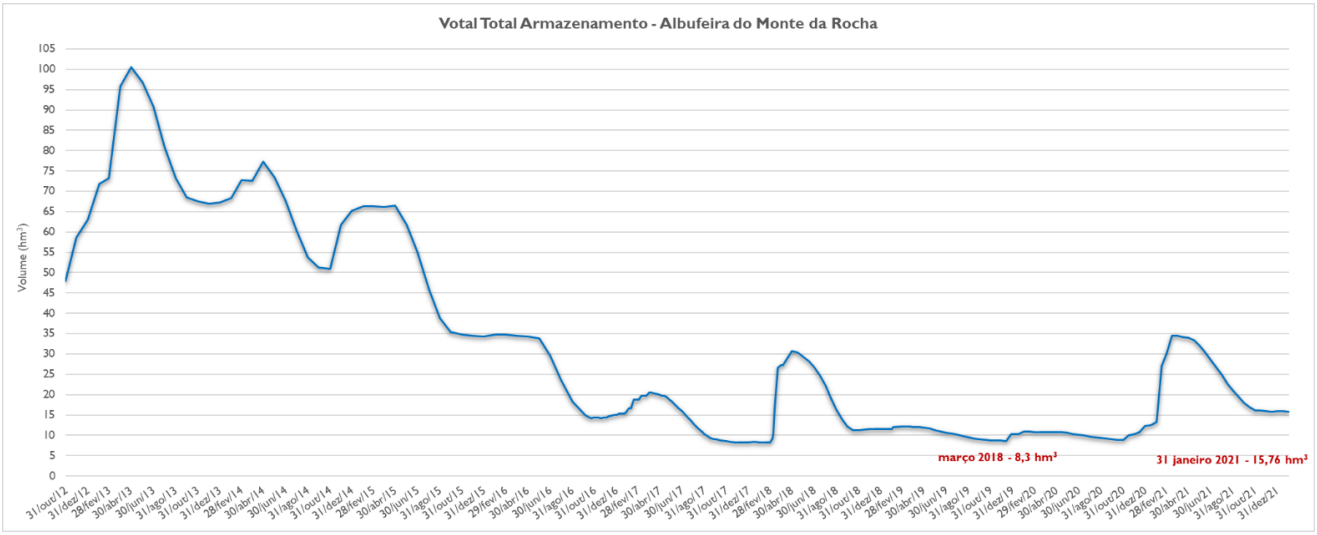


Figura 29. Volume armazenado na albufeira de Monte da Rocha. (Fonte: AdP).

Ao nível das origens subterrâneas, o sistema gerido pela Águas Públicas do Alentejo (Figura 30) teve ainda algumas povoações cujo abastecimento foi suportado por este tipo de origens, estando identificados alguns sistemas onde a qualidade e/ou quantidade disponível nestas origens apresentou-se em situação critica:

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

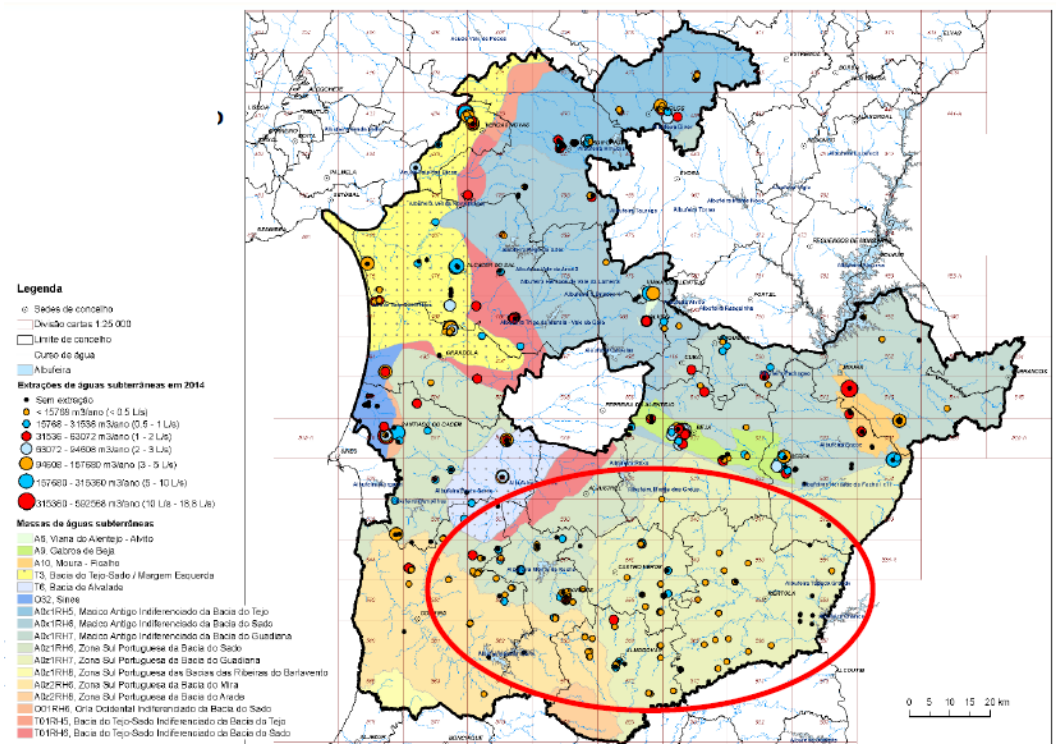


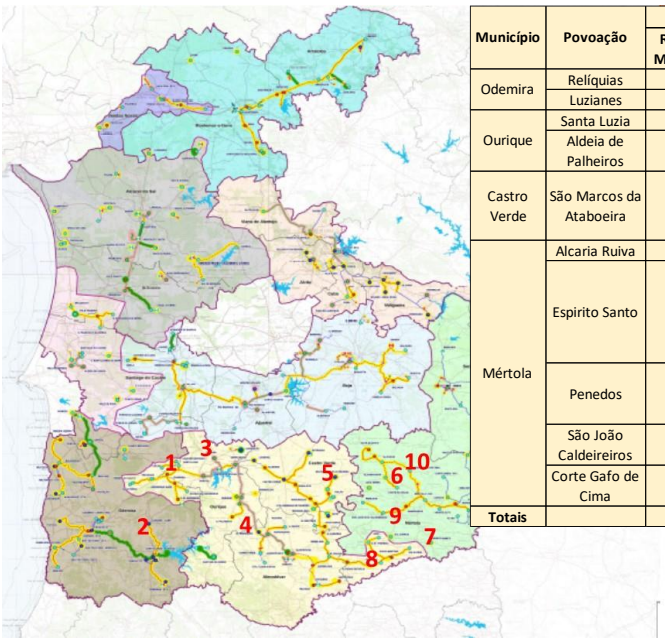
Figura 30. Sistema de abastecimento gerido pelas Águas Públicas do Alentejo e respetivas captações subterrâneas. (Fonte: AgdA).

