AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Análise da situação hidrológica

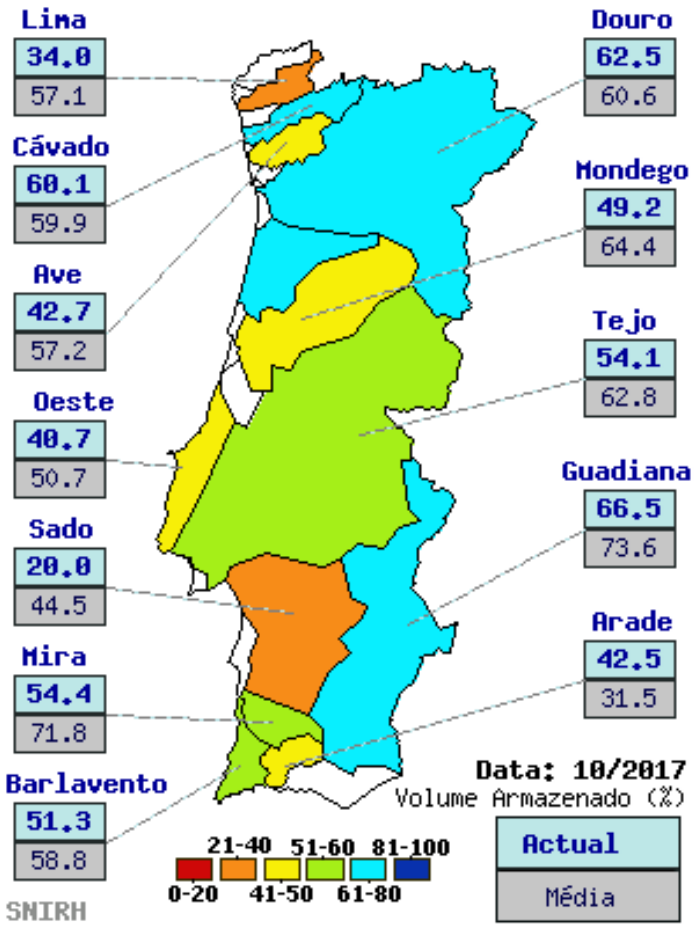
REUNIÃO GT Seca

15 dezembro de 2017

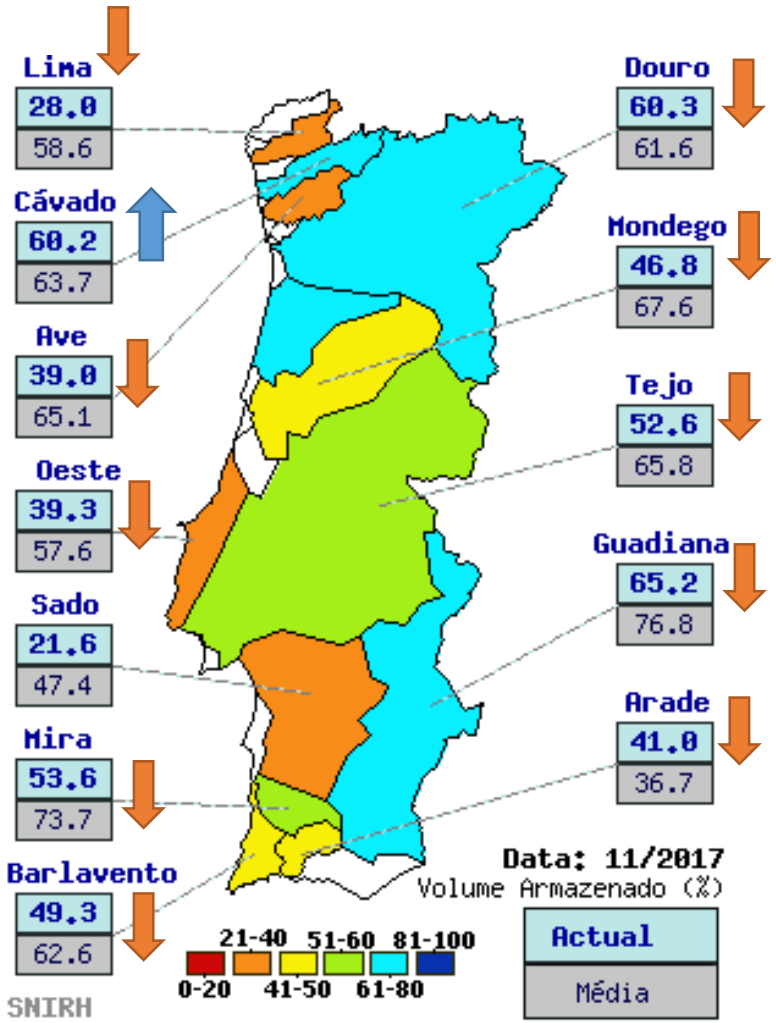
REPÚBLICA PORTUGUESA
AMBIENTE

Disponibilidades –2017/2018

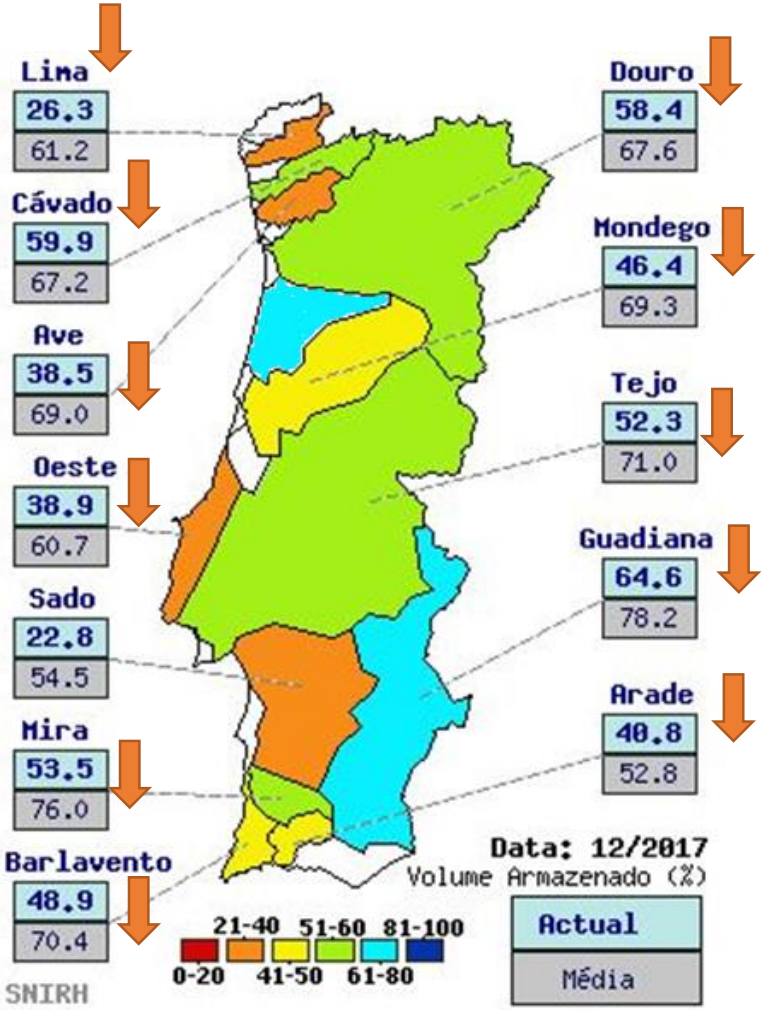
31 outubro



30 novembro



6 dezembro



Verifica-se, em regra, uma descida nas disponibilidades nas bacias hidrográficas monitorizadas

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

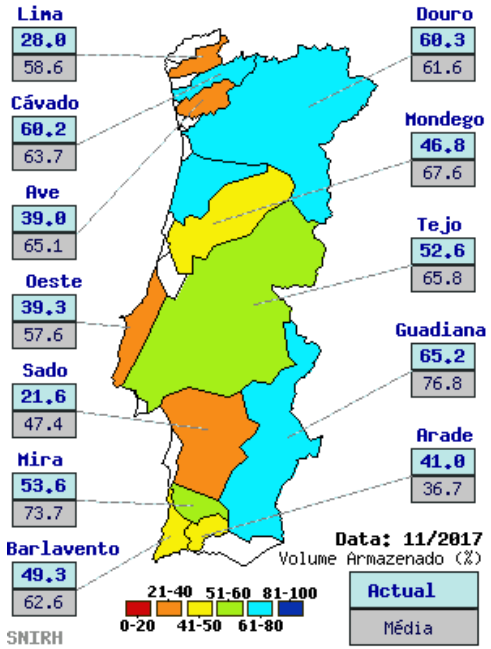
Disponibilidades – novembro 2017

Comparativamente a 2005, as bacias do Lima, Ave, Mondego, Tejo e Mira apresentam disponibilidades hídricas armazenadas inferiores em 2017.

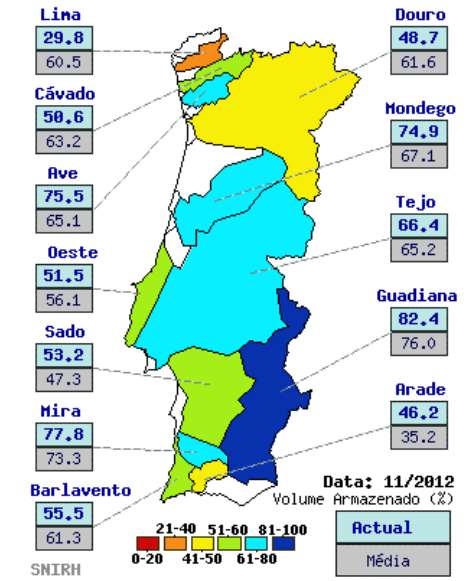
Relativamente a novembro de 2016, e com exceção da bacia do Ave, todas as outras bacias apresentam percentagens de volumes armazenados inferiores.

As maiores diferenças são nas bacias do Mondego, Tejo, Lima e Ribeiras do Oeste.

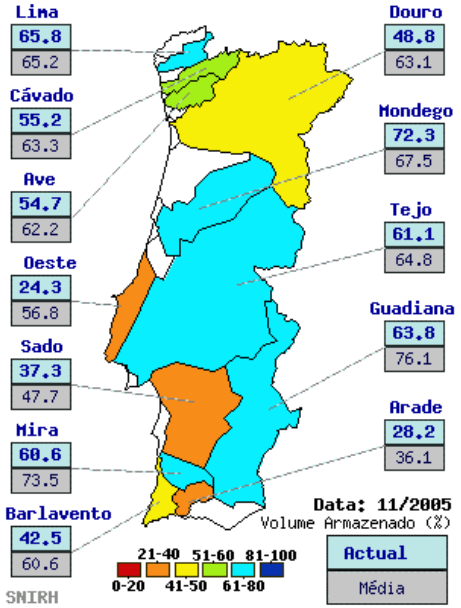
2017



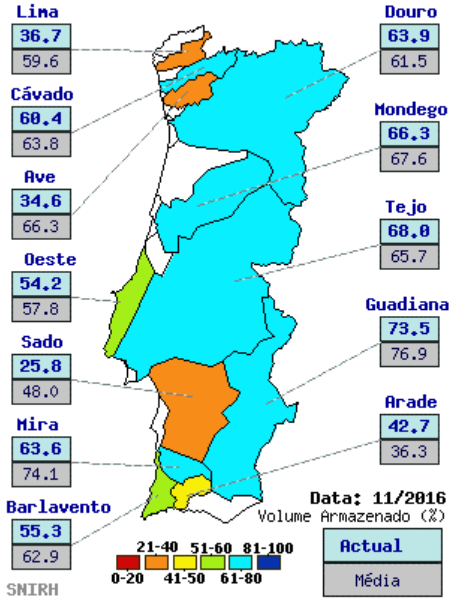
2012



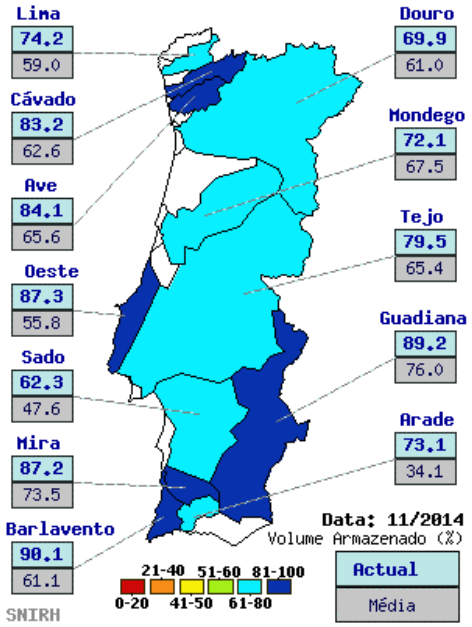
2005



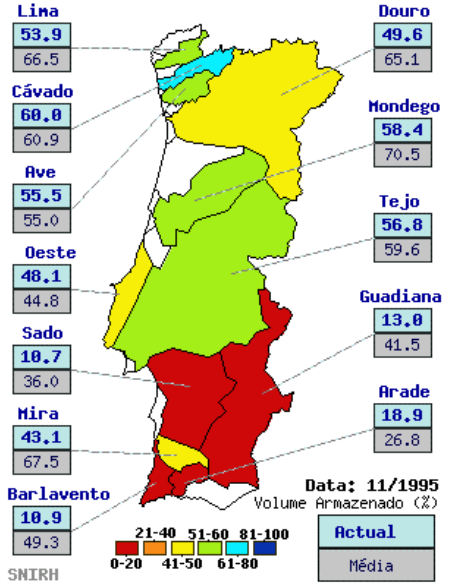
2016



2014

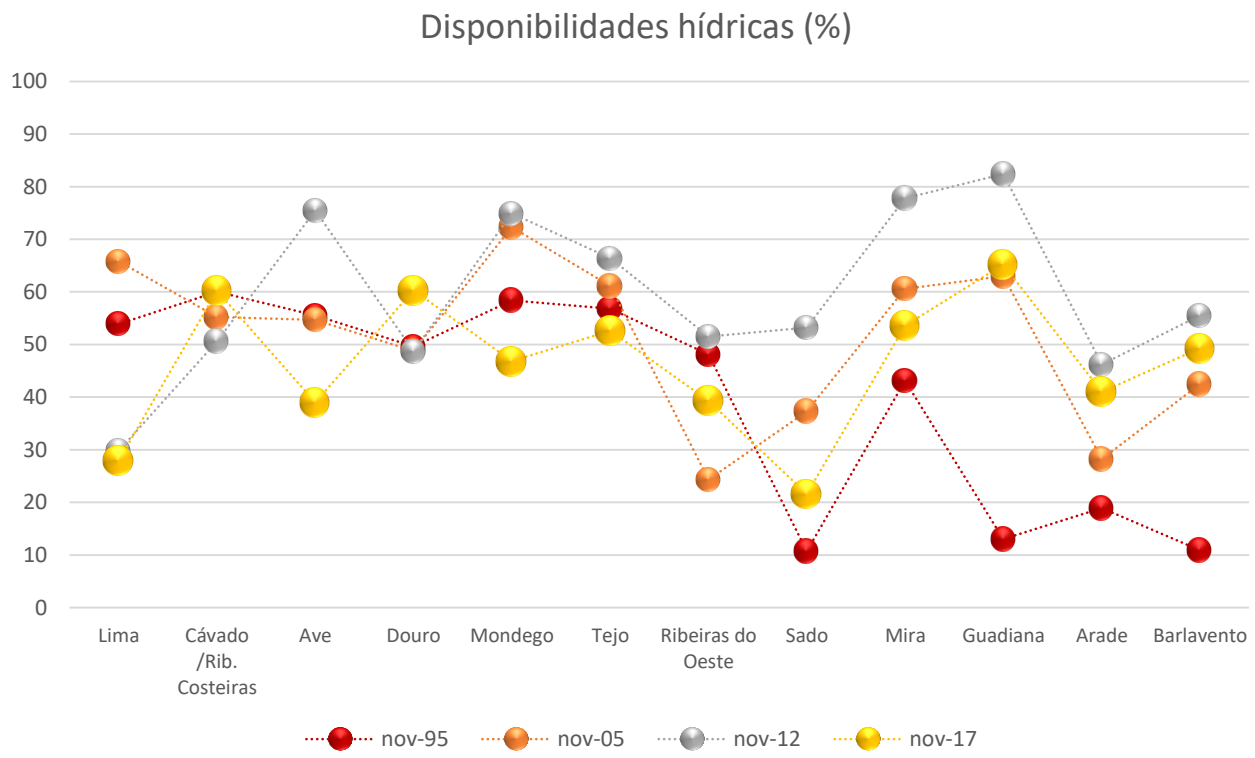


1995



Disponibilidades – novembro 2017

- Nas bacias do Lima, Ave, Mondego e Tejo os valores observados em novembro de 2017 são os mais baixos quando comparados com os outros anos em que houve seca.
- Nas bacias do Sado, Mira e Guadiana apenas em novembro de 1995 se observaram valores mais baixos do que os observados em novembro de 2017.
- Nas Ribeiras do Oeste apenas em novembro de 2005 se observaram valores mais baixos do que os observados em novembro de 2017.
- No Arade e no Baralavento as situações em 1995 e 2005 foram mais gravosas do que em 2017.

