

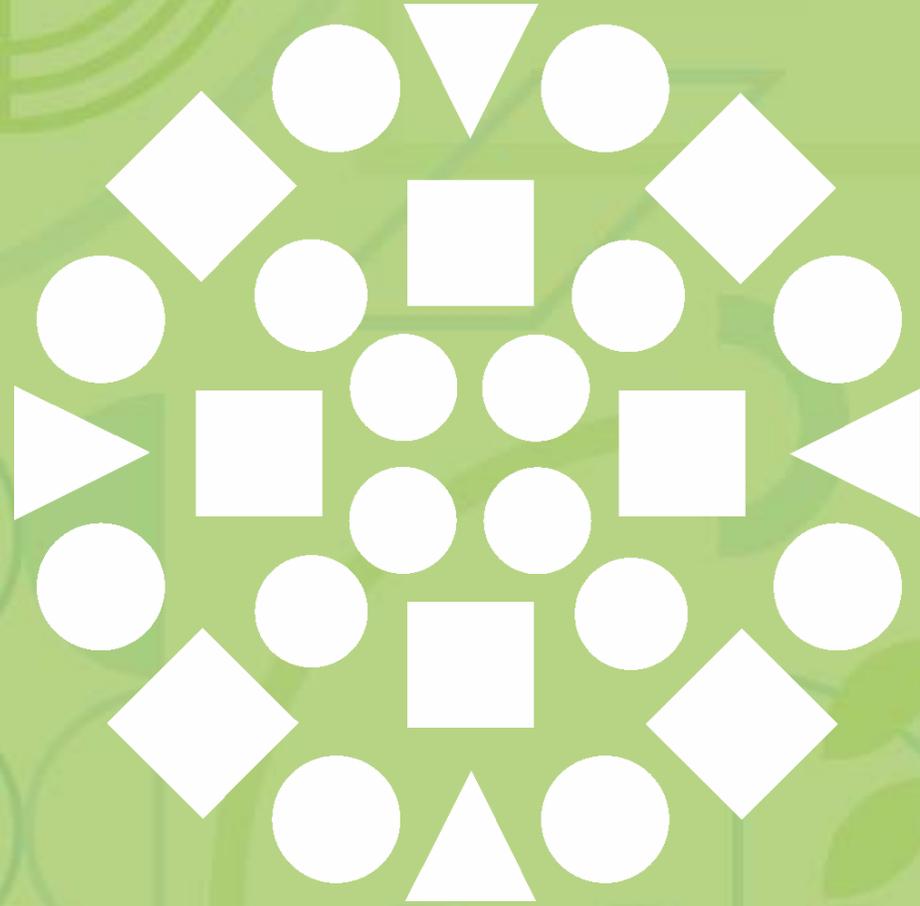


# Reunião da Sub-Comissão Sul - Região do Alentejo

## Disponibilidades Hídricas

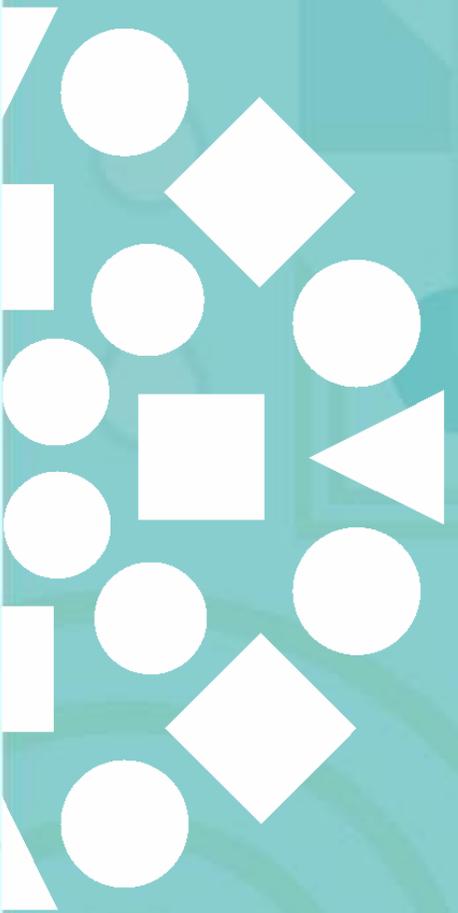
21 outubro 2020

# Agenda



## Reunião da Sub-Comissão Sul – Região do Alentejo

1. Avaliação das disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas e as necessidades existentes
2. Apresentação do ponto de situação dos trabalhos de elaboração das bases do Plano de Eficiência Hídrica da Região do Alentejo (Despacho nº 444/2020, de 14 de janeiro)
3. Outros assuntos

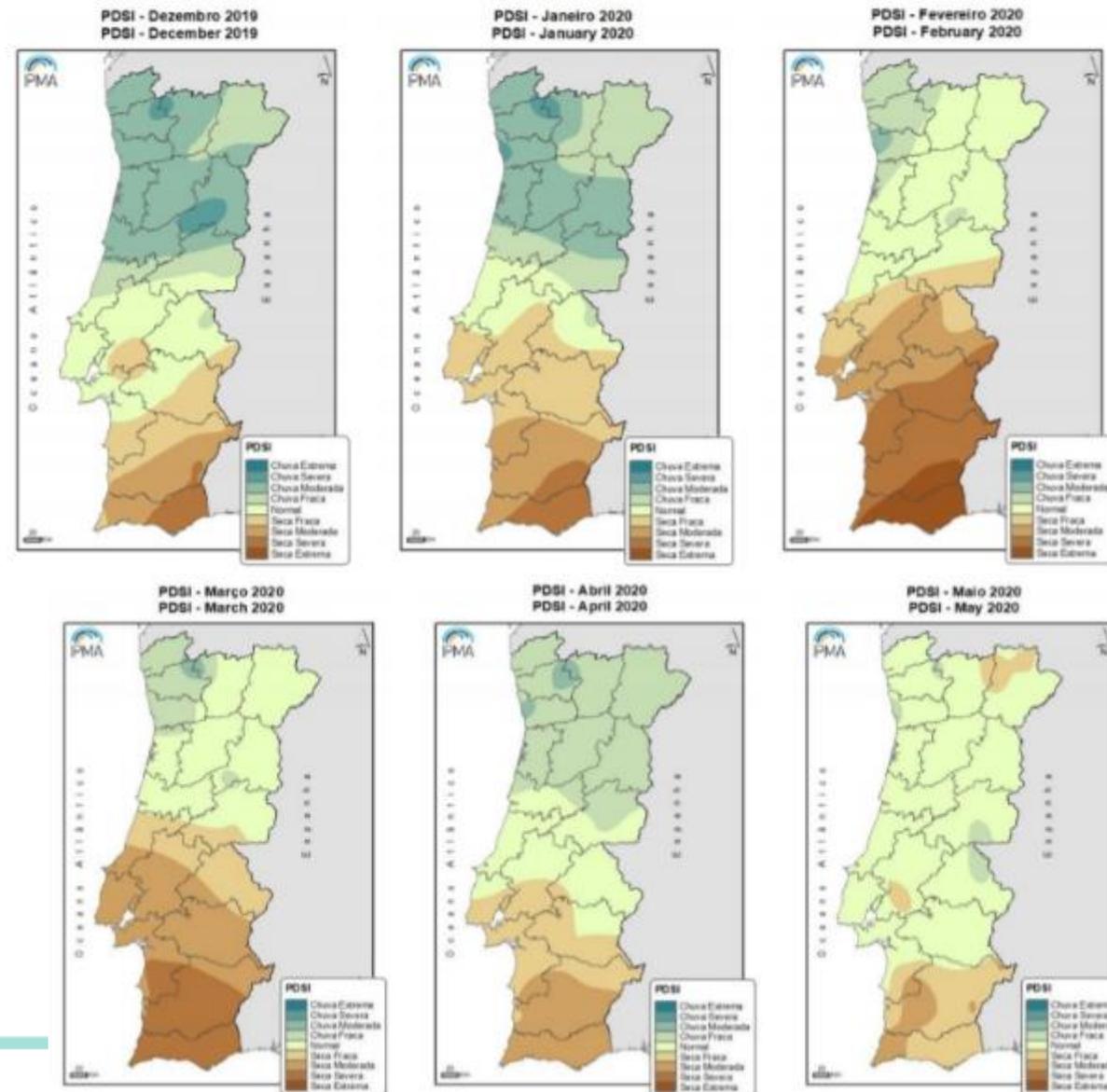


# **1. Avaliação das disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas e as necessidades existentes**

O inverno 2019/20 em Portugal continental classificou-se como extremamente quente e seco. Foi o 2º inverno mais quente desde 1931 (mais quente foi registado no ano de 1990). O valor médio da temperatura média do ar, 11.00 °C, foi superior ao normal com uma anomalia de +1.47 °C. O valor médio da temperatura máxima, 15.67 °C, foi o valor mais alto desde 1931, com uma anomalia de +1.92 °C em relação ao valor normal 1971-2000.

No final do período húmido situação de seca meteorológica nas regiões a sul do Tejo, sendo de realçar a maior severidade e persistência nas regiões do Baixo Alentejo e Algarve

A primavera de 2020, em Portugal continental, classificou-se como muito quente em relação à temperatura do ar e normal em relação à precipitação. O valor médio da temperatura média do ar, 15.11 °C, foi superior ao normal com uma anomalia de + 1.51 °C, sendo o 8º valor mais alto desde 1931 e o 4º valor mais alto desde 2000 (primavera mais quente em 1997, 16.47 °C). Maio de 2020 o mais quente desde 1931 (igual a 2011); os valores médios mensais da temperatura máxima e temperatura mínima do ar foram os 2º valores mais altos desde 1931.



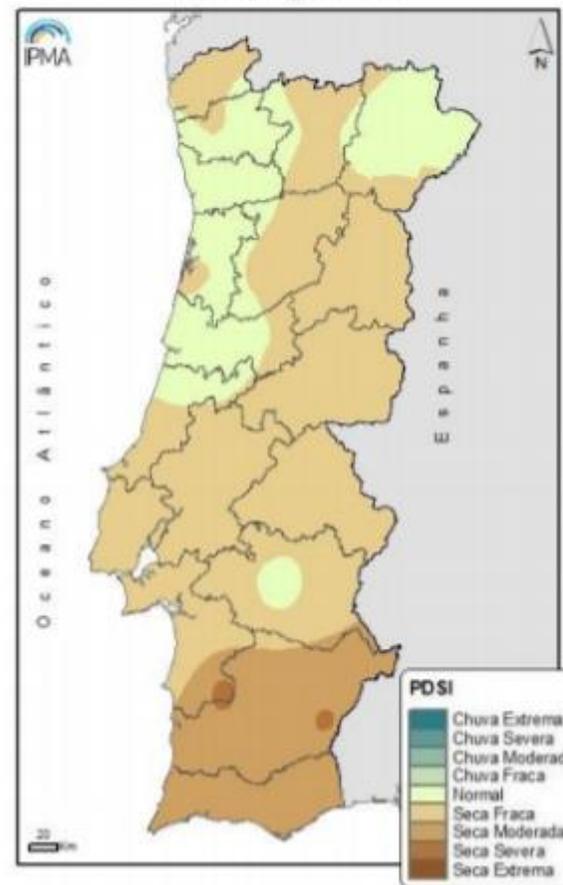
O mês de agosto classificou-se como quente em relação à temperatura do ar e normal em relação à precipitação. Mantém-se a situação de seca moderada, pontualmente severa, no Baixo Alentejo e Algarve. A distribuição percentual por classes do índice PDSI no território é a seguinte: 22.6 % normal, 58.9 % seca fraca, 18.0 % seca moderada e 0.5 % seca severa.

**Verão de 2020 - 13º mais quente desde 1931**

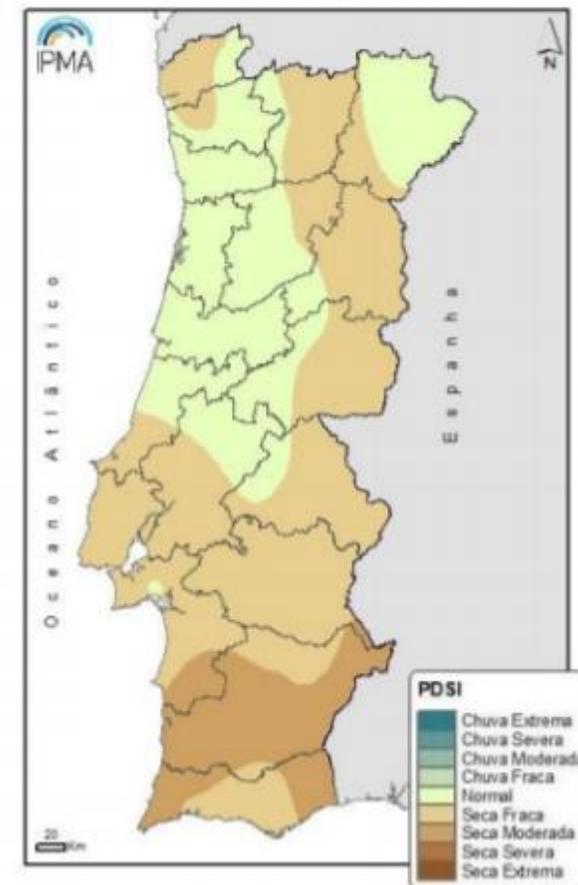
**Aumento da área e da intensidade da situação de seca meteorológica nas regiões do Baixo Alentejo e Algarve.**

No **final de setembro** houve um desagravamento da situação de seca meteorológica em grande parte do território; **no entanto apesar de uma ligeira diminuição da intensidade no Baixo Alentejo e Algarve, mantém ainda em muitos locais a classe de seca moderada.**

PDSI - Agosto 2020  
PDSI - August 2020

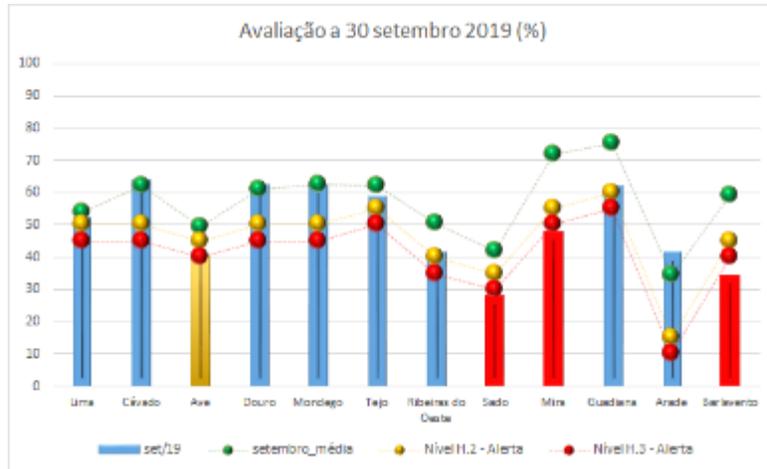


PDSI - Setembro 2020  
PDSI - September 2020

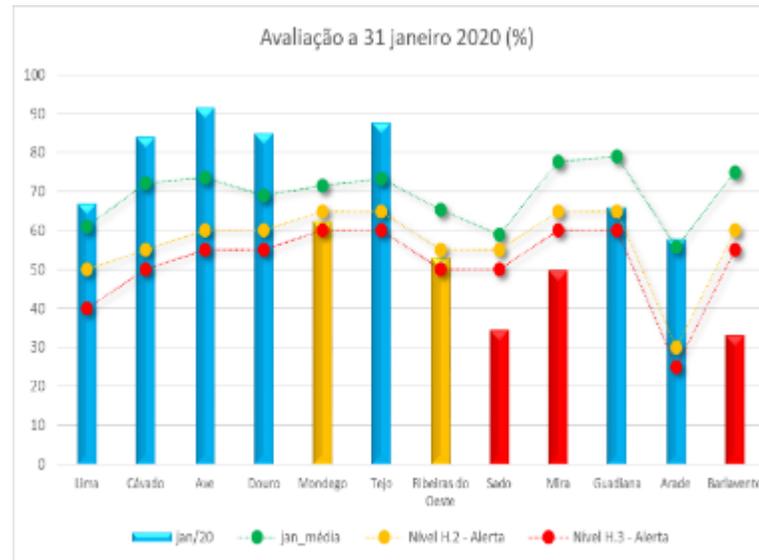


# Avaliação da seca hidrológica

2018/2019

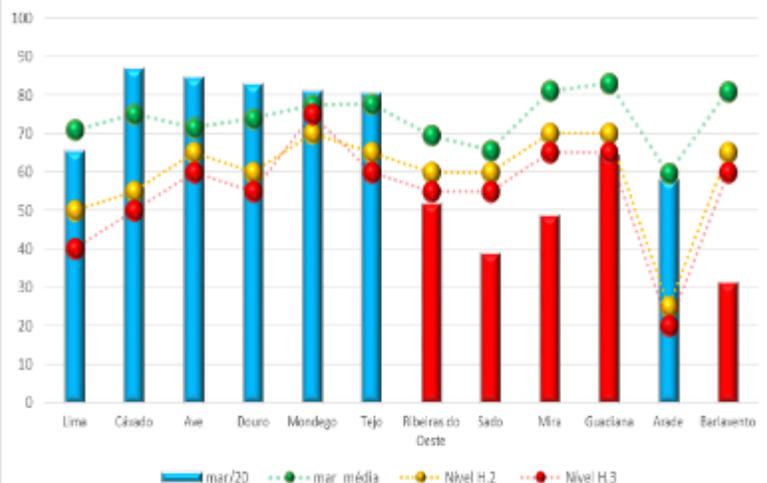


2019/2020

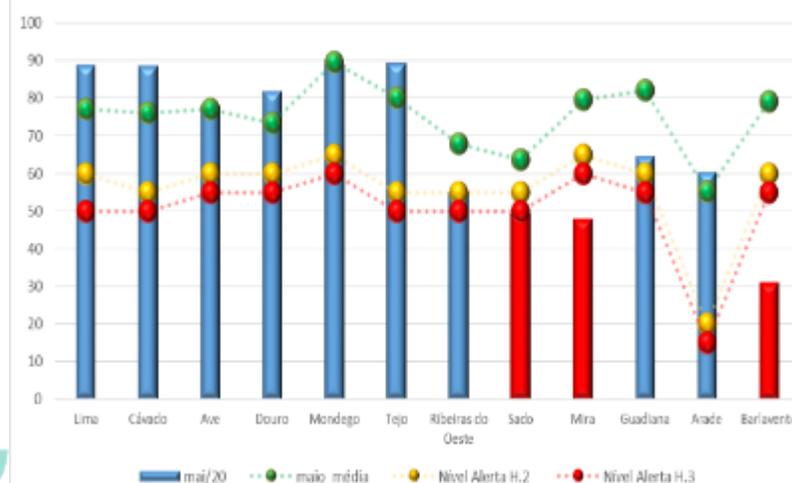


Plano de Prevenção, Monitorização e Contingência para Situações de Seca: a avaliação da seca hidrológica é feita em quatro momentos no ano hidrológico: 31 de janeiro, 31 de março, 31 maio e 30 de setembro. Bacias do Sado, Mira estão nas 4 avaliações deste ano no Nível H3 de seca hidrológica

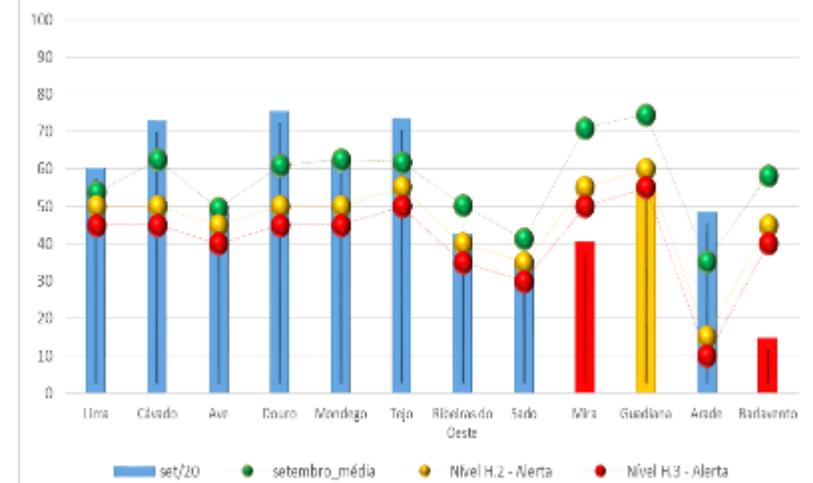
Avaliação a 31 março 2020 (%)



Avaliação a 31 maio 2020 (%)

