



# PLANO DE GESTÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO TEJO

## FICHAS DE DIAGNÓSTICO

Agosto 2012





# PLANO DE GESTÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO TEJO

## FICHAS DE DIAGNÓSTICO

Este trabalho foi executado na sequência do Concurso Público Internacional por Lotes pelas seguintes empresas:



biodesign

Projeto financiado



APA, I.P. / ARH do Tejo

E-mail: [arht.geral@apambiente.pt](mailto:arht.geral@apambiente.pt)

Telefone: 351 21 843 04 00 / Fax: 351 21 843 04 04

Av. Almirante Gago Coutinho, n.º30

1049-066 Lisboa

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

## ÍNDICE

Sub-bacia Rio Erges:	1-2
Sub-bacia Ribeira do Aravil:	3-4
Sub-bacia Rio Pônsul:	5-6
Sub-bacia Rio Ocreza:	7-8
Sub-bacia Rio Zêzere:	9-10
Sub-bacia Rio Almonda:	11-12
Sub-bacia Rio Alviela:	13-14
Sub-bacia Rio Maior:	15-16
Sub-bacia Rio Alenquer:	17-18
Sub-bacia Rio Grande da Pipa:	19-20
Sub-bacia Rio Trancão:	21-22
Sub-bacia Grande Lisboa:	23-24
Sub-bacia Rio Sever:	25-26
Sub-bacia Ribeira de Nisa:	27-28
Sub-bacia Vala de Alpiarça e Ribeira de Ulme:	29-30
Sub-bacia Ribeira de Muge:	31-32
Sub-bacia Ribeira de Magos:	33-34
Sub-bacia Rio Sorraia:	35-36
Sub-bacia Ribeiras Costeiras do Sul:	37-38
Sub-bacia Tejo Superior:	39-40
Sub-bacia Tejo Inferior:	41-42
Sub-bacia Estuário:	43-44
Sub-bacia Água Costeira do Tejo:	45-46
Massa de água Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo:	47-50
Massa de água Escusa:	51-54
Massa de água Monforte – Alter do Chão:	55-58
Massa de água Estremoz – Cano:	59-62
Massa de água Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Tejo:	63-66
Massa de água Ourém:	67-70
Massa de água Ota – Alenquer:	71-74
Massa de água Pisões – Atrozela:	75-78

Massa de água Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Tejo: 79-82

Massa de água Bacia do Tejo-Sado / Margem Direita: 83-86

Massa de água Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda: 87-90

Massa de água Aluviões do Tejo: 91-94

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIO ERGES

Sub-bacia **Rio Erges**

Bacia hidrográfica **RH5 - Tejo**

Área (ha) **59.226**

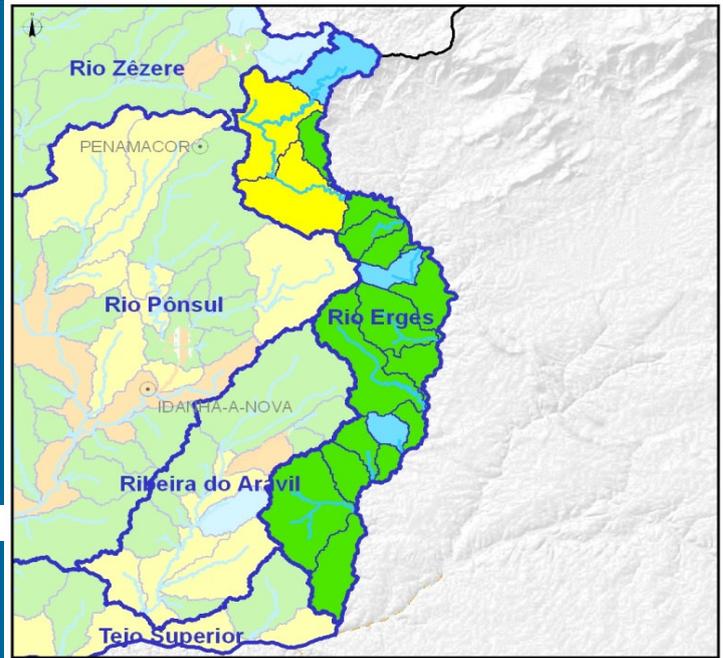
Nº de massas de água **14**

População residente (hab) **1.864**

Densidade pop. (hab/km<sup>2</sup>) **3**\*

\* Densidade pop. calculada com base nas áreas da BGRI

### Principais pressões identificadas



### Concelhos abrangidos

Idanha-a-Nova, Penamacor, Sabugal

### Diagnóstico

A sub-bacia Rio Erges, situada na margem direita do rio Tejo, possui uma densidade populacional muito reduzida e caracteriza-se por ser uma sub-bacia transfronteiriça. Pelo facto de ser uma sub-bacia partilhada entre Portugal e Espanha, a qualidade e quantidade dos recursos hídricos são fortemente influenciadas pelas afluências de Espanha. De referir, que ao longo dos anos se tem verificado uma diminuição nestas afluências, nomeadamente pelo efeito do aumento dos consumos de água.

Os níveis de atendimento de abastecimento público de água e tratamento de águas residuais urbanas encontram-se no máximo de cobertura, resultado do esforço de infra-estruturação desenvolvido.

As necessidades de água por unidade de área são das mais baixas da região hidrográfica. No entanto, a agricultura é o sector que consome o maior volume de água. As necessidades de água são totalmente supridas com origens na própria sub-bacia. Verifica-se que as disponibilidades são superiores às necessidades, sendo os caudais sobrantos regularizados na albufeira de Cedilho.

Existem três áreas afectas à Rede Natura 2000: um SIC, que abrange habitats directamente dependentes da água e duas ZPE onde estão identificadas espécies aquáticas com estatuto de ameaçadas.

Destacam-se problemas de contaminação orgânica. De facto, através de análise pericial, associa-se este problema, essencialmente, a lagares e pequenas queijarias que não dispõem de sistemas de tratamento de efluentes ou que apresentam níveis de tratamento insuficientes, já identificados por NAP. De referir, que este aspecto não se encontra reflectido na estimativa das cargas, o que traduz uma lacuna no que se refere ao inventário e licenciamento deste tipo de instalações.

O enriquecimento das águas superficiais por nitratos e fósforo, é uma questão a ter em consideração, podendo constituir um problema futuro, não só pelas razões anteriormente descritas como pelas escorrências provenientes dos solos agrícolas ou por descargas de águas residuais urbanas oriundas de ETAR com grau de tratamento desadequado.

Em termos da avaliação do estado, salienta-se que apenas 14% das massas de água têm estado inferior a bom, consequência dos parâmetros físico-químicos gerais e biológicos. Nas massas de água monitorizadas, não se registaram violações dos objectivos de qualidade, ao nível dos poluentes específicos, bem como das substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIO ERGES

### Abastecimento e tratamento de água

Pop. servida por sist. abast. de água (%)	100%
Pop. servida por sist. de tratamento (%)	100%

### Classificação e número de zonas protegidas

ZPE (2), SIC (1), Área Protegida (2)

### Usos e necessidades de água (hm<sup>3</sup>/ano)

Agricultura	2,2	89%
Urbano	0,2	7%
Pecuária	0,1	3%
Indústria	0,0	1%
Golfe	0,0	0%

### Balanço necessidades/disponibilidades (hm<sup>3</sup>/ano)

Ano	Disponibilidades	Necessidades*
Médio	132	1,0
Seco	57	1,1

\* Necessidades supridas pela sub-bacia a partir de origens superficiais

### Pressões

	Sector	ton/ano	%	kg/ha/ano	
CBO <sub>5</sub>	Urbano	52,5	100%	0,9	
	Indústria	0,0	0%	0,0	
	Pecuária	0,0	0%	0,0	
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0	
N-Tópica	Urbano	21,7	100%	0,4	
	Indústria	0,0	0%	0,0	
	Pecuária	0,0	0%	0,0	
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0	
P-Tópica	Urbano	6,9	100%	0,1	
	Indústria	0,0	0%	0,0	
	Pecuária	0,0	0%	0,0	
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0	
N-Difusa	Floresta	77,1	50%	1,3	
	Agricultura	54,0	35%	0,9	
	Outros	16,1	10%	0,3	
	Espalhamento	7,0	5%	0,1	
P-Difusa	Agricultura	10,0	54%	0,2	
	Floresta	3,9	21%	0,1	
	Espalhamento	2,5	14%	0,0	
	Outros	2,0	11%	0,0	
NAP - ENEPAI	Sim	Tipologia	Lagares, pequenas queijarias		

### Estado das massas de água

MA com estado inferior a bom	2	14%	Não classificadas	0	0%
------------------------------	---	-----	-------------------	---	----

#### Estado Ecológico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Físico-químicos Gerais (nº)				Biológicos (nº)			
CBO <sub>5</sub>	2	NH <sub>4</sub>	0	Diatomáceas	1	Clorofila-a	0
pH	0	NO <sub>3</sub>	0	M. bentónicos	0	Fitoplâncton	0
N total	0	P total	1	Poluentes Específicos (nº)			
				-			

#### Estado Químico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Substâncias Prioritárias e Outras Substâncias Perigosas

Classificação pericial  
(nº de massas de água)

-

0

### Monitorização

	Rede de Vigilância	Rede Operacional
Número de estações de monitorização	2	3

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIBEIRA DO ARAVIL

Sub-bacia **Ribeira do Aravil**

Bacia hidrográfica **RH5 - Tejo**

Área (ha) **42.684**

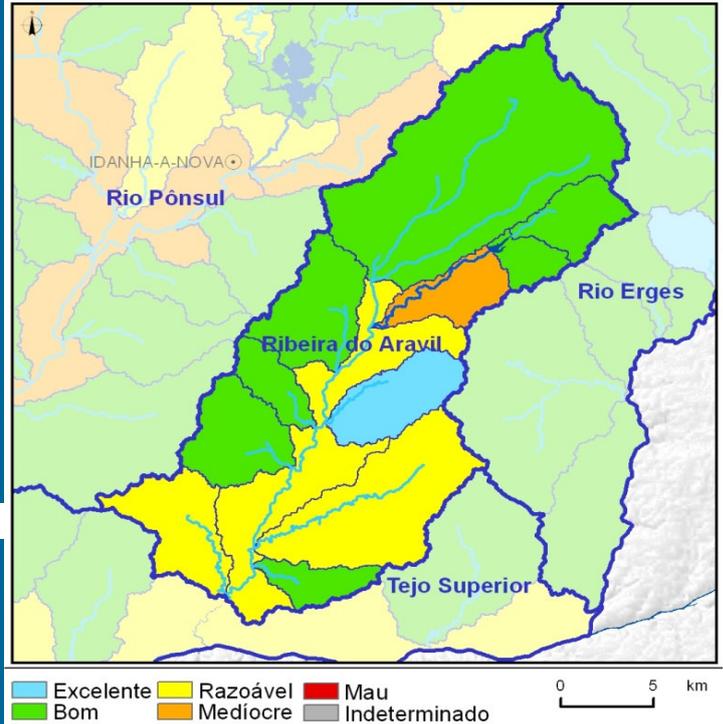
Nº de massas de água **12**

População residente (hab) **1.309**

Densidade pop. (hab/km<sup>2</sup>) **3**\*

\* Densidade pop. calculada com base nas áreas da BGRI

### Principais pressões identificadas



### Concelhos abrangidos

Castelo Branco, Idanha-a-Nova

### Diagnóstico

A sub-bacia Ribeira do Aravil, situada na margem direita do rio Tejo, apresenta a menor densidade populacional de toda a região hidrográfica. Nesta sub-bacia os usos do solo mais representativos são as áreas agrícolas e as florestais, que caracterizam a sua ruralidade.

Os níveis de atendimento de abastecimento público de água e de tratamento de águas residuais urbanas encontram-se acima do objectivo definido no PEAASAR II.

As necessidades de água anuais cifram-se nos 17 hm<sup>3</sup>, sendo que as necessidades de água para consumo humano são totalmente supridas a partir de origens exteriores à sub-bacia. O sector com maiores necessidades de água é a agricultura. Verifica-se que as disponibilidades são de uma ordem de grandeza muito superior relativamente às necessidades.

Verificam-se sinais de contaminação dos recursos hídricos superficiais por fósforo. Da análise pericial associa-se esta poluição, essencialmente, às escorrências de solos agrícolas e à desadequação do grau de tratamento das águas residuais urbanas. Assume-se que estes problemas possam igualmente estar relacionados com instalações agro-industriais, estando identificados NAP nas tipologias lagares e pequenas queijarias. Contudo, este facto não é reflectido na estimativa das cargas efectuadas, pelo que se identifica uma lacuna em termos de inventário/licenciamento de utilizações.

Nesta sub-bacia está designada a ZPE do Tejo Internacional, Erges e Ponsul e todo o curso de água da ribeira de Aravil como água piscícola de Ciprinídeos.

Relativamente ao estado, 33% das massas de água têm estado inferior a bom, sendo os parâmetros físico-químicos gerais e os biológicos os responsáveis por este estado, o que se considera estar de acordo com os problemas identificados na análise de pressões. Nas massas de água monitorizadas, não se registaram violações dos objectivos de qualidade, ao nível dos poluentes específicos, bem como das substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIBEIRA DO ARAVIL

### Abastecimento e tratamento de água

Pop. servida por sist. abast. de água (%)	100%
Pop. servida por sist. de tratamento (%)	98%

### Usos e necessidades de água (hm<sup>3</sup>/ano)

Agricultura	16,4	99%
Urbano	0,1	1%
Pecuária	0,1	0%
Indústria	0,0	0%
Golfe	0,0	0%

### Classificação e número de zonas protegidas

Zona designada para captação de água para consumo humano (1), Zona piscícola (1), ZPE (1), Área Protegida (1)

### Balanço necessidades/disponibilidades (hm<sup>3</sup>/ano)

Ano	Disponibilidades	Necessidades*
Médio	50	1,8
Seco	17	2,1

\* Necessidades supridas pela sub-bacia a partir de origens superficiais

### Pressões

	Sector	ton/ano	%	kg/ha/ano	
CBO <sub>5</sub>	Urbano	18,7	100%	0,4	
	Indústria	0,0	0%	0,0	
	Pecuária	0,0	0%	0,0	
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0	
N-Tópica	Urbano	6,3	100%	0,1	
	Indústria	0,0	0%	0,0	
	Pecuária	0,0	0%	0,0	
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0	
P-Tópica	Urbano	2,0	100%	0,0	
	Indústria	0,0	0%	0,0	
	Pecuária	0,0	0%	0,0	
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0	
N-Difusa	Agricultura	68,7	52%	1,6	
	Floresta	43,2	33%	1,0	
	Espalhamento	13,0	10%	0,3	
	Outros	6,3	5%	0,1	
P-Difusa	Agricultura	13,2	63%	0,3	
	Espalhamento	4,7	23%	0,1	
	Floresta	2,2	10%	0,1	
	Outros	0,7	3%	0,0	

NAP - ENEPAI

Sim

Tipologia

Lagares, pequenas queijarias

### Estado das massas de água

MA com estado inferior a bom	4	33%	Não classificadas	0	0%
------------------------------	---	-----	-------------------	---	----

#### Estado Ecológico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Físico-químicos Gerais (nº)				Biológicos (nº)			
CBO <sub>5</sub>	0	NH <sub>4</sub>	0	Diatomáceas	2	Clorofila-a	0
pH	0	NO <sub>3</sub>	0	M. bentónicos	2	Fitoplâncton	0
N total	0	P total	2	Poluentes Específicos (nº)			
				-			

#### Estado Químico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Substâncias Prioritárias e Outras Substâncias Perigosas

Classificação pericial  
(nº de massas de água)

-

1

### Monitorização

	Rede de Vigilância	Rede Operacional
Número de estações de monitorização	2	1

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIO PÔNSUL

Sub-bacia **Rio Pônsul**

Bacia hidrográfica **RH5 - Tejo**

Área (ha) **129.574**

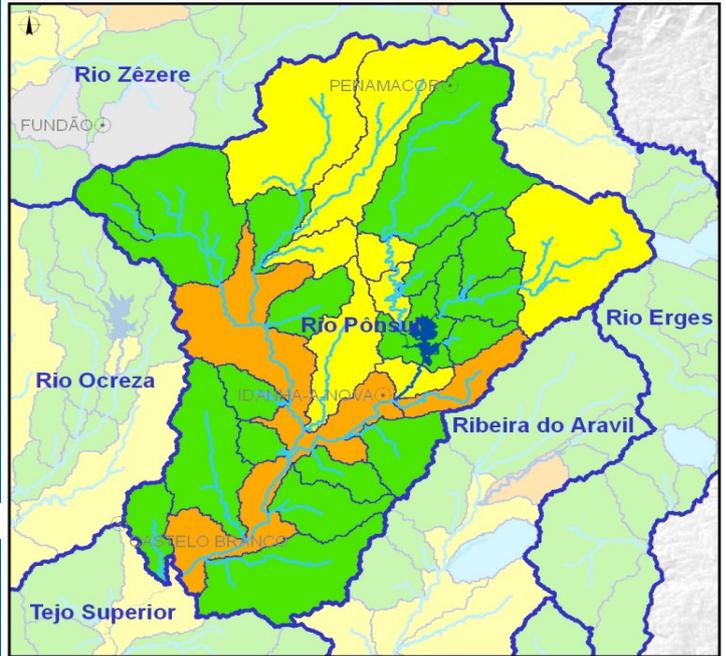
Nº de massas de água **29**

População residente (hab) **24.834**

Densidade pop. (hab/km<sup>2</sup>) **19** \*

\* Densidade pop. calculada com base nas áreas da BGRI

### Principais pressões identificadas



### Concelhos abrangidos

Castelo Branco, Fundão, Idanha-a-Nova, Penamacor

### Diagnóstico

A sub-bacia Rio Pônsul, situada na margem direita do rio Tejo, possui uma densidade populacional reduzida e abrange 29 massas de água.

Os níveis de atendimento de abastecimento público de água e tratamento de águas residuais urbanas encontram-se acima dos objectivos definidos no PEAASAR II.

As necessidades de água anuais cifram-se nos 62 hm<sup>3</sup>, sendo totalmente supridas por origens subterrâneas e por origens provenientes das sub-bacias Rio Zêzere e Rio Ocreza, para colmatar os usos urbanos. O sector agrícola é o grande consumidor de água, representando 96% face ao total dos consumos por sector. De acordo com o balanço, verifica-se que as disponibilidades são superiores às necessidades.

Constata-se que ocorre poluição dos recursos hídricos superficiais interiores por fósforo, assim como problemas de poluição orgânica e microbiológica. Da análise pericial efectuada é possível associar esta contaminação, essencialmente, à ineficiência dos sistemas de tratamento de águas residuais urbanas e às escorrências de áreas agrícolas. É ainda de referir, que estão identificados NAP relativos a lagares e pequenas queijarias, pelo que se assume que a agro-indústria tem um papel importante no problema identificado. No entanto, esta situação não está reflectida na estimativa de cargas efectuada, pelo que se identifica uma lacuna em termos de inventário/licenciamento.

Refere-se, ainda, que no âmbito da classificação das águas superficiais destinadas à produção de água para consumo humano, se detectou, na albufeira de Penha Garcia, a presença de ferro dissolvido.

Relativamente ao estado, 38% das massas apresenta estado inferior a bom, sendo os parâmetros físico-químicos gerais e os biológicos os responsáveis por este estado, o que se considera de acordo com os problemas identificados na análise de pressões. Nas massas de água monitorizadas, não se registaram violações dos objectivos de qualidade, ao nível dos poluentes específicos, bem como das substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIO PÔNSUL

### Abastecimento e tratamento de água

Pop. servida por sist. abast. de água (%)	99%
Pop. servida por sist. de tratamento (%)	92%

### Classificação e número de zonas protegidas

Zona designada para captação de água para consumo humano (1), Zona piscícola (1), ZPE (1)

### Usos e necessidades de água (hm<sup>3</sup>/ano)

Agricultura	59,5	96%
Urbano	2,3	4%
Indústria	0,2	0%
Pecuária	0,2	0%
Golfe	0,0	0%

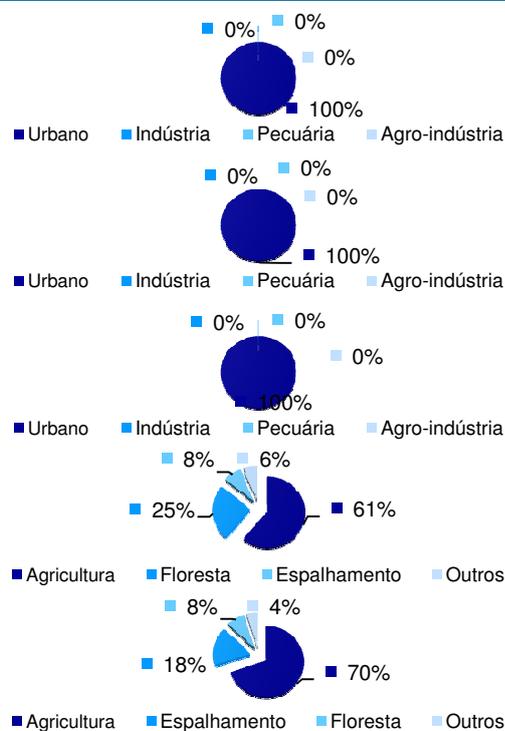
### Balço necessidades/disponibilidades (hm<sup>3</sup>/ano)

Ano	Disponibilidades	Necessidades*
Médio	288	35,9
Seco	112	40,6

\* Necessidades supridas pela sub-bacia a partir de origens superficiais

### Pressões

	Sector	ton/ano	%	kg/ha/ano
<b>CBO<sub>5</sub></b>	Urbano	247,7	100%	1,9
	Indústria	0,4	0%	0,0
	Pecuária	0,0	0%	0,0
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0
<b>N-Tópica</b>	Urbano	99,2	100%	0,8
	Indústria	0,0	0%	0,0
	Pecuária	0,0	0%	0,0
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0
<b>P-Tópica</b>	Urbano	31,7	100%	0,2
	Indústria	0,0	0%	0,0
	Pecuária	0,0	0%	0,0
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0
<b>N-Difusa</b>	Agricultura	245,6	61%	1,9
	Floresta	100,9	25%	0,8
	Espalhamento	31,1	8%	0,2
	Outros	24,7	6%	0,2
<b>P-Difusa</b>	Agricultura	44,1	70%	0,3
	Espalhamento	11,2	18%	0,1
	Floresta	5,0	8%	0,0
	Outros	2,9	5%	0,0



NAP - ENEPAI

Sim

Tipologia

Lagares, pequenas queijarias

### Estado das massas de água

MA com estado inferior a bom	11	38%	Não classificadas	0	0%
------------------------------	----	-----	-------------------	---	----

#### Estado Ecológico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Físico-químicos Gerais (nº)				Biológicos (nº)			
CBO <sub>5</sub>	2	NH <sub>4</sub>	0	Diatomáceas	2	Clorofila-a	0
pH	0	NO <sub>3</sub>	0	M. bentónicos	2	Fitoplâncton	0
N total	0	P total	8	Poluentes Específicos (nº)			
				-			

#### Estado Químico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Substâncias Prioritárias e Outras Substâncias Perigosas

Classificação pericial  
(nº de massas de água)

-

2

### Monitorização

	Rede de Vigilância	Rede Operacional
Número de estações de monitorização	7	6

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIO OCREZA

Sub-bacia **Rio Ocreza**

Bacia hidrográfica **RH5 - Tejo**

Área (ha) **142.942**

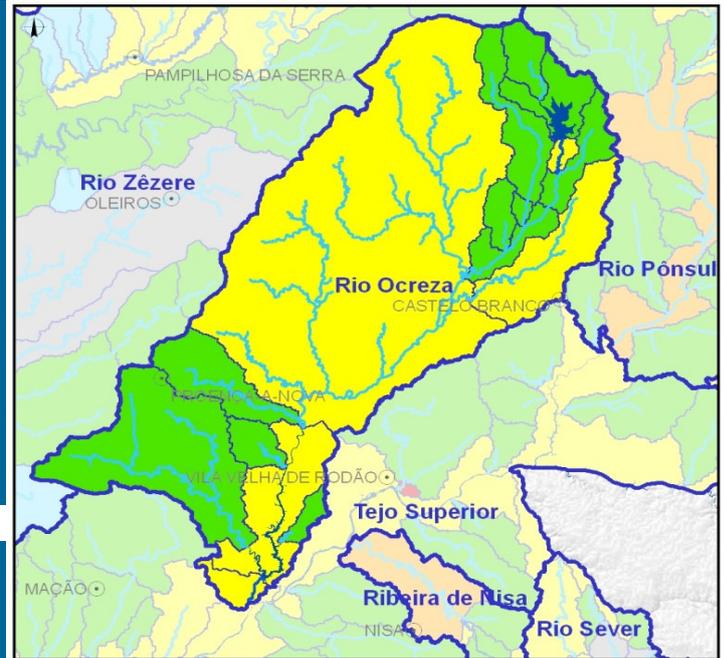
Nº de massas de água **16**

População residente (hab) **46.772**

Densidade pop. (hab/km<sup>2</sup>) **33** \*

\* Densidade pop. calculada com base nas áreas da BGRI

### Principais pressões identificadas



### Concelhos abrangidos

Castelo Branco, Fundão, Mação, Oleiros, Proença-a-Nova, Vila de Rei, Vila Velha de Ródão

### Diagnóstico

A sub-bacia Rio Ocreza, situada na margem direita do rio Tejo, possui uma densidade populacional baixa, verificando-se um predomínio de ocupação por áreas agrícolas e florestais. Esta sub-bacia abrange 16 massas de água.

O nível de atendimento de abastecimento público de água encontra-se no máximo de cobertura. No entanto, o nível de tratamento de águas residuais encontra-se 7% abaixo do objectivo definido no PEAASAR II.

As necessidades de água anuais cifram-se nos 24 hm<sup>3</sup>, sendo totalmente supridas por origens da própria sub-bacia. Verifica-se que a agricultura é o sector com maiores necessidades de água, cerca de 79%. De acordo com o balanço, verifica-se que as disponibilidades são de uma ordem de grandeza muito superior às necessidades.

Existem algumas situações de contaminação dos recursos hídricos superficiais interiores por azoto e fósforo, assim como problemas de eutrofização, de poluição orgânica e microbiológica, essencialmente associados à ineficiência ou ausência de sistemas de tratamento de águas residuais urbanas e às escorrências de solos agrícolas e florestais. Destaca-se, também, a importância do sector agro-industrial, estando identificados NAP nas tipologias lagares e pequenas queijarias.

Verifica-se, ainda, que no âmbito da classificação das águas superficiais destinadas à produção de água para consumo humano se detectou na albufeira de Santa Águeda, a presença de manganês.

Actualmente está designada uma zona sensível em termos de eutrofização na albufeira da Pracana. Destaca-se ainda, no âmbito das zonas protegidas, duas zonas balneares (da Taberna Seca e de Froia) e uma zona piscícola. No que se refere à avaliação do estado, 31% das massas de água apresenta uma classificação de estado inferior a bom, sendo tanto os parâmetros físico-químicos gerais como os biológicos os responsáveis por este estado. Nas massas de água monitorizadas, não se registaram violações dos objectivos de qualidade, ao nível dos poluentes específicos, bem como das substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIO OCREZA

### Abastecimento e tratamento de água

Pop. servida por sist. abast. de água (%)	100%
Pop. servida por sist. de tratamento (%)	83%

### Usos e necessidades de água (hm<sup>3</sup>/ano)

Agricultura	18,8	79%
Urbano	4,1	17%
Indústria	0,8	4%
Pecuária	0,2	1%
Golfe	0,0	0%

### Classificação e número de zonas protegidas

Zona designada para captação de água para consumo humano (3), Zona piscícola (1), Zona balnear (2), Zona sensível (eutrofização) (1)

### Balanço necessidades/disponibilidades (hm<sup>3</sup>/ano)

Ano	Disponibilidades	Necessidades*
Médio	474	10,2
Seco	202	10,8

\* Necessidades supridas pela sub-bacia a partir de origens superficiais

### Pressões

	Sector	ton/ano	%	kg/ha/ano	
CBO <sub>5</sub>	Urbano	521,4	90%	3,6	
	Agro-indústria	36,1	6%	0,3	
	Pecuária	22,5	4%	0,2	
	Indústria	0,0	0%	0,0	
N-Tópica	Urbano	213,2	92%	1,5	
	Agro-indústria	12,8	6%	0,1	
	Pecuária	5,7	2%	0,0	
	Indústria	0,0	0%	0,0	
P-Tópica	Urbano	68,2	97%	0,5	
	Pecuária	1,9	3%	0,0	
	Agro-indústria	0,5	1%	0,0	
	Indústria	0,0	0%	0,0	
N-Difusa	Floresta	185,6	49%	1,3	
	Agricultura	180,7	48%	1,3	
	Outros	8,0	2%	0,1	
	Espalhamento	2,0	1%	0,0	
P-Difusa	Agricultura	32,5	75%	0,2	
	Floresta	9,3	21%	0,1	
	Outros	1,1	3%	0,0	
	Espalhamento	0,7	2%	0,0	

NAP - ENEPAI

Sim

Tipologia

Lagares, pequenas queijarias

### Estado das massas de água

MA com estado inferior a bom	5	31%	Não classificadas	0	0%
------------------------------	---	-----	-------------------	---	----

#### Estado Ecológico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Físico-químicos Gerais (nº)				Biológicos (nº)			
CBO <sub>5</sub>	1	NH <sub>4</sub>	0	Diatomáceas	1	Clorofila-a	0
pH	0	NO <sub>3</sub>	0	M. bentónicos	1	Fitoplâncton	0
N total	1	P total	2	Poluentes Específicos (nº)			
				-			

#### Estado Químico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Substâncias Prioritárias e Outras Substâncias Perigosas

Classificação pericial  
(nº de massas de água)

-

2

### Monitorização

	Rede de Vigilância	Rede Operacional
Número de estações de monitorização	0	13

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIO ZÊZERE

Sub-bacia **Rio Zêzere**

Bacia hidrográfica **RH5 - Tejo**

Área (ha) **502.872**

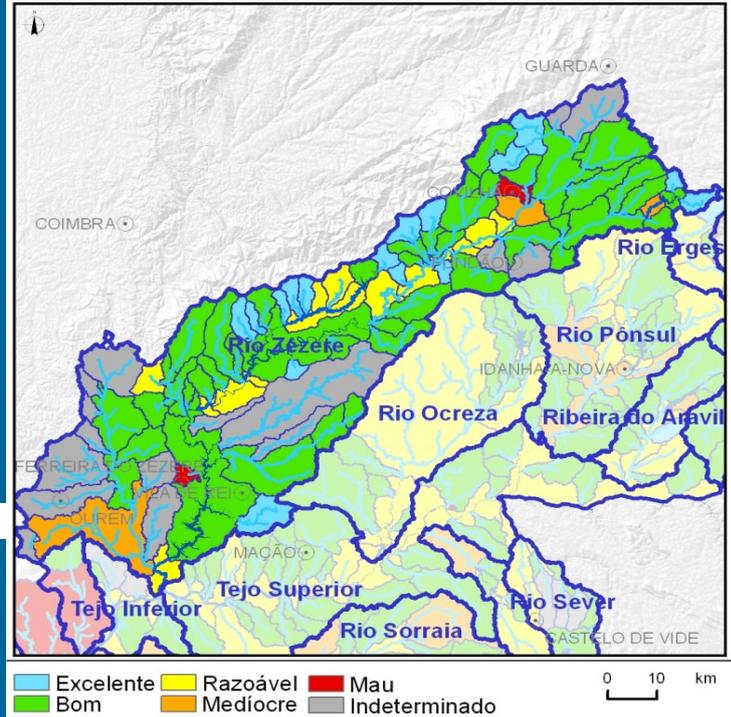
Nº de massas de água **93**

População residente (hab) **259.902**

Densidade pop. (hab/km<sup>2</sup>) **52** \*

\* Densidade pop. calculada com base nas áreas da BGRI

### Principais pressões identificadas



### Concelhos abrangidos

Abrantes, Alcanena, Alvaiázere, Ansião, Batalha, Belmonte, Castanheira de Pêra, Castelo Branco, Constância, Covilhã, Ferreira do Zêzere, Figueiró dos Vinhos, Fundão, Góis, Guarda, Leiria, Mação, Manteigas, Oleiros, Ourém, Pampilhosa da Serra, Pedrógão Grande, Penamacor, Penela, Pombal, Proença-a-Nova, Sabugal, Sardoal, Sertã, Tomar, Torres Novas, Vila de Rei, Vila Nova da Barquinha

### Diagnóstico

A sub-bacia Rio Zêzere, localizada na margem direita do rio Tejo, é a segunda com maior dimensão na região hidrográfica do Tejo, sendo mais de metade da sua área ocupada por manchas florestais e meios semi-naturais. Caracteriza-se por ser uma das sub-bacias mais afectadas por ocorrência de cheias.

O nível de atendimento de abastecimento público de água encontra-se acima do objectivo definido no PEAASAR II. No entanto, o mesmo não acontece com o nível de tratamento de águas residuais, ficando 25% aquém do nível desejável.

As necessidades de água são das mais elevadas da região hidrográfica, o que se justifica pela sua dimensão. No entanto, considerando as necessidades por unidade de área, este valor possui menor preponderância. O uso responsável pelos maiores consumos de água é a agricultura. De acordo com o balanço, verifica-se que as disponibilidades são superiores às necessidades.

Esta sub-bacia abrange várias zonas protegidas, destacando-se a zona sensível do Nabão, designada por incumprimento ao nível do NH<sub>3</sub> e NH<sub>4</sub><sup>+</sup>.

Verificam-se sinais de enriquecimento dos recursos hídricos superficiais por nutrientes, assim como problemas de poluição orgânica e microbiológica. Da análise pericial, associa-se esta poluição, essencialmente, à ineficiência de sistemas de tratamento de águas residuais urbanas, às escorrências de zonas agrícolas e florestais e às áreas mineiras activas e inactivas existentes. É ainda de destacar a contribuição da actividade agro-pecuária e agro-industrial, pelo facto de não dispor de sistemas de tratamento de efluentes ou apresentar níveis de tratamento insuficientes, estando identificados NAP relativos a boviniculturas, suiniculturas, aviculturas, lagares, pequenas queijarias e adegas.