Medidas de Contingência

Durante 2019 e 2020 são significativos os volumes de água transportados por autotanque, sobretudo para aquelas povoações em que a solução de abastecimento definitivo ainda não está concluída, como é possível constatar no quadro seguinte, pelo que se encontram em curso várias empreitadas para a alteração da origem de água destas captações. Estes valores foram reduzidos para metade durante o ano de 2021, fruto da conclusão de várias empreitadas de interligação dos sistemas de abastecimento destas povoações aos sistemas de abastecimento geridos pela AgdA. Do total da população abrangida pelo transporte de água por autotanque (1895 pessoas), 1794 (94,67%) já têm a situação resolvida, face à conclusão de algumas destas empreitadas, Figura 31.

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

Município	Povoação	Ref. Mapa	População residente	Tipo de Problema		Transporte de água (m3)			Transporte de água realizado em 2022 (m3)			
				Quantidade	Qualidade	Acumulado 2019	Acumulado 2020	Acumulado 2021	Janeiro	Fevereiro	Março	Acumulado 2022
Odemira	Relíquias	**1**	321	X		4405	245	0				0
	Luzianes	**2**	170	X		3223	2414	0				0
Ourique	Santa Luzia	**3**	312	X		7185	0	0				0
	Aldeia de Palheiros	**4**	331	X		1058	0	0				0
Castro Verde	São Marcos da Ataboeira	**5**	230	X	X	2600	280	180				0
Mértola	Alcaria Ruiva	**6**	91	X		6399	1951	225				0
	Espirito Santo	**7**	50		X	2994	1020	360				0
	Penedos	**8**	101	X		2295	60	2880	150			150
	São João Caldeireiros	**9**	132		X	9973	4280	3095				0
	Corte Gafo de Cima	**10**	157	X		2533	2673	375				0
Totais			**1895**			**42665**	**12923**	**7015**	**150**	**0**	**0**	**150**



Município	Povoação	Ref. Mapa	População residente	Tipo de Problema		Observações
				Quantidade	Qualidade	
Odemira	Relíquias	1	321	X		Obra concluída
	Luzianes	2	170	X		Obra concluída
Ourique	Santa Luzia	3	312	X		Obra concluída
	Aldeia de Palheiros	4	331	X		Obra concluída
Castro Verde	São Marcos da Ataboeira	5	230	X	X	Obra concluída
Mértola	Alcaria Ruiva	6	91	X		-
	Espirito Santo	7	50		X	Entre outubro de 2020 e março de 2021 a qualidade da água da captação melhorou, pelo que não se verificou a necessidade de realizar transporte. O sistema de tratamento foi instalado em junho de 2021, pelo que se considera que o problema de qualidade da captação se encontra resolvido.
	Penedos	8	101	X		Verificou-se alteração da qualidade da água da captação, pelo que a partir de abril verificou-se novamente a necessidade de realizar transporte
	São João Caldeireiros	9	132		X	-
	Corte Gafo de Cima	10	157	X		-
Totais			1895			

Figura 31 - Mapa com a localização das povoações incluídas no sistema das Águas Públicas do Alentejo com abastecimento por autotanque (Fonte: AgdA).

Ponto de situação das Águas de Santo André (AdSA)

A albufeira de Morgavel, que abastece o complexo industrial de Sines, encontrava-se no final de janeiro com um volume armazenado útil de 8,93 hm^3. A albufeira de Morgavel atingiu a seu nível máximo a 1 de abril de 2021, tendo subido 11,49 m desde setembro de 2019 (momento em que a albufeira atingiu o nível mais baixo de 55,97 m). Atualmente encontra-se à cota 59,74 m, o que corresponde a 14,13 hm^3 (dos quais 5,20 hm^3 são volume morto).

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

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

No dia 21 de maio a ARBCAS iniciou o seu período de cultivo e, consequentemente, o volume de água transvasado para o rio Sado foi diminuindo até à suspensão do transvase de água a partir do EFMA, no dia 13 de junho. O EFMA retomou a transferência de água no dia 6 de outubro, tendo-se atingido o volume máximo preconizado

entre as partes a 26 de novembro, momento em que se interrompeu novamente o fornecimento. A retoma da transferência de água a partir do EFMA para a AdSA estava prevista para o início de fevereiro de 2021, mas, devido à elevada precipitação que ocorreu até abril e consequentemente ao aumento do volume armazenado na albufeira, não houve necessidade retomar o transvaze no ano findo. Atualmente, devido à elevada condutividade da água captada no Rio Sado e ao facto da albufeira de Morgavel se encontrar a cerca de metade da sua capacidade de armazenamento, prevê-se uma retoma do transvase a partir de meados de fevereiro.

A situação atual e as estimativas futuras do transvase do EFMA para a AdSA, da captação em Ermidas-Sado e dos consumos industriais, podem ser observadas na Figura 32.

