

# Evolução das disponibilidades hídricas

REUNIÃO GT Seca





## Disponibilidades – 20 outubro 2017

Relativamente a 30 de setembro verificou-se um ligeiro aumento do volume armazenado em duas bacias (Douro e Sado) e uma descida em 10.

Das 61 albufeiras monitorizadas, 2 (em setembro eram 3) apresentam disponibilidades hídricas superiores a 80% do volume total e 27 (em agosto eram 23) têm disponibilidades inferiores a 40% do volume total.

Os armazenamentos apresentam-se inferiores às médias de armazenamento de junho (1990/91 a 2015/16), exceto para as bacias do Cávado/Ribeiras Costeiras, Douro e Arade.

```
10 localizam-se na bacia do Sado (Alvito [33%], Fonte Serne [29%], Monte Gato [10%], Odivelas [29%↑], Pego do Altar [8%], Roxo [20% ↑], Vale do Gaio [10%], Campilhas [4%], Monte Miguéis [12%] e Monte da Rocha [8% ↓]),

4 no Tejo (Divor [7% ↓], Magos [35% ↓] Maranhão [22% ↓], Cova Viriato [40% ↓])

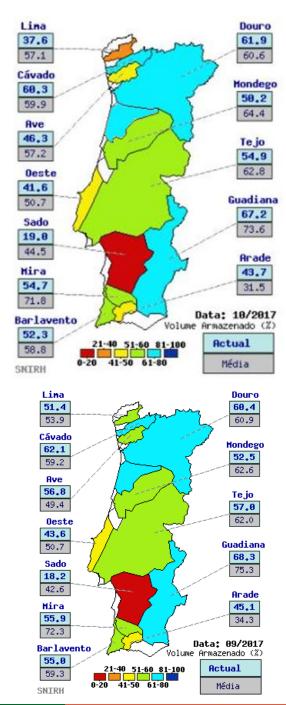
5 no Guadiana (Vigia [10% ↓], Caia [18% ↓], Lucefecit [20% ↓], Abrilongo [15% ↓], Monte Novo [35% ↓]),

3 no Mondego (Caldeirão [40% ↓], Fronhas [22% ↓], Vale do Rossim [29% ↓]) e

2 no Douro (Vilar Tabuaço [36% ↓] e Serra Serrada [16% ↓]).

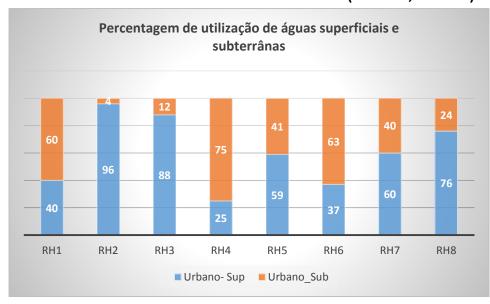
1 nas Ribeiras do Algarve (Arade [20% ↓]

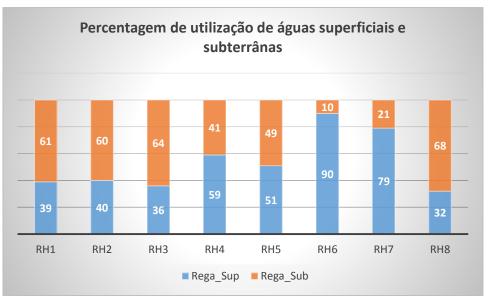
1 no Lima (Alto Lindoso [36% ↓])
```

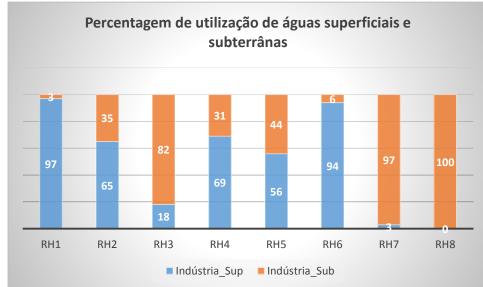


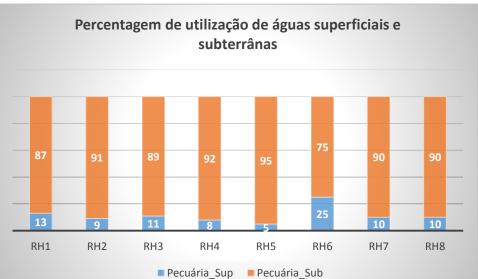
## Consumos

Distribuição do volume captado para os setores urbano, agrícola, indústria e pecuário por origem de água superficial ou subterrânea (PGRH, 2016)











# Situações a avaliar em termos de abastecimento

Albufeiras cujo volume de armazenamento se situa, atualmente, abaixo de 25%.	Albufeiras com volume de reservas abaixo dos 40% e com utilização de várias entidades	Albufeiras no limiar dos 40%, mas que poderão ter problemas com a qualidade de água
Caia (18%)	Alvito (33%)	Cabril (41%)**
Monte da Rocha (8%)	Arroio (34%)	Lumiares/Armamar (46%)
Roxo (20%)	Camba (31%)	Monte Novo (35%)
Santa Luzia (12%)**	Vilar-Tabuaço (36%) **	Odelouca (39%)
Vigia (10%)		Póvoa e Meadas (48%)
Serra Serrada (16%)*		Aguieira (54%)***
Fagilde (18%)		
Fronhas (22%)		
Arcossó (16%)		

<sup>\*</sup> A barragem de Veiguinhas pode ser alternativa uma vez que a albufeira desta barragem tem ligação ao sistema adutor que encaminha água para a ETA de França. Atualmente a barragem de Veiguinhas tem um volume armazenado de 3,5 hm3, que corresponde a 95% da sua capacidade total.