Verifica-se, ainda, que no âmbito da classificação das águas superficiais destinadas à produção de água para consumo humano, foi detectada a presença de cobre em duas captações superficiais destinadas a esse fim. Relativamente ao estado, 23% das massas de água classificadas têm estado inferior a bom, sendo os parâmetros físico-químicos gerais e os biológicos os responsáveis por este estado. Nas massas de água monitorizadas, não se registaram violações dos objectivos de qualidade, ao nível dos poluentes específicos, bem como das substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas. Note-se que 17% das massas de água não foram classificadas.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIO ZÊZERE

### Abastecimento e tratamento de água

Pop. servida por sist. abast. de água (%)	98%
Pop. servida por sist. de tratamento (%)	65%

### Usos e necessidades de água (hm<sup>3</sup>/ano)

Agricultura	91,5	73%
Urbano	24,8	20%
Indústria	7,9	6%
Pecuária	0,7	1%
Golfe	0,0	0%

### Classificação e número de zonas protegidas

Zona designada para captação de água para consumo humano (16), Zona piscícola (11), Zona balnear (23), Zona sensível (incluindo zonas específicas) (4), ZSE (4), ZIS (4), Áreas

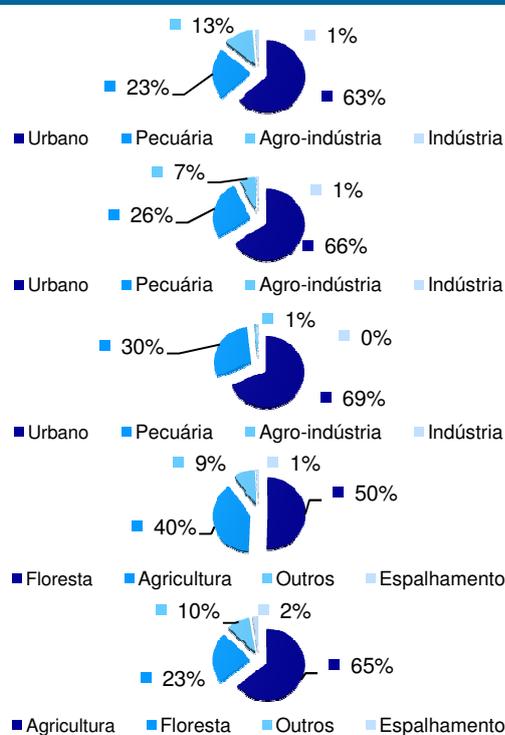
### Balanco necessidades/disponibilidades (hm<sup>3</sup>/ano)

Ano	Disponibilidades	Necessidades*
Médio	2.401	222,8
Seco	1.068	225,9

\* Necessidades supridas pela sub-bacia a partir de origens superficiais

### Pressões

	Sector	ton/ano	%	kg/ha/ano
CBO <sub>5</sub>	Urbano	2.241,8	63%	4,5
	Pecuária	811,4	23%	1,6
	Agro-indústria	454,9	13%	0,9
	Indústria	40,6	1%	0,1
N-Tópica	Urbano	512,3	66%	1,0
	Pecuária	206,9	27%	0,4
	Agro-indústria	53,7	7%	0,1
P-Tópica	Urbano	158,9	69%	0,3
	Pecuária	69,0	30%	0,1
	Agro-indústria	3,0	1%	0,0
N-Difusa	Floresta	641,3	50%	1,3
	Agricultura	502,1	40%	1,0
	Outros	117,1	9%	0,2
	Espalhamento	9,5	1%	0,0
P-Difusa	Agricultura	90,1	64%	0,2
	Floresta	32,1	23%	0,1
	Outros	14,2	10%	0,0
	Espalhamento	3,4	2%	0,0



NAP - ENEPAI

Sim

Tipologia

Bovinicultura, suinicultura, avicultura, lagares, pequenas queijarias, adegas

### Estado das massas de água

MA com estado inferior a bom	18	23%	Não classificadas	16	17%
------------------------------	----	-----	-------------------	----	-----

### Estado Ecológico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Físico-químicos Gerais (nº)				Biológicos (nº)			
CBO <sub>5</sub>	3	NH <sub>4</sub>	1	Diatomáceas	6	Clorofila-a	0
pH	0	NO <sub>3</sub>	0	M. bentónicos	6	Fitoplâncton	0
N total	1	P total	5	Poluentes Específicos (nº)			
				-			

### Estado Químico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Substâncias Prioritárias e Outras Substâncias Perigosas

Classificação pericial  
(nº de massas de água)

-

6

### Monitorização

	Rede de Vigilância	Rede Operacional
Número de estações de monitorização	40	8

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIO ALMONDA

Sub-bacia **Rio Almonda**

Bacia hidrográfica **RH5 - Tejo**

Área (ha) **21.281**

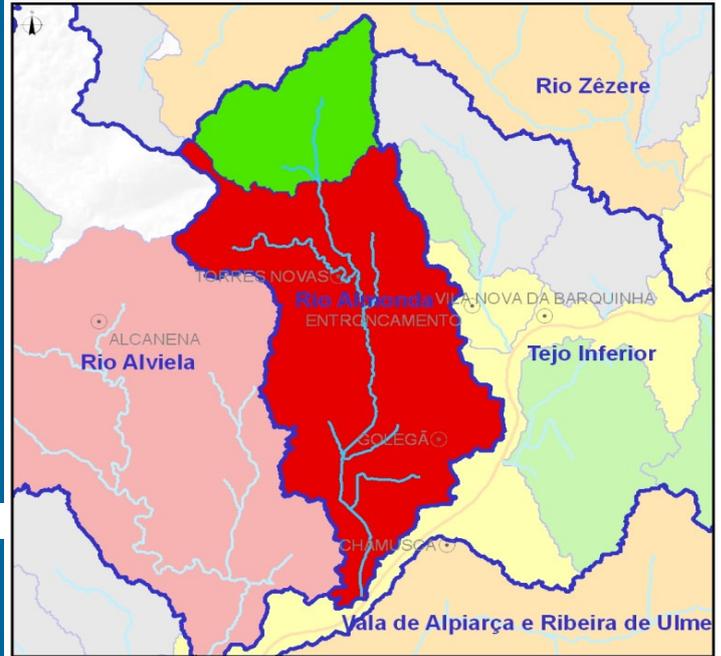
Nº de massas de água **2**

População residente (hab) **38.611**

Densidade pop. (hab/km<sup>2</sup>) **181** \*

\* Densidade pop. calculada com base nas áreas da BGRI

### Principais pressões identificadas



### Concelhos abrangidos

Entroncamento, Golegã, Ourém, Santarém, Torres Novas

### Diagnóstico

A sub-bacia Rio Almonda é uma sub-bacia de pequenas dimensões localizada na margem direita do rio Tejo, sendo uma das mais afectadas pela ocorrência de cheias.

O nível de atendimento de abastecimento público de água encontra-se em linha com o objectivo definido no PEAASAR II. No entanto, o mesmo não acontece com o nível de tratamento de águas residuais, que se encontra 24% abaixo do nível desejado. Refira-se que existem lacunas de informação nos dados do INSAAR 2009, nomeadamente para o concelho da Golegã no que diz respeito à informação relacionada com o sistema de tratamento e drenagem. Esta sub-bacia apresenta necessidades de água por unidade de área significativas, o que se justifica por ser uma sub-bacia com uma elevada percentagem de áreas regadas. O sector responsável pelos maiores consumos de água é a agricultura, sendo as necessidades de água totalmente supridas com origens na própria sub-bacia. Por outro lado, verifica-se que a sub-bacia Rio Zêzere fornece água para suprir as necessidades do sector urbano, que correspondem apenas a 4 hm<sup>3</sup>. As disponibilidades são superiores às necessidades em anos médios. No entanto, em anos secos, será de esperar que se verifiquem algumas situações de défice.

Constatam-se sinais de contaminação dos recursos hídricos superficiais por azoto, assim como problemas de poluição orgânica, associados, em grande parte, à inexistência e deficiência dos sistemas de tratamento de águas residuais urbanas e às escorrências dos solos agrícolas. A actividade agro-pecuária assume, também, um papel importante no total das cargas estimadas, devido à inexistência de sistemas de tratamento de efluentes apropriados. Estão, actualmente, identificados NAP nas tipologias: boviniculturas, suiniculturas, aviculturas, lagares e adegas. Salienta-se, ainda, que nesta sub-bacia está designada a ZPE do Paúl do Boquilobo.

A análise qualitativa da água revela que metade das massas de água têm estado inferior a bom, sendo os parâmetros físico-químicos gerais e os biológicos os responsáveis por este estado, o que está conforme com os problemas identificados nas pressões. Nas massas de água monitorizadas, não se registaram violações dos objectivos de qualidade, ao nível dos poluentes específicos, bem como das substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIO ALMONDA

### Abastecimento e tratamento de água

Pop. servida por sist. abast. de água (%)	95%
Pop. servida por sist. de tratamento (%)	66%

### Classificação e número de zonas protegidas

ZPE (1), Área Protegida (1)

### Usos e necessidades de água (hm<sup>3</sup>/ano)

Agricultura	26,5	73%
Indústria	5,9	16%
Urbano	3,8	10%
Pecuária	0,0	0%
Golfe	0,0	0%

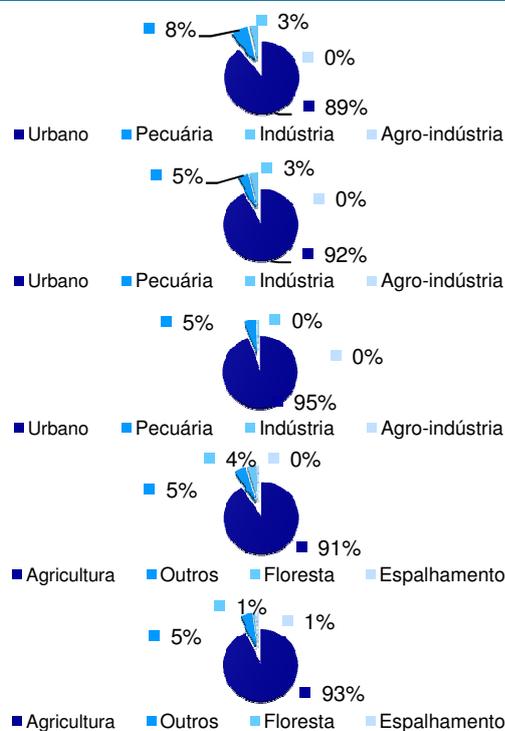
### Balanço necessidades/disponibilidades (hm<sup>3</sup>/ano)

Ano	Disponibilidades	Necessidades*
Médio	43	8,5
Seco	8	9,1

\* Necessidades supridas pela sub-bacia a partir de origens superficiais

### Pressões

	Sector	ton/ano	%	kg/ha/ano
<b>CBO<sub>5</sub></b>	Urbano	747,8	89%	35,1
	Pecuária	65,7	8%	3,1
	Indústria	27,3	3%	1,3
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0
<b>N-Tópica</b>	Urbano	334,5	92%	15,7
	Pecuária	16,8	5%	0,8
	Indústria	12,1	3%	0,6
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0
<b>P-Tópica</b>	Urbano	107,8	95%	5,1
	Pecuária	5,6	5%	0,3
	Indústria	0,6	1%	0,0
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0
<b>N-Difusa</b>	Agricultura	64,7	91%	3,0
	Outros	3,7	5%	0,2
	Floresta	2,7	4%	0,1
	Espalhamento	0,3	0%	0,0
<b>P-Difusa</b>	Agricultura	10,9	93%	0,5
	Outros	0,6	5%	0,0
	Floresta	0,1	1%	0,0
	Espalhamento	0,1	1%	0,0



NAP - ENEPAI

Sim

Tipologia

Bovinicultura, suinicultura, avicultura, lagares, adegas

### Estado das massas de água

MA com estado inferior a bom	1	50%	Não classificadas	0	0%
------------------------------	---	-----	-------------------	---	----

#### Estado Ecológico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Físico-químicos Gerais (nº)				Biológicos (nº)			
CBO <sub>5</sub>	1	NH <sub>4</sub>	0	Diatomáceas	1	Clorofila-a	0
pH	0	NO <sub>3</sub>	0	M. bentónicos	0	Fitoplâncton	0
N total	1	P total	0	Poluentes Específicos (nº)			
				-			

#### Estado Químico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Substâncias Prioritárias e Outras Substâncias Perigosas

Classificação pericial  
(nº de massas de água)

-

0

### Monitorização

	Rede de Vigilância	Rede Operacional
Número de estações de monitorização	0	3

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIO ALVIELA

Sub-bacia **Rio Alviela**

Bacia hidrográfica **RH5 - Tejo**

Área (ha) **48.308**

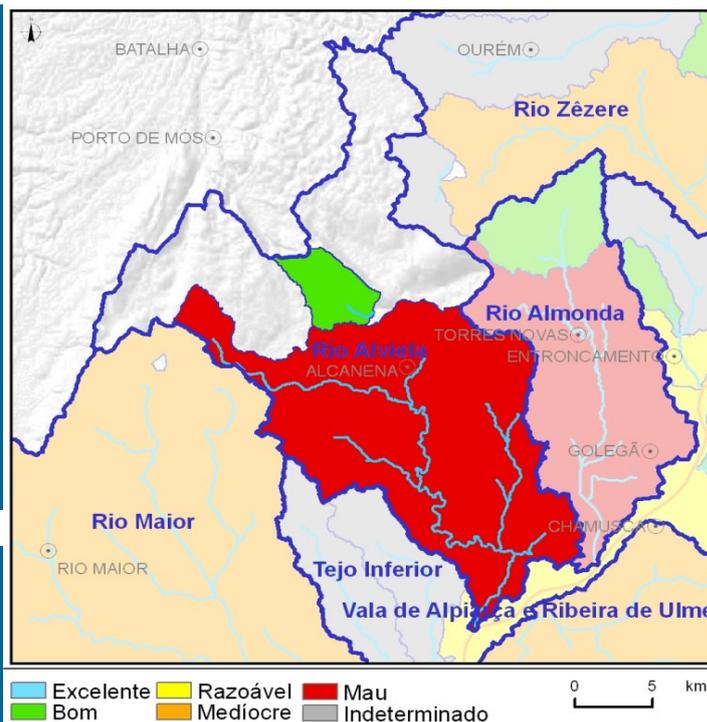
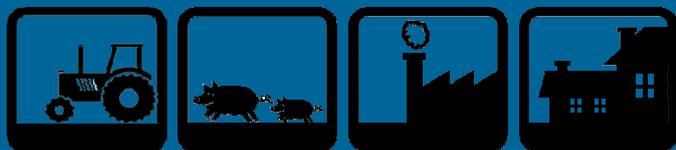
Nº de massas de água **2**

População residente (hab) **45.169**

Densidade pop. (hab/km<sup>2</sup>) **93** \*

\* Densidade pop. calculada com base nas áreas da BGRI

### Principais pressões identificadas



### Concelhos abrangidos

Alcanena, Alcobaça, Batalha, Golegã, Leiria, Ourém, Porto de Mós, Santarém, Torres Novas

### Diagnóstico

A sub-bacia Rio Alviela, situada na margem direita do rio Tejo, é uma das sub-bacias mais afectadas pela ocorrência de cheias, com particular destaque para o aglomerado populacional de Povoação da Azinhaga.

O nível de atendimento de abastecimento público de água encontra-se acima do objectivo definido no PEAASAR II. No entanto, o mesmo não acontece para o tratamento de águas residuais, uma vez que se verifica um nível de atendimento de apenas 69%.

As necessidades de água anuais cifram-se nos 24 hm<sup>3</sup>, ocorrendo a transferência de água a partir da sub-bacia Rio Zêzere para colmatar as necessidades do sector urbano. O sector que apresenta maiores necessidades de água é o agrícola, representando cerca de 64% do total. Verifica-se que as disponibilidades são bastante superiores às necessidades.

Esta sub-bacia abrange uma zona classificada como área protegida pela Directiva Habitats – o SIC Serras de Aires e Candeeiros.

Constata-se que ocorrem problemas de poluição orgânica e águas enriquecidas por azoto, nomeadamente, devido à inexistência ou deficiência dos sistemas de tratamento de águas residuais urbanas e industriais e às escorrências de solos agrícolas. Assume-se que esta contaminação esteja igualmente relacionada com efluentes agro-pecuários sem sistemas de tratamento apropriado, estando identificados NAP nas tipologias: boviniculturas, suiniculturas, aviculturas, lagares e adegas. É de referir que a estimativa das cargas efectuada não reflecte o exposto no que respeita à agro-indústria, pelo que se identifica uma lacuna em termos de inventário/licenciamento.

Relativamente ao estado, metade das massas de água tem estado inferior a bom, sendo os parâmetros físico-químicos gerais (CBO<sub>5</sub> e N<sub>Total</sub>) e os biológicos (diatomáceas) os responsáveis por este estado. Nas massas de água monitorizadas, não se registaram violações dos objectivos de qualidade, ao nível dos poluentes específicos, bem como das substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIO ALVIELA

### Abastecimento e tratamento de água

Pop. servida por sist. abast. de água (%)	97%
Pop. servida por sist. de tratamento (%)	69%

### Classificação e número de zonas protegidas

SIC (1), Área Protegida (1)

### Usos e necessidades de água (hm<sup>3</sup>/ano)

Agricultura	15,2	64%
Urbano	4,4	18%
Indústria	3,9	16%
Pecuária	0,4	2%
Golfe	0,0	0%

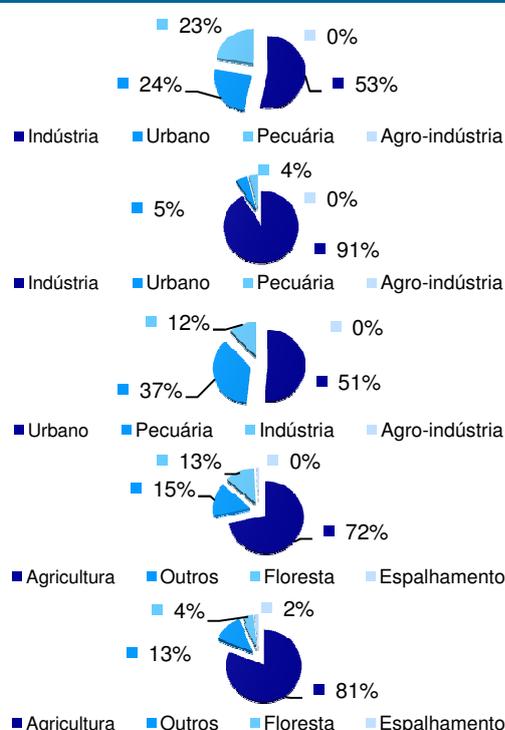
### Balanço necessidades/disponibilidades (hm<sup>3</sup>/ano)

Ano	Disponibilidades	Necessidades*
Médio	125	4,5
Seco	29	4,8

\* Necessidades supridas pela sub-bacia a partir de origens superficiais

### Pressões

	Sector	ton/ano	%	kg/ha/ano
<b>CBO<sub>5</sub></b>	Indústria	145,2	53%	3,0
	Urbano	65,6	24%	1,4
	Pecuária	61,3	23%	1,3
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0
<b>N-Tópica</b>	Indústria	394,6	91%	8,2
	Urbano	23,1	5%	0,5
	Pecuária	15,6	4%	0,3
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0
<b>P-Tópica</b>	Urbano	7,3	51%	0,2
	Pecuária	5,2	37%	0,1
	Indústria	1,7	12%	0,0
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0
<b>N-Difusa</b>	Agricultura	103,8	72%	2,1
	Outros	21,6	15%	0,4
	Floresta	18,4	13%	0,4
	Espalhamento	1,0	1%	0,0
<b>P-Difusa</b>	Agricultura	16,8	81%	0,3
	Outros	2,7	13%	0,1
	Floresta	0,9	4%	0,0
	Espalhamento	0,4	2%	0,0



NAP - ENEPAI Sim Tipologia Bovinicultura, suinicultura, avicultura, lagares, adegas

### Estado das massas de água

MA com estado inferior a bom	1	50%	Não classificadas	0	0%
------------------------------	---	-----	-------------------	---	----

#### Estado Ecológico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Físico-químicos Gerais (nº)				Biológicos (nº)			
CBO <sub>5</sub>	1	NH <sub>4</sub>	0	Diatomáceas	1	Clorofila-a	0
pH	0	NO <sub>3</sub>	0	M. bentónicos	0	Fitoplâncton	0
N total	1	P total	0	Poluentes Específicos (nº)			
				-			

#### Estado Químico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Substâncias Prioritárias e Outras Substâncias Perigosas

Classificação pericial  
(nº de massas de água)

- 0

### Monitorização

	Rede de Vigilância	Rede Operacional
Número de estações de monitorização	0	3

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIO MAIOR

Sub-bacia **Rio Maior**

Bacia hidrográfica **RH5 - Tejo**

Área (ha) **92.285**

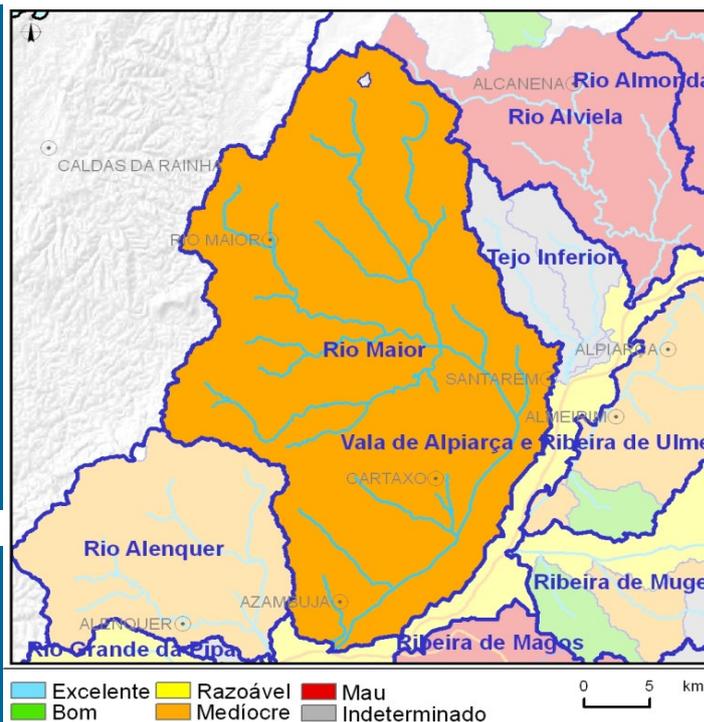
Nº de massas de água **1**

População residente (hab) **105.612**

Densidade pop. (hab/km<sup>2</sup>) **114** \*

\* Densidade pop. calculada com base nas áreas da BGRI

### Principais pressões identificadas



### Concelhos abrangidos

Alcanena, Alcobaça, Alenquer, Azambuja, Cadaval, Caldas da Rainha, Cartaxo, Porto de Mós, Rio Maior, Santarém

### Diagnóstico

A sub-bacia Rio Maior, situada na margem direita do rio Tejo, apresenta uma fragmentação elevada em termos da ocupação do território em pequenos mosaicos de diferentes culturas anuais e pastagens, evidenciando um predomínio das áreas agrícolas e agro-florestais.

Esta é uma das sub-bacias mais afectadas pela ocorrência de cheias, apresentando um conjunto de zonas críticas de inundação.

O nível de atendimento de abastecimento público de água encontra-se acima do objectivo definido no PEAASAR II. No entanto, o mesmo não acontece para os sistemas de tratamento de águas residuais, uma vez que o nível de atendimento está 24% abaixo do desejável.

As necessidades de água anuais cifram-se nos 60 hm<sup>3</sup>, sendo as necessidades urbanas suprimidas a partir de origens nas sub-bacias Rio Zêzere e Tejo Inferior. O sector com maiores necessidades de água é nitidamente a agricultura. Verifica-se que as disponibilidades são superiores às necessidades.

Constatam-se evidências de contaminação dos recursos hídricos superficiais interiores por nutrientes, assim com problemas de poluição orgânica, associados, em grande medida, à inexistência de sistemas de tratamento apropriados de efluentes pecuários. Os sectores urbanos, industrial e agro-industrial contribuem, igualmente, para os problemas identificados. De referir, que se identificam NAP nas tipologias: bovinicultura, suinicultura, avicultura, lagares, adegas. Destaca-se, também, a ocorrência de solos agrícolas, em particular no que se refere a poluição de origem difusa.

Relativamente à avaliação do estado, a única massa de água da sub-bacia apresenta estado inferior a bom, sendo tanto os parâmetros físico-químicos gerais como os biológicos os responsáveis por este estado, o que está conforme os aspectos identificados nas pressões. Nas massas de água monitorizadas, não se registaram violações dos objectivos de qualidade, ao nível dos poluentes específicos, bem como das substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIO MAIOR

### Abastecimento e tratamento de água

Pop. servida por sist. abast. de água (%)	97%
Pop. servida por sist. de tratamento (%)	66%

### Usos e necessidades de água (hm<sup>3</sup>/ano)

Agricultura	44,9	75%
Urbano	10,0	17%
Indústria	4,2	7%
Pecuária	0,7	1%
Golfe	0,4	1%

### Classificação e número de zonas protegidas

SIC (1)

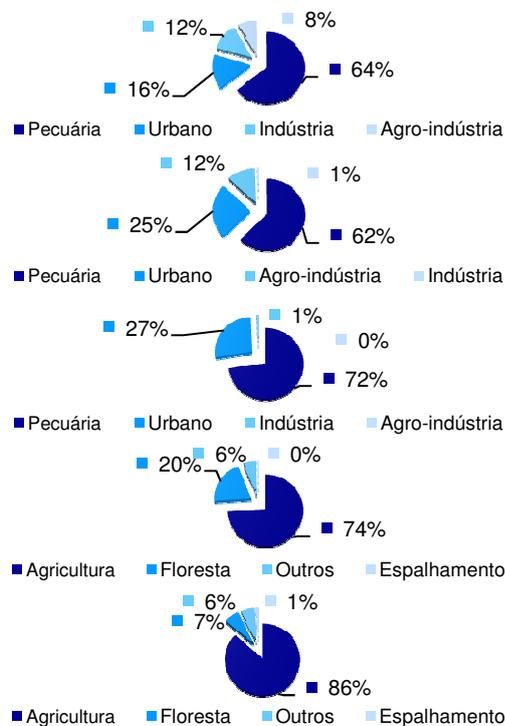
### Balanço necessidades/disponibilidades (hm<sup>3</sup>/ano)

Ano	Disponibilidades	Necessidades*
Médio	236	10,1
Seco	94	11,0

\* Necessidades supridas pela sub-bacia a partir de origens superficiais

### Pressões

	Sector	ton/ano	%	kg/ha/ano
<b>CBO<sub>5</sub></b>	Pecuária	4.893,8	64%	53,0
	Urbano	1.174,0	15%	12,7
	Indústria	930,5	12%	10,1
	Agro-indústria	626,8	8%	6,8
<b>N-Tópica</b>	Pecuária	1.239,9	62%	13,4
	Urbano	493,2	25%	5,3
	Agro-indústria	243,9	12%	2,6
	Indústria	10,2	1%	0,1
<b>P-Tópica</b>	Pecuária	427,9	72%	4,6
	Urbano	158,6	27%	1,7
	Indústria	4,2	1%	0,0
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0
<b>N-Difusa</b>	Agricultura	213,8	74%	2,3
	Floresta	57,6	20%	0,6
	Outros	16,1	6%	0,2
	Espalhamento	1,5	1%	0,0
<b>P-Difusa</b>	Agricultura	38,4	86%	0,4
	Floresta	2,9	6%	0,0
	Outros	2,6	6%	0,0
	Espalhamento	0,5	1%	0,0



NAP - ENEPAI

Sim

Tipologia

Bovinicultura, suinicultura, avicultura, lagares, adegas

### Estado das massas de água

MA com estado inferior a bom	1	100%	Não classificadas	0	0%
------------------------------	---	------	-------------------	---	----

#### Estado Ecológico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Físico-químicos Gerais (nº)				Biológicos (nº)			
CBO <sub>5</sub>	1	NH <sub>4</sub>	1	Diatomáceas	1	Clorofila-a	0
pH	0	NO <sub>3</sub>	0	M. bentónicos	1	Fitoplâncton	0
N total	0	P total	1	Poluentes Específicos (nº)			
				-			

#### Estado Químico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Substâncias Prioritárias e Outras Substâncias Perigosas

Classificação pericial  
(nº de massas de água)

-

0

### Monitorização

	Rede de Vigilância	Rede Operacional
Número de estações de monitorização	0	3

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIO ALENQUER

Sub-bacia **Rio Alenquer**

Bacia hidrográfica **RH5 - Tejo**

Área (ha) **28.741**

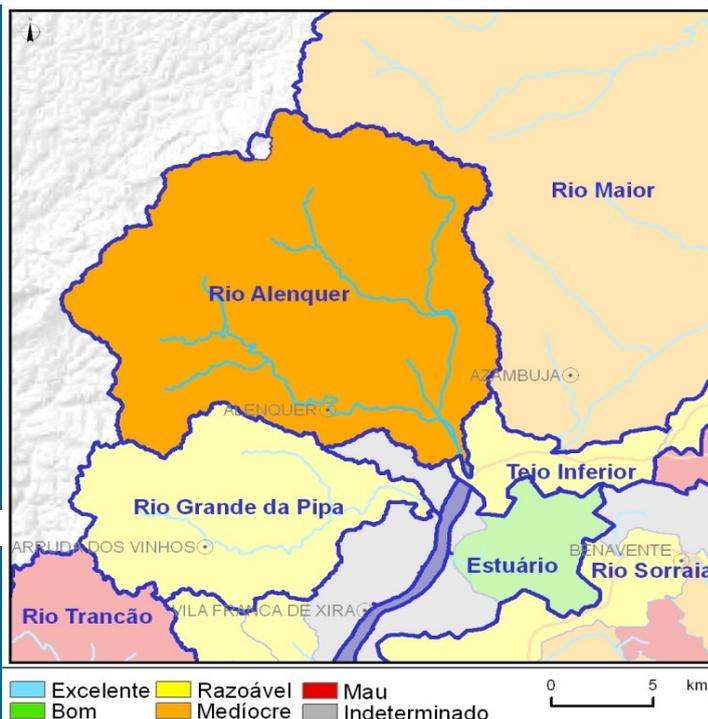
Nº de massas de água **1**

População residente (hab) **31.564**

Densidade pop. (hab/km<sup>2</sup>) **110**\*

\* Densidade pop. calculada com base nas áreas da BGRI

### Principais pressões identificadas



### Concelhos abrangidos

Alenquer, Azambuja, Cadaval, Sobral de Monte Agraço

### Diagnóstico

A sub-bacia Rio Alenquer é uma pequena sub-bacia localizada na margem direita do rio Tejo, exibindo um claro predomínio de ocupação do território por áreas agrícolas e agro-florestais, com particular destaque para as áreas de vinha.

Apresenta o menor nível de atendimento de abastecimento público de água de toda a região hidrográfica, o qual corresponde a cerca de 85%. Em termos de nível de tratamento de águas residuais, está também abaixo do objectivo definido no PEAASAR II, em cerca de 10%.

O crescimento urbano em leito de cheia, associado ao aumento da ocupação indevida das margens, originou problemas de cheias e inundações que foram sendo gradualmente resolvidos. No entanto, a regularização do troço urbano do rio Alenquer ainda hoje não é completamente eficaz em situações de cheias mais intensas.

As necessidades de água anuais cifram-se nos 11 hm<sup>3</sup>, verificando que as sub-bacias Rio Zêzere e Tejo Inferior contribuem para colmatar parte das necessidades do sector urbano desta sub-bacia. O sector com maiores necessidades de água é a agricultura. Verifica-se que as disponibilidades são de ordem de grandeza muito superior relativamente às necessidades.

Constata-se que existem sinais de contaminação dos recursos hídricos superficiais interiores por fósforo, assim como problemas de poluição orgânica, associados, em grande parte, à inexistência e ineficiência dos sistemas de tratamento de águas residuais urbanas. Destacam-se ainda as escorrências de solos agrícolas que contribuem para o aumento da poluição difusa. A actividade agro-pecuária assume, também, um papel importante no total das cargas estimadas, estando identificados NAP nas tipologias: suiniculturas, aviculturas e adegas.

No que concerne à avaliação do estado, a única massa de água desta sub-bacia tem estado inferior a bom, sendo os parâmetros físico-químicos gerais e os biológicos os responsáveis por este estado, o que se considera de acordo com os problemas identificados na análise de pressões. Nas massas de água monitorizadas, não se registaram violações dos objectivos de qualidade, ao nível dos poluentes específicos, bem como das substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIO ALENQUER

Abastecimento e tratamento de água	
Pop. servida por sist. abast. de água (%)	85%
Pop. servida por sist. de tratamento (%)	80%

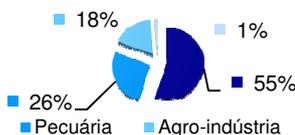
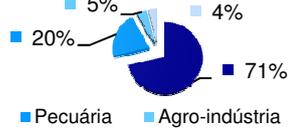
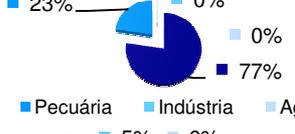
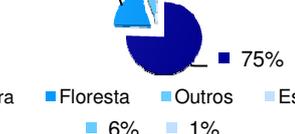
Usos e necessidades de água (hm <sup>3</sup> /ano)		
Agricultura	4,6	43%
Indústria	3,1	28%
Urbano	3,0	28%
Pecuária	0,1	1%
Golfe	0,0	0%

Classificação e número de zonas protegidas
-

Balanço necessidades/disponibilidades (hm <sup>3</sup> /ano)		
Ano	Disponibilidades	Necessidades*
Médio	71	3,3
Seco	27	3,5

\* Necessidades supridas pela sub-bacia a partir de origens superficiais

Pressões				
	Sector	ton/ano	%	kg/ha/ano
<b>CBO<sub>5</sub></b>	Urbano	275,7	55%	9,6
	Pecuária	130,7	26%	4,5
	Agro-indústria	90,5	18%	3,1
	Indústria	5,3	1%	0,2
<b>N-Tópica</b>	Urbano	117,1	71%	4,1
	Pecuária	33,3	20%	1,2
	Agro-indústria	7,8	5%	0,3
<b>P-Tópica</b>	Urbano	37,6	77%	1,3
	Pecuária	11,1	23%	0,4
	Indústria	0,1	0%	0,0
<b>N-Difusa</b>	Agricultura	60,2	75%	2,1
	Floresta	15,7	20%	0,5
	Outros	3,6	5%	0,1
	Espalhamento	0,3	0%	0,0
<b>P-Difusa</b>	Agricultura	9,1	86%	0,3
	Floresta	0,8	7%	0,0
	Outros	0,6	6%	0,0
	Espalhamento	0,1	1%	0,0


NAP - ENEPAI

Sim

Tipologia

Suiniculturas, avicultura, adegas

Estado das massas de água					
MA com estado inferior a bom	1	100%	Não classificadas	0	0%
Estado Ecológico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom					
Físico-químicos Gerais (nº)			Biológicos (nº)		
CBO <sub>5</sub>	0	NH <sub>4</sub>	1	Diatomáceas	0
pH	0	NO <sub>3</sub>	0	M. bentónicos	1
N total	0	P total	1	Poluentes Específicos (nº)	
Estado Químico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom					Classificação pericial
Substâncias Prioritárias e Outras Substâncias Perigosas					(nº de massas de água)
-					0

Monitorização		
	Rede de Vigilância	Rede Operacional
Número de estações de monitorização	0	1

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIO GRANDE DA PIPA

Sub-bacia **Rio Grande da Pipa**

Bacia hidrográfica **RH5 - Tejo**

Área (ha) **11.838**

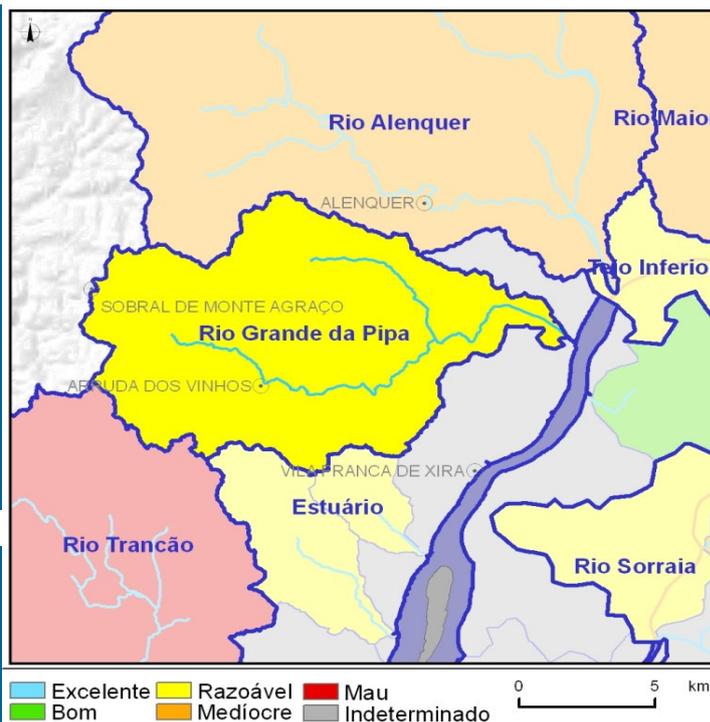
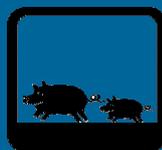
Nº de massas de água **1**

População residente (hab) **20.031**

Densidade pop. (hab/km<sup>2</sup>) **169**\*

\* Densidade pop. calculada com base nas áreas da BGRI

### Principais pressões identificadas



### Concelhos abrangidos

Alenquer, Arruda dos Vinhos, Sobral de Monte Agraço, Vila Franca de Xira

### Diagnóstico

A sub-bacia Rio Grande da Pipa é uma sub-bacia de pequenas dimensões localizada na margem direita do rio Tejo, que abrange apenas uma massa de água. Apresenta uma densidade habitacional 169 hab/km<sup>2</sup>, abrangendo alguns concelhos da Área Metropolitana de Lisboa.

Os níveis de atendimento dos sistemas de abastecimento público de água e de tratamento de águas residuais urbanas encontram-se abaixo do objectivo definido no PEAASAR II, em cerca de 8% e 41%, respectivamente.

As necessidades de água anuais cifram-se nos 4 hm<sup>3</sup>, sendo que as necessidades de água para consumo humano são totalmente supridas a partir de origens exteriores à sub-bacia, nomeadamente nas sub-bacias Rio Zêzere, Tejo Inferior e Rio Alenquer. O sector urbano, seguido do sector industrial e agrícola, assume-se como o maior consumidor de água. Verifica-se que as disponibilidades são de ordem de grandeza muito superior relativamente às necessidades.

Verificam-se sinais de contaminação dos recursos hídricos superficiais por fósforo, assim como problemas de poluição orgânica, associados à inexistência de sistemas de tratamento de águas de efluentes urbanos e pecuários, bem como às escorrências das áreas agrícolas. Note-se, que esta sub-bacia apresenta o nível de tratamento de águas residuais urbanas mais baixo da região hidrográfica do Tejo e é uma das sub-bacias com maior concentração de actividades pecuárias. Identificam-se NAP nas tipologias: suiniculturas, aviculturas e adegas.