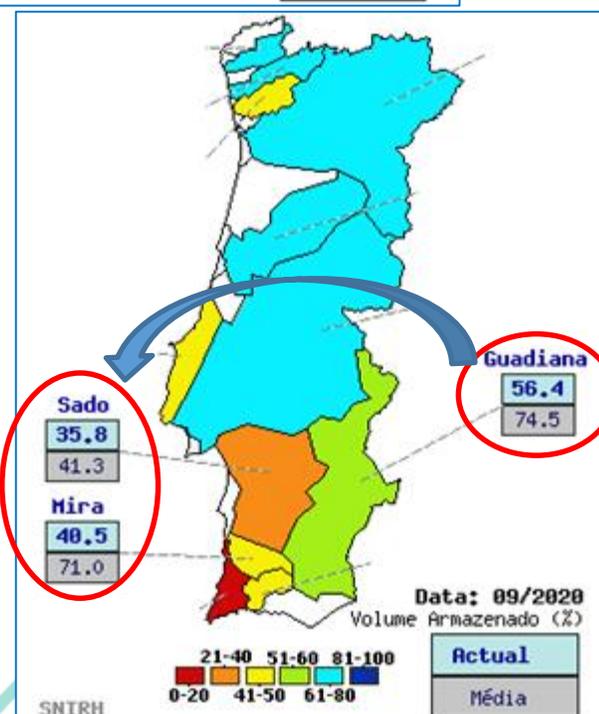
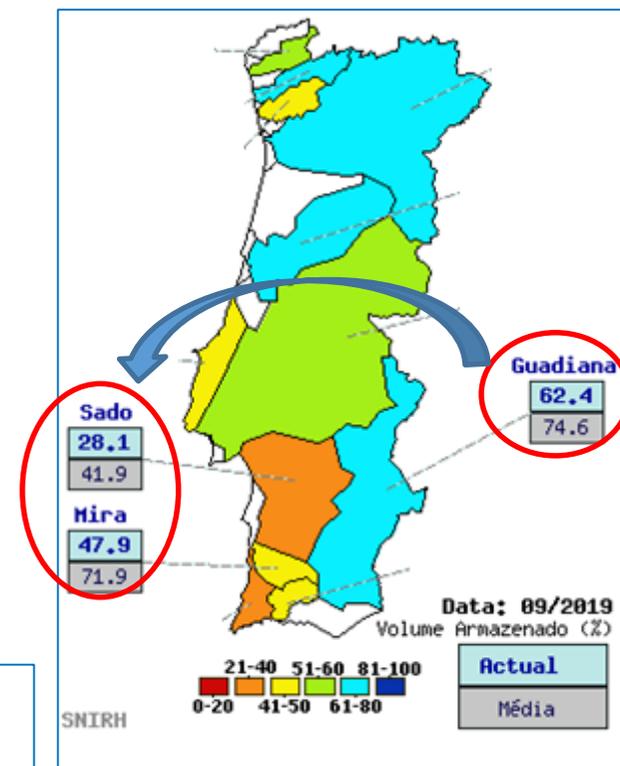
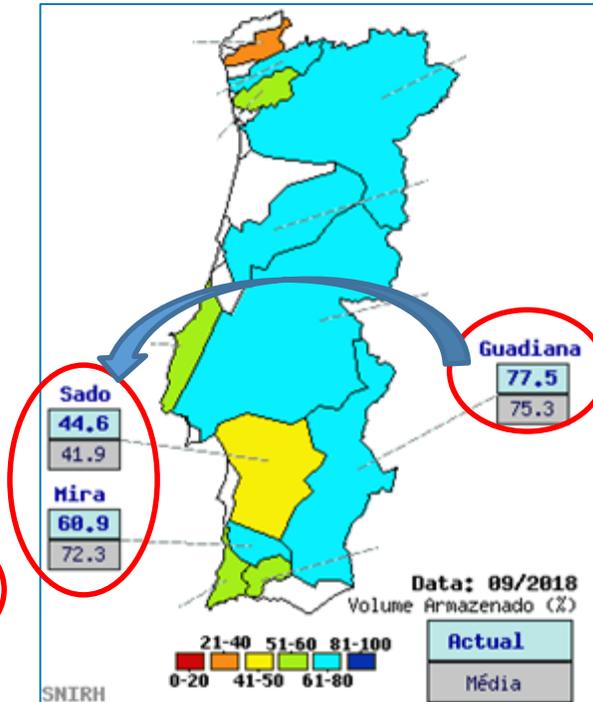
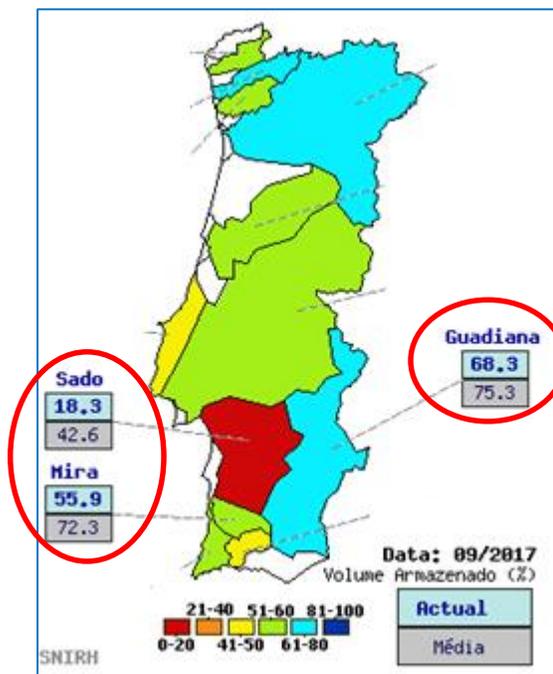
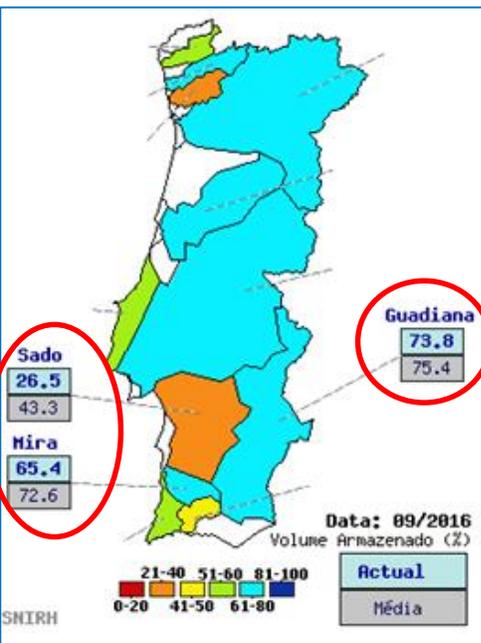


Avaliação a 30 setembro 2020 (%)





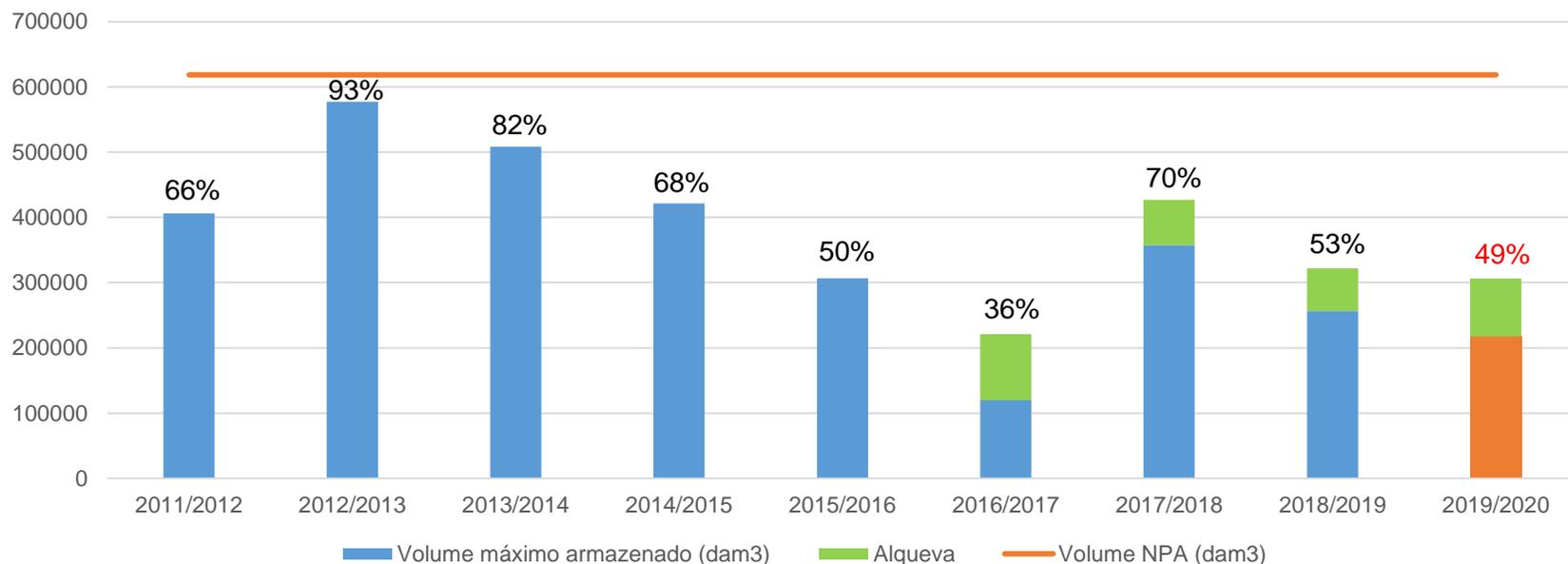
# Região Alentejo



Nos últimos 5 anos o armazenamento tal na bacia do Guadiana nunca tinha baixado de 60% durante o mês de agosto. Um valor semelhante ao de 2020 foi atingido em 2000 (50,8%) quando ainda o Alqueva não estava operacional (enchimento iniciou-se em fevereiro de 2002).

# Disponibilidades Bacia Sado

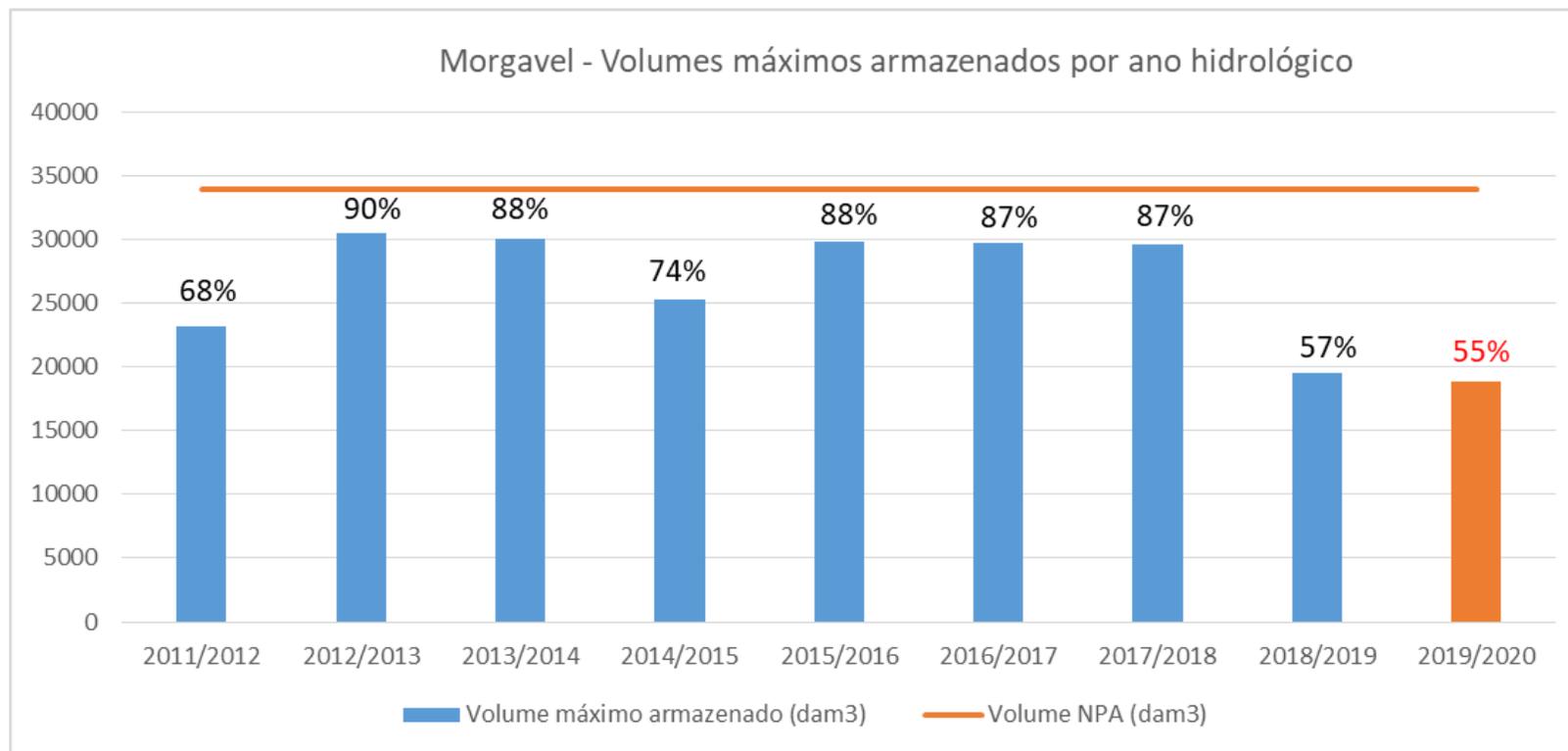
Bacia Sado - Volumes máximos armazenados por ano hidrológico



Pode observar-se que desde 2012/2013 que o volume máximo armazenado foi sempre diminuindo atingindo um valor mínimo em 2017. A partir desta data as transferências regulares do Alqueva marcam a diferença e grande parte do volume armazenado em 2018/2019 e 2019/2020 foi devido a estas transferências.



# Disponibilidades Ribeiras Costeiras



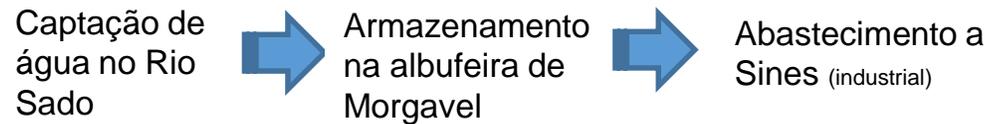
Albufeira do Morgavel depende também de transferências do rio Sado (Ermidas) e desde maio de 2019 também do Alqueva.

Nos últimos dois anos hidrológicos os volumes armazenados são significativamente inferiores aos observados nos anos anteriores.

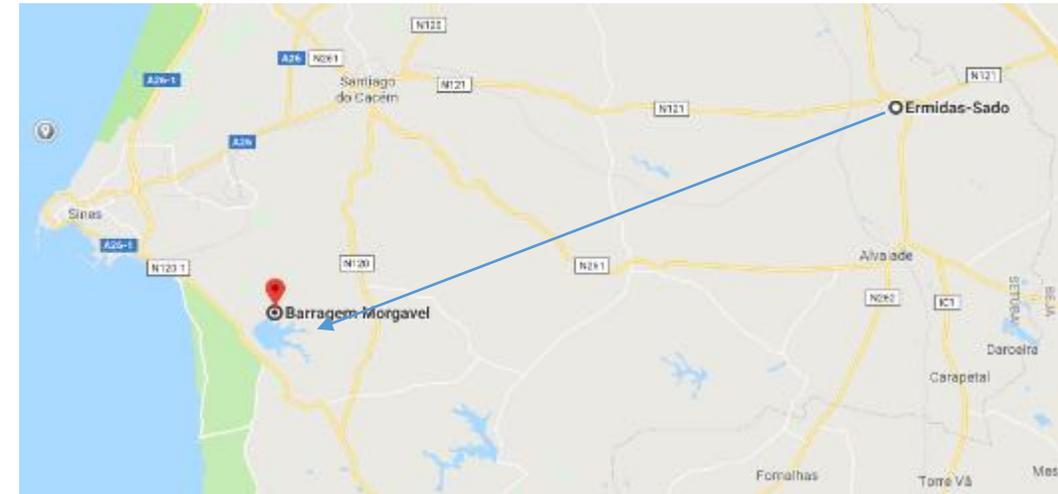
Não existe um reporte constante dos volumes armazenados na albufeira que urge ultrapassar.



# Transferências Alqueva - Morgavel

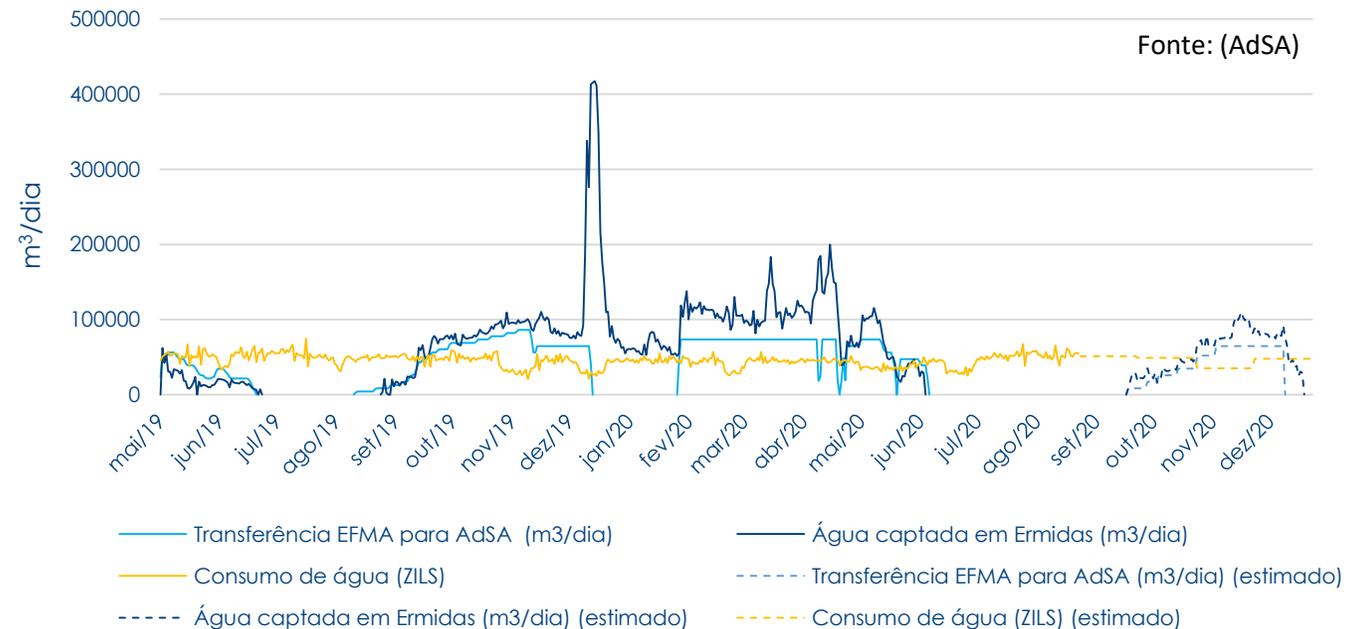


A ausência de aflúências naturais a esta albufeira, bem como ao rio Sado, de onde é alimentada por bombagem, levou à necessidade de, em articulação com a APA, EDIA e ARBCAS, proceder a uma libertação de caudal proveniente do sistema da EDIA através do canal da Associação de Regantes e Beneficiários de Campilhas e Alto Sado (ARBCAS), para o Rio Sado, com posterior captação em Ermidas do Sado pela AdSA

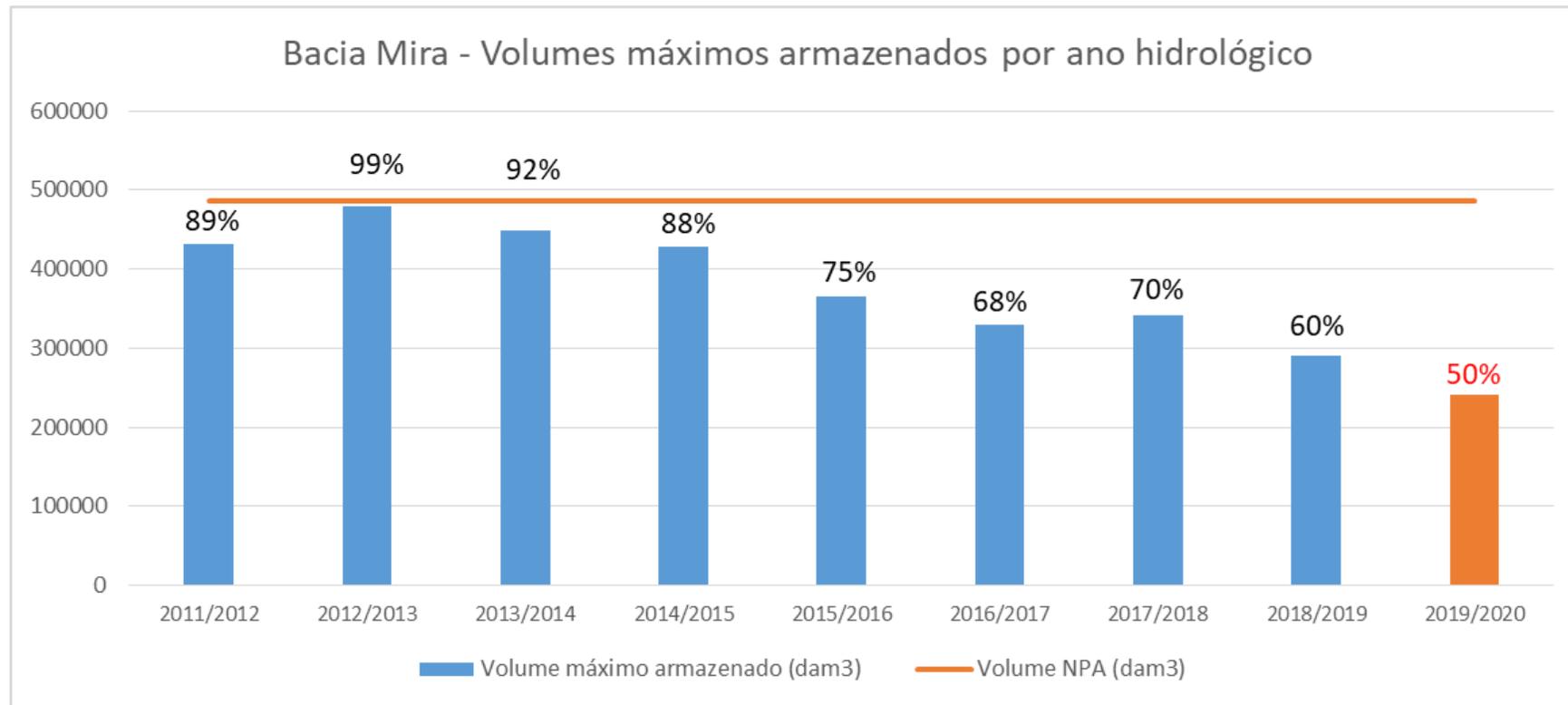


- Salva guarda dos volumes para a ARBCAS, em cada momento (em função das necessidades agrícolas)
- Sujeito a condicionantes e prioridades das utilizações associadas à exploração e conservação da EDIA e da ARBCAS.
- Teve início a 9 de maio 2019

Desde o início do protocolo até agosto 2020 totalizou-se um volume de 16,44 hm<sup>3</sup> de água transferida pelo EFMA.