<sup>\*\*</sup> Inclui produção de energia. Avaliar se a estratégia de gestão do Zêzere adoptada pela EDP não coloca em risco as disponibilidades hídricas necessários para o abastecimento, bem como na qualidade da água.

<sup>\*\*\*</sup> volume útil 15,1%

## Situações a avaliar em termos de abastecimento

# SITUAÇÕES EM QUE HOUVE NECESSIDADE DE RECORRER A OUTRAS ORIGENS (COMO COMPLEMENTO ÀS EXISTENTES)

Municípios afetados	Localidades afetadas	Tipo de origem licenciada	Data entrada em funcionamento	Observações
Paredes de Coura	Freguesias de Águalonga e Rubiães	Furo Água Longa	10/06/2017	Origem de recurso já existente. Ainda em utilização
Paredes de Coura	Freguesias de Romarigães e S. Martinho de Coura		28/06/2017	Origem de recurso já existente.
Paredes de Coura	Freguesias de Paredes de Coura, Resende, Cunha, Infesta, Águalonga, Rubiães, Romarigães e S. Martinho de Coura	Captação Friande (Superficial)	10/08/2017	Superficial. Ainda em utilização.
Sabugal	Quadrazais	Quadrazais	jul/17	Captação subterrânea sem pedido licenciamento
Sabugal	Fóios	Fóios		Formalização do processo de licenciamento aguarda resposta APA
Belmonte	Colmeal da Torre	Captação Jardina	mai/17	Captação subterrânea sem pedido licenciamento
Belmonte	Monte do Bispo	Captação Monte do Bispo	mai/17	Captação subterrânea sem pedido licenciamento
Belmonte		Captação Senhora da Estrela	jul/17	Captação subterrânea sem pedido licenciamento
Penamacor	Salvador, Aranhas, Aldeia do Bispo, Aldeia de João Pires e Águas	Captação Albifeira da Bazágueda	jun/17	Formalização do processo de licenciamento. Aguarda Contrato Concessão
Figueira de Castelo Rodrigo		Captação Albufeira Santa Maria de Aguiar	jul/17	Formalização do processo de licenciamento. Aguarda Contrato Concessão
Celorico da Beira	Celorico da Beira, Fornotelheiro, Casas do Rio, Celorico Gare e Espinheiro	Captação Sto António Rio	jul/17	Formalização do processo de licenciamento. Aguarda Contrato Concessão
Arraiolos	Igrejinha e Arraiolos	Captações subterrâneas	08/08/2017	Captação subterrânea pedido licenciamento submetido

#### IDENTIFICAÇÃO DOS EPISÓDIOS EM QUE HOUVE NECESSIDADE DE RECORRER A ORIGENS ALTERNATIVAS

Municípios		Tipo de origem de recurso		
afetados	Localidades afetadas	Auto tanque	Novas captações	
Arouca	Vils Viçosa	X		
Amarante	Fridão	X		
Amarante	Várzea	X		
Amarante	Candemil - Chão da Cal e Murgido	X		
Amarante	Ansiães - Povoa	X		
Amarante	Jazente	X		
Amarante	Candemil - Revilhães	X		
Amarante	Candemil - Chão da Cal	X		
Amarante	Candemil	X		
Amarante	Canadelo	X		
Amarante	Ansiães - Fervença	X		
Amarante	Olo	X		
Celorico de Basto	Figueiredo	X		
Celorico de Basto	Lordelo; Britelo e Parte Viada	X		
Celorico de Basto	S. Sebastião; Arnoia e Parte de Britelo	X		
Celorico de Basto	Vilar, S. Clemente, Ribas	X		
Celorico de Basto	Agilde	X		
Celorico de Basto	Moreira do Castelo	X		
Gouveia	Cidade de Gouveia	X		
Celorico da Beira	Celorico da Beira e Casas de Soeiro	X		
Oleiros	Madeirã	X		
Oleiros	Álvaro	X		
Castelo Branco	Lisga	X		
Avis	Avis	X		
Avis	Ervedal	X		
Gavião	Areia; Alvisquer; Vale Coelho; Domingos da Vinha; Arriacha; Torre Fundeira; Torre Cimeira; Belver	Х		
Borba	Alcaraviça / Borba / Orada	X	Χ	
Alandroal	Alandroal	X		
Redondo	Freguesia de Redondo e Freguesia de Montoito		Х	
Odemira	Luzianes-gare	X		
Odemira	Relíquias	X		
Ourique	Santa Luzia	X		
Mértola .	Penedos	Х		
Arraiolos	Igrejinha	X	Χ	
Arraiolos	São P. Gafanhoeira	X		

Fonte AdP

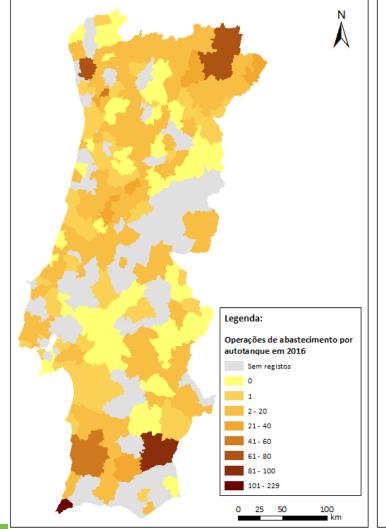
## Abastecimento autotanque

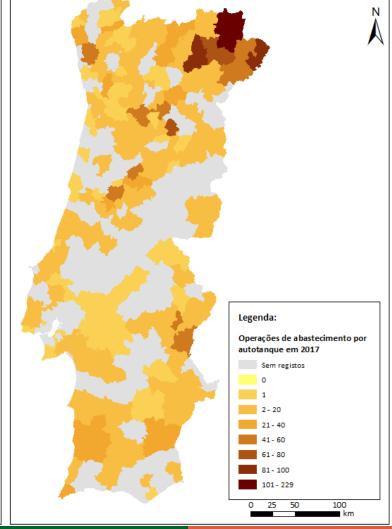
A distribuição de água com recurso a autotanque é uma solução que permite assegurar os níveis em reservatório a montante das redes de distribuição de água (em baixa), assegurando-se que não se verificam falhas nas redes de distribuição.