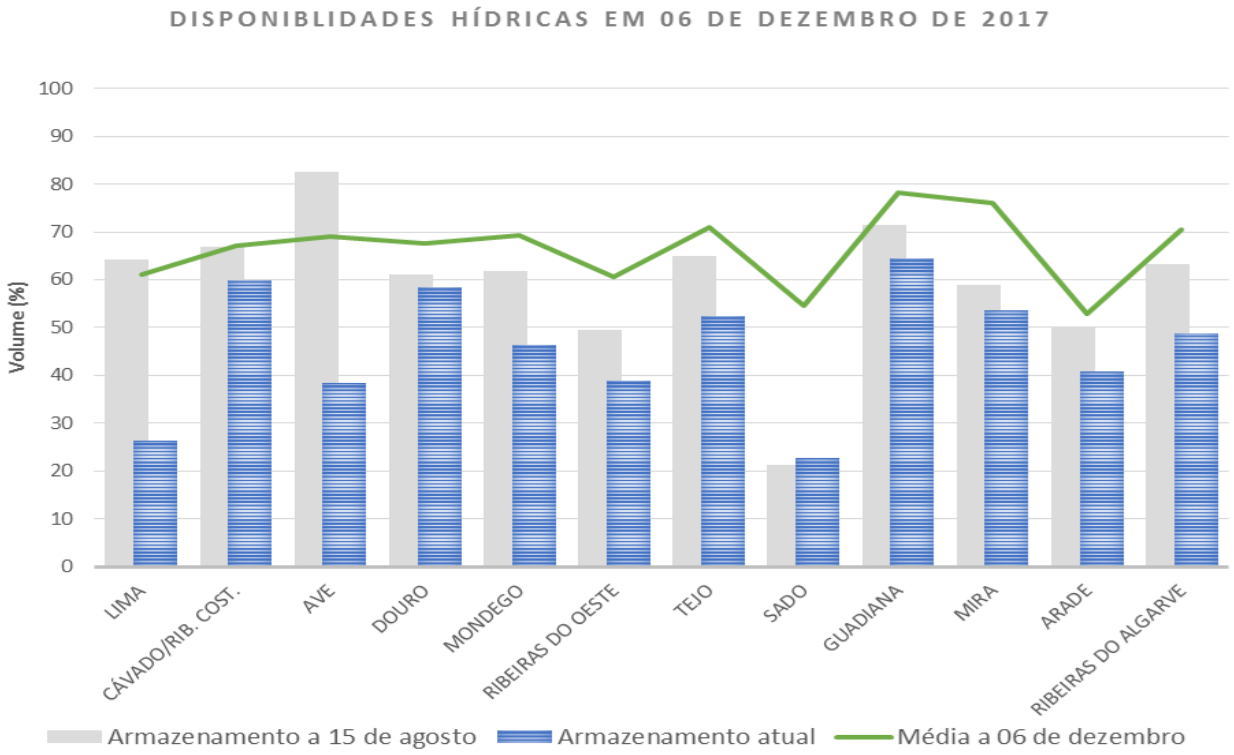


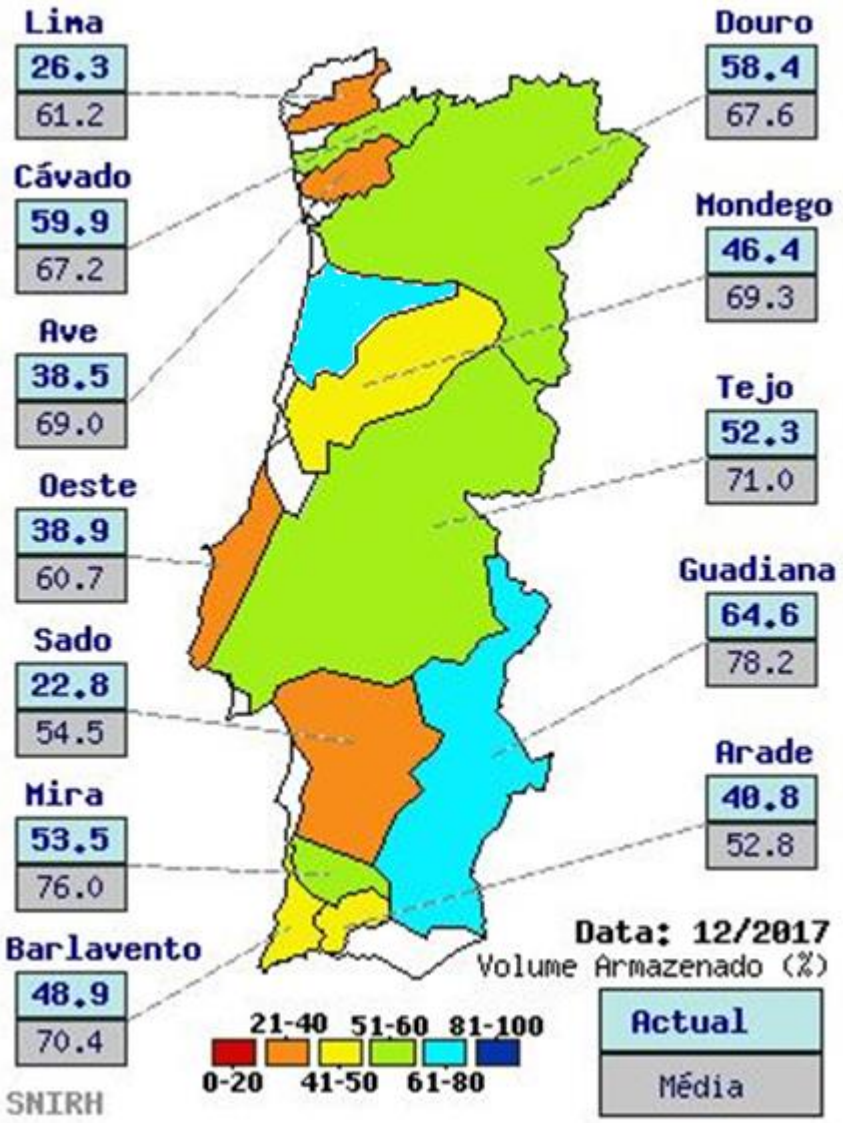
AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Disponibilidades – 6 dezembro 2017

Comparativamente ao mês anterior verificou-se uma descida no volume armazenado em quase todas as bacias hidrográficas monitorizadas com exceção do Sado. Esta exceção deve-se no entanto às transferências a partir de Alqueva.

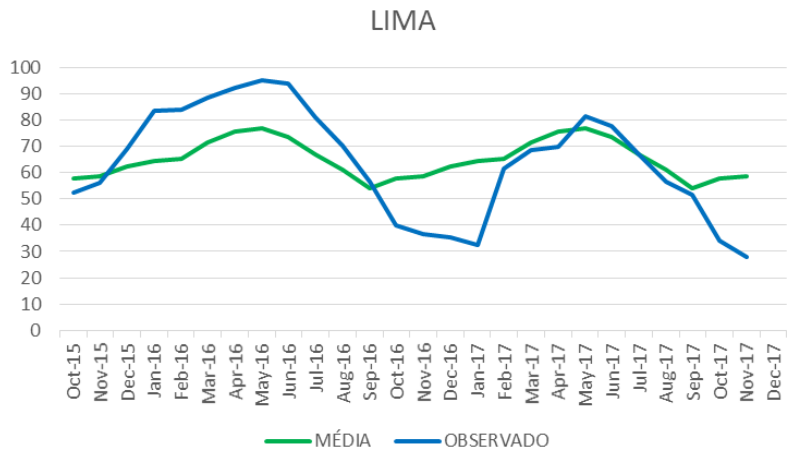
De entre 62 albufeiras monitorizadas, 3 apresentam disponibilidades hídricas superiores a 80% do volume total e 32 têm disponibilidades inferiores a 40% do volume total. Os armazenamentos de até 6 de Dezembro de 2017 por bacia hidrográfica apresentam-se inferiores às médias de armazenamento de Dezembro (1990/91 a 2016/17).

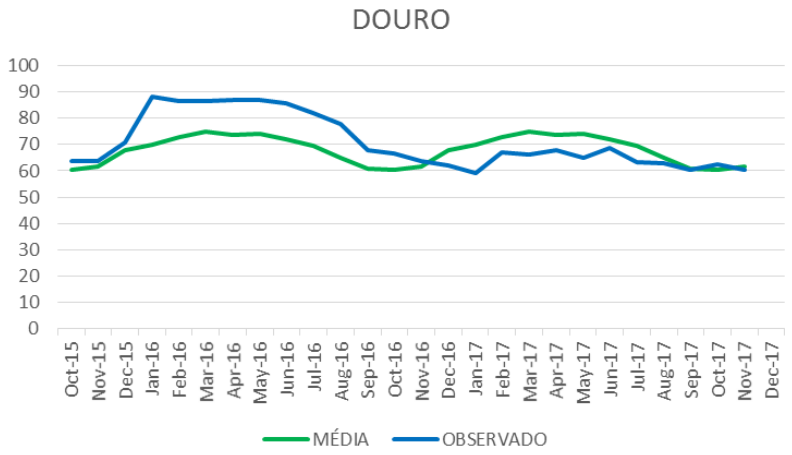


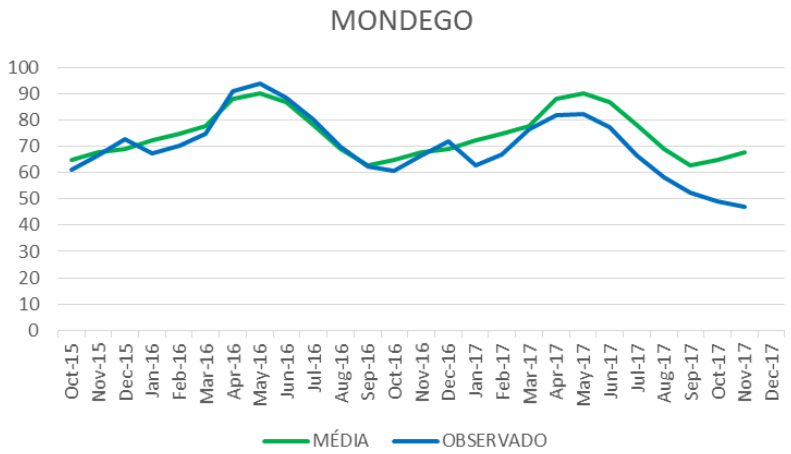


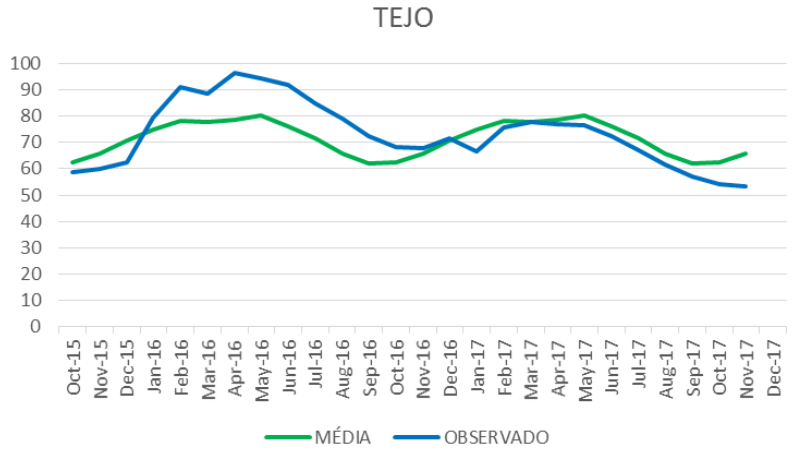
AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

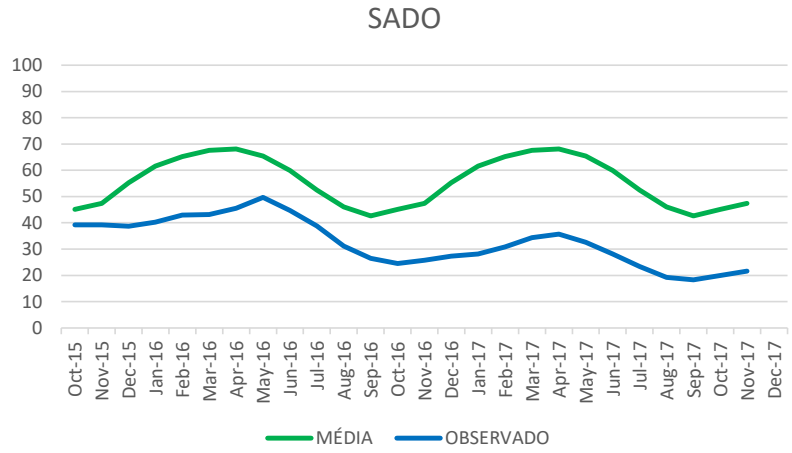
Armazenamento por bacia

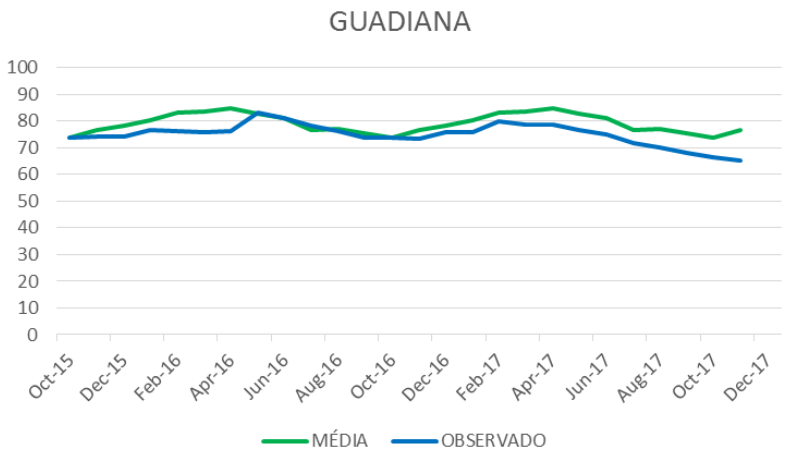












AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Zonas críticas – dezembro 2017

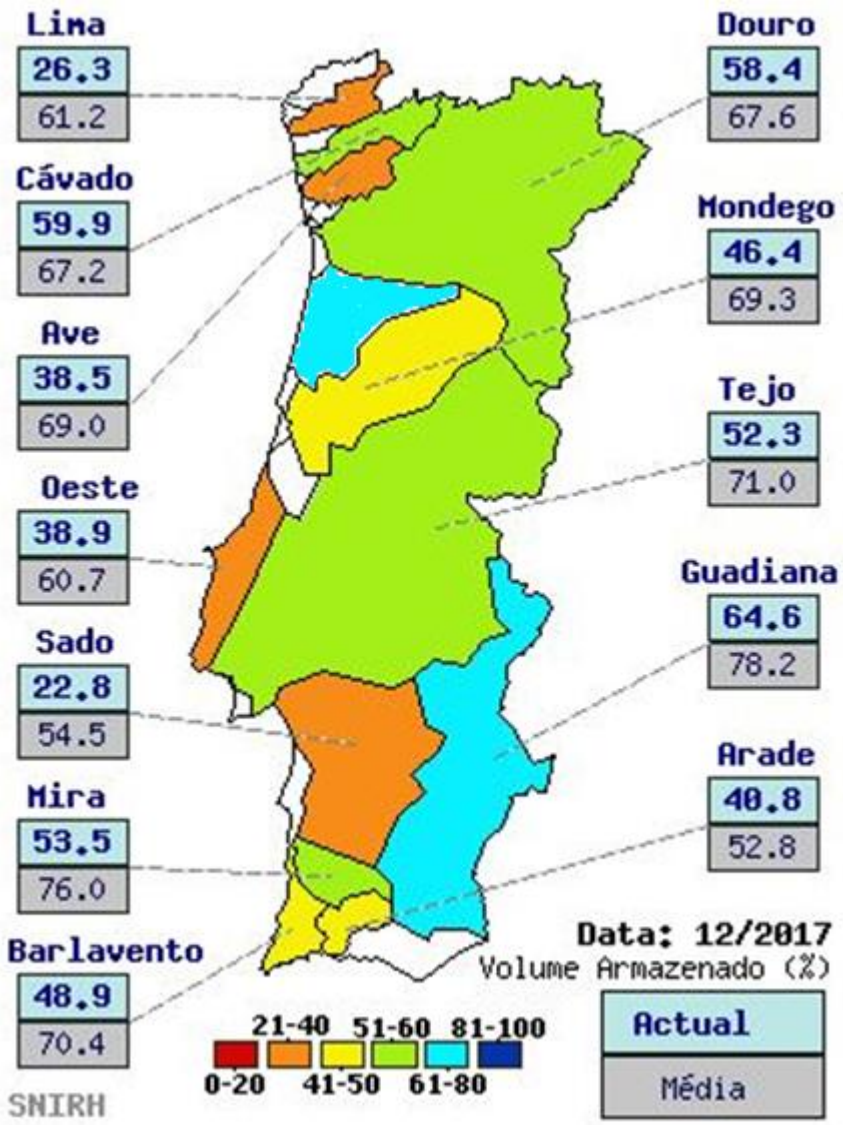
Águas Superficiais

Zonas críticas:

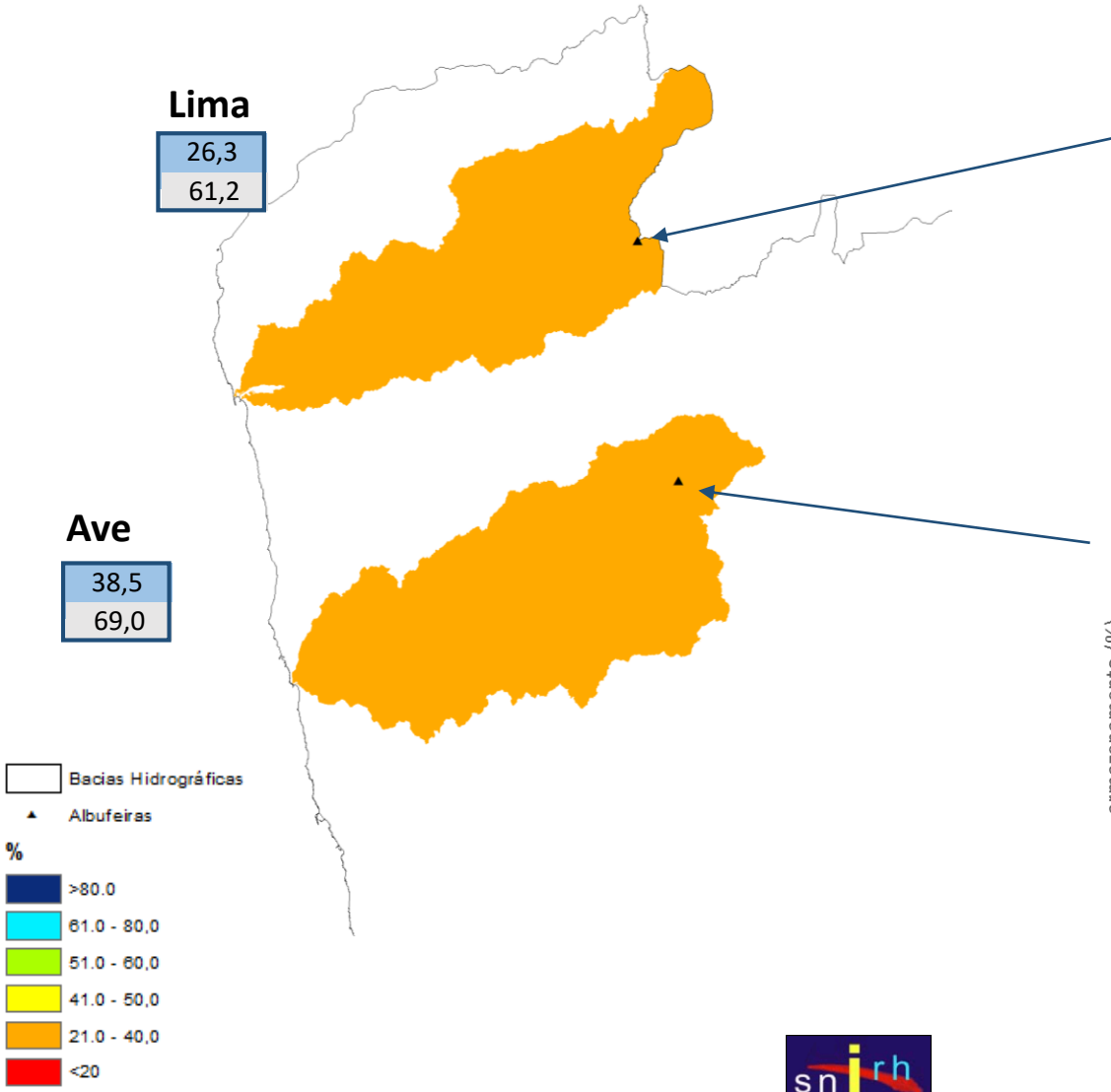
Fonte Serne [29%], Monte Gato [10%], Odivelas [31%], Pego do Altar [8%], Roxo [22%], Vale do Gaio [12%], Campilhas [4%], Monte Miguéis [12%] e Monte da Rocha [8%])), Póvoa Meadas [40%], Divor [7%], Veiros, Vigia [12%], Serra Serrada [17%], Santa Luzia [12%], Abrilongo [14%], Caia [18%], Fagilde [9%], Cova Viriato [20%], Caldeirão [33%] .

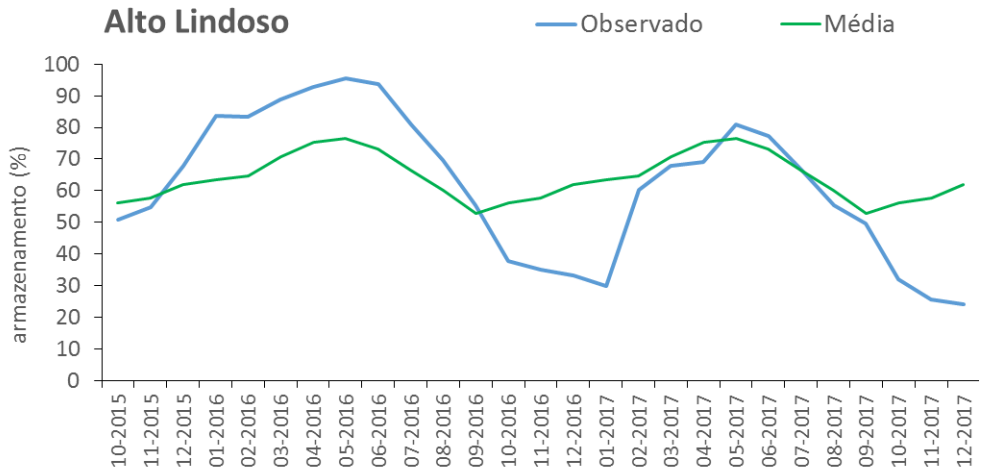
Situações sob vigilância:

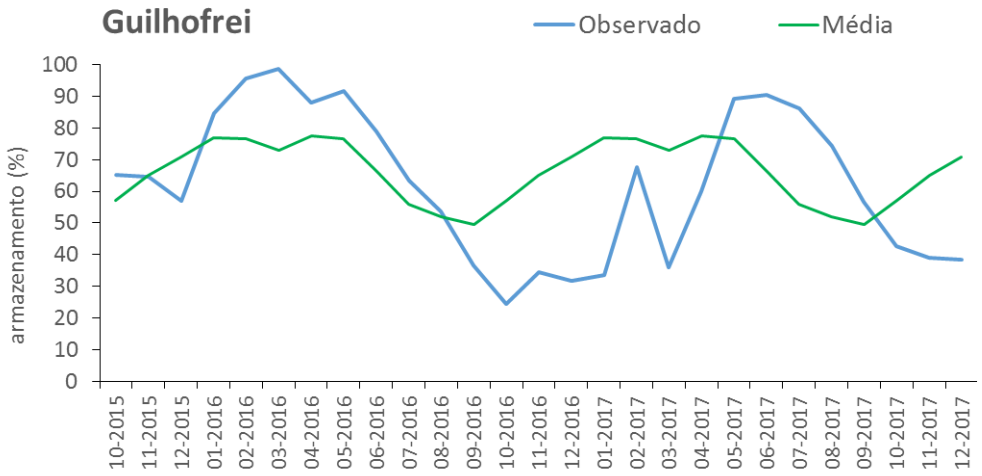
Albufeiras: Aguieira [51%], Alvito [43%], Monte Novo [35%], Vilar-Tabuaço [34%], Magos [38%], Maranhão [21%], Lucefecit [18%], Fronhas [22%], Vale do Rossim [24%], Arade [16%].



Bacia do Lima e Ave

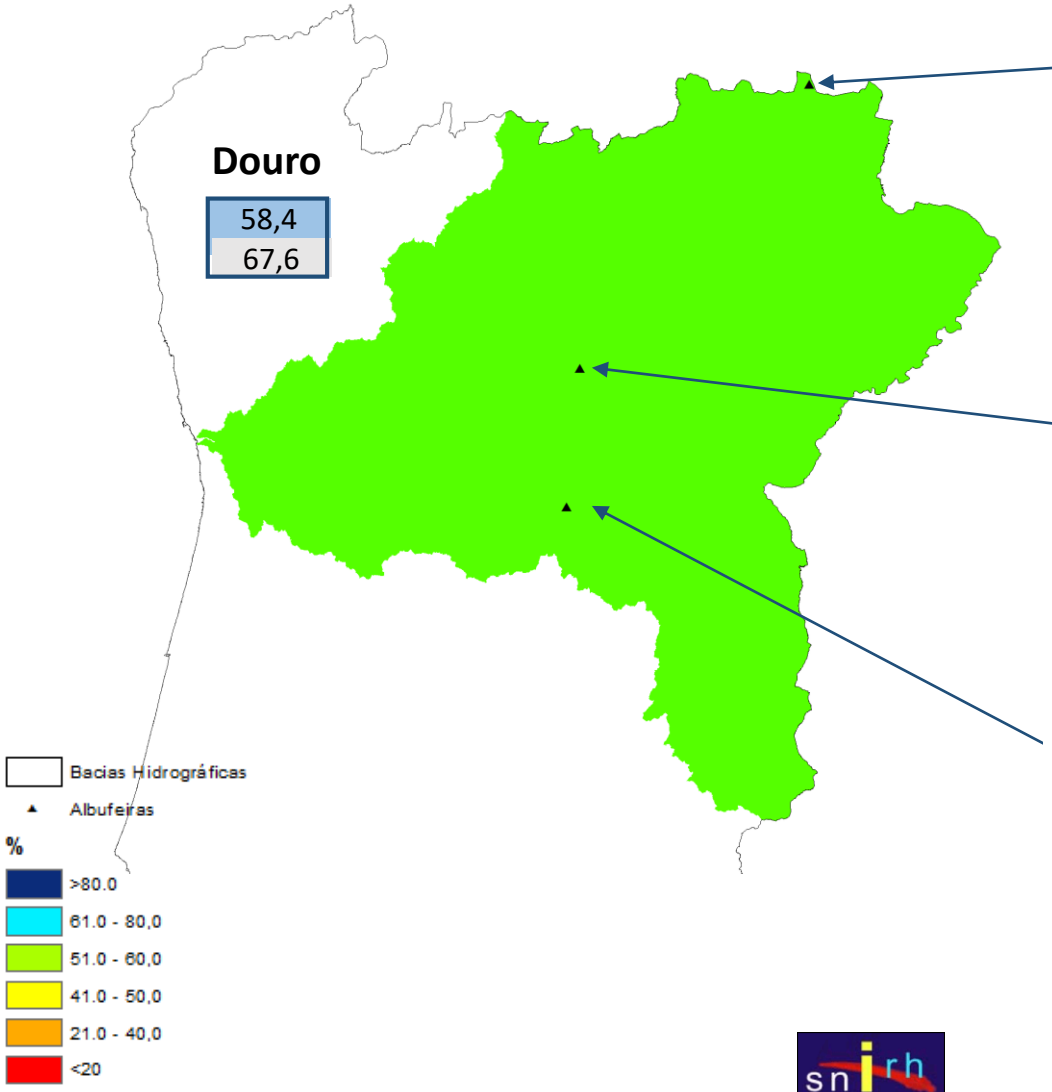


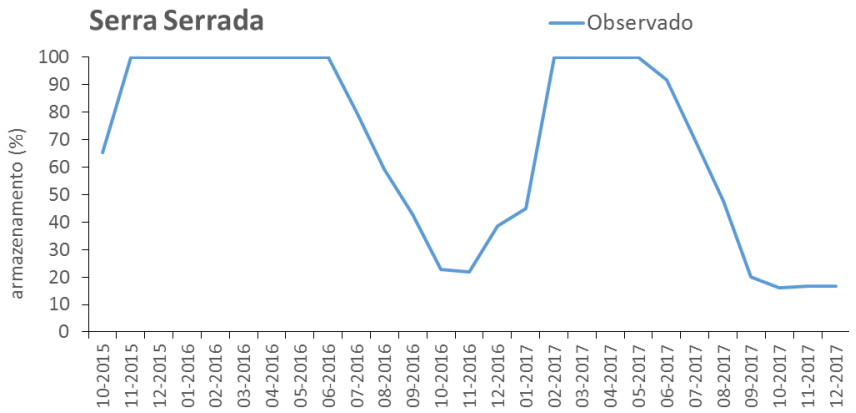


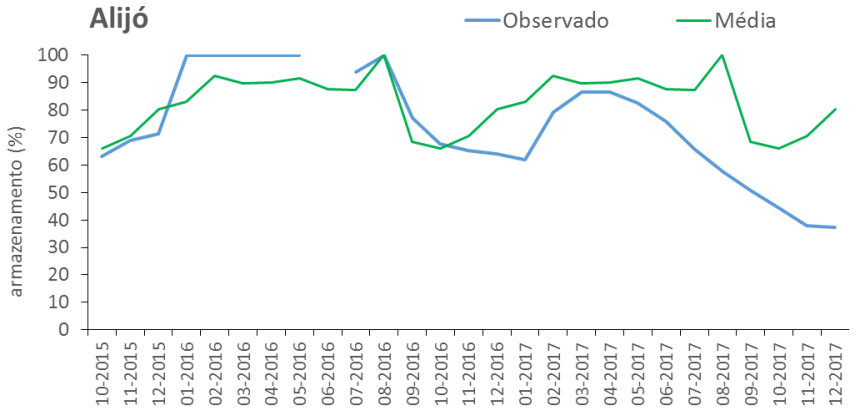


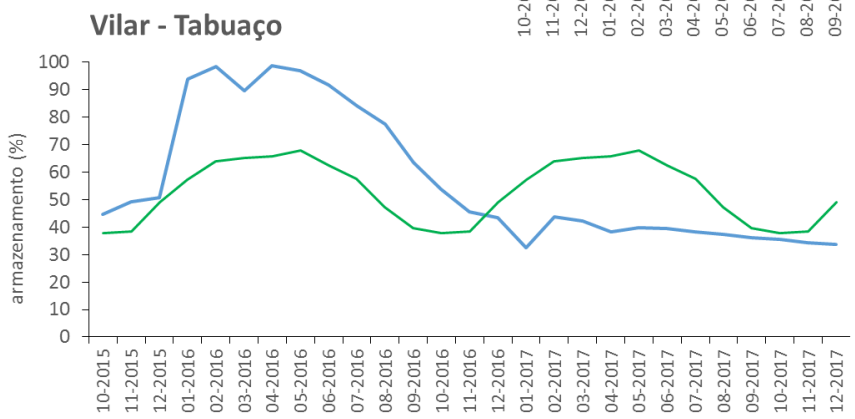
AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Bacia do Douro