# Disponibilidades Bacia Mira

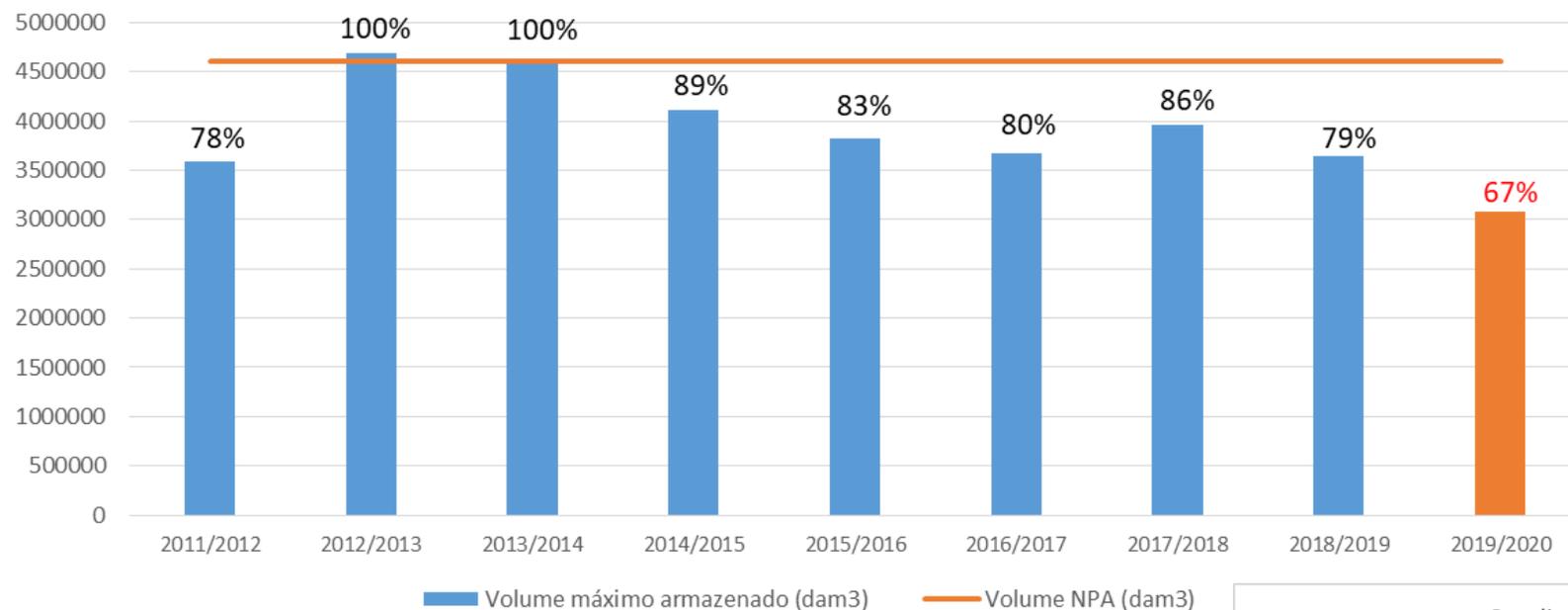


Desde 2012/2013 que o volume máximo armazenado em cada ano hidrológico tem vindo a baixar atingindo em 2019/2020 o valor mais baixo nos últimos 9 anos analisados



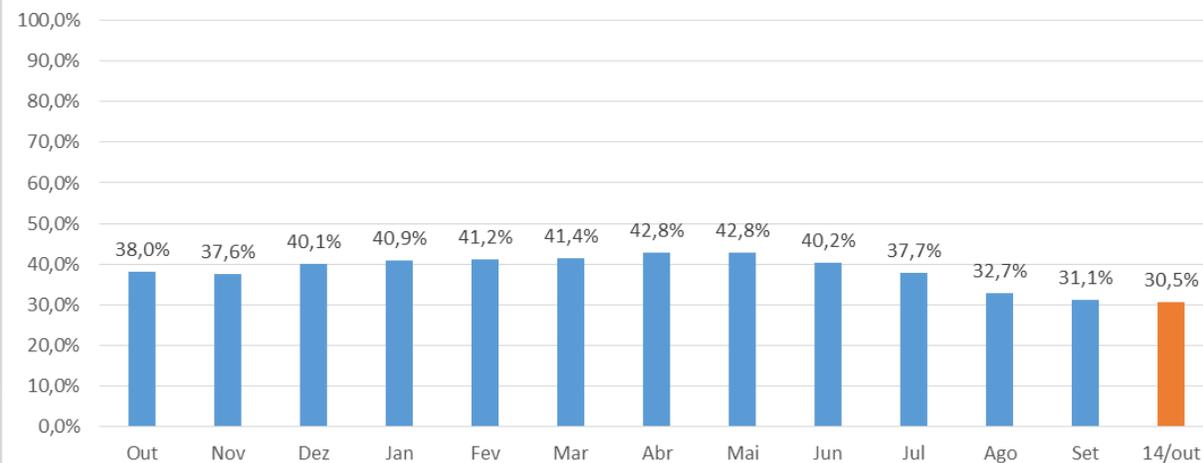
# Disponibilidades Bacia Guadiana

Bacia Guadiana - Volumes máximos armazenados por ano hidrológico



2019/2020 atingiu-se o valor mais baixo do volume total máximo armazenado, comparando os últimos 9 anos

Guadiana - volumes totais armazenados na parte espanhola (%)



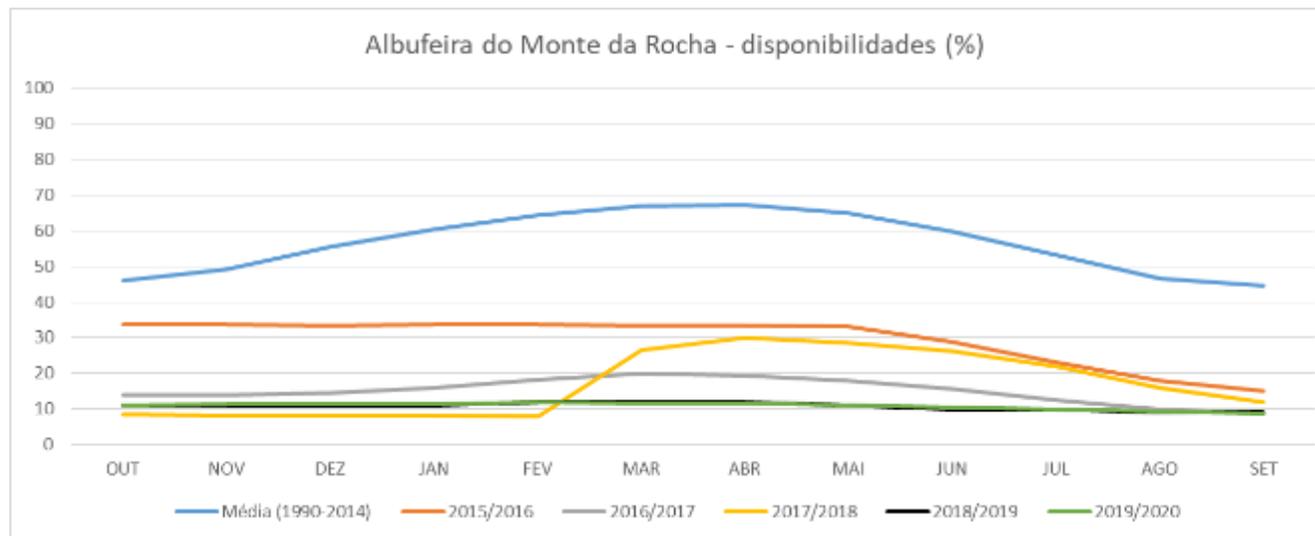
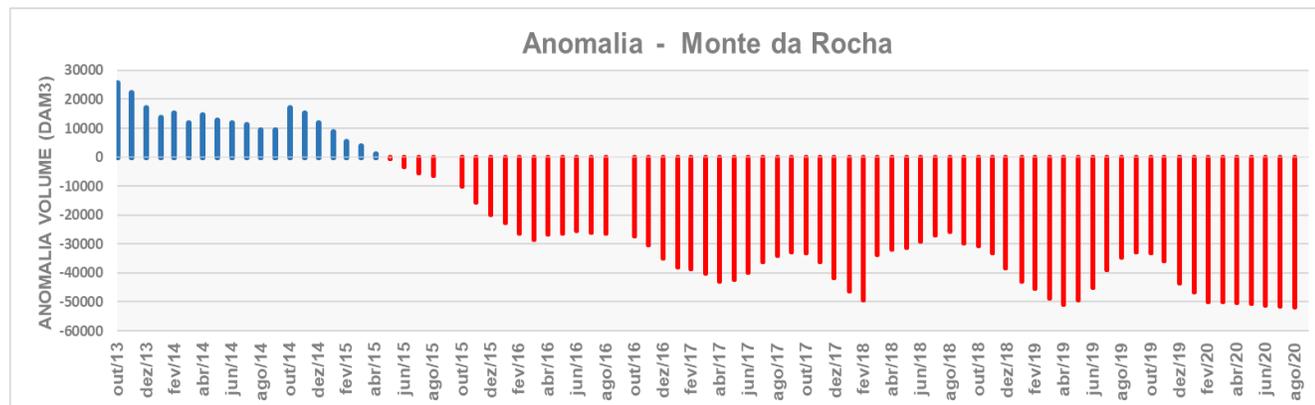
# Albufeira Monte Rocha

A albufeira do Monte da Rocha, sem ligação ao Alqueva, nunca chegou a recuperar e apresenta-se como uma das situações mais críticas. A análise das anomalias nos volumes armazenados na albufeira de Monte Rocha, mostra a situação crítica em que esta albufeira se mantém desde o ano hidrológico 2014/15. Ao longo dos últimos seis anos hidrológicos o desvio relativamente à média é significativamente negativo, sendo que se observa um agravamento da situação nos últimos meses

Nos últimos 6 anos níveis de armazenamento sempre inferiores a 35%,

- Os valores em outubro 2020 são próximos dos observados em 2017
- A reserva disponível tem de ser gerida considerando em primeiro lugar a prioridade:
  - I. Assegurar os volumes necessários para abastecer os 18500 habitantes (12200 habitações abrangidas), residentes nos municípios de Almodôvar, Castro Verde, Mértola, Odemira e Ourique –  $1 \text{ hm}^3/\text{ano} + 2 \text{ anos} = 3 \text{ hm}^3$ .

Dificuldade em assegurar a rega de 200 hectares de olival dependentes desta albufeira, localizados fora da zona abrangida pelo sistema de Alqueva.



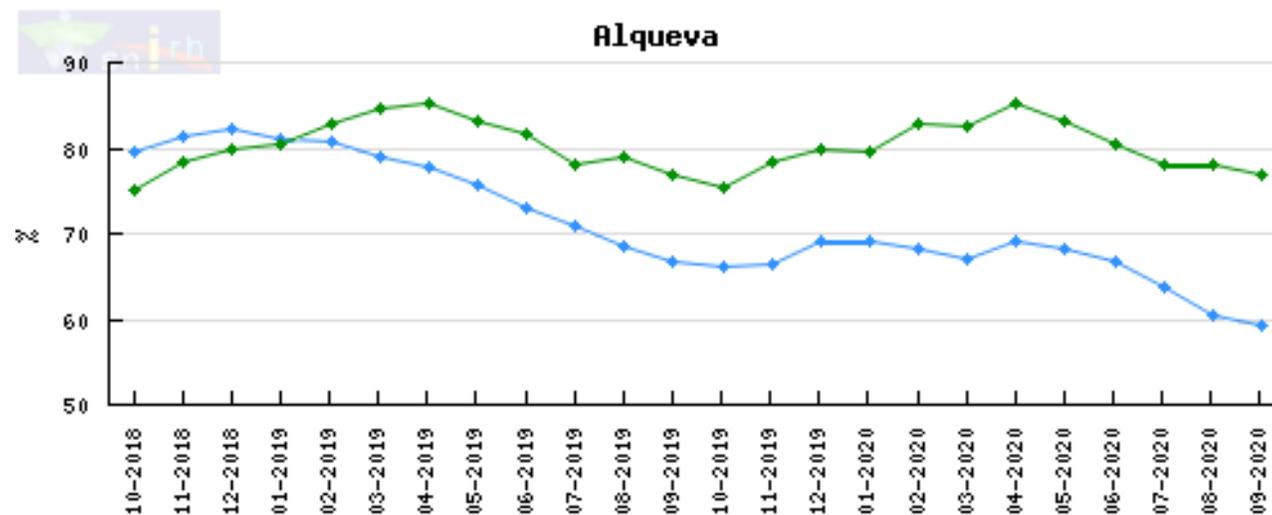
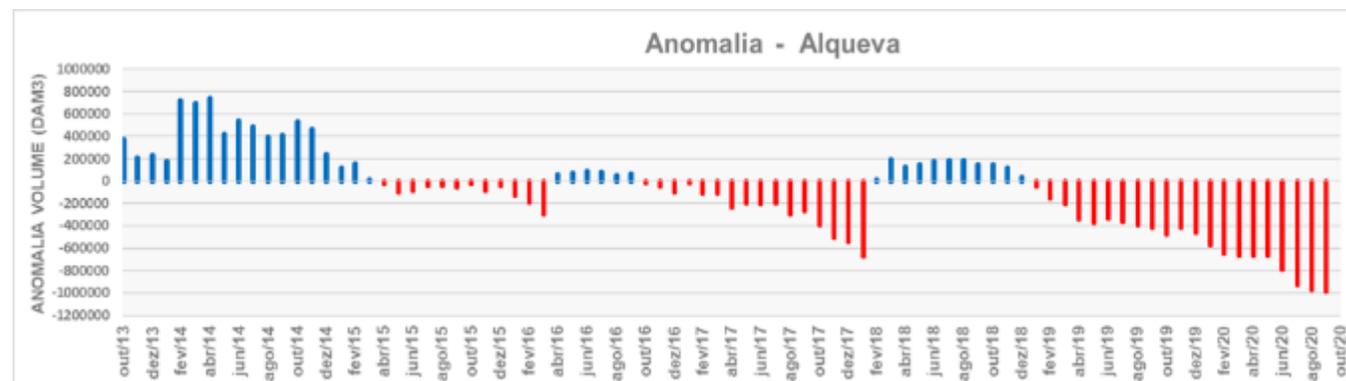
# Albufeira do Alqueva

Volume (NPA) (dam3)	Volume morto (dam 3)	Volume a 16 out 2020 (dam3)
4 150 000	1 000 000	2 429 000

59%

2019

	Total captado (dam3)	Albufeiras confinantes (dam3)	RCE (dam3)
Alqueva	231 183	42 037	286 375
Pedrogão	158 923	-	



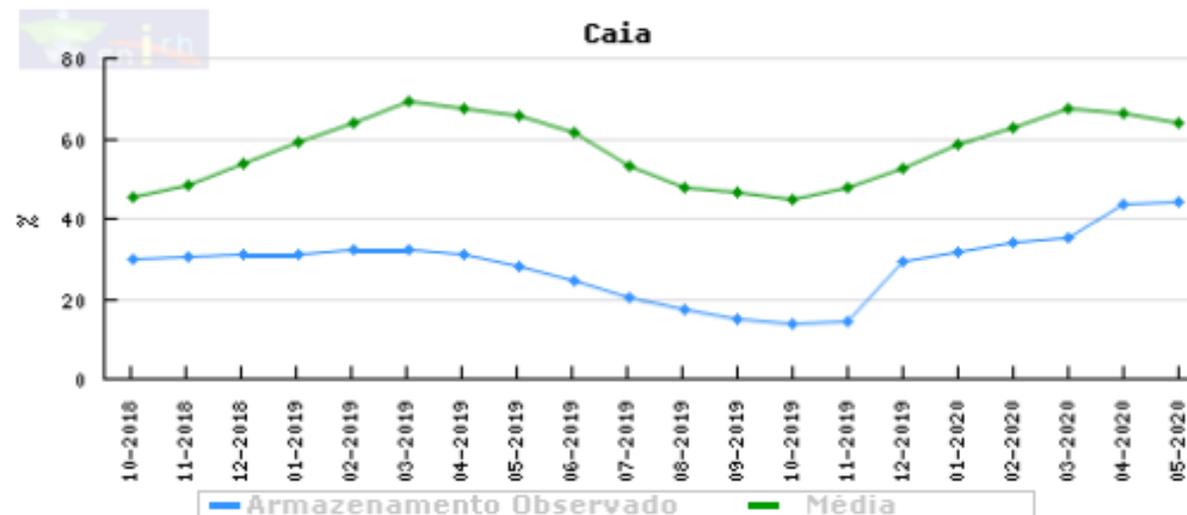
# Albufeira do Caia

Volume (NPA) (dam3)	Volume morto (dam 3)	Volume a 16 out 2020 (dam3)
203 000	10 700	55 587

27%

2019

Agrícola (dam3)	Urbano (dam 3)
25 085	2 433



O volume armazenado permite garantir as utilizações mesmo que a reposição seja baixa. No entanto há que atender a um decréscimo da qualidade da água



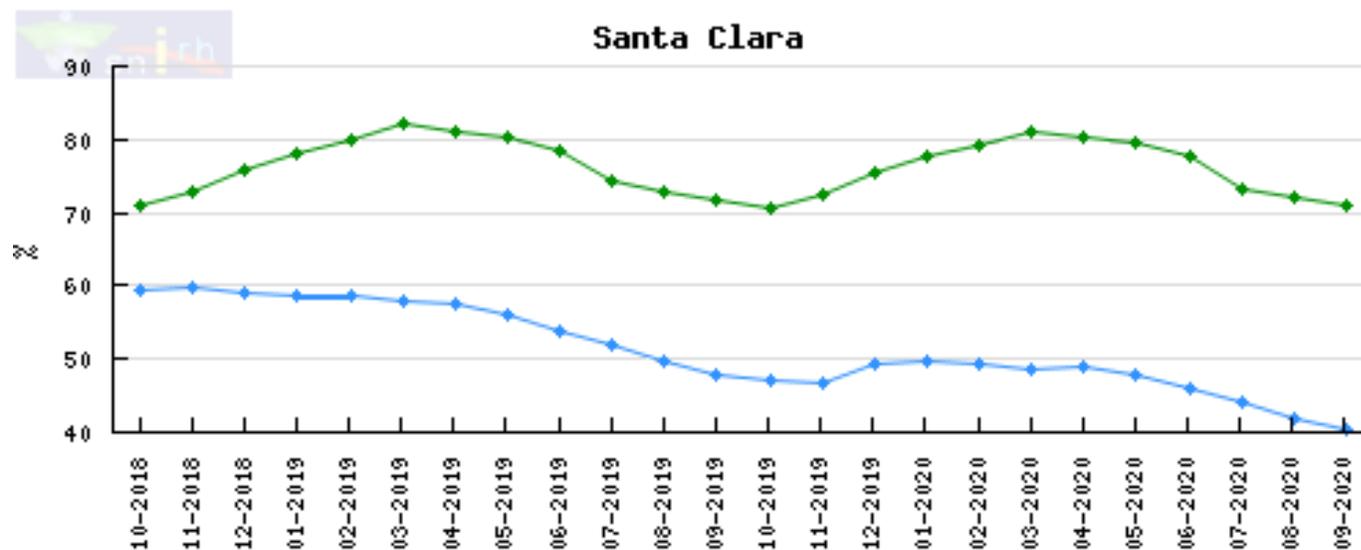
# Albufeira de Santa Clara

Volume (NPA) (dam3)	Volume morto (dam3)	Volume a 16 out 2020 (dam3)
485 000	244 700	193 624

