AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Balanço do Ano Hidrológico 2016/17
Disponibilidades hídricas

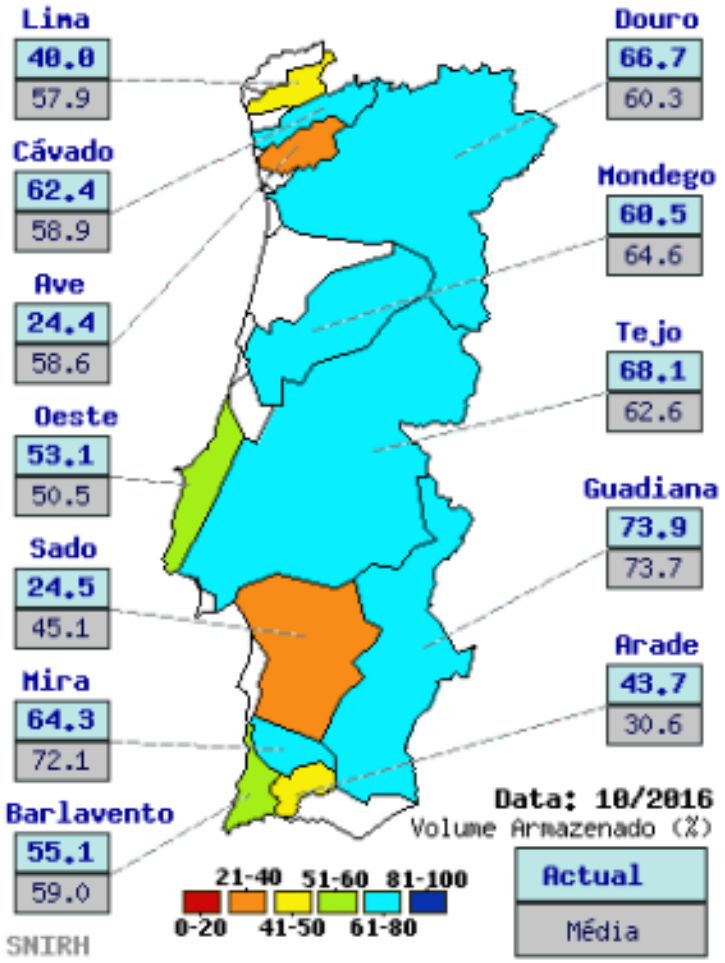
REUNIÃO GT Seca

23 outubro 2017

REPÚBLICA PORTUGUESA
AMBIENTE

Início Ano Hidrológico 2016/2017

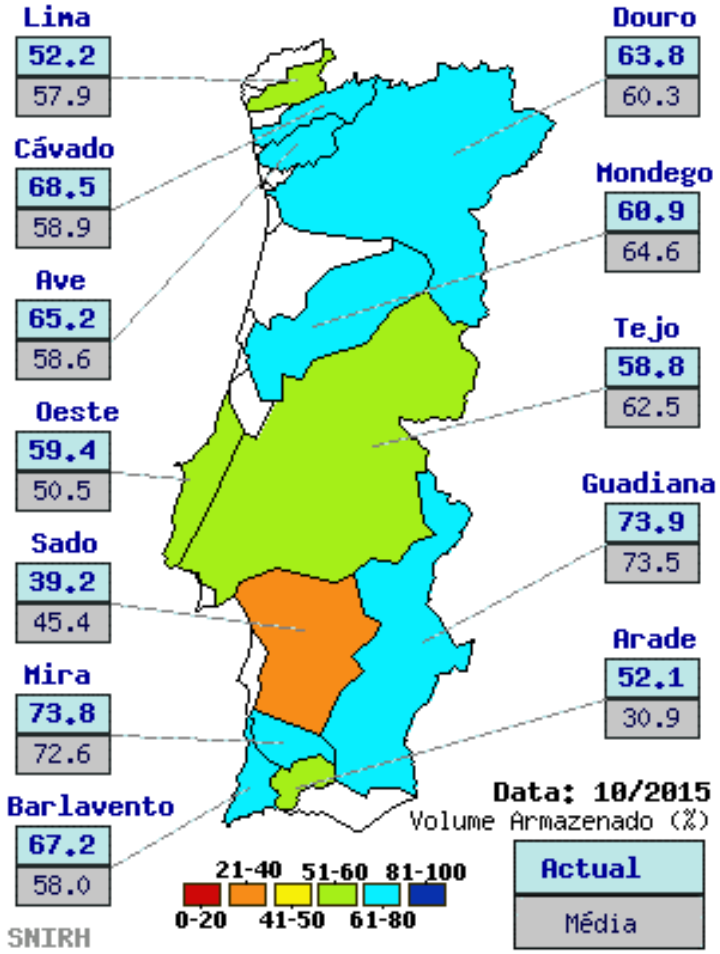
Outubro 2016



As disponibilidades hídricas totais no início do ano hidrológico 2016/2017 nas bacias do Lima, Ave, Mondego, Sado, Mira e Barlavento apresentavam valores inferiores à média (1990/91 a 2015/16).

Comparando com os valores observados no início do ano hidrológico 2015/2016 apenas as bacias do Douro e Tejo apresentavam valores superiores em outubro 2016/2017.

Outubro 2015



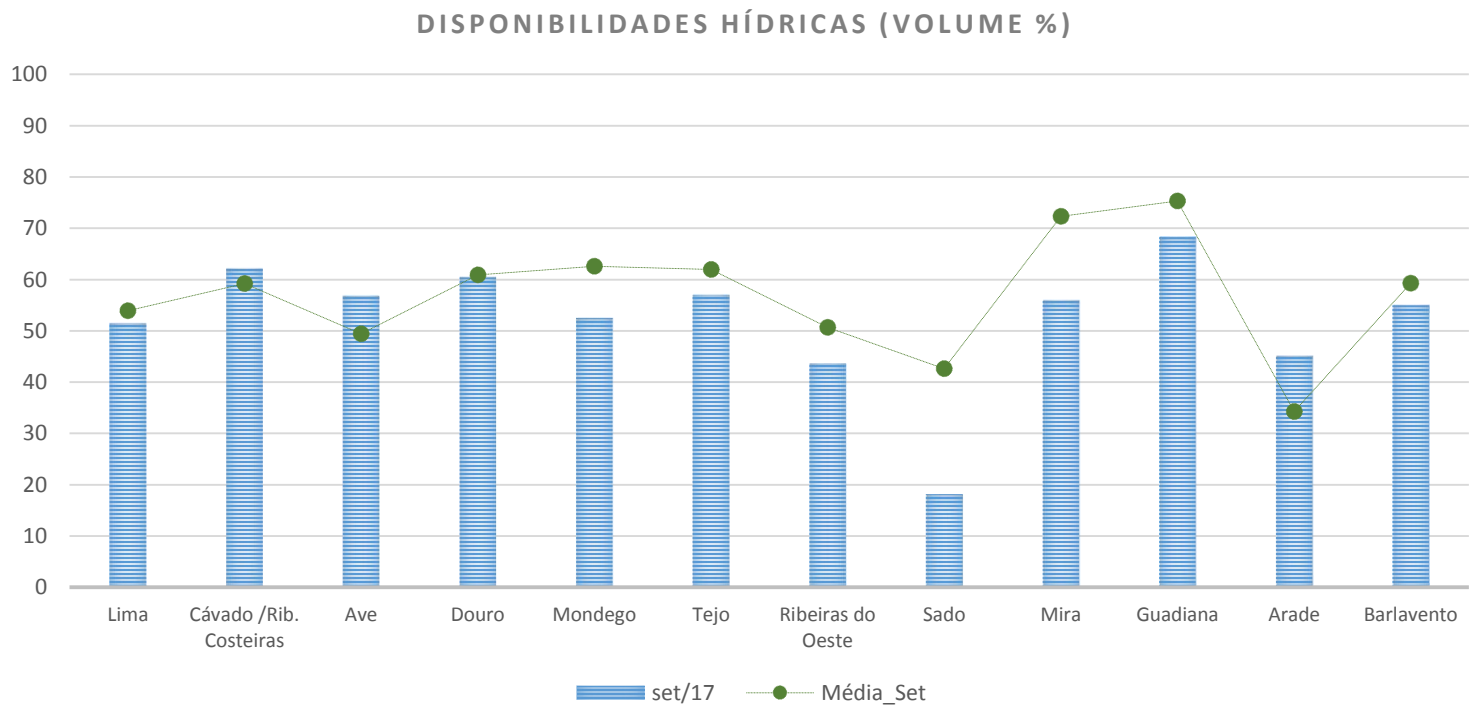
AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

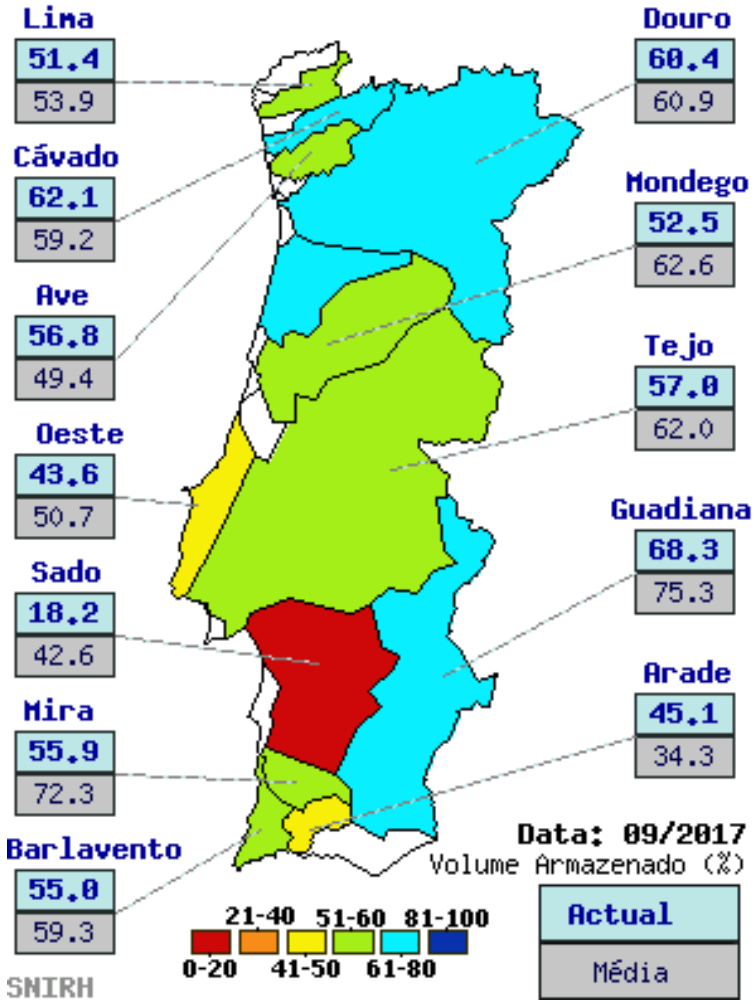
Disponibilidades – setembro 2017

Continua a verificar-se a descida do volume armazenado em todas as bacias hidrográficas monitorizadas.

Das 61 albufeiras monitorizadas, 3 (em agosto eram 9) apresentam disponibilidades hídricas superiores a 80% do volume total e 23 (em agosto eram 22) 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, Ave e Arade.

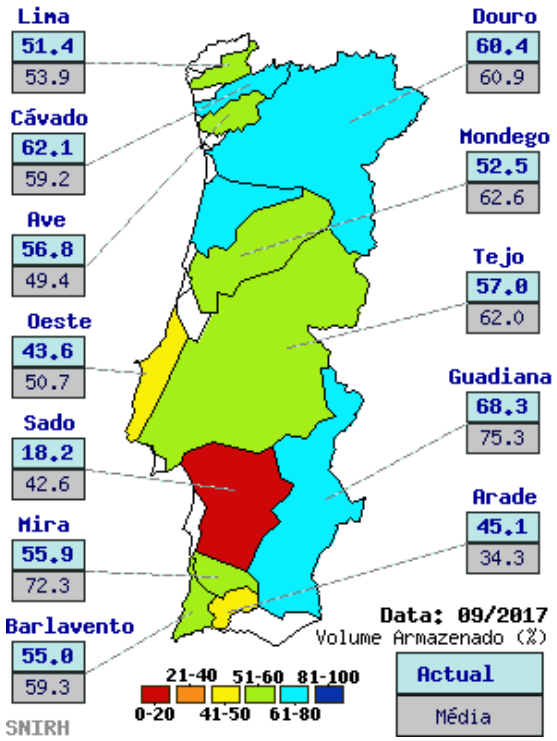




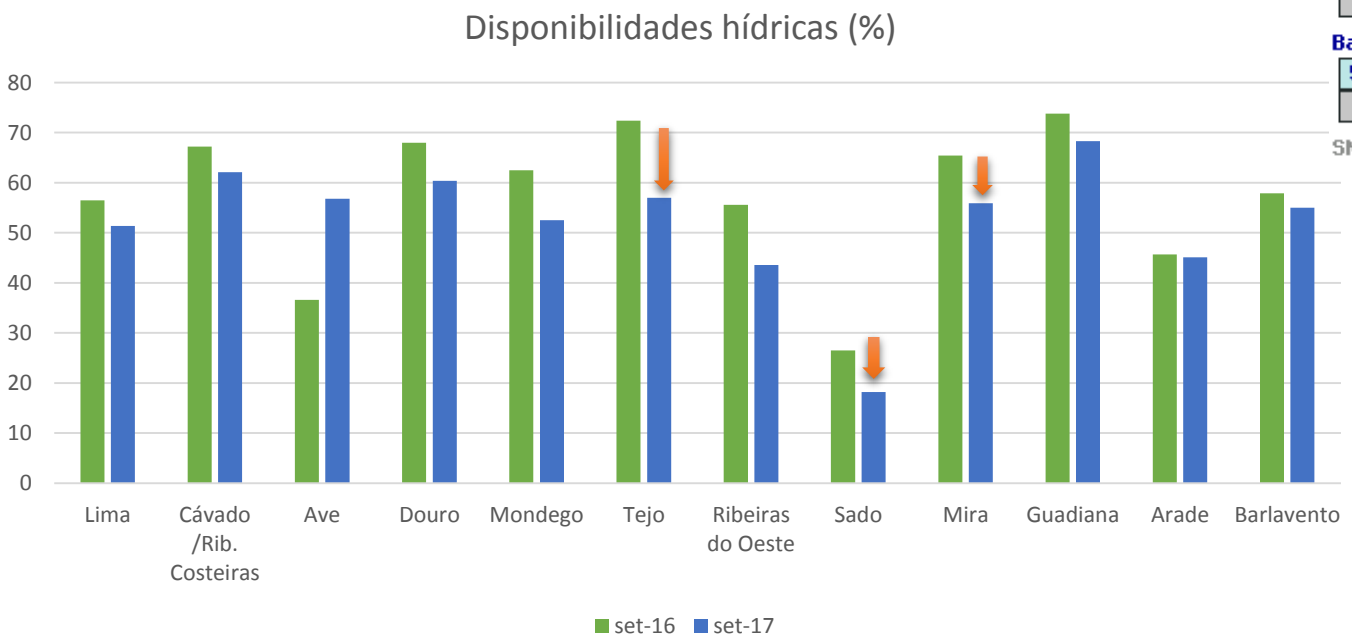
AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Final Ano Hidrológico 2016/2017