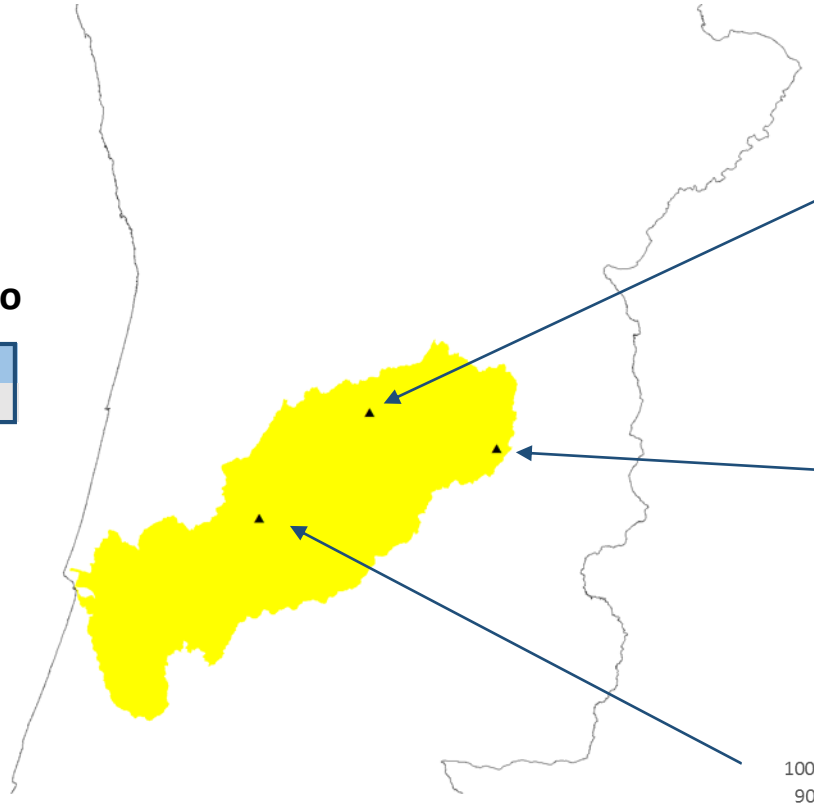


AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Bacia do Mondego

Mondego

46,4
69,3

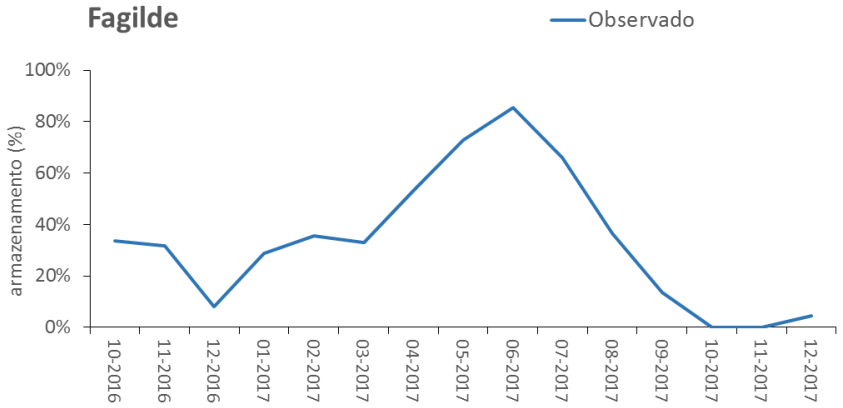


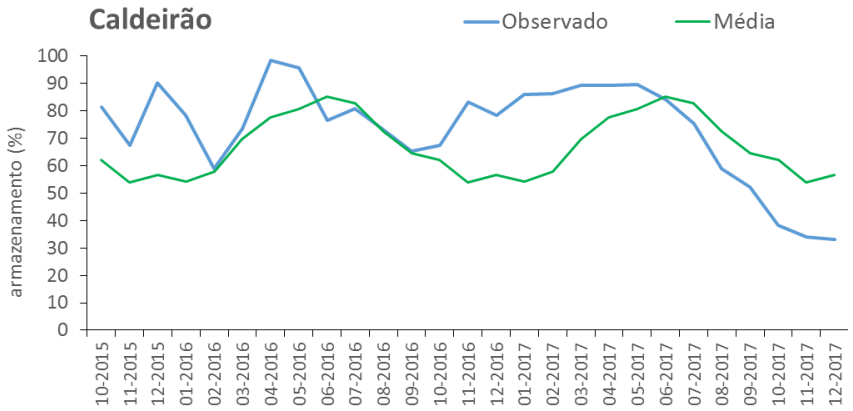
Bacias Hidrográficas

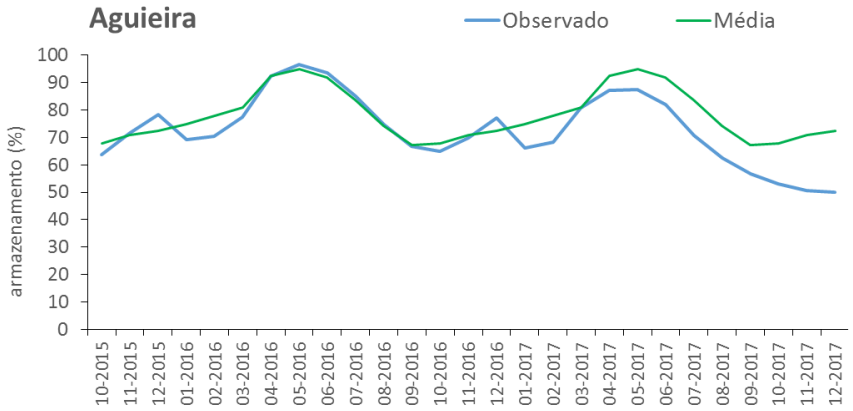
Albufeiras

%

- >80.0
- 61.0 - 80,0
- 51.0 - 60,0
- 41.0 - 50,0
- 21.0 - 40,0
- <20

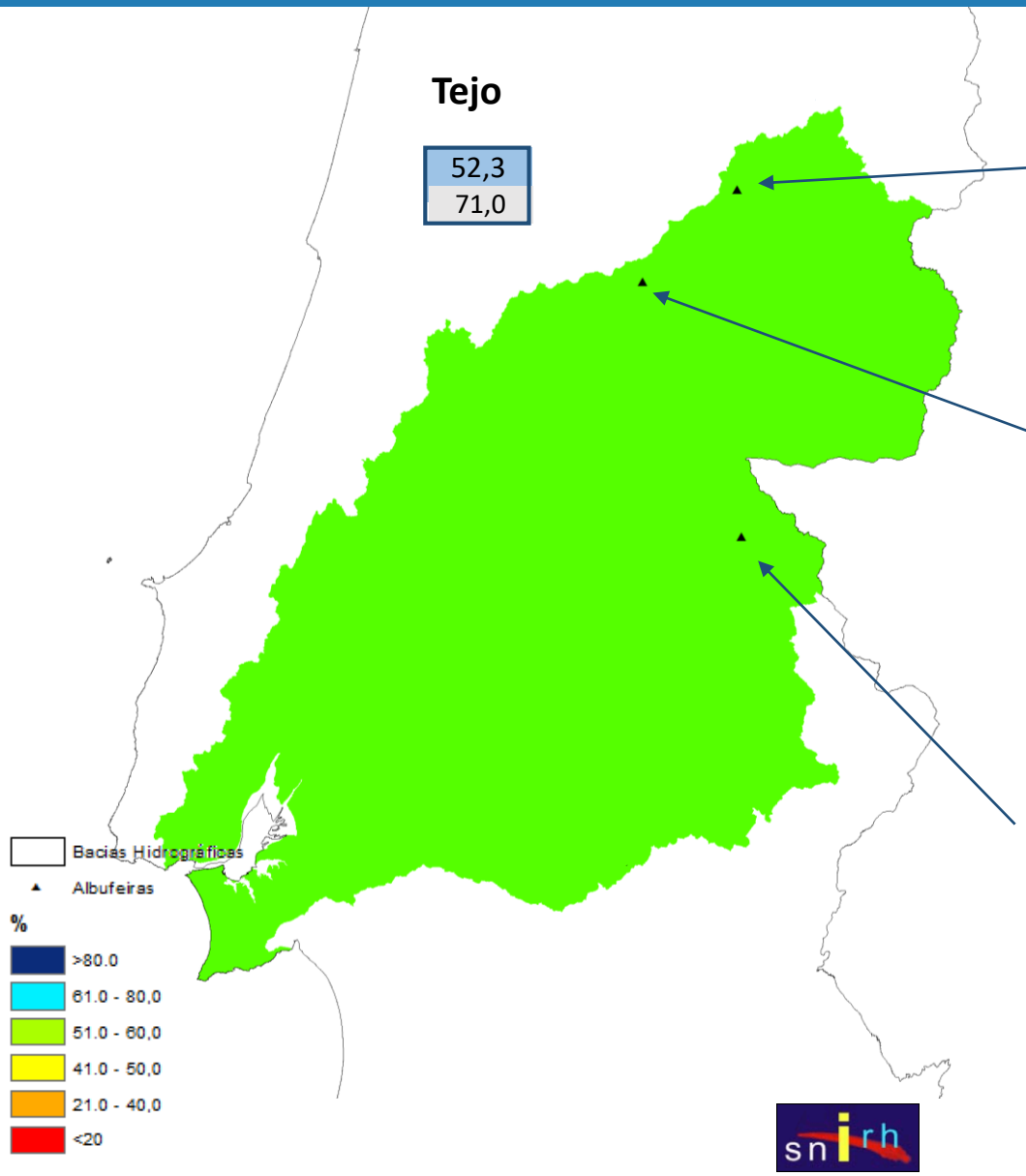


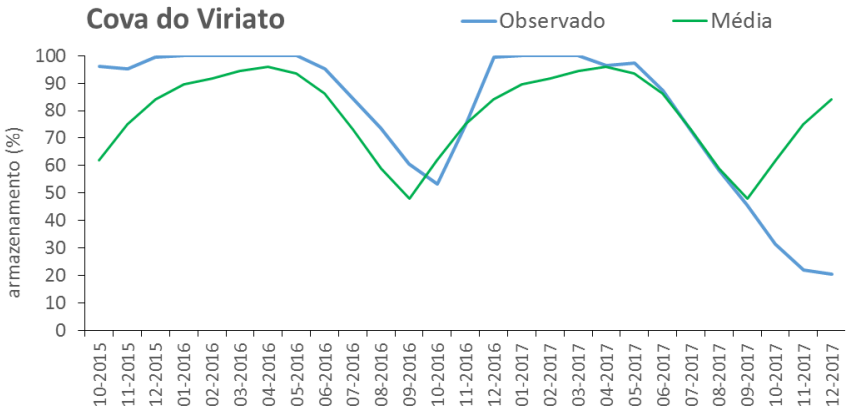


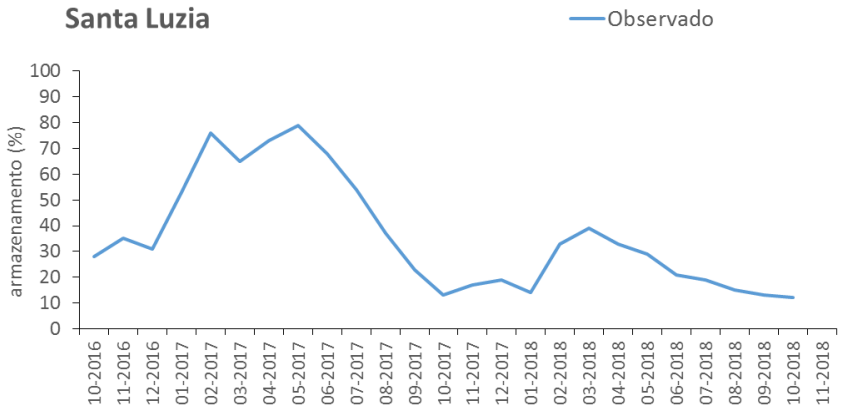


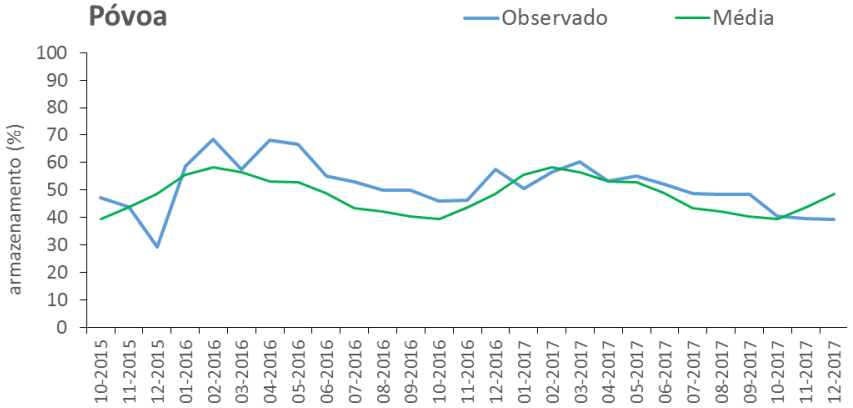
AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Bacia do Tejo







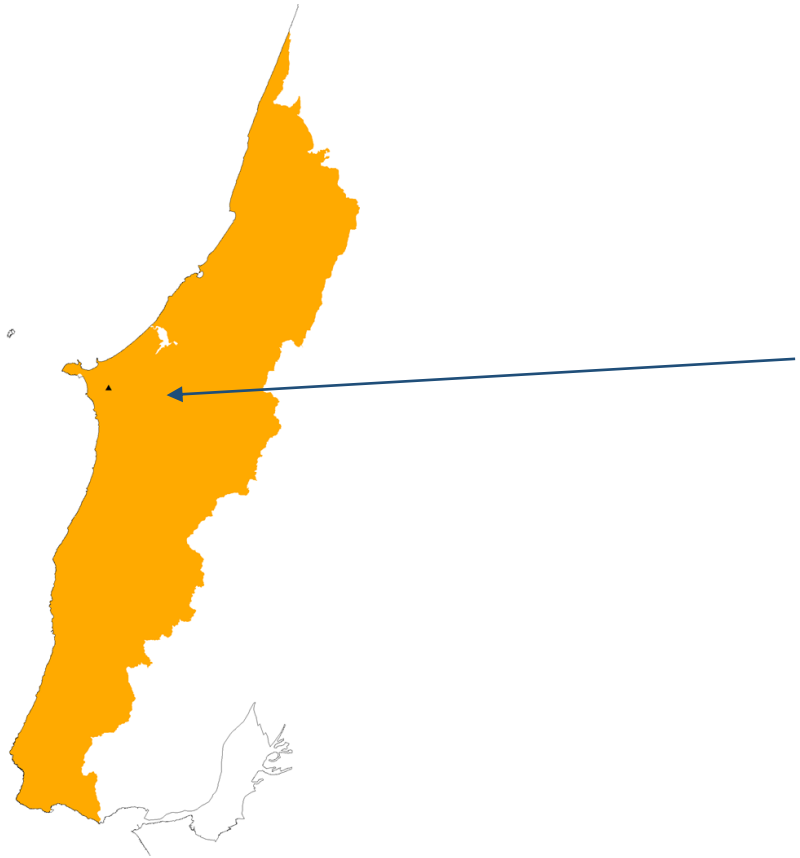


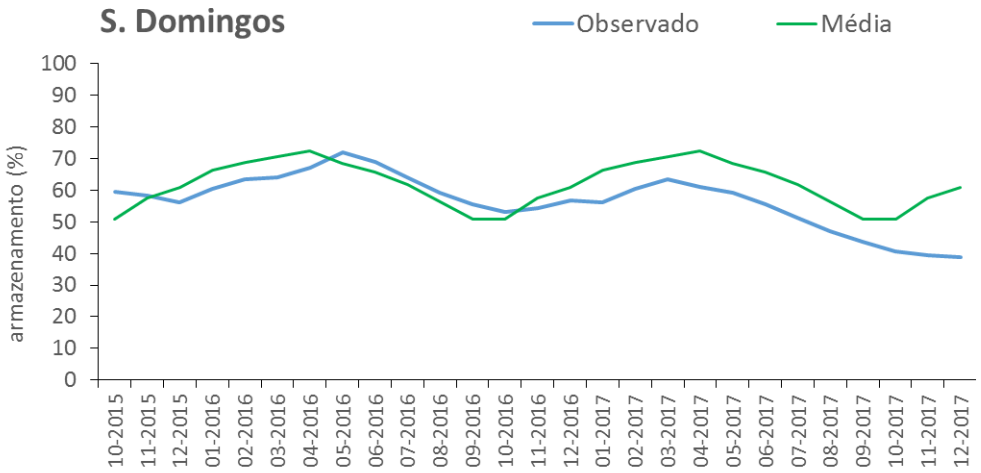
AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Ribeiras do Oeste

Oeste

38,9
60,7





Bacias Hidrográficas

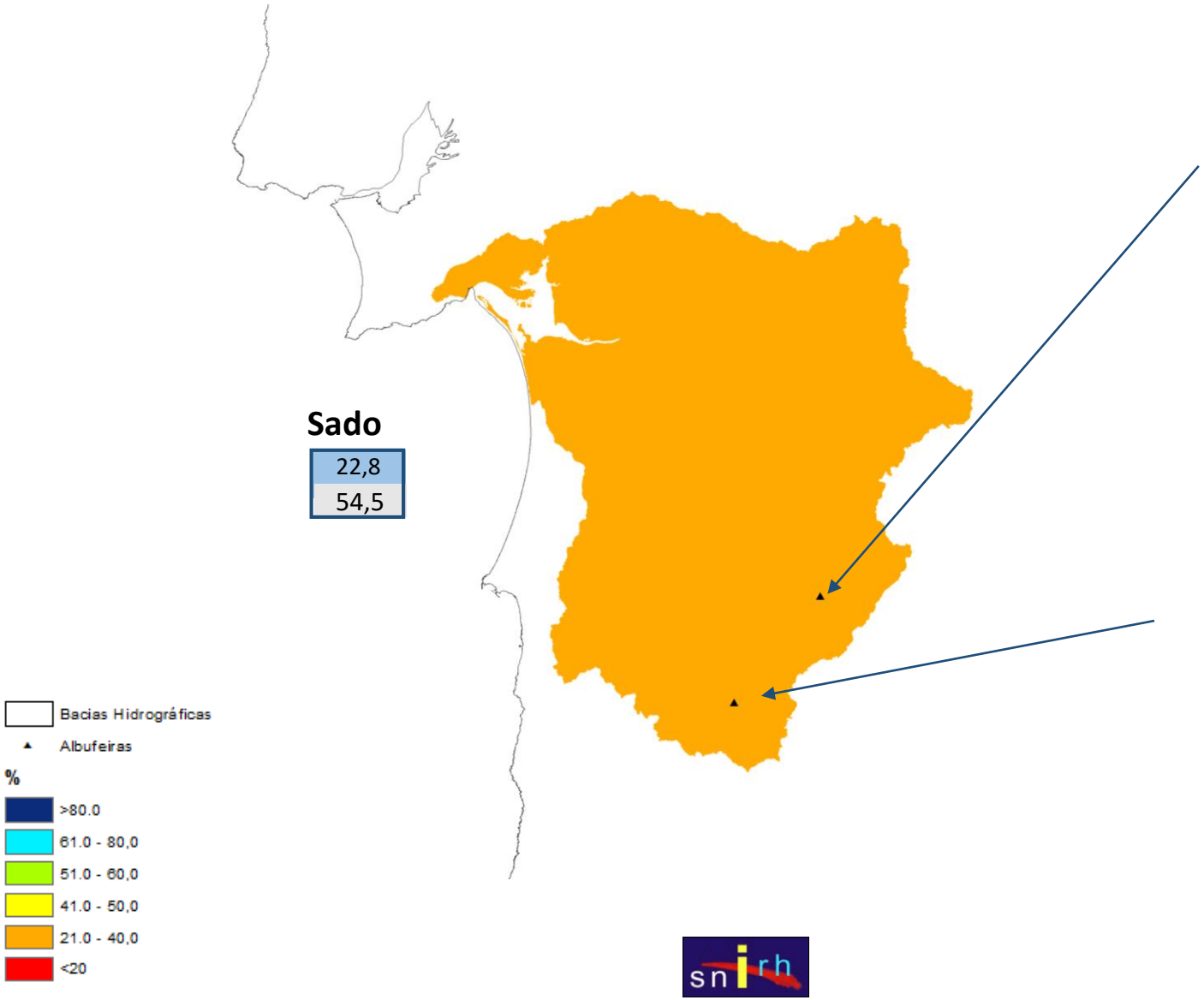
Albufeiras

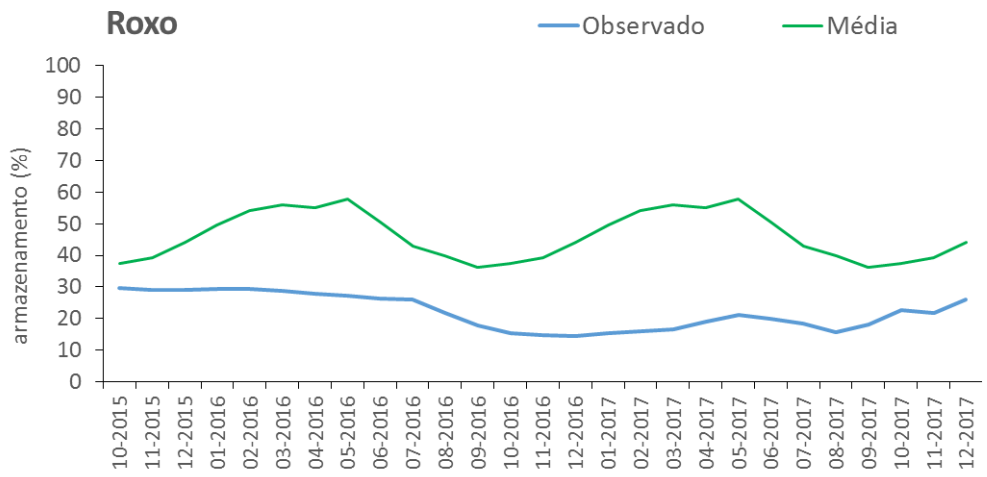
%

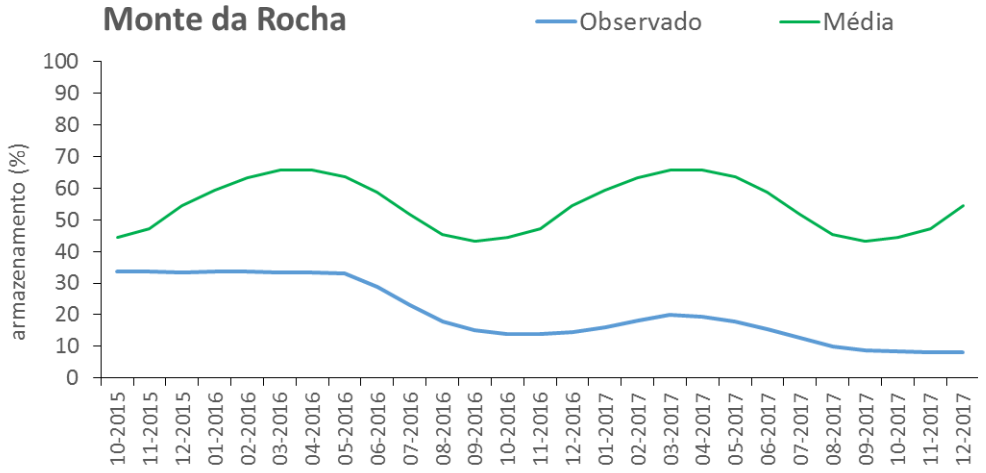
- >80.0
- 61.0 - 80,0
- 51.0 - 60,0
- 41.0 - 50,0
- 21.0 - 40,0
- <20