40%

2019

Agrícola (dam3)	Urbano (dam3)	Industrial (dam3)
33 790	2 480	1 042

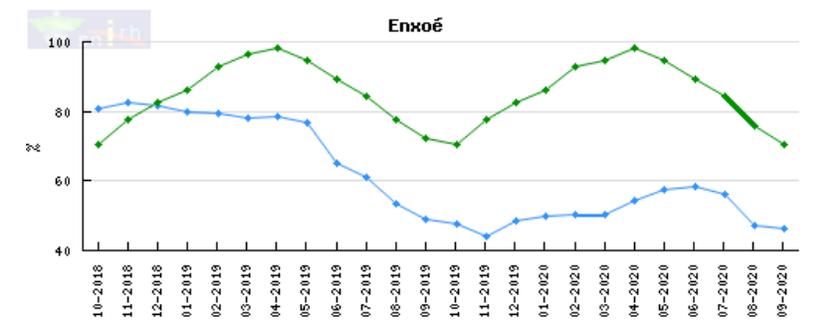
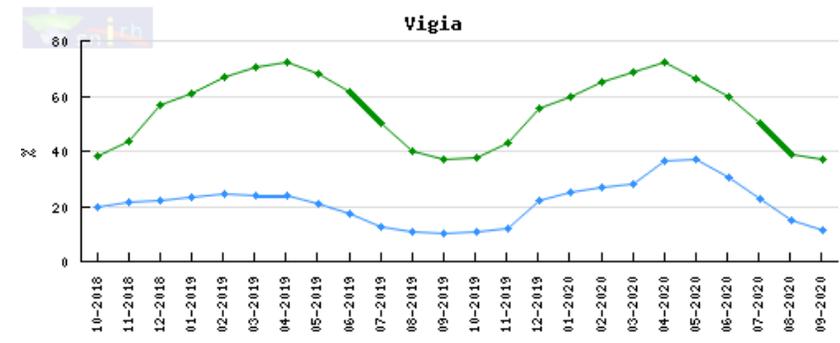
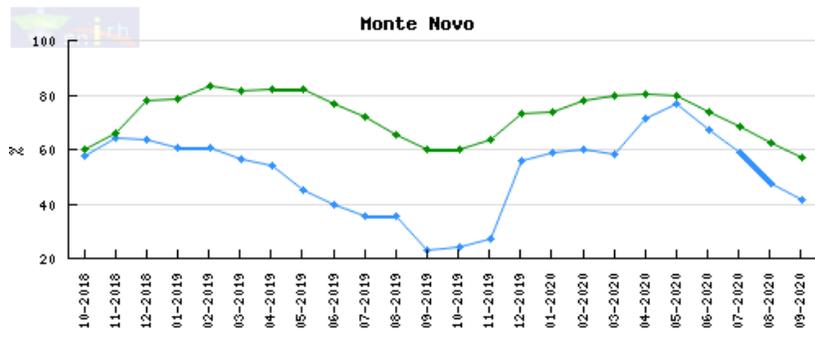
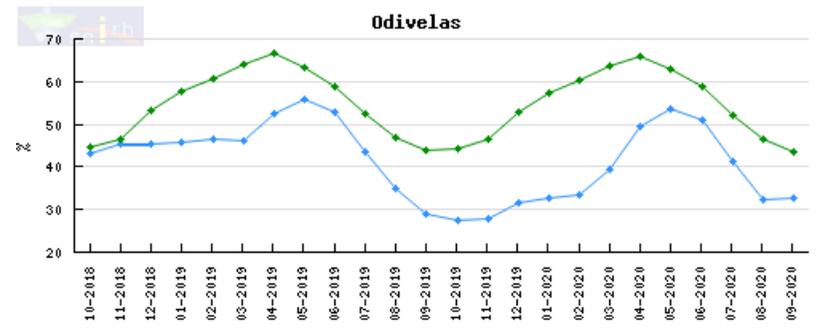
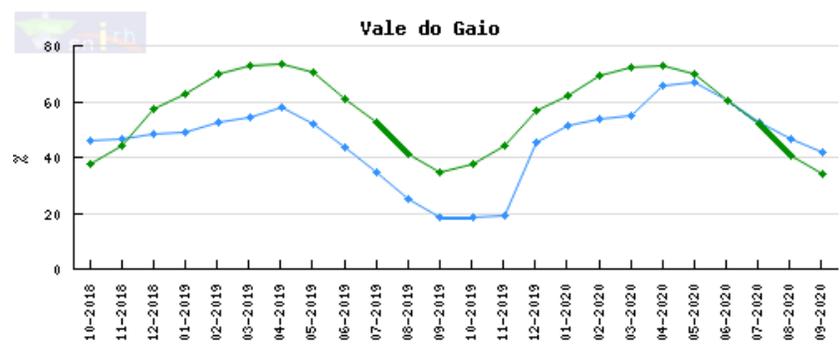
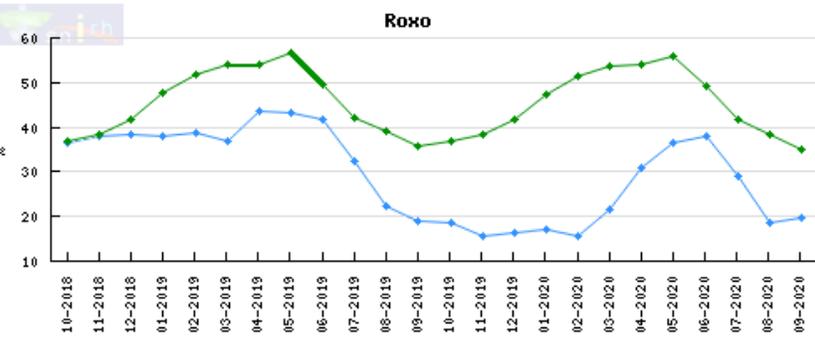


Cota do NmE 114,7.

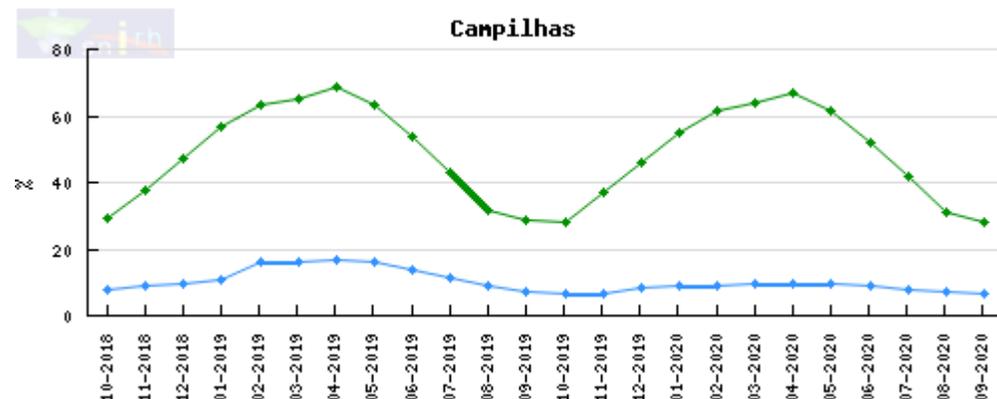
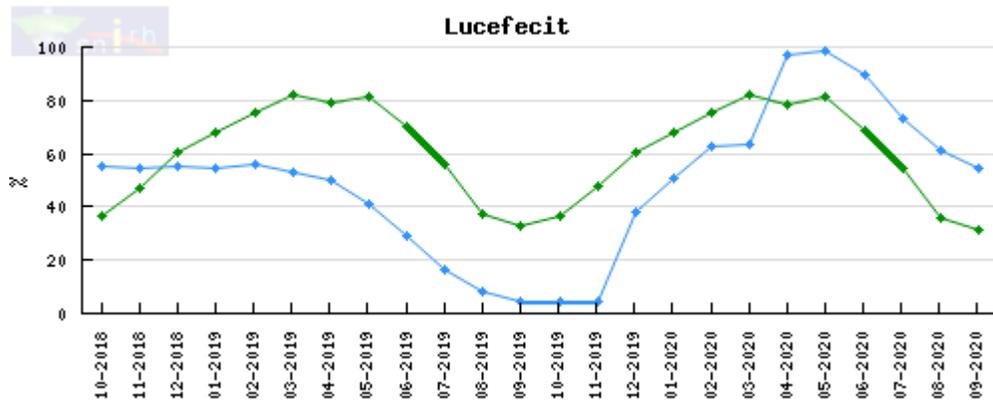
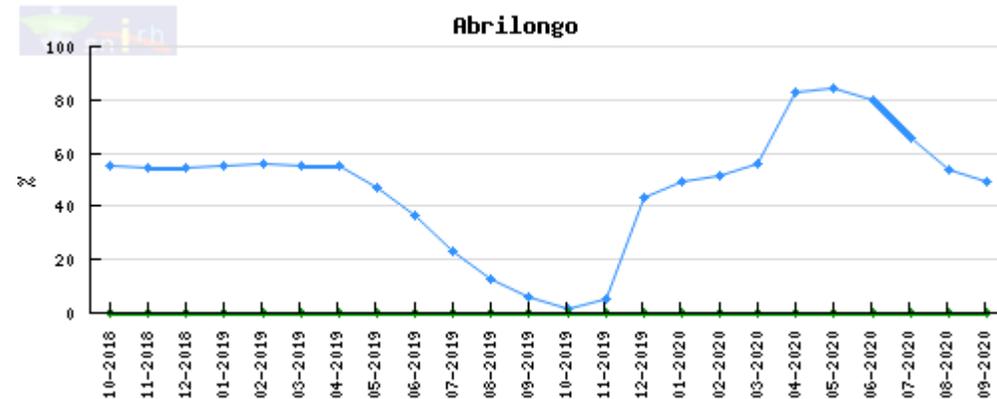
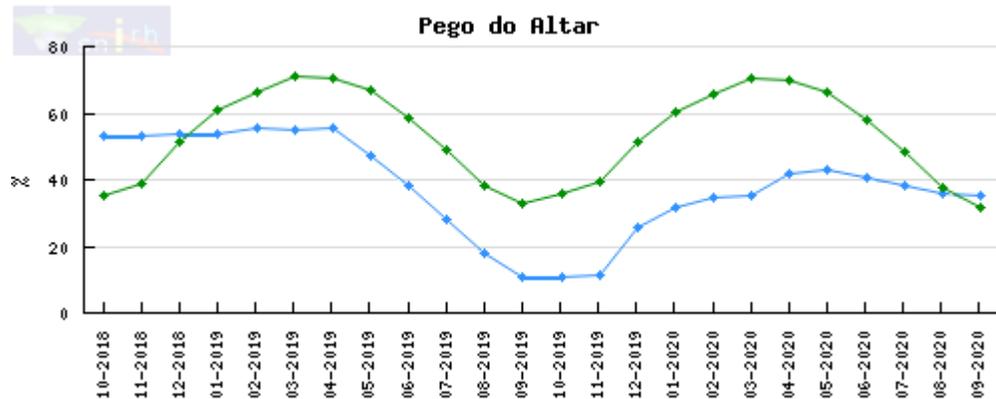
Desde o verão de 2020 que está a ser captado através de bombagem o volume armazenado abaixo nível mínimo de exploração



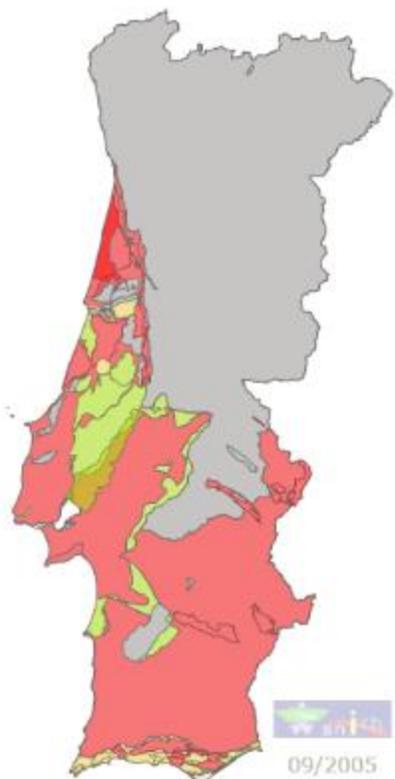
# Albufeiras ligação Alqueva



# Albufeiras único uso



# Águas Subterrâneas

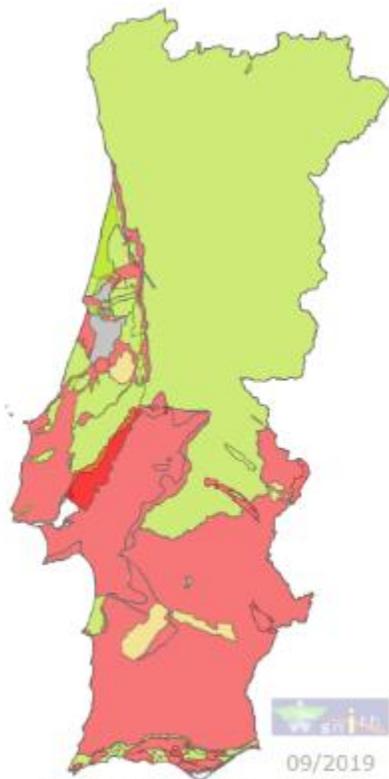


09/2005

Nível Piezométrico para o mês em análise.  
● < Percentil 20    ● ≥ Percentil 20 e < Média  
● ≥ Média    ● Sem dados

A massa de água está classificada de acordo com a classe com maior número de ocorrências.

Setembro 2005

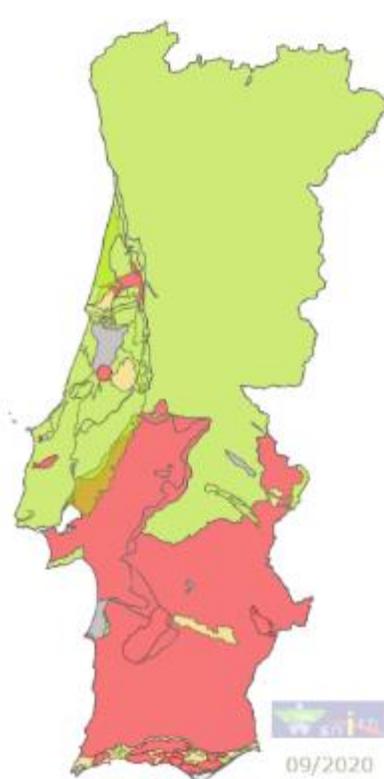


09/2019

Nível Piezométrico para o mês em análise.  
● < Percentil 20    ● ≥ Percentil 20 e < Média  
● ≥ Média    ● Sem dados

A massa de água está classificada de acordo com a classe com maior número de ocorrências.

Setembro 2019



09/2020

Nível Piezométrico para o mês em análise.  
● < Percentil 20    ● ≥ Percentil 20 e < Média  
● ≥ Média    ● Sem dados

A massa de água está classificada de acordo com a classe com maior número de ocorrências.

Setembro 2020

Na região do Alentejo a preocupação deve centrar-se nos sistemas aquíferos, tendo em conta que as formações do Maciço Antigo, que abrangem a maior área da região, apresentam baixa disponibilidade hídrica, devido à diminuta capacidade de armazenamento de água, pelo que se encontram muito dependentes da precipitação.

Comparando o mês de setembro de 2020 com os anos de 2005 e 2019, últimos períodos de seca, verifica-se que os **níveis na região sul apresentam-se, na generalidade, inferiores às médias mensais.** Níveis do corrente ano aproximam-se dos observados em 2005.

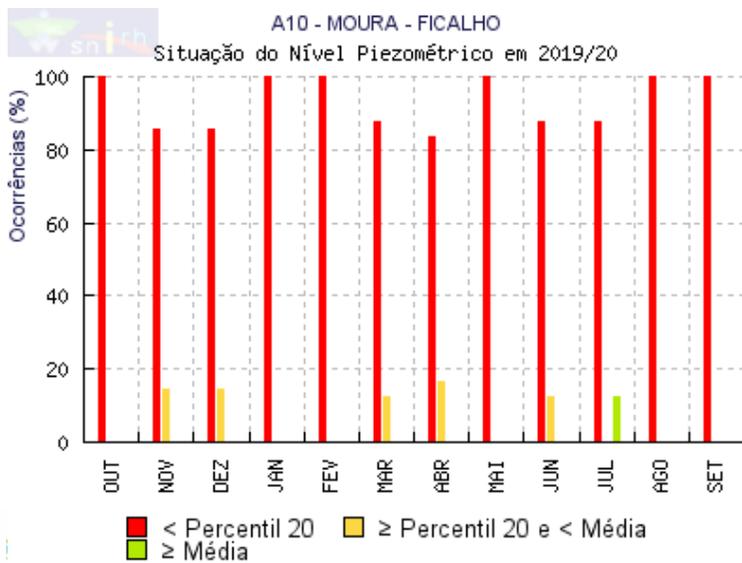
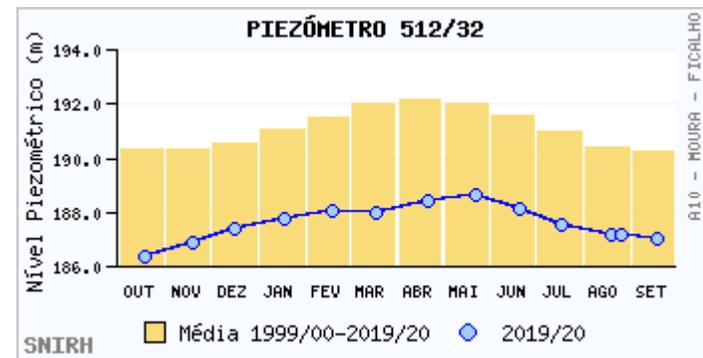
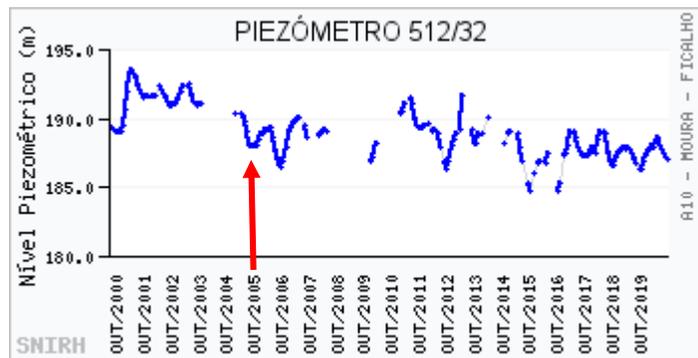
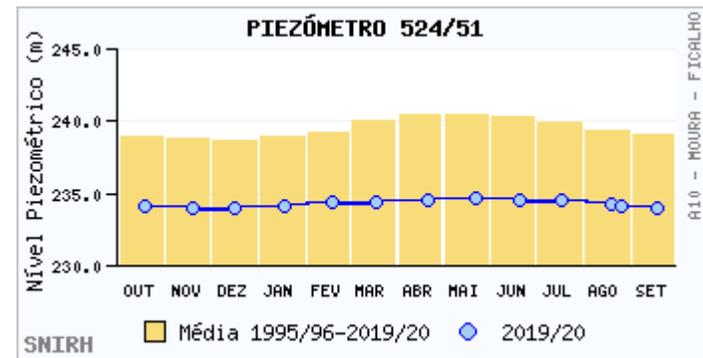
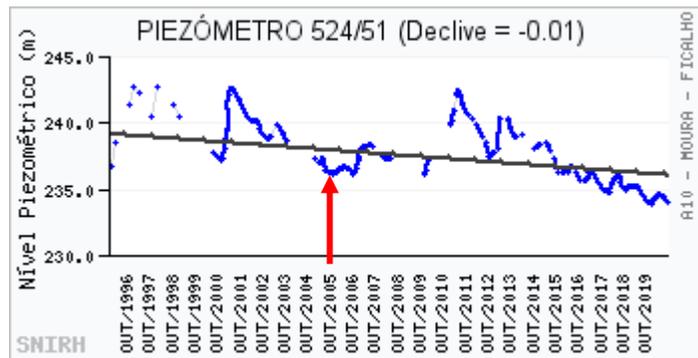
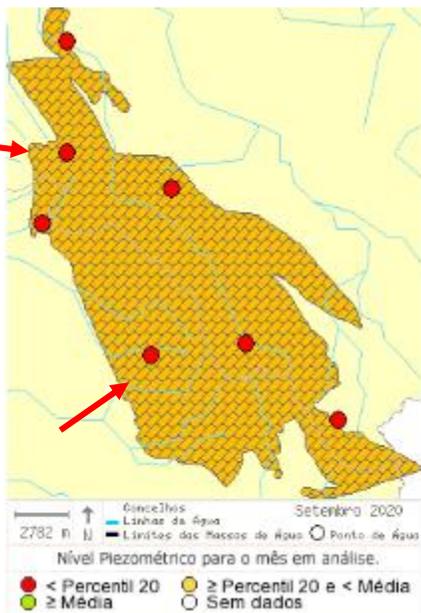
A **massa de água em situação crítica** é a MA Moura-Ficalho (bacia do Guadiana) que não consegue recuperar desde 2017.

As **massas de água em vigilância** são as seguintes:

- MA Gabros de Beja (bacia do Guadiana);
- MA Elvas-Campo Maior (bacia do Guadiana);
- MA Bacia de Alvalade (bacia do Sado).