Operação é habitualmente realizada por corpos de bombeiros, embora possa ser realizada por outras entidades.

A Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC) detém o registo, com data, de todas as operações deste tipo realizadas por cada corpo de bombeiros.

Distribuição geográfica, por município, do número de operações de abastecimento por autotanque entre 1 de julho a 29 de agosto de 2016 e 2017 (Fonte: ANPC)





### **Abastecimento - incêndios**

**Penela** – Foram afetadas 4 minas com galerias, podendo com o aumento da precipitação verificar-se contaminação.

**Lousã** –4 captações contaminadas pelas cinzas (Casal de S. Miguel, Sr. Graça, Cabril e Águas), o abastecimento está a ser realizado com recurso a auto tanques.

**Ansião** – A captação da Ribeira de Alge teve episódios de contaminação em Agosto e em Setembro.

**Arganil** – Com o aumento da intensidade da pluviosidade poderão aparecer problemas de contaminação nas captações.

**Góis** – Falhas de abastecimento por rotura de condutas nos incêndios. Até ao momento as captações não foram contaminadas. Com as primeiras chuvadas "fortes" as captações poderão ser afetadas;

Albufeiras de Castelo Bode, Cabril, Sta Luzia, Marateca, Pisco - não se detetram problemas. A EPAL/AdVT ativou o Plano de Contingência com dois eixos de atuação; a) reforço dos pontos de colheita de amostras de água nas zonas de drenagem que possam ter sido afetadas e b) reativação de uma linha de flotação que estava parada na ETA da Asseiceira, como eventual complemento ao sistema de tratamento instalado.

Alcobaça – detectados problemas nas captações do próprio município.



Fonte: AdP



# Situações a avaliar em termos de rega

Albufeiras cujo volume de armazenamento se situa, atualmente, abaixo de 25%	Albufeiras com volume de reservas abaixo ou no limiar dos 40% ou com volume útil preocupante
Arcossó (16%) – fins múltiplos	Estevainha (42%) – fins múltiplos
Caia (20%) – fins múltiplos	Burga (31%)
Divor (7%)	Vale Madeiro (28%)
Abrilongo (16%)	Aguieira (57%) – fins múltiplos
Maranhão (24%)	Magos (34%)
Veiros (11%)	Fonte Serne (29%)
Monte Gato (10%)	Alvito (33%) – fins múltiplos
Pego Altar (8%)	Odivelas (26%)
Vale do Gaio (12%	Santa Clara (56%) – fins múltiplos
Campilhas (4%)	Lucefecit (26%)
Monte Miguéis (12%)	Monte Novo (39%) – fins múltiplos
Roxo (18%) – fins múltiplos	
Monte da Rocha (9%) – fins múltiplos	
Vigia (11%) – fins múltiplos	
Arade (24%)	

Promover a articulação entre os diferentes utilizadores – Fins múltiplos

Avaliar as disponibilidades para a decisão das culturas a plantar na Primavera -Verão



# Decréscimo produção de energia hidroelétrica

#### A produção de eletricidade de origem hídrica é 58% inferior ao verificado em 2016

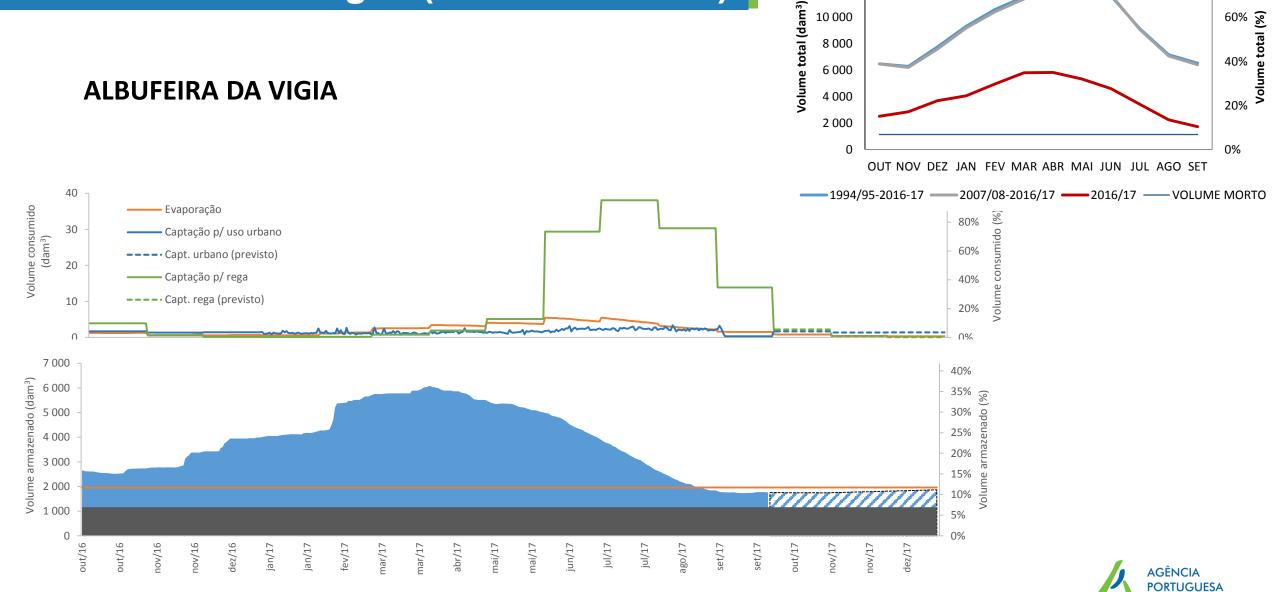
ALANÇO DE PRODUÇÃO			17 SET a 23	SET	
	SEMA	SEMANA 38		ANO	
[GWh]	2017	17-16	2017	17/16	
CONSUMO	930	14	36 075	0.29	
corrigido temperatura	953	29	36 207	0.7%	
PRODUÇÃO TOTAL	940	35	40 805	-2	
TÉRMICA	701	57	25 465	44	
HIDRÁULICA	87	-68	5 916	-58	
EÓLICA	133	47	8 777	-3	
FOTOVOLTAICA	19	-1	648	5	
SALDO IMPORTADOR	5	-22	-3 227	-29	
BOMBAGEM	15	-1	1 503	54	
POTÊNCIA MÁXIMA [MW]					
CONSUMO	7 026	177	8 770	8	
dia/mês/hora	21/09 20.00		19/01 19.45		
PRODUÇÃO	9 193	1147	11 369	-1	
dia/mês/hora	18/09 20.15		02/01 19.30		