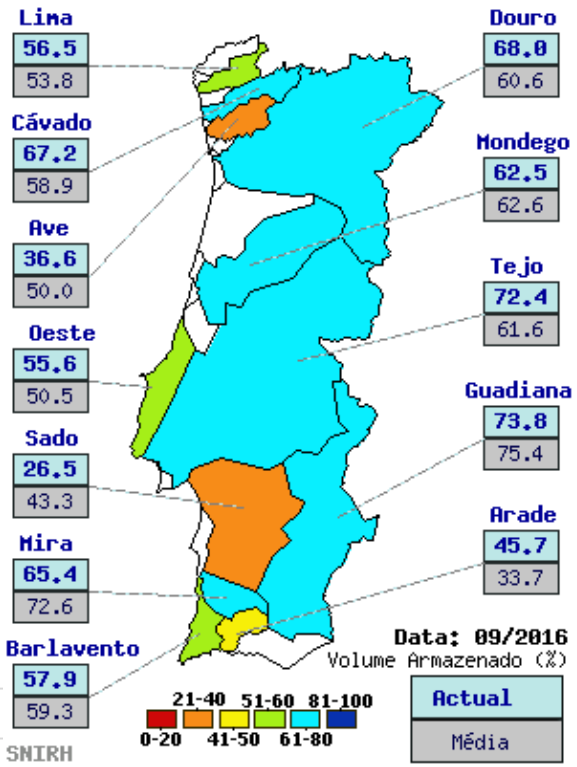
Setembro 2017



Comparando com os valores observados no final do ano hidrológico 2015/2016 apenas a bacia do Ave apresenta valores superiores em setembro 2016/2017. A bacia do Tejo é a que apresenta uma maior diferença, seguida do Mira e do Sado



Setembro 2016

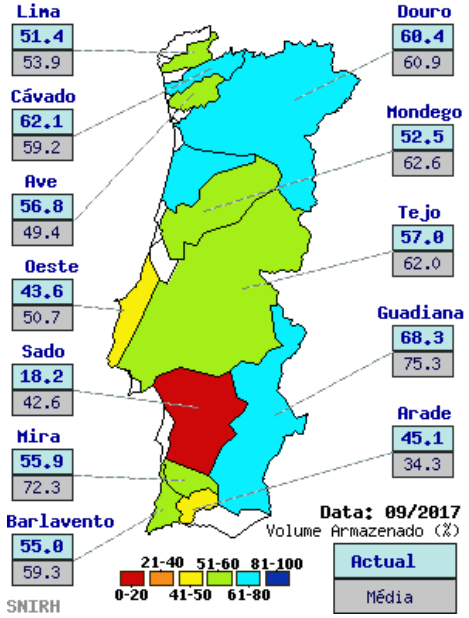


AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

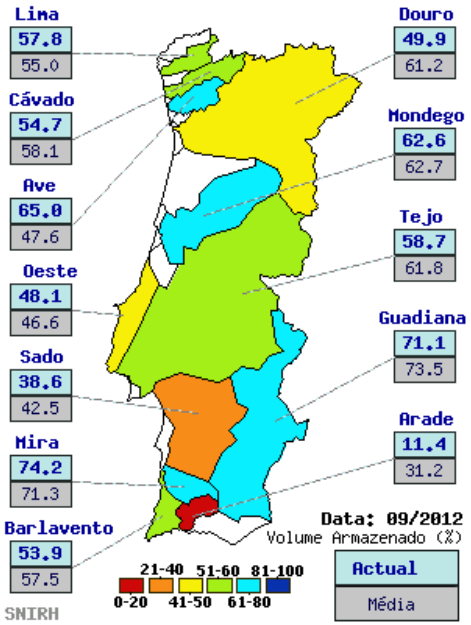
Disponibilidades – setembro 2017

Comparativamente a 1995, e na região do Alentejo, é possível observar a diferença, nomeadamente na bacia do Guadiana e mesmo na bacia do Sado (dado que em 2017 não atingiu valores tão baixos), ilustrando bem a importância que o Alqueva passou a ter nesta região, nomeadamente em anos que os valores da precipitação foram muito inferiores à média. Também no Algarve a construção da barragem de Odelouca contribuiu significativamente para melhorar a situação.

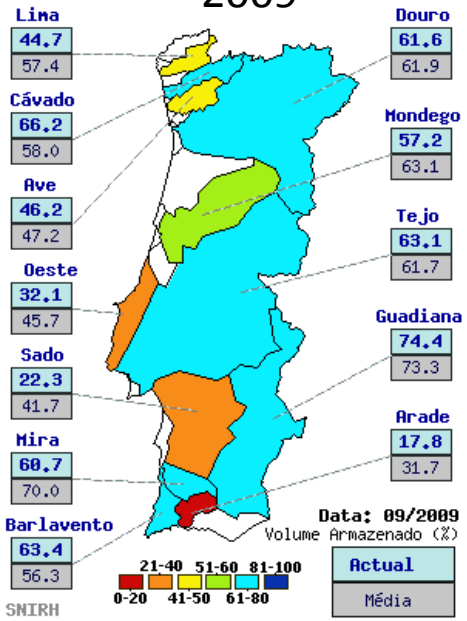
2017



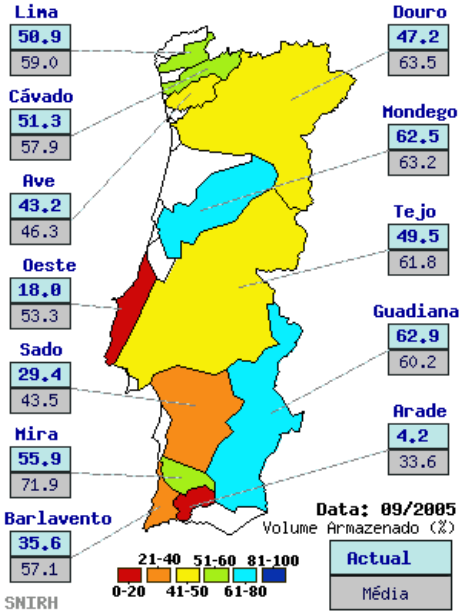
2012



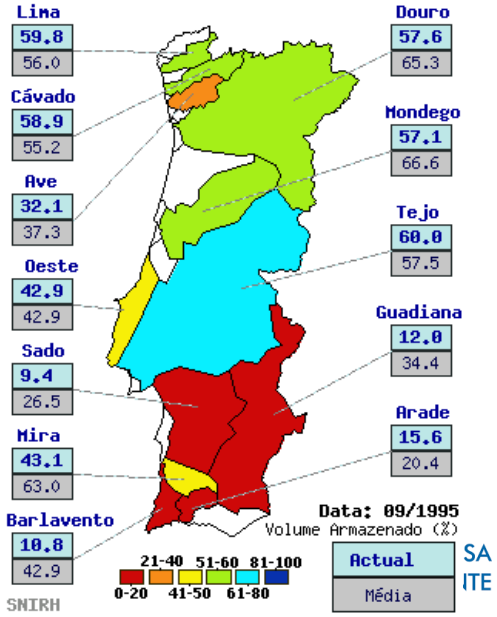
2009



2005



1995



SA
ITE

Seca Hidrológica – níveis alerta

Conforme estabelecido no “Plano de Prevenção, Monitorização e Contingência para Situações de Seca”, a avaliação da seca hidrológica é feita em 4 momentos:
31 de janeiro,
31 de março,
31 maio e
30 de setembro

Nível H.1 – “Pré-Alerta”

Precipitação abaixo do normal provocando ligeiro desvio face à média do nível das reservas hídricas (indicado pelo IPMA). O desvio dos valores de precipitação média num dado período de tempo poderão provocar nesse período específico um ligeiro desvio negativo dos valores das reservas hídricas. Nesta fase dever-se-ão criar condições para se tomarem medidas de intervenção para o caso da situação das reservas se agravar;

Nível H.2 – “Alerta”

Agravamento dos sinais prenunciadores de seca afetando os normais níveis das reservas hídricas. Este nível requer a imposição de medidas restritivas de alguns usos da água, bem como o desencadeamento de medidas voluntárias dinamizadas pelas entidades gestoras de água com o apoio do Grupo de Trabalho de Acompanhamento da Seca;

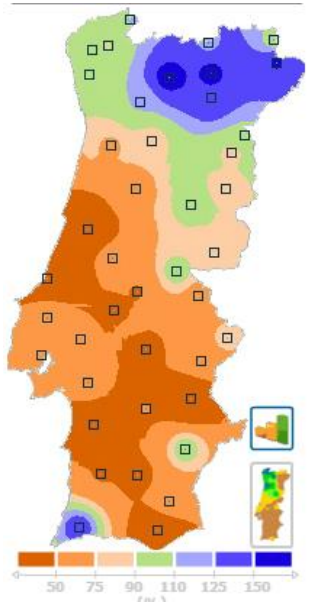
Nível H.3 – “Emergência”

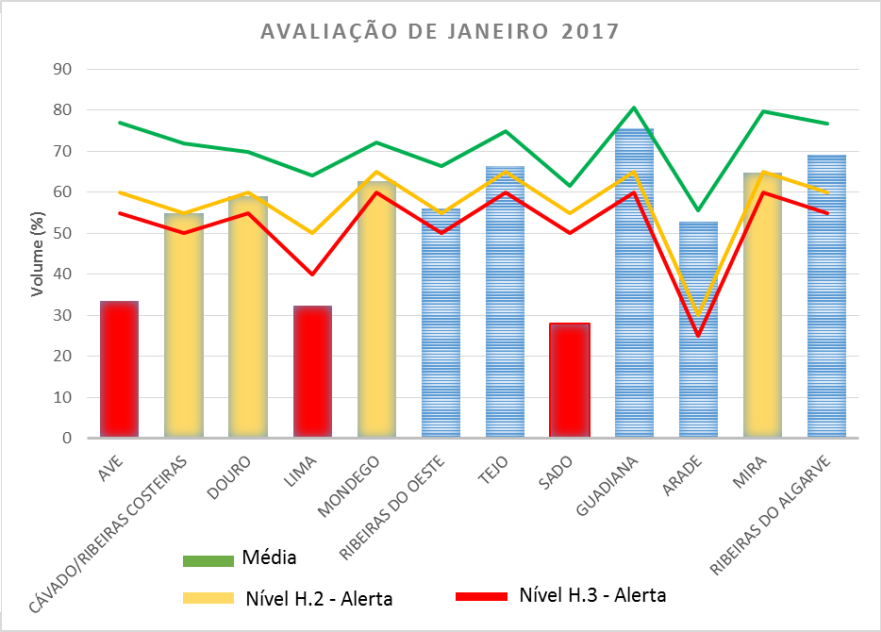
Persistência e Agravamento da situação de Seca. Imposição de medidas restritivas de alguns usos da água. Em caso de evolução negativa poderão ser impostas medidas de caráter excecional.

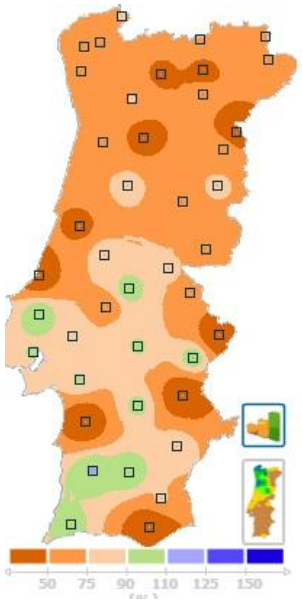
PORTUGUESA DO AMBIENTE

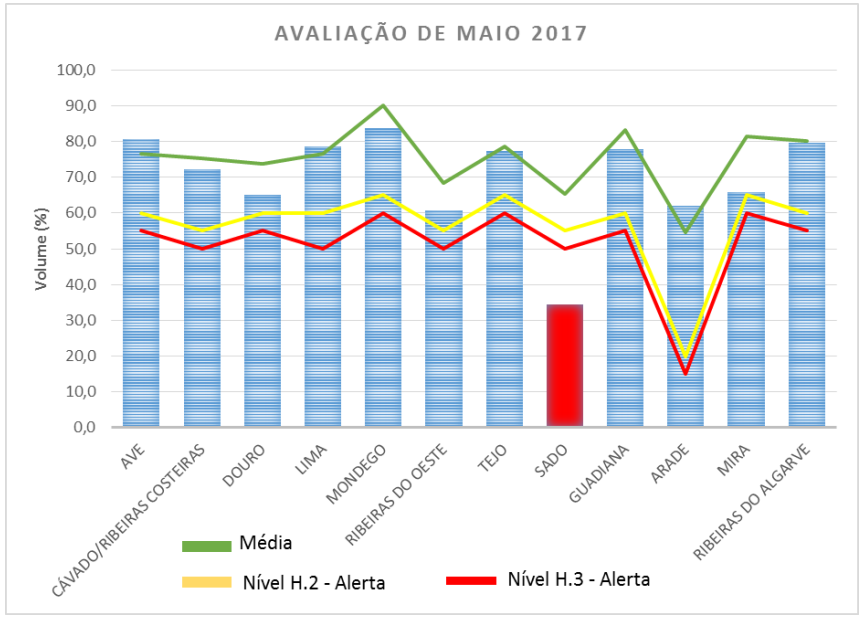
Avaliação da Seca Hidrológica – 2016/17

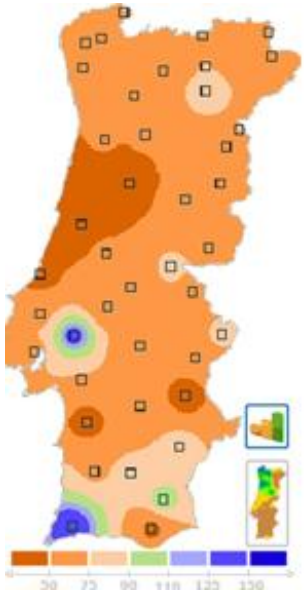
Apenas na Bacia do Sado existe seca hidrológica