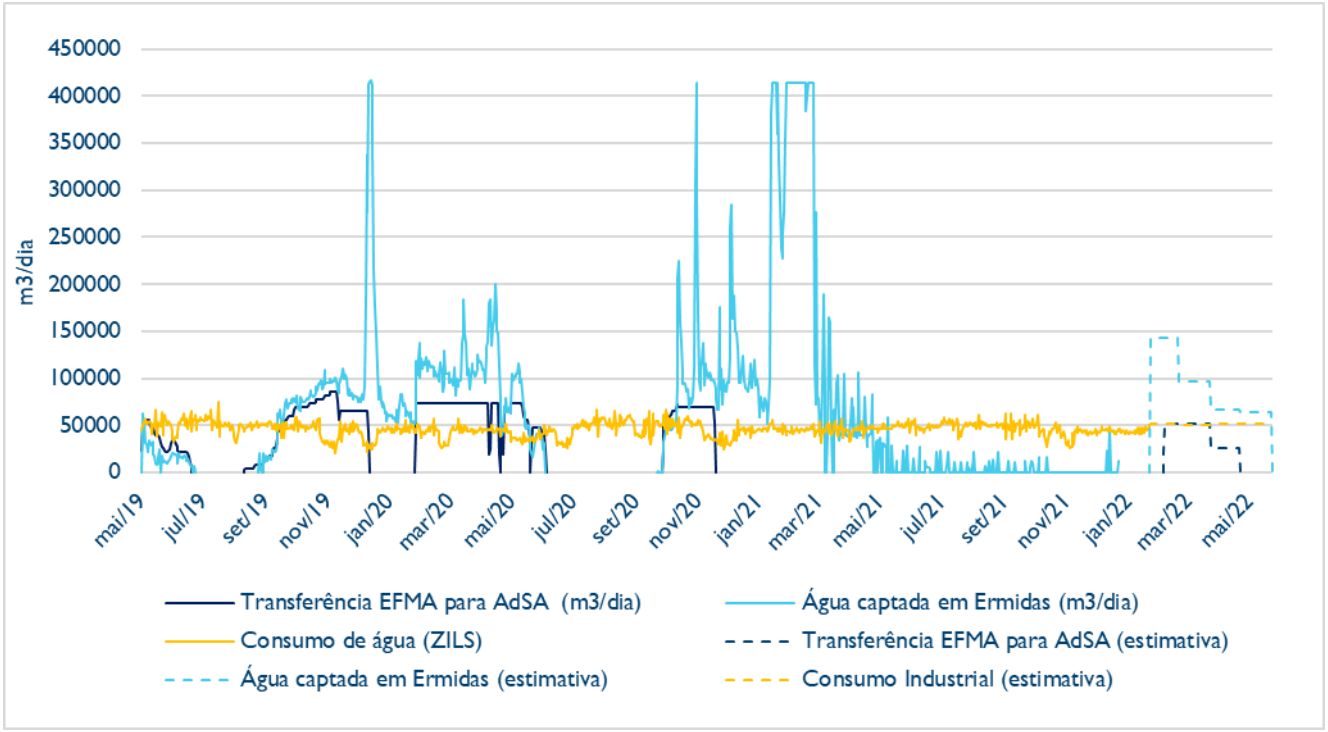


Figura 32. Evolução do volume captado em Ermidas, da transferência de água do EFMA, dos consumos industriais e projeção até junho de 2022 (Fonte: AdSA).

Medidas de Contingência

Apesar de suspenso, mantém-se operacional a transferência de água do sistema da EDIA para o Sado, e posterior captação na estação elevatória de Ermidas do Sado para a albufeira do Morgavel. Esta medida de contingência permitirá a recuperação dos volumes armazenados, caso seja necessário.

Ponto de situação das Águas do Algarve (AdA)

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

gestão do SMAASA (em termos de redundância de origens, capacidade de produção de água, transferência de água tratada entre subsistemas e gestão da distribuição).

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

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

Na Tabela 9 são apresentados os volumes totais captados pelo SMAASA, por origem de água, para assegurar as necessidades do Abastecimento Público ao Algarve, no novo ano hidrológico de 2021/2022, nomeadamente entre 1 de outubro e 31 de janeiro de 2022.

Tabela 9. Volumes de água captados nas origens de água do SMAASA, para abastecimento público no ano hidrológico de 2021/2022 (Fonte: AdA)

Volumes de Água Captados nas Origens de Água do SMAASA para o Abastecimento Público (m^3) - Ano hidrológico de 2021-2022 -			
Origem de Água		**1 de Outubro 2021 a 31 Janeiro 2022**	
Superficial	Albufeira da Bravura	128 160	18 902 444
	Albufeira do Funcho	0	
	Empreendimento Hidráulico de Odeleite-Beliche	9 037 984	
	Albufeira de Odelouca	9 736 300	
Subterrânea	Aquífero de Almádena\Odeáxere	124 846	908 494
	Aquífero de Querença\Silves	783 648	
Total Abastecimento Público		**19 810 938**	

De acordo com os dados apresentados pode verificar-se que, entre 1 de outubro de 2021 e 31 de janeiro de 2022, foram captados nas origens de água do SMAASA, cerca de 19,8 hm^3 de água, com recurso a origens superficiais (18,9 hm^3) e origens de água subterrâneas (0,9 hm^3).

Nos últimos anos hidrológicos registaram-se fracas afluências na generalidade das albufeiras que constituem origens de água do SMAASA, não tendo sido possível garantir as necessárias regularizações de volumes

armazenados, para uma gestão plurianual, e acentuando-se o défice em termos de disponibilidade hídrica destas albufeiras ao longo dos anos.

De facto, tem-se verificado a ausência de anos húmidos após 2000, e aumento de anos hidrológicos consecutivos com precipitação muito abaixo da média.

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

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

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

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

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

O novo ano hidrológico de 2021/2022, não se tem revelado favorável, para permitir uma melhoria do balanço entre os caudais afluentes às diversas albufeiras, face os consumos previstos e perdas, e consequentemente o aumento dos volumes de água armazenados destas albufeiras.

No ano hidrológico atual (2021/2022) a precipitação ocorrida durante o mês de dezembro não permitiu à região do Algarve sair do estado de seca (severa e moderada), situação que se agravou no mês de janeiro de 2022, encontrando-se grande parte da região em estado seca extrema.

Na Tabela 10 são apresentados os volumes de água armazenados, entre 31 de janeiro de 2021 e 31 de janeiro de 2022, nas albufeiras que constituem origens de água superficial do Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e Saneamento do Algarve (SMAASA).