Relativamente à avaliação do estado, a única massa de água da sub-bacia apresenta estado inferior a bom, sendo os parâmetros físico-químicos gerais os responsáveis por este estado, o que se considera em conformidade com os problemas identificados na análise de pressões. Nas massas de água monitorizadas, não se registaram violações dos objectivos de qualidade, ao nível dos poluentes específicos, bem como das substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIO GRANDE DA PIPA

### Abastecimento e tratamento de água

Pop. servida por sist. abast. de água (%)	87%
Pop. servida por sist. de tratamento (%)	49%

### Usos e necessidades de água (hm<sup>3</sup>/ano)

Urbano	2,0	53%
Indústria	0,8	23%
Agricultura	0,8	22%
Pecuária	0,1	2%
Golfe	0,0	0%

### Classificação e número de zonas protegidas

-
---

### Balanço necessidades/disponibilidades (hm<sup>3</sup>/ano)

Ano	Disponibilidades	Necessidades*
Médio	26	0,6
Seco	10	0,7

\* Necessidades supridas pela sub-bacia a partir de origens superficiais

### Pressões

	Sector	ton/ano	%	kg/ha/ano	
CBO <sub>5</sub>	Pecuária	138,0	37%	11,7	
	Urbano	136,7	37%	11,5	
	Indústria	95,7	26%	8,1	
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0	
N-Tópica	Urbano	47,7	52%	4,0	
	Pecuária	35,2	39%	3,0	
	Indústria	8,1	9%	0,7	
P-Tópica	Urbano	15,2	54%	1,3	
	Pecuária	11,7	42%	1,0	
	Indústria	1,3	5%	0,1	
N-Difusa	Agricultura	37,0	97%	3,1	
	Floresta	0,6	1%	0,0	
	Outros	0,4	1%	0,0	
	Espalhamento	0,2	0%	0,0	
P-Difusa	Agricultura	5,7	97%	0,5	
	Outros	0,1	2%	0,0	
	Espalhamento	0,1	1%	0,0	
	Floresta	0,0	0%	0,0	

NAP - ENEPAI

Sim

Tipologia

Suiniculturas, avicultura, adegas

### Estado das massas de água

MA com estado inferior a bom	1	100%	Não classificadas	0	0%
------------------------------	---	------	-------------------	---	----

#### Estado Ecológico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Físico-químicos Gerais (nº)				Biológicos (nº)			
CBO <sub>5</sub>	0	NH <sub>4</sub>	1	Diatomáceas	0	Clorofila-a	0
pH	0	NO <sub>3</sub>	0	M. bentónicos	0	Fitoplâncton	0
N total	0	P total	1	Poluentes Específicos (nº)			
				-			

#### Estado Químico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Substâncias Prioritárias e Outras Substâncias Perigosas

Classificação pericial  
(nº de massas de água)

-

0

### Monitorização

	Rede de Vigilância	Rede Operacional
Número de estações de monitorização	1	0

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIO TRANCÃO

Sub-bacia **Rio Trancão**

Bacia hidrográfica **RH5 - Tejo**

Área (ha) **27.901**

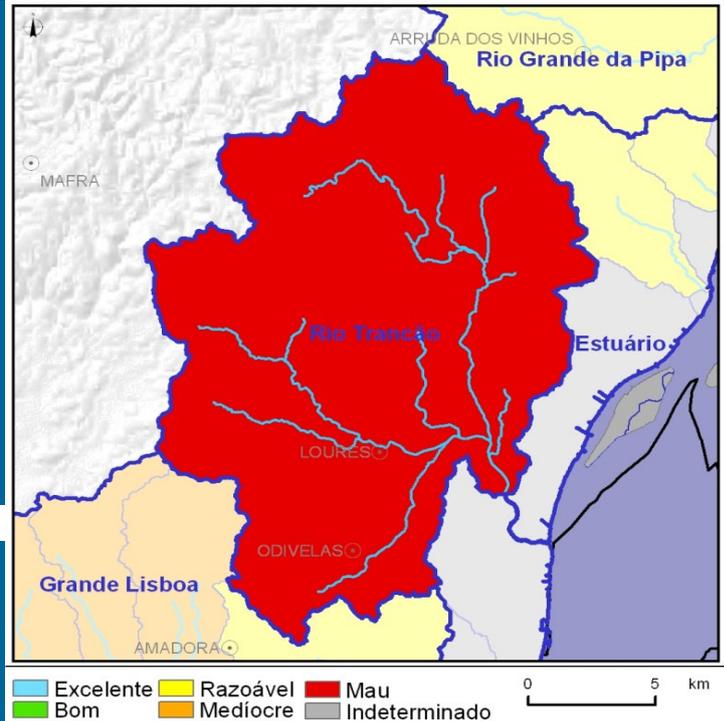
Nº de massas de água **2**

População residente (hab) **320.559**

Densidade pop. (hab/km<sup>2</sup>) **1.148** \*

\* Densidade pop. calculada com base nas áreas da BGRI

### Principais pressões identificadas



### Concelhos abrangidos

Amadora, Arruda dos Vinhos, Lisboa, Loures, Mafra, Odivelas, Sintra, Sobral de Monte Agraço, Vila Franca de Xira

### Diagnóstico

A sub-bacia Rio Trancão é uma sub-bacia de pequenas dimensões localizada na margem direita do rio Tejo. Esta sub-bacia caracteriza-se por durante muito tempo ter sido predominantemente agrícola. No entanto, aquando da grande expansão urbana nos arredores da cidade de Lisboa sofreu uma forte urbanização, apresentando, actualmente, uma densidade populacional bastante elevada.

É uma das sub-bacias mais afectadas pela ocorrência de cheias de grande intensidade, em áreas adjacentes ao troço principal do rio Tejo.

Os níveis de atendimento de abastecimento público de água e de tratamento de águas residuais encontram-se abaixo do objectivo definido no PEAASAR II.

As necessidades de água por unidade de área são significativas, o que se justifica pelo facto de englobar concelhos com elevada densidade populacional da Área Metropolitana de Lisboa. Consequentemente, os maiores consumos de água respeitam ao uso urbano. Para suprir as necessidades de água do sector urbano utilizam-se origens das sub-bacias Rio Zêzere, Tejo Inferior e Rio Alenquer. Verifica-se que as disponibilidades são de ordem de grandeza muito superior relativamente às necessidades.

Constata-se que existem situações de contaminação dos recursos hídricos superficiais por fósforo, assim como problemas de poluição orgânica e microbiológica. Associa-se esta poluição, essencialmente, à ineficiência de sistemas de tratamento de águas residuais urbanas. Salienta-se, também, a contribuição da actividade agro-pecuária, devido à descarga de efluentes sem tratamento apropriado, estando identificados NAP relativos a suiniculturas, aviculturas e adegas. As escorrências de solos agrícolas são, igualmente, um factor a ter em consideração, designadamente em termos de poluição difusa.

Destaca-se a existência de uma zona sensível excluindo o critério nutrientes por incumprimento ao nível da *Escherichia coli*.

No que concerne ao estado, verifica-se que as duas massas de água da sub-bacia apresentam um estado inferior a bom, sendo os parâmetros físico-químicos gerais e os biológicos os responsáveis por este estado. Nas massas de água monitorizadas, não se registaram violações dos objectivos de qualidade, ao nível dos poluentes específicos, bem como das substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIO TRANÇÃO

### Abastecimento e tratamento de água

Pop. servida por sist. abast. de água (%)	88%
Pop. servida por sist. de tratamento (%)	86%

### Usos e necessidades de água (hm<sup>3</sup>/ano)

Urbano	34,5	71%
Agricultura	8,9	18%
Indústria	4,9	10%
Golfe	0,2	0%
Pecuária	0,1	0%

### Classificação e número de zonas protegidas

Zona sensível (excluindo o critério nutrientes) (1)

### Balanço necessidades/disponibilidades (hm<sup>3</sup>/ano)

Ano	Disponibilidades	Necessidades*
Médio	54	3,9
Seco	19	4,0

\* Necessidades supridas pela sub-bacia a partir de origens superficiais

### Pressões

	Sector	ton/ano	%	kg/ha/ano	
CBO <sub>5</sub>	Urbano	4.791,9	87%	171,7	
	Agro-indústria	394,8	7%	14,2	
	Pecuária	329,4	6%	11,8	
	Indústria	1,8	0%	0,1	
N-Tópica	Urbano	2.169,6	91%	77,8	
	Agro-indústria	133,8	6%	4,8	
	Pecuária	84,0	4%	3,0	
	Indústria	0,3	0%	0,0	
P-Tópica	Urbano	699,4	94%	25,1	
	Pecuária	28,0	4%	1,0	
	Agro-indústria	16,2	2%	0,6	
	Indústria	0,1	0%	0,0	
N-Difusa	Agricultura	57,9	75%	2,1	
	Outros	12,6	16%	0,5	
	Floresta	7,0	9%	0,2	
	Espalhamento	0,0	0%	0,0	
P-Difusa	Agricultura	10,3	79%	0,4	
	Outros	2,3	18%	0,1	
	Floresta	0,3	3%	0,0	
	Espalhamento	0,0	0%	0,0	

NAP - ENEPAI

Sim

Tipologia

Suiniculturas, avicultura, adegas

### Estado das massas de água

MA com estado inferior a bom	2	100%	Não classificadas	0	0%
------------------------------	---	------	-------------------	---	----

#### Estado Ecológico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Físico-químicos Gerais (nº)				Biológicos (nº)			
CBO <sub>5</sub>	0	NH <sub>4</sub>	1	Diatomáceas	0	Clorofila-a	0
pH	0	NO <sub>3</sub>	0	M. bentónicos	1	Fitoplâncton	0
N total	0	P total	1	Poluentes Específicos (nº)			
				-			

#### Estado Químico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Substâncias Prioritárias e Outras Substâncias Perigosas

Classificação pericial  
(nº de massas de água)

-

1

### Monitorização

	Rede de Vigilância	Rede Operacional
Número de estações de monitorização	0	5

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : GRANDE LISBOA

Sub-bacia **Grande Lisboa**

Bacia hidrográfica **RH5 - Tejo**

Área (ha) **17.196**

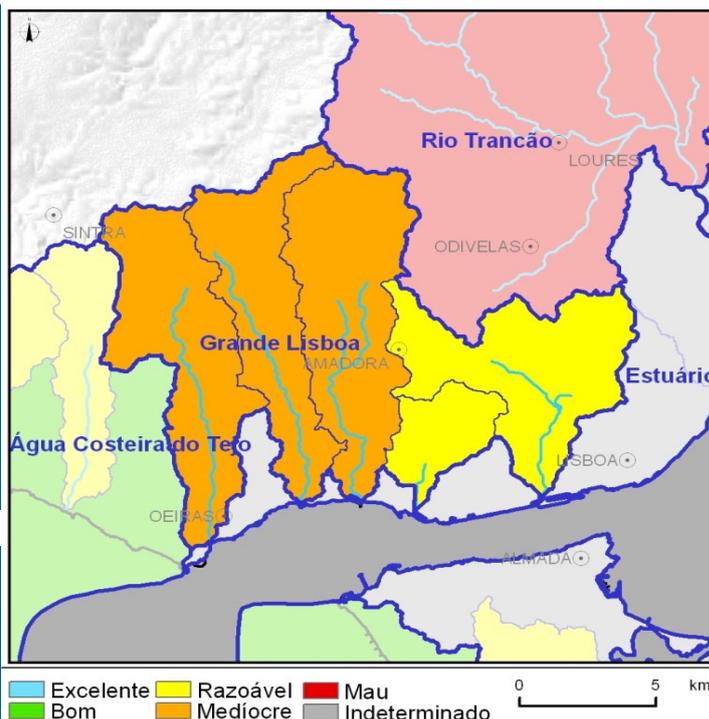
Nº de massas de água **5**

População residente (hab) **802.174**

Densidade pop. (hab/km<sup>2</sup>) **4.665** \*

\* Densidade pop. calculada com base nas áreas da BGRI

### Principais pressões identificadas



### Concelhos abrangidos

Amadora, Cascais, Lisboa, Odivelas, Oeiras, Sintra

### Diagnóstico

A sub-bacia Grande Lisboa, localizada na margem direita do rio Tejo, abrange os grandes centros urbanos de Lisboa, tendo características fortemente urbanas. É uma sub-bacia de pequenas dimensões, apresentando a maior densidade populacional de toda a região hidrográfica.

Como previsto, os níveis de atendimento de abastecimento público de água e de tratamento de águas residuais urbanas encontram-se de acordo com o objectivo definido no PEAASAR II, resultado do esforço de infra-estruturação desenvolvido nas últimas décadas.

É uma das sub-bacias mais afectadas pela ocorrência de cheias, estando sujeita a cheias urbanas de formação rápida, com problemas localizados de inundação, muitas vezes agravados pelas ocupações dos terrenos marginais. Devido à elevada densidade populacional e à concentração de actividades económicas apresenta das maiores necessidades de água por unidade de área de toda a região hidrográfica, sendo o abastecimento público o maior consumidor. Para suprir as necessidades de água para o sector urbano esta sub-bacia recebe transferências de água das sub-bacias Rio Zêzere e Tejo Inferior. Daí resulta que as disponibilidades passam a ser muito superiores às necessidades.

Verificam-se sinais de contaminação dos recursos hídricos superficiais interiores por nitratos e fósforo, assim como problemas de poluição orgânica. Da análise pericial associa-se esta poluição essencialmente ao sector industrial, devido à ineficiência dos sistemas de tratamento de águas residuais e à existência de descargas indevidas de efluentes no meio hídrico.

Relativamente ao estado a totalidade das cinco massas de água têm estado inferior a bom. No que se refere aos parâmetros físico-químicos gerais verifica-se que, os que são responsáveis pelo estado, tal como identificado nas pressões exercidas sobre as massas de água, são o CBO<sub>5</sub>, o P<sub>Total</sub> e o N<sub>Total</sub>. Os parâmetros biológicos associados à classificação do estado são as diatomáceas e os macroinvertebrados bentónicos. Nas massas de água monitorizadas, não se registaram violações dos objectivos de qualidade, ao nível dos poluentes específicos, bem como das substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : GRANDE LISBOA

### Abastecimento e tratamento de água

Pop. servida por sist. abast. de água (%)	95%
Pop. servida por sist. de tratamento (%)	93%

### Usos e necessidades de água (hm<sup>3</sup>/ano)

Urbano	88,0	89%
Indústria	9,8	10%
Agricultura	1,0	1%
Golfe	0,4	0%
Pecuária	0,0	0%

### Classificação e número de zonas protegidas

-
---

### Balanço necessidades/disponibilidades (hm<sup>3</sup>/ano)

Ano	Disponibilidades	Necessidades*
Médio	37	4,9
Seco	14	4,9

\* Necessidades supridas pela sub-bacia a partir de origens superficiais

### Pressões

	Sector	ton/ano	%	kg/ha/ano	
CBO <sub>5</sub>	Indústria	0,2	100%	0,0	
	Urbano	0,0	0%	0,0	
	Pecuária	0,0	0%	0,0	
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0	
N-Tópica	Indústria	0,2	100%	0,0	
	Urbano	0,0	0%	0,0	
	Pecuária	0,0	0%	0,0	
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0	
P-Tópica	Indústria	0,1	100%	0,0	
	Urbano	0,0	0%	0,0	
	Pecuária	0,0	0%	0,0	
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0	
N-Difusa	Agricultura	13,1	50%	0,8	
	Outros	10,6	40%	0,6	
	Floresta	2,7	10%	0,2	
	Espalhamento	0,0	0%	0,0	
P-Difusa	Outros	2,6	51%	0,2	
	Agricultura	2,4	47%	0,1	
	Floresta	0,1	3%	0,0	
	Espalhamento	0,0	0%	0,0	

NAP - ENEPAI

-

Tipologia

-

### Estado das massas de água

MA com estado inferior a bom	5	100%	Não classificadas	0	0%
------------------------------	---	------	-------------------	---	----

#### Estado Ecológico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Físico-químicos Gerais (nº)				Biológicos (nº)			
CBO <sub>5</sub>	1	NH <sub>4</sub>	0	Diatomáceas	4	Clorofila-a	0
pH	0	NO <sub>3</sub>	0	M. bentónicos	3	Fitoplâncton	0
N total	2	P total	3	Poluentes Específicos (nº)			
				-			

#### Estado Químico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Substâncias Prioritárias e Outras Substâncias Perigosas

Classificação pericial  
(nº de massas de água)

-

0

### Monitorização

	Rede de Vigilância	Rede Operacional
Número de estações de monitorização	1	1

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIO SEVER

Sub-bacia **Rio Sever**

Bacia hidrográfica **RH5 - Tejo**

Área (ha) **30.990**

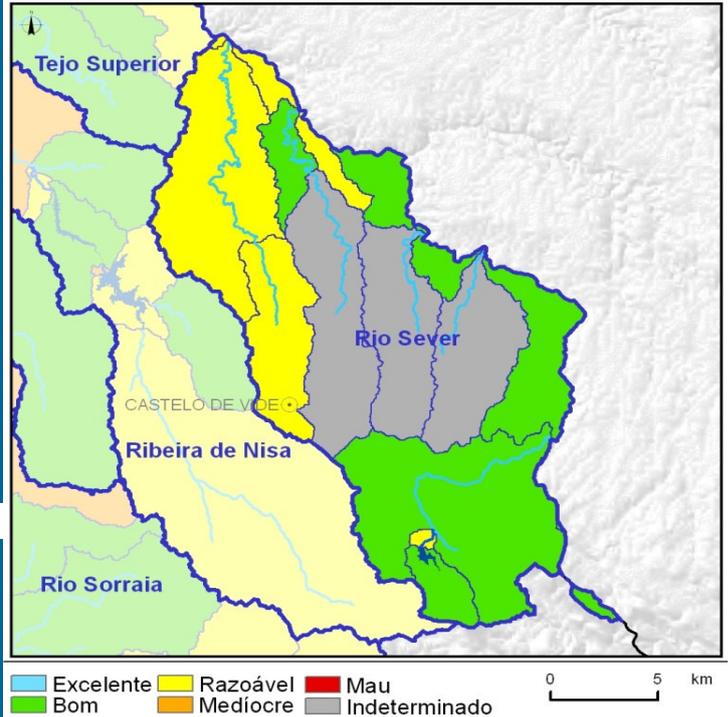
Nº de massas de água **11**

População residente (hab) **7.009**

Densidade pop. (hab/km<sup>2</sup>) **23**\*

\* Densidade pop. calculada com base nas áreas da BGRI

### Principais pressões identificadas



### Concelhos abrangidos

Castelo de Vide, Marvão, Nisa, Portalegre

### Diagnóstico

A sub-bacia Rio Sever, localizada na margem esquerda do rio Tejo, possui uma baixa densidade populacional, caracterizando-se por constituir uma sub-bacia transfronteiriça.

O facto de ser uma sub-bacia internacional, leva a que a qualidade e quantidade dos recursos hídricos sejam fortemente influenciados pelas afluências provenientes de Espanha. Ao longo do tempo tem-se verificado uma diminuição destas afluências, nomeadamente pelo efeito do aumento dos consumos da água.

O nível de atendimento de abastecimento público de água encontra-se acima do objectivo definido no PEAASAR II. No entanto, o mesmo não acontece com o nível de tratamento de águas residuais, que fica 17% aquém do nível desejável.

As necessidades de água anuais cifram-se nos 3 hm<sup>3</sup>, sendo totalmente supridas na própria sub-bacia. Os sectores com maiores necessidades de água são a agricultura e o urbano. Verifica-se que as disponibilidades são de ordem de grandeza muito superior relativamente às necessidades.

Existem focos de poluição tóxica dos recursos hídricos superficiais por fósforo, assim como problemas de poluição microbológica, essencialmente associados à ineficiência dos sistemas de tratamento de águas residuais urbanas e às escorrências provenientes de zonas agrícolas. Após análise pericial, verifica-se que a estimativa das cargas efectuada apresenta lacunas ao nível da informação em termos de inventário/licenciamento. Assim, assume-se que esta contaminação esteja ainda relacionada com efluentes agro-industriais sem sistemas de tratamento apropriados, não evidenciados nos dados de base, estando identificados NAP nas tipologias: lagares e pequenas queijarias. Relativamente ao estado, 50% das massas de água classificadas têm estado inferior a bom, sendo os parâmetros físico-químicos gerais e os biológicos os responsáveis por este estado, o que se considera de acordo com os problemas identificados na análise de pressões. Nas massas de água monitorizadas, não se registaram violações dos objectivos de qualidade, ao nível dos poluentes específicos, bem como das substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas. Note-se que 27% das massas de água não foram monitorizadas.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIO SEVER

### Abastecimento e tratamento de água

Pop. servida por sist. abast. de água (%)	97%
Pop. servida por sist. de tratamento (%)	73%

### Classificação e número de zonas protegidas

Zona designada para captação de água para consumo humano (1), SIC (1), Área Protegida (1)

### Usos e necessidades de água (hm<sup>3</sup>/ano)

Agricultura	1,6	58%
Urbano	0,7	24%
Indústria	0,4	15%
Pecuária	0,1	3%
Golfe	0,0	0%

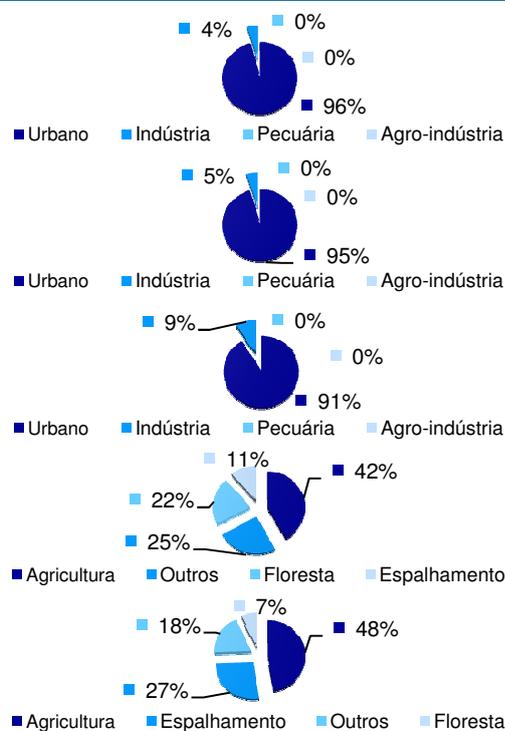
### Balanco necessidades/disponibilidades (hm<sup>3</sup>/ano)

Ano	Disponibilidades	Necessidades*
Médio	77	2,4
Seco	28	2,4

\* Necessidades supridas pela sub-bacia a partir de origens superficiais

### Pressões

	Sector	ton/ano	%	kg/ha/ano
<b>CBO<sub>5</sub></b>	Urbano	37,6	96%	1,2
	Indústria	1,7	4%	0,1
	Pecuária	0,0	0%	0,0
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0
<b>N-Tópica</b>	Urbano	13,1	95%	0,4
	Indústria	0,6	5%	0,0
	Pecuária	0,0	0%	0,0
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0
<b>P-Tópica</b>	Urbano	4,1	91%	0,1
	Indústria	0,4	9%	0,0
	Pecuária	0,0	0%	0,0
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0
<b>N-Difusa</b>	Agricultura	37,7	42%	1,2
	Outros	22,4	25%	0,7
	Floresta	19,4	22%	0,6
	Espalhamento	10,2	11%	0,3
<b>P-Difusa</b>	Agricultura	6,5	48%	0,2
	Espalhamento	3,7	27%	0,1
	Outros	2,5	18%	0,1
	Floresta	1,0	7%	0,0



NAP - ENEPAI

Sim

Tipologia

Lagares, pequenas queijarias

### Estado das massas de água

MA com estado inferior a bom	4	50%	Não classificadas	3	27%
------------------------------	---	-----	-------------------	---	-----

#### Estado Ecológico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Físico-químicos Gerais (nº)				Biológicos (nº)			
CBO <sub>5</sub>	0	NH <sub>4</sub>	0	Diatomáceas	3	Clorofila-a	0
pH	0	NO <sub>3</sub>	0	M. bentónicos	0	Fitoplâncton	0
N total	0	P total	2	Poluentes Específicos (nº)			
				-			

#### Estado Químico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Substâncias Prioritárias e Outras Substâncias Perigosas

Classificação pericial  
(nº de massas de água)

-

1

### Monitorização

	Rede de Vigilância	Rede Operacional
Número de estações de monitorização	6	2

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIBEIRA DE NISA

Sub-bacia **Ribeira de Nisa**

Bacia hidrográfica **RH5 - Tejo**

Área (ha) **26.415**

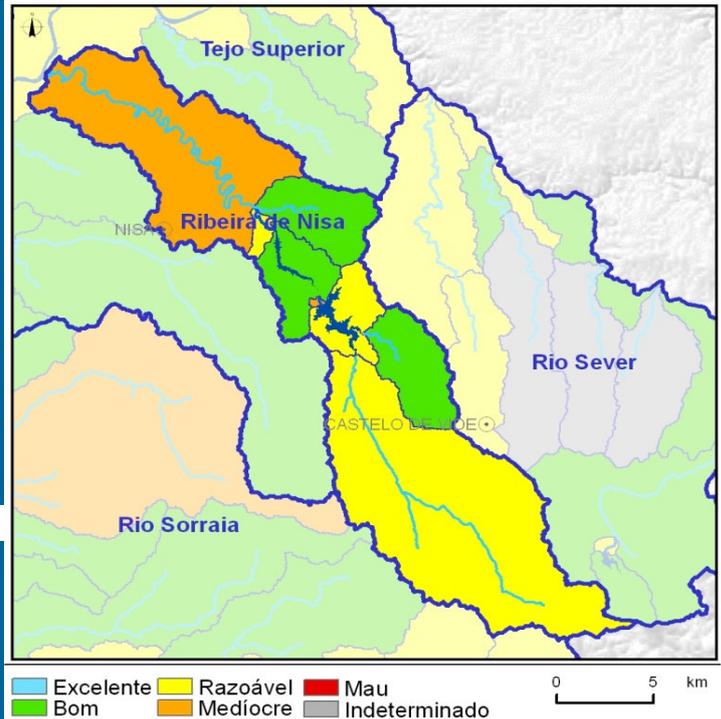
Nº de massas de água **8**

População residente (hab) **4.956**

Densidade pop. (hab/km<sup>2</sup>) **19**\*

\* Densidade pop. calculada com base nas áreas da BGRI

### Principais pressões identificadas



### Concelhos abrangidos

Castelo de Vide, Marvão, Nisa, Portalegre

### Diagnóstico

A sub-bacia Ribeira de Nisa, situada na margem esquerda do rio Tejo, é uma sub-bacia de pequena dimensão e de densidade populacional baixa.

Os níveis de atendimento de abastecimento público de água e de tratamento de águas residuais urbanas encontram-se acima do objectivo definido no PEAASAR II, resultado do esforço de infra-estruturação desenvolvido na última década.

As necessidades de água por unidade de área são das mais baixas da região hidrográfica do Tejo, sendo, ainda assim, a agricultura que consome os maiores volumes de água. As necessidades de água são totalmente supridas na própria sub-bacia. Verifica-se que as disponibilidades são de ordem de grandeza muito superior, relativamente às necessidades.

Verificam-se sinais de contaminação dos recursos hídricos superficiais por fósforo, essencialmente associados à ineficiência dos sistemas de tratamento de águas residuais urbanas e à escorrência oriunda de actividades agrícolas. Presume-se que o enriquecimento das águas superficiais por fósforo esteja, igualmente, relacionado com efluentes de instalações agro-industriais, estando identificados NAP nas tipologias lagares e pequenas queijarias. Salienta-se que este facto não é reflectido na estimativa das cargas efectuadas, pelo que se identifica uma lacuna em termos de inventário/licenciamento.

Esta sub-bacia abrange três zonas protegidas: duas zonas de protecção no âmbito da Directiva Habitats (SIC de São Mamede e SIC de Nisa/Lage da Prata) e a ribeira de Nisa como água piscícola.

Os dados disponíveis indiciam alguns problemas de poluição por substâncias perigosas, designadamente a presença de tributilestanho na albufeira de Póvoa e Meadas.

Relativamente ao estado, 63% das massas de água apresentam um estado inferior a bom, sendo os parâmetros físico-químicos gerais ( $P_{Total}$ ), os biológicos (diatomáceas, macroinvertebrados bentónicos e clorofila *a*) e as substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas (tributilestanho) os responsáveis por este estado, o que se considera de acordo com os principais problemas identificados.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIBEIRA DE NISA

### Abastecimento e tratamento de água

Pop. servida por sist. abast. de água (%)	100%
Pop. servida por sist. de tratamento (%)	96%

### Usos e necessidades de água (hm<sup>3</sup>/ano)

Agricultura	2,8	82%
Urbano	0,5	13%
Indústria	0,1	2%
Pecuária	0,1	2%
Golfe	0,0	0%

### Classificação e número de zonas protegidas

Zona designada para captação de água para consumo humano (1), Zona piscícola (1), SIC (2), Área Protegida (1)

### Balanço necessidades/disponibilidades (hm<sup>3</sup>/ano)

Ano	Disponibilidades	Necessidades*
Médio	65	0,9
Seco	24	0,9

\* Necessidades supridas pela sub-bacia a partir de origens superficiais

### Pressões

	Sector	ton/ano	%	kg/ha/ano	
CBO <sub>5</sub>	Urbano	63,1	100%	2,4	
	Indústria	0,0	0%	0,0	
	Pecuária	0,0	0%	0,0	
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0	
N-Tópica	Urbano	11,7	100%	0,4	
	Indústria	0,0	0%	0,0	
	Pecuária	0,0	0%	0,0	
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0	
P-Tópica	Urbano	3,5	100%	0,1	
	Indústria	0,0	0%	0,0	
	Pecuária	0,0	0%	0,0	
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0	
N-Difusa	Agricultura	33,8	45%	1,3	
	Floresta	22,5	30%	0,9	
	Espalhamento	9,6	13%	0,4	
	Outros	9,4	13%	0,4	
P-Difusa	Agricultura	5,9	51%	0,2	
	Espalhamento	3,5	30%	0,1	
	Outros	1,1	10%	0,0	
	Floresta	1,1	10%	0,0	

NAP - ENEPAI

Sim

Tipologia

Lagares, pequenas queijarias

### Estado das massas de água

MA com estado inferior a bom	5	63%	Não classificadas	0	0%
------------------------------	---	-----	-------------------	---	----

#### Estado Ecológico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Físico-químicos Gerais (nº)				Biológicos (nº)			
CBO <sub>5</sub>	0	NH <sub>4</sub>	0	Diatomáceas	1	Clorofila-a	0
pH	0	NO <sub>3</sub>	0	M. bentónicos	1	Fitoplâncton	1
N total	0	P total	2	Poluentes Específicos (nº)			
				-			

#### Estado Químico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Substâncias Prioritárias e Outras Substâncias Perigosas

Tributilestanho

Classificação pericial  
(nº de massas de água)

3

### Monitorização

	Rede de Vigilância	Rede Operacional
Número de estações de monitorização	0	2

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : VALA DE ALPIARÇA E RIBEIRA DE ULME

Sub-bacia **Vala de Alpiarça e Ribeira de**

Bacia hidrográfica **RH5 - Tejo**

Área (ha) **45.728**

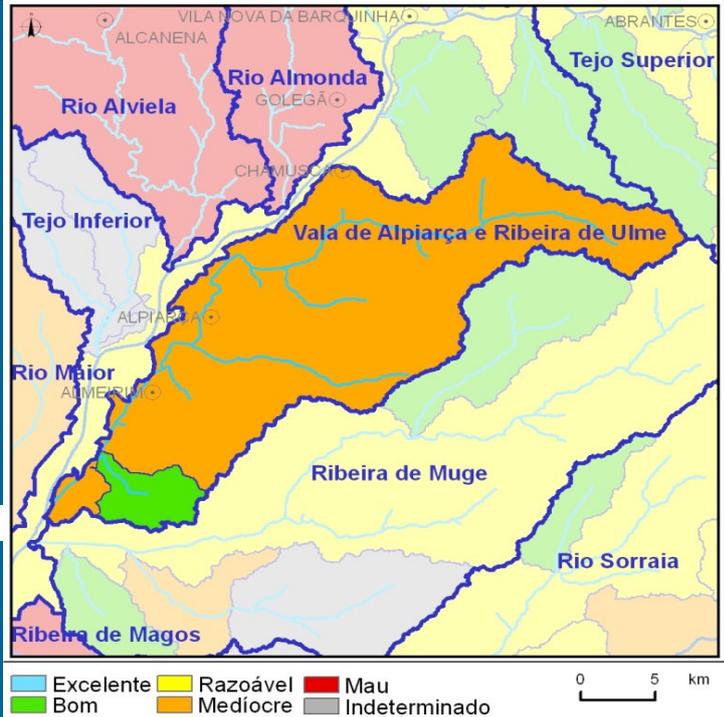
Nº de massas de água **2**

População residente (hab) **33.291**

Densidade pop. (hab/km<sup>2</sup>) **73** \*

\* Densidade pop. calculada com base nas áreas da BGRI

### Principais pressões identificadas



### Concelhos abrangidos

Abrantes, Almeirim, Alpiarça, Chamusca, Salvaterra de Magos

### Diagnóstico

A sub-bacia Vala de Alpiarça e Ribeira de Ulme situa-se na margem esquerda do rio Tejo e engloba parte do distrito de Santarém. Esta sub-bacia possui uma densidade populacional relativamente baixa.

O nível de atendimento de abastecimento público de água encontra-se no máximo de cobertura. No entanto, o nível de tratamento de águas residuais encontra-se 11% abaixo do objectivo definido no PEAASAR II.

As necessidades de água por unidade de área são elevadas, o que se justifica pelo facto de ser uma sub-bacia com uma elevada percentagem de áreas regadas, sendo, a agricultura o sector responsável pelos maiores consumos de água (86%). As necessidades de água são totalmente supridas na própria sub-bacia. De acordo com o balanço, verifica-se que as disponibilidades são de ordem de grandeza muito superior às necessidades.

Verificam-se sinais de águas enriquecidas por fósforo, bem como de poluição orgânica e microbiológica, associados à deficiência dos sistemas de tratamento de águas residuais urbanas e às escorrências de solos agrícolas. Salienta-se, igualmente, a contribuição da actividade industrial e agro-pecuária, devido à inexistência de sistemas de tratamento apropriados. Refere-se, ainda, que estão identificados NAP relativos a boviniculturas, suiniculturas, aviculturas, lagares e adegas.

Destaca-se ainda, a existência de uma zona sensível designada no âmbito de outras directivas, cujo critério de incumprimento é a *Escherichia coli*.