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Bacia do Sado

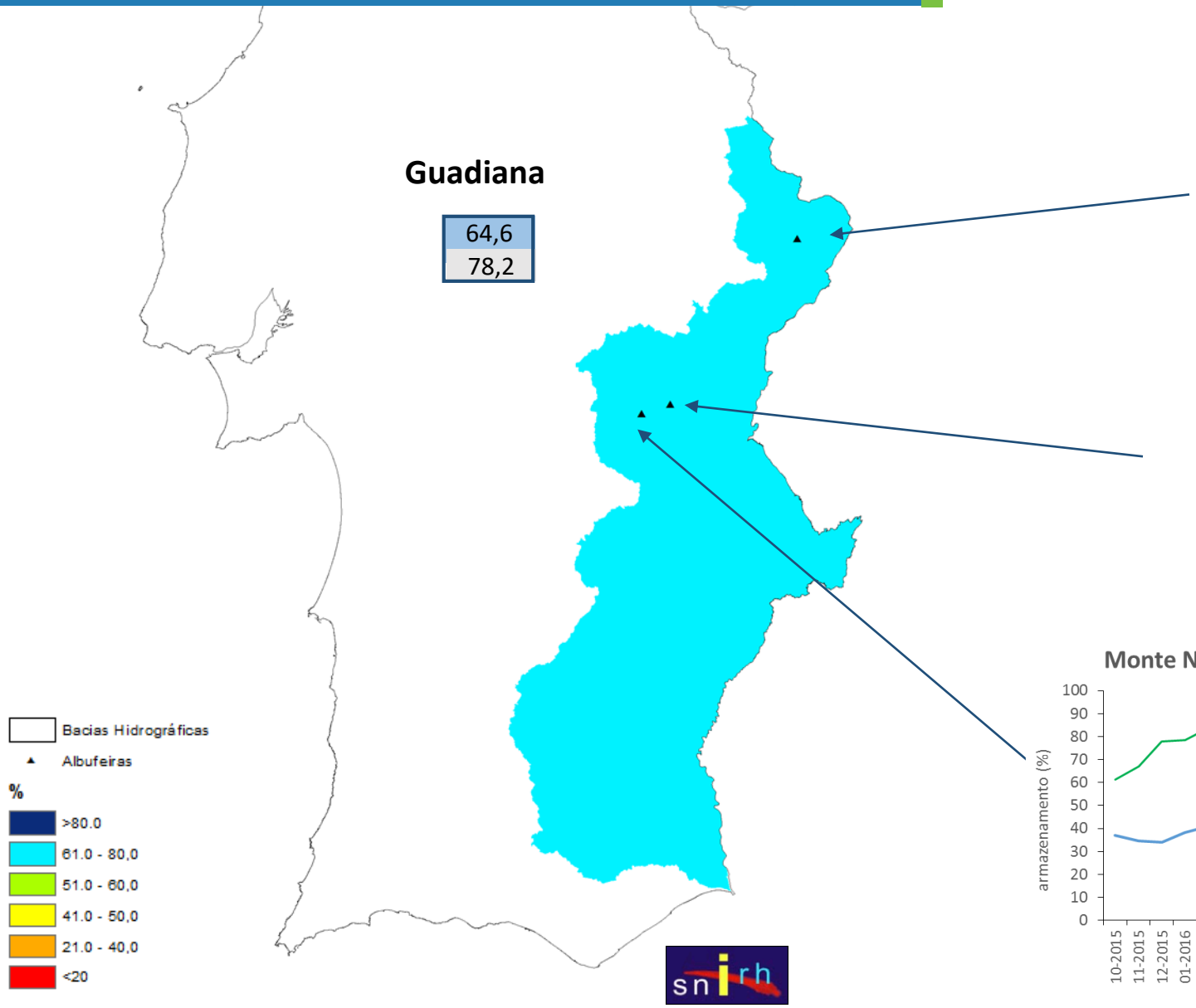


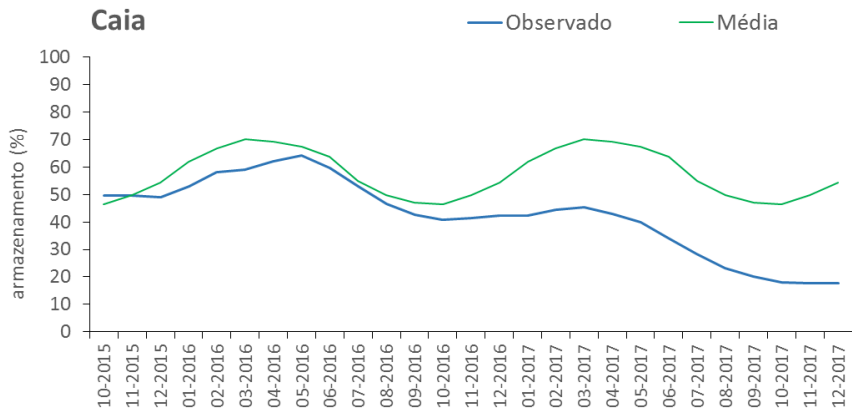


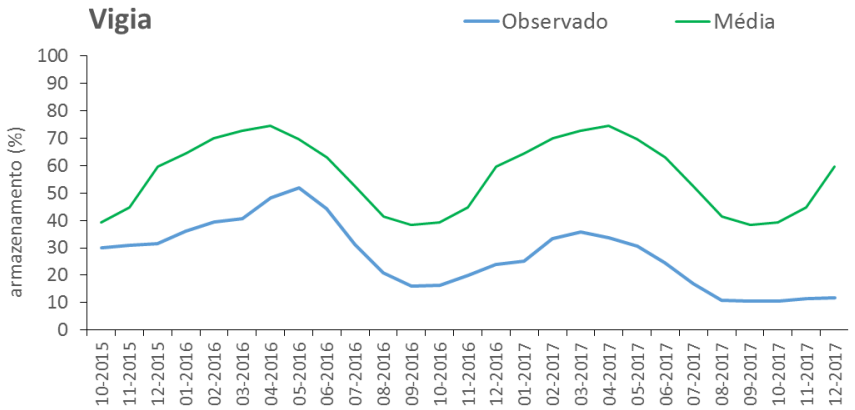


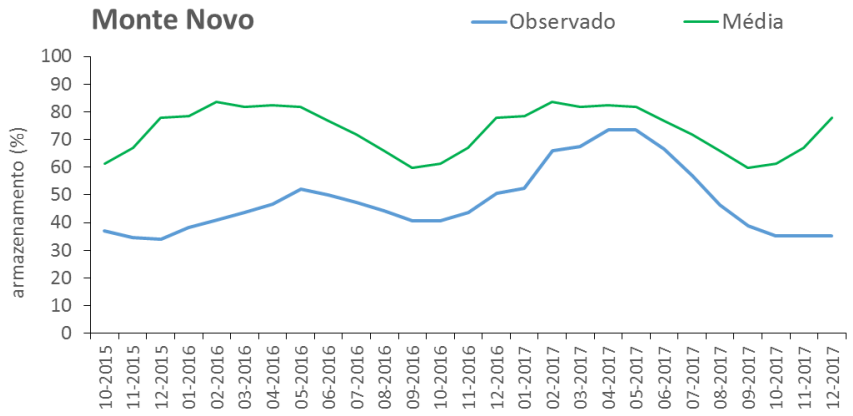
AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Bacia do Guadiana



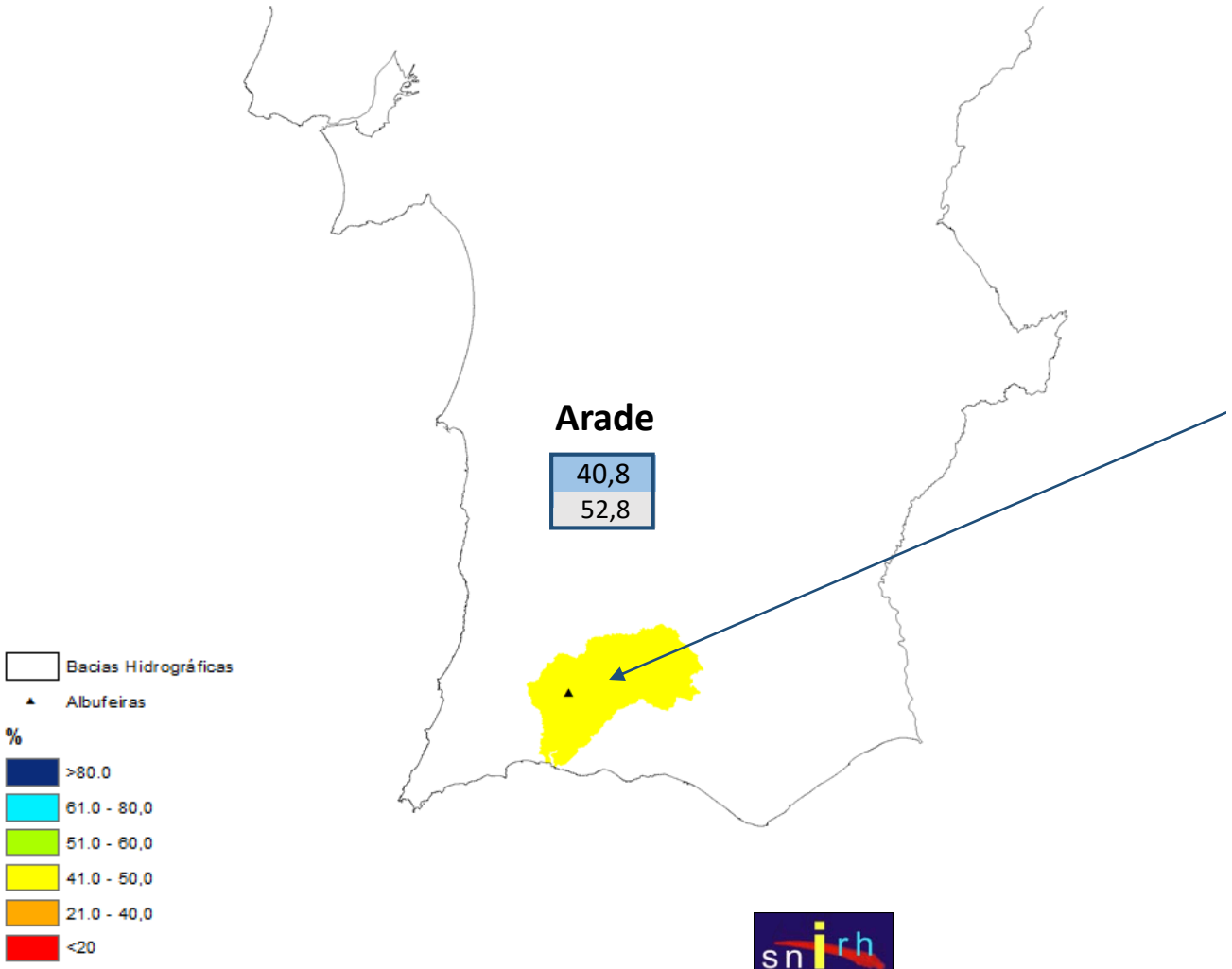


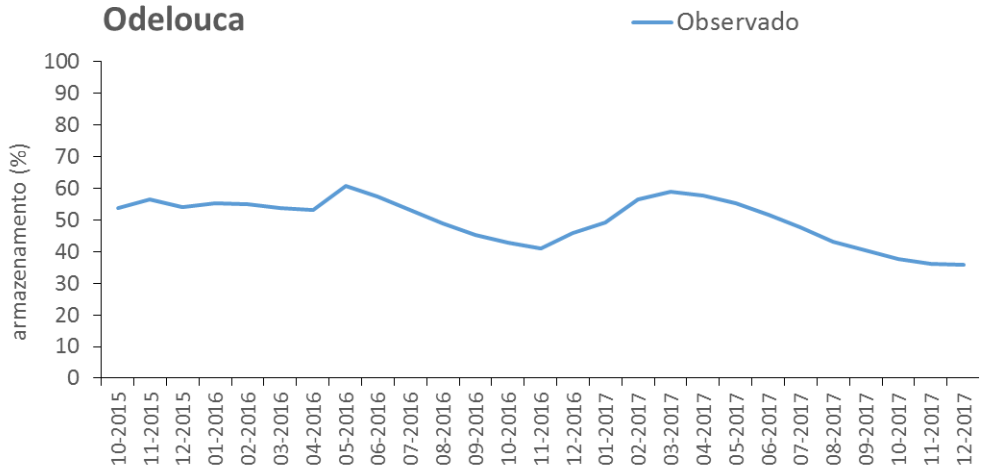


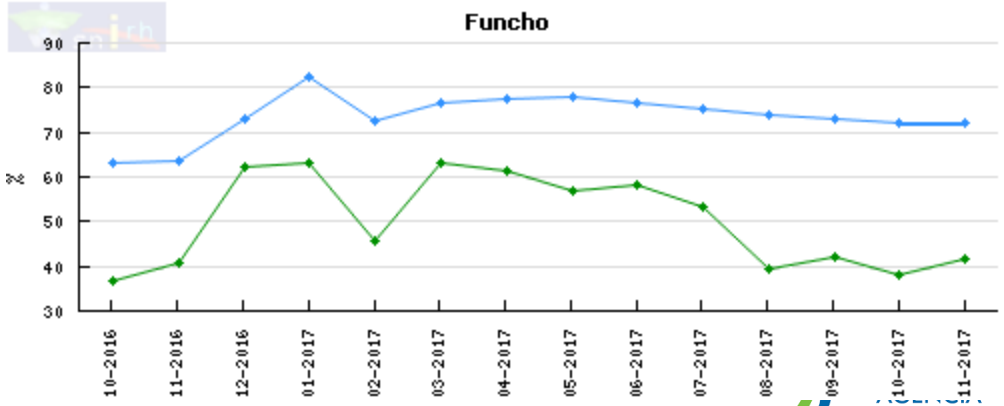


AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Ribeiras do Algarve







snirh

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Disponibilidades – 14 dezembro 2017

Lima
Alto Lindoso passou de 24% para 33%
Paradela passou de 31% para 38%

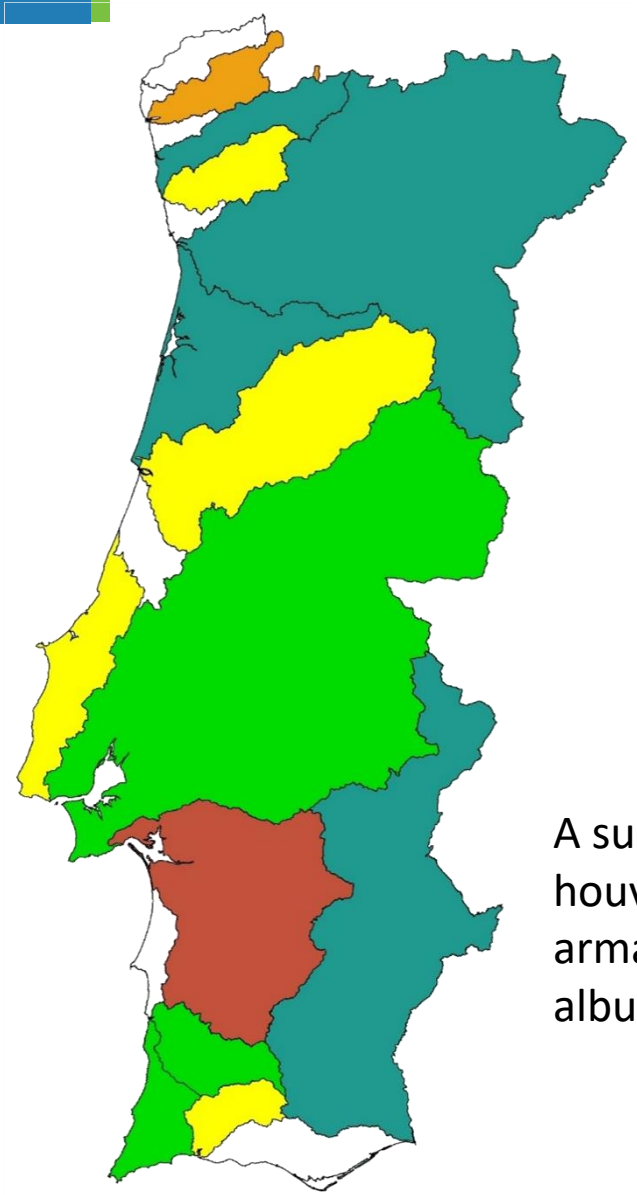
Ave
Guilhofrei passou de 39% para 58%

Douro
Serra Serrada passou de 17% para 25%
Vilar-Tabuaço manteve 34%

Mondego
Caldeirão passou de 33% para 42%
Fagilde* passou 9% para 33%
Fronhas passou 22% para 29%