atores referidos a Produção tiquid



# Necessidades de água (armazenamento)

#### **ALBUFEIRA DA VIGIA**



V. armazenado (previsto)

■ Vol. armazenado

**VIGIA** 

80%

**DO AMBIENTE** 

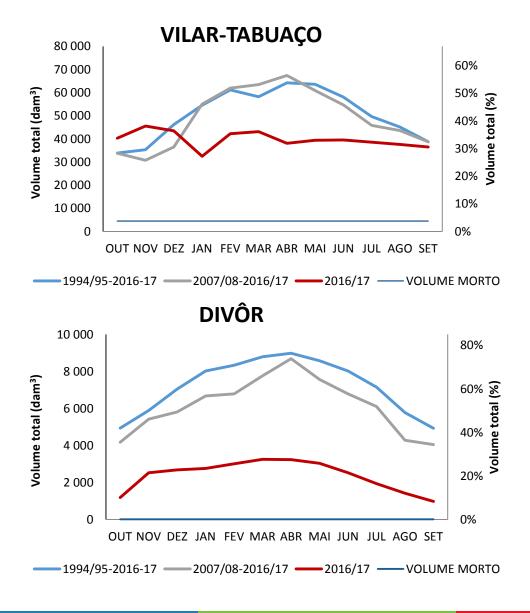
14 000

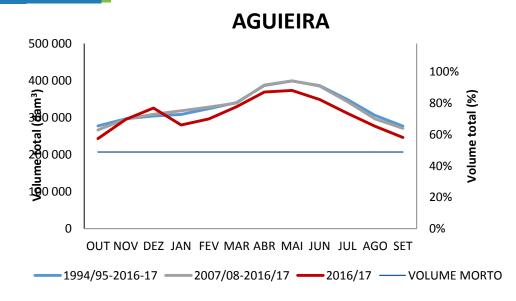
12 000

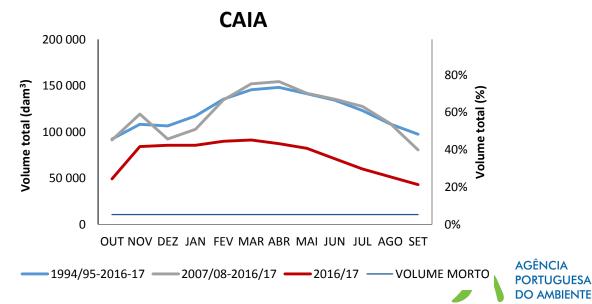
10 000

Limite referência AGO 2017

# Necessidades de água (armazenamento)

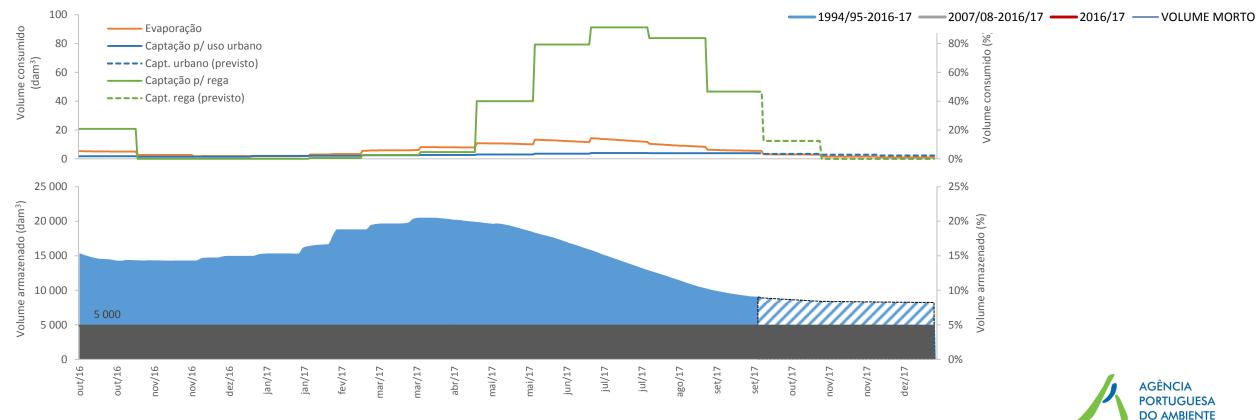






# Necessidades de água (armazenamento) ALBUFEIRA DE MONTE DA ROCHA OUT NOV DEZ JAN FEV MAR ABR MAI JUN JUL AGO SET

V. armazenado (previsto)



■ Volume morto

70%

20%

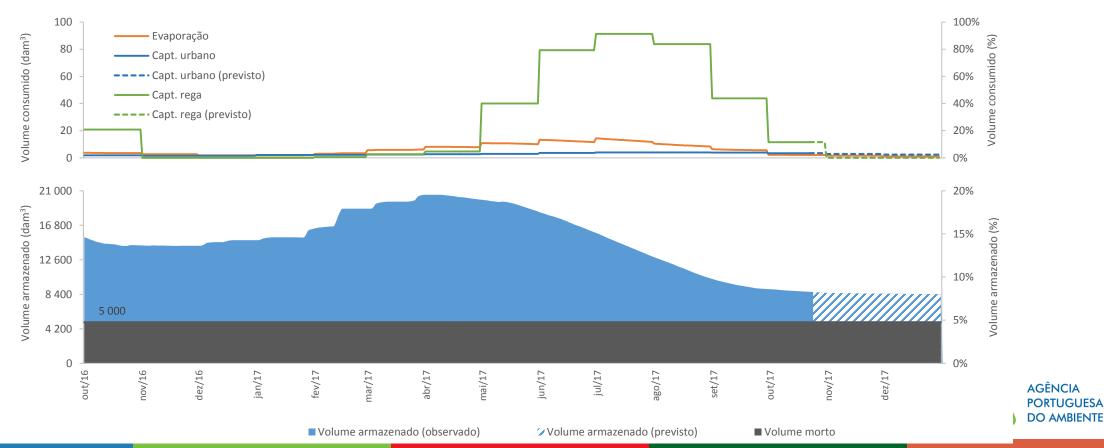
10%

## Medidas contingência

#### Previsões enviadas pela Associação:

Na zona do aproveitamento hidroagrícola do Alto Sado abastecida pela albufeira do Monte da Rocha está a ser regado 200 ha de olival dependentes desta albufeira, localizados fora da zona abrangida pelo sistema de Alqueva.

Para regar estes 200 ha, para abeberamento, para abastecimento público e industrial e para outras pequenas utilizações estão abertos na tomada de água da albufeira do Monte da Rocha 100 L/s, os quais se deverão manter durante grande parte do mês de outubro.



# Transferências do Alqueva – ponto situação reservatórios - EDIA

						and the state of the state of
Albufeira	Bacia	Data Referência da informação	Cota Albufeira	Volume disponível (hm3)	Volumes captados (acumulado) (hm3)	Situação (Crítica; Preocupante; Normal)
Alqueva	Guadiana	29/09/2017	146,16	2158,0	84,84	Normal
Pedrogão	Guadiana	29/09/2017	82,63		102,66+(*)	Normal
Alvito	Sado	29/09/2017	188,31	1,74	170,1	Preocupante
Brinches	Guadiana	29/09/2017	131,30	6,33	23,4	Normal
Amoreira	Guadiana	29/09/2017	131,10	4,29	14,08+(*)	Normal