No que se refere ao estado, metade das massas de água apresenta uma classificação de estado inferior a bom, sendo os parâmetros físico-químicos gerais os responsáveis, o que se considera de acordo com os problemas identificados na análise de pressões. Nas massas de água monitorizadas, não se registaram violações dos objectivos de qualidade, ao nível dos poluentes específicos, bem como das substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : VALA DE ALPIARÇA E RIBEIRA DE ULME

### Abastecimento e tratamento de água

Pop. servida por sist. abast. de água (%)	100%
Pop. servida por sist. de tratamento (%)	79%

### Usos e necessidades de água (hm<sup>3</sup>/ano)

Agricultura	44,2	86%
Indústria	3,7	7%
Urbano	3,1	6%
Pecuária	0,0	0%
Golfe	0,0	0%

### Classificação e número de zonas protegidas

Zona sensível (excluindo o critério nutrientes) (1)

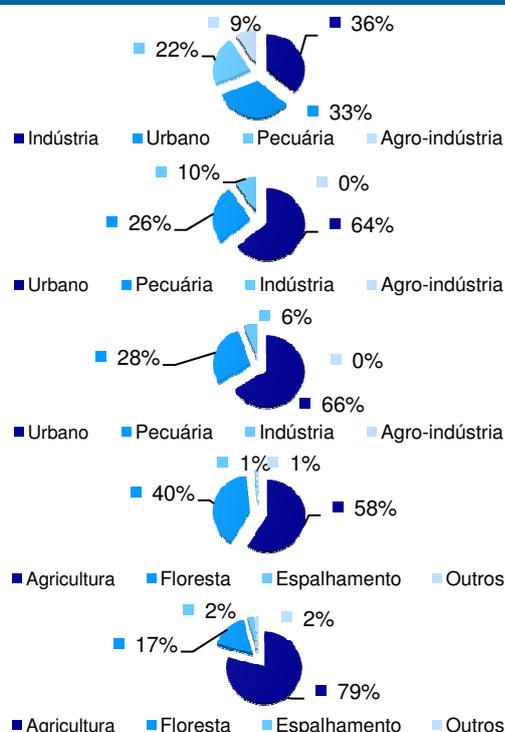
### Balanço necessidades/disponibilidades (hm<sup>3</sup>/ano)

Ano	Disponibilidades	Necessidades*
Médio	79	8,3
Seco	28	8,9

\* Necessidades supridas pela sub-bacia a partir de origens superficiais

### Pressões

	Sector	ton/ano	%	kg/ha/ano
<b>CBO<sub>5</sub></b>	Indústria	311,6	36%	6,8
	Urbano	280,5	33%	6,1
	Pecuária	188,3	22%	4,1
	Agro-indústria	81,0	9%	1,8
<b>N-Tópica</b>	Urbano	117,2	64%	2,6
	Pecuária	48,0	26%	1,1
	Indústria	17,8	10%	0,4
<b>P-Tópica</b>	Urbano	37,6	66%	0,8
	Pecuária	16,0	28%	0,4
	Indústria	3,2	6%	0,1
<b>N-Difusa</b>	Agricultura	71,4	59%	1,6
	Floresta	48,6	40%	1,1
	Espalhamento	1,0	1%	0,0
	Outros	0,8	1%	0,0
<b>P-Difusa</b>	Agricultura	11,5	79%	0,3
	Floresta	2,4	17%	0,1
	Espalhamento	0,3	2%	0,0
	Outros	0,2	2%	0,0



NAP - ENEPAI

Sim

Tipologia

Bovinicultura, suinicultura, avicultura, lagares, adegas

### Estado das massas de água

MA com estado inferior a bom	1	50%	Não classificadas	0	0%
------------------------------	---	-----	-------------------	---	----

#### Estado Ecológico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Físico-químicos Gerais (nº)				Biológicos (nº)			
CBO <sub>5</sub>	1	NH <sub>4</sub>	1	Diatomáceas	0	Clorofila-a	0
pH	0	NO <sub>3</sub>	0	M. bentónicos	0	Fitoplâncton	0
N total	0	P total	1	Poluentes Específicos (nº)			
				-			

#### Estado Químico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Substâncias Prioritárias e Outras Substâncias Perigosas

Classificação pericial  
(nº de massas de água)

-

0

### Monitorização

	Rede de Vigilância	Rede Operacional
Número de estações de monitorização	1	1

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIBEIRA DE MUGE

Sub-bacia **Ribeira de Muge**

Bacia hidrográfica **RH5 - Tejo**

Área (ha) **70.311**

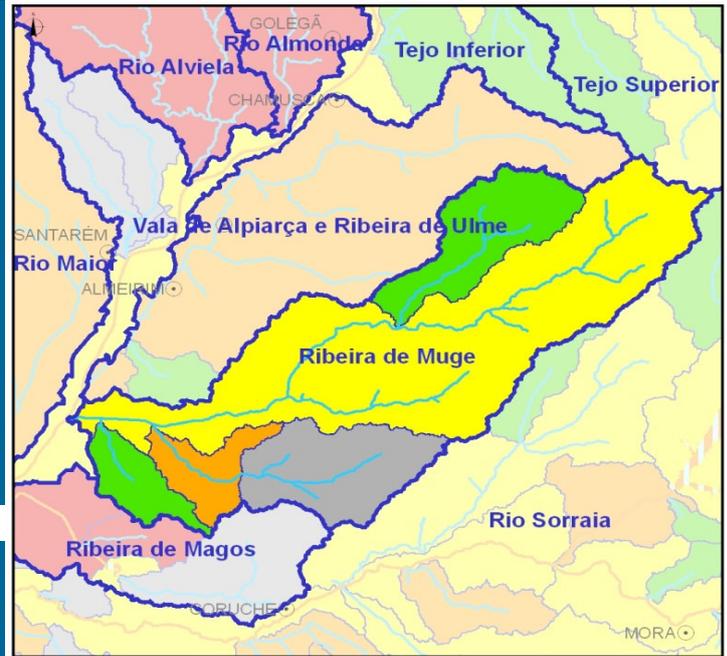
Nº de massas de água **5**

População residente (hab) **13.448**

Densidade pop. (hab/km<sup>2</sup>) **19**\*

\* Densidade pop. calculada com base nas áreas da BGRI

### Principais pressões identificadas



Excelente Bom Razoável Medíocre Mau Indeterminado

### Concelhos abrangidos

Abrantes, Almeirim, Alpiarça, Chamusca, Coruche, Ponte de Sôr, Salvaterra de Magos

### Diagnóstico

A sub-bacia Ribeira de Muge, situada na margem esquerda do rio Tejo, caracteriza-se por uma densidade populacional reduzida.

Constata-se que o nível de atendimento de abastecimento público de água encontra-se no máximo de cobertura, enquanto que o nível de tratamento de águas residuais urbanas se encontra nos 67%, bastante abaixo do objectivo definido no PEAASAR II, o que resulta de decisões de investimentos, preferencialmente, em zonas com densidade populacional mais elevada.

As necessidades de água anuais cifram-se nos 31 hm<sup>3</sup>, sendo totalmente supridas na própria sub-bacia. O sector com maiores necessidades de água é destacadamente a agricultura. Verifica-se que as disponibilidades são de ordem de grandeza muito superior relativamente às necessidades.

Verificam-se sinais de contaminação dos recursos hídricos superficiais interiores por fósforo, assim como problemas de poluição orgânica. Associa-se esta poluição, sobretudo, à inexistência de sistemas de tratamento apropriados de águas residuais provenientes da actividade agro-pecuária e às escorrências de solos agrícolas e florestais. Refira-se, ainda, que esta sub-bacia apresenta predomínio de ocupação do solo por áreas florestais (cerca de 70%), razão pela qual se verificam valores elevados para a poluição difusa associada ao sector florestal, consequência de escorrências nestas áreas.

Nesta sub-bacia, no âmbito da ENEPAI, identificam-se os seguintes NAP: boviniculturas, suiniculturas, aviculturas, lagares e adegas.

Relativamente à avaliação do estado, 50% das massas de água têm uma classificação de estado inferior a bom, sendo os parâmetros físico-químicos gerais e os biológicos os responsáveis, o que se considera coerente com os problemas identificados na análise de pressões. Nas massas de água monitorizadas, não se registaram violações dos objectivos de qualidade, ao nível dos poluentes específicos, bem como das substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas. Note-se que 20% das massas de água não foram classificadas.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIBEIRA DE MUGE

### Abastecimento e tratamento de água

Pop. servida por sist. abast. de água (%)	100%
Pop. servida por sist. de tratamento (%)	67%

### Usos e necessidades de água (hm<sup>3</sup>/ano)

Agricultura	29,2	94%
Urbano	1,2	4%
Indústria	0,6	2%
Pecuária	0,1	0%
Golfe	0,0	0%

### Classificação e número de zonas protegidas

-
---

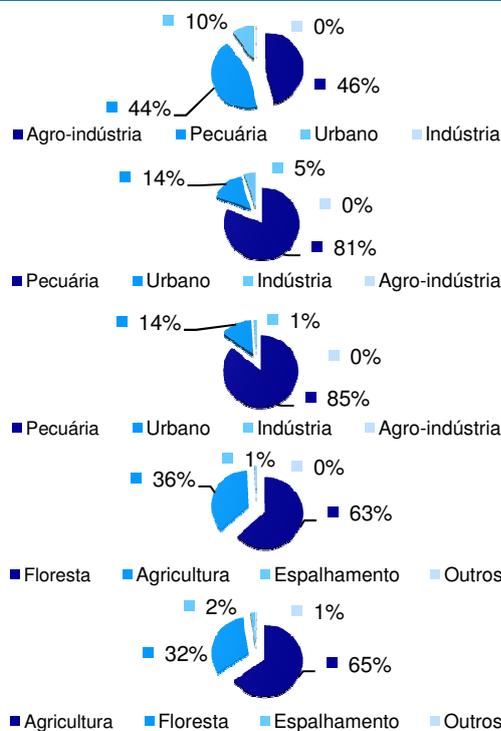
### Balanço necessidades/disponibilidades (hm<sup>3</sup>/ano)

Ano	Disponibilidades	Necessidades*
Médio	130	5,8
Seco	50	6,3

\* Necessidades supridas pela sub-bacia a partir de origens superficiais

### Pressões

	Sector	ton/ano	%	kg/ha/ano
<b>CBO<sub>5</sub></b>	Agro-indústria	48,6	46%	0,7
	Pecuária	46,0	44%	0,7
	Urbano	10,2	10%	0,1
	Indústria	0,2	0%	0,0
<b>N-Tópica</b>	Pecuária	11,7	81%	0,2
	Urbano	2,1	15%	0,0
	Indústria	0,7	5%	0,0
<b>P-Tópica</b>	Pecuária	3,9	86%	0,1
	Urbano	0,6	14%	0,0
	Indústria	0,0	1%	0,0
<b>N-Difusa</b>	Floresta	108,2	63%	1,5
	Agricultura	62,0	36%	0,9
	Espalhamento	0,9	1%	0,0
	Outros	0,2	0%	0,0
<b>P-Difusa</b>	Agricultura	11,0	65%	0,2
	Floresta	5,4	32%	0,1
	Espalhamento	0,3	2%	0,0
	Outros	0,1	0%	0,0



NAP - ENEPAI

Sim

Tipologia

Bovinicultura, suinicultura, avicultura, lagares, adegas

### Estado das massas de água

MA com estado inferior a bom	2	50%	Não classificadas	1	20%
------------------------------	---	-----	-------------------	---	-----

#### Estado Ecológico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Físico-químicos Gerais (nº)				Biológicos (nº)			
CBO <sub>5</sub>	1	NH <sub>4</sub>	0	Diatomáceas	2	Clorofila-a	0
pH	0	NO <sub>3</sub>	0	M. bentónicos	0	Fitoplâncton	0
N total	0	P total	1	Poluentes Específicos (nº)			

#### Estado Químico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Substâncias Prioritárias e Outras Substâncias Perigosas

Classificação pericial  
(nº de massas de água)

-

0

### Monitorização

	Rede de Vigilância	Rede Operacional
Número de estações de monitorização	3	0

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIBEIRA DE MAGOS

Sub-bacia **Ribeira de Magos**

Bacia hidrográfica **RH5 - Tejo**

Área (ha) **20.047**

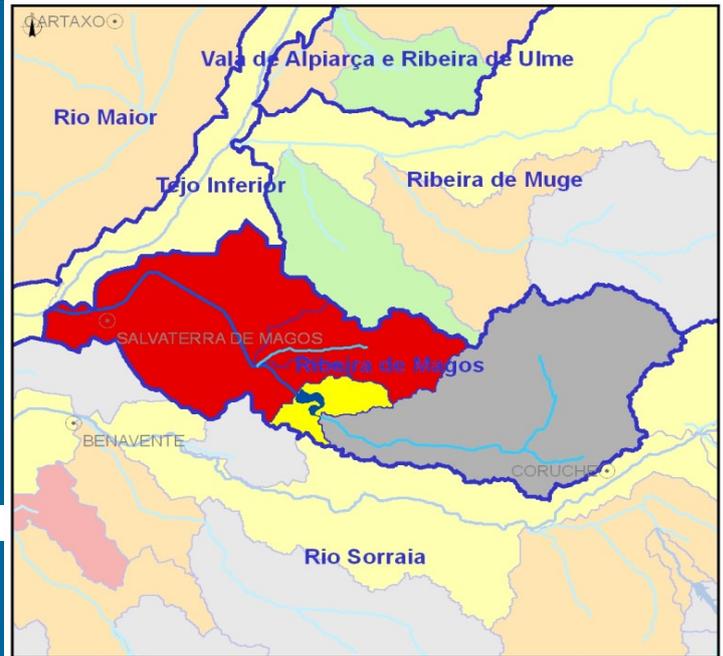
Nº de massas de água **4**

População residente (hab) **18.279**

Densidade pop. (hab/km<sup>2</sup>) **91** \*

\* Densidade pop. calculada com base nas áreas da BGRI

### Principais pressões identificadas



### Concelhos abrangidos

Azambuja, Benavente, Coruche, Salvaterra de Magos

### Diagnóstico

A sub-bacia Ribeira de Magos, que abrange parcialmente quatro concelhos e se encontra localizada na margem esquerda do rio Tejo, é uma sub-bacia de pequenas dimensões, onde a densidade populacional é relativamente baixa.

O nível de atendimento de abastecimento público de água encontra-se no máximo de cobertura, enquanto que o nível de tratamento de águas residuais urbanas (62%) se encontra bastante abaixo do objectivo definido no PEAASAR II, resultado do investimento preferencial que é realizado em zonas com densidades populacionais mais elevadas.

As necessidades de água por unidade de área são elevadas, o que se justifica pelo facto de ser uma sub-bacia com uma elevada percentagem de áreas de regadio, sendo este o sector responsável pelos maiores consumos de água. Esta sub-bacia recebe transferências de água da sub-bacia Rio Sorraia para suprir as necessidades dos sectores agrícola e urbano. Verifica-se que, em ano médio, as disponibilidades são superiores às necessidades. No entanto, face à ordem de grandeza dos valores em causa, será de esperar que se verifiquem algumas situações de défice em anos muito secos.

No que concerne à contaminação orgânica e águas enriquecidas por azoto verificam-se problemas, essencialmente, associados à inexistência de sistemas de tratamento apropriados de efluentes agro-pecuários e urbanos. Salienta-se a existência NAP das tipologias: boviniculturas, suiniculturas, aviculturas, lagares e adegas. As escorrências dos solos agrícolas e florestais contribuem, igualmente, para os problemas identificados.

No âmbito da Directiva Nitratos, identifica-se uma tendência estável na concentração média anual de nitratos nas massas de água superficiais que se aproxima do limite superior máximo, o que, actualmente, não representa uma situação preocupante.

No que concerne ao estado das massas de água verifica-se que a totalidade das massas de água classificadas apresentam um estado inferior a bom, sendo os parâmetros físico-químicos gerais e os biológicos os responsáveis por este estado, o que se considera de acordo com os problemas identificados na análise de pressões. Nas massas de água monitorizadas, não se registaram violações dos objectivos de qualidade, ao nível dos poluentes específicos, bem como das substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas. Note-se que 25% das massas de água não foram classificadas.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIBEIRA DE MAGOS

### Abastecimento e tratamento de água

Pop. servida por sist. abast. de água (%)	100%
Pop. servida por sist. de tratamento (%)	62%

### Usos e necessidades de água (hm<sup>3</sup>/ano)

Agricultura	31,8	93%
Urbano	1,7	5%
Indústria	0,6	2%
Pecuária	0,1	0%
Golfe	0,0	0%

### Classificação e número de zonas protegidas

-
---

### Balanço necessidades/disponibilidades (hm<sup>3</sup>/ano)

Ano	Disponibilidades	Necessidades*
Médio	33	7,4
Seco	11	8,0

\* Necessidades supridas pela sub-bacia a partir de origens superficiais

### Pressões

	Sector	ton/ano	%	kg/ha/ano	
CBO <sub>5</sub>	Pecuária	168,4	53%	8,4	
	Urbano	151,9	47%	7,6	
	Indústria	0,0	0%	0,0	
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0	
N-Tópica	Pecuária	42,9	55%	2,1	
	Urbano	35,7	45%	1,8	
	Indústria	0,0	0%	0,0	
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0	
P-Tópica	Pecuária	14,3	57%	0,7	
	Urbano	10,7	43%	0,5	
	Indústria	0,0	0%	0,0	
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0	
N-Difusa	Agricultura	32,2	58%	1,6	
	Floresta	22,6	40%	1,1	
	Espalhamento	0,7	1%	0,0	
	Outros	0,3	0%	0,0	
P-Difusa	Agricultura	5,8	80%	0,3	
	Floresta	1,1	16%	0,1	
	Espalhamento	0,3	4%	0,0	
	Outros	0,1	1%	0,0	

NAP - ENEPAI

Sim

Tipologia

Bovinicultura, suinicultura, avicultura, lagares, adegas

### Estado das massas de água

MA com estado inferior a bom	3	100%	Não classificadas	1	25%
------------------------------	---	------	-------------------	---	-----

#### Estado Ecológico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Físico-químicos Gerais (nº)				Biológicos (nº)			
CBO <sub>5</sub>	1	NH <sub>4</sub>	0	Diatomáceas	1	Clorofila-a	1
pH	0	NO <sub>3</sub>	0	M. bentónicos	0	Fitoplâncton	0
N total	1	P total	0	Poluentes Específicos (nº)			
				-			

#### Estado Químico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Substâncias Prioritárias e Outras Substâncias Perigosas

Classificação pericial  
(nº de massas de água)

-	1
---	---

### Monitorização

	Rede de Vigilância	Rede Operacional
Número de estações de monitorização	0	1

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIO SORRAIA

Sub-bacia **Rio Sorraia**

Bacia hidrográfica **RH5 - Tejo**

Área (ha) **761.114**

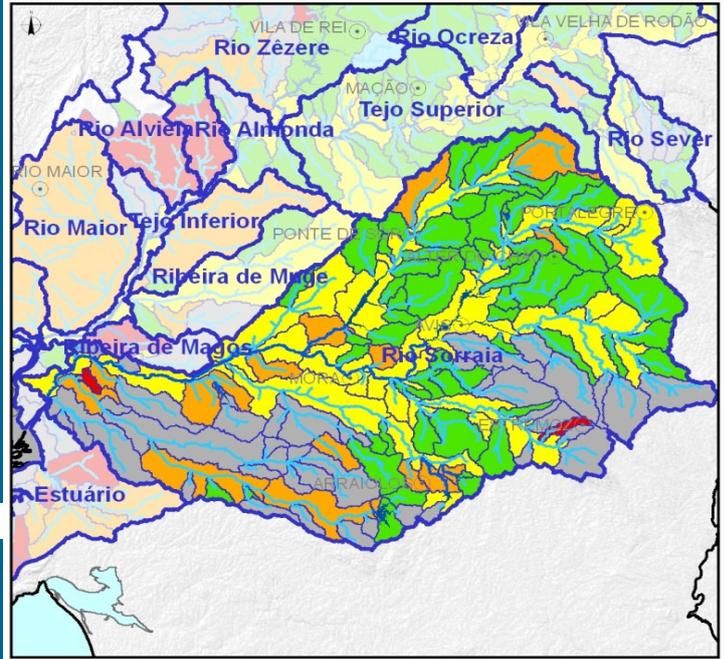
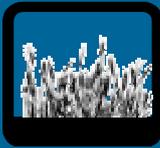
Nº de massas de água **140**

População residente (hab) **153.099**

Densidade pop. (hab/km<sup>2</sup>) **20**\*

\* Densidade pop. calculada com base nas áreas da BGRI

### Principais pressões identificadas



Excelente Razoável Mau  
Bom Medíocre Indeterminado

0 10 km

### Concelhos abrangidos

Abrantes, Alter do Chão, Arraiolos, Arronches, Avis, Benavente, Borba, Castelo de Vide, Chamusca, Coruche, Crato, Elvas, Estremoz, Évora, Fronteira, Gavião, Monforte, Montemor-o-Novo, Montijo, Mora, Nisa, Palmela, Ponte de Sôr, Portalegre, Redondo, Salvaterra de Magos, Sousel, Vendas Novas, Vila Franca de Xira

### Diagnóstico

A sub-bacia Rio Sorraia, localizada na margem esquerda do rio Tejo, é a que possui a maior área da região hidrográfica do Tejo, tendo uma densidade populacional reduzida (20 hab/km<sup>2</sup>). Esta sub-bacia abrange 140 massas de água. Está sujeita a cheias de longa duração no curso principal do rio, que muitas vezes originam elevados prejuízos. De entre os concelhos mais afectados destaca-se o de Coruche.

O nível de atendimento de abastecimento público de água encontra-se em linha com o objectivo definido no PEASAR II. No entanto, o mesmo não acontece com o nível de tratamento de águas residuais, que se encontra 11% abaixo do nível desejado. Destaca-se o facto de esta sub-bacia apresentar o maior número de descargas directas, concentrando 35% do total de descargas desta natureza.

As necessidades de água são as mais elevadas de toda a região hidrográfica, o que se justifica pelas suas elevadas dimensões. Consequentemente, considerando as necessidades de água por unidade de área, assume um papel menos relevante. É uma sub-bacia com elevadas áreas regadas, sendo a agricultura o uso responsável pelos maiores consumos de água. Verificam-se transferências de água de origem superficial da sub-bacia Rio Sever para a sub-bacia Rio Sorraia para suprir as necessidades do sector urbano, e desta para a sub-bacia Ribeira de Magos, como foi dito. De acordo com o balanço, verifica-se que as disponibilidades são superiores às necessidades.

Existem sinais de contaminação dos recursos hídricos superficiais interiores por azoto e fósforo, assim como problemas de poluição orgânica e de eutrofização. Associa-se esta poluição à inexistência de sistemas de tratamento de águas residuais urbanas e às escorrências de zonas agrícolas e florestais. Destaca-se, igualmente, a importância do sector agro-pecuário, estando identificados NAP nas tipologias: boviniculturas, suiniculturas, aviculturas, lagares, pequenas queijarias e adegas. Salienta-se que, actualmente, se encontra designada uma zona sensível, segundo o critério da eutrofização, na albufeira do Maranhão.

Relativamente ao estado, 43% das massas de água classificadas têm estado inferior a bom, sendo os parâmetros físico-químicos gerais e os biológicos os responsáveis por este estado. Nas massas de água monitorizadas, não se registaram violações dos objectivos de qualidade, ao nível dos poluentes específicos, bem como das substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas. Note-se que não foram classificadas 29% das massas de água.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIO SORRAIA

### Abastecimento e tratamento de água

Pop. servida por sist. abast. de água (%)	95%
Pop. servida por sist. de tratamento (%)	79%

### Classificação e número de zonas protegidas

Zona designada para captação de água para consumo humano (4), Zona piscícola (4), Zona sensível (eutrofização) (1), ZPE (2), ZPE (4)

### Usos e necessidades de água (hm<sup>3</sup>/ano)

Agricultura	297,5	92%
Urbano	13,8	4%
Indústria	9,7	3%
Pecuária	3,1	1%
Golfe	0,9	0%

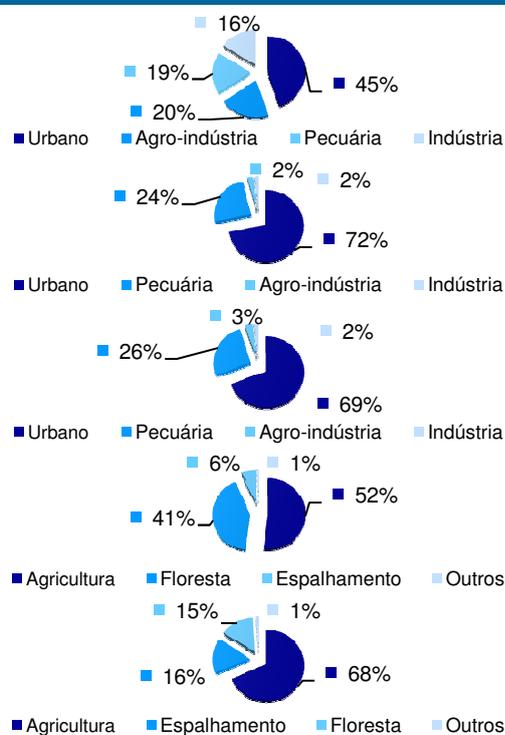
### Balanço necessidades/disponibilidades (hm<sup>3</sup>/ano)

Ano	Disponibilidades	Necessidades*
Médio	1.033	126,4
Seco	198	136,2

\* Necessidades supridas pela sub-bacia a partir de origens superficiais

### Pressões

	Sector	ton/ano	%	kg/ha/ano
CBO <sub>5</sub>	Urbano	1.548,0	45%	2,0
	Agro-indústria	703,6	20%	0,9
	Pecuária	646,6	19%	0,8
	Indústria	545,3	16%	0,7
N-Tópica	Urbano	497,5	72%	0,7
	Pecuária	165,8	24%	0,2
	Agro-indústria	15,6	2%	0,0
P-Tópica	Urbano	157,0	69%	0,2
	Pecuária	58,5	26%	0,1
	Agro-indústria	6,8	3%	0,0
N-Difusa	Agricultura	1.129,6	52%	1,5
	Floresta	898,1	41%	1,2
	Espalhamento	134,9	6%	0,2
	Outros	14,2	1%	0,0
P-Difusa	Agricultura	209,5	68%	0,3
	Espalhamento	48,7	16%	0,1
	Floresta	44,9	15%	0,1
	Outros	2,8	1%	0,0



NAP - ENEPAI

Sim

Tipologia

Bovinicultura, suinicultura, avicultura, lagares, pequenas queijarias, adegas

### Estado das massas de água

MA com estado inferior a bom	43	43%	Não classificadas	40	29%
------------------------------	----	-----	-------------------	----	-----

#### Estado Ecológico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Físico-químicos Gerais (nº)				Biológicos (nº)			
CBO <sub>5</sub>	13	NH <sub>4</sub>	2	Diatomáceas	26	Clorofila-a	3
pH	1	NO <sub>3</sub>	0	M. bentónicos	5	Fitoplâncton	0
N total	10	P total	12	Poluentes Específicos (nº)			-

#### Estado Químico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Substâncias Prioritárias e Outras Substâncias Perigosas

Classificação pericial  
(nº de massas de água)

-

12

### Monitorização

	Rede de Vigilância	Rede Operacional
Número de estações de monitorização	20	33

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIBEIRAS COSTEIRAS DO SUL

Sub-bacia **Ribeiras Costeiras do Sul**

Bacia hidrográfica **RH5 - Tejo**

Área (ha) **10.637**

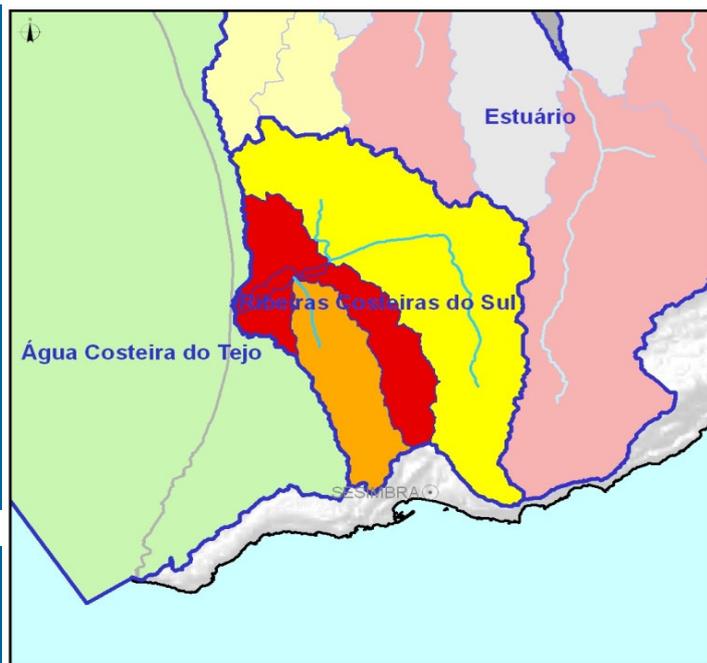
Nº de massas de água **3**

População residente (hab) **14.594**

Densidade pop. (hab/km<sup>2</sup>) **137**\*

\* Densidade pop. calculada com base nas áreas da BGRI

### Principais pressões identificadas



### Concelhos abrangidos

Almada, Seixal, Sesimbra

### Diagnóstico

A sub-bacia Ribeiras Costeiras do Sul, localizada na Península de Setúbal, é caracterizada por muitas das suas linhas de água terem carácter intermitente, desaguardo no Oceano Atlântico. Esta sub-bacia de natureza relativamente urbana apresenta uma densidade populacional de 137 hab/km<sup>2</sup>.

O nível de atendimento de abastecimento público de água encontra-se acima do objectivo definido no PEASAR II, o mesmo não acontecendo com o nível de tratamento de águas residuais que se situa nos 68%.

As necessidades de água anuais cifram-se nos 2 hm<sup>3</sup>, sendo totalmente supridas por origens na própria sub-bacia. O sector urbano é o maior consumidor de água e é totalmente abastecido por água subterrânea. Verifica-se que as disponibilidades são superiores às necessidades.

Verificam-se sinais de contaminação dos recursos hídricos superficiais interiores por azoto, assim como problemas de poluição de origem microbiológica. Associam-se estes problemas sobretudo à poluição difusa, nomeadamente às escorrências de solos agrícolas e florestais e a eventuais descargas ilegais.

É de salientar, que não foram identificadas fontes de poluição tóxicas, o que poderá indicar uma falha ao nível de inventário/licenciamento.

Nesta sub-bacia identificam-se o SIC de Fernão Ferro/ Lagoa de Albufeira e a zona sensível da Lagoa de Albufeira, com incumprimento ao nível da *Escherichia coli*.

Relativamente ao estado, a totalidade das massas de água tem estado inferior a bom, sendo os parâmetros físico-químicos gerais e os biológicos os responsáveis por este estado, o que está em conformidade com os problemas identificados na análise de pressões. Nas massas de água monitorizadas, não se registaram violações dos objectivos de qualidade, ao nível dos poluentes específicos, bem como das substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIBEIRAS COSTEIRAS DO SUL

### Abastecimento e tratamento de água

Pop. servida por sist. abast. de água (%)	98%
Pop. servida por sist. de tratamento (%)	68%

### Usos e necessidades de água (hm<sup>3</sup>/ano)

Urbano	1,5	68%
Agricultura	0,7	30%
Indústria	0,0	1%
Pecuária	0,0	0%
Golfe	0,0	0%

### Classificação e número de zonas protegidas

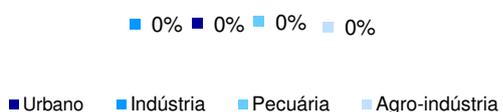
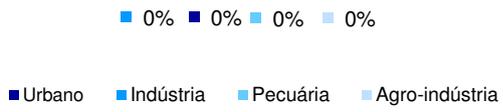
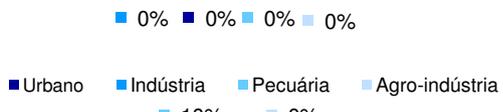
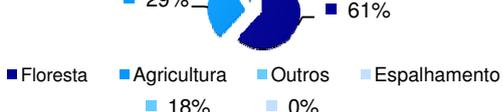
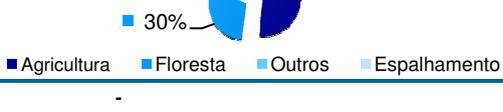
SIC (1), Zona sensível (excluindo o critério nutrientes) (1)

### Balanço necessidades/disponibilidades (hm<sup>3</sup>/ano)

Ano	Disponibilidades	Necessidades*
Médio	17	0,0
Seco	2	0,0

\* Necessidades supridas pela sub-bacia a partir de origens superficiais

### Pressões

	Sector	ton/ano	%	kg/ha/ano	
CBO <sub>5</sub>	Urbano	0,0	0%	0,0	
	Indústria	0,0	0%	0,0	
	Pecuária	0,0	0%	0,0	
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0	
N-Tópica	Urbano	0,0	0%	0,0	
	Indústria	0,0	0%	0,0	
	Pecuária	0,0	0%	0,0	
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0	
P-Tópica	Urbano	0,0	0%	0,0	
	Indústria	0,0	0%	0,0	
	Pecuária	0,0	0%	0,0	
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0	
N-Difusa	Floresta	13,8	61%	1,3	
	Agricultura	6,5	29%	0,6	
	Outros	2,2	10%	0,2	
	Espalhamento	0,0	0%	0,0	
P-Difusa	Agricultura	1,2	52%	0,1	
	Floresta	0,7	30%	0,1	
	Outros	0,4	19%	0,0	
	Espalhamento	0,0	0%	0,0	

NAP - ENEPAI

-

Tipologia

-

### Estado das massas de água

MA com estado inferior a bom	3	100%	Não classificadas	0	0%
------------------------------	---	------	-------------------	---	----

#### Estado Ecológico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Físico-químicos Gerais (nº)				Biológicos (nº)			
CBO <sub>5</sub>	0	NH <sub>4</sub>	0	Diatomáceas	2	Clorofila-a	0
pH	0	NO <sub>3</sub>	0	M. bentónicos	1	Fitoplâncton	0
N total	1	P total	0	Poluentes Específicos (nº)			
				-			

#### Estado Químico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Substâncias Prioritárias e Outras Substâncias Perigosas

-

Classificação pericial  
(nº de massas de água)

0

### Monitorização

	Rede de Vigilância	Rede Operacional
Número de estações de monitorização	1	2

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : TEJO SUPERIOR

Sub-bacia **Tejo Superior**

Bacia hidrográfica **RH5 - Tejo**

Área (ha) **209.031**

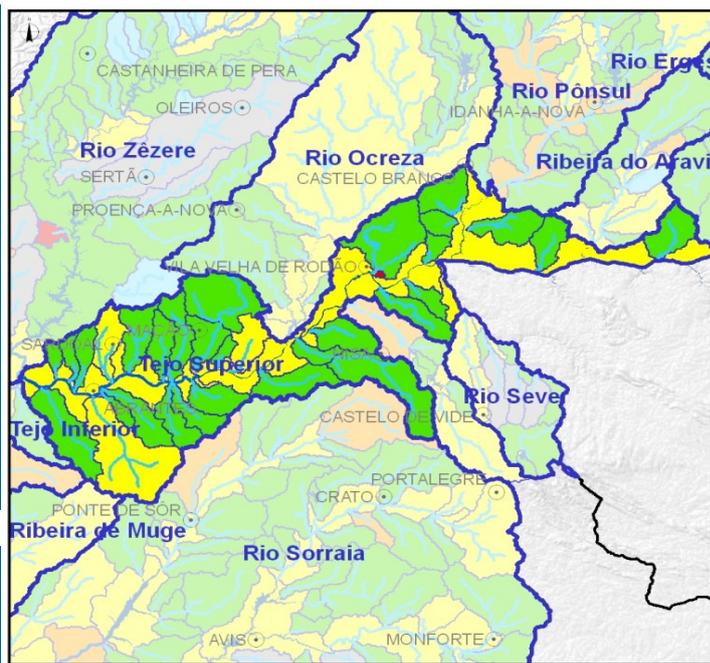
Nº de massas de água **37**

População residente (hab) **66.158**

Densidade pop. (hab/km<sup>2</sup>) **32**\*

\* Densidade pop. calculada com base nas áreas da BGRI

### Principais pressões identificadas



### Concelhos abrangidos

Abrantes, Castelo Branco, Castelo de Vide, Constância, Gavião, Idanha-a-Nova, Mação, Nisa, Ponte de Sôr, Portalegre, Sardoal, Vila Nova da Barquinha, Vila Velha de Ródão

### Diagnóstico

A sub-bacia Tejo Superior é uma bacia transfronteiriça, que integra o troço inicial do rio Tejo em Portugal. Esta sub-bacia é fortemente influenciada pela regularização na bacia hidrográfica do Tejo em Espanha.

Caracteriza-se por apresentar uma densidade populacional baixa, sendo uma sub-bacia bastante afectada pela ocorrência de cheias.

O facto de ser uma sub-bacia internacional, leva a que a qualidade e quantidade dos recursos hídricos sejam fortemente influenciados pelas aflúncias provenientes de Espanha. Salienta-se, que ao longo do tempo se tem verificado uma diminuição destas aflúncias, por efeito do aumento dos consumos de água e da capacidade de armazenamento nas albufeiras espanholas.

O nível de atendimento de abastecimento público de água encontra-se no máximo de cobertura, enquanto que o nível de tratamento de águas residuais urbanas se encontra ligeiramente abaixo do objectivo definido no PEAASAR II (2% abaixo).

As necessidades de água anuais registam-se nos 40 hm<sup>3</sup>, sendo as do sector urbano parcialmente supridas pelas sub-bacias Rio Zêzere e Rio Ocreza. O sector com maiores necessidades de água é a agricultura. De acordo com o balanço, verifica-se que as disponibilidades são largamente superiores às necessidades.