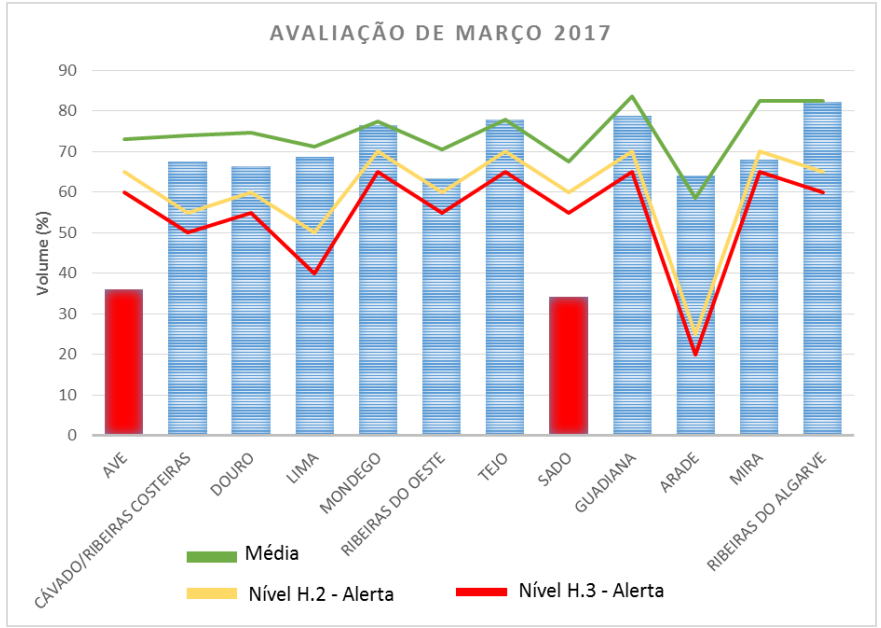


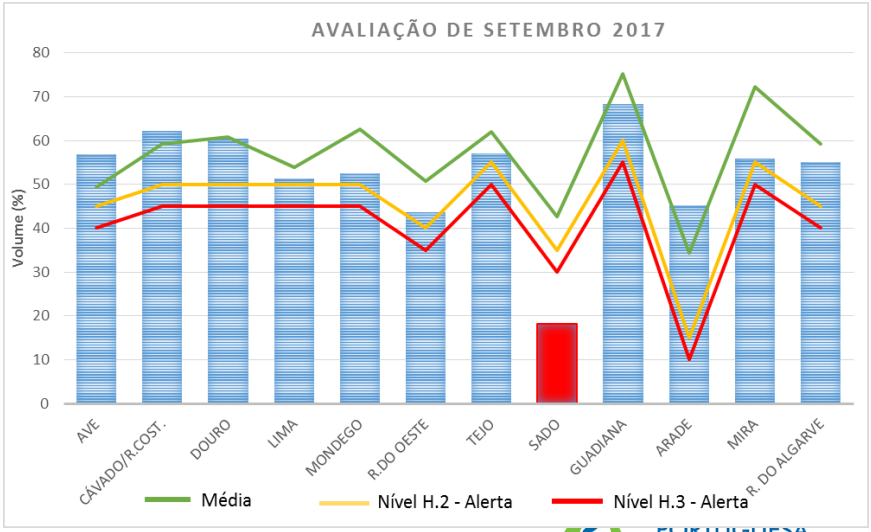








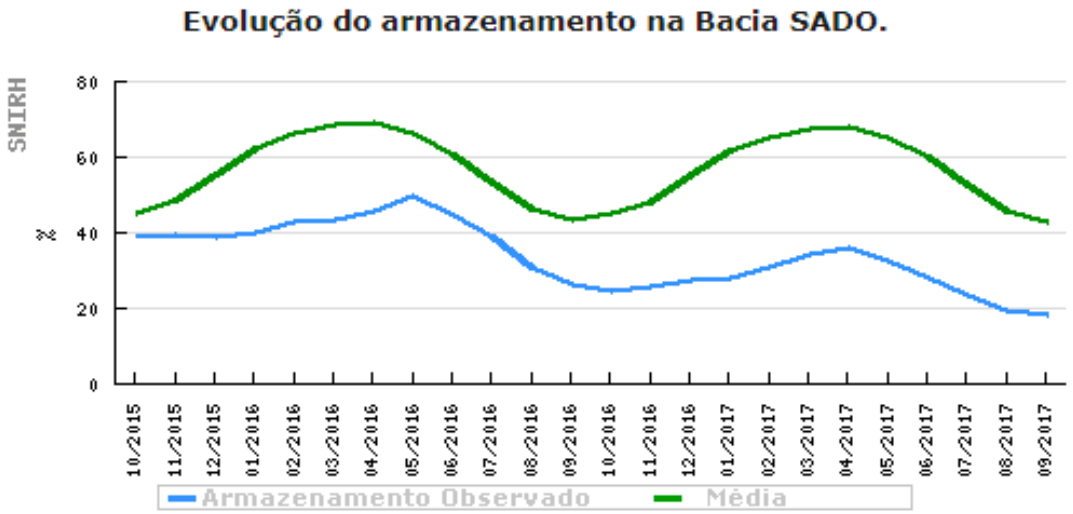




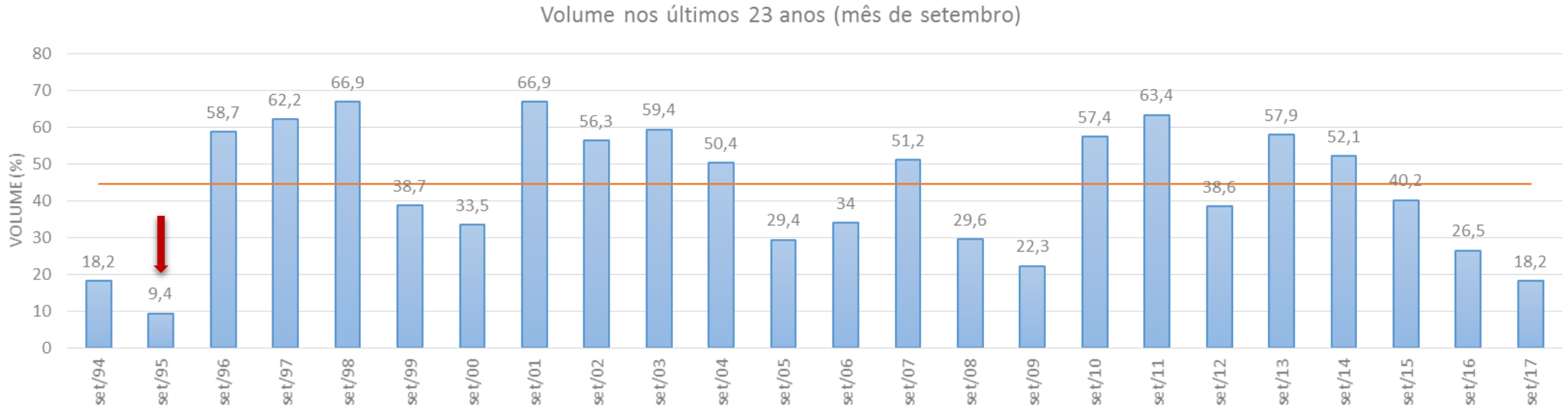
PORTUGUESA
DO AMBIENTE

Bacia do Sado

É possível observar o afastamento significativo, da evolução do armazenamento na bacia do Sado observado entre outubro de 2015 e setembro de 2017, quando comparados com os valores médios observados num período de 25 anos. Disponibilidades hídricas totais armazenadas na bacia (águas superficias) abaixo dos 20%.



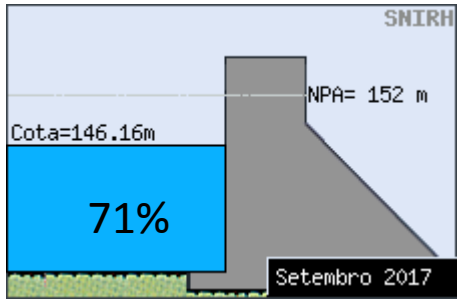
Em setembro de 2017 observaram-se na bacia do Sado valor que iguala o valor registado em 1994. Nos últimos 23 anos este é o segundo valor mais baixo.



ÊNCIA
PORTUGUESA
DO AMBIENTE

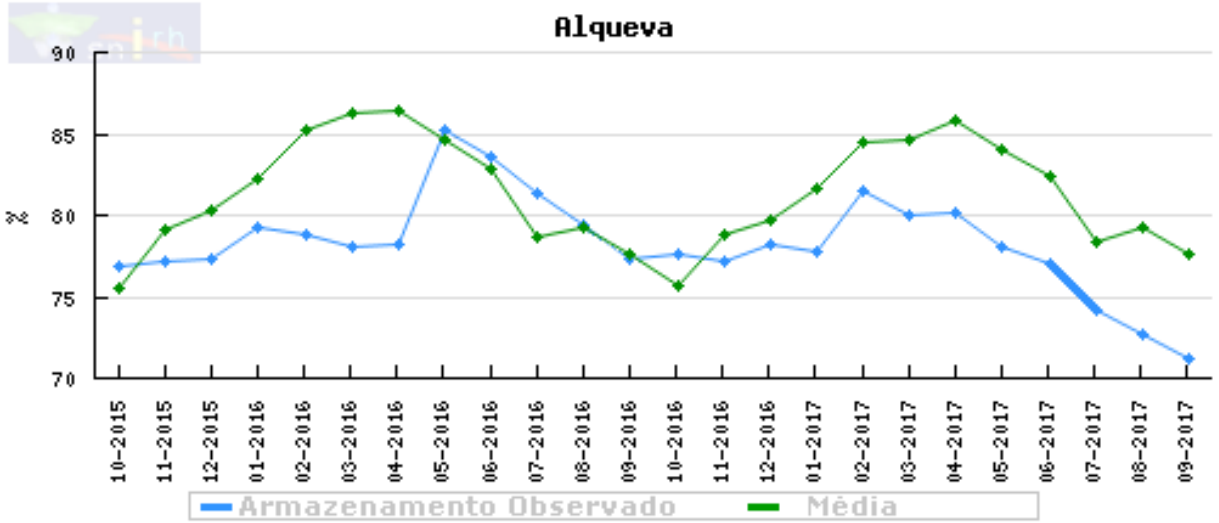
Bacias do Sado e Guadiana– Transferências

Albufeiras	Previsto (hm3)	Transferido até 29/09 (hm3)
Odivelas	30,82	34,19
Roxo	41,14	42,18
Alto Sado(a partir do Roxo)	11,00	11,92
Total	82,96	88,29



Albufeiras	Transferido até 29/09 (hm3)
Enxoé	0,08
Monte Novo	2,87
Vigia	1,3
Total	4,25

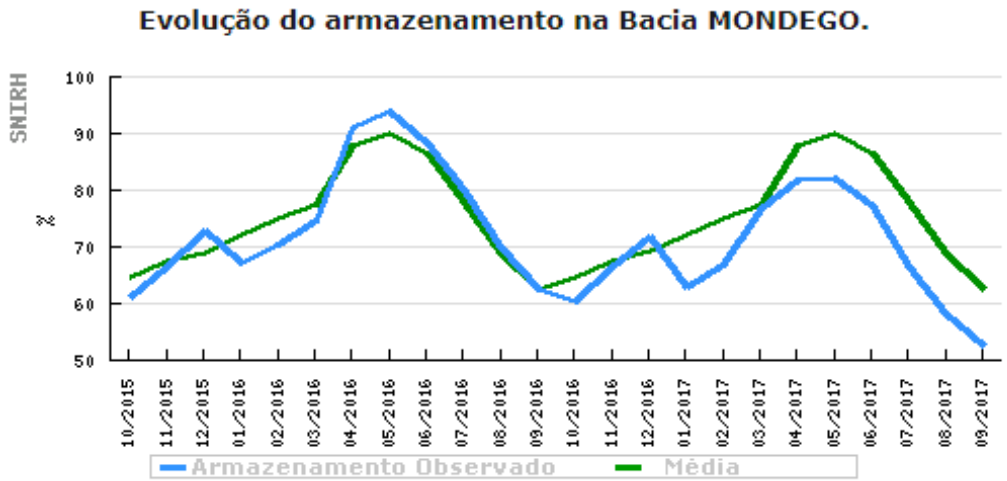
Fonte: EDIA

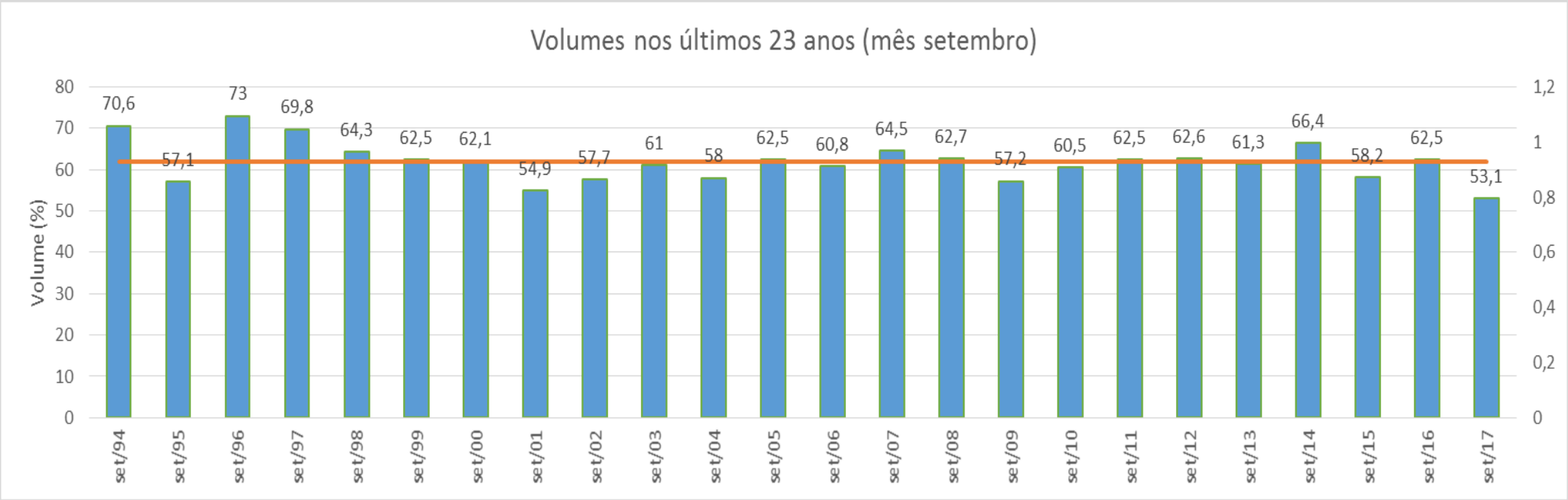


AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Bacia do Mondego

Na bacia hidrográfica do **Mondego**, ao comparar com os anos anteriores a percentagem de volume total armazenado durante o mês de setembro, **o ano de 2017 apresentou o valor mais baixo desde 1994**.