# MA Moura-Ficalho

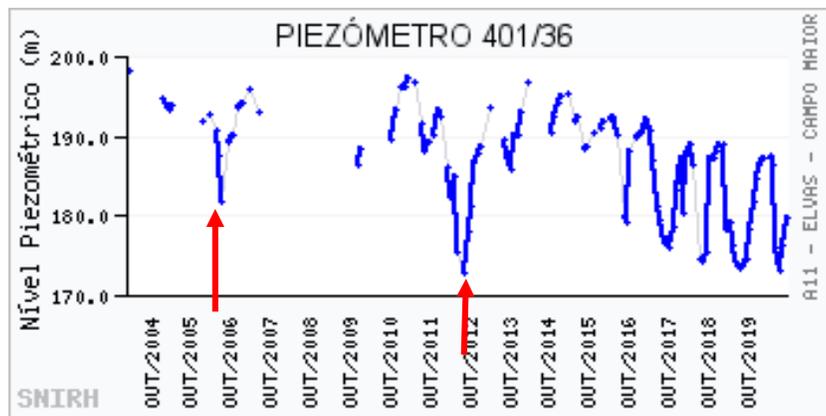
## EVOLUÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS



Os níveis piezométricos registados no ano hidrológico 2019-2020 são inferiores aos valores médios mensais observados ao longo dos anos, e **significativamente inferiores aos níveis de 2005**.

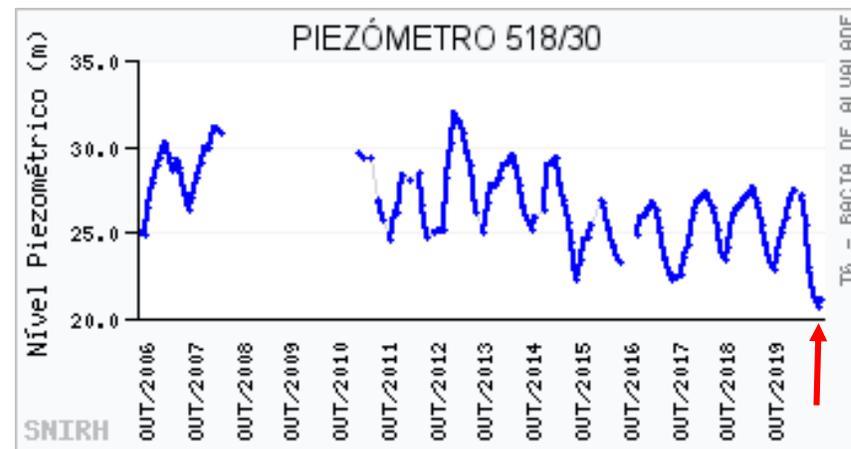
Ao longo do ano hidrológico 2019-2020 a MA apresenta níveis de água subterrânea inferiores ao percentil 20, na quase totalidade das estações.

### MA Elvas Campo-Maior

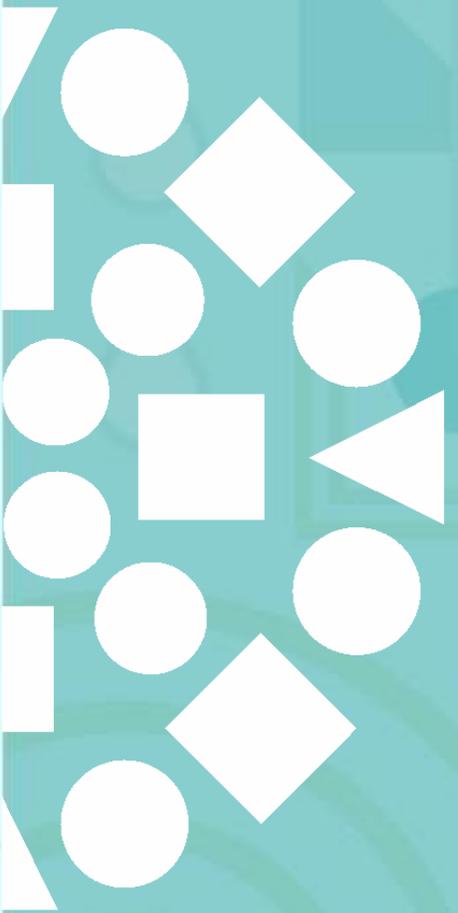


Ao longo do ano hidrológico 2019-2020 a MA apresenta níveis de água subterrânea inferiores a 2006 e semelhantes aos observados em 2012.

### MA Bacía Alvalade



Ao longo do ano hidrológico 2019-2020 a MA apresenta níveis de água subterrânea inferiores a 2006, registando-se valores mínimos do nível piezométrico desde que, este piezômetro de registo continuo de dados, se encontra em funcionamento.

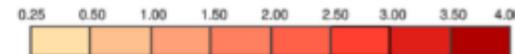


## **2. Ponto de situação dos trabalhos de elaboração das bases do Plano de Eficiência Hídrica da Região do Alentejo**

# Previsões - Temperatura

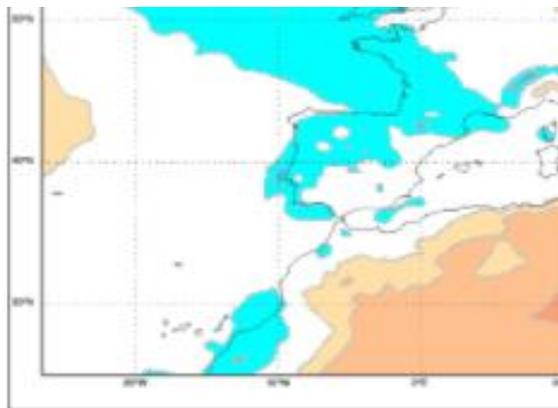
Long-term seasonal forecast of temperature and rainfall anomalies

Map processed by EFFIS Sytem based on ECMWF Seasonal Forecast System (S5) initiated on 01 September 2020  
Estimated deviation (anomaly) of the mean from model climate in Celsius degrees

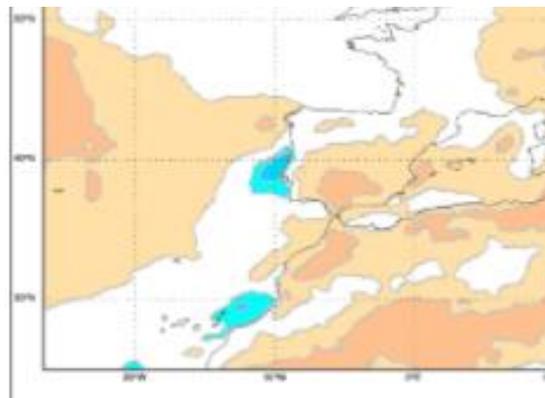


COPERNICUS

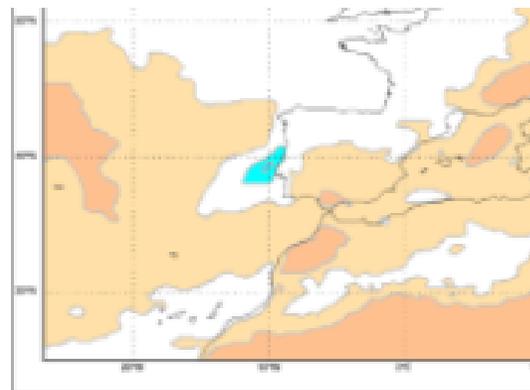
Outubro 2020



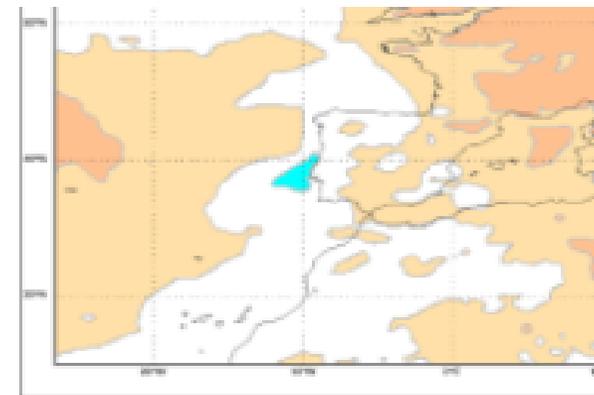
Novembro 2020



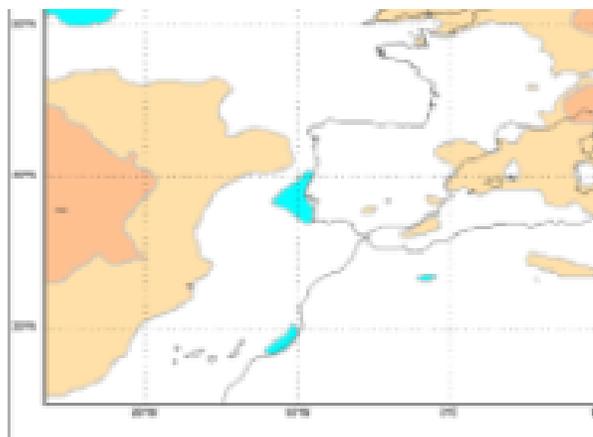
Dezembro 2020



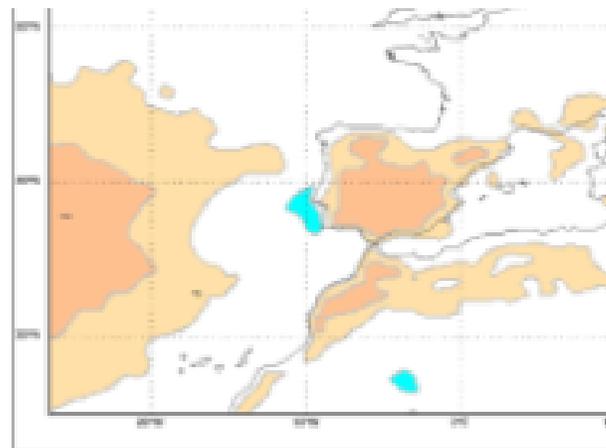
Janeiro 2021



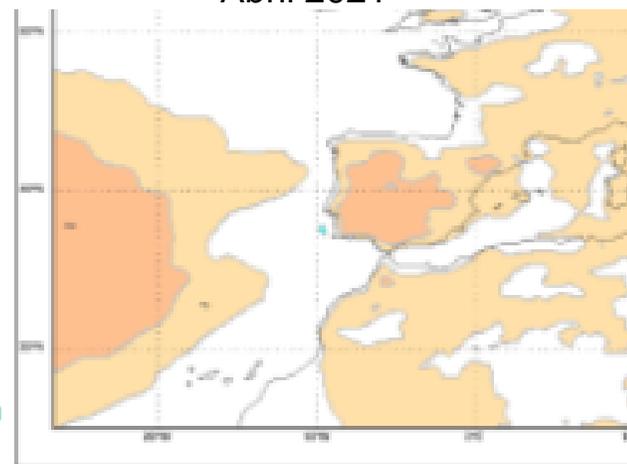
Fevereiro 2021



Março 2021

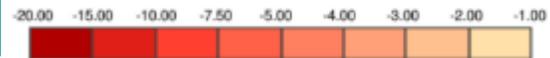


Abril 2021



# Previsões – Precipitação

Map processed by EFFIS System based on ECMWF Seasonal Forecast System (S5) initiated on 01 September 2020  
Estimated deviation (anomaly) of the mean from model climate in millimeters (mm)



Long-term seasonal forecast of temperature and rainfall anomalies

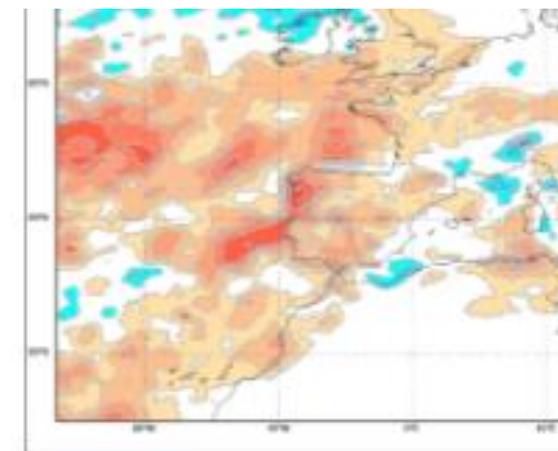
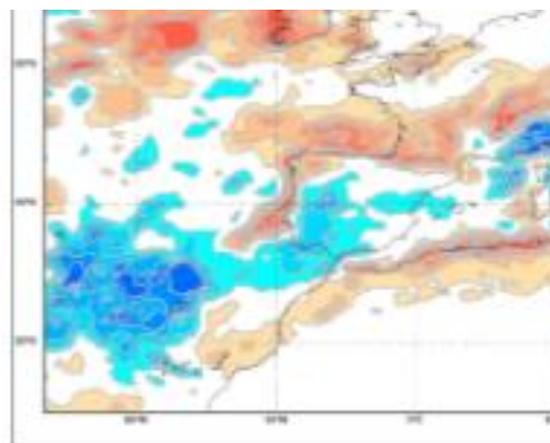
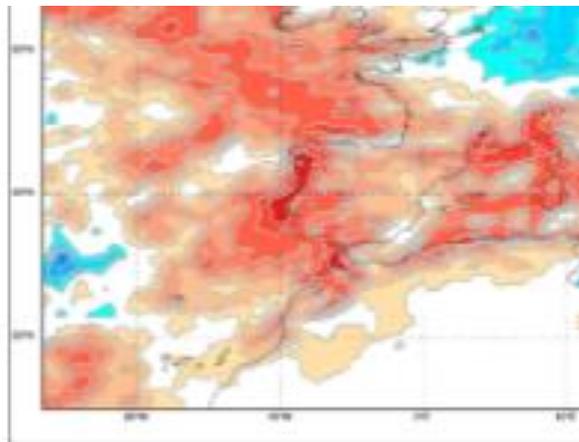
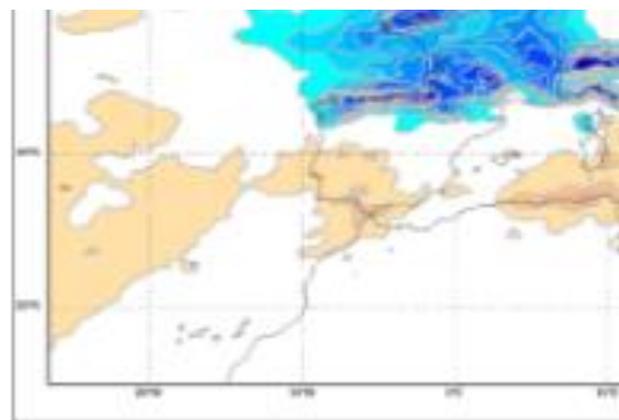
COPERNICUS

Outubro 2020

Novembro 2020

Dezembro 2020

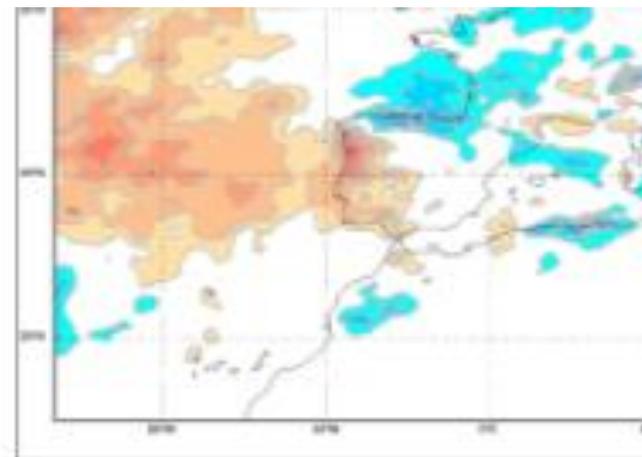
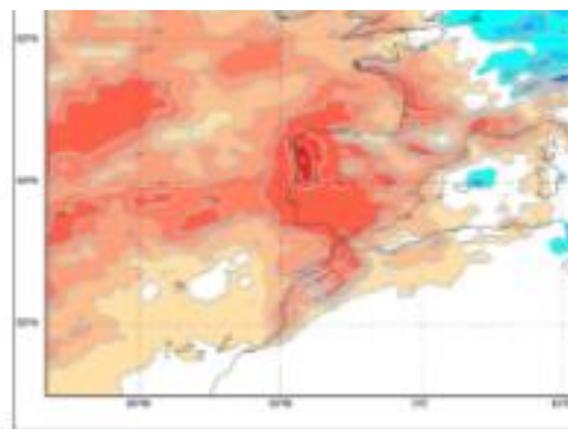
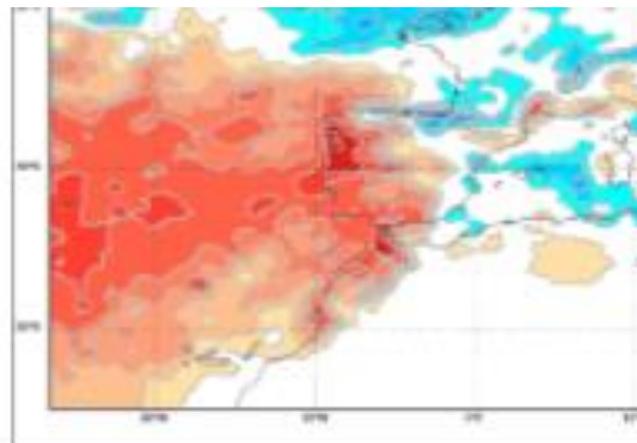
Janeiro 2021



Fevereiro 2021

Março 2021

Abril 2021



# Bases do Plano Regional de Eficiência Hídrica do Alentejo

Despacho

- **Elaborar as bases para o plano, nomeadamente:**
- Definir os conteúdos para atingir os quatro objetivos estabelecidos
- Reunir a informação existente em cada uma das entidades envolvidas ou a envolver
- Definir medidas para 2019/2020 a discutir posteriormente na subcomissão sul, no âmbito da Comissão Gestão de Albufeiras

Plano

- Plano de Regional de Eficiência Hídrica do Alentejo – conteúdos serão integrados nos Planos de Gestão de Seca e Escassez para as Regiões Hidrográficas RH6 e RH7 e articulados com os Planos de Gestão de Região Hidrográfica, das referidas regiões.

# Bases do Plano Regional de Eficiência Hídrica do Alentejo

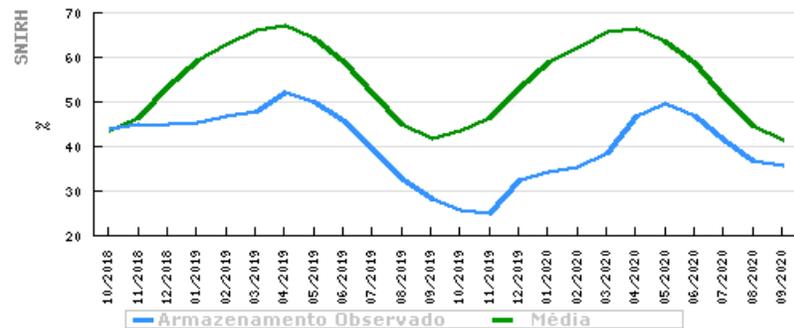
<b>1. → ENQUADRAMENTO</b>	
1.1. → Introdução	
1.2. → Objetivos	
1.3. → Definições e conceitos	
1.4. → Quadro legal e institucional	
1.5. → Planos setoriais	
1.6. → Âmbito territorial	
<b>2. → AVALIAÇÃO DAS DISPONIBILIDADES HÍDRICAS E DOS CONSUMOS SETORIAIS ATUAIS E FUTUROS</b>	
2.1. → Avaliação das disponibilidades hídricas atuais	
2.1.1. → Disponibilidades hídricas superficiais	
2.1.2. → Disponibilidades hídricas subterrâneas	
2.2. → Avaliação dos volumes captados e consumidos por setores de atividade	
2.2.1. → <b>Setor urbano</b>	
2.2.2. → <b>Setor agrícola</b>	
2.2.3. → Setor industrial e outros	
2.3. → Resumo sobre volumes captados de água na região do Alentejo	
2.4. → Caudal ecológico	
2.5. → Previsão das disponibilidades e necessidades a curto prazo (2020-2021)	
2.5.1. → <b>Cenários de gestão da oferta e da procura nas albufeiras de usos múltiplos</b>	
2.5.2. → <b>Cenários de gestão oferta-procura nas massas de água subterrâneas</b>	
2.6. → Metodologia a utilizar para avaliar cenários prospetivos setoriais para obtenção das necessidades futuras <sup>29</sup>	

<b>3. → EFICIÊNCIA HÍDRICA DOS PRINCIPAIS USOS</b>	
3.1. → Definição de indicadores	
3.2. → Diagnóstico da situação atual em termos de eficiência hídrica	
3.3. → Avaliação da situação atual face às metas definidas no PNUEA	
<b>4. → IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE CURTO PRAZO E MÉDIO PRAZO</b>	
4.1. → Medidas administrativas	
4.2. → Medidas setor urbano	
4.3. → Medidas para o setor agrícola	
4.4. → Medidas para o setor industrial	
4.5. → Medidas para o setor do Turismo	
4.6. → Resumo das medidas propostas a curto/médio prazo	
<b>5. → IDENTIFICAÇÃO DE POSSÍVEIS MEDIDAS DE MÉDIO E LONGO PRAZO</b>	
5.1. → Medidas de adaptação para gestão da oferta e da procura	
<b>6. → MEDIDAS PROPOSTAS E ANÁLISE DE FATORES CRÍTICOS</b>	
<b>7. → CONSIDERAÇÕES FINAIS COM ANÁLISE DOS FATORES CRÍTICOS</b>	
<b>8. → BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>ANEXO I → REUNIÕES REALIZADAS</b>	
<b>ANEXO II → ESTRATÉGIAS/PLANOS/PROGRAMAS</b>	
<b>ANEXO III → SEGURANÇA HÍDRICA E GARANTIA → CONCEITOS</b>	
<b>ANEXO IV → ÍNDICES DE SECA</b>	
<b>ANEXO V → LISTAGEM DE MEDIDAS PROPOSTAS PELAS ENTIDADES</b>	
<b>ANEXO IV → MATRIZ COM CORRESPONDÊNCIA DAS MEDIDAS AGREGADAS ÀS ENTIDADES PARTICIPANTES</b>	