Pisão	Guadiana	29/09/2017	153,46	1,41	*	Normal
S. Pedro	Guadiana	29/09/2017	137,43	3,43	35(+)	Normal
Serpa	Guadiana	29/09/2017	118,90	5,05	*	Normal

# Transferências do Alqueva – proposta EDIA



#### Linhas conceptuais de atuação

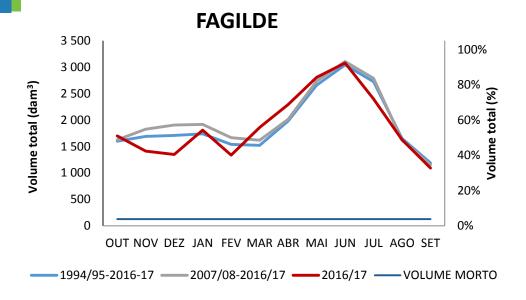
- 1- Subida preventiva do nível da albufeira do Alvito com encargos energéticos otimizados a partir de novembro, começar a subir o volume armazenado do Alvito, utilizando períodos mais económicos do tarifário energético para dispor de uma "bolsa de segurança" de volume armazenado na albufeira. Esta fase coincidirá com os trabalhos de manutenção preventiva e de intervenção e beneficiação de algumas infraestruturas e equipamentos, e concretamente dos grupos motobomba, pelo que se admite estar com a capacidade de transporte /elevação limitada.
- 2- Aferição consensual, integrada e atempada da ordem de grandeza de todos os pedidos através de reuniões conjuntas com as entidades para as quais se prevê transferir caudais a partir de Alqueva, será estimado, ainda no presente ano de 2017, o volume adicional a transferir para o Alvito, de modo a que no inicio do período de rega (fevereiro/março) se disponha de volume armazenado suficiente em Alvito para responder à maior parte do pedido.
- 3- Prevenção do risco de descontinuidade do serviço de fornecimento de água de modo a prevenir o risco de eventuais descontinuidades/paragens no serviço de fornecimento de água inerentes a incidentes ou acidentes em infraestruturas localizadas e em linha e em equipamentos, todas as albufeiras de percurso e de extremidade (de destino final) deverão ter um volume útil não inferior a 2 meses de pedido de água no início do período de maior pedido designadamente, Alvito, Odivelas, Roxo e Vale de Gaio.