Tabela 10. Evolução dos volumes armazenados mensais nas albufeiras do SMAASA, entre 31 de janeiro de 2021 e 31 de janeiro de 2022 (Fonte: AdA)

	BARRAGEM DE ODELOUCA				BARRAGEM DE ODELEITE				BARRAGEM DE BELICHE				BARRAGEM DE BRAVURA			
Capacidade Total de Armazenamento (hm^3)	157,14				130,00				48,00				34,82			
Capacidade Útil de Armazenamento (hm^3)	128,20				108,80				42,89				32,26			
Data	Volume Total		Volume Útil		Volume Total		Volume Útil		Volume Total		Volume Útil		Volume Total		Volume Útil	
	hm^3	%	hm^3	%	hm^3	%	hm^3	%	hm^3	%	hm^3	%	hm^3	%	hm^3	%
31/01/2021	**87,34**	**55,58%**	**58,40**	**45,55%**	**68,42**	**52,63%**	**47,22**	**43,40%**	**21,56**	**44,91%**	**16,45**	**38,35%**	**7,94**	**22,79%**	**5,37**	**16,65%**
28/02/2021	113,64	72,32%	84,70	66,07%	86,89	66,84%	65,69	60,38%	28,26	58,87%	23,15	53,97%	11,88	34,12%	9,32	28,88%
31/03/2021	119,02	75,74%	90,08	70,27%	92,83	71,41%	71,63	65,84%	30,25	63,03%	25,14	58,63%	12,29	35,29%	9,73	30,15%
30/04/2021	116,92	74,41%	87,98	68,63%	90,81	69,85%	69,61	63,98%	29,64	61,75%	24,53	57,19%	11,99	34,43%	9,43	29,22%
31/05/2021	112,83	71,80%	83,89	65,44%	86,19	66,30%	64,99	59,73%	27,97	58,27%	22,86	53,30%	11,02	31,65%	8,46	26,22%
30/06/2021	107,56	68,45%	78,62	61,32%	80,30	61,77%	59,10	54,32%	25,90	53,95%	20,79	48,47%	9,90	28,44%	7,34	22,75%
31/07/2021	101,33	64,49%	72,39	56,47%	73,20	56,31%	52,00	47,79%	23,33	48,60%	18,22	42,47%	8,49	24,39%	5,93	18,38%
31/08/2021	94,95	60,42%	66,01	51,49%	65,91	50,70%	44,71	41,09%	20,51	42,74%	15,40	35,92%	6,91	19,83%	4,34	13,46%
30/09/2021	90,99	57,90%	62,05	48,40%	66,05	50,81%	44,85	41,22%	20,60	42,93%	15,49	36,12%	5,65	16,22%	3,08	9,56%
31/10/2021	86,85	55,27%	57,91	45,17%	61,43	47,25%	40,23	36,97%	19,03	39,64%	13,92	32,45%	4,84	13,90%	2,28	7,05%
30/11/2021	83,71	53,27%	54,77	42,72%	62,74	48,26%	41,54	38,18%	19,46	40,54%	14,35	33,45%	4,85	13,92%	2,28	7,08%
31/12/2021	81,91	52,13%	52,97	41,32%	69,34	53,34%	48,14	44,24%	21,88	45,59%	16,77	39,11%	4,97	14,26%	2,40	7,44%
31/01/2022	**79,24**	**50,43%**	**50,30**	**39,24%**	**68,18**	**52,45%**	**46,98**	**43,18%**	**21,47**	**44,73%**	**16,36**	**38,14%**	**5,01**	**14,38%**	**2,44**	**7,58%**

No que refere à albufeira da barragem de Odelouca, (origem exclusiva para o abastecimento público), os caudais afluentes no presente período húmido ainda não permitiram compensar os volumes captados mensalmente e as perdas e descargas de volumes reservados e ecológicos, pelo que se tem vindo a acentuar a diminuição dos volumes de água armazenados. Em 31 de Janeiro de 2022 o volume total de água armazenada nesta albufeira era de cerca de 79 hm^3 (a que corresponde um volume útil de cerca de 50 hm^3), valor que permite assegurar uma reserva de água de próxima dos valores de um ano de consumo do abastecimento público, tendo em consideração os volumes médios captados nesta albufeira, assim como outros consumos (caudais reservados e ecológicos) e perdas por evaporação.

A albufeira da Bravura (fins-múltiplos) encontra-se numa situação crítica, dado que tem vindo a apresentar, nos últimos anos hidrológicos, valores de armazenamento de água muito baixos, face aos valores médios que a caracterizam, e o período húmido do último ano hidrológico não permitiu uma recuperação significativa destes volumes. A 31 de Janeiro de 2022, registou-se um volume total armazenado de cerca de 5 hm^3 (que corresponde a um volume útil de 2,4 hm^3), valor que permitirá apenas suprir as necessidades do abastecimento público. De salientar que a Águas do Algarve efetuou um grande esforço no sentido de minimizar os volumes captados para o abastecimento público, nesta origem no ano hidrológico de 2020/2021, e tendo suspendido a captação nesta albufeira desde dia 8 de outubro de 2021.

No que respeita às albufeiras de fins-múltiplos de Odeleite e de Beliche, a 31 de janeiro de 2022 apresentavam volumes totais de água armazenada de cerca de 68 hm^3 e 21 hm^3 respetivamente (a que corresponde um volume útil total, no conjunto das duas albufeiras, de cerca de 63 hm^3). Neste novo ano hidrológico, é relevante que o presente período húmido permita ainda 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 demonstrado empenho e efetuado investimento significativo, quer na construção de novas infraestruturas, de soluções redundantes de origens de água, tratamento e adução; quer ao nível de projetos, planos, recursos, ferramentas e estratégias de gestão; para promover a melhoria na adaptação do Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e Saneamento do Algarve (SMAASA) aos fenómenos de escassez hídrica, característicos da região do Algarve.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Neste sentido, a melhoria na articulação com as entidades gestoras em baixa e outros stakeholders é um ponto essencial, quer em termos de sensibilização, comunicação e partilha de informação e colaboração técnica, quer na identificação de aspetos críticos comuns e eventual definição de soluções conjuntas e articuladas. Outro aspeto essencial diz respeito à melhoria dos instrumentos e processos de monitorização e controlo e aposta em modelos previsionais e de apoio à decisão.

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

À data, existem 9 albufeiras na AdVT cujo volume de armazenamento se encontra abaixo dos 70%, nomeadamente as albufeiras da Meimoa (66%), Sabugal (64%), Ranhados (61%), Cabril (35%), Santa Luzia (64%), Póvoa (53%), Caia (53%), Monte Novo (49%) e Vigia (53%).

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

No que se refere às captações subterrâneas, o sistema autónomo e Amieira do Tejo, que se encontrava com reforço de abastecimento com recurso a autotanques desde o início do mês de julho de 2021, já não se encontra em estado critico pelo que o reforço de abastecimento a este sistema cessou no início de setembro de 2021. Relativamente ao sistema autónomo de Madeirã foi necessário recorrer ao reforço de abastecimento com recurso a autotanques entre agosto e outubro de 2021 e no sistema autónomo de Álvaro foi necessário reforçar o abastecimento em outubro de 2021, tendo-se cessado estes reforços após o período de precipitação ocorrido em final de outubro passado.