Verificam-se sinais de contaminação dos recursos hídricos superficiais por nitratos e fósforo, assim como problemas de poluição orgânica, sobretudo associados à inexistência e deficiência dos sistemas de tratamento de águas residuais urbanas e às escorrências provenientes de zonas agrícolas e florestais. Salienta-se, igualmente, a contribuição da actividade industrial e pecuária, devido à inexistência de sistemas de tratamento adequados. Existem ainda identificados NAP relativos a boviniculturas, suiniculturas, aviculturas, lagares, pequenas queijarias e adegas. Relativamente ao estado, 24% das massas de água têm estado inferior a bom, sendo os parâmetros físico-químicos gerais e os biológicos os responsáveis por este estado, o que se considera estar em conformidade com os problemas identificados na análise de pressões. Nas massas de água monitorizadas, não se registaram violações dos objectivos de qualidade, ao nível dos poluentes específicos, bem como das substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : TEJO SUPERIOR

### Abastecimento e tratamento de água

Pop. servida por sist. abast. de água (%)	100%
Pop. servida por sist. de tratamento (%)	88%

### Classificação e número de zonas protegidas

Zona designada para captação de água para consumo humano (2), Zona piscícola (2), Zona balnear (2), ZPE (1), SIC (2), Área Protegida (4)

### Usos e necessidades de água (hm<sup>3</sup>/ano)

Agricultura	29,8	74%
Urbano	5,8	14%
Indústria	4,3	11%
Pecuária	0,3	1%
Golfe	0,0	0%

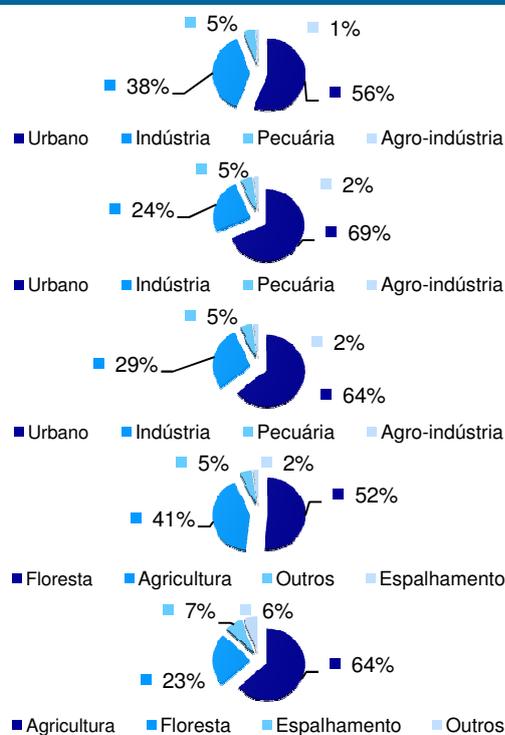
### Balanço necessidades/disponibilidades (hm<sup>3</sup>/ano)

Ano	Disponibilidades	Necessidades*
Médio	8.149	9,0
Seco	3.629	9,7

\* Necessidades supridas pela sub-bacia a partir de origens superficiais

### Pressões

	Sector	ton/ano	%	kg/ha/ano
CBO <sub>5</sub>	Urbano	702,8	56%	3,4
	Indústria	480,7	38%	2,3
	Pecuária	59,1	5%	0,3
	Agro-indústria	14,5	1%	0,1
N-Tópica	Urbano	198,7	68%	1,0
	Indústria	70,8	24%	0,3
	Pecuária	15,1	5%	0,1
	Agro-indústria	5,6	2%	0,0
P-Tópica	Urbano	62,5	64%	0,3
	Indústria	27,7	28%	0,1
	Pecuária	5,0	5%	0,0
	Agro-indústria	2,0	2%	0,0
N-Difusa	Floresta	268,6	52%	1,3
	Agricultura	214,3	41%	1,0
	Outros	26,6	5%	0,1
	Espalhamento	11,5	2%	0,1
P-Difusa	Agricultura	36,4	64%	0,2
	Floresta	13,4	23%	0,1
	Espalhamento	4,1	7%	0,0
	Outros	3,3	6%	0,0



NAP - ENEPAI

Sim

Tipologia

Bovinicultura, suinicultura, avicultura, lagares, pequenas queijarias, adegas

### Estado das massas de água

MA com estado inferior a bom	9	24%	Não classificadas	0	0%
------------------------------	---	-----	-------------------	---	----

#### Estado Ecológico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Físico-químicos Gerais (nº)				Biológicos (nº)			
CBO <sub>5</sub>	2	NH <sub>4</sub>	0	Diatomáceas	3	Clorofila-a	2
pH	1	NO <sub>3</sub>	1	M. bentónicos	1	Fitoplâncton	0
N total	1	P total	4	Poluentes Específicos (nº)			

#### Estado Químico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Substâncias Prioritárias e Outras Substâncias Perigosas

Classificação pericial  
(nº de massas de água)

-

1

### Monitorização

	Rede de Vigilância	Rede Operacional
Número de estações de monitorização	7	5

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : TEJO INFERIOR

Sub-bacia **Tejo Inferior**

Bacia hidrográfica **RH5 - Tejo**

Área (ha) **54.627**

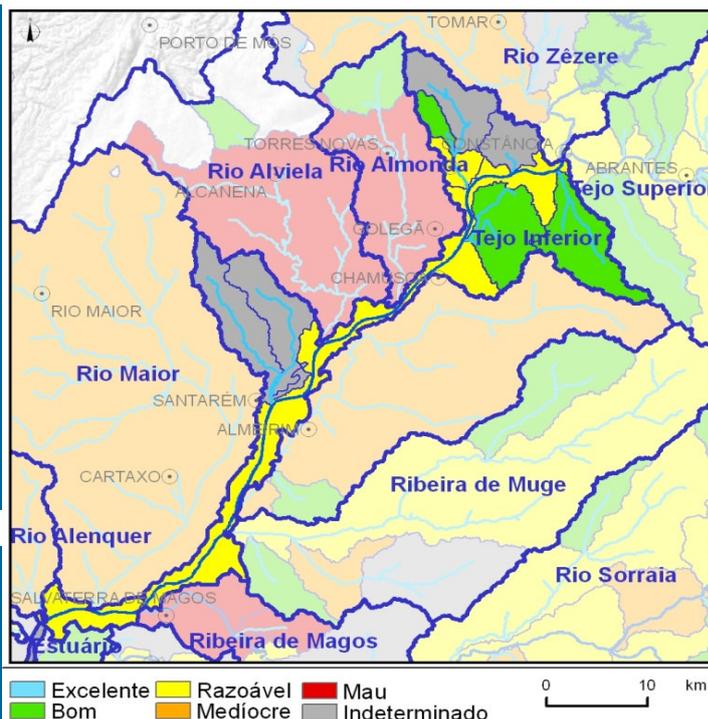
Nº de massas de água **10**

População residente (hab) **53.348**

Densidade pop. (hab/km<sup>2</sup>) **98**\*

\* Densidade pop. calculada com base nas áreas da BGRI

### Principais pressões identificadas



### Concelhos abrangidos

Abrantes, Alcanena, Alenquer, Almeirim, Alpiarça, Azambuja, Benavente, Cartaxo, Chamusca, Constância, Entroncamento, Golegã, Salvaterra de Magos, Santarém, Tomar, Torres Novas, Vila Franca de Xira, Vila Nova da Barquinha

### Diagnóstico

A sub-bacia Tejo Inferior é constituída pelo troço final do rio Tejo, a montante do Estuário, estando influenciada pela regularização de caudais na bacia hidrográfica do Tejo em Espanha. Nesta sub-bacia a ocupação dominante são as culturas de regadio temporárias.

Caracteriza-se por ser uma das sub-bacias mais afectadas pela ocorrência de cheias.

O nível de atendimento de abastecimento público de água encontra-se ligeiramente abaixo do objectivo definido no PEAASAR II, estando também o nível de tratamento de águas residuais 14% abaixo do horizonte pretendido.

As necessidades de água por unidade de área são elevadas, o que se justifica pelo facto de ser uma sub-bacia com uma elevada percentagem de áreas regadas, sendo este o sector responsável pelos maiores consumos de água. As necessidades de água são totalmente supridas na própria sub-bacia. De acordo com o balanço, verifica-se que as disponibilidades são largamente superiores às necessidades.

Verificam-se sinais de contaminação dos recursos hídricos superficiais por azoto, assim como problemas de poluição orgânica e microbiológica, sobretudo associados à inexistência de sistemas de tratamento de águas residuais urbanas e às escorrências de zonas agrícolas. Salienta-se, também, a contribuição da actividade pecuária, devido à carência em sistemas de tratamento de afluentes apropriados. Estão identificados NAP relativos a boviniculturas, suiniculturas, aviculturas, lagares e adegas, pelo que se assume que as instalações agro-industriais desempenham um papel importante nos problemas identificados. No entanto, tal facto não se encontra reflectido na estimativa de cargas efectuada, pelo que se identifica uma lacuna em termos de inventário/licenciamento.

Nesta sub-bacia está designada uma zona sensível excluindo o critério nutrientes por incumprimento ao nível da *Escherichia coli*.

Relativamente ao estado, 50% das massas de água classificadas têm estado inferior a bom, sendo os parâmetros físico-químicos gerais e os biológicos os responsáveis por este estado, o que se considera de acordo com os problemas identificados na análise de pressões. Nas massas de água monitorizadas, não se registaram violações dos objectivos de qualidade, ao nível dos poluentes específicos, bem como das substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas. Note-se que 40% das massas de água não foram classificadas.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : TEJO INFERIOR

### Abastecimento e tratamento de água

Pop. servida por sist. abast. de água (%)	94%
Pop. servida por sist. de tratamento (%)	76%

### Classificação e número de zonas protegidas

Zona designada para captação de água para consumo humano (1), Zona sensível (excluindo o critério nutrientes) (1)

### Usos e necessidades de água (hm<sup>3</sup>/ano)

Agricultura	50,9	87%
Urbano	5,3	9%
Indústria	2,1	4%
Pecuária	0,2	0%
Golfe	0,0	0%

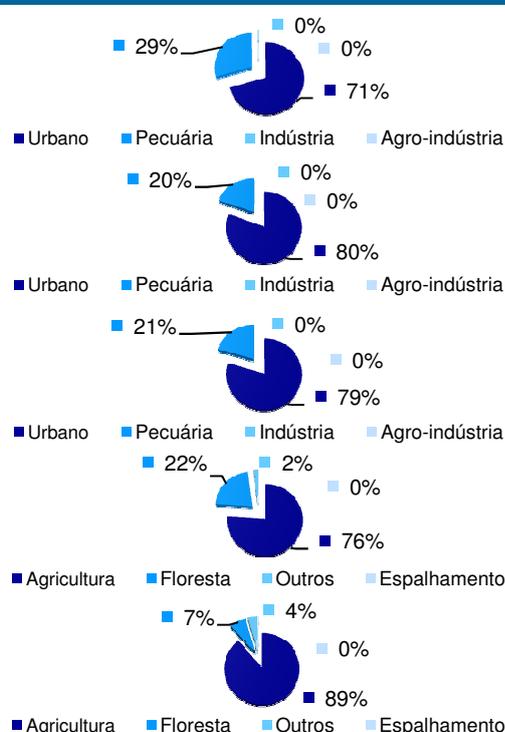
### Balanço necessidades/disponibilidades (hm<sup>3</sup>/ano)

Ano	Disponibilidades	Necessidades*
Médio	10.460	87,1
Seco	4.421	90,0

\* Necessidades supridas pela sub-bacia a partir de origens superficiais

### Pressões

	Sector	ton/ano	%	kg/ha/ano
CBO <sub>5</sub>	Urbano	472,9	71%	8,7
	Pecuária	196,4	29%	3,6
	Indústria	1,2	0%	0,0
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0
N-Tópica	Urbano	153,2	80%	2,8
	Pecuária	37,2	20%	0,7
	Indústria	0,1	0%	0,0
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0
P-Tópica	Urbano	48,1	79%	0,9
	Pecuária	12,4	21%	0,2
	Indústria	0,0	0%	0,0
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0
N-Difusa	Agricultura	121,2	76%	2,2
	Floresta	35,0	22%	0,6
	Outros	3,1	2%	0,1
	Espalhamento	0,1	0%	0,0
P-Difusa	Agricultura	21,4	89%	0,4
	Floresta	1,7	7%	0,0
	Outros	1,0	4%	0,0
	Espalhamento	0,0	0%	0,0



NAP - ENEPAI

Sim

Tipologia

Bovinicultura, suinicultura, avicultura, lagares, adegas

### Estado das massas de água

MA com estado inferior a bom	3	50%	Não classificadas	4	40%
------------------------------	---	-----	-------------------	---	-----

#### Estado Ecológico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Físico-químicos Gerais (nº)				Biológicos (nº)			
CBO <sub>5</sub>	3	NH <sub>4</sub>	0	Diatomáceas	3	Clorofila-a	0
pH	0	NO <sub>3</sub>	0	M. bentónicos	0	Fitoplâncton	0
N total	2	P total	0	Poluentes Específicos (nº)			
				-			

#### Estado Químico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Substâncias Prioritárias e Outras Substâncias Perigosas

Classificação pericial  
(nº de massas de água)

-

0

### Monitorização

	Rede de Vigilância	Rede Operacional
Número de estações de monitorização	1	3

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : ESTUÁRIO

Sub-bacia **Estuário**

Bacia hidrográfica **RH5 - Tejo**

Área (ha) **159.512**

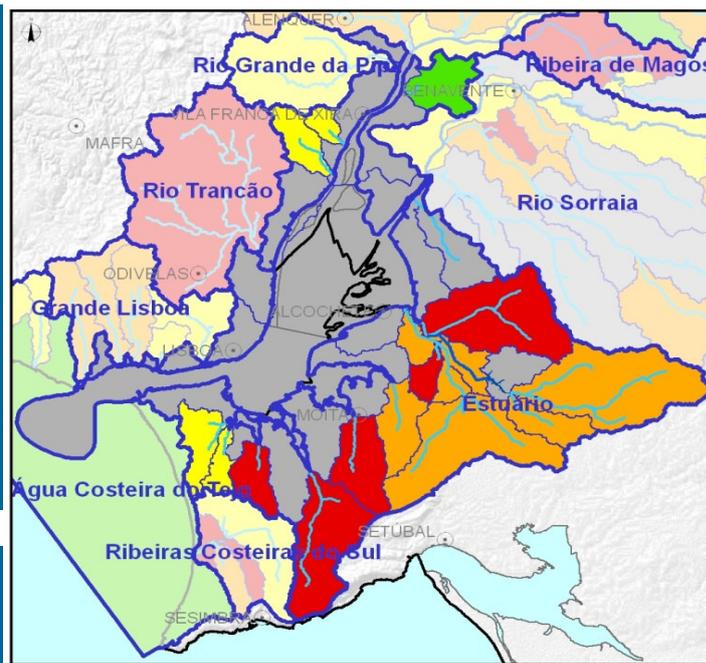
Nº de massas de água **23**

População residente (hab) **1.206.889**

Densidade pop. (hab/km<sup>2</sup>) **886**\*

\* Densidade pop. calculada com base nas áreas da BGRI

### Principais pressões identificadas



Excelente Bom Razoável Medíocre Mau Indeterminado 0 10 km

### Concelhos abrangidos

Alcochete, Alenquer, Almada, Arruda dos Vinhos, Barreiro, Benavente, Cascais, Lisboa, Loures, Moita, Montijo, Oeiras, Palmela, Seixal, Sesimbra, Setúbal, Vendas Novas, Vila Franca de Xira

### Diagnóstico

A sub-bacia Estuário, localizada na zona mais a jusante da bacia hidrográfica do Tejo, possui uma dimensão considerável e uma densidade populacional que evidencia a sua inclusão na Área Metropolitana de Lisboa. O nível de atendimento de abastecimento público de água encontra-se acima do objectivo exigido, o mesmo não acontecendo com o nível de tratamento de águas residuais que corresponde a 69% da população servida. É uma sub-bacia fortemente afectada por cheias e inundações, destacando-se os concelhos de Loures e Vila Franca de Xira. No entanto, avultadas obras de regularização nas linhas de água conseguiram reduzir, significativamente, a frequência destes eventos. Devido à significativa densidade populacional e à existência de vastas áreas de regadio na envolvente do plano de água, nomeadamente a zona da Lezíria Grande de Vila Franca de Xira, apresenta dos maiores valores de necessidades de água por unidade de área de toda a região hidrográfica, sendo os sectores urbano e agrícola os responsáveis pelos consumos mais elevados. As necessidades de água para o sector urbano são, em parte, supridas pelas sub-bacias Rio Zêzere (albufeira de Castelo do Bode), Tejo Inferior, e Ribeiras Costeiras do Sul. De acordo com o balanço, verifica-se que as disponibilidades são largamente superiores às necessidades. Verificam-se sinais de contaminação dos recursos hídricos superficiais por azoto, assim como problemas de contaminação orgânica e microbiológica, causados, em grande parte, pela descarga de águas residuais urbanas com tratamento insuficiente e pelas escorrências provenientes de solos agrícolas. Refere-se, ainda, que esta sub-bacia contém zonas de contaminação histórica de indústrias química e metalo-mecânica, existindo vários projectos em curso de recuperação ambiental, designadamente o projecto do Arco Ribeirinho Sul. É também conhecida a emissão de diversos efluentes de origem industrial e agrícola na zona ribeirinha do concelho da Moita, que embora possam não ter um carácter permanente, ocasionam contaminação pontual de elevada toxicidade e podem colocar em causa o desenvolvimento de actividades sustentáveis, como a apanha de marisco, ou o uso balnear. Verifica-se a existência de NAP de diversas tipologias: boviniculturas, suiniculturas, aviculturas, lagares, pequenas queijarias e adegas. Destacam-se uma ZPE (estuário do Tejo) e uma zona sensível excluindo o critério nutrientes (por incumprimento ao nível da *Escherichia coli*). Relativamente ao estado, 94% das massas de água têm estado inferior a bom, sendo os parâmetros físico-químicos gerais e os biológicos os responsáveis por este estado, em conformidade com os problemas identificados na análise de pressões. Note-se que 26% das massas de água não foram classificadas.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : ESTUÁRIO

### Abastecimento e tratamento de água

Pop. servida por sist. abast. de água (%)	96%
Pop. servida por sist. de tratamento (%)	69%

### Usos e necessidades de água (hm<sup>3</sup>/ano)

Urbano	131,7	51%
Agricultura	100,3	39%
Indústria	21,5	8%
Golfe	1,8	1%
Pecuária	0,7	0%

### Classificação e número de zonas protegidas

Zona balnear (1), ZPE (1), SIC (2), Área Protegida (2), Zona sensível (excluindo o critério nutrientes) (1)

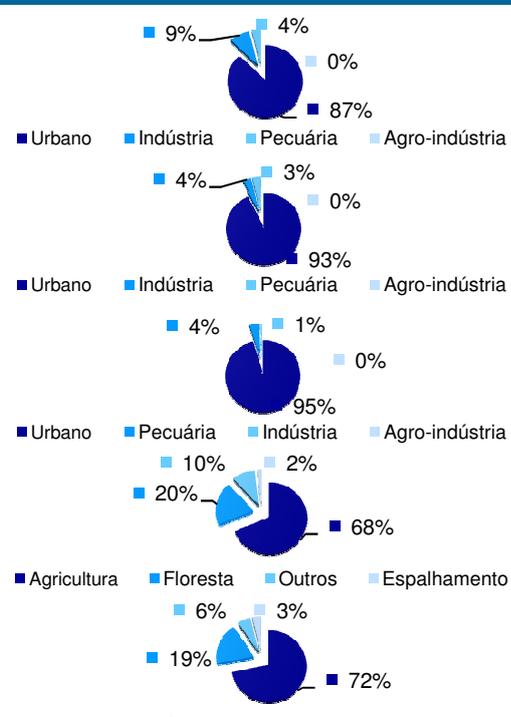
### Balanço necessidades/disponibilidades (hm<sup>3</sup>/ano)

Ano	Disponibilidades	Necessidades*
Médio	10.993	30,3
Seco	4.222	32,5

\* Necessidades supridas pela sub-bacia a partir de origens superficiais

### Pressões

	Sector	ton/ano	%	kg/ha/ano
<b>CBO<sub>5</sub></b>	Urbano	26.362,2	87%	165,3
	Indústria	2.712,2	9%	17,0
	Pecuária	1.120,4	4%	7,0
	Agro-indústria	8,8	0%	0,1
<b>N-Tópica</b>	Urbano	7.108,8	93%	44,6
	Indústria	282,9	4%	1,8
	Pecuária	272,7	4%	1,7
	Agro-indústria	0,3	0%	0,0
<b>P-Tópica</b>	Urbano	2.203,6	95%	13,8
	Pecuária	90,9	4%	0,6
	Indústria	14,7	1%	0,1
	Agro-indústria	0,1	0%	0,0
<b>N-Difusa</b>	Agricultura	212,8	69%	1,3
	Floresta	61,4	20%	0,4
	Outros	31,0	10%	0,2
	Espalhamento	5,3	2%	0,0
<b>P-Difusa</b>	Agricultura	38,5	72%	0,2
	Outros	10,2	19%	0,1
	Floresta	3,1	6%	0,0
	Espalhamento	1,9	4%	0,0



NAP - ENEPAI

Sim

Tipologia

Bovinicultura, suinicultura, avicultura, lagares, pequenas queijarias, adegas

### Estado das massas de água

MA com estado inferior a bom	16	94%	Não classificadas	6	26%
------------------------------	----	-----	-------------------	---	-----

#### Estado Ecológico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Físico-químicos Gerais (nº)				Biológicos (nº)			
CBO <sub>5</sub>	10	NH <sub>4</sub>	1	Diatomáceas	14	Clorofila-a	0
pH	0	NO <sub>3</sub>	0	M. bentónicos	4	Fitoplâncton	0
N total	12	P total	1	Poluentes Específicos (nº)			
				-			

#### Estado Químico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Substâncias Prioritárias e Outras Substâncias Perigosas

-

Classificação pericial  
(nº de massas de água)

2

### Monitorização

	Rede de Vigilância	Rede Operacional
Número de estações de monitorização	4	8

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : ÁGUA COSTEIRA DO TEJO

Sub-bacia **Água Costeira do Tejo**

Bacia hidrográfica **RH5 - Tejo**

Área (ha) **53.273**

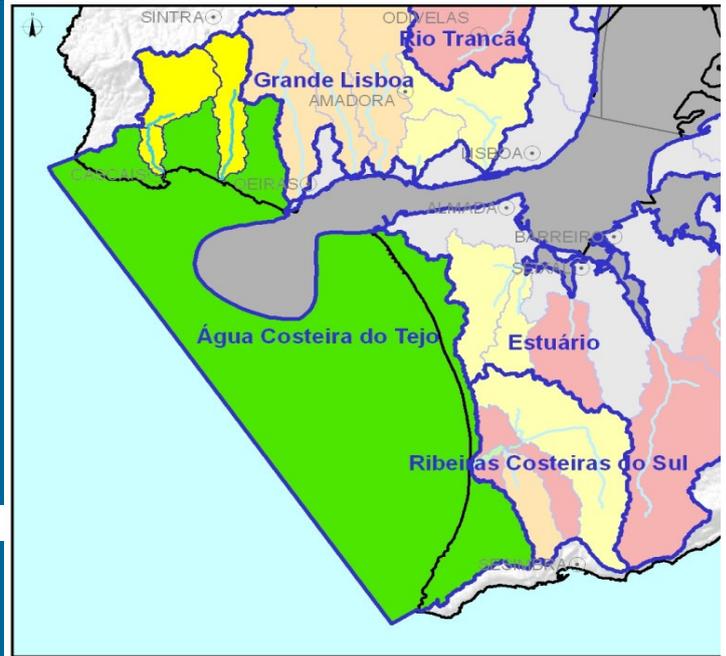
Nº de massas de água **4**

População residente (hab) **216.345**

Densidade pop. (hab/km<sup>2</sup>) **1.414** \*

\* Densidade pop. calculada com base nas áreas da BGRI

### Principais pressões identificadas



■ Excelente    ■ Razoável    ■ Mau  
■ Bom    ■ Mediocre    ■ Indeterminado

### Concelhos abrangidos

Almada, Cascais, Oeiras, Sesimbra, Sintra

### Diagnóstico

A sub-bacia Água Costeira do Tejo integra as águas costeiras e possui uma dimensão reduzida e uma densidade populacional elevada, que evidencia a sua inclusão na Área Metropolitana de Lisboa, caracterizando-se por ser uma das sub-bacias mais afectadas pela ocorrência de cheias.

Como previsto, os níveis de atendimento de abastecimento público de água e de tratamento de águas residuais urbanas encontram-se perto do nível máximo de cobertura, resultado do esforço de infra-estruturação desenvolvido nas últimas décadas.

As necessidades de água por unidade de área são das mais elevadas da região, o que se justifica pelo facto de ser uma sub-bacia com uma elevada densidade populacional. Consequentemente, o sector responsável pelos maiores consumos de água é o urbano (84%). Parte das necessidades de água são supridas por origens exteriores à sub-bacia, nomeadamente provenientes das sub-bacias Rio Zêzere e Tejo Inferior, sendo assim, as disponibilidades superiores às necessidades.

Salienta-se que nesta sub-bacia estão localizadas 29 zonas designadas como águas de recreio (classificadas com qualidade excelente em 2010), a ZPE do Cabo Espichel e os SIC de Sintra/Cascais e Arrábida/Espichel.

Verificam-se sinais de contaminação dos recursos hídricos superficiais interiores por azoto, assim como problemas de contaminação orgânica e microbiológica. Associa-se esta poluição, essencialmente, à ineficiência de sistemas de tratamento de águas residuais urbanas.

No que concerne ao estado, verifica-se que 75% das massas de água têm estado inferior a bom, sendo os parâmetros físico-químicos gerais e os biológicos os responsáveis por este estado. Nas massas de água monitorizadas, não se registaram violações dos objectivos de qualidade ao nível dos poluentes específicos, bem como das substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO : ÁGUA COSTEIRA DO TEJO

### Abastecimento e tratamento de água

Pop. servida por sist. abast. de água (%)	99%
Pop. servida por sist. de tratamento (%)	98%

### Classificação e número de zonas protegidas

Zona designada para captação de água para consumo humano (1), Zona balnear (29), SIC (2), Área Protegida (2)

### Usos e necessidades de água (hm<sup>3</sup>/ano)

Urbano	24,3	84%
Golfe	1,9	7%
Agricultura	1,8	6%
Indústria	1,0	4%
Pecuária	0,0	0%

### Balço necessidades/disponibilidades (hm<sup>3</sup>/ano)

Ano	Disponibilidades	Necessidades*
Médio	10.485	0,8
Seco	3.993	0,9

\* Necessidades supridas pela sub-bacia a partir de origens superficiais

### Pressões

	Sector	ton/ano	%	kg/ha/ano	
CBO <sub>5</sub>	Urbano	7.665,5	98%	143,9	
	Pecuária	125,9	2%	2,4	
	Indústria	0,0	0%	0,0	
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0	
N-Tópica	Urbano	1.549,3	98%	29,1	
	Pecuária	32,1	2%	0,6	
	Indústria	0,0	0%	0,0	
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0	
P-Tópica	Urbano	454,6	98%	8,5	
	Pecuária	10,7	2%	0,2	
	Indústria	0,0	0%	0,0	
	Agro-indústria	0,0	0%	0,0	
N-Difusa	Agricultura	16,5	54%	0,3	
	Outros	7,3	24%	0,1	
	Floresta	6,5	21%	0,1	
	Espalhamento	0,0	0%	0,0	
P-Difusa	Agricultura	3,1	61%	0,1	
	Outros	1,6	32%	0,0	
	Floresta	0,3	6%	0,0	
	Espalhamento	0,0	0%	0,0	

NAP - ENEPAI

-

Tipologia

-

### Estado das massas de água

MA com estado inferior a bom	3	75%	Não classificadas	0	0%
------------------------------	---	-----	-------------------	---	----

#### Estado Ecológico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Físico-químicos Gerais (nº)				Biológicos (nº)			
CBO <sub>5</sub>	1	NH <sub>4</sub>	0	Diatomáceas	3	Clorofila-a	0
pH	0	NO <sub>3</sub>	0	M. bentónicos	0	Fitoplâncton	0
N total	3	P total	0	Poluentes Específicos (nº)			
				-			

#### Estado Químico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom

Substâncias Prioritárias e Outras Substâncias Perigosas

-

Classificação pericial  
(nº de massas de água)

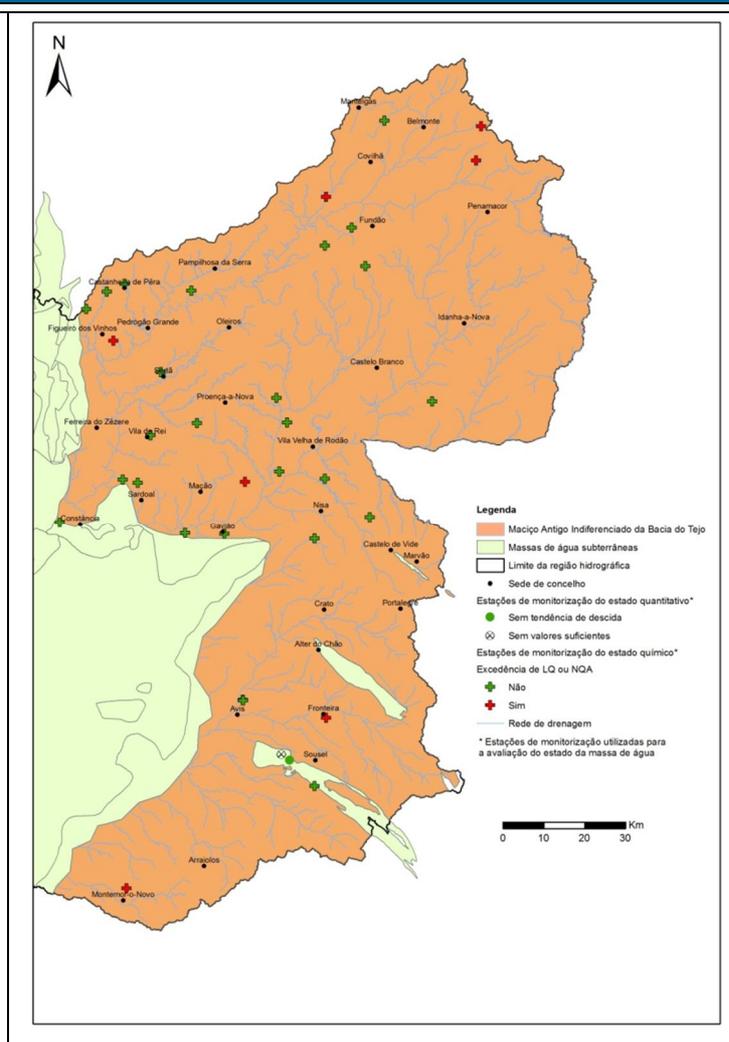
0

### Monitorização

	Rede de Vigilância	Rede Operacional
Número de estações de monitorização	1	1

## FICHA DE DIAGNÓSTICO: MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO DA BACIA DO TEJO

<b>Designação</b>	Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo
<b>Código</b>	A0x1RH5
<b>Região hidrográfica</b>	RH5 – Tejo
<b>Bacia hidrográfica</b>	Tejo
<b>Área (km<sup>2</sup>)</b>	14268,13
<b>Sub-bacia</b>	Rib. do Aravil, Rio Erges, Rib. de Nisa, Rio Ocreza, Rio Pônsul, Rio Sever e Rio Sorraia, Tejo Superior, Rio Zêzere
<b>Concelhos</b>	Abrantes, Alter do Chão, Alvaiázere, Arraiolos, Avis, Belmonte, Borba, Castanheira de Pêra, Castelo Branco, Castelo de Vide, Constância, Covilhã, Crato, Elvas, Estremoz, Évora, Ferreira do Zêzere, Figueiró dos Vinhos, Fronteira, Fundão, Gavião, Guarda, Góis, Idanha-a-Nova, Mação, Manteigas, Marvão, Monforte, Mora, Montemor-o-Novo, Nisa, Oleiros, Pampilhosa da Serra, Penamacor, Pedrogão Grande, Proença-a-Nova, Portalegre, Ponte de Sôr, Redondo, Sabugal, Sardoal, Sertã, Sousel, Tomar, Vila Nova da Barquinha, Vila Velha de Ródão, Vila de Rei.



### Caracterização da massa de água

<b>Meio hidrogeológico</b>	Fissurado e poroso				
<b>Formação aquífera dominante</b>	Formações carbonatadas e intercalações quartzíticas de Cabrela e Montemor-o-Novo (Proterozóico superior a Carbónico inferior), quartzitos de Penha Garcia (Ordovícico), Serra de S. Mamede, Marvão e Portalegre (Ordovícico e Silúrico), grantidos da Região da Serra da Estrela-Serra de Sto. António (Carbónico a Pérmico) e Região de Nisa-Castelo de Vide (Ordovícico a Carbónico), rochas intrusivas básicas e ultrabásicas de Alter do Chão (Pós-Câmbrico a pós-Ordovícico), Formação de Ossa na serra de Ossa (Câmbrico a Ordovícico) e formações detríticas da Beira-Baixa (Eocénico superior ao Miocénico).				
<b>Produtividade (l/s)</b>	Formações Aquíferas	Mediana	Mínimo	Máximo	Classe
	-	-	0,4	11	Baixa a média
<b>Transmissividade (m<sup>2</sup>/dia)</b>	Formações Aquíferas	Mediana	Mínimo	Máximo	
	-	-	-	-	

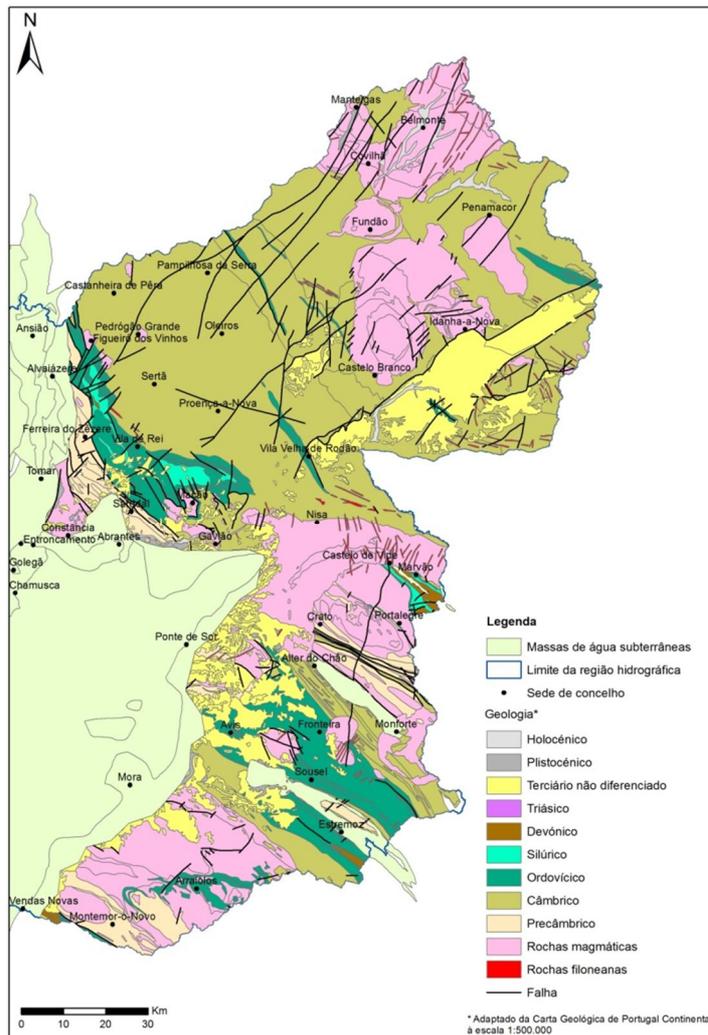
### Caracterização da massa de água

#### Modelo de funcionamento hidrogeológico

Regiões hidrogeologicamente muito variáveis, divididas em diferentes sectores admissivelmente com funcionamentos hidrogeológicos distintos, designadamente:

- Formações carbonatadas e intercalações quartzíticas – Meio fissurado;
- Quartzitos – Meio fissurado;
- Granitos – Meio fissurado, poroso;
- Rochas intrusivas básicas e ultrabásicas - Meio fissurado, poroso;
- Formação de Ossa - Meio fissurado, poroso;
- Formações detríticas – Meio poroso.

Fácieis Hidroquímica	Fácieis
	Bicarbonatada cálcica e/ou magnésiana; cloretada mista
	Período de análise
	2000 - 2009
Recarga (hm <sup>3</sup> /ano)	1006,48 (9% da precipitação)
Zonas protegidas	Zona designada para a produção de água para consumo humano
	Sim
	Zona vulnerável
	Sim (Estremoz-Cano)

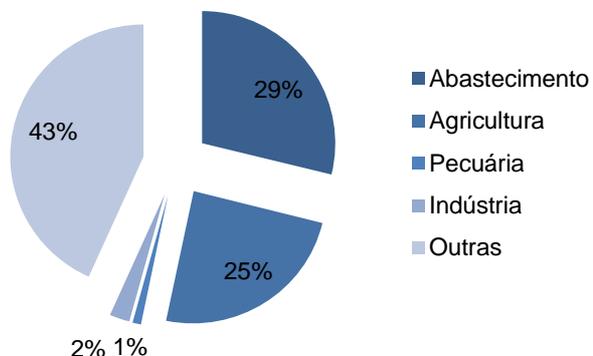


### Monitorização

Estado quantitativo	Estado químico		Zonas protegidas	
	Vigilância	Operacional	Consumo humano	Zona vulnerável
2	12	0	3	1

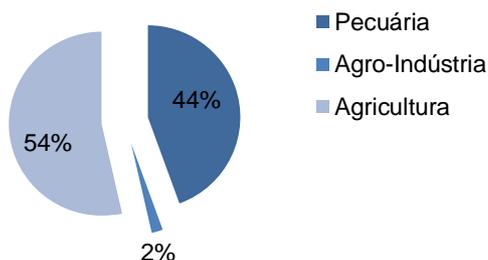
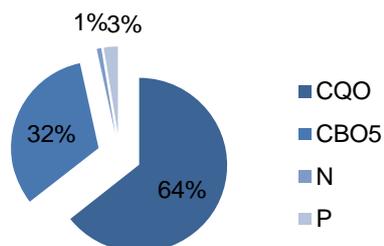
### Pressões quantitativas

Sector	Volume (hm <sup>3</sup> /ano)	N.º de captações
Abas. Público	11,8	786
Agricultura	10	3505
Pecuária	0,4	90
Indústria	1	111
Turismo	0,02	2
Outros	17,7	428



### Pressões qualitativas

Origem tónica	CQO (kg/ano)	38038
	CBO <sub>5</sub> (kg/ano)	19000
	N (kg/ano)	541
	P (kg/ano)	1514
N de origem difusa (ton/ano/sector)	Pecuária	1467,4
	Agro-indústria	65,8
	Agricultura	1766,9



Avaliação do estado				
Estado quantitativo				
Estado	Tendência de descida dos níveis piezométricos	Recarga (hm <sup>3</sup> /ano)	Consumos (hm <sup>3</sup> /ano)	Taxa de exploração (%)
Bom	Não	1006,48	41	4,07
Estado químico				
Estado	Parâmetro responsável pelo estado medíocre	Parâmetros com tendência de subida	Parâmetros com tendência de descida	
Bom	-	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Cd e Pb	

### Diagnóstico

Esta massa de água encontra-se em bom estado químico, no entanto a análise estatística efectuada permitiu identificar uma tendência significativa de subida do parâmetro azoto amoniacal e uma tendência de descida de cádmio e chumbo.