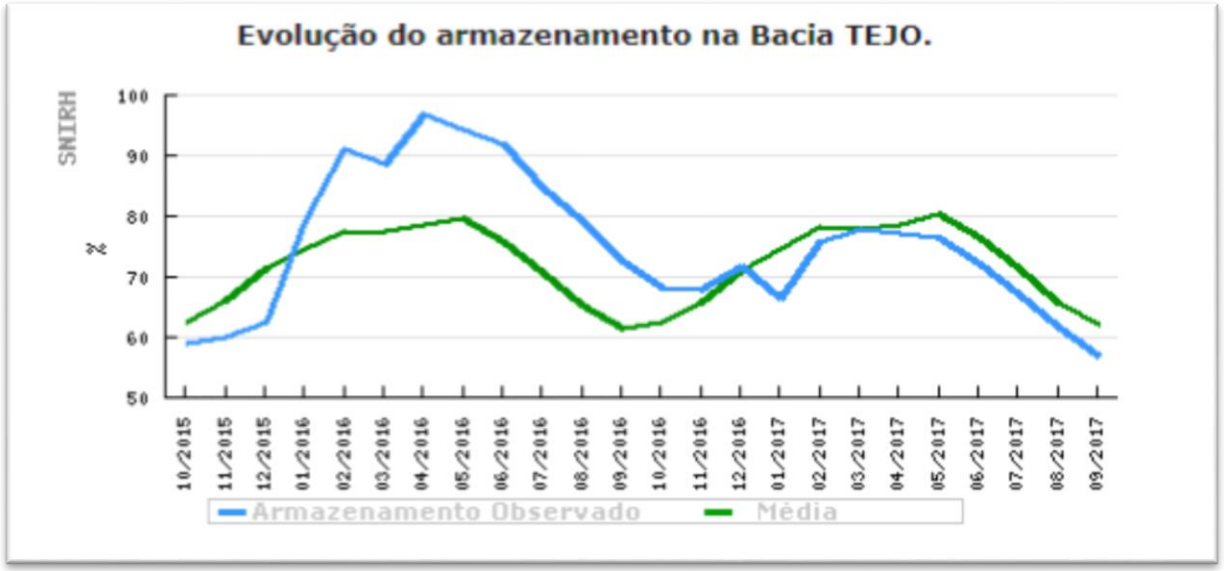




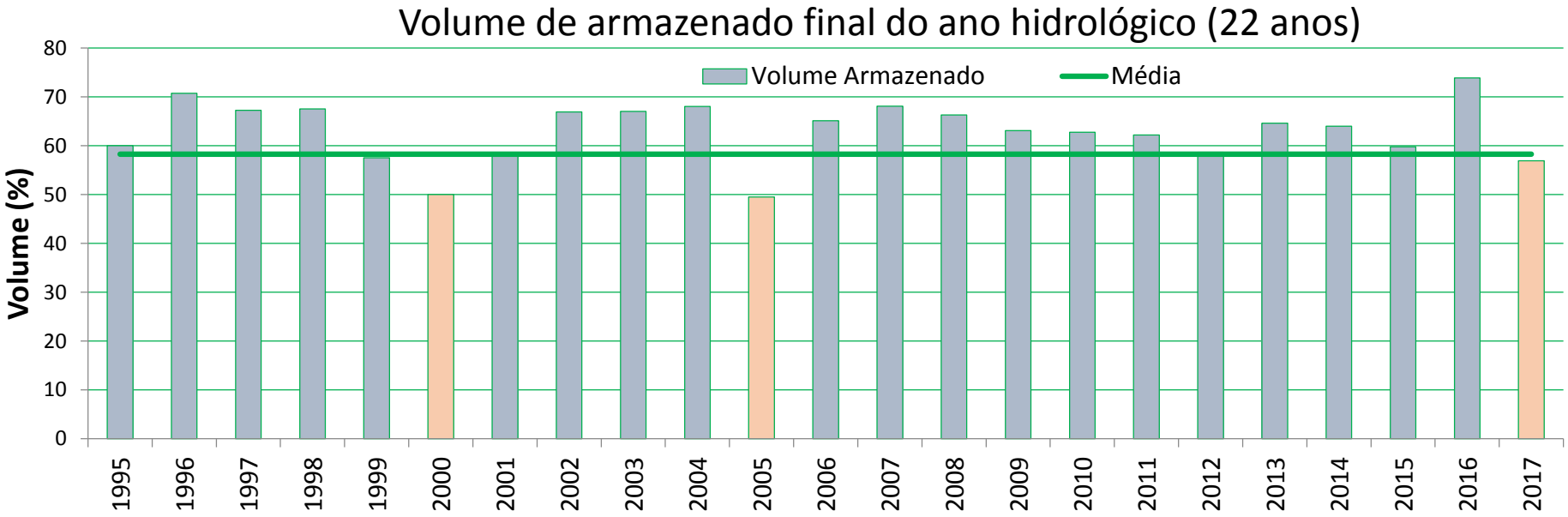
AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Bacia do Tejo

O inicio do ano hidrológico ligeiramente acima da média, mas desde janeiro de 2017 o armazenamento se mantém abaixo da média.

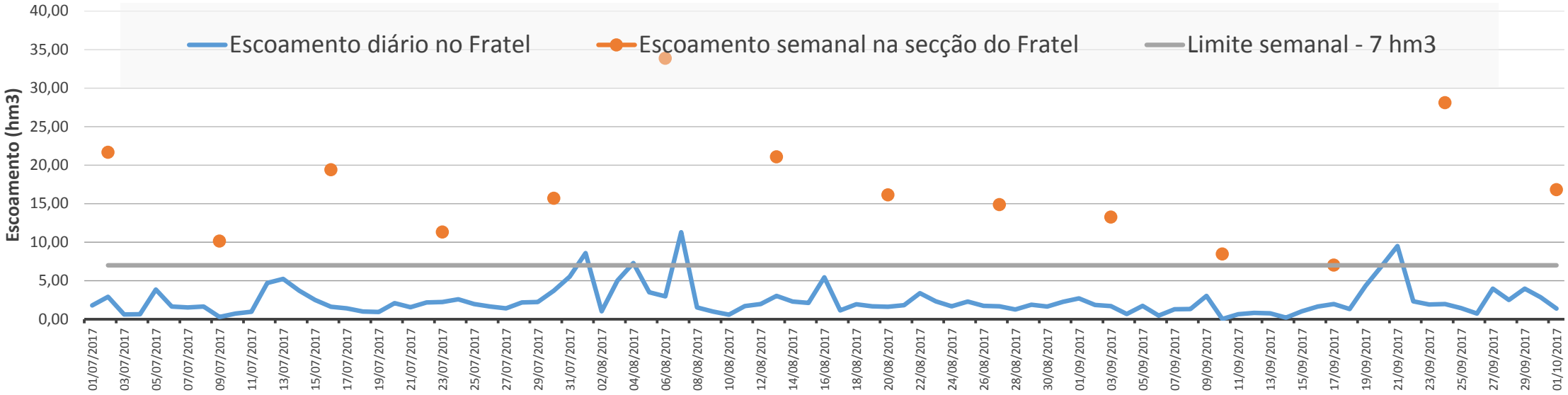


Em setembro de 2017 o volume registado na bacia do Tejo está próximo da média, sendo o terceiro valor mais baixo num período de 22 anos.



AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Caudais no Rio Tejo – Afluências semanais e trimestrais



Bacia do tejo	Segundo Anexo ao Protocolo adicional- Verificação de cumprimento (Jusante Cedillo)			Segundo Anexo ao Protocolo adicional - Verificação de cumprimento (Sub-bacia Portuguesa- Ponte de Muge)			Artº 5º, nº 3 - Verificação de cumprimento (Cedillo + sub-bacia portuguesa)		
Trimestre	Nº 3 - a). Na secção de jusante Cedillo	Jusante Cedillo 2016/17		Nº 3 - b). Na secção sub-bacia portuguesa entre Cedillo e Ponte de Muge	Sub-bacia Portuguesa em Ponte Muge		a) + b)	Cedillo + sub-bacia portuguesa (2016/17)	
1º	**295**	1692.49	574%	**150**	375	250%	**445**	2067	465%
2º	**350**	1513.95	433%	**180**	671	373%	**530**	2185	412%
3º	**220**	799.49	363%	**110**	167	152%	**330**	966	293%
4º	**130**	215.2	166%	**60**	232	386%	**190**	447	235%
Volume Total	**2700**	4221.12	156%	**1300**	1444	111%	4000	5665	142%

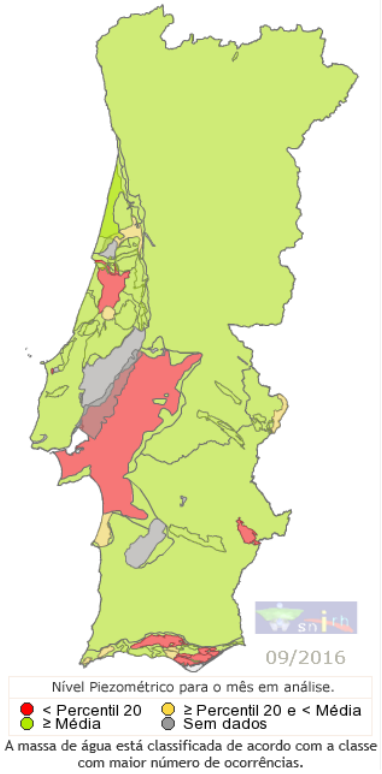
AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Águas Subterrâneas

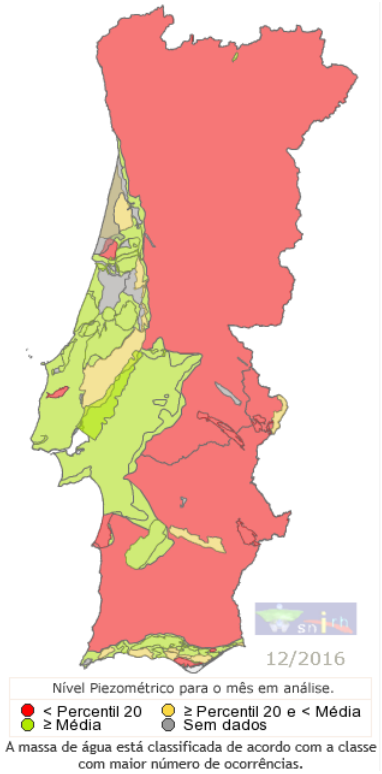
EVOLUÇÃO DAS RESERVAS HÍDRICAS SUBTERRÂNEAS
Síntese nacional: 2016-2017

BOLETIM MENSAL DE QUANTIDADE DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
(http://snirh.apambiente.pt/index.php?idMain=1&idItem=1.4&idSubItem=BOL)

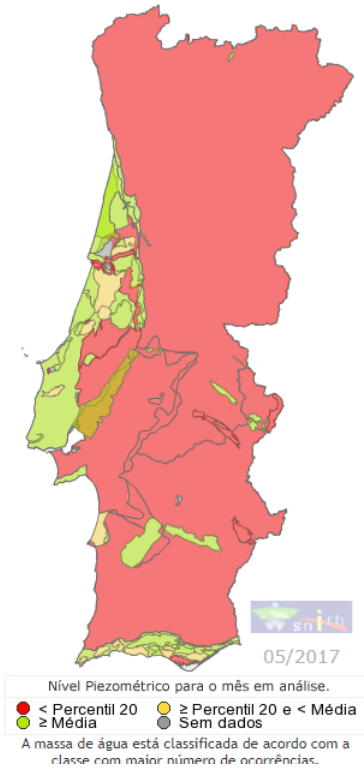
Setembro 2016



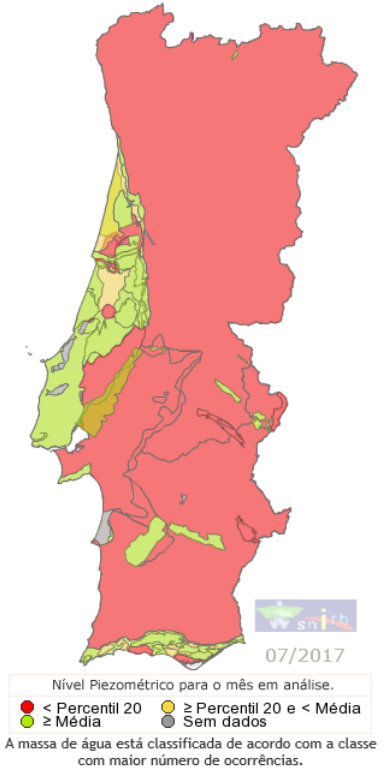
Dezembro 2016



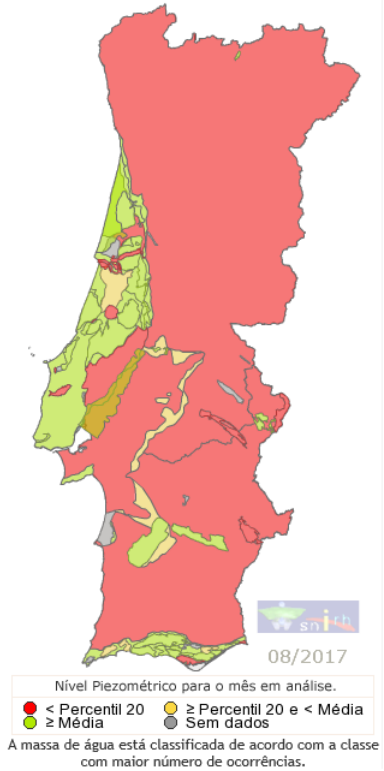
Maio 2017



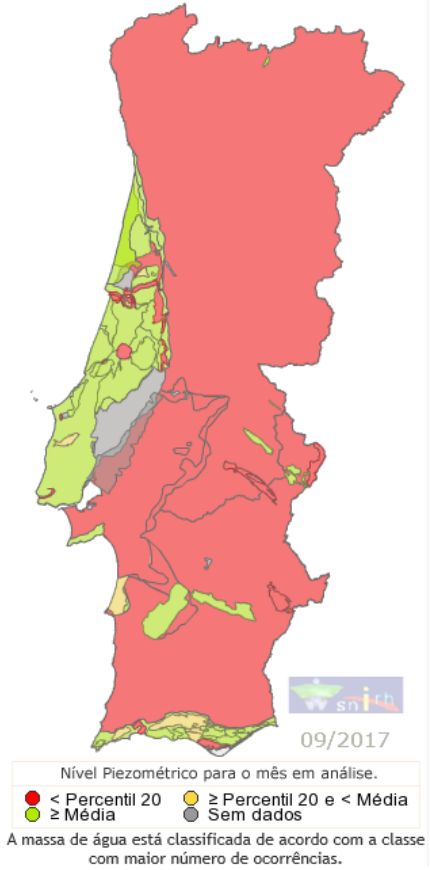
Julho 2017



Agosto 2017



Setembro 2017



Continuam a registar-se descidas dos níveis piezométricos nas formações do Maciço Antigo Indiferenciado bem como nalguns sistemas aquíferos, onde persistem níveis inferiores ao percentil 20. É expectável que os níveis de água subterrânea continuem a baixar (devido ao fluxo natural bem como às utilizações existentes) até ocorrer precipitação significativa que permita a recarga das massas de água.