Apresenta-se de seguida a situação das albufeiras que, no ano hidrológico 2019/2020, constituíram situações críticas ou de maior preocupação, bem como alguns aspetos relevantes a considerar durante o ano hidrológico 2021/2022, no que se refere a medidas equacionadas no curto/médio prazo, algumas delas já implementadas ou em implementação.

Albufeira da Vigia (Centro Alentejo)

A cota atual é de 220,33 m, que corresponde a um volume de armazenamento da ordem de 8,81 hm^3, ou seja, cerca de 53% da sua capacidade de reserva.

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

Albufeira do Monte Novo (Centro Alentejo)

A cota atual é de 192,36 m, correspondendo a um volume de armazenamento de cerca de 7,54 hm^3 que equivale a cerca de 50% da sua capacidade de reserva. O volume armazenado corresponde a uma autonomia aproximadamente de 1 ano e 1 mês, se considerarmos o abastecimento como uso exclusivo da albufeira (captação anual em 2021 na ordem de 7,1 hm^3). No entanto, existindo outro utilizador, o risco de falha mantém-se, requerendo, pois, um acompanhamento permanente e a continuidade do acompanhamento durante o ano hidrológico 2021/2022.

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

Albufeira do Caia (Norte Alentejo)

A cota atual é de 227,37 m, correspondendo a um volume de armazenamento de cerca de 108,59 hm^3 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 2,3 hm^3), se considerarmos o abastecimento como uso exclusivo da albufeira. No entanto, considerando a existência de outro importante utilizador (Associação de Beneficiários do Caia), importa manter um acompanhamento permanente e a continuidade do mesmo durante o ano hidrológico 2021/2022. Em estudo a execução de uma alternativa técnica à atual captação a partir desta origem, que permita assegurar o abastecimento com maior resiliência.

Albufeira de Penha Garcia (Beira Baixa)

A cota atual é de 515,96 m, correspondendo a um volume armazenado era de 1,06 hm^3 equivalendo a cerca de 99% da sua capacidade de reserva. O volume armazenado corresponde a uma autonomia de abastecimento de aproximadamente 1 ano e seis meses (captação anual em 2021 na ordem de 0,76 hm^3), pelo que o risco de falha num futuro próximo permanece, resultando que, caso não se verifique um aumento da regularidade da precipitação naquela região será necessário recorrer às medidas de contingência implementadas ou em implementação. De seguida resumem-se as medidas ainda em curso:

- Do lado da oferta:
    - Reforço de abastecimento a partir da barragem de Toulica (em curso as necessárias diligencias para a operacionalização da solução, nomeadamente a recuperação de equipamentos da antiga ETA da Toulica que se encontra atualmente desativada. Aguarda-se a instalação de energia para concluir a instalação dos equipamentos já adquiridos);
    - Reforço de abastecimento a partir do furo de Alcafozes (em curso as necessárias diligencias para a operacionalização da solução definida).
- Do lado da procura:

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

Outras Medidas Estruturais a Implementar na Águas do Vale do Tejo

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

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

Ponto de situação da Águas do Centro Litoral (AdCL)

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

Atentos aos problemas resultantes da seca, a AdCL tem em curso um conjunto de iniciativas destinadas a mitigar e acautelar a continuidade da prestação do serviço público, sem quebras de serviço, aos municípios servidos. Dos subsistemas explorados, destacam-se as ações a desenvolver na Tabela 11.

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

Subsistema	Municípios servidos	Origem da água	Ações a desenvolver
Ribeira de Alge	Ansião, Figueiró dos Vinhos (parcialmente) e Penela (parcialmente)	Ribeira de Alge (afluente do Rio Zêzere)	Limpeza dos drenos de captação para assegurar bom rendimento de coleta de água em cada um dos drenos (água subsuperficial)
			Construção de furo, no recinto da eta de ribeira de Alge, para reforço dos volumes presentemente explorados
Alagoa / Feijoal	Arganil (parcialmente)	Rio Alva (afluente do Rio Mondego)	Limpeza dos drenos de captação para assegurar bom rendimento de coleta de água em cada um dos drenos (água subsuperficial)

Subsistema	Municípios servidos	Origem da água	Ações a desenvolver
			Recuperação de captações antigas, localizadas no recinto da ETA de Alagoa/Feijoal para reforço dos volumes presentemente explorados
Mata do Urso	Leiria	Aquífero Leirosa – Monte Real	Construção de furo para reforço dos volumes presentemente explorados

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

ii. Medidas Estruturais: Identificação e Ponto de Situação

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

- Iniciativas entre o Grupo AdP e a Empresa de Desenvolvimento das Infraestruturas de Alqueva (EDIA);
- Programa de intervenções de curto prazo em albufeiras;
- Campanha de sensibilização para a situação de escassez junto de clientes industriais e Municipais;
- Medidas extraordinárias a implementar em cenário de prolongamento de seca no período húmido do ano hidrológico de 2019/2020.

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

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

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

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

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

- Está em curso a empreitada de ligação à ETA do Monte-Novo, prevendo-se a sua conclusão no primeiro trimestre de 2022, na sequência do replaneamento anteriormente efetuado;
- A execução em curso da empreitada da EDIA que inclui a interligação ao Sistema de Morgavel, o que remete a sua conclusão para 2022;
- A adjudicação da empreitada de interligação da adutora do Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva à ETA do Roxo e a recolha de documentação tendo em vista a assinatura do respetivo contrato;
- A apreciação e discussão do estudo que abrange o Sistema de Divor, tendo-se já realizados contatos com o Município de Arraiolos, tendo presente o desinteresse da EDIA na articulação com a Albufeira de Divor e o Estudo Hidrológico para Avaliação das Reservas Hídricas Subterrâneas disponíveis na zona de captação de Arraiolos/Igrejinha, coordenado pelo Prof. António Chambel, que esteve na base da abertura de mais um furo para reforçar captações;
- Sistema do Alandroal:
    - Furo do Algar das Morenas: Melhorado e aprofundado em 2019. Em 2020 começou a apresentar problemas de produtividade;
    - Captação da Palha: Concluídos em 2019 os trabalhos de instalação de sistema de tratamento complementar. Em funcionamento regular;
    - Face aos problemas surgidos em 2020 foi iniciado o estudo geral dos algares de Santo António e das Morenas, para tentar identificar novas soluções;
    - Está a ser contratado uma nova pesquisa junto à ETA do Alandroal, para tentar reforçar as restantes captações.
- Sistema de Borba:
    - Realizado furo de reforço em 2019 e em colocação de funcionamento total no mês de julho de 2020;
    - Já não existem problemas de quantidade ou qualidade em Borba.
- Sistema da Vigia:
    - Na sequência da receção no mês de julho de 2020 do projeto de execução promovido pela EDIA, a EPAL/AdVT entrou numa fase de análise da melhor solução técnica, com a ponderação de cenários alternativos;
    - Deste modo, a previsão de conclusão da empreitada encontra-se neste momento remetida para o ano de 2024.