Apesar do seu bom estado químico, identificaram-se substâncias prioritárias e outros poluentes, embora não quantificáveis, associadas a indústrias transformadoras, aterros sanitários e a lixeiras encerradas que podem contaminar as águas subterrâneas, devido à lixiviação de contaminantes para o meio hídrico, em resultado de roturas, acidentes ou outras situações. Algumas destas substâncias são Benzeno; cádmio, chumbo e mercúrio e outros metais pesados; antraceno, fluoranteno e outros PAH; Éter defínílico bromado e DEHP; cianetos, fenóis e compostos orgânicos halogenados.

Foram também identificadas outras substâncias prioritárias, também estas não quantificáveis, designadamente Lítio, estanho, ouro, prata, cobre, chumbo, zinco, tungsténio, arsénio, bário, ferro, manganês, titânio, antimónio. Estas substâncias estão associadas a minas inactivas, onde se explorava Urânio e Rádio.

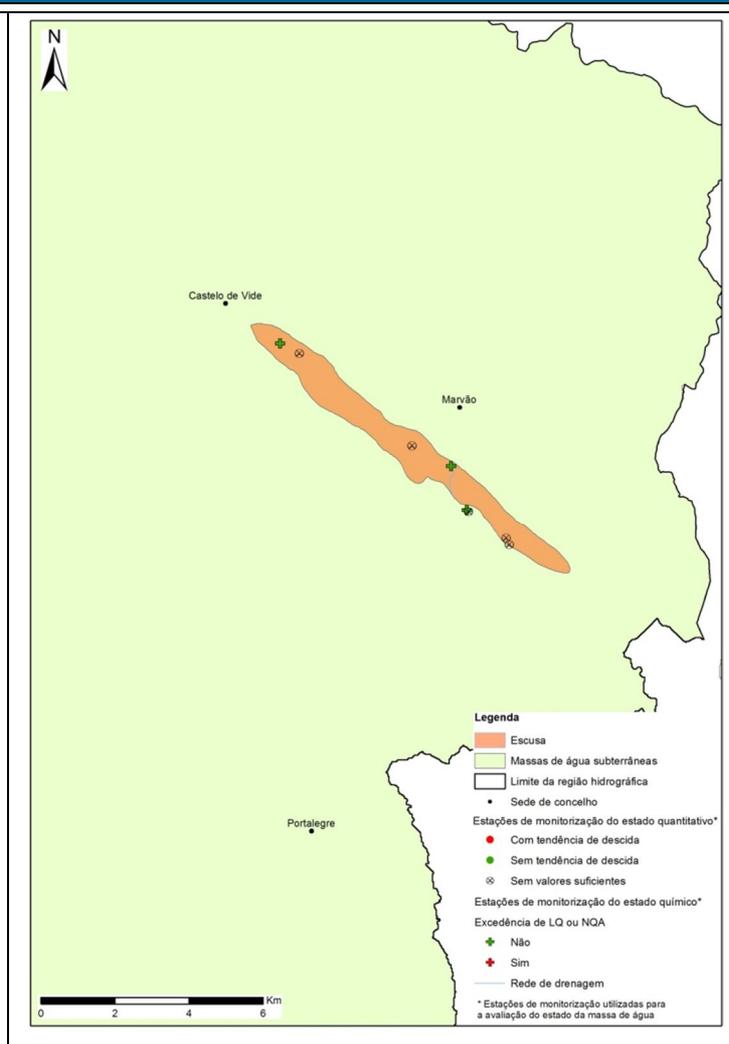
Do ponto de vista quantitativo verifica-se que a exploração de água actual é muito inferior à recarga calculada para esta massa de água (taxa de exploração de 4,07%), tendo-se ainda constatado que não existe tendência de descida dos níveis piezométricos. De acordo com a metodologia adoptada, esta massa de água encontra-se em bom estado quantitativo.

Relativamente às redes de monitorização, uma vez o Índice de Representatividade calculado para as redes do estado quantitativo (38,1%) e químico (74,3%) é inferior ao recomendado (80%), considera-se indispensável a sua optimização. A rede de monitorização relativa à zona protegida para a captação de água para consumo humano também terá de ser optimizada, dado o reduzido número de estações de monitorização (3) e a área da zona protegida (14628,13 km<sup>2</sup>).

Importa ainda referir que esta massa de água subterrânea apenas possui uma captação de abastecimento público com perímetro de protecção publicado em Diário da República, no entanto já existem propostas de perímetros de protecção para algumas das captações identificadas.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO: ESCUSA

Designação	Escusa
Código	A2
Região hidrográfica	RH5 – Tejo
Bacia hidrográfica	Tejo
Área (km <sup>2</sup> )	7,7
Sub-bacia	Rio Sever
Concelhos	Castelo de Vide e Marvão



## Caracterização da massa de água

Tipo de aquífero	Cársico				
Formação aquífera dominante	Calcários Dolomíticos de Escusa (Devónico médio)				
Produtividade (l/s)	Formações Aquíferas	Mediana	Mínimo	Máximo	Classe
	Calcários Dolomíticos de Escusa	9,6	0,8	92	Alta
Transmissividade (m <sup>2</sup> /dia)	Formações Aquíferas	Mediana	Mínimo	Máximo	
	Calcários Dolomíticos de Escusa	-	5,5	4050	

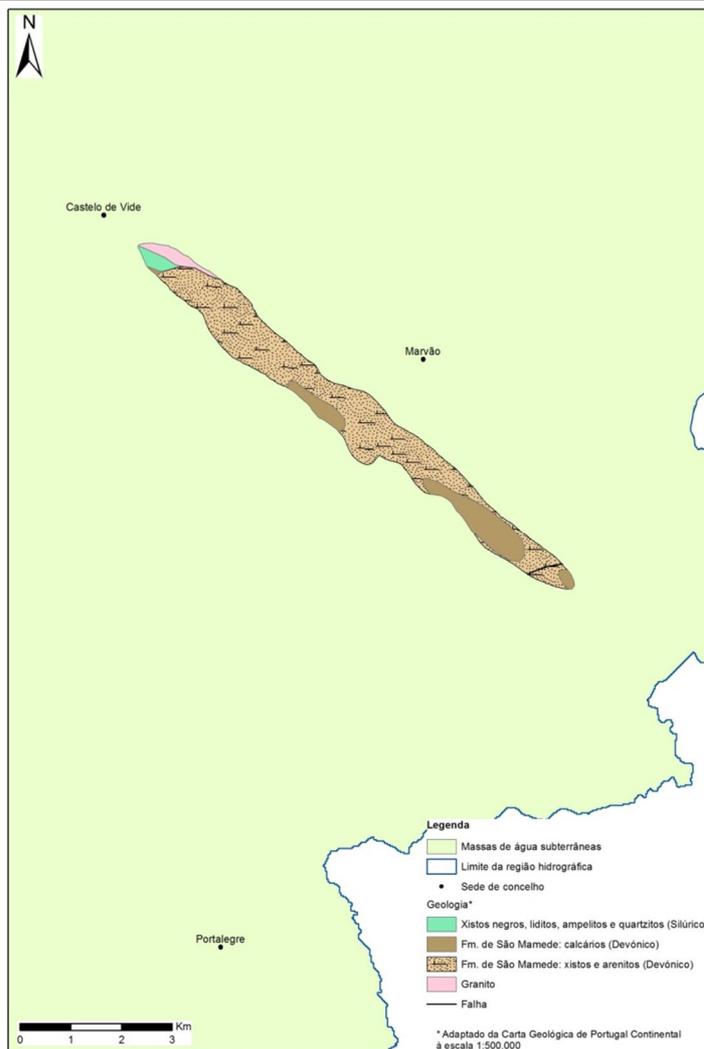
### Caracterização da massa de água

#### Modelo de funcionamento hidrogeológico

As relações hidráulicas desta massa de água com o meio circundante caracterizam-se pela transferência de água para o rio Sever e, secundariamente, para as rochas graníticas que contactam com o sector NW da massa de água. Estes locais de descarga permitem a definição de três sectores de escoamento:

- Escusa para Castelo de Vide a NW;
- Escusa para o rio Sever na zona central;
- Porto de Espada para o rio Sever a SE.

Existe ainda uma componente importante de recarga alóctone proveniente da área de drenagem da massa de água subterrânea.



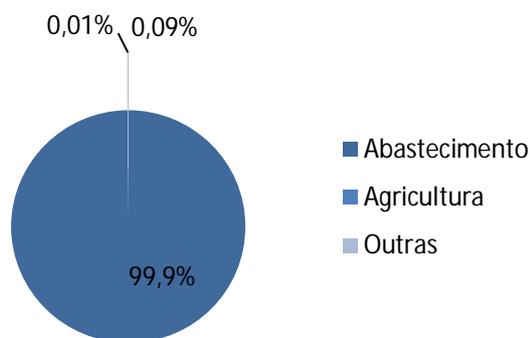
Fáceis Hidroquímica	Fáceis
	Bicarbonatada cálcica e/ou magnésiana
	Período de análise
	2000 - 2009
Recarga (hm <sup>3</sup> /ano)	4,79 (62% da precipitação)
Zonas protegidas	Zona designada para a produção de água para consumo humano
	Sim
	Zona vulnerável
	Não

### Monitorização

Estado quantitativo	Estado químico		Zonas protegidas	
	Vigilância	Operacional	Consumo humano	Zona vulnerável
4	3	0	2	0

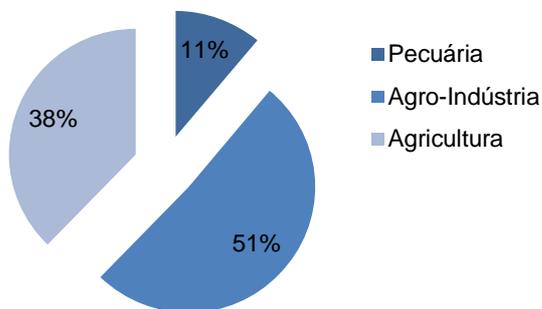
### Pressões quantitativas

Sector	Volume (hm <sup>3</sup> /ano)	N.º de captações
Abas. Público	1,1	4
Agricultura	0,001	3
Pecuária	0	0
Indústria	0	0
Turismo	0	0
Outros	0,0001	1



### Pressões qualitativas

Origem tónica	CQO ((kg/ano)	0	
	CBO <sub>5</sub> (kg/ano)	0	
	N (kg/ano)	0	
	P (kg/ano)	0	
	N de origem difusa (ton/ano/sector)	Pecuária	0,5
		Agro-indústria	2,3
Agricultura		1,7	

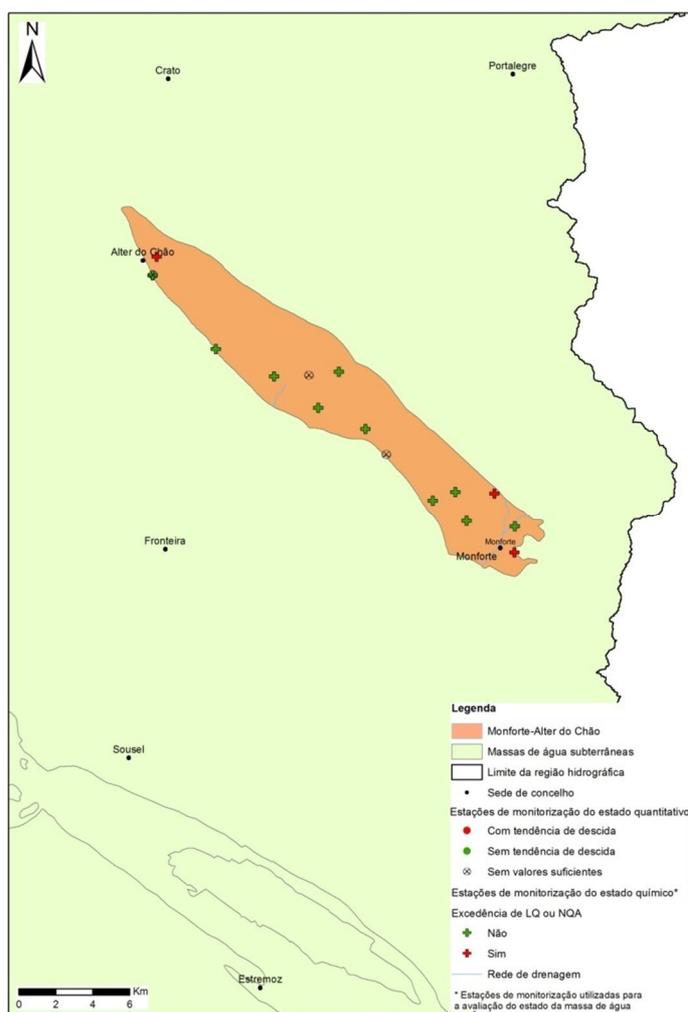


Avaliação do estado				
Estado quantitativo				
Estado	Tendência de descida dos níveis piezométricos	Recarga (hm <sup>3</sup> /ano)	Consumos (hm <sup>3</sup> /ano)	Taxa de exploração (%)
Bom	Não	4,79	1,1	22,96
Estado químico				
Estado	Parâmetro responsável pelo estado medíocre	Parâmetros com tendência de subida	Parâmetros com tendência de descida	
Bom	-	-	-	

Diagnóstico
<p>Esta massa de água encontra-se em bom estado químico e a análise estatística efectuada não identificou nenhuma tendência significativa de subida.</p> <p>Do ponto de vista quantitativo verifica-se que a exploração de água actual é muito inferior à recarga calculada para esta massa de água (taxa de exploração de 22,96%), tendo-se ainda constatado que não existe tendência de descida dos níveis piezométricos. De acordo com a metodologia adoptada, esta massa de água encontra-se em bom estado quantitativo.</p> <p>Relativamente às redes de monitorização, uma vez o Índice de Representatividade calculado para as redes do estado quantitativo (59,6%) e químico (43,5%) é inferior ao recomendado (80%), considera-se indispensável a sua optimização. A rede monitorização relativa à zona protegida para a captação de água para consumo humano, não deverá ser optimizada, dado o número de estações de monitorização existentes (2) e a área da zona protegida (7,7 km<sup>2</sup>).</p> <p>Importa ainda referir que esta massa de água subterrânea não apresenta qualquer captação de abastecimento público com perímetro de protecção publicado em Diário da República, no entanto, já existem propostas de perímetros de protecção para as captações identificadas.</p>

## FICHA DE DIAGNÓSTICO: MONFORTE-ALTER DO CHÃO

Designação
Monforte-Alter do Chão
Código
A3
Região hidrográfica
RH5 – Tejo
Bacia hidrográfica
Tejo
Área (km <sup>2</sup> )
97,87
Sub-bacia
Rio Sorraia
Concelhos
Alter do Chão, Fronteira e Monforte



### Caracterização da massa de água

Tipo de aquífero	Cársico e fissurado				
Formação aquífera dominante	Calcários e Dolomitos cristalinos (Câmbrico inferior) e Complexo Básico de Alter do Chão-Cabeço de Vide (Ordovícico)				
Produtividade (l/s)	Formações Aquíferas	Mediana	Mínimo	Máximo	Classe
	Calcários e Dolomitos	3,3	0,04	16,5	Média
	Complexo Básico	-	1,69	16	Média

### Caracterização da massa de água

	Formações Aquíferas	Mediana	Mínimo	Máximo
Transmissividade (m <sup>2</sup> /dia)	Calcários e Dolomitos	-	65	540
	Complexo Básico			

#### Modelo de funcionamento hidrogeológico

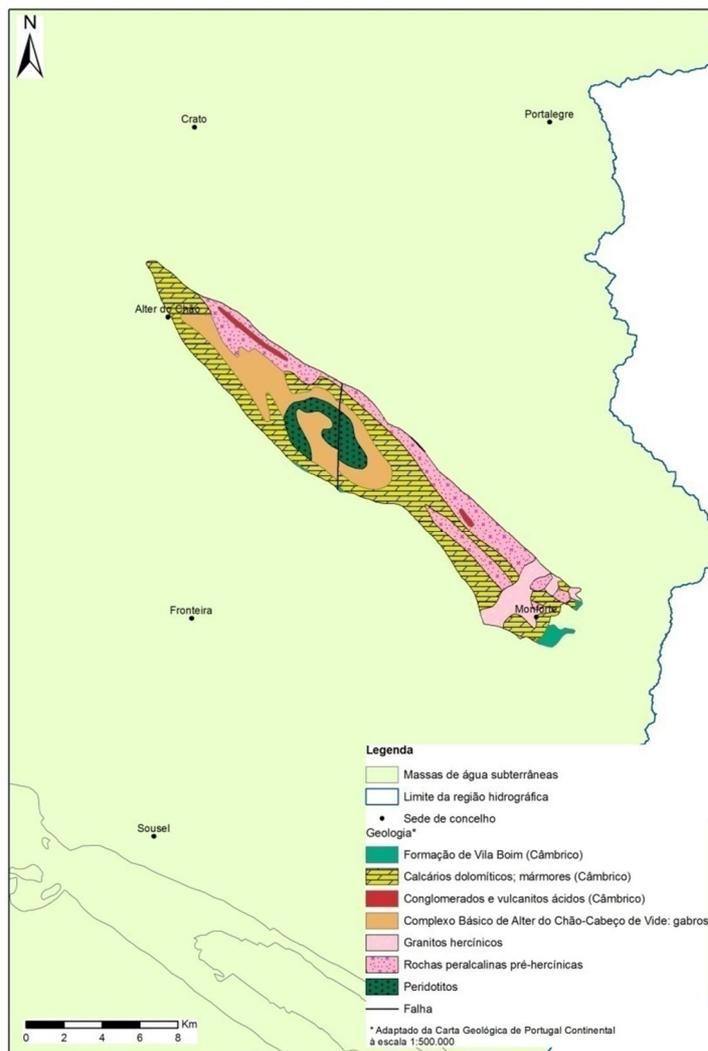
Este sistema aquífero constitui-se por duas unidades em conexão hidráulica entre si: (1) sector central – correspondente ao Maciço Básico e Ultrabásico de Alter do Chão-Cabeço de Vide, (2) sector periférico – corresponde às unidades carbonatadas câmbrias. O fluxo dá-se, à escala regional, para SW, excepto no extremo sul do sistema, em que se dirige para SE, e no extremo norte, em que a direcção toma um rumo S-SE. As descargas fazem-se por nascentes temporárias e perenes, ocupando essencialmente as zonas de contacto entre: (1) as litologias básicas e os calcários e (2) os calcários e os xistos. As nascentes perenes situam-se no geral no bordo SW do sistema aquífero, no contacto entre a formação carbonatada e os xistos.

Fáceis Hidroquímica	Fáceis
	Bicarbonatada cálcica e/ou magnésiana
	Período de análise

2000 - 2009

Recarga (hm <sup>3</sup> /ano)	16,96 (26% da precipitação)
--------------------------------	-----------------------------

Zonas protegidas	Zona designada para a produção de água para consumo humano
	Sim
	Zona vulnerável
	Não

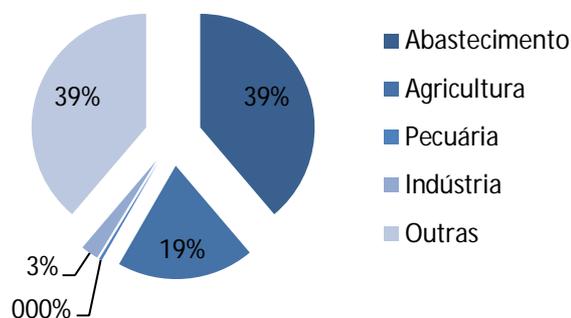


### Monitorização

Estado quantitativo	Estado químico		Zonas protegidas	
	Vigilância	Operacional	Consumo humano	Zona vulnerável
3	9	0	2	0

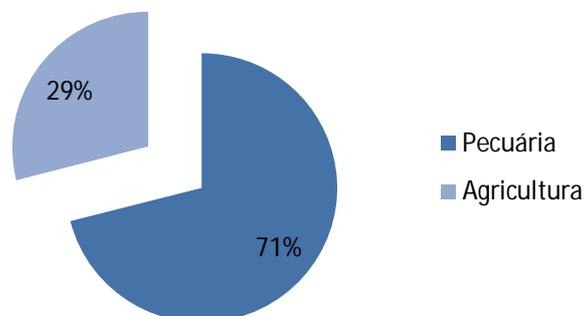
### Pressões quantitativas

Sector	Volume (hm <sup>3</sup> /ano)	N.º de captações
Abas. Público	0,2	10
Agricultura	0,1	13
Pecuária	0,002	3
Indústria	0,013	2
Turismo	0	0
Outros	0,2	18



### Pressões qualitativas

Origem tónica	CQO ((kg/ano)	0
	CBO <sub>5</sub> (kg/ano)	0
	N (kg/ano)	0
	P (kg/ano)	0
		0
		0
N de origem difusa (ton/ano/sector)	Pecuária	45,3
	Agro-indústria	0
	Agricultura	18,5



Avaliação do estado				
Estado quantitativo				
Estado	Tendência de descida dos níveis piezométricos	Recarga (hm <sup>3</sup> /ano)	Consumos (hm <sup>3</sup> /ano)	Taxa de exploração (%)
Bom	Não	16,96	0,5	2,95
Estado químico				
Estado	Parâmetro responsável pelo estado medíocre	Parâmetros com tendência de subida	Parâmetros com tendência de descida	
Medíocre	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	-	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	

### Diagnóstico

Esta massa de água encontra-se em estado medíocre devido ao seu estado químico, sendo o nitrato o parâmetro responsável. As pressões localizadas a montante das estações de monitorização analisadas, no sentido do escoamento subterrâneo, potencialmente responsáveis pelo estado medíocre resultante da presença de nitrato, são essencialmente as actividades agro-pecuárias mas não só. Sintetizam-se as pressões em:

- Actividade agrícola, responsável pela entrada de 2,90 tonN/km<sup>2</sup>/ano;
- Bovinicultura, responsável pela entrada de 2,71 tonN/km<sup>2</sup>/ano;
- Fossas sépticas, nomeadamente de Monforte e de Alter do Chão;
- Lixeira encerrada de Monforte, onde se observa a presença de uma lagoa que poderá facilitar sobremaneira a entrada de poluentes no meio carbonatado (os potenciais poluentes são: benzeno; cádmio, chumbo e mercúrio e outros metais pesados; antraceno, fluoranteno e outros PAH; éter defínílico bromado e DEHP; cianetos, fenóis e compostos orgânicos halogenados).

Ainda relativamente ao estado químico, identificaram-se substâncias prioritárias e outros poluentes, embora não quantificáveis, associadas a indústrias transformadoras, aterros sanitários e a lixeiras encerradas que podem contaminar as águas subterrâneas, devido à lixiviação de contaminantes para o meio hídrico, em resultado de roturas, acidentes ou outras situações. Algumas destas substâncias são Benzeno; cádmio, chumbo e mercúrio e outros metais pesados; antraceno, fluoranteno e outros PAH; Éter defínílico bromado e DEHP; cianetos, fenóis e compostos orgânicos halogenados.

Foram também identificadas outras substâncias prioritárias, também estas não quantificáveis, designadamente chumbo. Estas substâncias estão associadas a minas inactivas.

Os objectivos e medidas propostos vão no sentido de permitir vir a restabelecer o bom estado de qualidade, visando o cumprimento dos objectivos estratégicos e ambientais. Estas medidas permitirão melhorar as concentrações em nitratos que já mostram uma tendência estatisticamente significativa de descida. Uma das medidas a adoptar passa também pela adequação da rede de qualidade, nomeadamente visando incluir outros parâmetros, como metais pesados, TCE, PCE e pesticidas, o que poderá vir a diagnosticar outras questões.

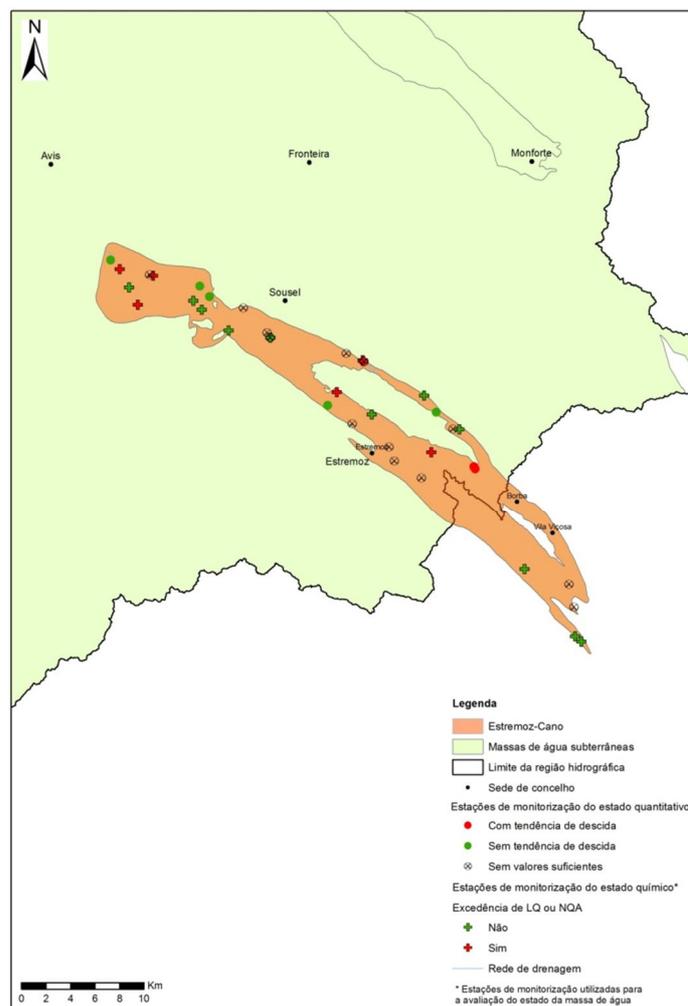
Do ponto de vista quantitativo esta massa de água encontra-se em bom estado, de acordo com as metodologias aplicadas, verificando-se que a exploração actual é muito inferior à recarga calculada para esta massa de água (taxa de exploração de 2,95%). Da análise efectuada determinou-se também que não existe descida dos níveis piezométricos.

Relativamente às redes de monitorização, uma vez o Índice de Representatividade calculado para as redes do estado quantitativo (62,9%) e químico (73,8%) é inferior ao recomendado (80%), considera-se indispensável a sua optimização. A rede de monitorização relativa à zona protegida para a captação de água para consumo humano também terá de ser optimizada, dado o reduzido número de estações de monitorização (2) e a área da zona protegida (97,87 km<sup>2</sup>).

Importa ainda referir que esta massa de água subterrânea não apresenta qualquer captação de abastecimento público com perímetro de protecção publicado em Diário da República.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO: ESTREMOZ-CANO

Designação	Estremoz-Cano
Código	A4
Região hidrográfica	RH5 – Tejo
Bacia hidrográfica	Tejo
Área (km <sup>2</sup> )	202,1
Sub-bacia	Rio Sorraia e Rio Guadiana (RH7 – Guadiana)
Concelhos	Alandroal, Avis, Borba, Estremoz, Sousel e Vila Viçosa



### Caracterização da massa de água

Tipo de aquífero	Cársico e poroso				
Formação aquífera dominante	Formação Dolomítica de Estremoz (Câmbrico), Formação Vulcano-Sedimentar de Estremoz (Mármore de Estremoz) (Ordovícico) e Calcários do Cano-Casa Branca (Pleistocénico)				
Produtividade (l/s)	Formações Aquíferas	Mediana	Mínimo	Máximo	Classe
	-	2,5	0	20	Média
Transmissividade (m <sup>2</sup> /dia)	Formações Aquíferas	Mediana	Mínimo	Máximo	
	-	-	230	5500	

## Caracterização da massa de água

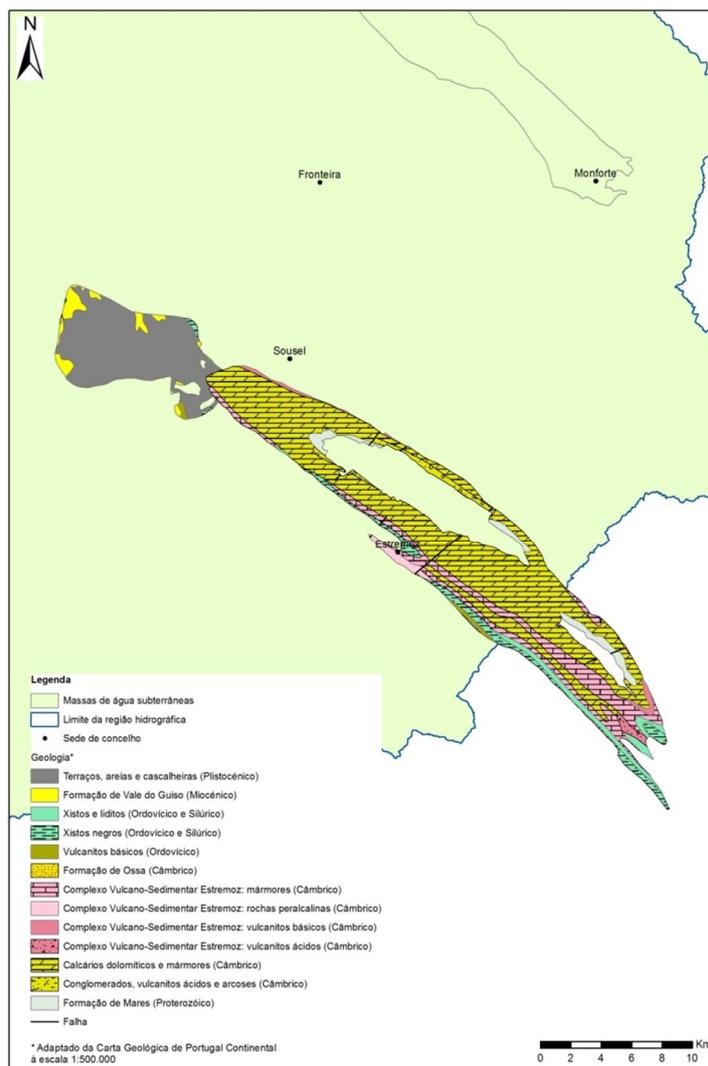
### Modelo de funcionamento hidrogeológico

Trata-se de uma massa de água que pode ser dividida em dois sectores: **Sector do Cano** – aquífero superior desenvolvido nos calcários do Cano, com um fluxo de SE para NW, com as principais áreas de descarga em Monte da Capela e Vale de Freixo; e o aquífero inferior desenvolvido nas formações calcárias subjacentes e com descarga para as formações sobrejacentes dos calcários do Cano. **Sector do anticlinal de Estremoz** – A fracturação, e as condutas cársicas associadas, são os principais controladores da circulação. Podem-se definir dois subsectores: subsector NW do anticlinal, pouco compartimentado, reduzido n.º de nascentes nos flancos do anticlinal, e um fluxo de SE para NW; e subsector SW do anticlinal, apresentando grande compartimentação em blocos hidráulicamente semi-independentes com um fluxo regional orientado para SE.

Fáceis Hidroquímica	Fáceis
	Bicarbonatada cálcica e/ou magnésiana
	Período de análise
	2000 - 2009

Recarga (hm <sup>3</sup> /ano)	49,35 (36% da precipitação)
--------------------------------	-----------------------------

Zonas protegidas	Zona designada para a produção de água para consumo humano
	Sim
	Zona vulnerável
	Sim (Estremoz-Cano)

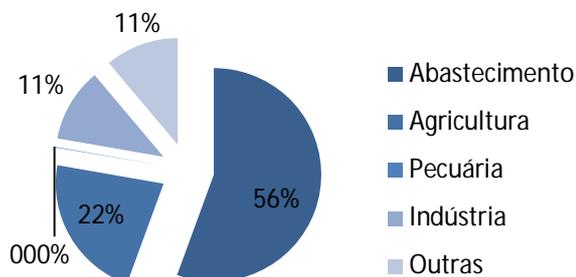


## Monitorização

Estado quantitativo	Estado químico		Zonas protegidas	
	Vigilância	Operacional	Consumo humano	Zona vulnerável
12	8	0	2	22

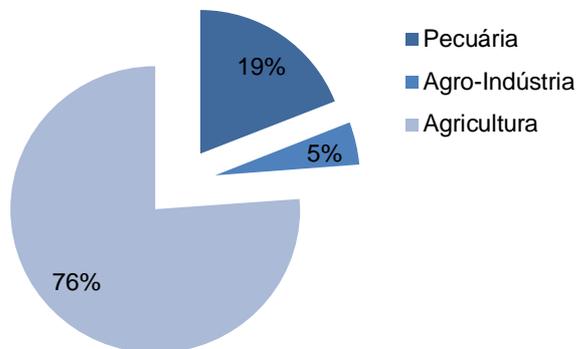
### Pressões quantitativas

Sector	Volume (hm <sup>3</sup> /ano)	N.º de captações
Abas. Público	1,5	23
Agricultura	0,6	76
Pecuária	0,001	1
Indústria	0,3	15
Turismo	0	0
Outros	0,3	91



### Pressões qualitativas

Origem tónica	CQO ((kg/ano)	0
	CBO <sub>5</sub> (kg/ano)	0
	N (kg/ano)	0
	P (kg/ano)	0
	Pecuária	10,3
	Agro-indústria	2,6
N de origem difusa (ton/ano/sector)	Agricultura	41,2



Avaliação do estado				
Estado quantitativo				
Estado	Tendência de descida dos níveis piezométricos	Recarga (hm <sup>3</sup> /ano)	Consumos (hm <sup>3</sup> /ano)	Taxa de exploração (%)
Bom	Não	49,35	2,7	5,47
Estado químico				
Estado	Parâmetro responsável pelo estado medíocre	Parâmetros com tendência de subida	Parâmetros com tendência de descida	
Medíocre	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	-	

### Diagnóstico

O estado medíocre desta massa de água deve-se ao seu estado químico, devido à excedência de nitrato. De acordo com a análise efectuada, este parâmetro apresenta uma tendência estatisticamente significativa de subida.

As pressões localizadas a montante das estações de monitorização analisadas, no sentido do escoamento subterrâneo, potencialmente responsáveis pelo estado medíocre resultante da presença de diversas formas de nitrato, são as seguintes:

- Actividade agrícola, responsável pela entrada de 0,70 tonN/km<sup>2</sup>/ano;
- Bovinicultura, responsável pela entrada de 0,48 tonN/km<sup>2</sup>/ano;
- Fossas sépticas, nomeadamente de Borba, Vila Viçosa e Estremoz, Cano, Casa Branca, entre outros;
- Lagares de azeitona, bagaço e viticultura;

A presença de arsénio, e eventualmente de outros metais pesados não analisados, terá a sua origem mais provável nas lixeiras acima referidas.

Ainda relativamente ao estado químico, identificaram-se substâncias prioritárias e outros poluentes, embora não quantificáveis, associadas a indústrias transformadoras, aterros sanitários e a lixeiras encerradas que podem contaminar as águas subterrâneas, devido à lixiviação de contaminantes para o meio hídrico, em resultado de roturas, acidentes ou outras situações. Algumas destas substâncias são Benzeno; cádmio, chumbo e mercúrio e outros metais pesados; antraceno, fluoranteno e outros PAH; Éter defínílico bromado e DEHP; cianetos, fenóis e compostos orgânicos halogenados.

Foram também identificadas outras substâncias prioritárias, também estas não quantificáveis, designadamente chumbo. Estas substâncias estão associadas a minas inactivas.

Os objectivos e medidas propostos vão no sentido de permitir vir a restabelecer o bom estado de qualidade, visando o cumprimento dos objectivos estratégicos e ambientais. Estas medidas permitirão diminuir as concentrações em nitratos, azoto amoniacal e arsénio.