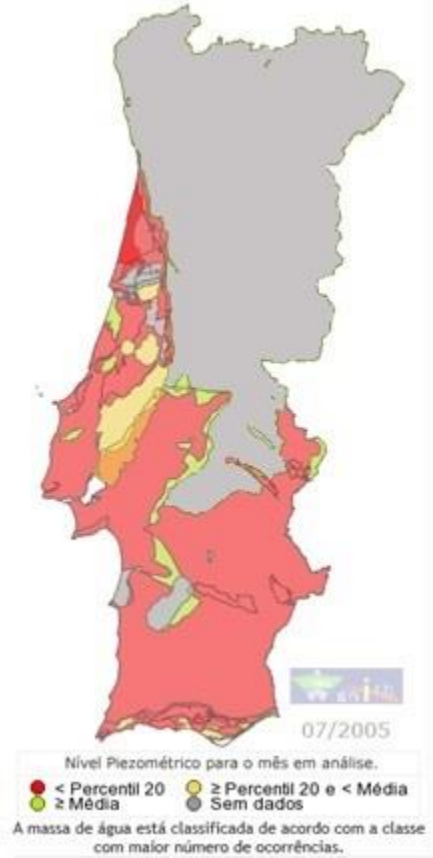
AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Águas Subterrâneas

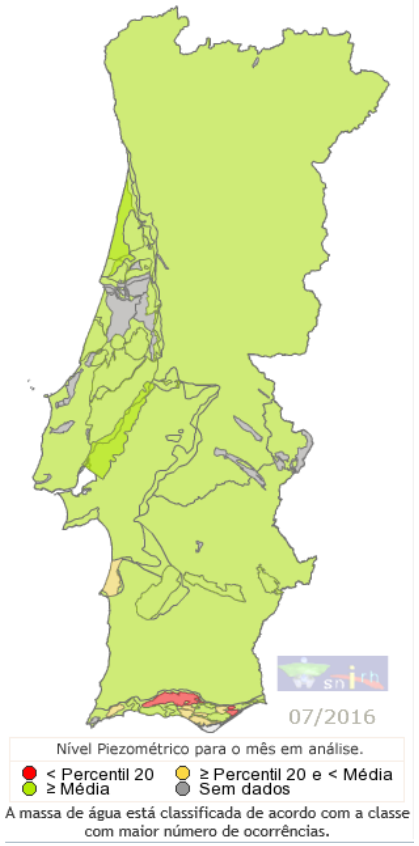
BOLETIM MENSAL DE QUANTIDADE DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
(http://snirh.apambiente.pt/index.php?idMain=1&idItem=1.4&idSubItem=BOL)

EVOLUÇÃO DAS RESERVAS HÍDRICAS SUBTERRÂNEAS
Avaliação indicativa: comparação 2005, 2016, 2017

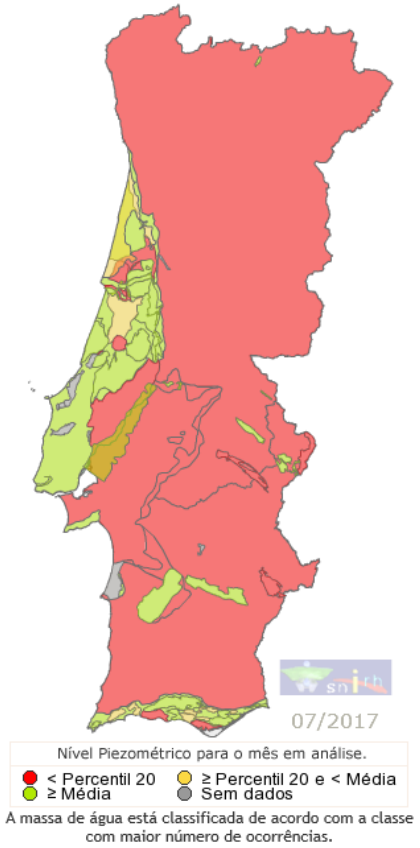
Julho 2005



Julho 2016



Julho 2017



Não obstante o número de estações não ser igual nos períodos considerados, a análise é apenas indicativa, indiciando uma situação mais preocupante em 2005 do que atualmente. Importa ter em conta que, ao longo dos últimos anos, as utilizações nas várias regiões foram-se alterando, por exemplo na região algarvia com a entrada em funcionamento das albufeiras para abastecimento público houve alívio em termos de pressão sobre as massas de água subterrâneas.

A situação atual é preocupante, verificando-se ao longo deste ano hidrológico descidas significativas dos níveis nalgumas regiões próximas do ocorrido em 2005, pelo que importa continuar a aplicar medidas onde se registam níveis de água subterrânea mais baixos.

Zonas críticas – setembro 2017

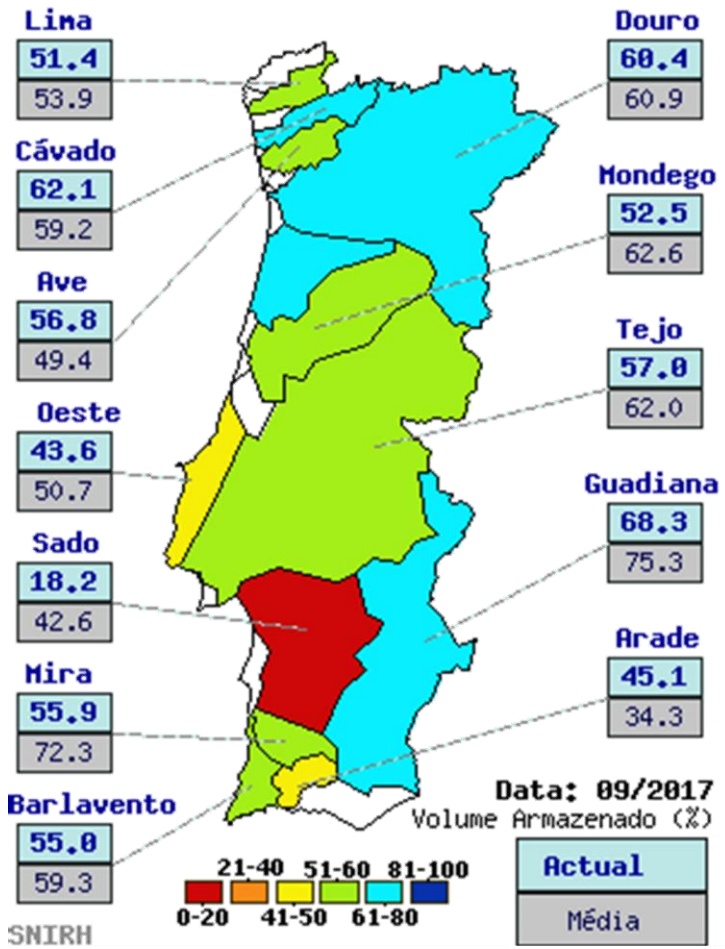
Águas Superficiais

Zonas críticas:

Bacia do Sado (Alvito [33%], Fonte Serne [29%], Monte Gato [10%], Odivelas [26%], Pego do Altar [8%], Roxo [18%], Vale do Gaio [12%], Campilhas [4%], Monte Miguéis [12%] e Monte da Rocha [9%])), albufeiras: Póvoa Meadas [48%], Divor [7%], Veiros, Vigia [11%], Serra Serrada [20%], Santa Luzia [13%], Abrilongo [16%], Caia [20%].

Situações sob vigilância:

Albufeiras: Aguieira [57%], Monte Novo [39%], ~~Apartadura [77%],~~ Vilar-Tabuaço [36%], Magos [34%], Maranhão [24%], Lucefecit [26%], Fronhas [23%], Vale do Rossim [21%], Arade [24%].



No caso das águas superficiais verificou-se um aumento do número de albufeiras que passaram para a ser consideradas como críticas, desde maio, passando a incluir as que apresentam um volume total armazenado inferior a 20% ou quando as cotas de captação para os usos existentes obrigam a uma atenção redobrada.

Zonas críticas – setembro 2017

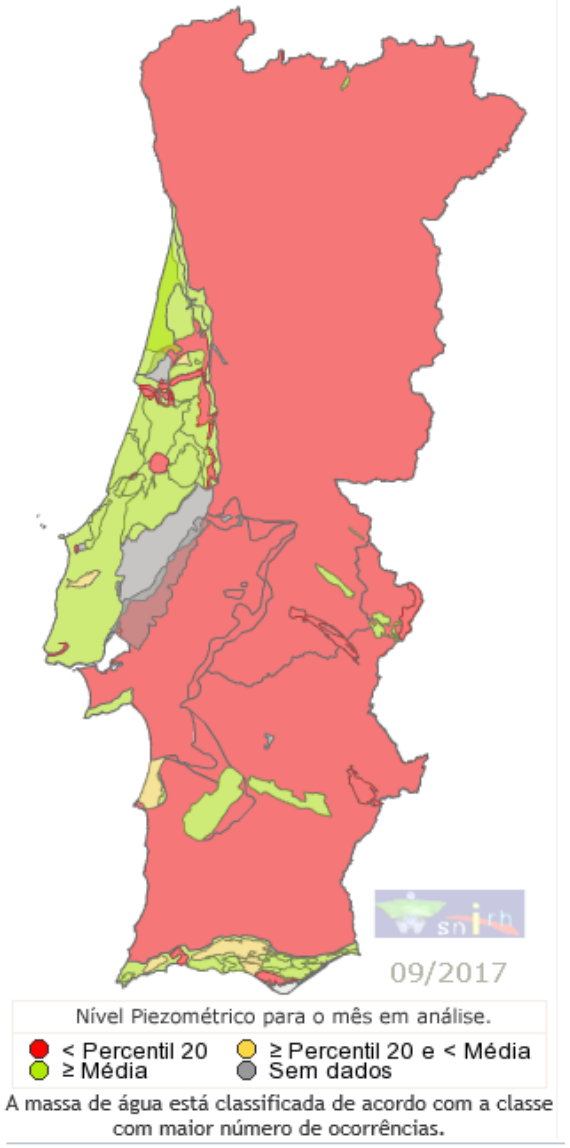
Águas Subterrâneas

Situações críticas:

MA Moura-Ficalho (bacia do Guadiana);
MA Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Guadiana e do Sado (bacias do Guadiana e do Sado);
MA Zona Sul Portuguesa da Bacia do Guadiana e do Sado (bacias do Guadiana e do Sado);
MA Elvas-Campo Maior (bacia do Guadiana);
MA Campina de Faro – Subsistema Vale de Lobo (bacia das Ribeiras do Algarve);
MA Cársico da Bairrada (bacias do Mondego e do Vouga);
MA Estremoz-Cano (bacias do Tejo e do Guadiana);
MA Maceira (bacias das Ribeiras do Oeste e do Lis);
MA Paço (bacia das Ribeiras do Oeste).

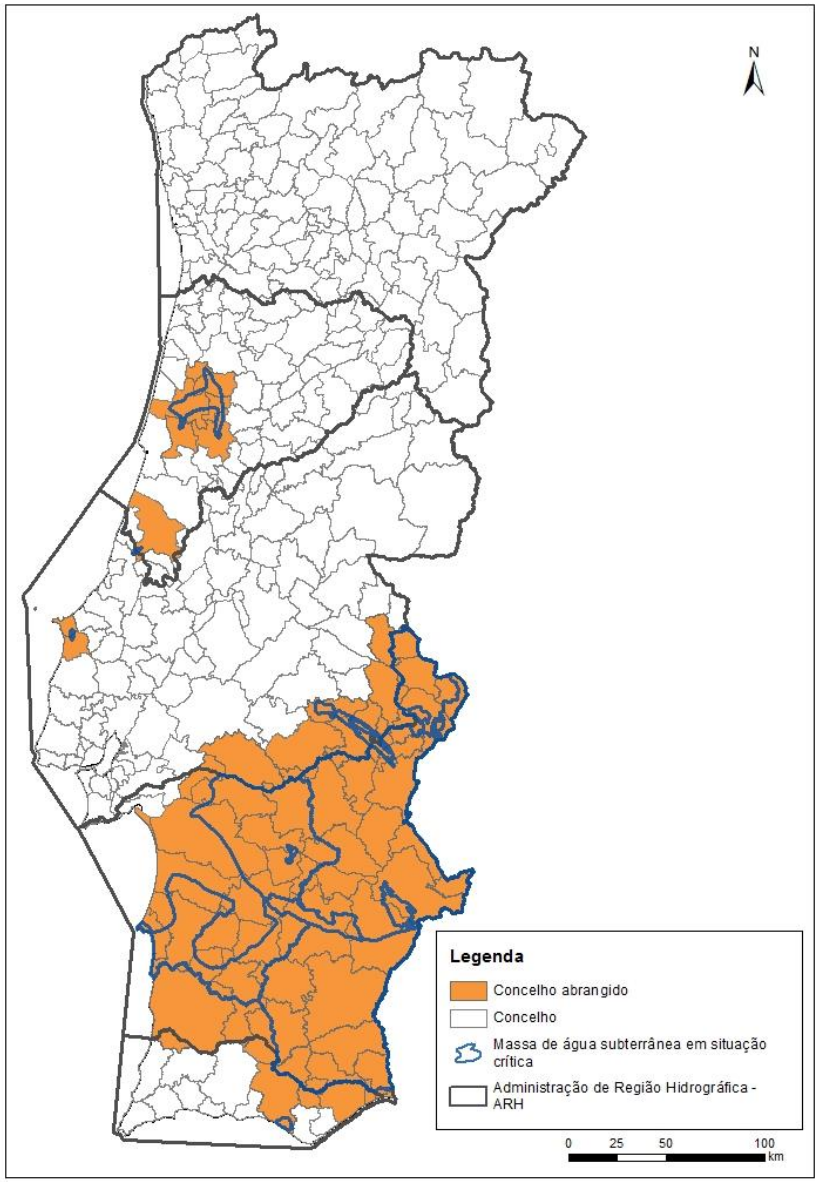
Situações sob vigilância:

Maciço Antigo Indiferenciado: todas as regiões abrangendo as seguintes bacias: Minho, Lima, Cávado, Ave, Leça, Douro, Vouga, Mondego e Tejo;
MA Torres Vedras (bacia das Ribeiras do Oeste);
MA Escusa (bacia do Tejo);
MA Querença-Silves (bacia das Ribeiras do Algarve);
MA Campina de Faro – Subsistema Faro (bacia das Ribeiras do Algarve);
MA Pousos-Caranguejeira (bacia do Lis);
MA Figueira da Foz-Gesteira (bacia do Mondego);
MA Verride (bacia do Mondego)



No caso das águas subterrâneas houve também, desde maio, um aumento das zonas críticas e das zonas sob vigilância