Tejo
Magos passou de 38% 40%
Santa Luzia passou 12% para 13%

*já calculados com a nova curva



A sul do rio Tejo não houve subida do volume armazenado nas albufeiras

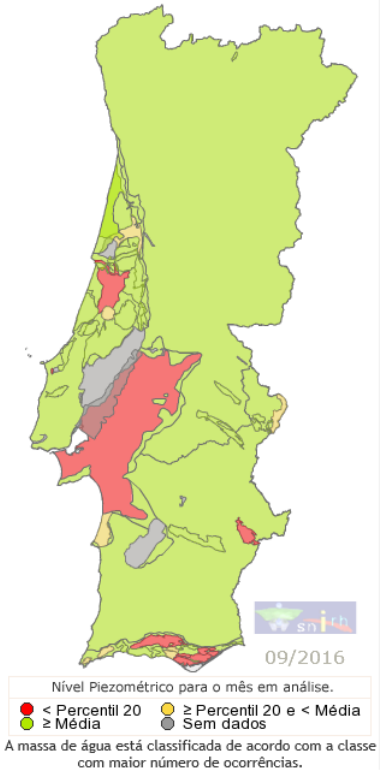
AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Águas Subterrâneas

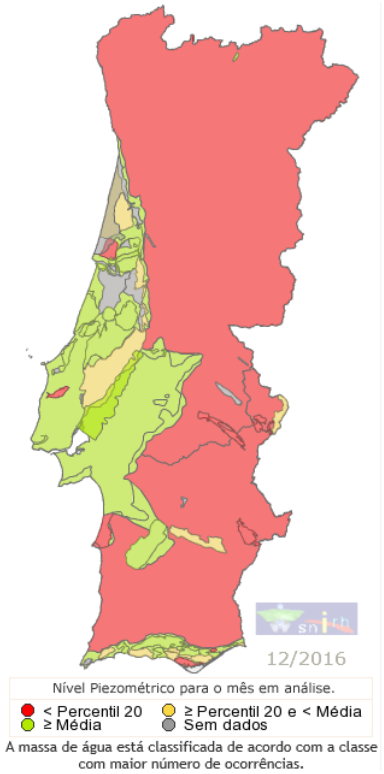
EVOLUÇÃO DAS RESERVAS HÍDRICAS SUBTERRÂNEAS

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

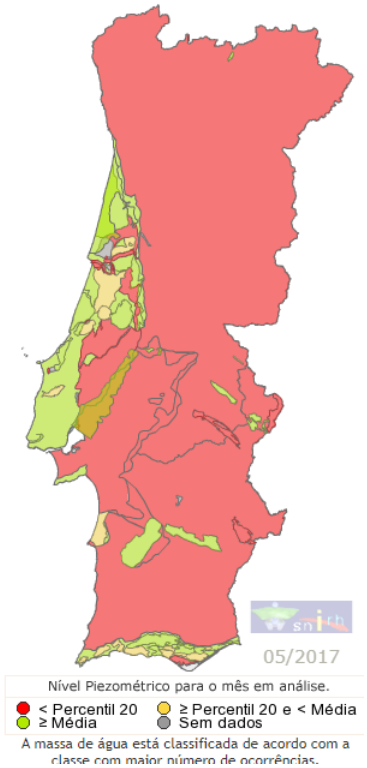
Setembro 2016



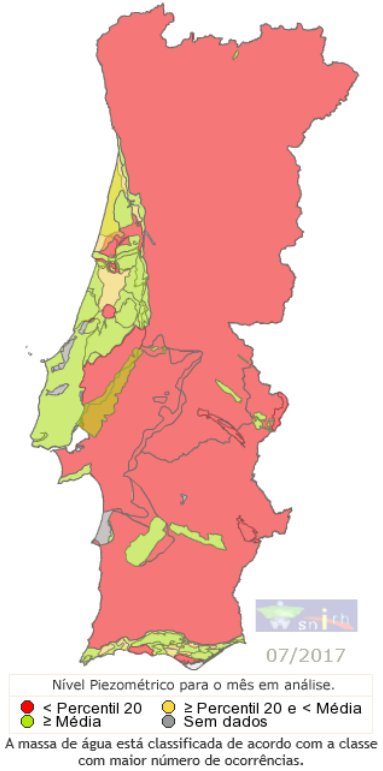
Dezembro 2016



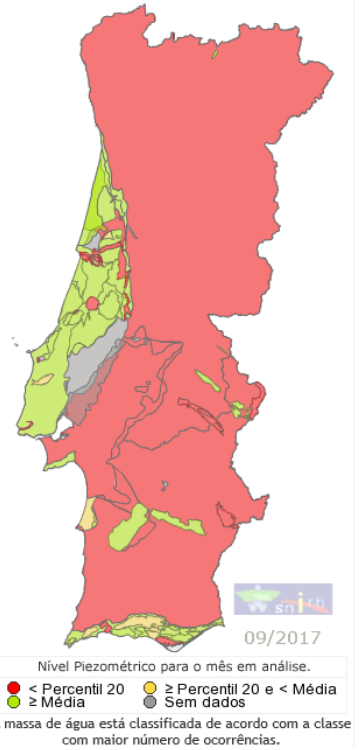
Maio 2017



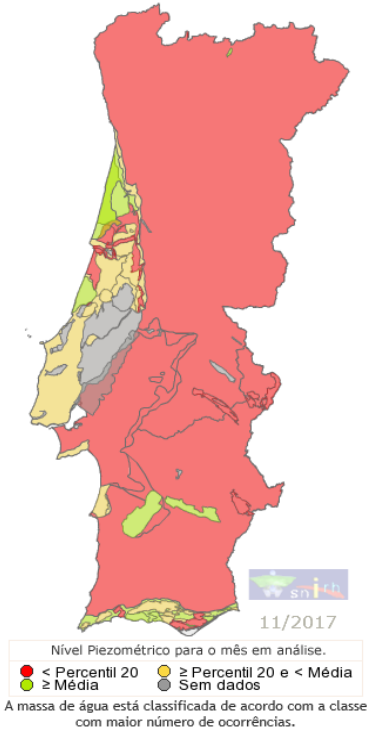
Julho 2017



Setembro 2017



Novembro 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

Zonas críticas – setembro 2017

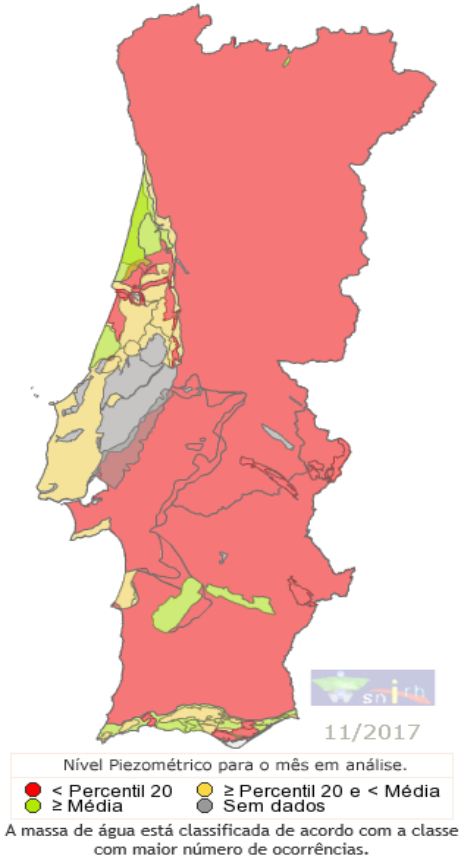
Águas Subterrâneas

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).
MA Pousos-Caranguejeira (bacia do Lis);
MA Figueira da Foz-Gesteira (bacia do Mondego).

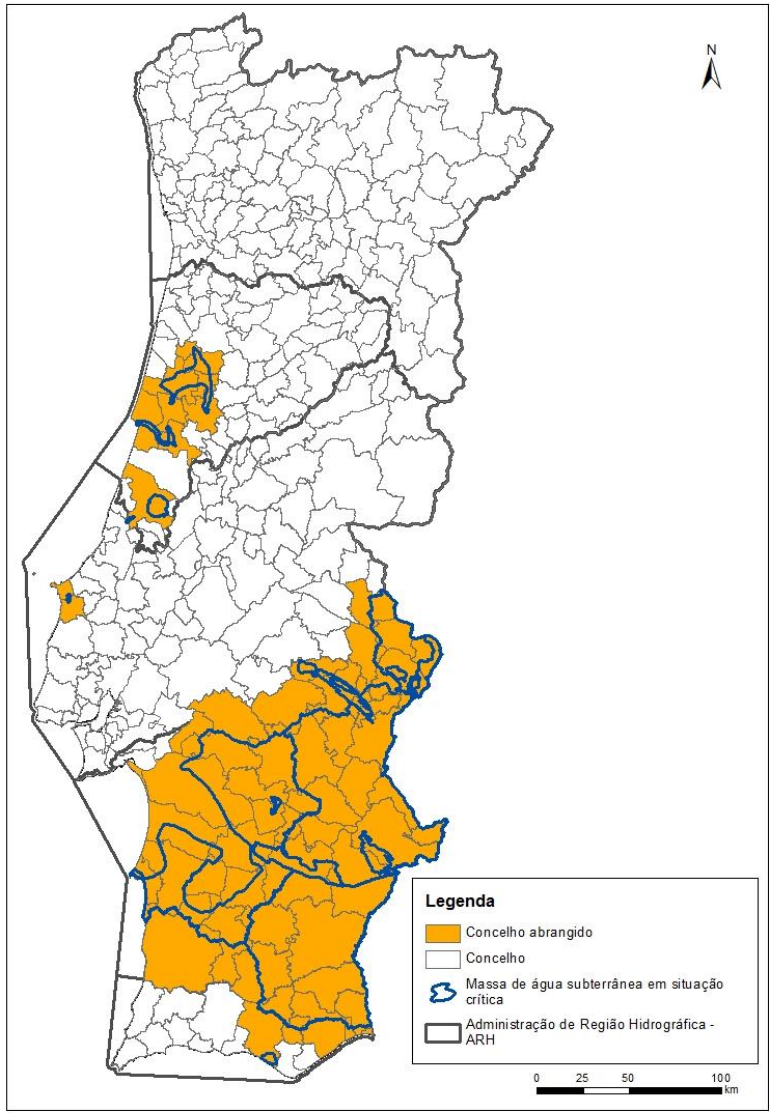
Situações sob vigilância:

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 Verride (bacia do Mondego)
MA Viso-Queridas (bacias do Mondego e do Vouga);
MA Penela-Tomar (bacias do Mondego e do Tejo);
MA Pisões-Atrozela (bacias do Tejo e das Ribeiras do Oeste);
MA Mexilhoeira Grande-Portimão (bacia das Ribeiras do Algarve)



Continuam a aumentar as zonas críticas e das zonas sob vigilância nas águas subterrâneas

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
Pousos-Caranguejeira	LEIRIA	
Figueira da Foz-Gesteira	FIGUEIRA DA FOZ, MONTEMOR-O-VELHO, SOURE	
Estremoz-Cano	BORBA, ESTREMOZ, SOUSEL, VILA VIÇOSA, ALANDROAL	Tejo e Ribeiras do Oeste
Maceira	LEIRIA	
Paço	LOURINHÃ, PENICHE	

NCIA
TUGUESA
MBIENTE

Albufeira Fagilde

Criação de um GT para **identificação de origens alternativas e medidas de curto e médio-prazo** (SEAMB, APA, Grupo AdP, Águas do Planalto, CM Viseu, CM Mangualde, CM Penalva do Castelo, CM de Nelas, Proteção Civil, Exército, ERSAR e ARS) – **outubro de 2017**

Medidas de Curto Prazo

Disponibilização de Água Tratada:

- ETA de Balsemão e ETA de Vilar (Águas do Norte) para Viseu e Mangualde - até um volume total diário de 10 000 m^3
- Águas do Planalto para a zona ocidental do município de Viseu

Reforço de água bruta:

•Transporte de água bruta da albufeira da Aguieira para a albufeira de Fagilde (Proteção Civil)

•Transporte de água residual tratada e ozonizada da ETAR Sul de Viseu para as indústrias de Nelas (CM Nelas)

•Transporte de água bruta do Aluvião do Dão (Fontanheiras) para a barragem de Fagilde (Exército)

Redução dos consumos:

•Corte do abastecimento de água a algumas populações do Município de Viseu durante o período noturno

•Gestão de pressão nas restantes zonas de abastecimento de Viseu

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Albufeira Fagilde

Reforço de Infraestruturas:

•Execução de um poço provisório e instalação de respetivo equipamento de elevação para carga de água bruta em zona de fácil acesso ao camiões pesados no aluvião do Dão (Fontanheiras)

•Instalação de uma etapa de ozonização na ETAR Sul de Viseu

Realização de Estudos:

•Identificação de novas origens de água;

•Identificação de nova origem de água no aluvião do Dão – Zona de Fontanheiras

•Campanhas analíticas da água residual tratada e ozonizada na ETAR Sul de Viseu

•Levantamento topográfico e batimétrico da albufeira de Fagilde

•Campanhas analíticas da água armazenada na Pedreira de Nelas, se se revelou imprópria para consumo humano decorrente da presença de elementos radioativos;

•Ensaios de tratabilidade da água da Pedreira de Nelas

Medidas a adotar com brevidade

•Avaliação das condições de utilização da água existente no açude hidroelétrico a jusante de Fagilde – volumes existentes; fecho de comportas associado ao RCE e necessidade de instalar jangada para captar água

•Avaliação da necessidade de remoção de carga piscícola na albufeira de Fagilde - ICNF

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

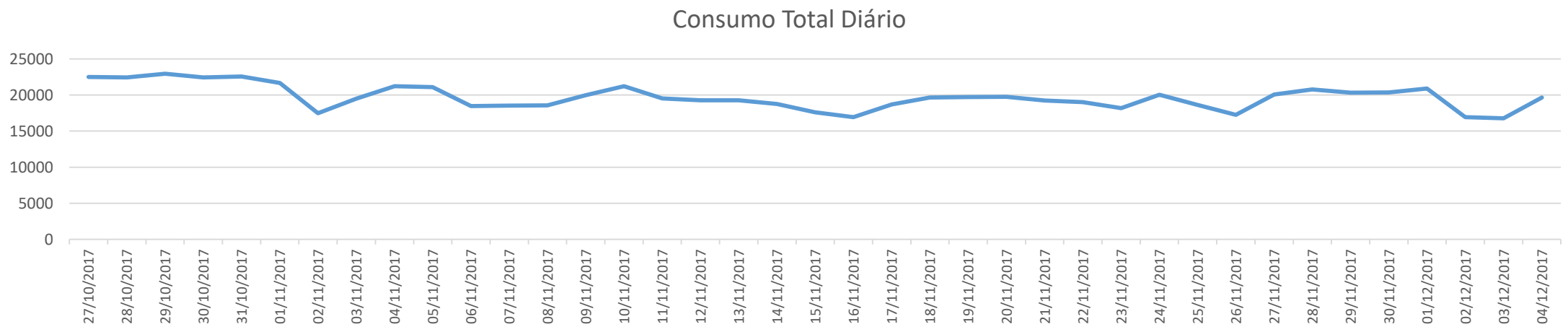
Albufeira Fagilde

Volumes médios de água (m^3) geridos no sistema de Fagilde

Origem	Ação	Volumes totais em 39 dias (m3)
AdNorte	Transporte diário de água tratada a partir da AdNorte (sem transporte da Proteção Civil)	58 294
SMAS Viseu	Captação Diária na Albufeira para a ETA em Fagilde	653 523
SMAS Viseu	Captação de Emergência para a ETA de Fagilde	29 749
SMAS Viseu	Transporte diário de água tratada a partir da Águas do Planalto para Viseu	16 530
SMAS Viseu / CM Nelas	Transporte de Água Residual Tratada da ETAR para as Indústrias de Nelas	7 555
Proteção Civil	Transporte diário de Água Bruta pela Proteção Civil a partir da Aguieira para Albufeira de Fagilde (Viseu)	21 612
Proteção Civil	Transporte diário de Água Bruta pela Proteção Civil a partir do Rio Dão para Albufeira de Fagilde (Viseu)	
Proteção Civil	Transporte diário de Água Tratatda pela Proteção Civil a partir da AdNorte para ETA de Fagilde (Viseu)	2 169
AdNorte	Transporte diário de Água Bruta pelo Exército a partir da Captação do Rio Dão-Fontanheiras para Fagilde - açude da ETA (Viseu)	625
Total		767 820

Na 1.ª reunião técnica realizada em 19/10/2017, os municípios apresentaram as seguintes necessidades de água aproximadas:

a. Viseu: 15.000 m3 /dia
b. Nelas: 3.000 m3 / dia
c. Mangualde: 3.600m3 /dia
d. Total = 21.600m3/dia.