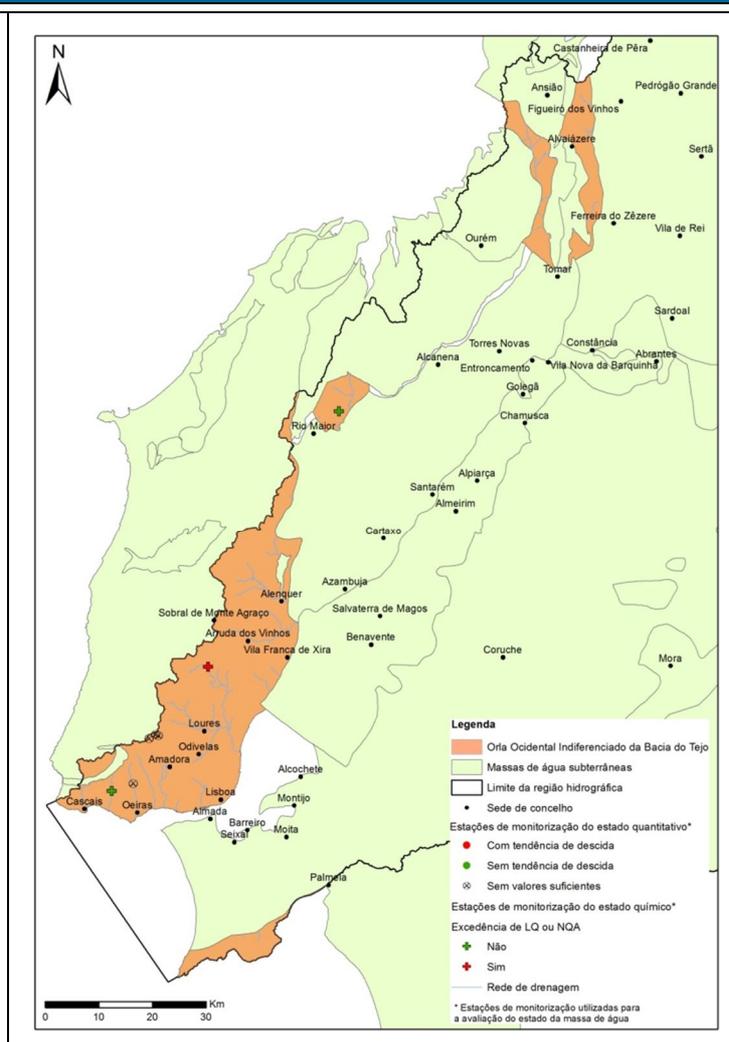
Do ponto de vista da quantidade, esta massa de água encontra-se em bom estado quantitativo, de acordo com as metodologias aplicadas, verificando-se que a exploração actual é muito inferior à recarga calculada para esta massa de água (taxa de exploração de 5,47%). Da análise efectuada determinou-se também que não existe descida dos níveis piezométricos.

Relativamente às redes de monitorização, uma vez o Índice de Representatividade calculado para as redes do estado quantitativo (48,3%) e químico (38,9%) é inferior ao recomendado (80%), considera-se indispensável a sua optimização. A rede de monitorização relativa à zona protegida para a captação de água para consumo humano também terá de ser optimizada, dado o reduzido número de estações de monitorização (2) e a área da zona protegida (202,1km<sup>2</sup>).

Importa ainda referir que esta massa de água subterrânea não apresenta qualquer captação de abastecimento público com perímetro de protecção publicado em Diário da República, no entanto já existem propostas de perímetros de protecção para a quase totalidade das captações identificadas.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO: ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO DA BACIA DO TEJO

<b>Designação</b>
Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Tejo
<b>Código</b>
O01RH5
<b>Região hidrográfica</b>
RH5 – Tejo
<b>Bacia hidrográfica</b>
Tejo
<b>Área (km<sup>2</sup>)</b>
1371,2
<b>Sub-bacia</b>
Rio Alenquer, Estuário, Grande Lisboa, Rio Grande da Pipa, Rio Maior, Rio Trancão, Rio Zêzere
<b>Concelhos</b>
Alcobaça, Alenquer, Alvaiázere, Amadora, Ansião, Arruda dos Vinhos, Azambuja, Cadaval, Caldas das Rainha, Cascais, Ferreira do Zêzere, Figueiró dos Vinhos, Lisboa, Loures, Mafra, Odívelas, Oeiras, Ourém, Pombal, Rio Maior, Santarém, Sesimbra, Setúbal, Sintra, Sobral de Monte Agraço, Tomar e Vila Franca de Xira



### Caracterização da massa de água

<b>Tipo de aquífero</b>	Fissurado, poroso e cársico				
<b>Formação aquífera dominante</b>	Formações carbonatadas e detríticas da Serra da Arrábida (Jurássico sup. a Paleogénico), arenitos de Vale de Lobos (Cretácico inf.), formações carbonatadas de Arruda dos Vinhos (Jurássico sup.), formações carbonatadas e detríticas do complexo Miocénico de Lisboa e calcários da região da Serra de Montejunto (Jurássico)				
<b>Produtividade (l/s)</b>	Formações Aquíferas	Mediana	Mínimo	Máximo	Classe
	-	-	3	10	Média
<b>Transmissividade (m<sup>2</sup>/dia)</b>	Formações Aquíferas	Mediana	Mínimo	Máximo	
	-	-	-	-	

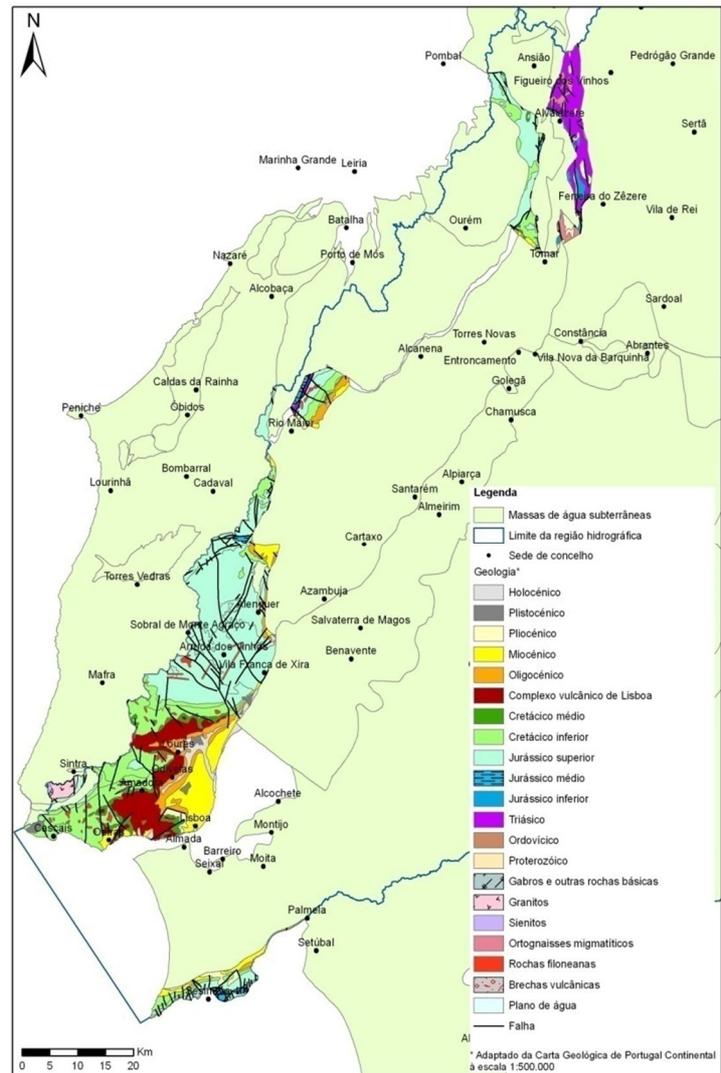
## Caracterização da massa de água

### Modelo de funcionamento hidrogeológico

Trata-se de uma região hidrogeologicamente variável, dividida em diferentes sectores admissivelmente com funcionamentos hidrogeológicos distintos, designadamente:

- Formações carbonatadas e detríticas da Serra da Arrábida – Meio poroso, fissurado e cársico;
- Arenitos de Vale de Lobos – Meio poroso;
- Formações carbonatadas de Arruda dos Vinhos – Meio poroso e fissurado;
- Formações carbonatadas e detríticas do Complexo Miocénico de Lisboa – Meio poroso e fissurado;
- Calcários da Serra de Montejuento – Meio fissurado e cársico.

Fáceis Hidroquímica	Fáceis
	Cloretada sódica; bicarbonatada mista
	Período de análise
	2001 - 2009
Recarga (hm <sup>3</sup> /ano)	87,64 (9% da precipitação)
Zonas protegidas	Zona designada para a produção de água para consumo humano
	Sim
	Zona vulnerável
	Sim (Tejo)

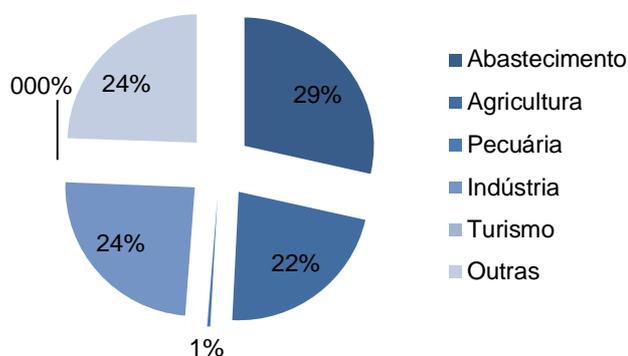


## Monitorização

Estado quantitativo	Estado químico		Zonas protegidas	
	Vigilância	Operacional	Consumo humano	Zona vulnerável
4	0	0	0	0

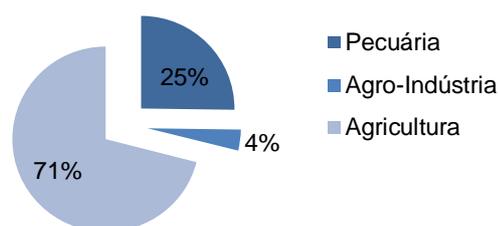
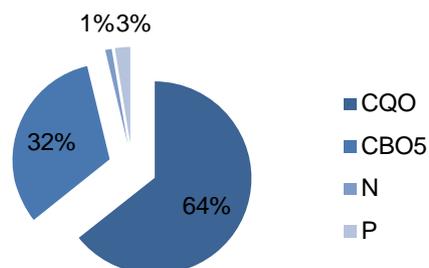
### Pressões quantitativas

Sector	Volume (hm <sup>3</sup> /ano)	N.º de captações
Abas. Público	6,9	104
Agricultura	5,4	1063
Pecuária	0,1	20
Indústria	5,9	178
Turismo	0,004	2
Outros	5,9	245



### Pressões qualitativas

Origem tónica	CQO ((kg/ano)	18329
	CBO <sub>5</sub> (kg/ano)	9119
	N (kg/ano)	325
	P (kg/ano)	748
N de origem difusa (ton/ano/sector)	Pecuária	84,0
	Agro-indústria	12,5
	Agricultura	236,7



Avaliação do estado				
Estado quantitativo				
Estado	Tendência de descida dos níveis piezométricos	Recarga (hm <sup>3</sup> /ano)	Consumos (hm <sup>3</sup> /ano)	Taxa de exploração (%)
Bom	Não	87,64	24,2	27,61
Estado químico				
Estado	Parâmetro responsável pelo estado medíocre	Parâmetros com tendência de subida	Parâmetros com tendência de descida	
Bom	-	-	-	

### Diagnóstico

Esta massa de água encontra-se em bom estado químico e a análise estatística efectuada não identificou nenhuma tendência significativa de subida.

Apesar do seu bom estado químico, identificaram-se substâncias prioritárias e outros poluentes, embora não quantificáveis, associadas a indústrias transformadoras e lixeiras encerradas que podem contaminar as águas subterrâneas, devido à lixiviação de contaminantes para o meio hídrico, em resultado de roturas, acidentes ou outras situações. Algumas destas substâncias são Benzeno; cádmio, chumbo e mercúrio e outros metais pesados; antraceno, fluoranteno e outros PAH; Éter defínílico bromado e DEHP; cianetos, fenóis e compostos orgânicos halogenados.

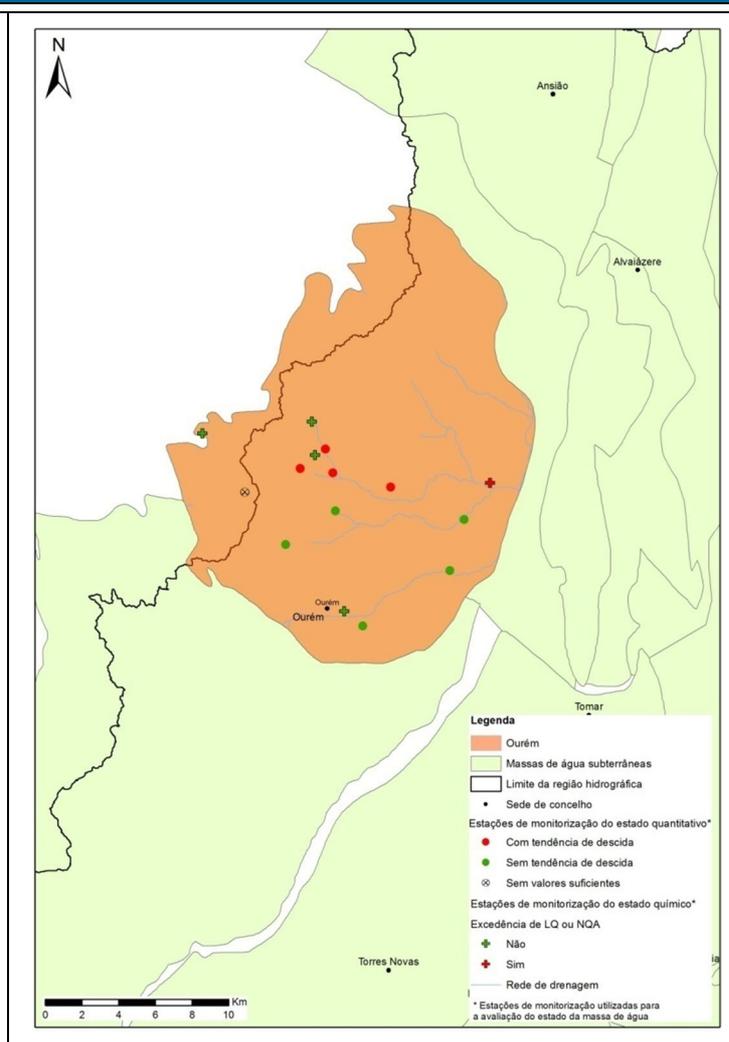
Do ponto de vista quantitativo verifica-se que a exploração de água actual é muito inferior à recarga calculada para esta massa de água (taxa de exploração de 27,61%), tendo-se ainda constatado que não existe tendência de descida dos níveis piezométricos. De acordo com a metodologia adoptada, esta massa de água encontra-se em bom estado quantitativo.

Relativamente às redes de monitorização, uma vez o Índice de Representatividade calculado para a rede do estado quantitativo (17,7%) é inferior ao recomendado (80%), considera-se indispensável a sua optimização. As redes do estado químico e a rede relativa à zona protegida para a captação de água para consumo humano não possuem qualquer estação, pelo que deverão ser alvo de construção.

Importa ainda referir que esta massa de água subterrânea apenas possui quatro captações de abastecimento público com perímetro de protecção publicado em Diário da República, no entanto, já existem propostas de perímetros de protecção para a quase totalidade das captações identificadas.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO: OURÉM

Designação	Ourém
Código	O15
Região hidrográfica	RH5 – Tejo
Bacia hidrográfica	Tejo
Área (km <sup>2</sup> )	315,54
Sub-bacia	Rio Zêzere, Rio Lis e Rio Mondego (RH4 – Vouga, Mondego, Lis e Ribeiras do Oeste)
Concelhos	Alvaiázere, Leiria, Ourém, Pombal e Tomar



### Caracterização da massa de água

Tipo de aquífero	Poroso				
Formação aquífera dominante	Arenitos do Carrascal (Cretácico inferior) e Complexo Carbonatado do Cenomaniano				
Produtividade (l/s)	Formações Aquíferas	Mediana	Mínimo	Máximo	Classe
	-	4,5	0	25	Média
Transmissividade (m <sup>2</sup> /dia)	Formações Aquíferas	Mediana	Mínimo	Máximo	
	-	-	3	527	

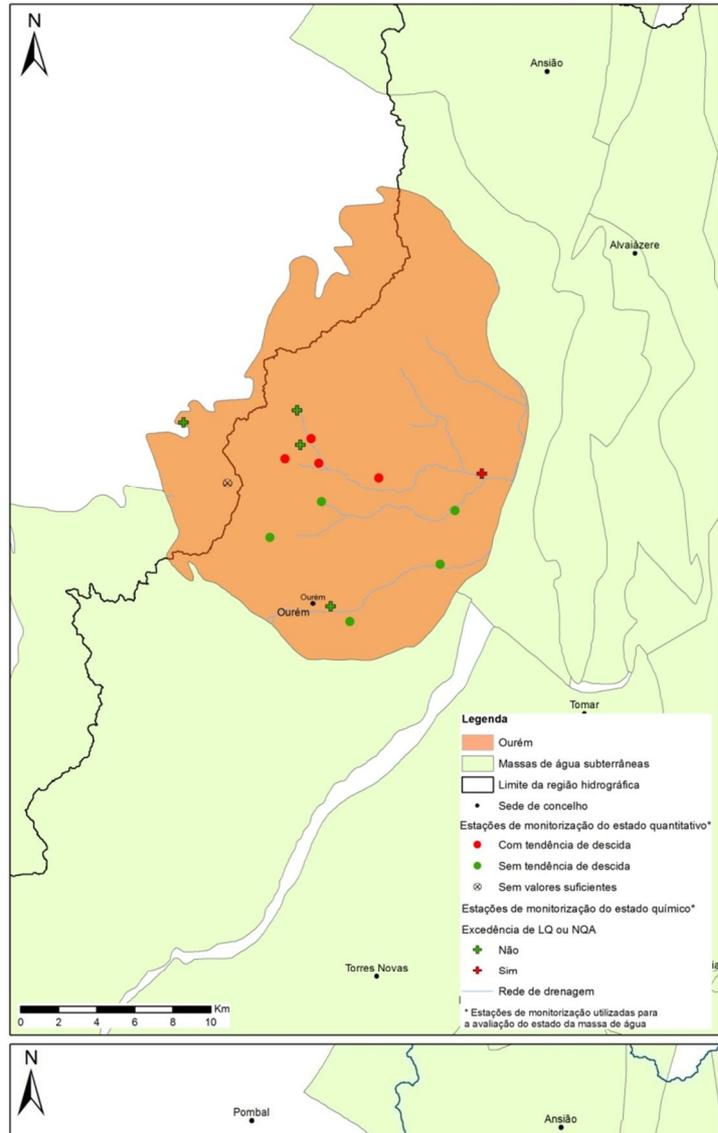
## Caracterização da massa de água

### Modelo de funcionamento hidrogeológico

Esta massa de água subterrânea pode ser dividida em três sectores, apresentando as seguintes direcções de fluxo (com base numa campanha de medições de níveis piezométricos em Setembro de 2007):

- Sector central – de W para E;
- Sector norte – de NW para SE;
- Sector sul – de SW para NE.

A principal área de descarga é a zona SE do aquífero, verificando-se uma convergência do fluxo para a região de Caxarias. Com base na distribuição das direcções de fluxo Almeida et al. (2000) consideram que é possível que ocorra conexão hidráulica entre esta massa de águas subterrâneas e a de Pousos-Caranguejeira.

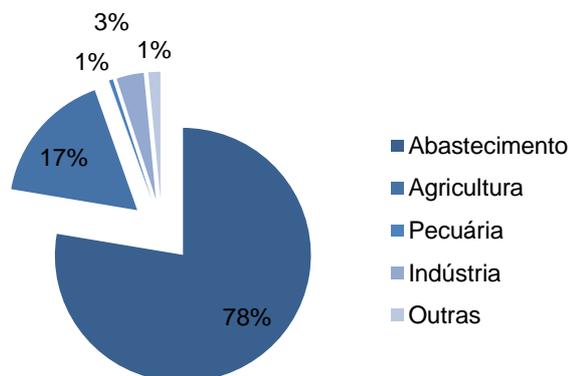


Fáceis Hidroquímica	Fáceis
	Bicarbonatada cálcica e cloretada sódica
	Período de análise
	2001 - 2009
Recarga (hm <sup>3</sup> /ano)	48,74 (19% da precipitação)
Zonas protegidas	Zona designada para a produção de água para consumo humano
	Sim
	Zona vulnerável
	Não

Monitorização				
Estado quantitativo	Estado químico		Zonas protegidas	
	Vigilância	Operacional	Consumo humano	Zona vulnerável
9	3	0	0	0

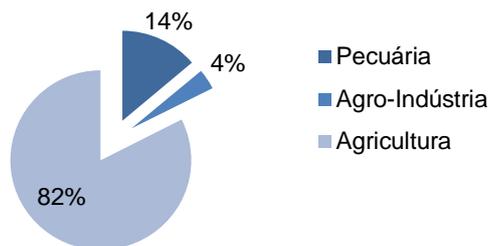
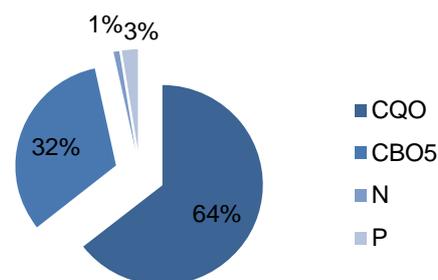
### Pressões quantitativas

Sector	Volume (hm <sup>3</sup> /ano)	N.º de captações
Abas. Público	2,3	18
Agricultura	0,5	328
Pecuária	0,016	3
Indústria	0,1	17
Turismo	0	0
Outros	0,045	3



### Pressões qualitativas

Origem tópica	CQO ((kg/ano)	6926
	CBO <sub>5</sub> (kg/ano)	3463
	N (kg/ano)	92
	P (kg/ano)	274
	N de origem difusa (ton/ano/sector)	Pecuária
	Agro-indústria	1,7
	Agricultura	38



Avaliação do estado				
Estado quantitativo				
Estado	Tendência de descida dos níveis piezométricos	Recarga (hm <sup>3</sup> /ano)	Consumos (hm <sup>3</sup> /ano)	Taxa de exploração (%)
Bom	Sim	48,74	2,9	5,95
Estado químico				
Estado	Parâmetro responsável pelo estado medíocre	Parâmetros com tendência de subida	Parâmetros com tendência de descida	
Bom	-	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> e Condutividade eléctrica	-	

### Diagnóstico

Esta massa de água encontra-se em bom estado químico, no entanto a análise estatística efectuada permitiu identificar uma tendência significativa de subida do parâmetro azoto amoniacal e condutividade eléctrica.

Apesar do seu bom estado químico, identificaram-se substâncias prioritárias e outros poluentes, embora não quantificáveis, associadas a indústrias transformadoras que podem contaminar as águas subterrâneas, devido à lixiviação de contaminantes para o meio hídrico, em resultado de roturas, acidentes ou outras situações. Algumas destas substâncias são antraceno, cádmio e compostos, mercúrio e compostos, pentaclorofenol, chumbo e compostos, níquel e compostos.

Do ponto de vista quantitativo esta massa de água encontra-se em bom estado, de acordo com as metodologias aplicadas, verificando-se que a exploração actual é consideravelmente inferior à recarga calculada para esta massa de água (taxa de exploração de 5,95%).

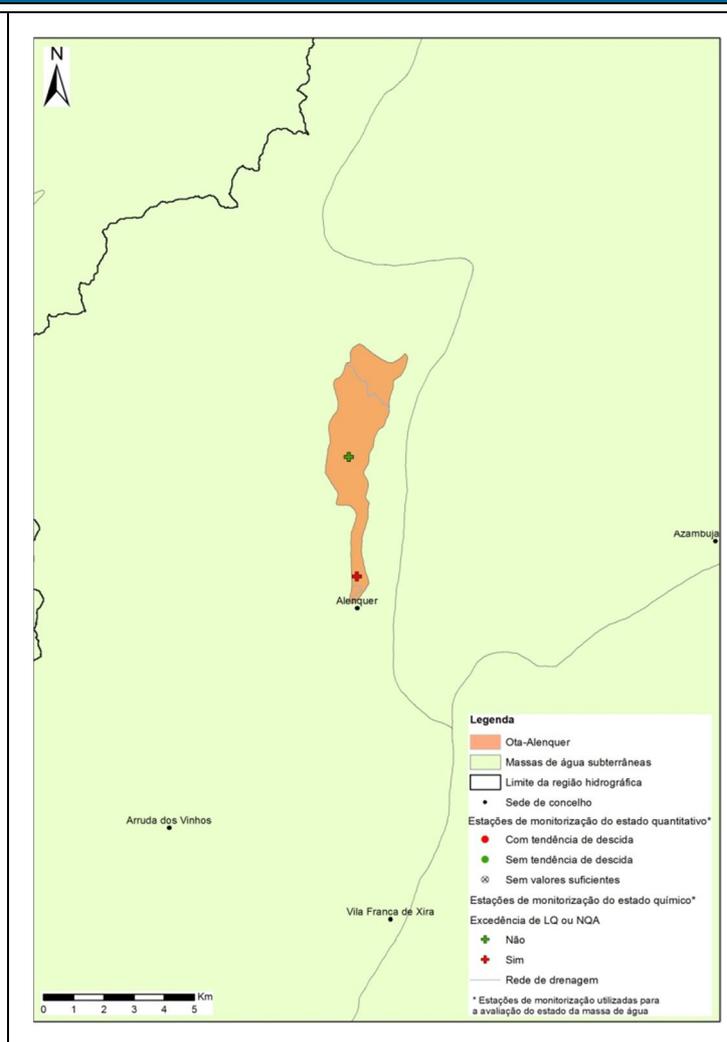
Da análise efectuada determinou-se que existe descida dos níveis piezométricos. Contudo, considera-se que a extensão das séries e a irregularidade dos períodos de medição dos níveis não permite com segurança confirmar uma tendência de descida. Salienta-se também que as situações identificadas são pontuais e localizadas, não podendo ser consideradas representativas da totalidade da massa de água. Acresce ainda o facto de existirem algumas lacunas de informação associadas às características dos piezómetros.

Relativamente às redes de monitorização, uma vez o Índice de Representatividade calculado para as redes do estado quantitativo (51,8%) e químico (67,0%) é inferior ao recomendado (80%), considera-se indispensável a sua optimização. A rede de monitorização relativa à zona protegida para a captação de água para consumo humano também terá de ser optimizada, dado que não possui qualquer estação.

Importa ainda referir que esta massa de água subterrânea não apresenta qualquer captação de abastecimento público com perímetro de protecção publicado em Diário da República.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO: OTA-ALENQUER

Designação
Ota-Alenquer
Código
O26
Região hidrográfica
RH5 – Tejo
Bacia hidrográfica
Tejo
Área (km <sup>2</sup> )
9,38
Sub-bacia
Rio Alenquer
Concelhos
Alenquer



### Caracterização da massa de água

Tipo de aquífero	Cársico				
Formação aquífera dominante	Formação de Ota e Alenquer (Jurássico superior)				
Produtividade (l/s)	Formações Aquíferas	Mediana	Mínimo	Máximo	Classe
	Formação de Ota e Alenquer	-	100	280	Alta
Transmissividade (m <sup>2</sup> /dia)	Formações Aquíferas	Mediana	Mínimo	Máximo	
	Formação de Ota e Alenquer	-	1000	14700	

### Caracterização da massa de água

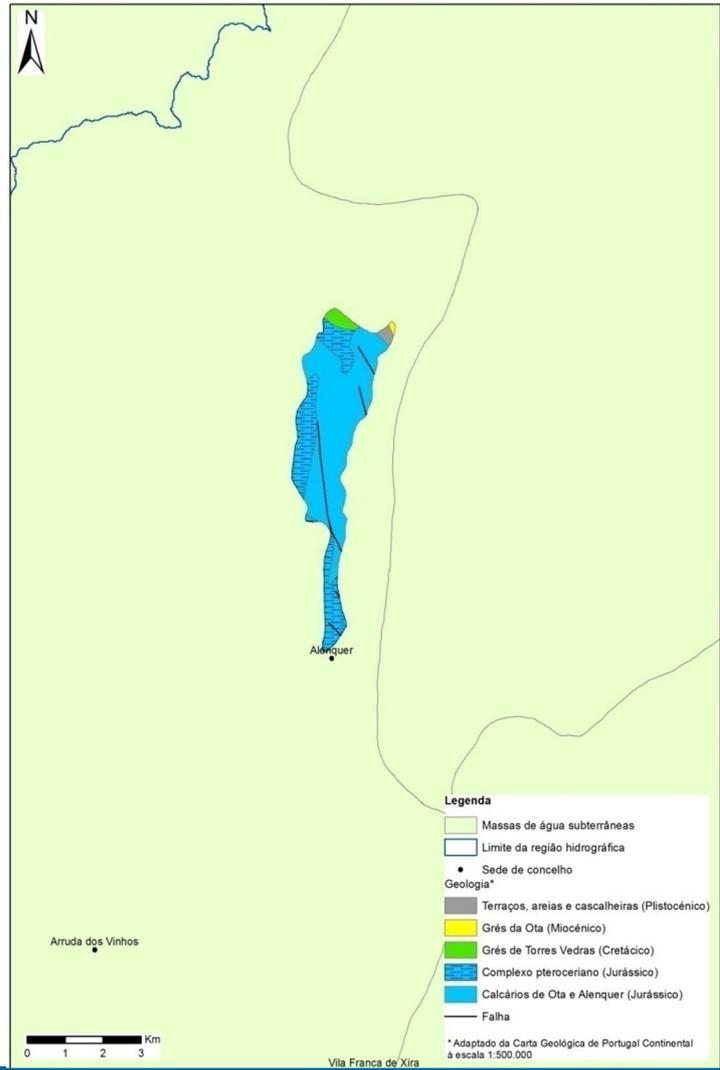
#### Modelo de funcionamento hidrogeológico

Massa de água subterrânea com descarga efectuada por um conjunto de nascentes (de que as mais importantes se situam na Ota e em Alenquer) as quais estarão associadas à rede cársica e fazem a regulação hídrica do sistema, constituindo-se na sua descarga natural. A recarga faz-se por infiltração directa na área de afloramento do sistema aquífero mas também a partir da Serra de Montejunto, admitindo-se que existe conexão hidráulica entre esta área aflorante e os calcários do Jurássico médio e superior da Serra de Montejunto.

Fáceis Hidroquímica	Fáceis
	Bicarbonatada cálcica
	Período de análise
2001 - 2009	

Recarga (hm <sup>3</sup> /ano)	24,89 (3,89 na área da massa de água (58% da precipitação) mais 21 provenientes da Serra de Montejunto)
--------------------------------	---

Zonas protegidas	Zona designada para a produção de água para consumo humano
	Sim
	Zona vulnerável
Não	

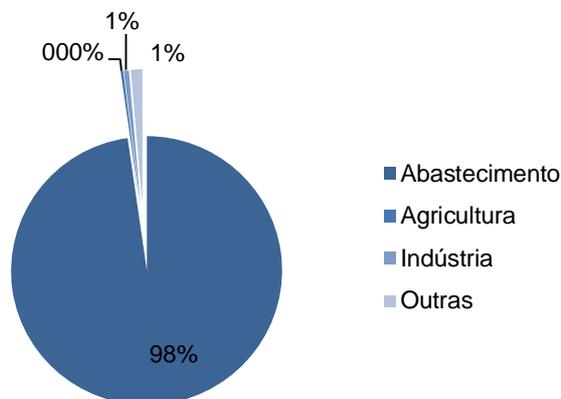


### Monitorização

Estado quantitativo	Estado químico		Zonas protegidas	
	Vigilância	Operacional	Consumo humano	Zona vulnerável
0	1	0	1	0

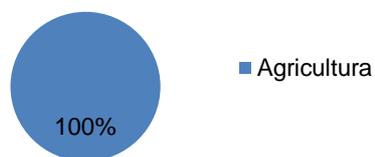
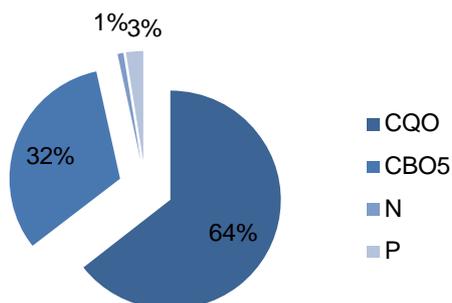
### Pressões quantitativas

Sector	Volume (hm <sup>3</sup> /ano)	N.º de captações
Abas. Público	6,9	6
Agricultura	0,02	2
Pecuária	0	0
Indústria	0,04	1
Turismo	0	0
Outros	0,1	4



### Pressões qualitativas

Origem tónica	CQO ((kg/ano)	382,5
	CBO <sub>5</sub> (kg/ano)	191
	N (kg/ano)	5
	P (kg/ano)	15
	N de origem difusa (ton/ano/sector)	
	Pecuária	0
	Agro-indústria	0
	Agricultura	0,2



Avaliação do estado				
Estado quantitativo				
Estado	Tendência de descida dos níveis piezométricos	Recarga (hm <sup>3</sup> /ano)	Consumos (hm <sup>3</sup> /ano)	Taxa de exploração (%)
Bom	Não	24,89	7,1	28,53
Estado químico				
Estado	Parâmetro responsável pelo estado medíocre	Parâmetros com tendência de subida	Parâmetros com tendência de descida	
Bom	-	pH	-	

### Diagnóstico

Esta massa de água encontra-se em bom estado químico, no entanto a análise estatística efectuada permitiu identificar uma tendência significativa de subida do parâmetro pH.

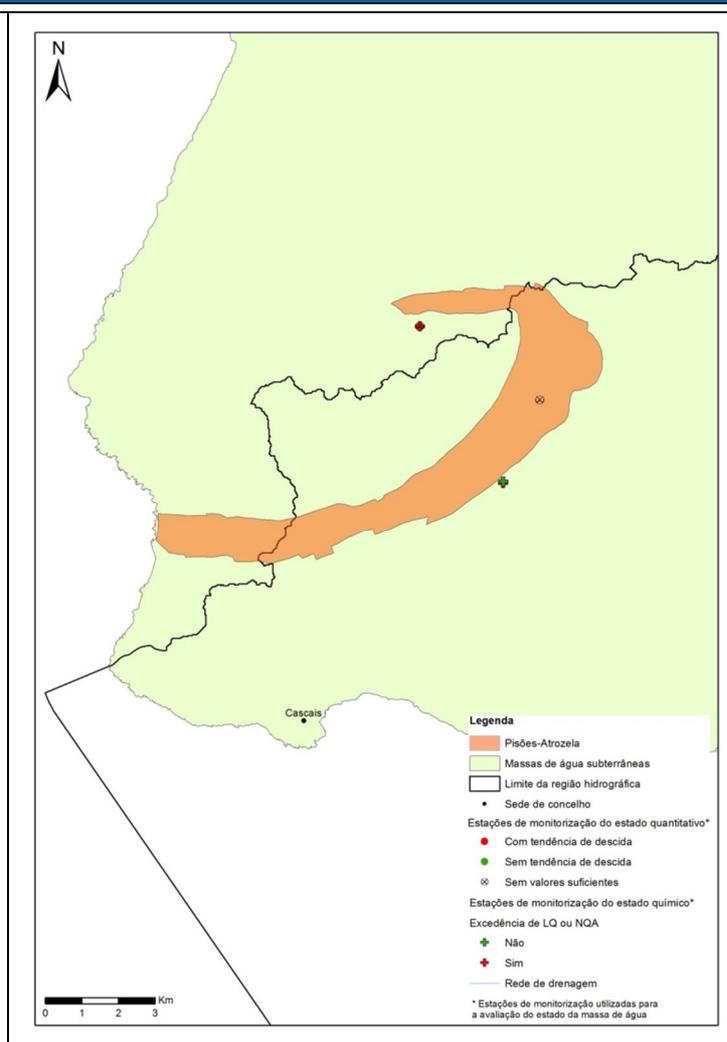
Do ponto de vista quantitativo verifica-se que a exploração de água actual é muito inferior à recarga calculada para esta massa de água (taxa de exploração de 28,53%), tendo-se ainda constatado que não existe tendência de descida dos níveis piezométricos. De acordo com a metodologia adoptada, esta massa de água encontra-se em bom estado quantitativo.

Relativamente às redes de monitorização, uma vez o Índice de Representatividade calculado para a rede do estado químico (60,2%) é inferior ao recomendado (80%), considera-se indispensável a sua optimização. Quanto à rede do estado químico, não existe nenhuma estação de monitorização, pelo que a sua optimização constitui uma medida a concretizar. A rede de monitorização relativa à zona protegida para a captação de água para consumo humano também terá de ser optimizada, dado existir apenas 1 estação de monitorização.