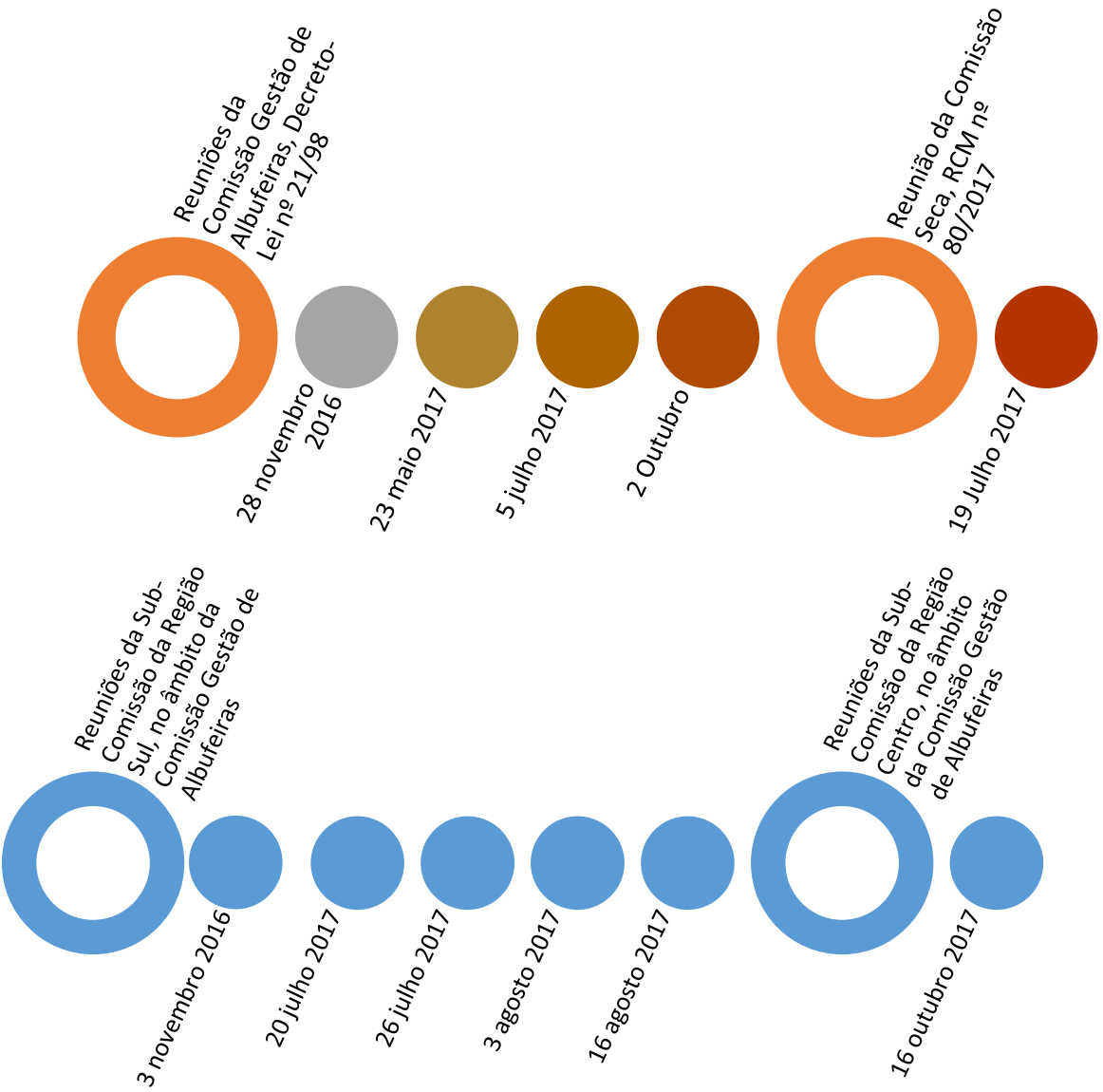
Águas Subterrâneas



MASSAS DE ÁGUA EM SITUAÇÃO CRÍTICA E CONCELHOS ABRANGIDOS

Massa de água subterrânea	Concelhos envolvidos	ARH
Moura-Ficalho	MOURA, SERPA	Alentejo
Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Guadiana	ALANDROAL, ARRAIOLOS, ARRONCHES, BARRANCOS, BEJA, BORBA, CAMPO MAIOR, CUBA, ELVAS, ESTREMOZ, ÉVORA, MONFORTE, MOURA, MOURÃO, PORTALEGRE, PORTEL, REDONDO, REGUENGOS DE MONSARAZ, SERPA, VIDIGUEIRA, VILA VIÇOSA	
Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado	ALCÁCER DO SAL, ALVITO, CUBA, ÉVORA, FERREIRA DO ALENTEJO, MONTEMOR-O-NOVO, PORTEL, VENDAS NOVAS, VIANA DO ALENTEJO	
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Guadiana	ALCOUTIM, ALMODÔVAR, BEJA, CASTRO MARIM, CASTRO VERDE, LOULÉ, MÉRTOLA, SÃO BRÁS DE ALPORTEL, SERPA, TAVIRA, VILA REAL DE SANTO ANTÓNIO	
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado	ALJUSTREL, BEJA, CASTRO VERDE, FERREIRA DO ALENTEJO, GRÂNDOLA, ODEMIRA, OURIQUE, SANTIAGO DO CACÉM, SINES	
Elvas-Campo Maior	CAMPO MAIOR, ELVAS	
Campina de Faro – Subsistema Vale de Lobo	LOULÉ	Algarve
Cársico da Bairrada	ANADIA, CANTANHEDE, COIMBRA, MEALHADA, MONTEMOR-O-VELHO, OLIVEIRA DO BAIRRO	Centro
Estremoz-Cano	BORBA, ESTREMOZ, SOUSEL, VILA VIÇOSA, ALANDROAL	Tejo e Ribeiras do Oeste
Maceira	LEIRIA	
Paço	LOURINHÃ, PENICHE	

Medidas



Medidas de Prevenção e Regulação

1. Equacionar a necessidade de implementar medidas temporárias de contingência na utilização dos recursos hídricos nas albufeiras mais críticas, nomeadamente nas albufeiras de Monte da Rocha, Vigia, Póvoa e Meadas e Vilar-Tabuaço.

2. Verificar a necessidade de reavaliar os volumes atribuídos nas outras situações críticas ou sob vigilância, atendendo à evolução dos volumes armazenados e da evaporação, verificando a sustentabilidade dos usos existentes.

3. Licenciar novas captações subterrâneas de águas particulares apenas por autorização, nos termos previstos do n.º 4 do artigo 62.º da Lei da Água (atender a que, face aos níveis piezométricos presentes, possa existir impacte significativo e até colocar em risco as captações atuais), devendo ainda aferir-se as disponibilidades existentes e a sustentabilidade de novas captações.

4. Apoiar os agricultores na identificação de soluções eficientes para o abeberamento de animais, evitando, nomeadamente, o disseminar de novas captações.

5. Garantir que o abeberamento de animais através das albufeiras de águas públicas não é realizado diretamente na margem da albufeira, para evitar a degradação da qualidade da água. O abeberamento deverá ser feito em pontos de água próximos ou através de cisternas, ficando a captação sujeita a autorização, para permitir a articulação dos diferentes usos existentes.

6. Reforçar a fiscalização de captações ilegais em albufeiras com usos principais e da execução ilegal de captações de água subterrânea, nomeadamente em aquíferos mais vulneráveis em termos quantitativos e qualitativos, nomeadamente nas zonas críticas e de vigilância identificadas.

7. Implementar medidas de redução dos consumos urbanos, nomeadamente:

    a. Diminuir a rega dos jardins e hortas e respetiva prática em horários apropriados;
    b. Restringir nas zonas críticas, o enchimento de piscinas individuais, lavagens de viaturas e logradouros;
    c. Diminuir para rega de sobrevivência nas zonas verdes;
    d. Encerrar fontes decorativas (quando não funcionem em circuito fechado).

8. Promover a remoção de peixes das albufeiras do Monte da Rocha, Vigia, Divor e Pego do Altar.

Medidas – Remoção de biomassa piscícola

Avaliação da carga piscícola pelo ICNF – propondo a remoção de peixes nas albufeiras do Divor e pego do Altar

No âmbito da reunião plenária da Comissão de Gestão de Albufeiras de 5 de julho 2017 foram também incluídas as albufeiras do Monte da Rocha e Vigia

Articulação APA e EDIA para que fossem promovidos os procedimentos para remoção da biomassa piscícola destas albufeiras

Intervenção coordenadas pela EDIA nas albufeiras de Vigia, Monte da Rocha, Pego do Altar e Divor com início a 19 de agosto

Albufeira	Período de intervenção	Biomassa retirada (kg)	Biomassa estimada (kg) (ICNF)
Vigia	19/08 a 14/09	29 280	5 000
Monte da Rocha	23/08 a 15/09	39 875	40 000
Pego do Altar	03/09 a 18/09	34 630	40 000
Divor	15/09 a 27/09	49 590	50 000

Medidas - licenciamento

Novas captações licenciadas entre 1 de junho a 30 de setembro de 2017

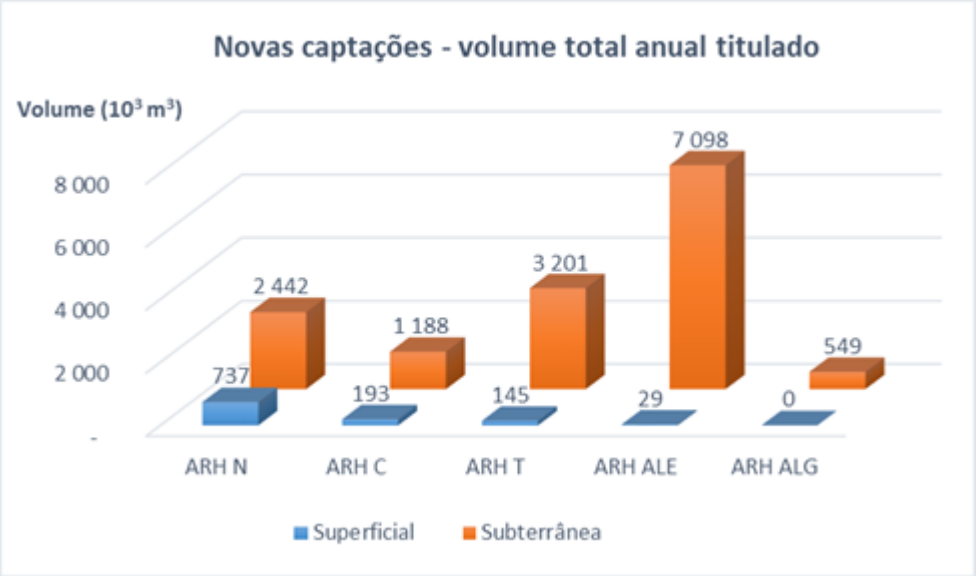
Em exploração + em pesquisa

Captações (n.º)	ARH N	ARH C	ARH T	ARH ALE	ARH ALG	Total
Subterrânea	1519	633	862	314	139	3467
Superficial	116	23	18	2		159
Total	1635	656	880	316	139	3626

Já em exploração

Captações (n.º)	ARH N	ARH C	ARH T	ARH ALE	ARH ALG	Total
Subterrânea	203	97	68	131	76	575
Superficial	116	23	18	2		159
Total	319	120	86	133	76	734

Volume total anual titulado das novas captações superficiais e subterrâneas



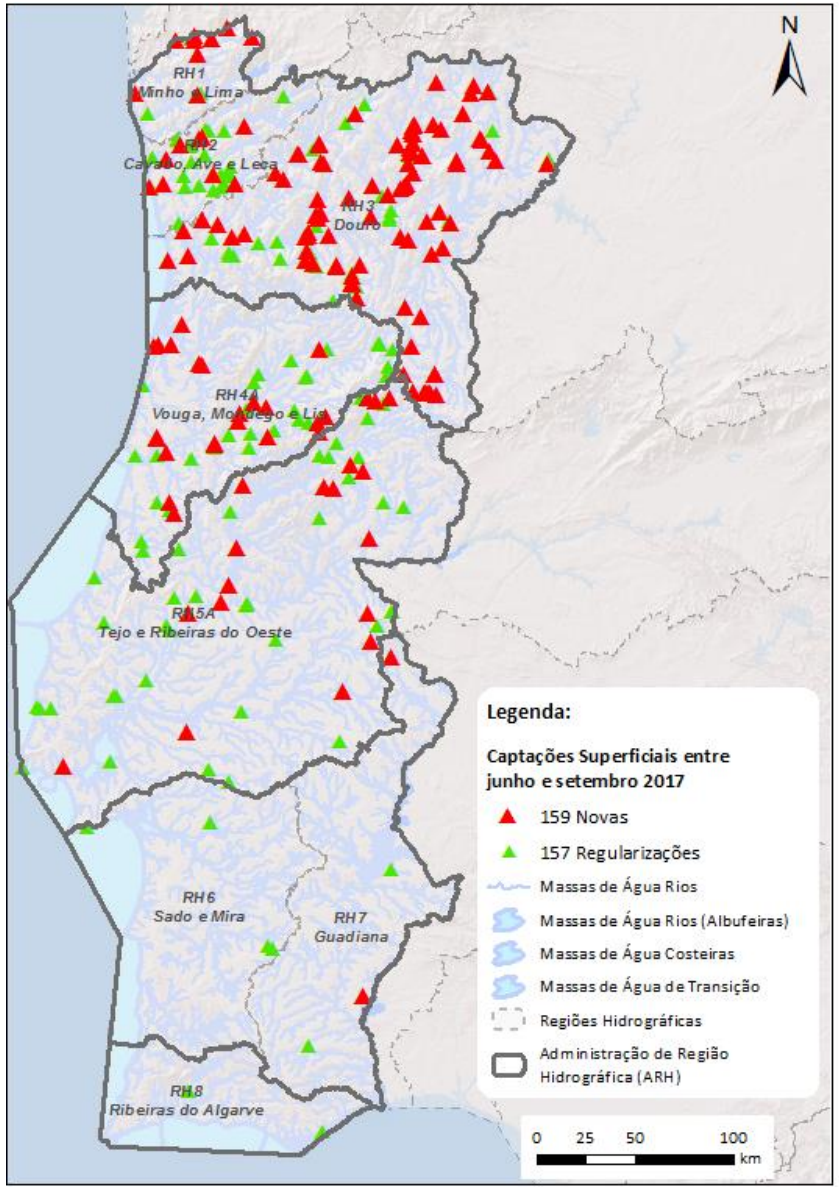
Foi no Norte e no Centro onde houve mais TURH emitidos em termos de captações superficiais durante o período considerado. Já em termos de captações subterrâneas, foi mais generalizado ao longo do país com maior concentração no Norte e Alentejo.

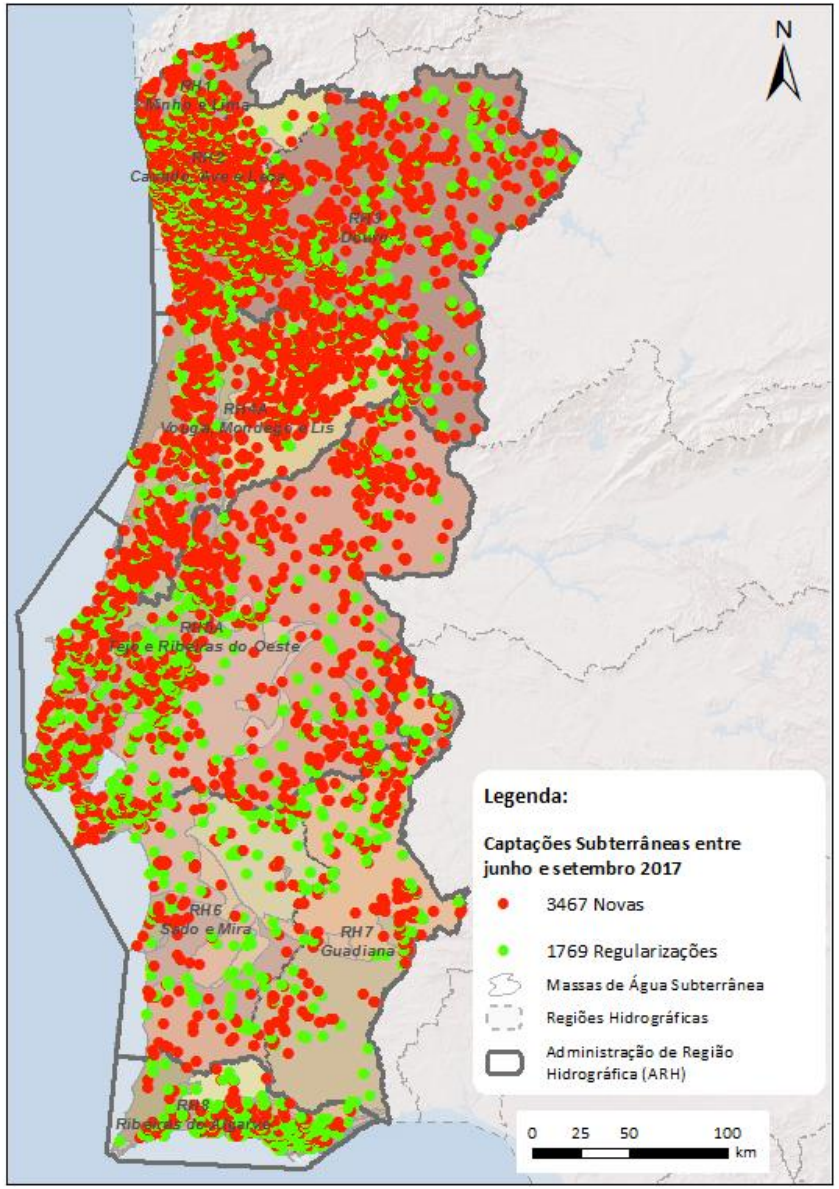
Existe ainda um volume de TURH emitidos para a fase de pesquisa (80% do total) e para os quais se aguardam os resultados, podendo o número de captações em exploração ser superior.