- Conclusão do projeto de inovação REUSE, em torno da adaptação às alterações climáticas, com envolvimento de entidades como a APA - Agência Portuguesa do Ambiente, FENAREG - Federação Nacional de Regantes, a COTR - Centro Operativo e de Tecnologia de Regadio, a EFACEC e o Instituto Superior de Agronomia. Após uma primeira fase de ensaios laboratoriais etapa, seguiram-se ensaios à escala industrial de piloto de desinfeção e produção de ApR e iniciado o seu fornecimento ao terreno agrícola, em paralelo com articulação pioneira com a APA para emissão da licença de descarga da ETAR de Beja para permitir a concretização do processo de licenciamento da produção de ApR, juntamente com monitorização de piloto em Alvito. De realçar no decorrer do projeto a reportagem em junho de 2020 para o programa "Faça Chuva Faça Sol" da RTP 2. Tendo em conta a sua importância foram desencadeadas diligências para a sua continuidade tendo e vista a concretização da segunda campanha de rega prevista;
- O retomar do projeto de execução relativo à interligação com o sistema de Monte da Rocha, na sequência da articulação de posições entre a EDIA e o Instituto da Conservação da Natureza, confrontou-se com constrangimentos ambientais, designadamente escavações em maciço, com preços de escavações bastante diferentes e trabalhos geotécnicos complementares, que irão exigir um período adicional para a conclusão do projeto de execução, encontrando-se prevista a entrega na APA juntamente com o respetivo Estudo de Impacte Ambiental para novembro de 2020. A estimativa mais recente para a conclusão desta intervenção já admite o primeiro semestre de 2024 (originalmente 2022), sem prejuízo da necessidade de ser requerido um especial acompanhamento no âmbito do Programa Nacional de Regadios, na qual está incluída esta intervenção, tendo em conta as dificuldades processuais administrativo-financeiras com que se têm confrontado outras intervenções, e que, a verificarem-se na mesma, comprometerão de modo irreversível os prazos indicados.

Interligação Reforço a Beja (Sistema da Magra)

Esta atividade já se encontra concluída e em pleno funcionamento.

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

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

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

Programa de Intervenções de Curto Prazo em Albufeiras

Esta atividade já se encontra concluída.

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

Principais desenvolvimentos:

- Barragem de Pretarouca:
  - Objetivo: criar uma reserva para apoio regional em situações de seca prolongada, através da colocação de comportas com 2 m de altura útil no descarregador de cheias, o que vai permitir aumentar a capacidade útil da albufeira e disponibilizar adicionalmente cerca de 1.440.000 m^3/ano de água, a que corresponde um aumento de 34% do volume de água disponível;
  - O projeto de instalação de comportas no descarregador de cheias foi concluído em dezembro de 2018, foi proposta a abertura de procedimento com vista à contratação durante o mês de janeiro de 2019, tendo sido publicado o respetivo anúncio em fevereiro de 2019;
  - Os trabalhos foram retomados a 27 de abril após a suspensão motivada pela situação de pandemia;
  - Até à declaração de pandemia, encontrava-se previsto que as obras tivessem a duração de seis meses, sendo que após atraso anteriormente registado, a conclusão dos trabalhos tinha sido para a segunda quinzena de abril de 2020 (anteriormente 2.ª quinzena de fevereiro). Os trabalhos encontram-se concluídos, após episódio de desaparecimento das peças metálicas para fixação dos balões das comportas, assim como os ensaios por parte de entidade inglesa no âmbito da patente da solução.
- As empreitadas de remoção de inertes das albufeiras, contratadas na sequência do período de seca de 2017, têm os trabalhos concluídos, após o nível de água nas albufeiras terem permitido o acesso a estas áreas. Saliente-se que tendo em conta o baixo volume da albufeira de Monte da Rocha (9,4%, dados de julho) e os riscos de forte perturbação da qualidade da água, tendo em conta em particular os antecedentes de descargas da ETAR de Ourique, esta atividade não foi desenvolvida na referida albufeira, assim como continua a não ser aconselhável a sua execução.

Medidas de Comunicação

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

IV. Transferência do sistema Alqueva - Pedrogão

Os volumes globais transferidos a partir de Alqueva e Pedrogão para perímetros e aproveitamentos confinantes, estão apresentados na Tabela 12 e na Tabela 13. São, ainda, indicados os volumes transferidos para cada um dos subsistemas do EFMA, Tabela 14.

Tabela 12. Cotas e volumes do sistema Alqueva-Pedrogão, referentes a 01/02/2022 (Fonte: EDIA)

Albufeiras	Cota (m)	NPA (m)	Volume total albufeira (hm^3)	Volume útil albufeira (hm^3)	Volume armazenado (hm^3)	Volume morto (hm^3)	Volume útil armazenado (hm^3)	Percentagem volume útil (%)
Alqueva	148,27	152,00	4150,00	3117,00	3363,00	1033,0	2330,0	74,8
Alvito	194,53	197,50	132,50	130,00	97,29	2,50	94,8	72,9
Brinches	130,30	135,00	10,90	9,57	6,95	1,33	5,6	58,7
Amoreira	130,50	135,00	10,69	8,99	5,81	1,7	4,1	45,7
Pisão	153,5	155,00	8,20	6,66	5,71	1,5	4,2	62,6
São Pedro	138,21	142,50	10,83	8,55	4,77	2,28	2,5	29,1
Serpa	116,74	123,50	10,20	9,90	3,70	0,3	3,4	34,3
Loureiro	220,07	222,00	6,98	2,48	5,38	4,50	0,9	35,5
Penedrão	169,24	170,0	5,2	3,60	4,66	1,6	3,1	84,9