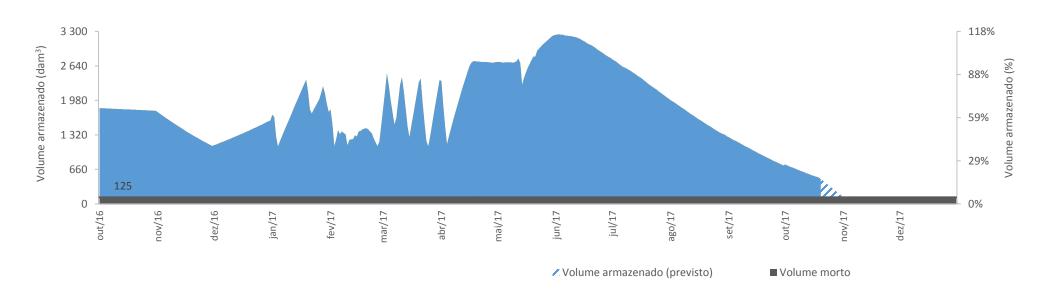


# Necessidades de água (armazenamento)

#### ALBUFEIRA DE FAGILDE

Disponibilidades hídricas totais armazenadas muito críticas para os usos existentes -> abastecimento de cerca de 100.000 habitantes







## Necessidades de água

#### ALBUFEIRA DE FAGILDE

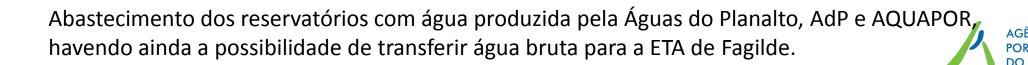
Concelhos abastecidos: Viseu, Mangualde, Nelas, Penalva do Castelo



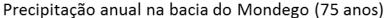
Água disponível na albufeira de Fagilde permite a produção de água para abastecimento por 20 a 30 dias

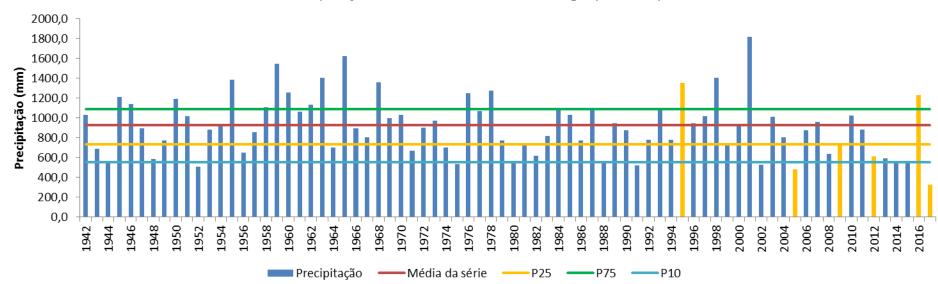
Racionamento dos consumos em 10 % desde há 2 semanas

Volume morto (125 dam3) -> 4 dias de abastecimento – instalação jangada

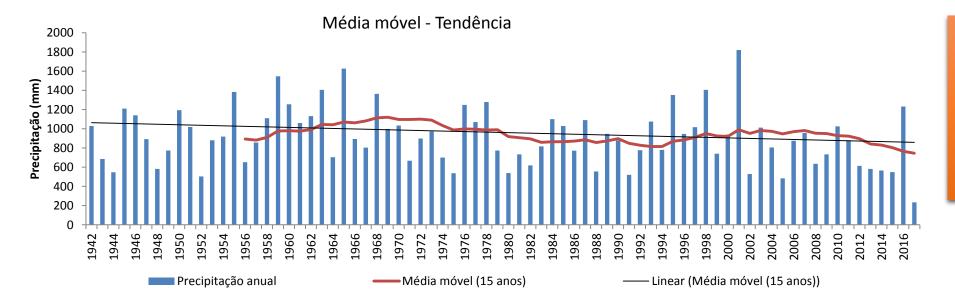


## Precipitação – tendência





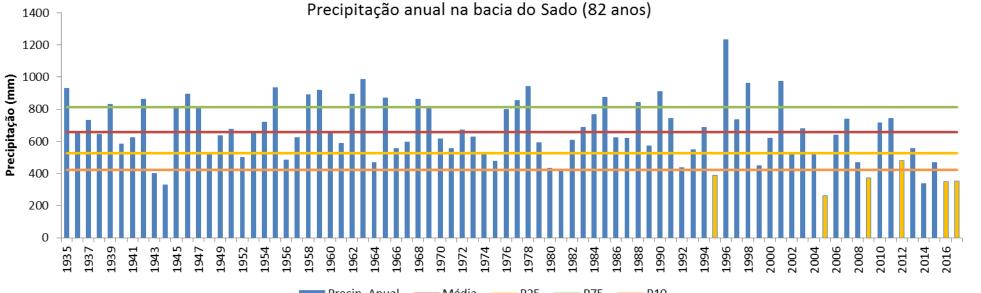
Percentil	N. Anos
>P50	5
> P75	2
< P50	10
<p10< td=""><td>4</td></p10<>	4