Em termos de finalidades associadas às captações, cerca de 90% destinam-se à rega, pecuária e abeberamento de animais.

Medidas - licenciamento

Distribuição geográfica das captações superficiais e subterrâneas, com TURH emitido





AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Caudais no Rio Tejo

Alteração do Regime exploração hidroelétrico:
Turbinar o mesmo volume de água mas distribuído por dois períodos de 4 horas (o que provoca um ligeiro aumento do caudal a jusante) fixando um caudal mínimo diário

Já implementado

Alteração ao regime de exploração de Belver em que as afluências integrais semanais são estendidas mais uniformemente ao longo do tempo, procurando evitar longos períodos de caudal nulo, durante a semana, situação que pode ocorrer sem incumprimento da Convenção.

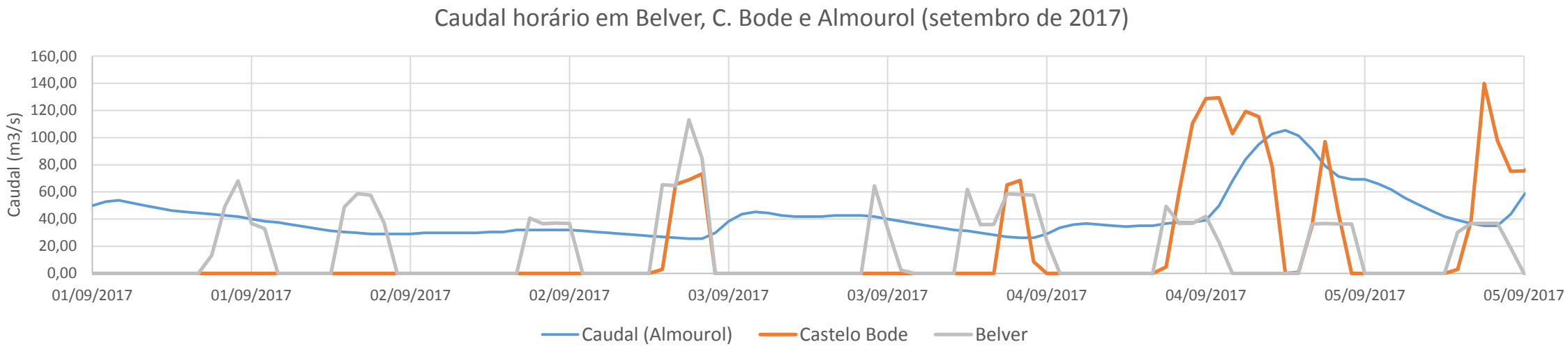
Irá evoluir para definição de Regime de caudais ecológicos

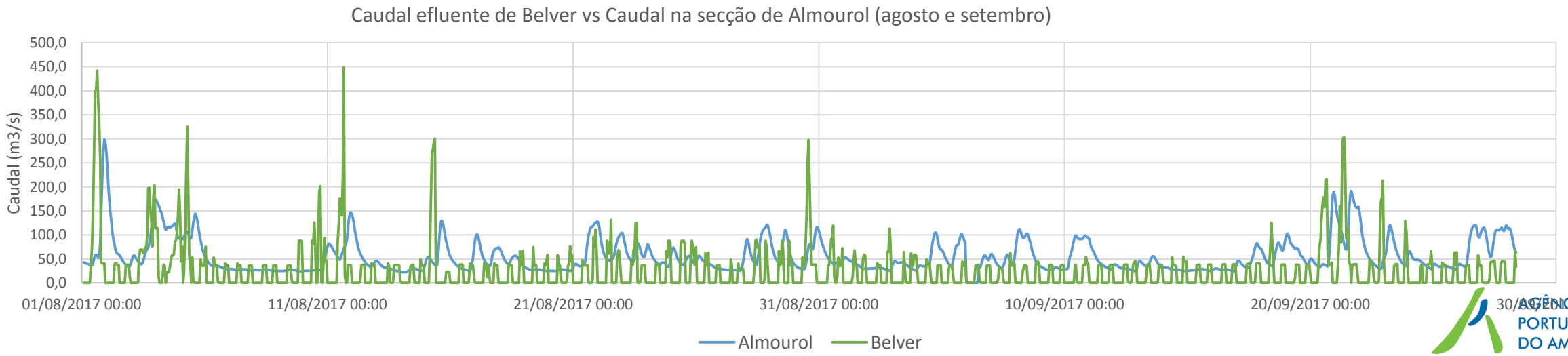
Implica previamente construir um dispositivo próprio

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Regime de exploração EDP - Belver

Cumprimento de caudais mínimos diários em modelo 4 + 4 horas a serem libertados em Belver, mesmo quando o valor das afluências é inferior ao que é lançado.





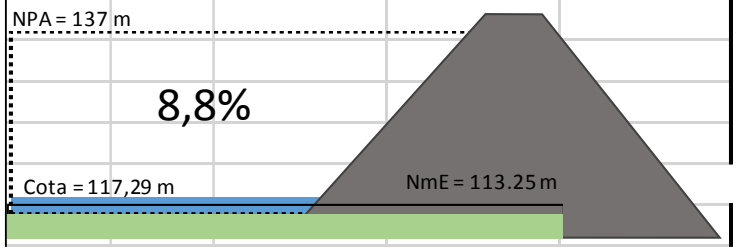
AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

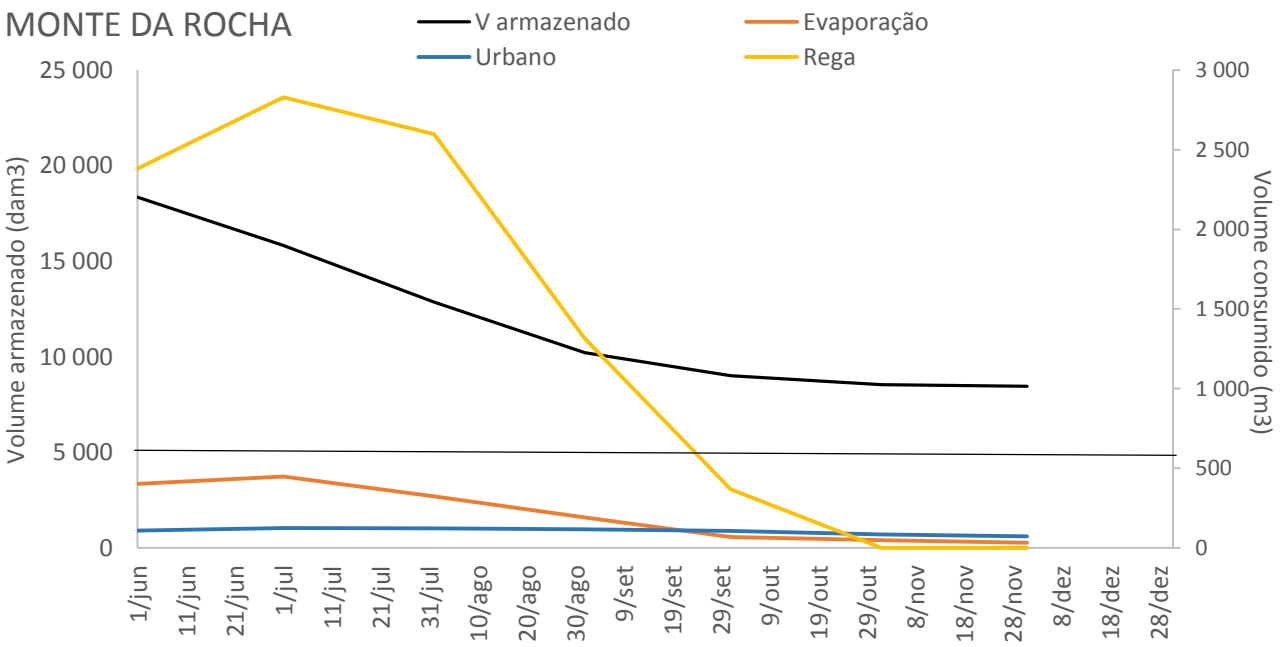
Medidas - contingência

A **albufeira do Monte da Rocha**, na bacia do Sado e sem ligação ao Alqueva, apresentava-se como uma das situações críticas. A partir de junho foi adotada uma gestão que permitiu a racionalização dos usos existentes, rega e abastecimento público, de forma a garantir até ao final do ano os volumes necessários ao consumo humano. Os níveis de armazenamento têm por isso vindo a diminuir de forma controlada e compatível com os objetivos estabelecidos, apesar da sua criticidade e das restrições na rega.

Cota (m)	117,37
Volume armazenado (dam3)	9081 (9%)
Volume útil (dam3)	4081 (4%)

Armazenamento

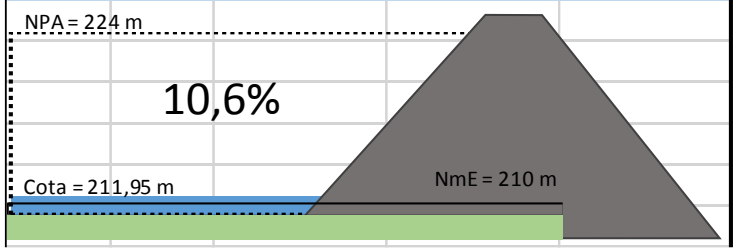




Medidas - contingência

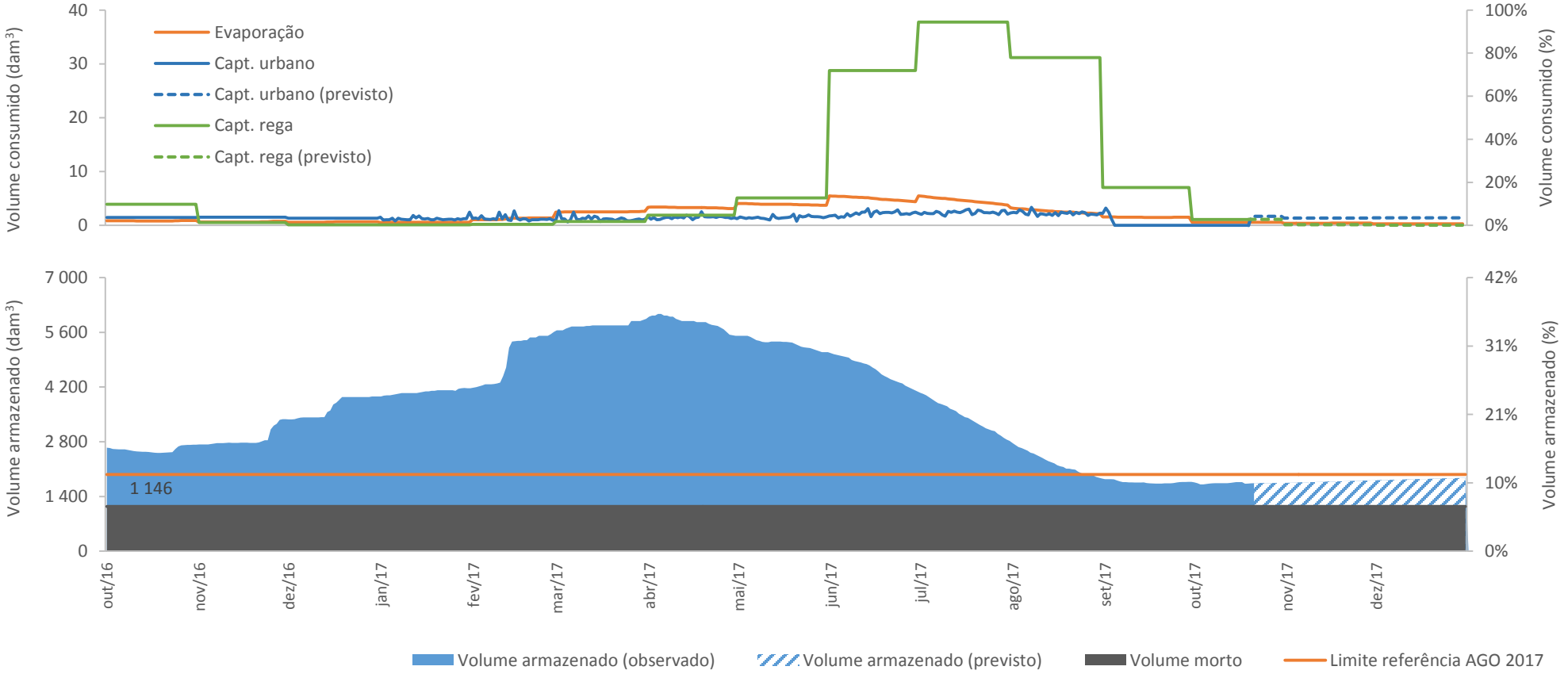
Cota (m)	211,99
Volume armazenado (dam3)	1774 (11%)
Volume útil (dam3)	628 (4%)

Armazenamento



Outra situação crítica e com dois usos associados é a **albufeira da Vigia** na bacia do Guadiana, onde os níveis observados na albufeira são extremamente sensíveis. Durante os meses de julho, agosto e setembro as variações do volume foram analisadas diariamente tendo sido alvo das várias reuniões da Sub-Comissão da Região Sul. Até meados de agosto a água proveniente do sistema Alqueva foi lançado diretamente no canal de rega.

Na 2.ª quinzena e agosto houve vários dias em que o caudal proveniente do Alqueva passou a ser lançado diretamente na albufeira. A partir de setembro passou a ser realizado o lançamento direto na albufeira em 5 dias por semana, sendo nos restantes 2 dias debitada exclusivamente no canal.



Medidas - contingência

Albufeira da Vigia

A empresa Águas do Vale do Tejo, juntamente com a Associação dos Beneficiários da Obra da Vigia (ABOVigia) e em articulação com a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e com o Município de Redondo, promoveu a ligação da água proveniente da barragem do Alqueva (através de uma conduta da ABOVigia) diretamente à Estação Elevatória da Vigia, viabilizando assim o acesso a outra origem de água, de melhor qualidade e quantidade. Os trabalhos de ligação ficaram concluídos no dia 01/09 com um caudal cerca de 126 m^3/h.

No dia 7 de setembro, o volume total armazenado na albufeira era de 1 760 661 m^3, ao qual deve ser retirado o volume morto, correspondente a 614 661 m^3, e por isso foi suspensa a captação de água superficial para rega.

A ABOVigia solicitou a possibilidade de abrir uma exceção para a rega dos Olivais já produtivos ou em instalação.

Atendendo ao facto de existir a adução de água da rede do EFMA, diretamente à ETA da Vigia, bem como a manutenção de caudais aduzidos a partir da referida rede de rega, para reforço da albufeira, tem vindo a ser permitido, a rega dos olivais com extração de volumes de água semanais determinados e acordados entre a APA e a ABOVigia.