Tabela 13. Volumes mensais transferidos (hm^3) do sistema Alqueva-Pedrogão em janeiro de 2022 (Fonte: EDIA)

Albufeiras	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Odivelas	0,000												0,000
Roxo*	4,043												4,043
Vale do Gaio	0,000												0,000
Enxoé	0,127												0,127
Monte Novo	0,000												0,000
Alto-Sado	0,000												0,000
Guadiana-Álamos	1,637												1,637
Ardila	0,168												0,168
Pedrógão MD	0,200												0,200
Loureiro-Alvito	0,018												0,018
Vigia	0,301												0,301

* Inclui consumos clientes EDIA, ARBCAS e ADSA

Tabela 14. Volumes totais elevados (hm^3) do sistema Alqueva-Pedrogão em janeiro de 2022 (Fonte: EDIA)

Subsistema	Total
Alqueva	1,64
Ardila	0,17
Pedrógão	0,20

V. Reunião Plenária da Comissão de Gestão de Albufeiras

No dia 27 de janeiro de 2022 realizou-se uma reunião plenária da Comissão de Gestão de Albufeiras, para:

- Avaliação meteorológica e previsões.
- Disponibilidades hídricas para 2021/2022 e identificação das situações de maior criticidade.
- Medidas a definir.
- Outros assuntos.

As principais conclusões foram:

- Os últimos 5 anos hidrológicos a precipitação próximo ou inferior à normal. Valores acumulados de precipitação têm sido persistentemente inferiores ao valor normal em grande parte das estações meteorológicas do Alentejo e Algarve.
- No ano hidrológico 2021/22 valor de precipitação acumulado desde o início do ano hidrológico inferior ao valor médio 1971-2000 e ao que se verificava no ano anterior.
- O mês de outubro classificou-se como como normal em relação à precipitação, mas o mês de novembro e janeiro muito seco e dezembro seco.
- Do ponto de vista hidrológico não houve ainda recuperação dos níveis de água armazenados, quer nas albufeiras quer nas águas subterrâneas.
- Os armazenamentos totais em janeiro de 2022 por bacia hidrográfica apresentam-se inferiores às médias em todas as bacias hidrográficas. As situações mais críticas estão no Lima, Cávado, Ave, Mira, Sado e Barlavento.
- Volumes observados na bacia do Cávado e do Tejo abaixo dos valores registados na seca de 2004/2005.
- Volumes observados na bacia do Mira abaixo dos valores registados na seca de 1994/95.
- Os níveis de armazenamento nas bacias partilhadas em Espanha também são baixos. Apenas as bacias do Minho e Douro tiveram um aumento com algum significado em janeiro. A bacia do Guadiana continua com valores de armazenamento abaixo dos 40%.
- Os níveis de água subterrânea nas bacias do Guadiana, Mira e Sado a situação mantem-se praticamente inalterada desde o início do ano hidrológico. Nas ribeiras do Algarve, a situação piorou com mais massas de água a apresentarem os níveis abaixo do percentil 20. No Maciço Antigo Indiferenciado do Norte, observa-se uma ligeira melhoria com os níveis piezométricos a encontrarem-se acima do percentil 20 mas inferiores aos valores médios mensais. Na Orla Ocidental, observa-se que existem mais massas de água com os níveis inferiores à média, mas superiores ao percentil 20.
- Foram definidas as seguintes medidas de contingência para as situações mais críticas:
    - ✓ Verificar semanalmente a necessidade de implementar medidas face ao evoluir da situação e se necessários realizar reuniões das subcomissões.
    - ✓ Não aumentar consumos até que haja recuperação dos níveis das albufeiras críticas.
    - ✓ Suspender a emissão de títulos de novas captações de água subterrânea para uso particular nas massas de água identificadas como críticas no Relatório de Monitorização Agrometeorológica e Hidrológica.
    - ✓ Novas captações só podem ser tituladas por autorização, independentemente da potência instalada.

- ✓ Condicionar nas albufeiras do Alto Lindoso, Alto Rabagão, Cabril e Castelo do Bode, Vilar Tabuaço a produção de energia, tendo sido definidas as cotas limite de exploração.
- ✓ As restantes albufeiras com fins múltiplos e com níveis de armazenamento abaixo do valor médio para época do ano, a produção de energia fica reservada para os pedidos nacionais formulados pela REN.
- ✓ Dar continuidade ao planeamento de transferências do Alqueva para as albufeiras das bacias do Sado e Guadiana no ano hidrológico 2021/22.
- ✓ Assegurar a gestão articulada entre os diferentes usos na albufeira do Monte da Rocha.
- ✓ Continuar a acompanhar diariamente os níveis da albufeira da Bravura e mediante a evolução durante o mês de fevereiro promover as medidas que garantam os volumes de água para os usos prioritários.
- ✓ Promover a utilização de ApR nomeadamente nos usos urbanos não potáveis, rega de golfe e rega agrícola com particular incidência no Oeste e no Algarve.
- ✓ Dar continuidade aos projetos em curso pela EDIA e pela Associação de Regantes do Mira e pela AdA para incrementar a resiliência nestas regiões.
- ✓ Avaliar e instalar pontos de água e/ou cisternas junto a albufeiras de águas públicas para o abeberamento animal.
- ✓ Evitar a disseminação de soluções individuais (captações subterrâneas, novas pequenas barragens) sem qualquer capacidade de resiliência, promovendo a articulação entre os diferentes utilizadores.
- ✓ Promover campanhas de sensibilização para a necessidade do uso racional da água destinada à população em geral, aos agentes económicos e entidades públicas.

ANEXOS

Anexo I - Atualização dos níveis de seca hidrológica

Os níveis de seca hidrológica propostos no Plano de Prevenção e Mitigação dos Efeitos da Seca foram definidos tendo por base as serie de dados de volumes armazenados por bacia hidrográfica, considerando o período entre 1992/93 a 2019/10. Contudo, as atuais condições das reservas hídricas superficiais não são as mesmas:

- Na última década tem-se observado um aumento da frequência de períodos de seca e uma ausência de anos húmidos;
- Os padrões de precipitação têm vindo a alterar-se de forma significativa;
- Os usos associados às barragens monitorizadas no Boletim de Albufeiras têm vindo a alterar-se;
- A avaliação dos volumes disponíveis tem que integrar novas barragens, como Baixo Sabor, Ribeiradio, entre outras.