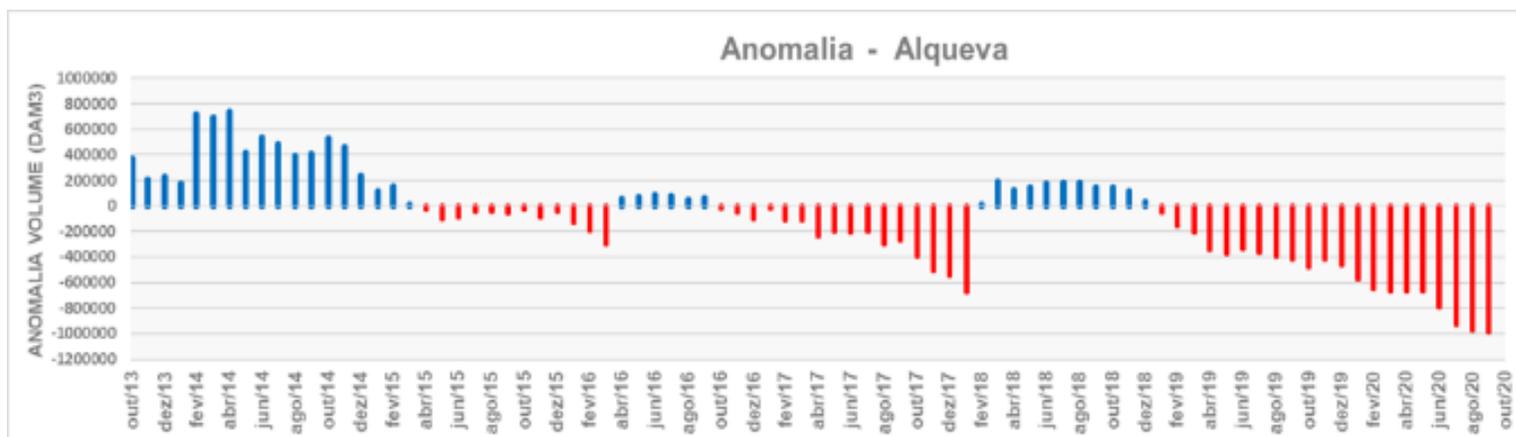


# Disponibilidades

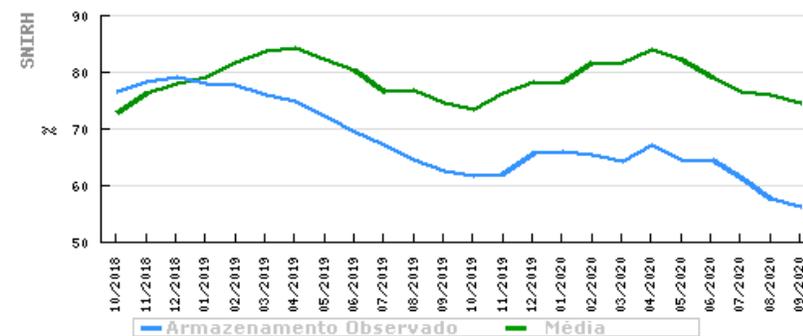
Evolução do armazenamento na Bacia SADO.



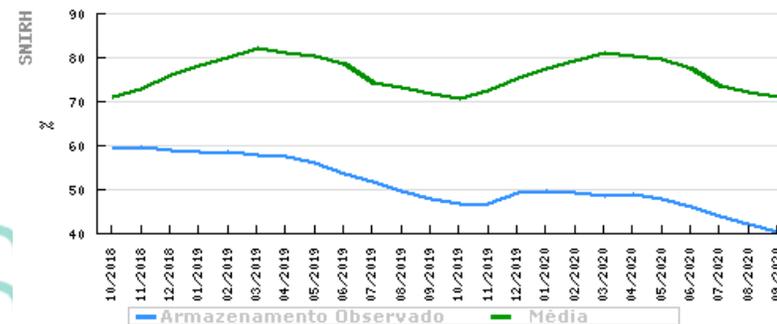
Anomalia - Alqueva



Evolução do armazenamento na Bacia GUADIANA.

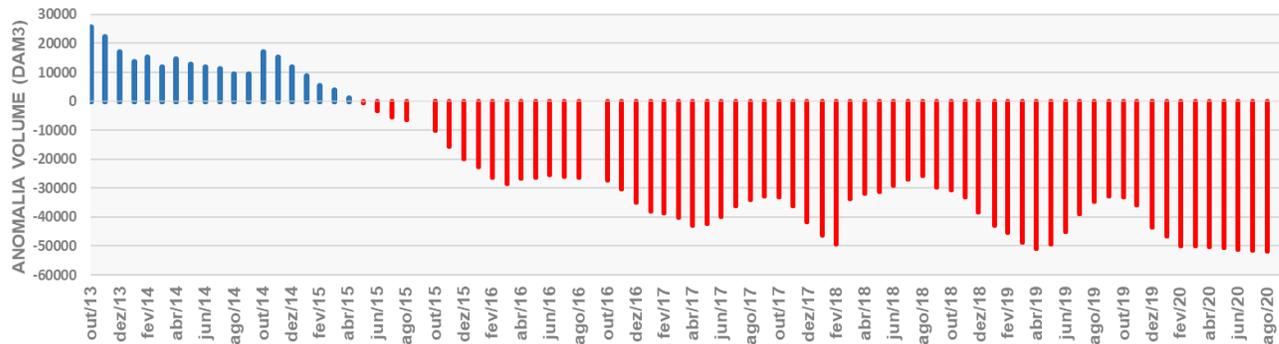


Evolução do armazenamento na Bacia MIRA.

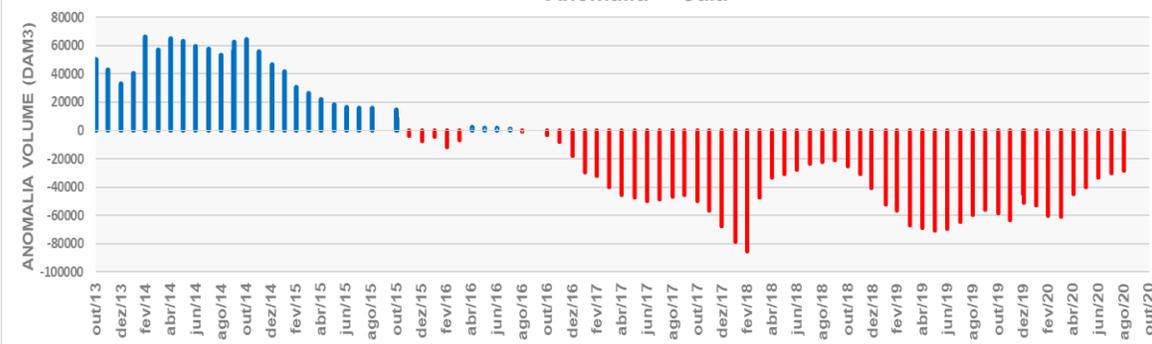


# Cálculo das anomalias dos volumes armazenados

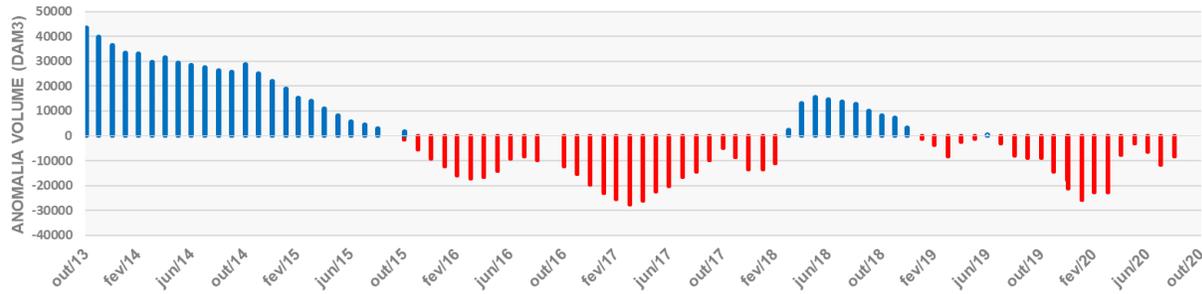
## Anomalia - Monte da Rocha



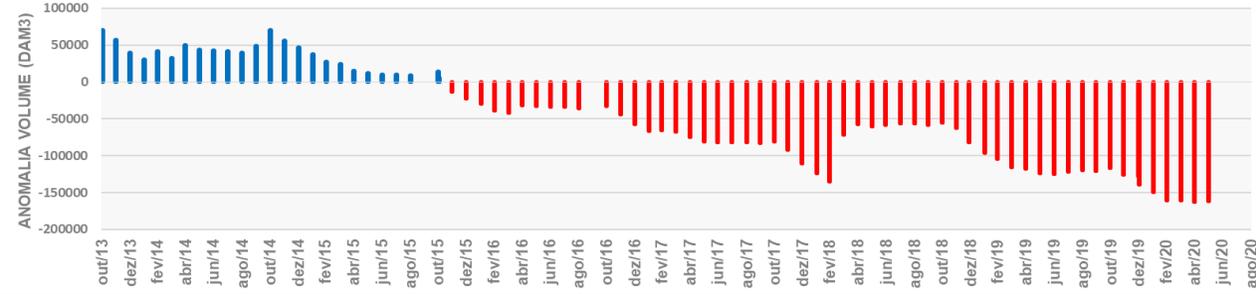
## Anomalia - Caia



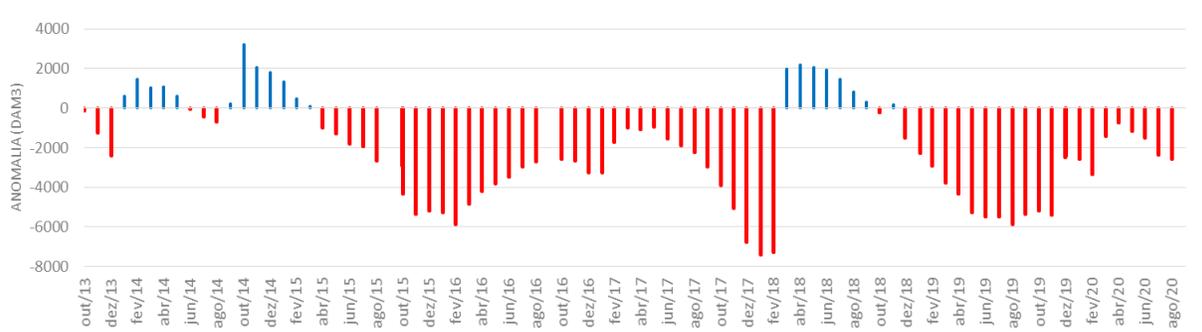
## Anomalia - Roxo



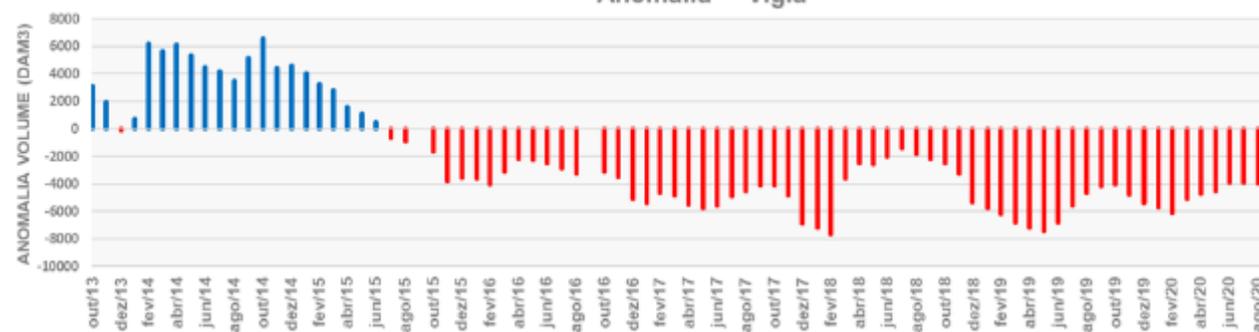
## Anomalia - Santa Clara



## Anomalia - Albufeira de Monte Novo

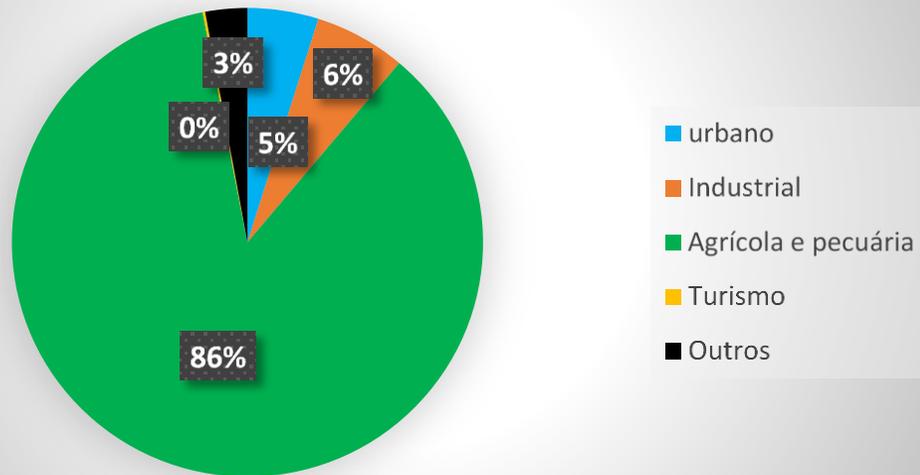


## Anomalia - Vigia

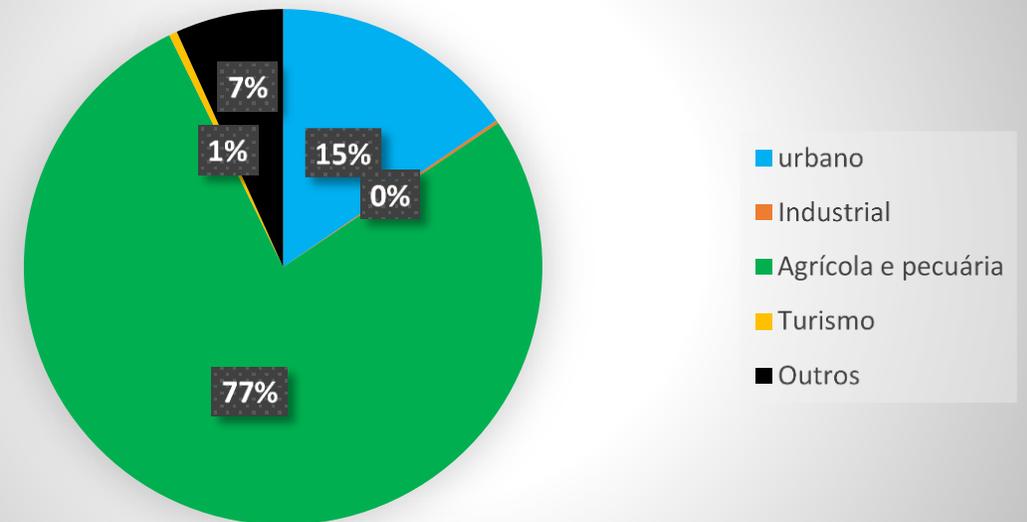


# Consumos – PGRH (2016)

Volume (hm<sup>3</sup>) - RH6



Volume (hm<sup>3</sup>) - RH7



# Consumos urbanos - superficiais

RH6

Águas Superficiais	Volumes médios estimados (AdP) (m3)				Volumes captados 2019 (m3)				
	Alvito	Roxo	Monte da Rocha	Santa Clara (Mira)	Alvito	Roxo	Monte da Rocha	Canal - Fornalhas Velhas (MLA)	Santa Clara (Mira)
Janeiro	133 117	292 988	71 430	133 414	133 721	324 716	80 846	4 145	115 443
Fevereiro	141 072	232 909	58 814	113 783	141 712	258 131	74 308	3 539	157 680
Março	155 653	297 870	74 847	140 859	156 360	330 127	72 656	4 810	566 276
Abril	151 792	244 842	62 129	124 996	152 481	271 356	72 926	5 095	157 680
Mai	192 612	297 689	79 036	147 539	193 486	329 927	87 399	6 185	181 788
Junho	186 532	289 680	94 071	189 402	187 378	321 050	85 741	4 121	341 288
Julho	191 622	311 015	97 793	193 286	192 492	344 696	102 402	0	647 964
Agosto	237 941	175 536	126 824	259 788	239 021	194 545	97 544	0	312 498
Setembro	181 304	269 672	82 478	180 000	182 127	298 875	89 734	0	0 000
Outubro	171 353	66 280	63 426	170 883	172 131	73 458	77 155	0	0 000
Novembro	127 371	104 577	78 289	136 336	127 949	115 902	77 078	0	0 000
Dezembro	144 179	80 775	78 225	119 778	144 833	89 522	80 433	0	0 000
<b>Volume anual</b>	<b>2 014 548</b>	<b>2 663 834</b>	<b>967 363</b>	<b>1 910 063</b>	<b>2 023 691</b>	<b>2 952 304</b>	<b>998 220</b>	<b>27 895</b>	<b>2 480 617</b>
<b>Volume 2 anos</b>	<b>4 029 095</b>	<b>5 327 668</b>	<b>1 934 725</b>	<b>3 820 126</b>	<b>4 047 382</b>	<b>5 904 608</b>	<b>1 996 440</b>	<b>55 790</b>	<b>4 961 234</b>

7 555 807 m3/ano (TURH)  
8 482 727 m3/ano (2019, TRH)

RH7

Águas Superficiais	Volumes médios estimados (AdP) (m3)					Volumes captados 2019 (m3)					
	Monte Novo	Vigia	Caia	Enxoé	Bufo	Monte Novo	Vigia	Caia	Enxoé	Bufo	Rio Ardila
Janeiro	467 122	47 887	190 373	137 981	10 600	467 122	47 887	190 373	103 823	3 774	0
Fevereiro	409 925	43 321	172 093	123 621	10 200	409 925	43 321	172 093	093 018	3 632	0
Março	454 176	53 935	259 215	126 728	10 500	479 341	53 335	192 843	095 356	3 739	0
Abril	506 918	49 981	255 421	114 529	12 000	451 989	46 652	183 708	086 177	4 273	0
Mai	601 602	55 035	282 439	137 089	18 000	605 784	60 593	216 735	103 152	6 409	0
Junho	602 630	57 478	274 833	119 637	20 000	611 498	71 955	225 541	090 020	7 122	0
Julho	637 745	73 496	302 732	131 729	22 320	641 246	16 368	225 801	099 119	7 948	13 346
Agosto	650 701	81 116	443 416	155 182	24 800	640 454	0	252 867	116 766	8 831	17 575
Setembro	604 633	70 568	343 838	127 121	18 000	634 599	0	224 796	095 651	6 409	10 587
Outubro	604 063	56 706	197 195	126 203	14 880	604 063	0	197 195	094 961	5 299	9 387
Novembro	506304	48 092	173 074	110 455	11 400	506304	14 375	173 074	083 111	4 059	6 852
Dezembro	447702	53 782	156 100	0	10 634	473303	46267	177704	0	3 787	8 218
<b>Volume anual</b>	<b>6 493 523</b>	<b>691 397</b>	<b>3 050 729</b>	<b>1 410 275</b>	<b>183 334</b>	<b>6 525 628</b>	<b>400 753</b>	<b>2 432 730</b>	<b>1 061 153</b>	<b>65 282</b>	<b>65 965</b>
<b>Volume 2 anos</b>	<b>12 987 046</b>	<b>1 382 794</b>	<b>6 101 459</b>	<b>2 820 550</b>	<b>366 668</b>	<b>13 051 256</b>	<b>801 506</b>	<b>4 865 460</b>	<b>2 122 306</b>	<b>130 564</b>	<b>131 930</b>

11 829 258 m3/ano (TURH)  
10 551 511 m3/ano (TRH, 2019)

# Consumos urbanos - subterrâneas

RH6	Entidade Gestora	Volume captado (m3)
Sado	AgdA - Águas Públicas do Alentejo, S.A.	5 701 491
Sado	Águas de Santo André, S.A.	2 295 527
Sado	Águas do Sado, S.A.	8 552 527
Sado	Águas do Vale do Tejo, S.A.	11 821
Sado	Câmara Municipal de Alcácer do Sal	21 779
Sado	Câmara Municipal de Aljustrel	72 100
Sado	Câmara Municipal de Évora	1 716
Sado	Câmara Municipal de Grândola	7 720
Sado	Câmara Municipal de Montemor-o-Novo	98 413
Sado	Câmara Municipal de Ourique	10 004
Sado	Câmara Municipal de Palmela	836 178
Sado	Câmara Municipal de Portel	29 604
Sado	Câmara Municipal de Santiago do Cacém	156 597
Sado	Câmara Municipal de Sines	1 559 650
Sado	Câmara Municipal de Viana do Alentejo	48 141
Sado	Município de Ferreira do Alentejo	925 640
Sado	Município de Odemira	35 897
Mira	Câmara Municipal de Almodôvar	6 736
Mira	Câmara Municipal de Ourique	7 965
<b>TOTAL</b>		<b>20 379 505</b>