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Medidas – Redução consumos urbanos

Implementar medidas de redução dos consumos urbanos, em articulação com as Câmaras Municipais, para:

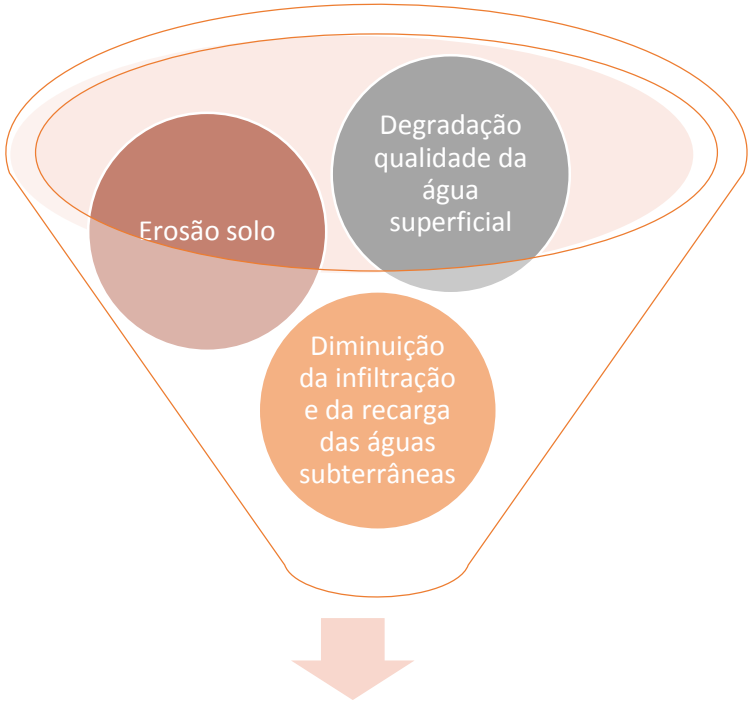
- Diminuir a rega dos jardins e hortas e respetiva prática em horários apropriados;
- Restringir o enchimento de piscinas individuais, lavagens de viaturas e logradouros;
- Diminuir para rega de sobrevivência as zonas verdes;
- Encerrar fontes decorativas (quando não funcionem em circuito fechado).

As zonas críticas envolvem não só as águas superficiais mas também as águas subterrâneas. A seleção dos concelhos inicialmente indicados tiveram como critério aqueles em que existia em simultâneo situações críticas em águas superficiais e subterrâneas e/ou situações mais críticas em termos de águas subterrâneas.

Verdadeiramente as medidas de uso racional dos consumos urbanos (quer através da rede de abastecimento ou por captações próprias) e dos outros usos devem ser uma constante diária.
Em anos em que as disponibilidades estão, na maioria das bacias hidrográficas, abaixo da média essas medidas têm ser intensificadas.
A sensibilização das populações é fundamental para atingir os objetivos pretendidos.

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

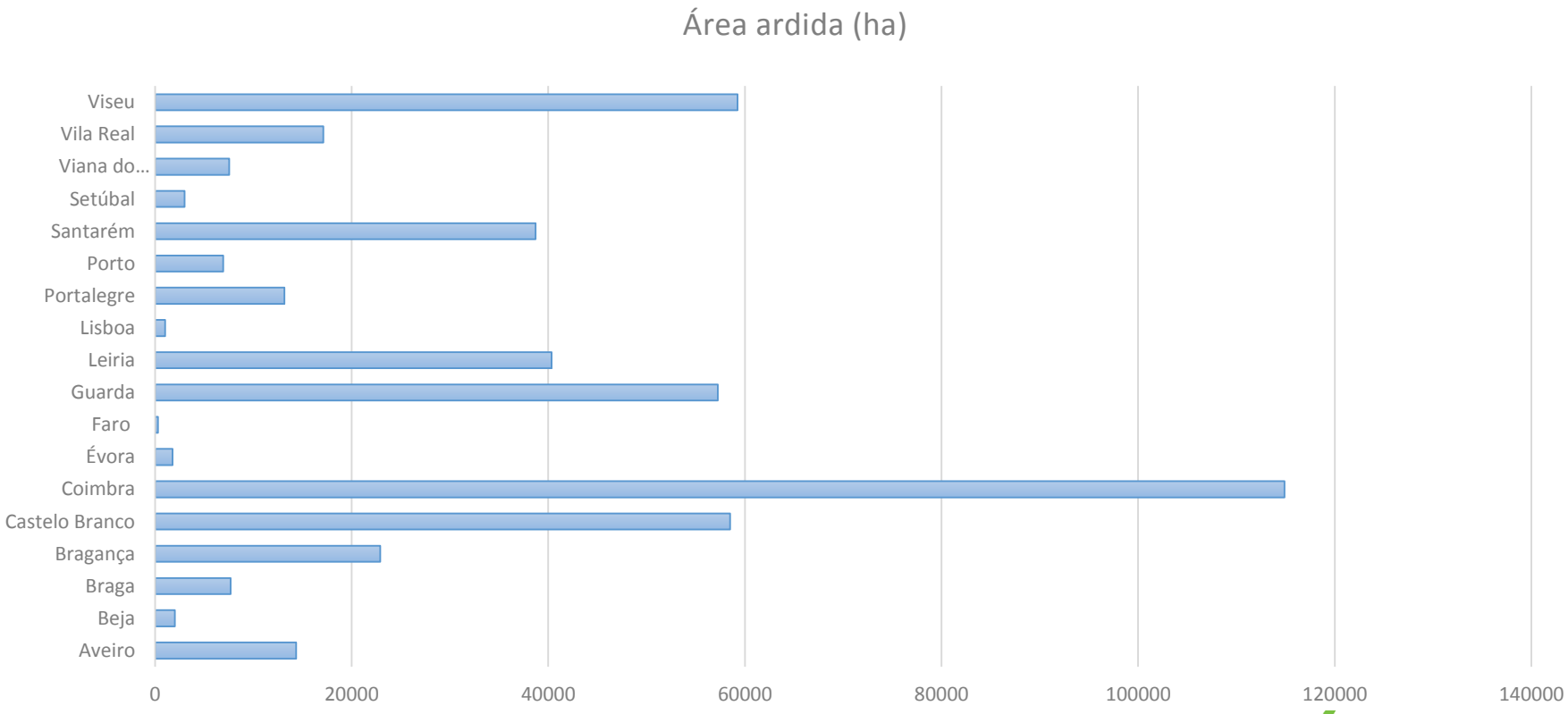
Situções a avaliar



Fogos Florestais

Incêndios florestais 2017 e qualidade da água

Área ardida em 2017: ~500.000 ha
Média (2007-2016): 64.143 ha



Fonte: ICNF

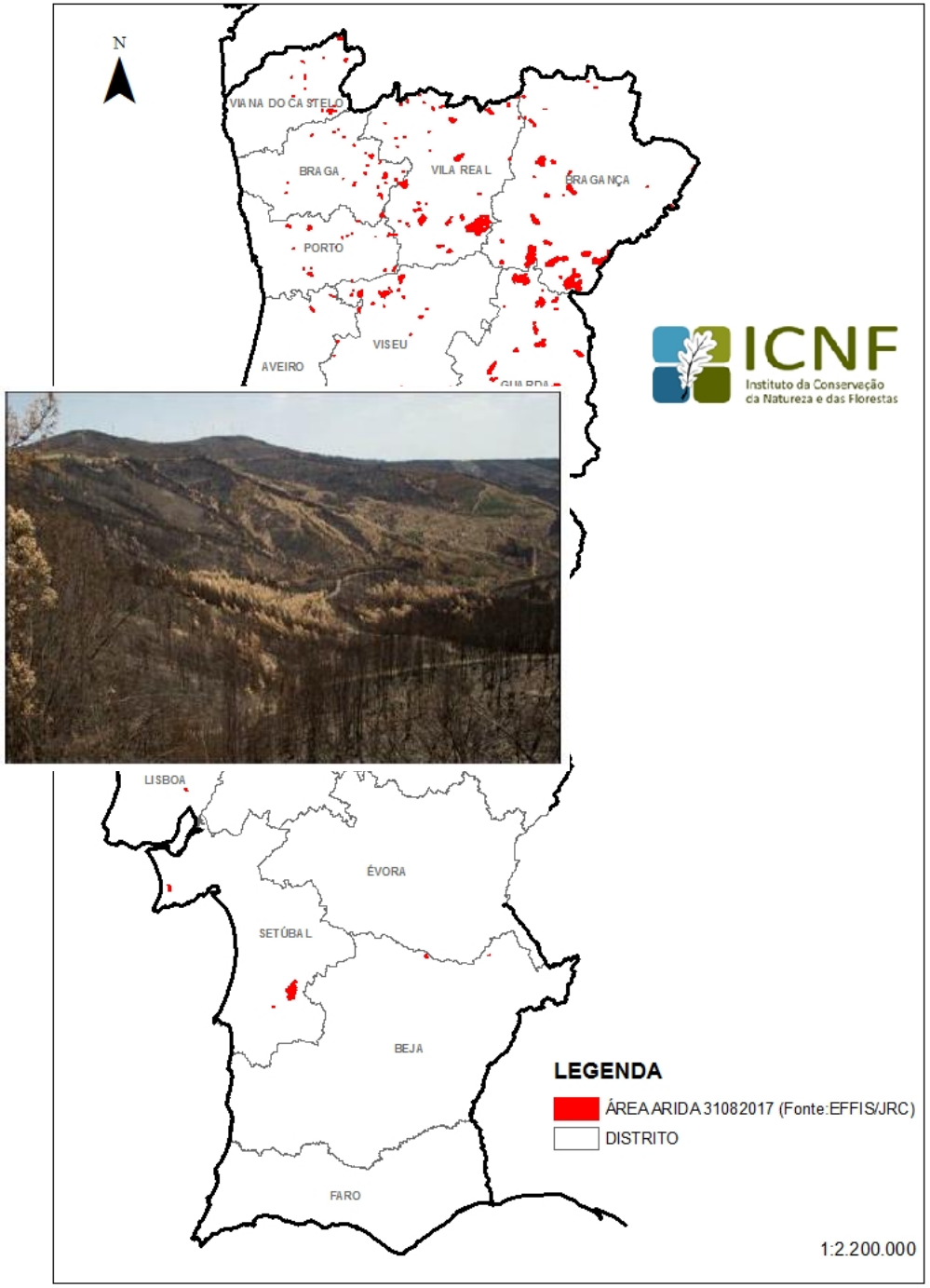
AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Situções a avaliar

Ações:

Medidas a implementar nas áreas ardidas para garantir a proteção dos recursos hídricos

1. Garantir o escoamento nas linhas de água
   - Corte e remoção de material vegetal arbóreo e arbustivo ardido
   - Remoção de sedimentos e outro material nos leitos
   - Recuperação da secção de vazão das passagens hidráulicas e pontões
2. Minimizar a erosão e o arrastamento dos solos
   - Consolidação e recuperação de taludes e margens
   - Reposição / reabilitação da galeria ripícola (plantação e/ou sementeira de espécies autóctones)
   - Reabilitação de açudes existentes, com objetivos de correção torrencial
   - Construção de pequenas obras de correção torrencial
3. Minimizar o efeito de cheias e inundações
   - Construção e/ou recuperação de bacias de retenção (escavação)
   - Construção e/ou recuperação de bacias de retenção (dique)
4. Assegurar o uso balnear
   - Limpeza da zona de banhos e da área envolvente
   - Reabilitação das condições biofísicas de suporte



ICNF
Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

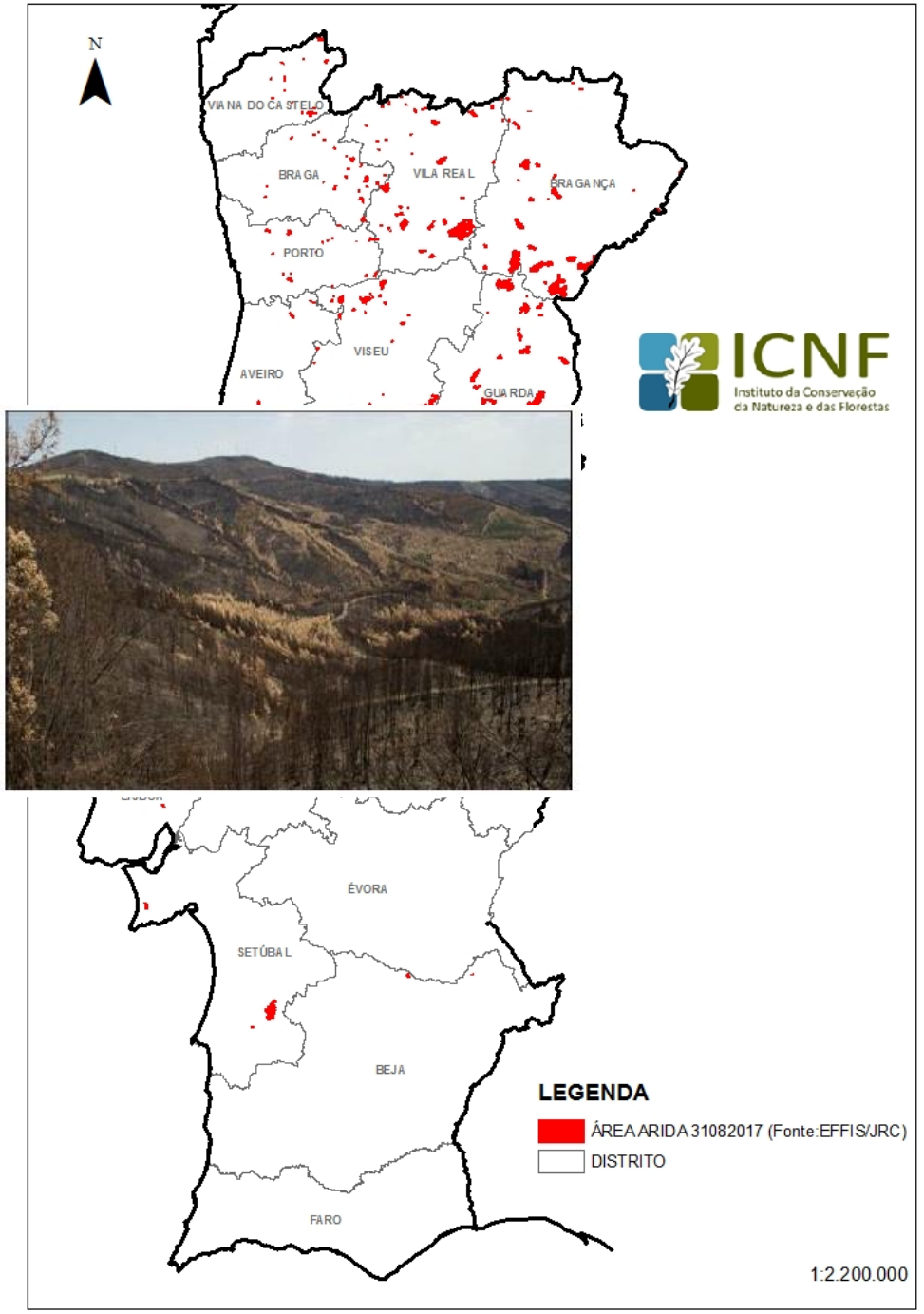
Situções a avaliar

Municípios de Pedrogão Grande, Figueiró dos Vinhos, Castanheira de Pêra, Góis, Pampilhosa da Serra, Penela, Sertã

Custo estimado: 4.242.186€

Abrantes
Castelo Branco
Covilhã
Ferreira do Zêzere
Fundão
Gavião
Guarda
Mação
Nisa
Oleiros
Proença-a-Nova
Sardoal
Sertã
Vila de Rei
Vila Velha de Ródão

Custo estimado: 7.052.222€



AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Muito obrigada.

REPÚBLICA PORTUGUESA

AMBIENTE