GÊNCIA
ORTUGUESA
O AMBIENTE

Albufeira Fagilde

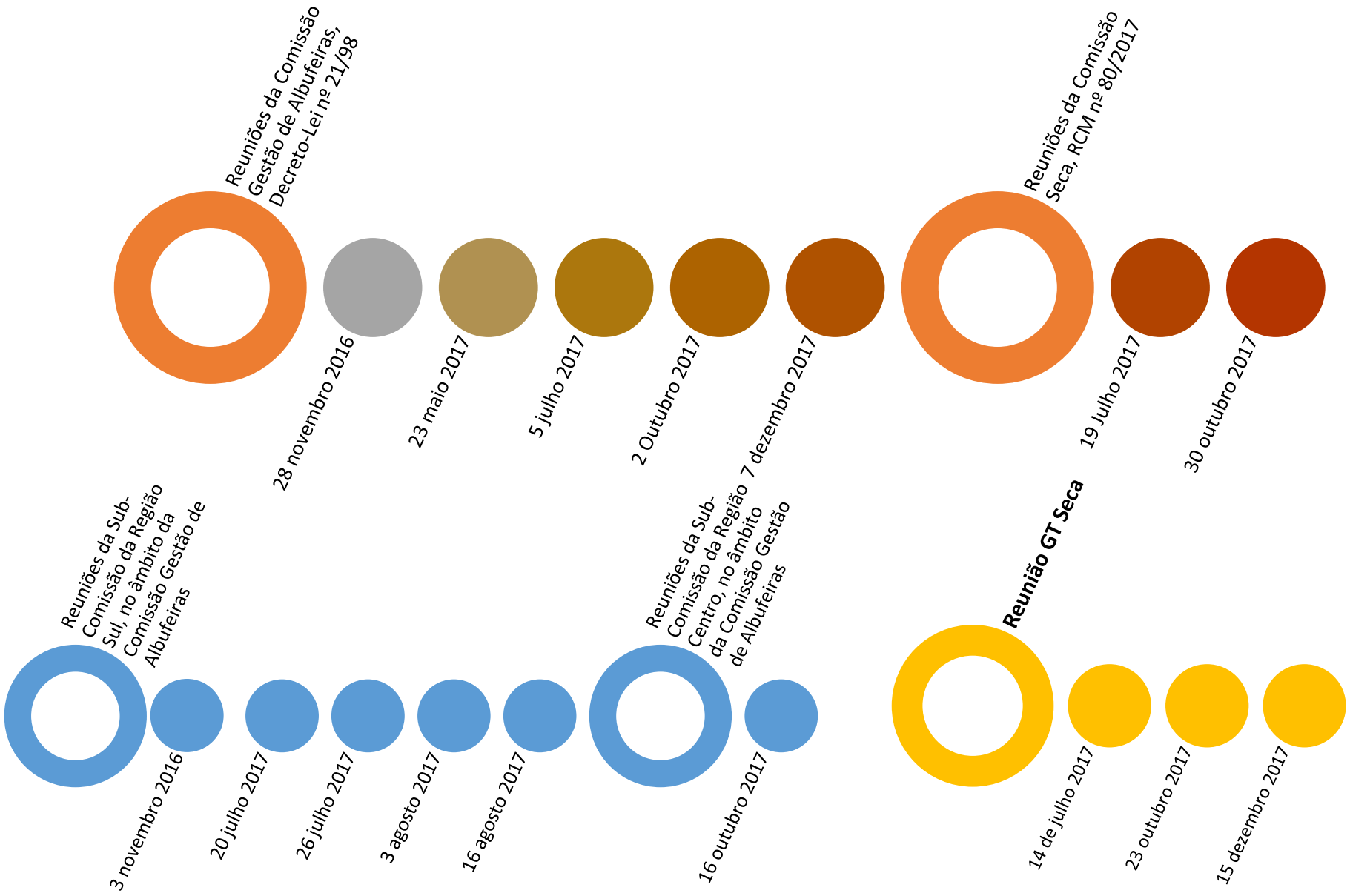
Medidas de Médio Prazo

•Estudo de soluções infraestruturais e de gestão que permitam o aumento da resiliência da solução de abastecimento através do atual sistema de Fagilde:

- Aumentar a capacidade de armazenamento da albufeira
- Promover a ligação a outros sistemas para criar resiliência
- …..

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Medidas – Reuniões

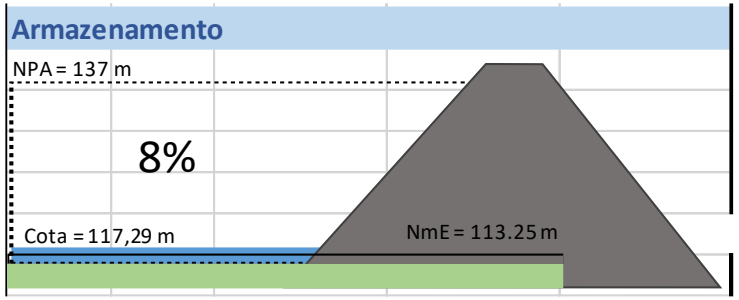


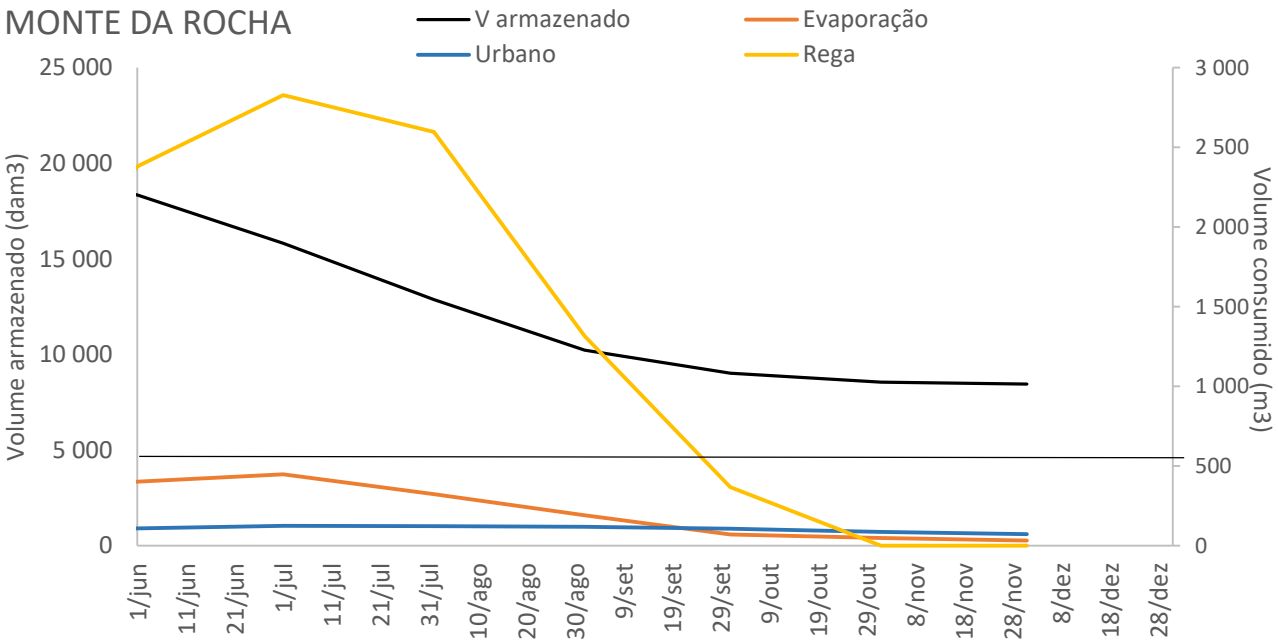
Reuniões realizadas para avaliar as medidas a implementar, articular a sua implementação com os diferentes utilizadores

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.

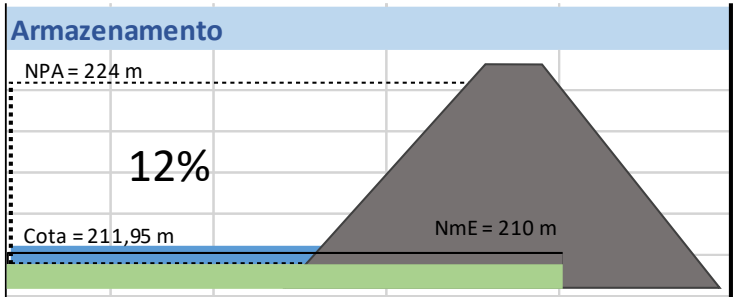




Volume útil a 6 dezembro: 3 252 000 m3

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

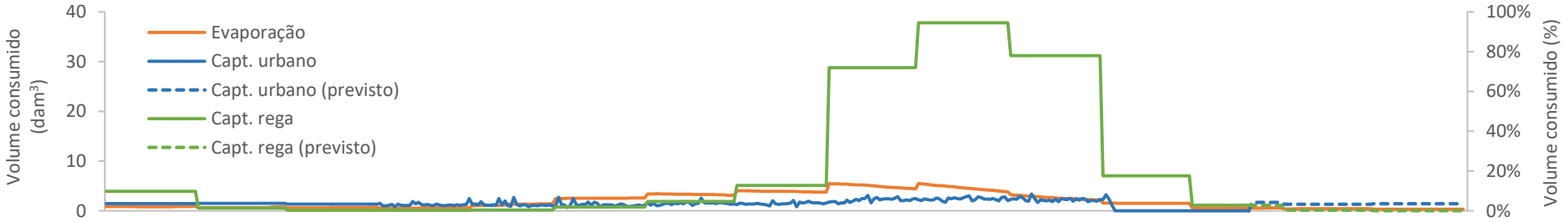
Medidas - contingência



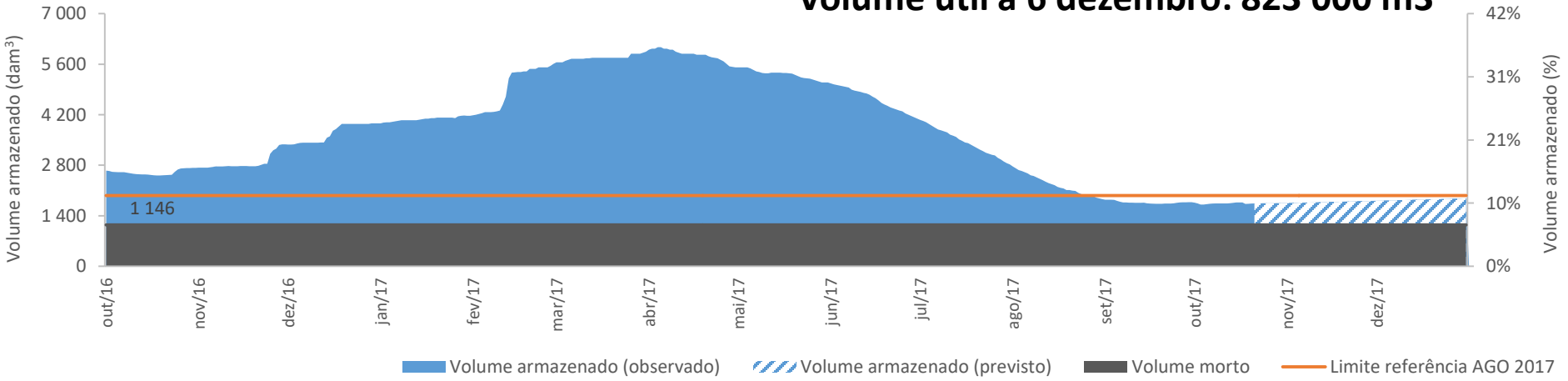
Outra situação crítica e com dois usos associados é a **albufeira da Vigia** na bacia do Guadiana, onde os níveis observados na albufeira são extremamente sensíveis. Durante os meses de julho, agosto e setembro as variações do volume foram analisadas diariamente tendo sido alvo das várias reuniões da Sub-Comissão da Região Sul. A partir de setembro goi necessário suspender em alguns dias da semana a captação para rega.

Ligação da água proveniente do Alqueva diretamente à Estação Elevatória da Vigia, a partir de 01/09 com um caudal cerca de 126 m^3/h

O reforço da albufeira pelo Alqueva, tem vindo a permitir a rega dos olivais com extração de volumes de água semanais determinados e acordados entre a APA e a ABOVigia.



Volume útil a 6 dezembro: 823 000 m3



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

Irá evoluir para definição de Regime de caudais ecológicos

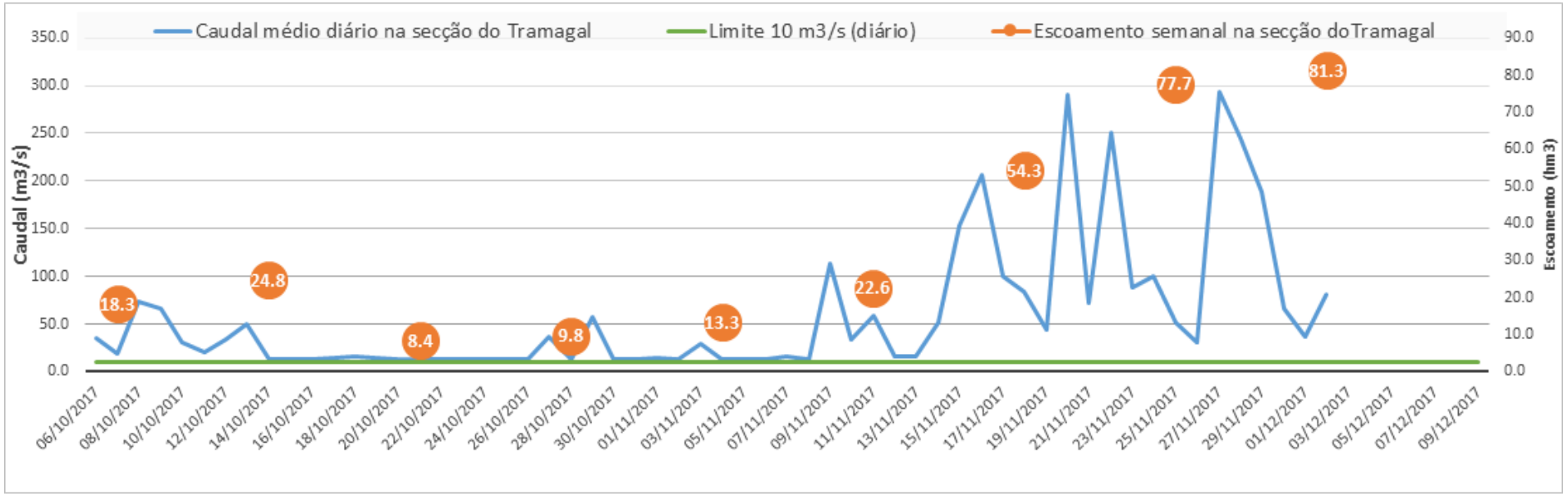
Implica previamente construir um dispositivo próprio

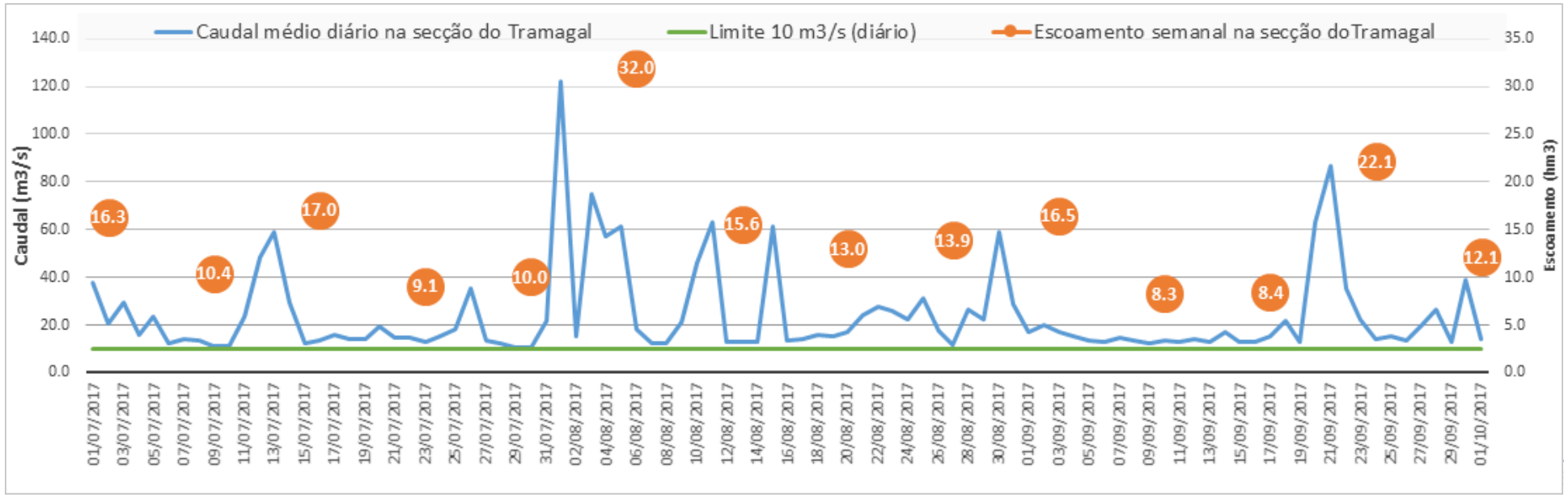
Alteração ao regime de exploração de Belver em que as afluências integrais semanais são estendidas mais uniformemente ao longo do tempo, procurando evitar longos períodos de caudal nulo, durante a semana, situação que pode ocorrer sem incumprimento da Convenção.

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Caudais na seção Tramagal

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.