RH7	Entidade Gestora	Volume captado (m3)
Guadiana	AgdA - Águas Públicas do Alentejo, S.A.	3 138 249
Guadiana	Águas do Vale do Tejo, S.A.	1 815 390
Guadiana	Câmara Municipal de Almodôvar	42 350
Guadiana	Câmara Municipal de Évora	29 160
Guadiana	Câmara Municipal de Mértola	144 938
Guadiana	Câmara Municipal de Portel	88 812
Guadiana	Câmara Municipal de Vila Viçosa	336 845
Guadiana	Empresa Municipal de Água e Saneamento de Beja, EEM	2 567
Guadiana	Câmara Municipal do Alandroal	8 087
Guadiana	Câmara Municipal de Castro Verde	18 402
Guadiana	Câmara Municipal de Elvas	602 637
Guadiana	Câmara Municipal de Mourão	19 260
Guadiana	Câmara Municipal do Redondo	19 000
Guadiana	Câmara Municipal de Reguengos de Monsaraz	75 356
Guadiana	Câmara Municipal de Vidigueira	15 000
<b>Total</b>		<b>6 356 052</b>

Fonte TRH, 2019

# Consumos agrícolas superficiais e subterrâneas

## RH6

Volumes TURH (m3)										
Águas Superficiais	Vale do Gaio	Pego Altar	Odivelas	Roxo	Monte da Rocha	Campilhas	Fonte Serne	Monte Miguéis e Monte Gato	Santa Clara (Mira)	Corte Brique
Janeiro	0	0	0	15 000	252 976	0	0	0	1 292 308	0
Fevereiro	0	0	0	15 000	278 274	90 909	26 786	29 630	1 476 923	0
Março	0	0	0	70 000	505 952	181 818	53 571	48 148	3 692 308	0
Abril	0	0	0	340 000	1 264 881	545 455	107 143	66 667	4 153 846	1 282
Maio	7 338 284	9 945 620	4 367 558	1 360 000	2 529 762	1 090 909	214 286	111 111	6 923 077	6 410
Junho	5 811 027	8 035 473	6 753 952	4 080 000	3 035 714	1 636 364	267 857	185 185	8 307 692	25 641
Julho	10 225 173	13 003 691	10 261 234	4 930 000	3 541 667	1 818 182	321 429	222 222	10 153 846	64 103
Agosto	10 474 748	13 031 242	7 901 579	4 590 000	2 782 738	1 454 545	267 857	185 185	9 230 769	64 103
Setembro	4 917 023	6 667 147	1 684 083	1 360 000	1 517 857	727 273	160 714	74 074	6 461 539	38 461
Outubro	233 745	316 827	374 240	170 000	758 929	363 636	53 571	48 148	3 692 308	0
Novembro	0	0	80 377	85 000	278 274	90 909	26 786	29 630	3 230 769	0
Dezembro	0	0	5 103	0	252 976	0	0	0	1 384 615	0
<b>Volume anual</b>	<b>39 000 000</b>	<b>51 000 000</b>	<b>31 428 126</b>	<b>17 015 000</b>	<b>17 000 000</b>	<b>8 000 000</b>	<b>1 500 000</b>	<b>1 000 000</b>	<b>60 000 000</b>	<b>200 000</b>

226 143 126 m3/ano (TURH)

158 383 612 m3/ ano (TRH, 2019)

Volumes captados 2019 (m3)										
Águas Superficiais	Vale do Gaio	Pego Altar	Odivelas	Roxo	Monte da Rocha	Campilhas	Fonte Serne	Monte Miguéis e Monte Gato	Santa Clara (Mira)	Corte Brique
Janeiro	0	0	0	16 020	10 268	0 000			727 777	0
Fevereiro	0	0	0	16 020	11 295	18 752			831 745	0
Março	0	0	0	74 761	20 536	37 503			2 079 362	0
Abril	0	0	0	363 126	51 339	75 006			2 339 282	303
Maio	5 837 366	5 837 366	5 265 884	1 452 504	102 679	150 012			3 898 803	1 515
Junho	6 573 728	6 573 728	8 143 115	4 357 511	123 214	187 515			4 678 563	6 061
Julho	8 101 918	8 101 918	12 371 780	5 265 326	143 750	225 019			5 718 244	15 152
Agosto	7 858 602	7 858 602	9 526 788	4 902 200	112 946	187 515			5 198 403	15 152
Setembro	4 999 387	4 999 387	2 030 468	1 452 504	61 607	112 509			3 638 883	9 091
Outubro	0	0	451 214	181 563	30 804	37 503			2 079 362	0
Novembro	0	0	96 909	90 781	11 295	18 752			1 819 441	0
Dezembro	0	0	6 153	0	10 268	0			779 760	0
<b>Volume anual</b>	<b>33 371 001</b>	<b>33 371 001</b>	<b>37 892 310</b>	<b>18 172 317</b>	<b>690 000</b>	<b>1 050 085</b>	<b>000 000</b>	<b>000 000</b>	<b>33 789 623</b>	<b>47 275</b>

**Volume de água com origem em massas de água subterrânea, captado na RH6: 35 076 436 m3/ano (fonte: TRH, 2019)**

# Consumos agrícolas – superficiais e Subterrâneas

Águas Superficiais	Volumes TURH (m3)					Volumes captados 2019 (m3)				
	Monte Novo	Vigia	Caia	Lucefecit	Abrilongo	Monte Novo	Vigia	Caia	Lucefecit	Outras captações superficiais (138 origens de água)
Janeiro	0	0	0	0	020 680	0		0	0	0
Fevereiro	0	0	541 616	051 245	018 640	0		301 920	0	166 649
Março	3 028	11 429	727 509	087 848	150 000	3 028		405 545	0	223 847
Abril	30 277	114 289	1 625 612	263 543	450 000	30 277		906 187	0	500 183
Mai	196 795	742 857	3 251 224	439 239	1 800 000	196 795		1 812 373	0	1 000 367
Junho	375 425	1 417 143	7 913 862	1 149 341	3 600 000	375 425		4 411 530	1 877 681	2 435 010
Julho	575 246	2 171 424	15 177 478	1 346 999	5 200 000	575 246		8 460 584	1 131 923	4 669 947
Agosto	348 176	1 314 286	11 926 255	1 244 510	3 300 000	348 176		6 648 211	000 000	3 669 581
Setembro	45 414	171 429	3 251 224	358 712	300 000	45 414		1 812 373	000 000	1 000 367
Outubro	15 138	57 143	585 220	109 810	120 000	15 138		326 227	910 166	180 066
Novembro	0	0	0	0	020 000	0		0	0	0
Dezembro	0	0	0	0	020 680	0		0	0	0
<b>Volume anual</b>	<b>1 589 500</b>	<b>6 000 000</b>	<b>45 000 000</b>	<b>5 051 247</b>	<b>15 000 000</b>	<b>1 589 500</b>	<b>000 000</b>	<b>25 084 950</b>	<b>1 061 153</b>	<b>13 846 017</b>

**RH7**

72 640 747 m3/ano (TURH)

41 581 620 m3/ ano (TRH, 2019)

**Volume de água com origem em massas de água subterrânea, captado na RH7: 27 397 149 m3/ano**  
(fonte: TRH, 2019)



# Consumos – envio dados utilizadores

Bacia-Hidrográfica	Aproveitamento-Hidroagrícola-(AH)	Barragem	Bloco-de-Rega	Consumo-anual-no-ano-de-referência-(m³)	Ano-de-referência-(observado,sintético-atual-ou-prospetivo)	Informação-sobre-os-dados
Guadiana	EDIA	Alqueva	EE-Álamos Bloco-Alqueva Cap.direta	379'384'000	Sintético	Cenário-prospetivo-do-consumo-de-água-com-evolução-da-área-beneficiada-e-as-solicitações-dos-aproveitamentos-confinantes. Os valores apresentados não incluem o volume para o abastecimento urbano e industrial
Guadiana	EDIA	Pedrogão	Margem-Esquerda-e-Direita Cap.direta	210'695'000	Sintético	Cenário-prospetivo-do-consumo-de-água-com-evolução-da-área-beneficiada-e-as-solicitações-dos-aproveitamentos-confinantes. Os valores apresentados não incluem o volume para o abastecimento urbano e industrial
Guadiana	<u>Lucefita</u>	<u>Lucefita</u>	-	5'000'000	2017	Sem infraestrutura da rede de rega e sem açude.
Guadiana	Xévor	<u>Abrilongo</u>	-	13'000'000	2019	Sem dique e sem rede de rega
Guadiana	Caia	Caia	-	40'562'000	2017	Ano sem restrições e sem aumento de áreas
Guadiana	Vigia	Vigia	-	10'48'000	2015	Dados reportados à DGADR no contexto dos relatórios de contas das AH; Valor máximo no período 2014-2018

Os valores máximos são os autorizados nos respetivos TURH. Importa ter os valores de um ano de referência em que existe seca e escassez, tendo sido considerado o ano de 2019.

Bacia-Hidrográfica	Aproveitamento-Hidroagrícola-(AH)	Barragem	Bloco-de-Rega	Consumo-anual-no-ano-de-referência-(m³)	Ano-de-referência-(observado,sintético-atual-ou-prospetivo)	Informação-sobre-os-dados
Sado	Vale-do-Sado	Pego-do-Altar-e-Vale-do-Gaio	-	94'240'000	2015	Dados reportados à DGADR no contexto dos relatórios de contas das AH; Valor máximo no período 2014-2018
Sado	Odivelas	Odivelas	Pressão Gravidade	41'458'255	2017	Inclui o volume de 22,947 hm³, proveniente da albufeira do Alvito, tendo sido um ano extremamente seco e quente
Sado	Roxo	Roxo	Pressão Gravidade	8'000'000 12'700'000	2019	Os dados apresentados não incluem os volumes associados às captações diretas na albufeira (licenciadas pela APA) e o volume captado pela empresa Águas Públicas do Alentejo
Sado	<u>Campilhas e Alto Sado</u>	<u>Campilhas</u> , <u>Fonte Serne</u> , <u>Monte da Rocha</u> <u>e Alqueva</u>	Pressão Gravidade	46'242'040	Vários anos	Vários anos normais 2015-(Monte da Rocha e Fonte Serne) e 2017-(Campilhas)
Mira	Mira	<u>Sta Clara e Corte Brique</u>	-	40'866'946	2017	Ano seco

Para o AH Alto Sado o valor máximo do TURH é 44,95 hm³.

Para o AH Vigia o valor máximo do TURH é 9 hm³.

Relativamente ao EFMA é importante detalhar mais os volumes extraídos atualmente e para os diferentes usos, incluindo a produção de energia e RCE.

# Consumos outros usos

Volumes captados 2019 (m3)			
Águas Subterrâneas	Indústria	Outros	Total
Sado	161 204 479	10 761 363	171 965 842
Mira	-	149 041	149 041
Guadiana	-	1 880 112	1 880 112
Águas Superficiais	Indústria	Outros	Total
Sado	18 197 862	2 217 724	20 415 586
Mira	0	1 017 522	1 017 522
Guadiana	0	53 302	53 302

EFMA, 2019

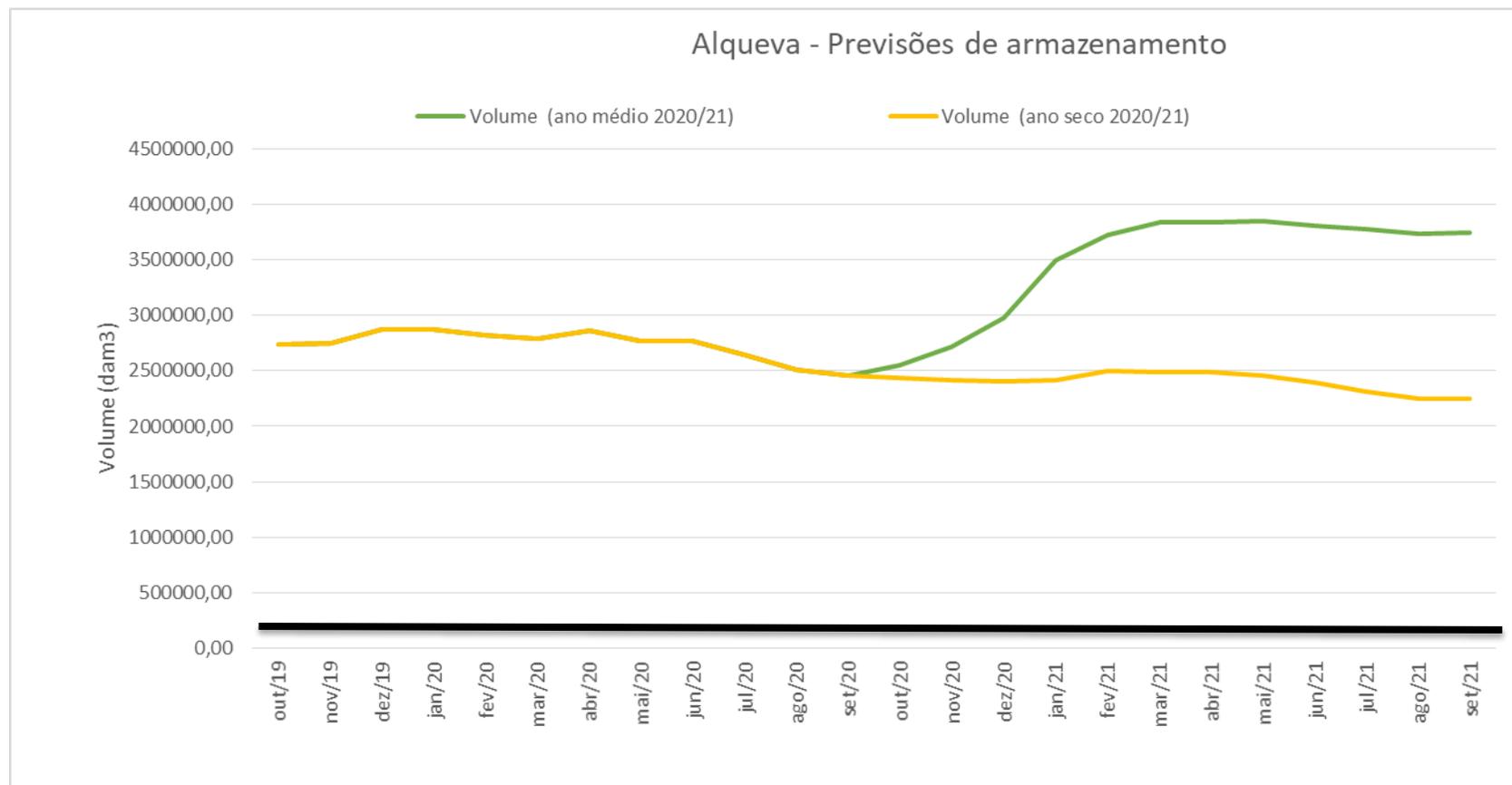
	Total captado (dam3)	Perímetros confinantes	Energia (dam3)	RCE (dam3)
Alqueva	231 183	42 037	?	286 375
Pedrogão	158 923	-	?	

Volumes captados 2019 (m3)						
Águas Superficiais	Sado + Morgavel	Odivelas	Roxo	Santa Clara	Monte da Rocha	Tapada Grande
Janeiro	1 473 839		165 507			0
Fevereiro	1 354 664		147 718			0
Março	1 324 547		168 907			600
Abril	1 329 455		171 595			600
Maio	1 593 303		171 608			600
Junho	1 563 078		171 628			600
Julho	1 866 813		171 235			600
Agosto	1 778 251		170 565			600
Setembro	1 635 879		170 859			1200
Outubro	1 406 554		163 230			1200
Novembro	1 405 154		163 798			0
Dezembro	1 466 324		163 348			0
<b>Volume anual</b>	<b>18 197 862</b>	<b>3 319</b>	<b>1 999 998</b>	<b>1 042 194</b>	<b>30 078</b>	<b>6 000</b>

# Cenários

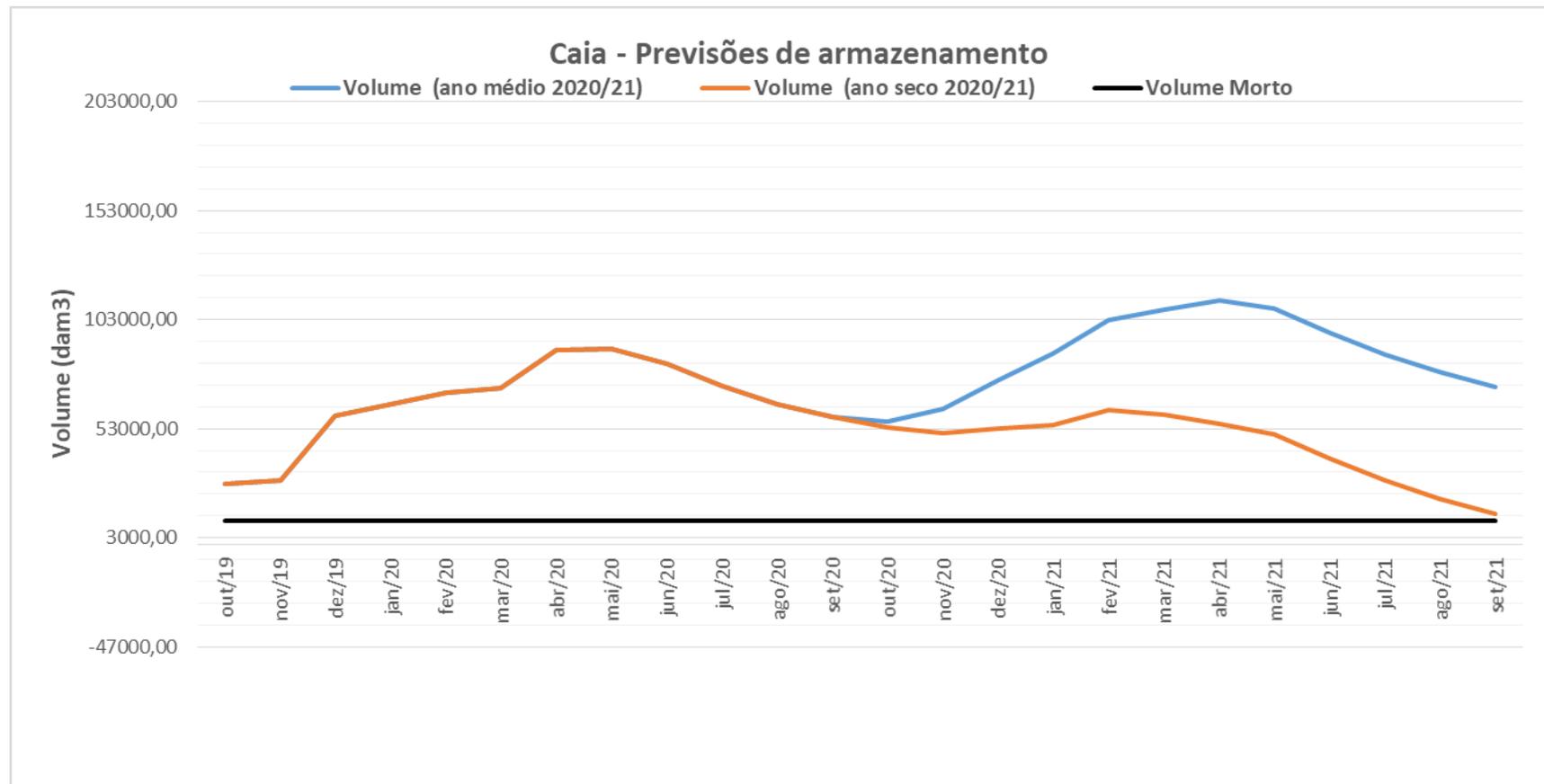
Considerando que 2020/2021 é um ano seco e que os consumos são semelhantes aos de 2019 existe capacidade do Alqueva para suportar os usos do EFMA e dos confinantes.