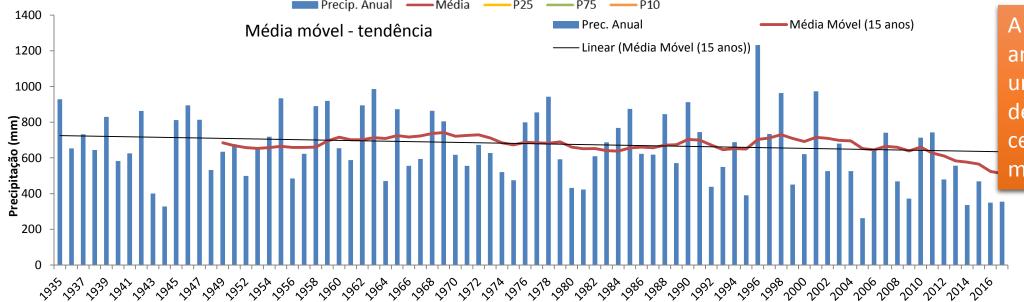
A análise estatística de tendência não confirma a existência de uma tendência na serie de dados de precipitação anual



# Precipitação – tendência



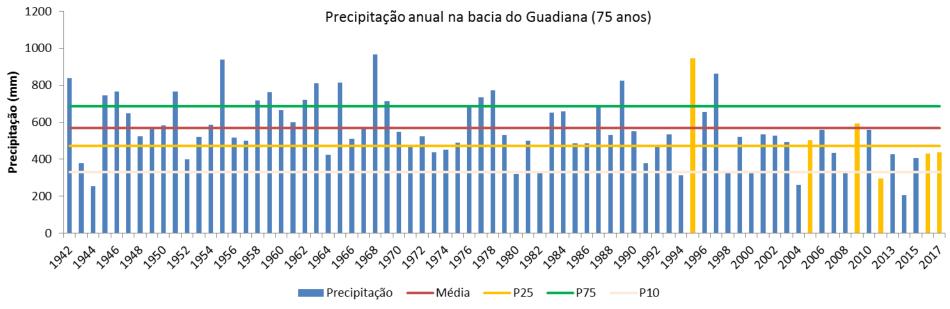
Percentil	N. Anos
>P50	6
> P75	1
< P50	12
<p10< td=""><td>6</td></p10<>	6



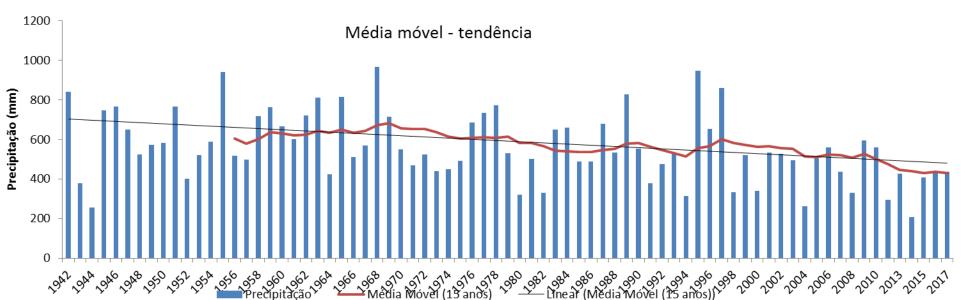
A precipitação anual apresenta uma tendência decrescente de cerca de 1,27 mm/ano



# Precipitação – tendência



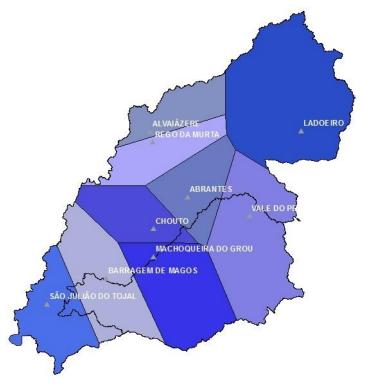
Percentil	N. Anos
>P50	5
> P75	0
< P50	12
<p10< td=""><td>4</td></p10<>	4



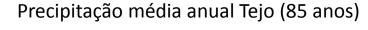
A precipitação anual apresenta uma tendência decrescente de cerca de 2,97 mm/ano

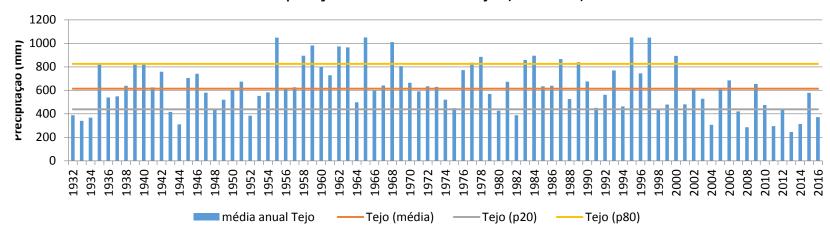


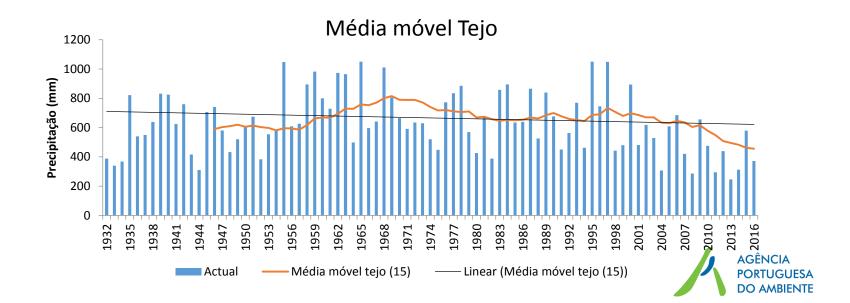
## Precipitação no Tejo e Sorraia – tendência



A análise estatística de tendência não confirma a existência de uma tendência na serie de dados de precipitação anual