Áreas Ardidas

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

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

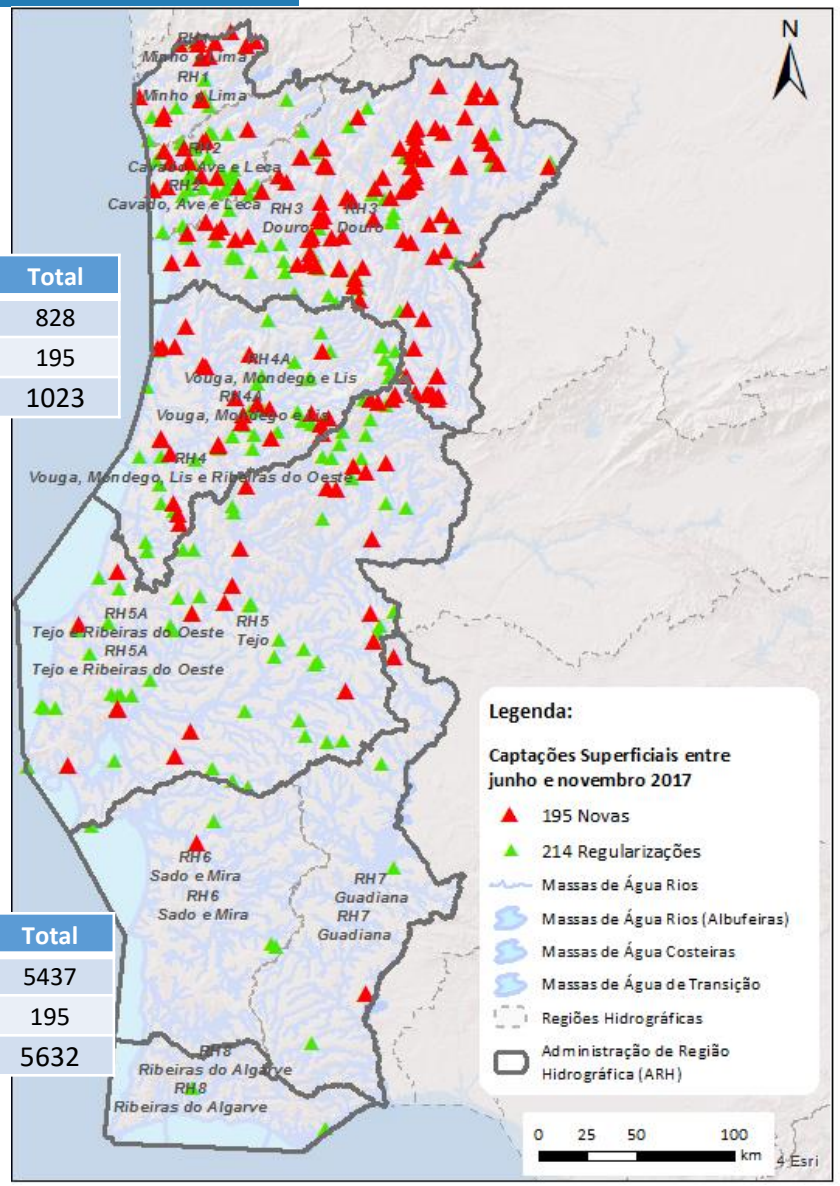
Custo estimado: 7.052.222€

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Medidas - licenciamento

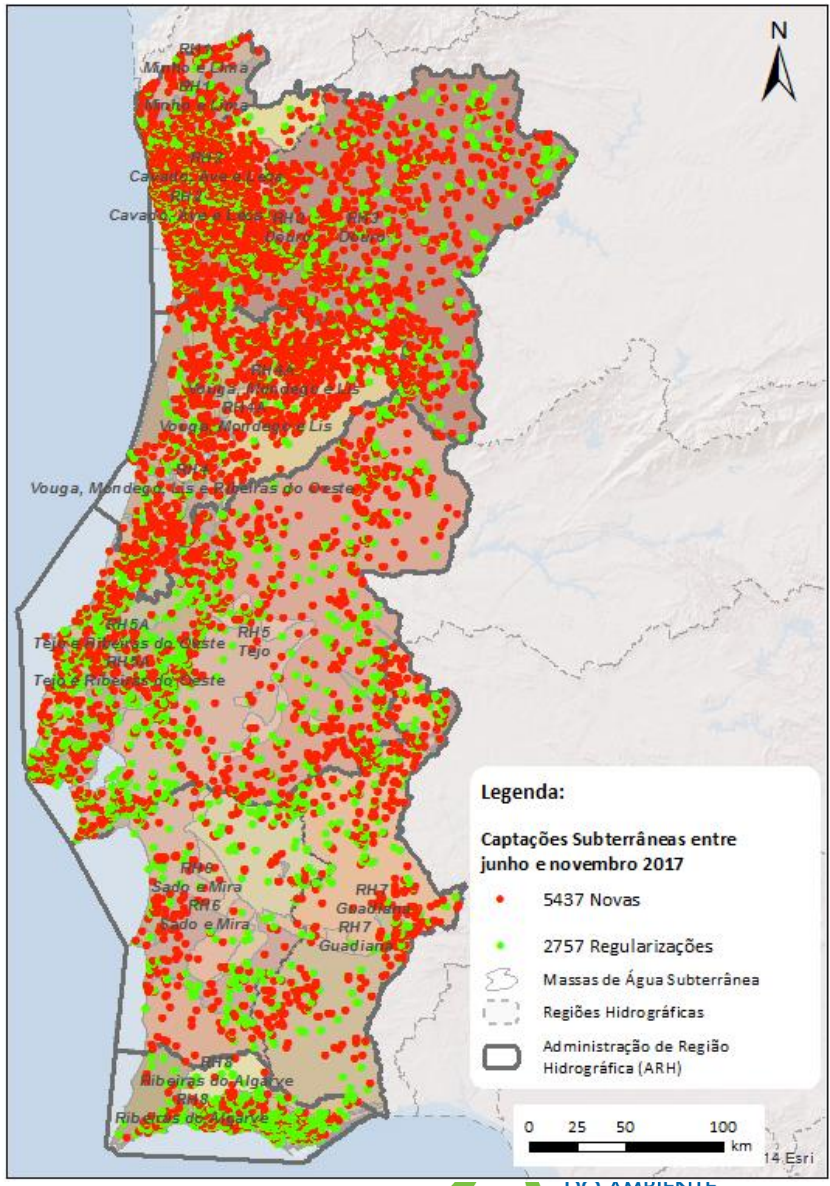
Novas Captações (sem pesquisa) emitidas entre junho e novembro de 2017

Captações (n.º)	ARH N	ARH C	ARH T	ARH ALE	ARH ALG	Total
Subterrânea	312	153	88	139	136	828
Superficial	140	27	25	3	0	195
Total	452	180	113	142	136	1023



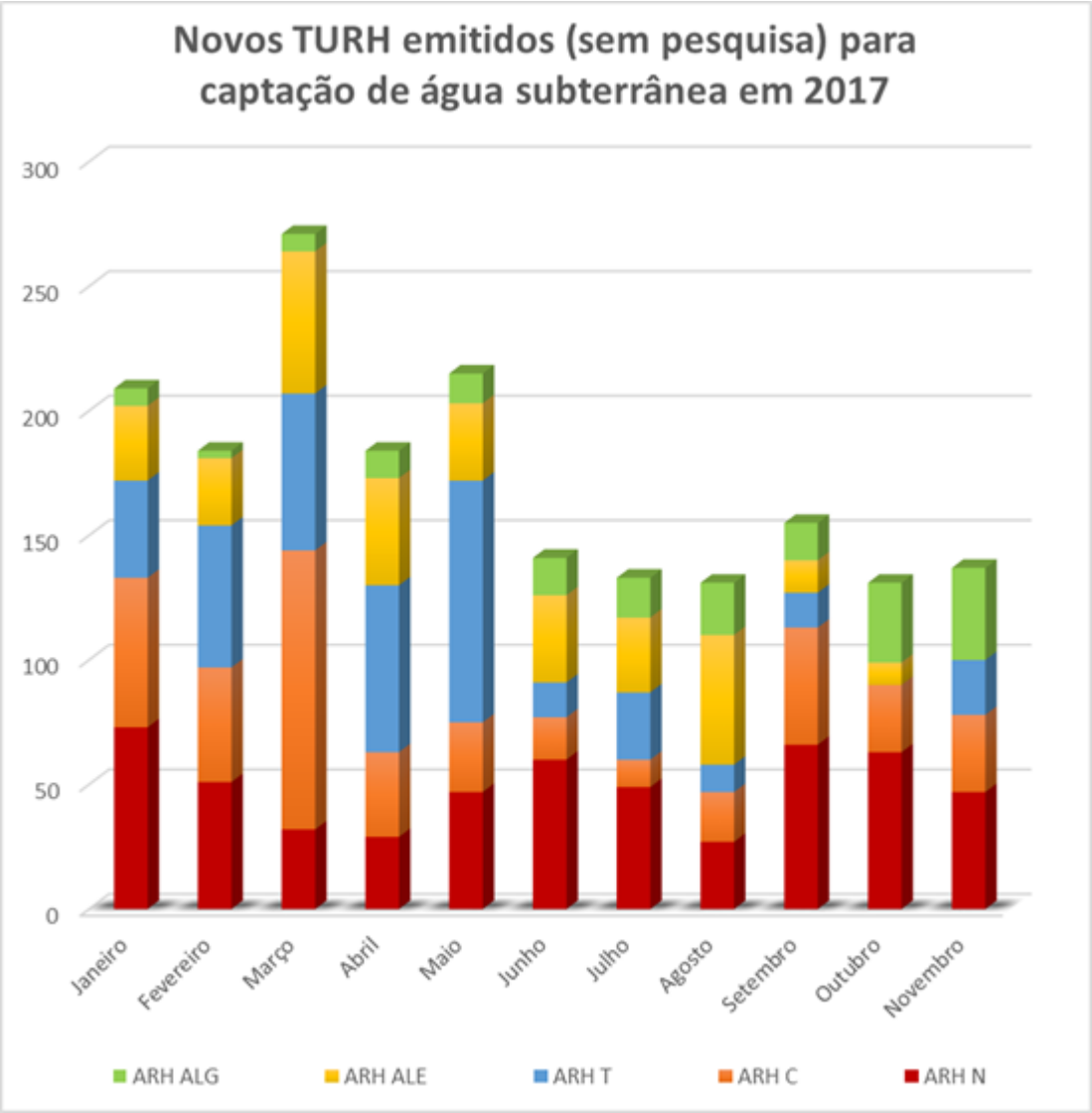
Novas Captações (com pesquisa) emitidas entre junho e novembro de 2017

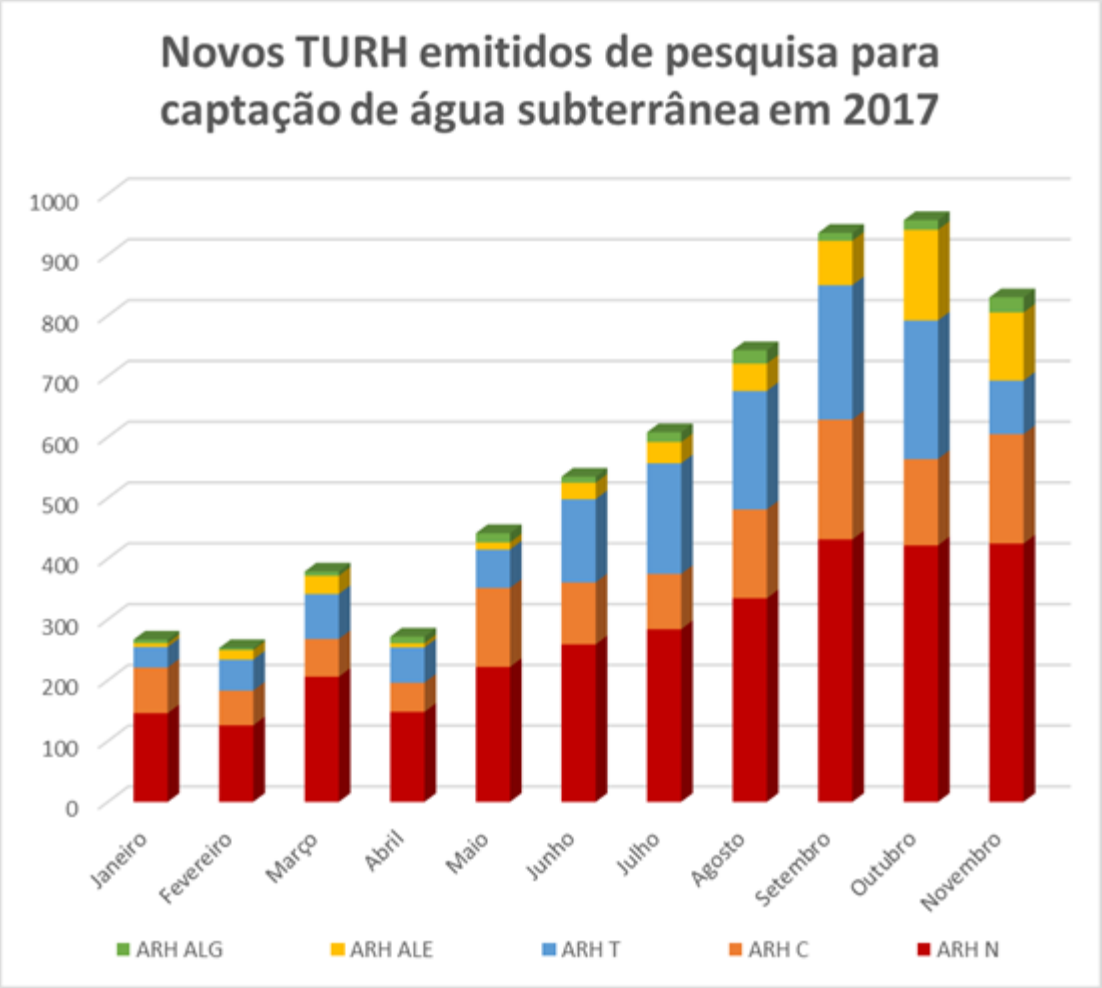
Captações (n.º)	ARH N	ARH C	ARH T	ARH ALE	ARH ALG	Total
Subterrânea	2469	1011	1139	580	238	5437
Superficial	140	27	25	3	0	195
Total	2609	1038	1164	583	238	5632



DO AMBIENTE

Medidas - licenciamento





AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Medidas - sensibilização

Promover campanhas de sensibilização para a necessidade do uso racional da água pelas populações e pelos setores.

Foi elaborada uma **campanha de sensibilização** nos jornais, na televisão (através da RTP), no Multibanco e por *outdoors* coordenada pelo Ministério do Ambiente em articulação com a AdP, a APA e a ERSAR, que visa promover a poupança de água pela população, alertando para a problemática da seca.

As empresas do Ministério do Ambiente, como a Metro do Porto, a Metropolitano de Lisboa, a Transtejo e a Soflusa, já adotaram medidas para reduzir o consumo de água, evitando, por exemplo, a lavagem regular do seu material circulante (barcos e carruagens) e das suas instalações.

Diversos municípios tomaram iniciativas no sentido de promover o uso racional da água

PORTUGUESA DO AMBIENTE

Medidas - Planeamento

Promover o planeamento de transferências do Alqueva para as albufeiras das bacias do Sado e Guadiana no ano hidrológico 2017/2018

Promover o planeamento e acompanhamento das disponibilidades de água para o ano agrícola no ano hidrológico em curso, atendendo às disponibilidades existentes e aos cenários de previsão.

SUB-COMISSÕES DA COMISSÃO GESTÃO ALBUFEIRAS

Subida preventiva do nível da albufeira do Alvito com encargos energéticos otimizados
Aferição consensual, integrada e atempada da ordem de grandeza de todos os pedidos
Prevenção do risco de descontinuidade do serviço de fornecimento de água

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Albufeiras vulneráveis – abastecimento público

Albufeiras com volume armazenado inferior a 40%, só abastecimento.	Albufeiras com volume armazenado abaixo de 20%, vários usos	Albufeiras com volume armazenado entre 20% e 40%, vários usos.	Albufeiras no limiar dos 40%, mas que poderão ter problemas com a qualidade de água ou importa manter sob vigilância
Alijó (Vila Chã)	Arcossó	Caldeirão	Alvito
Arroio	Caia	Lumiares (Armamar)	Cabril
Odelouca	Camba	Monte Novo	Pretarouca
Fagilde	Monte da Rocha	Póvoa e Meadas	Ranhados
Serra Serrada	Santa Luzia	Roxo	Sambade
	Vigia	Vilar	

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Ações – Reunião 7 dezembro 2017

- Dar continuidade às medidas definidas.

- Promover reunião das Sub-Comissões, no âmbito da Comissão de Gestão de Albufeiras, no sentido de articular as transferência do Alqueva bem como avaliar as disponibilidades para o ano agrícola

- Atendendo às disponibilidades existentes nas albufeiras para abastecimento público ou de fins múltiplos e às necessidades identificadas, estimar a variação dos volumes armazenados até março de 2018, tendo por base o cenário de precipitação não significativa -> APA, DGADR, EDIA em articulação com os utilizadores e tomar as medidas adequadas para garantir o abastecimento público.

- Atendendo às disponibilidades existentes nas albufeiras para rega e às necessidades identificadas para rega de culturas permanentes estimar a variação dos volumes armazenados até março de 2018, tendo por base o cenário de precipitação não significativa -> DGADR, DRAP, EDIA, APA em articulação com os utilizadores.

- Reavaliação nas albufeiras destinadas ao abastecimento público dos volumes a associar ao RCE.

- Dar continuidade às ações de sensibilização às entidades e de informação à população relativamente à escassez das disponibilidades e da necessidade de garantir que não haja consumos exagerados de água.

- Dar continuidade ao trabalhos de elaboração dos Programas de Exploração de Albufeiras em curso, para que possam ser estendidos a outras albufeiras, dado que será um instrumento essencial para a gestão.

AGÊNCIA
PORTUGUESA
DO AMBIENTE

Muito obrigada

REPÚBLICA
PORTUGUESA
AMBIENTE