É ainda preciso aferir os dados de saída do sistema com a EDIA



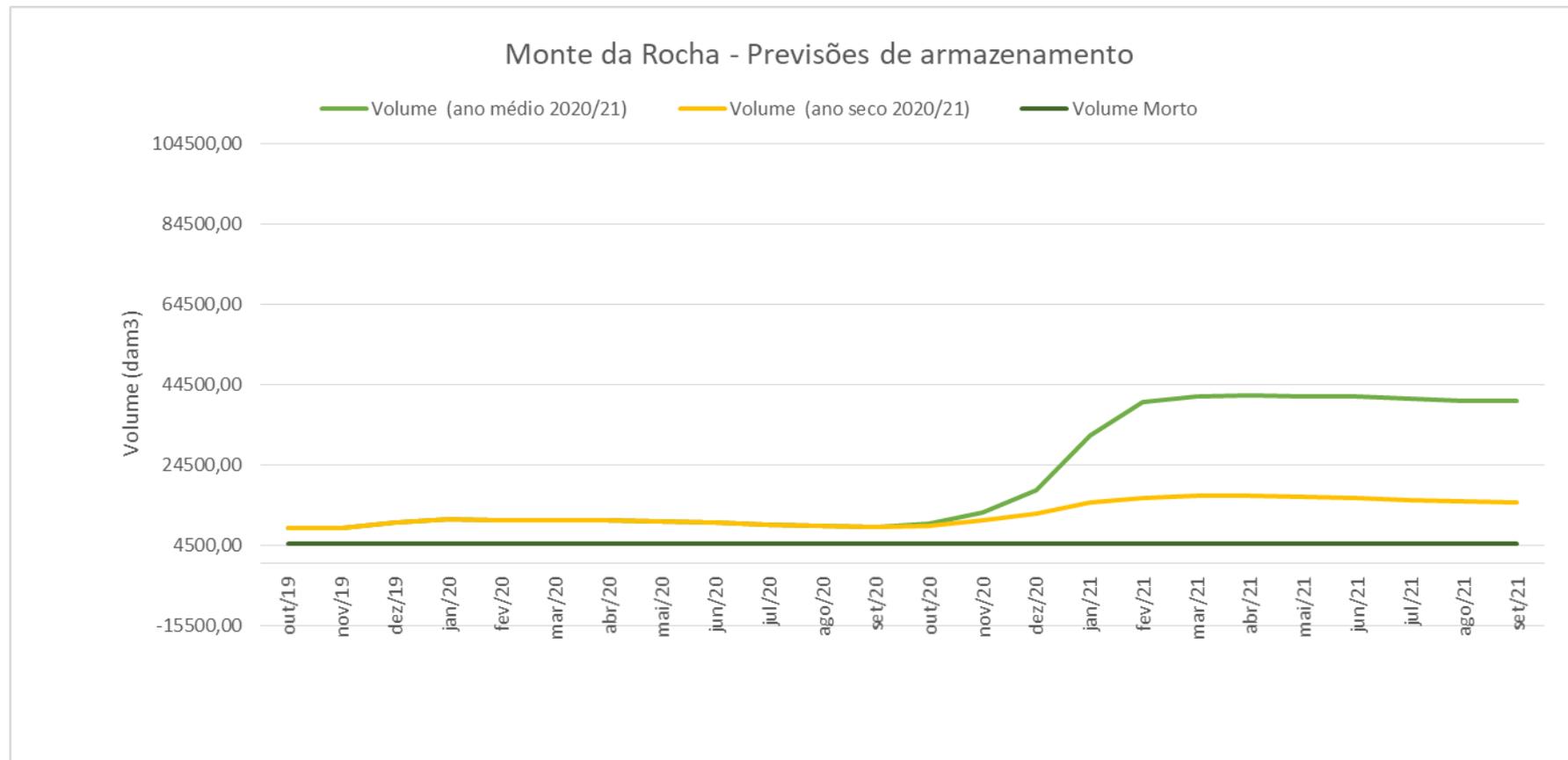
# Cenários

Considerando que 2020/2021 é um ano seco e que os consumos são semelhantes aos de 2019 existe capacidade para suportar os usos mas em setembro podem ser atingidos níveis de armazenamento preocupantes para um novo ano.



# Cenários

Considerando que 2020/2021 é um ano seco e que os consumos são semelhantes aos de 2019 continua a não ser possível satisfazer as necessidades da agricultura garantindo apenas o mínimo de cerca de 690 000 m<sup>3</sup>.

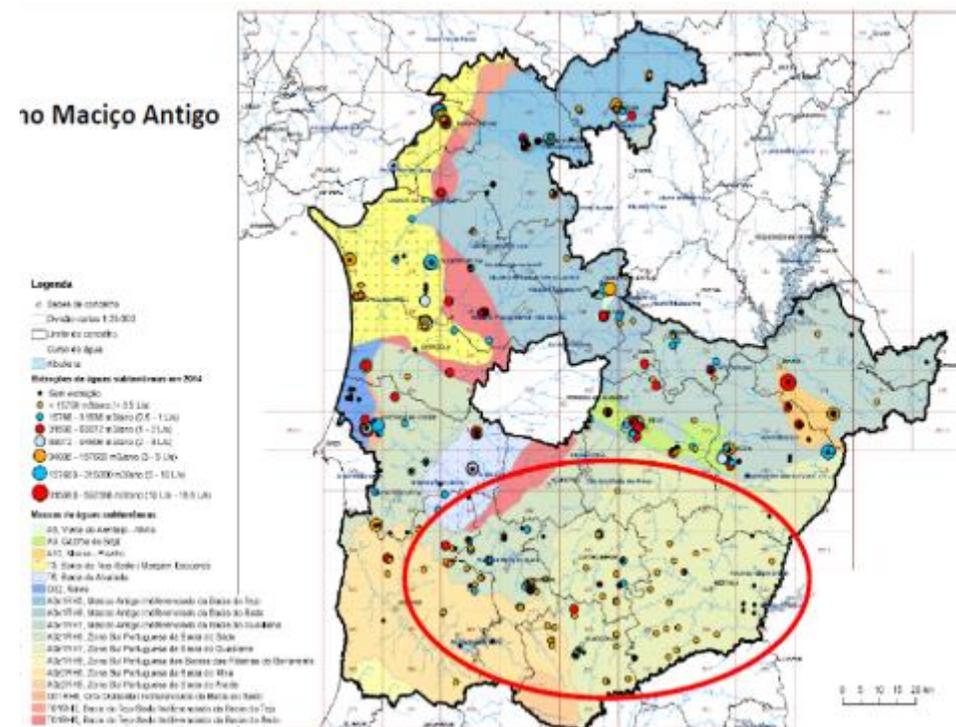


# Águas Subterrâneas

Recarga média anual e dos recursos hídricos subterrâneos disponíveis, para as 15 massas de água da região do Alentejo

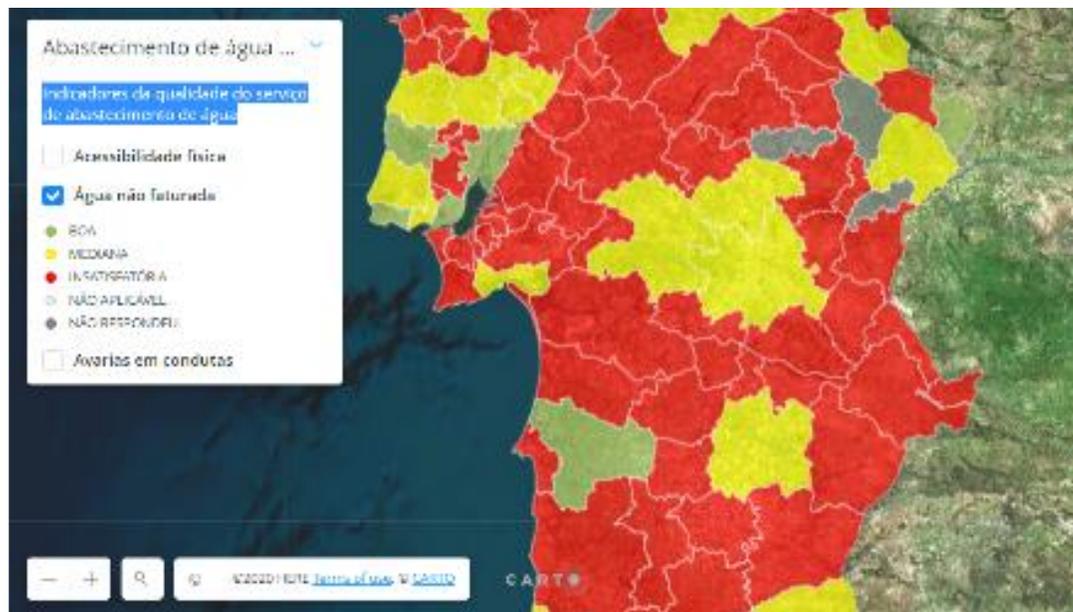
MASSA DE ÁGUA SUBTERRÂNEA	Recarga média anual (hm3/ano)	Recursos hídricos subterrâneos disponíveis (hm3/ano)
<b>REGIÃO HIDROGRÁFICA DO SADO E MIRA (RH6)</b>		
A6 - VIANA DO ALENTEJO - ALVITO	2.22	1.99
O34 - SINES NORTE	23.35	21.02
O35 - SINES SUL	7.81	7.03
T6 - BACIA DE ALVALADE	74.76	67.28
A0X1RH6_C2 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO DA BACIA DO SADO	96.32	86.69
A0Z1RH6_C2 - ZONA SUL PORTUGUESA DA BACIA DO SADO	59.60	53.64
A0Z2RH6 - ZONA SUL PORTUGUESA DA BACIA DO MIRA	35.90	32.31
O01RH6 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO DA BACIA DO SADO	9.13	8.22
T01RH6 - BACIA DO TEJO-SADO INDIFERENCIADO DA BACIA DO SADO	75.71	68.14
<b>TOTAL</b>	<b>384.80</b>	<b>346.32</b>
<b>REGIÃO HIDROGRÁFICA DO GUADIANA (RH7)</b>		
A5 - ELVAS - VILA BOIM	18.53	16.68
A9 - GABROS DE BEJA	40.89	36.80
A10 - MOURA - FICALHO	23.75	21.38
A11 - ELVAS - CAMPO MAIOR	16.73	15.06
A0X1RH7_C2 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO DA BACIA DO GUADIANA	140.87	126.78
A0Z1RH7_C2 - ZONA SUL PORTUGUESA DA BACIA DO GUADIANA	74.08	66.67
<b>TOTAL</b>	<b>314.84</b>	<b>283.36</b>

As pequenas captações dos sistemas isolados situados no Maciço Antigo (1900 habitantes abrangidos), têm exigido o transporte de água por autotanque.



# Eficiência Hídrica

## Setor Urbano



O valor global das perdas reais de água para a região do Alentejo é de 28%, de acordo com os dados fornecidos pela ERSAR, acima da meta do PNUEA para 2020 que é de 20%. No entanto, se tivermos em conta que o indicador Água Não Faturada da ERSAR para esta região apresenta o valor de 40%, e uma vez que engloba as perdas reais, poderá ser indicativo que o valor de perdas reais poderá estar subestimado face à realidade.

## Setor agrícola

Tipo de Sistemas de Rega	Perdas de água em relação ao volume à entrada do Sistema (%)				Consumo Autorizado (%)	
	Perdas de água Reais (AGIR, 2018)	Perdas de água Aparentes (AGIR, 2018)	Perdas de água por Evaporação (AGIR, 2018)	Totais de Perdas de água e Água não Faturada (%)	Não Faturado (AGIR, 2018) (%)	Faturado (AGIR, 2018) (%)
Sistema misto	12,50	4,00	2,20	18,70	0,10	81,30
Sistema predominantemente em pressão	7,20	3,60	0,00	10,80	0,10	89,20
Sistema predominantemente em Superfície livre	24,80	9,30	0,40	34,50	0,40	65,50

**Valores de perdas de água em Aproveitamentos Hidroagrícolas, exemplos tipo (projeto AGIR, PDR2020-101-031864)**

# Medidas

**Identificar, por setor, medidas que pretendem atingir os seguintes objetivos:**

- 1. Reduzir perdas de água na adução e distribuição;**
- 2. Reduzir volumes de água naturais captados;**
- 3. Utilizar Água para Reutilização (ApR);**
- 4. Construir ou Reabilitar captações subterrâneas;**
- 5. Construir, altear, interligar barragens, utilizar volume morto das albufeiras ou implantar outras captações superficiais;**
- 6. Aumentar a resiliência do abastecimento público de água;**
- 7. Aumentar a resiliência do regadio público;**
- 8. Reforçar a governança dos recursos hídricos (monitorização, licenciamento, fiscalização e sensibilização);**
- 9. Reforçar a governança dos serviços de água**



# Medidas transversais

## Medidas de curto/médio prazo

**12 projetos em curso para promover a interligação de barragens de maior capacidade de regularização com as de menores dimensões, coordenados pela EDIA**

**Aviso ao abrigo da Portaria n.º 38/2019, de 29 de janeiro, alterada pela Portaria n.º 76/2019, de 12 de março. Candidaturas aprovadas pelo Secretariado Técnico da Unidade de Execução PN•Regadios.**



# Medidas Administrativas

1. Medida\_Adm\_01\_ALEN: Realizar mensalmente uma reunião da Sub-Comissão Sul, no âmbito da Comissão de Gestão de Albufeiras até a situação atingir valores próximos das médias históricas
2. Medida\_Adm\_02\_ALEN: Definir, sempre que necessário, condicionalismos aos consumos nas albufeiras e massas de água subterrâneas.
3. Medida Adm\_03\_ALEN - Implementar medidas de gestão da qualidade da água das albufeiras, fazendo avaliação da carga piscícola nas albufeiras e definir, caso necessário, medidas de remoção piscícola para evitar mortandade de peixes; incrementar a monitorização da qualidade da água.
4. Medida Adm\_04\_ALEN - Promover a revisão temporária ou definitiva das condições dos títulos de utilização dos recursos hídricos (TURH), com alteração do volume máximo titulado e/ou com volumes diferenciados consoante as épocas do ano e as características hidrológicas (ano seco, médio ou húmido); revisão dos TURH de rejeições de águas residuais para adequação dos VLE devido às condições do meio recetor;
5. Medida Adm\_05\_ALEN - Definir coeficientes de escassez por sub-bacia a aplicar na taxa de recursos hídricos, conforme previsto no número 4 do artigo 7.º do Decreto-lei n.º 46/2017, de 3 de maio, passando estes a abranger também as águas particulares;
6. Medida Adm\_06\_ALEN - Reforçar as ações de fiscalização e inspeção de captações e rejeições ilegais;
7. Medida Adm\_07\_ALEN - Reforçar a monitorização da quantidade e qualidade dos recursos hídricos subterrâneos e superficiais;
8. Medida Admn\_08\_ALEN - Avaliar os locais potenciais para ações de promoção de aumento da recarga natural dos aquíferos e realizar as obras necessárias para a sua implementação;
9. Medida Admn\_09\_ALEN - Instalar equipamentos de medição com telemetria nas captações públicas de água subterrânea, em extração e reserva, e nas albufeiras de águas públicas;
10. Medida Admn\_10\_ALEN – Avaliação das dotações de rega das diferentes culturas de espaços verdes na região do Alentejo;
11. Medida Adm\_11\_ALEN – Melhorar o sistema de captação do volume morto da albufeira da barragem de Santa Clara;
12. Medida Adm\_12\_ALEN - Realizar campanhas de sensibilização sobre a situação de seca;
13. Medida Adm\_13\_ALEN - Avaliação do Regime de Caudais Ecológicos, adequando às características hidrológicas do ano em curso e incrementando a monitorização nas massas de água de jusante.

# Medidas setor Urbano

1. Medida Urb\_01\_ALEN – Aumentar a resiliência das origens de água superficiais promovendo a ligação ao Alqueva;
2. Medida Urb\_02\_ALEN - Utilizar águas para reutilização (ApR) em usos urbanos não potáveis, de forma a reduzir a captação de água natural;
3. Medida Urb\_03\_ALEN - Garantir meios necessários para fornecimento de água potável às populações através de autotanques e cisternas em situações que se venha a revelar como necessário, nomeadamente nas povoações mais pequenas dependentes de águas subterrâneas com menores disponibilidades;
4. Medida Urb\_04\_ALEN - Reduzir a pressão nos sistemas de abastecimento para baixar os consumos urbanos;
5. Medida Urb\_05\_ALEN - Reabilitar infraestruturas de distribuição de água;
6. Medida Urb\_06\_ALEN - Monitorização e controlo ativo de perdas;
7. Medida Urb\_07\_ALEN - Monitorização e controlo de consumidores;
8. Medida Urb\_08\_ALEN - Redução do consumo de água nos edifícios e equipamentos municipais;
9. Medida Urb\_09\_ALEN - Redução de áreas regadas e/ou substituição de relvas/plantas em espaços verdes urbanos, de forma a reduzir a captação de água natural;
10. Medida Urb\_10\_ALEN - Melhoria de infraestruturas e tecnologias de gestão de rega em espaços verdes urbanos, de forma a reduzir a captação de água natural;
11. Medida Urb\_11\_ALEN - Realizar campanhas de sensibilização pelo setor urbano, turismo e indústria.

Realização de reuniões com as entidades gestoras em alta e em baixa para definir as ações concretas para cada medida e /ou incluir outras



A series of three vertical light green lines of varying heights, resembling a stylized plant or a decorative element.



# Medidas setor agrícola

1. Medida Agri\_01\_ALEN - Aumento da eficiência de rega nas parcelas (gota-a-gota);
2. Medida Agri\_02\_ALEN - Criar, nos locais com maiores explorações, pontos de água a utilizar para abeberamento animal;
3. Medida Agri\_03\_ALEN - Implementação de medidas de controlo de fugas;
4. Medida Agri\_04\_ALEN – Reativação do Portal do Regante.
5. Medida Agri\_05\_ALEN – Redução das perdas na parcela por aumento da eficiência de rega nas parcelas (monitorização de água no solo);
6. Medida Agri\_06\_ALEN – Maximização do uso da água, para incentivar a rega deficitária controlada como forma de otimizar o uso da água na agricultura;
7. Medida Agri\_07\_ALEN - Utilizar águas para reutilização (ApR) na agricultura;
8. Medida Agri\_08ALEN - Consignar dotações para usos específicos;
9. Medida Agri\_09\_ALEN - Ampliação e atualização do SIGIMAP (Sistema Global para a Inovação e Modernização da Agricultura Portuguesa);
10. Medida Agri\_10\_ALEN - Realizar campanhas de sensibilização adequadas às realidades locais pelo setor agrícola;
11. Medida Agri\_11\_ALEN – Altear a barragem de Lucefécit

Fichas enviadas a 20 de outubro 23:00h



# Medidas setor industrial e turismo

1. Medida Ind\_01\_ALEN - Utilizar águas para reutilização (ApR) em usos não potáveis, de forma a reduzir a captação de água natural;
2. Medida Ind\_02\_ALEN - Redução do consumo de água.

1. Medida Tur\_01\_ALEN - Utilizar águas para reutilização (ApR) nos campos de golfe;
2. Medida Tur\_02\_ALEN - Substituir espécies de relvas de clima frio, por relvas de espécies de clima quente, com menor consumo e mais eficientes na utilização da água;
3. Medida Tur\_03\_ALEN – Reduzir as áreas verdes regadas e instalar instrumentos de medição e controle, para uma gestão mais eficaz dos consumos de água.

Realização de reuniões para definir as ações concretas para cada medida e /ou incluir outras

# Próximos passos

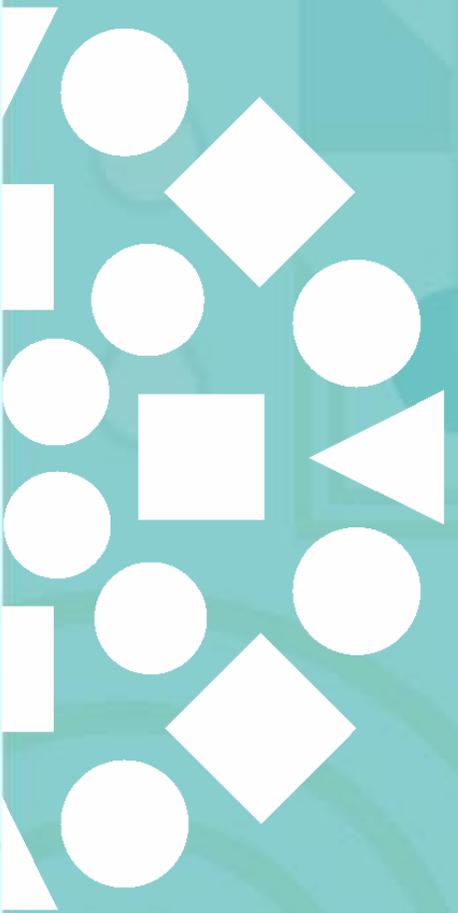
Estabilizar os dados associados aos consumos dos diferentes setores.

Conhecer com rigor os volumes transferidos do Alqueva para os sistemas confinantes.

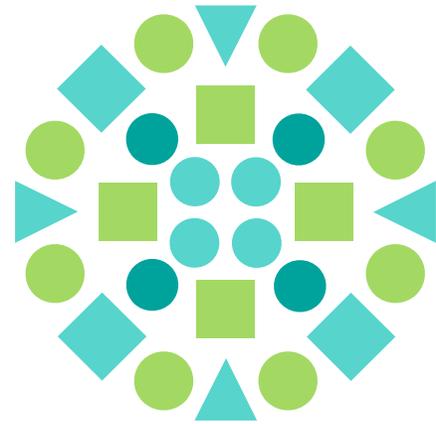
Concluir os cenários de simulação.

Definir com cada um dos setores as medidas que permitam atingir os objetivos preconizados no plano.

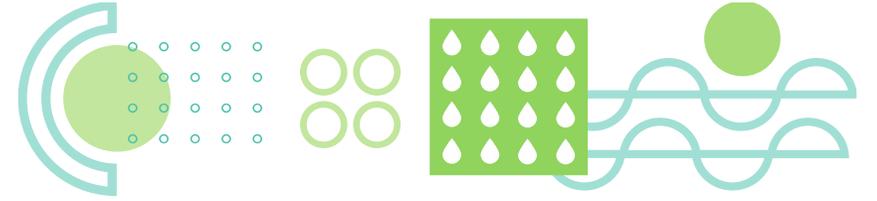




# 3. Outros assuntos



**apa**  
agência portuguesa  
do **ambiente**



**OBRIGADA/O**

[apambiente.pt](http://apambiente.pt)