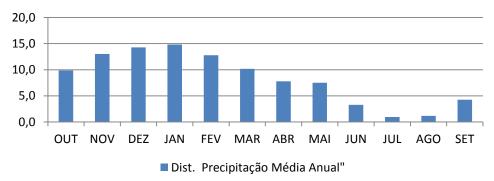




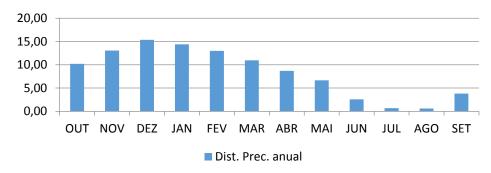


# Precipitação – tendência da distribuição

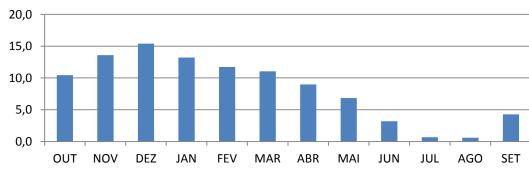




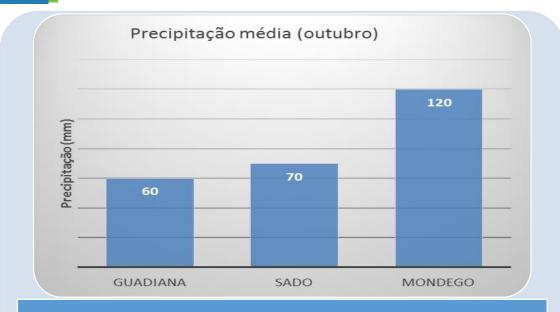
Sado - Distribuição Média da Precipitação Anual (%)



Guadiana - Distribuição Média da Precipitação Anual (%)



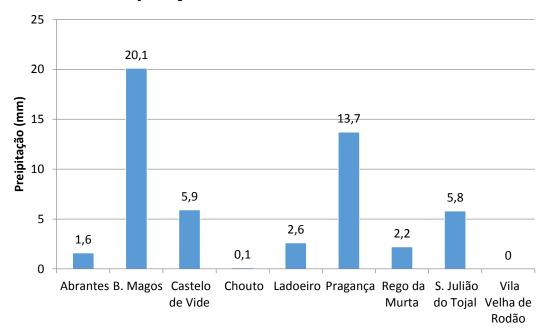
■ Dist. Precipitação Média Anual"



A precipitação média mensal, em outubro, para as bacias do Sado e Guadiana, face às previsões, pode ser abaixo da média. Situação que pode manter-se durante o 1º trimestre do ano hidrológico.

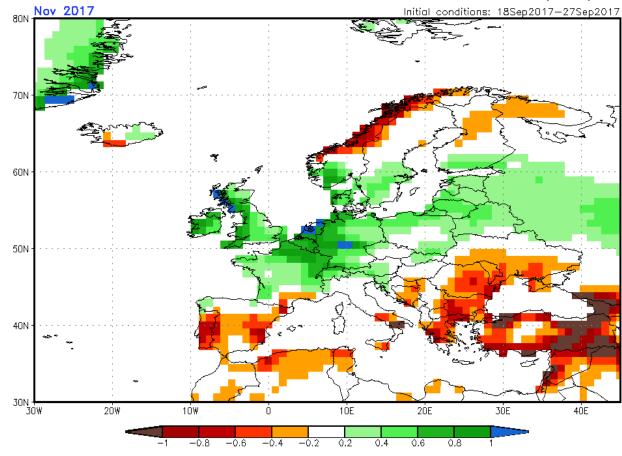
# Precipitação – Previsões





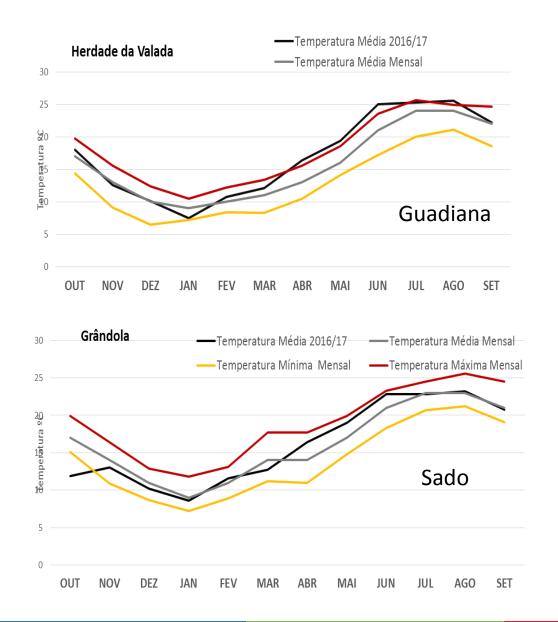


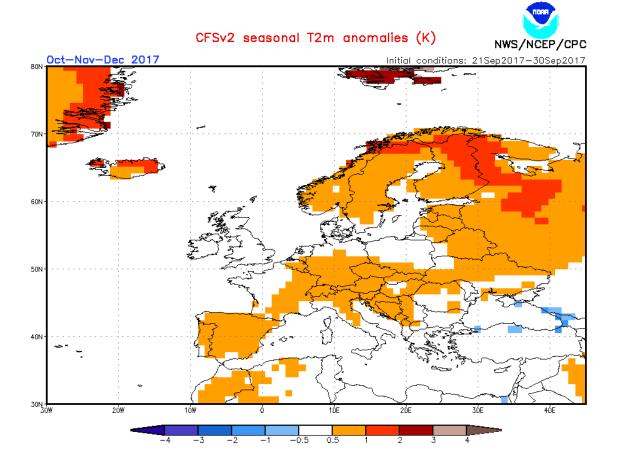






# Temperatura – previsões





Temperaturas acima da média, maior taxa de evaporação