Neste contexto, importa proceder à atualização dos níveis de alerta definidos para cada bacia hidrográfica monitorizada, tendo por base um conjunto de índices, de registos históricos de secas e dos seus impactos nos diversos setores, com particular incidência nos últimos 20 anos, nas secas de 2004/05, 2011/12 e 2016/17.

Importa ter presente que reconhecer uma seca emergente, ou saber se a seca terminou, implica perceber o que é normal para um determinado local ou estação do ano e considerando períodos de tempo o mais longos possível. A compilação de dados sobre os impactos nos diversos setores assume enorme relevância na avaliação da situação de seca.

A análise dos períodos de seca hidrológica por bacia hidrográfica começou pela aplicação de um índice que permite avaliar o volume de água disponível nas albufeiras, *Drought State Index for Reservoirs* (**DSIR**). Este índice aplicado às séries de volume armazenado mensal, por bacia hidrográfica, permite avaliar em cada mês o nível de seca, quando comparado na série total.

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

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

Onde Vi – volume armazenado no mês i; Vav – volume armazenado médio; Vmax – volume armazenado máximo e Vmin – volume armazenado mínimo

Procedeu-se ainda ao cálculo dos percentis 5 até 75, para a série histórica de cada mês do ano hidrológico, considerando períodos de tempo o mais longos possível. No caso das bacias hidrográficas do Guadiana e do Arade foi considerado um período de análise mais curto, tendo em conta a entrada em funcionamento das barragens de Alqueva e Odelouca, respetivamente. A bacia hidrográfica das Ribeiras do Algarve Sotavento, que tem ligação ao sistema Odeleite-Beliche, foi avaliada tendo em conta os volumes deste sistema. A bacia hidrográfica do Vouga não têm ainda associado níveis de alerta por ter uma série de dados que ainda não é estatisticamente representativa, será por isso apenas avaliada relativamente à média.

A informação estatística foi correlacionada com os impactos das secas nas últimas duas décadas, o que conduziu às classes de seca hidrológica constantes da Tabela 15.

Tabela 15. Classes de seca hidrológica

Nível de seca hidrológica	Percentis	Potenciais Impactos
Normal	]P50; P75]	Situação normal correspondente a um ano médio
Seca fraca	]P25; P50]	Possível início de seca - Seca de curto prazo com possível impacto no cultivo e no crescimento de culturas ou pastagens. Possível fim da seca: Pastagens ou culturas não totalmente recuperadas, mas ainda com défice de água.
Seca moderada	]P10; P25]	Alguns impactos nas culturas, pastagens, diminuição dos caudais nos rios, nos volumes armazenado nas albufeiras, diminuição das reservas subterrâneas. Seca em desenvolvimento.
Seca severa	]P5;P10]	Perdas em culturas ou pastagens; Escassez de água; Restrições aos usos
Seca extrema	<=P5	Grandes perdas em culturas/pastagens; Escassez ou restrições generalizadas de água

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

- **BACIA HIDROGRÁFICA DO LIMA**

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

- **BACIA HIDROGRÁFICA DO CÁVADO**

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

- **BACIA HIDROGRÁFICA DO AVE**

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

- **BACIA HIDROGRÁFICA DO DOURO**

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

- **BACIA HIDROGRÁFICA DO MONDEGO**

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

- **BACIA HIDROGRÁFICA DO TEJO**

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

- **BACIA HIDROGRÁFICA DAS RIBEIRAS DO OESTE**

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

- **BACIA HIDROGRÁFICA DO SADO**

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

- **BACIA HIDROGRÁFICA DO GUADIANA**

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

- **BACIA HIDROGRÁFICA DO MIRA**

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

- **BACIA HIDROGRÁFICA DO ARADE**

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

- **BACIA HIDROGRÁFICA DAS RIBEIRAS DO ALGARVE (BARLAVENTO)**

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

- **BACIA HIDROGRÁFICA DAS RIBEIRAS DO ALGARVE (SOTAVENTO)**

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

Anexo II - Variação da Área Cultivada em relação à campanha anterior (%)

Campanha 2021/22 (Fonte: DRAP)

CULTURAS	NORTE	CENTRO	LVT	ALENTEJO	ALGARVE
Culturas forrageiras					
Milho					
Sorgo					
Aveia				-	
Azevém				0	
Centeio					
Consociações				-5 a 0	
Leguminosas		0 a +20			
Prados temporários		0 a +20			
Pastagens permanentes					
Cereais outono/inverno:					
Trigo mole	-6 a 0	-20 a +60	-50 a 0	-10 a 0	+2
Trigo duro				-10 a 0	+2
Triticale	0 a +10	-20 a +20	-50 a -10	-7 a 0	0
Aveia	-20 a +10	-20 a 0	0	-10 a 0	+2
Centeio	-20 a 0	-20 a +20	-	0	0
Cevada	0	-20 a +20		-10 a 0	+2
Culturas Primavera/Verão:					
Arroz					
Batata Sequeiro					
Batata Regadio					
Feijão					
Girassol					
Grão-de-Bico					
Milho de Regadio					
Milho de Sequeiro					
Melão					
Tomate para Indústria					

n.d. – Não disponível

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

Campanha 2021/2022

CULTURAS	NORTE	CENTRO	LVT	ALENTEJO	ALGARVE
Culturas forrageiras:					
Aveia					
Azevém					
Centeio					
Consociações					
Milho					
Sorgo					
Cereais outono/inverno:					
Trigo mole					
Trigo duro					
Triticale					
Centeio					
Cevada					
Aveia	0	-20 a 0	-50 a 0	-50 a -40	0
Culturas Primavera/Verão:					
Arroz					
Batata Sequeiro					
Batata Regadio					
Feijão					
Milho de Regadio					
Milho Sequeiro					
Grão-de-Bico					
Melão					
Tomate para Indústria					
Culturas Permanentes					
Amêndoa					
Avelã					-
Azeitona de Mesa					
Azeitona de Azeite	-1 a +8270*	+10 a +700*	+15 a +90*	+25 a +200*	+250 a +827*
Cereja					
Castanha					
Kiwi					
Mirtilo					
Laranja					+10 a +15*
Maçã					
Noz					
Pêra					
Pêssego					
Uva de Mesa					
Uva para Vinho					

n.d. – Não disponível

Notas: * - Produção