Importa ainda referir que nesta massa de água subterrânea existem 6 captações de abastecimento público com perímetro de protecção publicado em Diário da República.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO: PISÕES-ATROZELA

Designação	Pisões-Atrozela
Código	O28
Região hidrográfica	RH5 – Tejo
Bacia hidrográfica	Tejo
Área (km <sup>2</sup> )	22,09
Sub-bacia	Grande Lisboa e Ribeiras Costeiras do Oeste (RH4 – Vouga, Mondego, Lis e Ribeiras do Oeste)
Concelhos	Cascais e Sintra



### Caracterização da massa de água

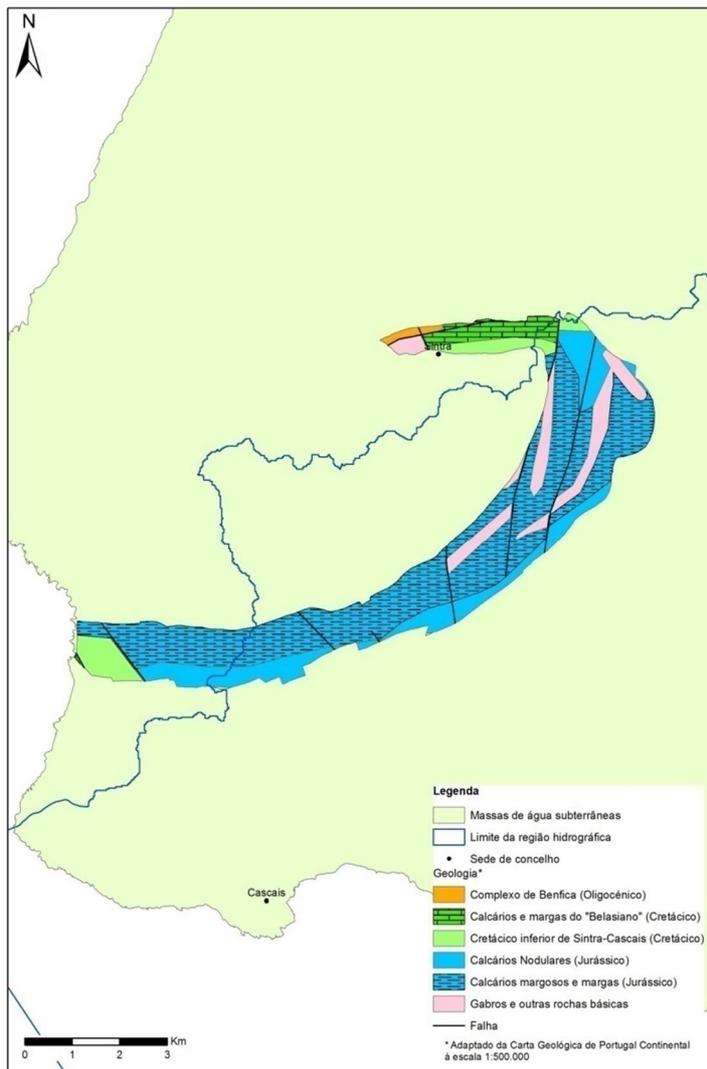
Tipo de aquífero	Cársico				
Formação aquífera dominante	Margo-calcários xistosos, calcários nodulares de Farta Pão (Jurássico superior), calcários e margas com <i>A. lusitanica</i> , <i>M. purbeckensis</i> e <i>Trocholina</i> incluindo os níveis de calcários amarelo-nanquim (Cretácico inferior)				
Produtividade (l/s)	Formações Aquíferas	Mediana	Mínimo	Máximo	Classe
	-	4,0	0,6	24,4	Média
Transmissividade (m <sup>2</sup> /dia)	Formações Aquíferas	Mediana	Mínimo	Máximo	
	-	-	-	-	

### Caracterização da massa de água

#### Modelo de funcionamento hidrogeológico

A fracturação e a carsificação controlam as direcções e áreas preferenciais de fluxo subterrâneo, podendo as cavidades cársicas subterrâneas funcionar também como reservatórios. A fracturação e a rede filoneana tenderão a compartimentar o sistema aquífero em blocos com funcionamentos semi-independentes. As principais áreas de descarga correspondem às exurgências de Atrozela, sitas a NW desta povoação, na vertente N do sinclinal de Alcabideche, na margem N da ribeira da Penha Longa; outras áreas de descarga correspondem a nascentes dispersas, de menor importância (ex.: região de Sintra-Abrunheira).

Fáceis Hidroquímica	Fáceis
	Bicarbonatada cálcica
	Período de análise
	2001 - 2009
Recarga (hm <sup>3</sup> /ano)	6,34 (41% da precipitação)
Zonas protegidas	Zona designada para a produção de água para consumo humano
	Sim
	Zona vulnerável
	Não

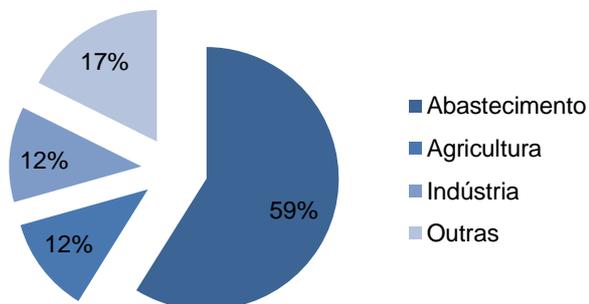


### Monitorização

Estado quantitativo	Estado químico		Zonas protegidas	
	Vigilância	Operacional	Consumo humano	Zona vulnerável
2	2	0	2	0

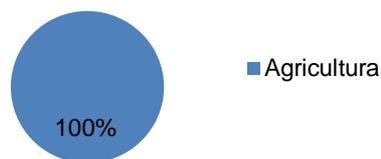
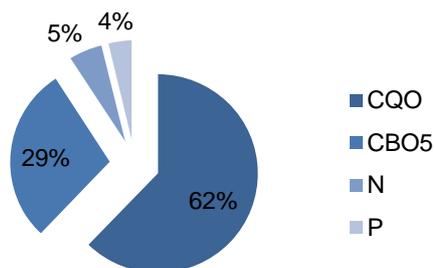
### Pressões quantitativas

Sector	Volume (hm <sup>3</sup> /ano)	N.º de captações
Abas. Público	1,0	6
Agricultura	0,2	37
Pecuária	0	0
Indústria	0,2	19
Turismo	0	0
Outros	0,3	13



### Pressões qualitativas

Origem tónica	CQO ((kg/ano)	2812,5	
	CBO <sub>5</sub> (kg/ano)	1294	
	N (kg/ano)	244,5	
	P (kg/ano)	170	
	N de origem difusa (ton/ano/sector)	Pecuária	0
		Agro-indústria	0
Agricultura		1,8	



Avaliação do estado				
Estado quantitativo				
Estado	Tendência de descida dos níveis piezométricos	Recarga (hm <sup>3</sup> /ano)	Consumos (hm <sup>3</sup> /ano)	Taxa de exploração (%)
Bom	Não	6,34	1,8	28,39
Estado químico				
Estado	Parâmetro responsável pelo estado medíocre	Parâmetros com tendência de subida	Parâmetros com tendência de descida	
Medíocre	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , As, Pb e pesticidas	-	-	

### Diagnóstico

O estado medíocre desta massa de água é causado pela excedência do LQ e/ou NQA de diversos parâmetros analisados na água subterrânea, designadamente: azoto amoniacal, arsénio, chumbo e pesticidas. Não se verificou existir tendência estatisticamente de subida da concentração de qualquer um destes parâmetros.

As pressões potencialmente responsáveis pelo estado medíocre resultam das seguintes actividades:

- Associada ao azoto amoniacal e aos pesticidas poderão estar:
  - Campos de Golfe (Quinta da Beloura e, talvez também, da Penha Longa);
  - Fossas sépticas.
- Associada aos metais pesados (arsénio e chumbo) poderão estar:
  - Indústrias de produtos metálicos, às quais poderão estar associadas as rejeições das seguintes substâncias perigosas e outros produtos: benzeno; éter difenílico bromado; cádmio; diclorometano; chumbo e compostos; níquel e compostos; PAH; compostos de tributilestano; triclorobenzeno; tricloroetileno;
  - Autódromo do Estoril poderá ser outra fonte de poluição por metais pesados, na medida em que ao desgaste dos pneus na estrada estão associados a diversos metais pesados (em especial zinco, cobre, chumbo, cádmio, crómio, ferro, níquel, cobalto e vanádio) e hidrocarbonetos (PAH, óleos e gorduras).

Ainda relativamente ao estado químico, identificaram-se substâncias prioritárias e outros poluentes, embora não quantificáveis, associadas a indústrias transformadoras que podem contaminar as águas subterrâneas, devido à lixiviação de contaminantes para o meio hídrico, em resultado de roturas, acidentes ou outras situações. Algumas destas substâncias são antraceno; benzeno; éter difenílico cromado; cádmio e compostos; C1-13 cloroalcano; clorpirifos; 1-2, dicloroetano; diclorometano; hexaclorobenzeno; hexaclorobutadieno; hexaclorociclohexano; isoproturão; chumbo e compostos; mercúrio e compostos; níquel e compostos; N.

Os objectivos e medidas propostas consistem num aprofundamento do conhecimento da origem para este estado, bem como o alargamento da rede de monitorização actualmente existente. Assinala-se a diferença clara entre a qualidade química destes pontos, apesar da sua proximidade espacial, possivelmente porque captam estratos de diferentes profundidades.

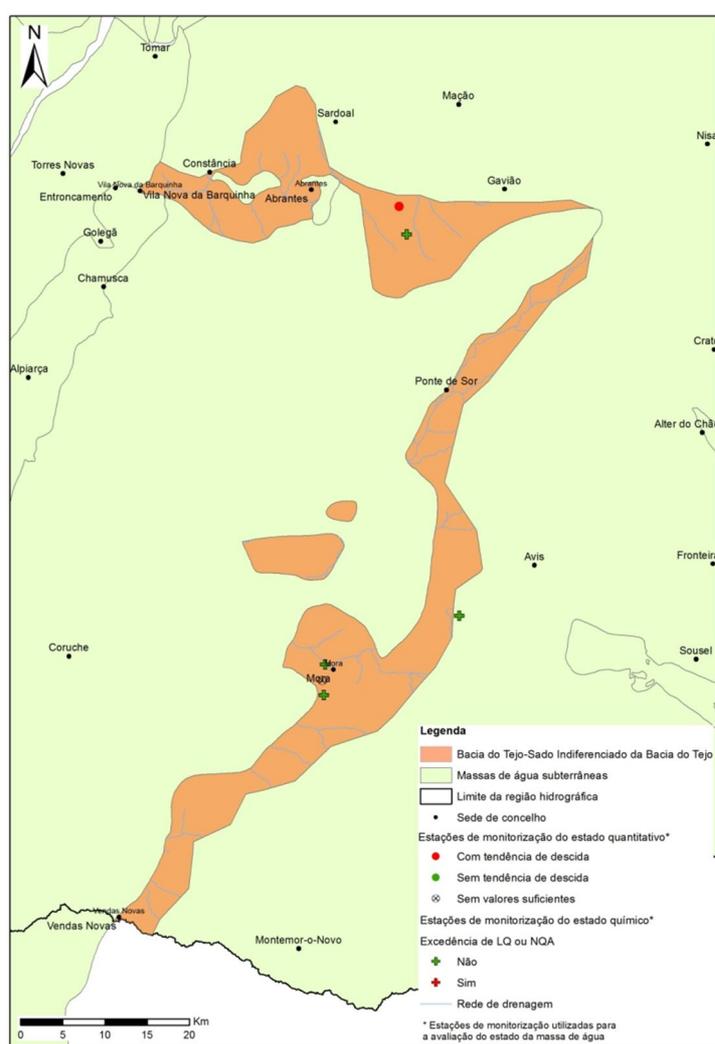
Esta massa de água encontra-se em bom estado quantitativo, de acordo com as metodologias aplicadas, verificando-se que a exploração actual é inferior à recarga calculada para esta massa de água (taxa de exploração de 28,39%). Da análise efectuada determinou-se também que não existe descida dos níveis piezométricos.

Relativamente às redes de monitorização, uma vez o Índice de Representatividade calculado para as redes do estado quantitativo (34,4%) e químico (34,9%) é inferior ao recomendado (80%), considera-se indispensável a sua optimização. A rede de monitorização relativa à zona protegida para a captação de água para consumo humano também terá de ser optimizada, dado o reduzido número de estações de monitorização (2) e a área da zona protegida (22,09 km<sup>2</sup>).

Importa ainda referir que esta massa de água subterrânea não apresenta qualquer captação de abastecimento público com perímetro de protecção publicado em Diário da República, no entanto já existem propostas de perímetros de protecção para a quase totalidade das captações identificadas.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO: BACIA DO TEJO-SADO INDIFERENCIADO DA BACIA DO TEJO

<b>Designação</b>	Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Tejo
<b>Código</b>	T01RH5
<b>Região hidrográfica</b>	RH5 – Tejo
<b>Bacia hidrográfica</b>	Tejo
<b>Área (km<sup>2</sup>)</b>	926,29
<b>Sub-bacia</b>	Tejo Inferior, Tejo Superior, Rio Sorraia e Rio Zêzere
<b>Concelhos</b>	Abrantes, Avis, Chamusca, Constância, Coruche, Crato, Gavião, Montemor-o-Novo, Mora, Ponte de Sôr, Tomar, Vendas Novas e Vila Nova da Barquinha



### Caracterização da massa de água

<b>Tipo de aquífero</b>	Poroso				
<b>Formação aquífera dominante</b>	Níveis mais grosseiros, de cascalheiras, areias e arcoses (Cenozóico)				
<b>Produtividade (l/s)</b>	Formações Aquíferas	Mediana	Mínimo	Máximo	Classe
	-	-	3	10	Média
<b>Transmissividade (m<sup>2</sup>/dia)</b>	Formações Aquíferas	Mediana	Mínimo	Máximo	
	-	-	-	-	

## Caracterização da massa de água

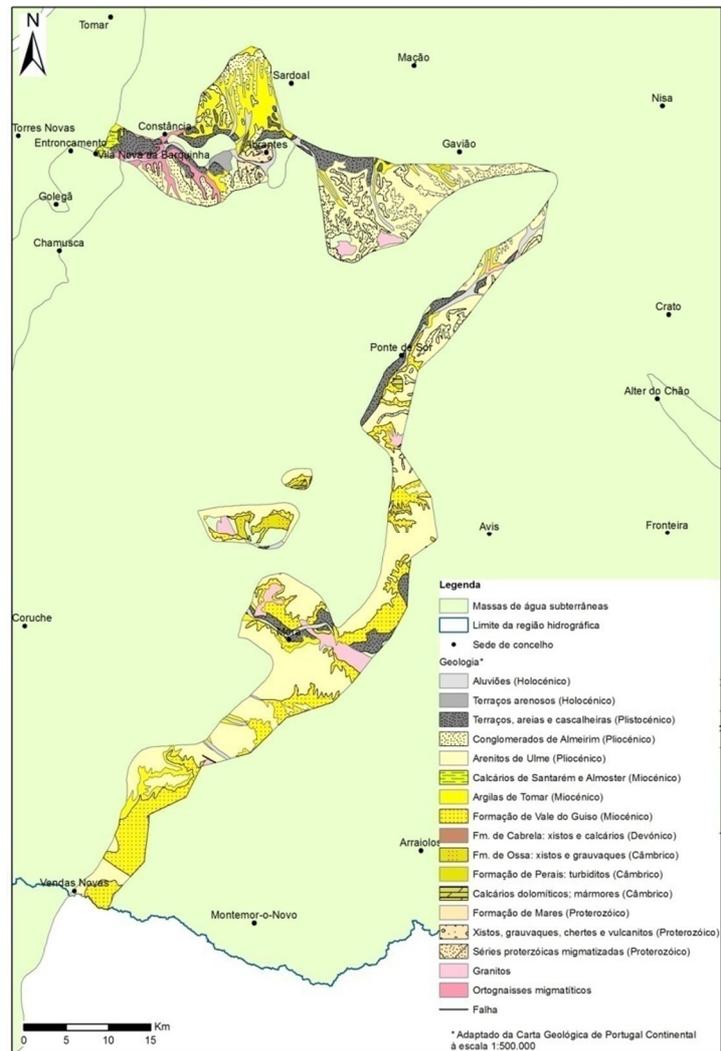
### Modelo de funcionamento hidrogeológico

Constitui uma faixa extensa e estreita, por vezes descontínua, que em grande parte da sua extensão faz a transição entre as grandes massas de águas subterrâneas da Margem Esquerda e do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo. Apresenta-se de um modo geral como porosa e onde o escoamento subterrâneo se efectua em direcção às principais linhas de água.

Fáceis Hidroquímica	Fáceis
	Bicarbonatada cálcica e/ou magnésica; cloretada cálcica e/ou magnésiana
	Período de análise
	2000 - 2009

Recarga (hm<sup>3</sup>/ano) 132,56 (23% da precipitação)

Zonas protegidas	Zona designada para a produção de água para consumo humano
	Sim
	Zona vulnerável
	Sim (Tejo)

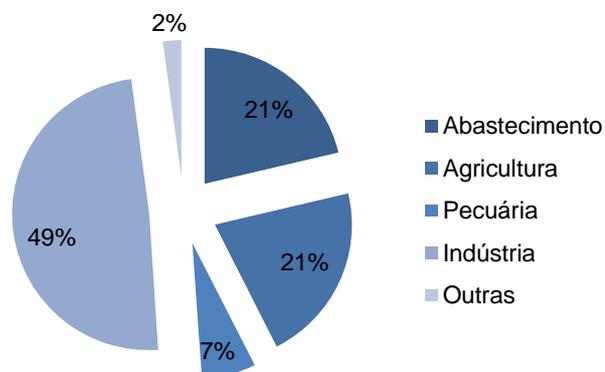


## Monitorização

Estado quantitativo	Estado químico		Zonas protegidas	
	Vigilância	Operacional	Consumo humano	Zona vulnerável
2	1	0	0	0

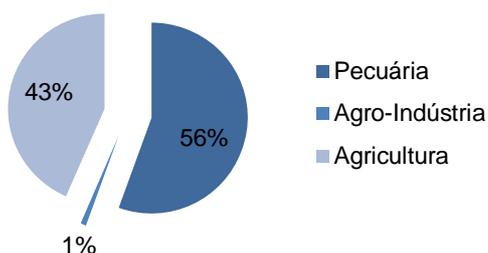
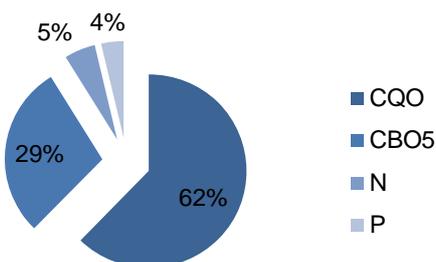
### Pressões quantitativas

Sector	Volume (hm <sup>3</sup> /ano)	N.º de captações
Abas. Público	1,0	40
Agricultura	1,0	266
Pecuária	0,3	7
Indústria	2,3	12
Turismo	0	0
Outros	0,1	21



### Pressões qualitativas

Origem tónica	CQO ((kg/ano)	598,5
	CBO <sub>5</sub> (kg/ano)	277
	N (kg/ano)	49
	P (kg/ano)	35,5
	Pecuária	108,1
	Agro-indústria	1,9
N de origem difusa (ton/ano/sector)	Agricultura	84,6



Avaliação do estado				
Estado quantitativo				
Estado	Tendência de descida dos níveis piezométricos	Recarga (hm <sup>3</sup> /ano)	Consumos (hm <sup>3</sup> /ano)	Taxa de exploração (%)
Bom	Não	132,56	4,8	3,62
Estado químico				
Estado	Parâmetro responsável pelo estado medíocre	Parâmetros com tendência de subida	Parâmetros com tendência de descida	
Bom	-	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Cl <sup>-</sup> , Condutividade Electrica e pH	-	

### Diagnóstico

Esta massa de água encontra-se em bom estado químico, no entanto a análise estatística efectuada permitiu identificar uma tendência significativa de subida do parâmetro azoto amoniacal e uma tendência de descida de cádmio e chumbo.

Apesar do seu bom estado químico, identificaram-se substâncias prioritárias e outros poluentes, embora não quantificáveis, associadas a aterros sanitários e a lixeiras encerradas que podem contaminar as águas subterrâneas, devido à lixiviação de contaminantes para o meio hídrico, em resultado de roturas, acidentes ou outras situações. Algumas destas substâncias são Benzeno; cádmio, chumbo e mercúrio e outros metais pesados; antraceno, fluoranteno e outros PAH; Éter defínlico bromado e DEHP; cianetos, fenóis e compostos orgânicos halogenados.

Foram também identificadas outras substâncias prioritárias, também estas não quantificáveis, associadas a minas inactivas, onde se explorava Urânio e Rádio, designadamente Lítio, estanho, ouro, prata, cobre, chumbo, zinco, tungsténio, arsénio, bário, ferro, manganês, titânio, antimónio.

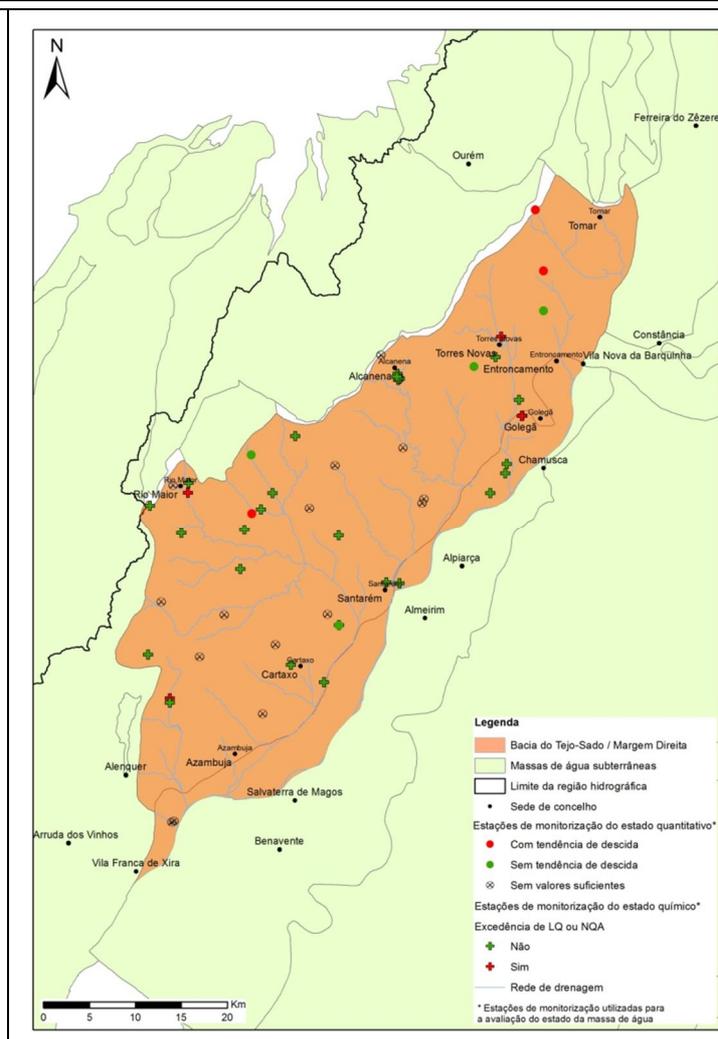
Do ponto de vista quantitativo verifica-se que a exploração de água actual é muito inferior à recarga calculada para esta massa de água (taxa de exploração de 4,07%), tendo-se ainda constatado que não existe tendência de descida dos níveis piezométricos. De acordo com a metodologia adoptada, esta massa de água encontra-se em bom estado quantitativo.

Relativamente às redes de monitorização, uma vez o Índice de Representatividade calculado para as redes do estado quantitativo (38,1%) e químico (74,3%) é inferior ao recomendado (80%), considera-se indispensável a sua optimização. A rede de monitorização relativa à zona protegida para a captação de água para consumo humano também terá de ser optimizada, dado o reduzido número de estações de monitorização (3) e a área da zona protegida (14628,13 km<sup>2</sup>).

Importa ainda referir que esta massa de água subterrânea apenas apresenta 3 captações de abastecimento público com perímetro de protecção publicado em Diário da República, no entanto, já existem propostas de perímetros de protecção para mais algumas das captações identificadas, encontrando-se estas em fase de análise.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO: BACIA DO TEJO-SADO / MARGEM DIREITA

Designação	Bacia do Tejo-Sado / Margem Direita
Código	T1
Região hidrográfica	RH5 – Tejo
Bacia hidrográfica	Tejo
Área (km <sup>2</sup> )	1629,03
Sub-bacia	Rio Alenquer, Rio Alviela, Rio Almonda, Estuário, Tejo Inferior, Rio Maior, Rio Zêzere
Concelhos	Alcanena, Alenquer, Almeirim, Azambuja, Cadaval, Cartaxo, Entrocamento, Golegã, Rio Maior, Salvaterra de Magos, Santarém, Tomar, Torres Novas, Vila Franca de Xira e Vila Nova da Barquinha



### Caracterização da massa de água

Tipo de aquífero	Poroso				
Formação aquífera dominante	Arenitos de Ota (Miocénico) e Calcários de Almoester (Miocénico)				
Produtividade (l/s)	Formações Aquíferas	Mediana	Mínimo	Máximo	Classe
	Arenitos de Ota	6	0,1	20,8	Média a alta
	Calcários de Almoester	11,1	0,08	75	Alta
Transmissividade (m <sup>2</sup> /dia)	Formações Aquíferas	Mediana	Mínimo	Máximo	
	Arenitos de Ota	-	0,1	1200	
	Calcários de Almoester	-	1	4100	

### Caracterização da massa de água

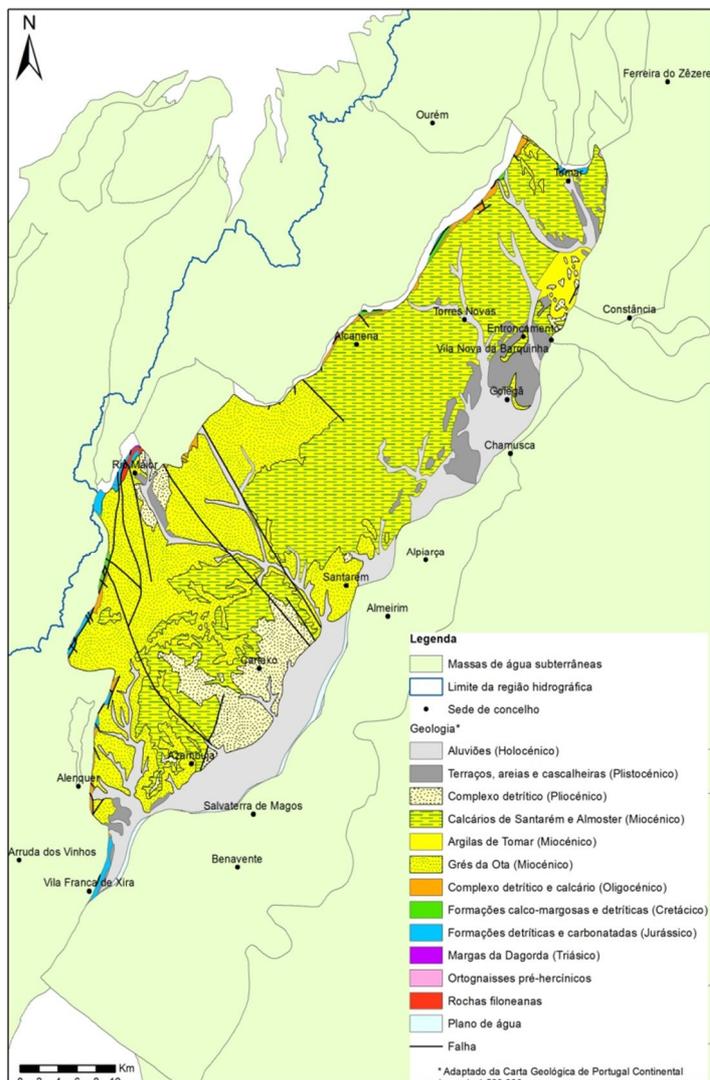
#### Modelo de funcionamento hidrogeológico

Individualizam-se duas unidades aquíferas: (1) Calcários de Almoster, definindo um aquífero carbonatado, (2) Arenitos da Ota, desenvolvido em rochas detríticas. O fluxo regional efectua-se, de um modo geral, de NW para SE. Localmente as direcções de fluxo podem ser distintas das regionais acima citadas. A massa de água descarrega para as aluviões do Tejo, por drenância ascendente e pode haver ainda contribuição, embora pouco importante, proveniente do Maciço Calcário Estremenho e de Ota e Alenquer.

Fáceis Hidroquímica	Fáceis
	Bicarbonatada calcosódica e/ou calcomagnesiana; cloretada mista
	Período de análise
	2000 - 2009

Recarga (hm <sup>3</sup> /ano)	172,80 (18% da precipitação)
--------------------------------	------------------------------

Zonas protegidas	Zona designada para a produção de água para consumo humano
	Sim
	Zona vulnerável
	Sim (Tejo)

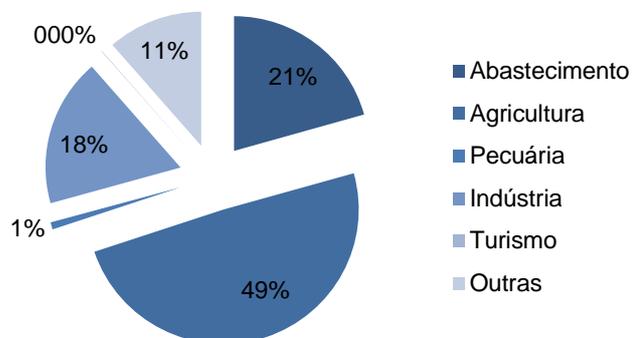


### Monitorização

Estado quantitativo	Estado químico		Zonas protegidas	
	Vigilância	Operacional	Consumo humano	Zona vulnerável
8	11	0	1	3

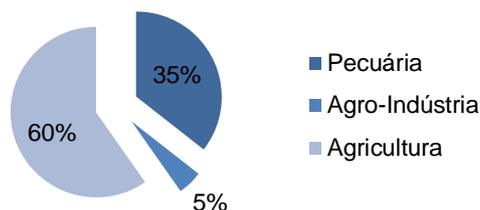
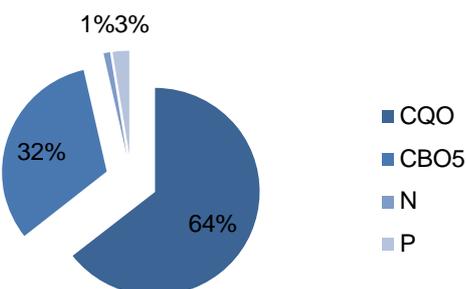
### Pressões quantitativas

Sector	Volume (hm <sup>3</sup> /ano)	N.º de captações
Abas. Público	12,1	88
Agricultura	28,8	1464
Pecuária	0,5	34
Indústria	10,4	169
Turismo	0,006	1
Outros	6,7	87



### Pressões qualitativas

Origem tónica	CQO ((kg/ano)	33534
	CBO <sub>5</sub> (kg/ano)	16745
	N (kg/ano)	487
	P (kg/ano)	1338
	N de origem difusa (ton/ano/sector)	
	Pecuária	264,4
	Agro-indústria	35
	Agricultura	443



Avaliação do estado				
Estado quantitativo				
Estado	Tendência de descida dos níveis piezométricos	Recarga (hm <sup>3</sup> /ano)	Consumos (hm <sup>3</sup> /ano)	Taxa de exploração (%)
Bom	Sim	172,8	58,4	33,8
Estado químico				
Estado	Parâmetro responsável pelo estado medíocre	Parâmetros com tendência de subida	Parâmetros com tendência de descida	
Bom	-	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Cd	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	

### Diagnóstico

Esta massa de água encontra-se em bom estado químico, no entanto a análise estatística efectuada permitiu identificar uma tendência significativa de subida do parâmetro azoto amoniacal e cádmio e uma tendência de descida de sulfato.

Apesar do seu bom estado químico, identificaram-se substâncias prioritárias e outros poluentes, embora não quantificáveis, associadas a indústrias transformadoras, aterros sanitários e a lixeiras encerradas que podem contaminar as águas subterrâneas, devido à lixiviação de contaminantes para o meio hídrico, em resultado de roturas, acidentes ou outras situações. Algumas destas substâncias são Benzeno; cádmio, chumbo e mercúrio e outros metais pesados; antraceno, fluoranteno e outros PAH; Éter defínico bromado e DEHP; cianetos, fenóis e compostos orgânicos halogenados.

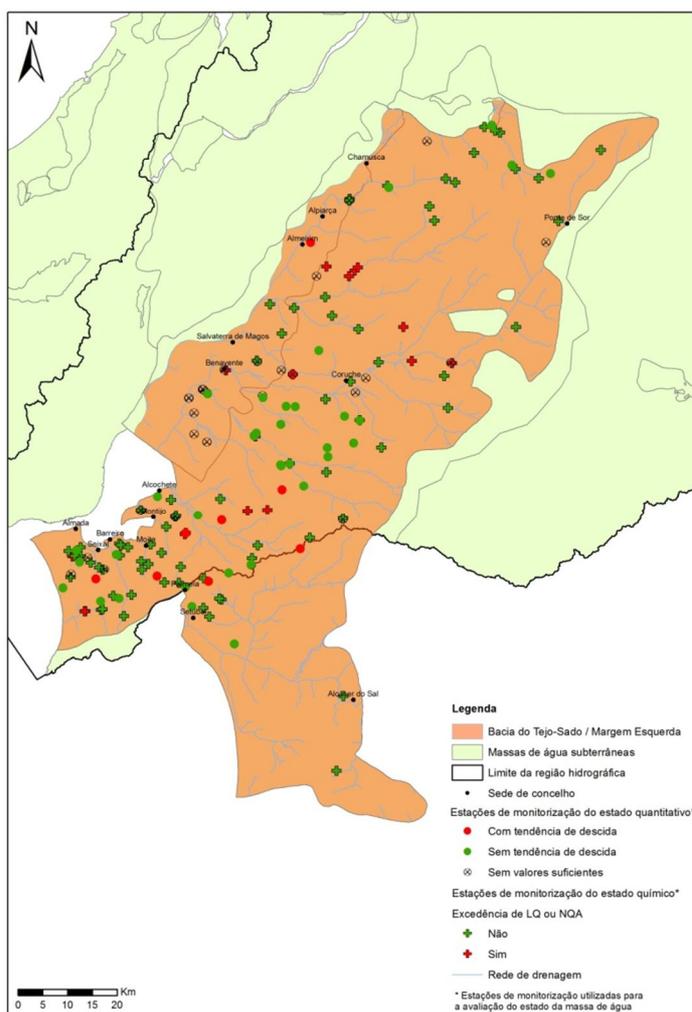
Do ponto de vista quantitativo verifica-se que a exploração de água actual é inferior à recarga calculada para esta massa de água (taxa de exploração de 33,8%), tendo-se ainda constatado que existe tendência de descida dos níveis piezométricos. Contudo, considera-se que a extensão das séries e a irregularidade dos períodos de medição dos níveis não permite com segurança confirmar uma tendência de descida. Salieta-se também que as situações identificadas são pontuais e localizadas, não podendo ser consideradas representativas da totalidade da massa de água. Acresce ainda o facto de existirem algumas lacunas de informação associadas às características dos piezómetros.

Relativamente às redes de monitorização, uma vez o Índice de Representatividade calculado para as redes do estado quantitativo (70,7%) e químico (54,1%) é inferior ao recomendado (80%), considera-se indispensável a sua optimização. A rede de monitorização relativa à zona protegida para a captação de água para consumo humano também terá de ser optimizada, dado o reduzido número de estações de monitorização (1) e a área da zona protegida (1629,03 km<sup>2</sup>).

Importa ainda referir que esta massa de água subterrânea apresenta cerca de metade das captações de abastecimento público com perímetro de protecção publicado em Diário da República. Para as restantes, já existem propostas de perímetros de protecção para grande parte das captações identificadas.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO: BACIA DO TEJO-SADO / MARGEM ESQUERDA

<b>Designação</b>	Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda
<b>Código</b>	T3
<b>Região hidrográfica</b>	RH5 – Tejo
<b>Bacia hidrográfica</b>	Tejo
<b>Área (km<sup>2</sup>)</b>	6875,44
<b>Sub-bacia</b>	Estuário, Tejo Inferior, Tejo Superior, Vala de Alpiarça e Ribeira de Ulme, Ribeiras Costeiras do Sul, Ribeira de Magos, Ribeira de Muge, Rio Sorraria, Ribeiras Costeiras entre o Sado e o Mira e Rio Sado (RH6 – Sado e Mira)
<b>Concelhos</b>	Abrantes, Alcáçer do Sal, Alcochete, Almada, Almeirim, Alpiarça, Avis, Barreiro, Benavente, Chamusca, Constância, Coruche, Gavião, Golegã, Grândola, Moita, Montemor-o-Novo, Montijo, Mora, Palmela, Ponte de Sôr, Salvaterra de Magos, Seixal, Sesimbra, Setúbal, Vendas Novas, Vila Franca de Xira e Vila Nova da Barquinha



### Caracterização da massa de água

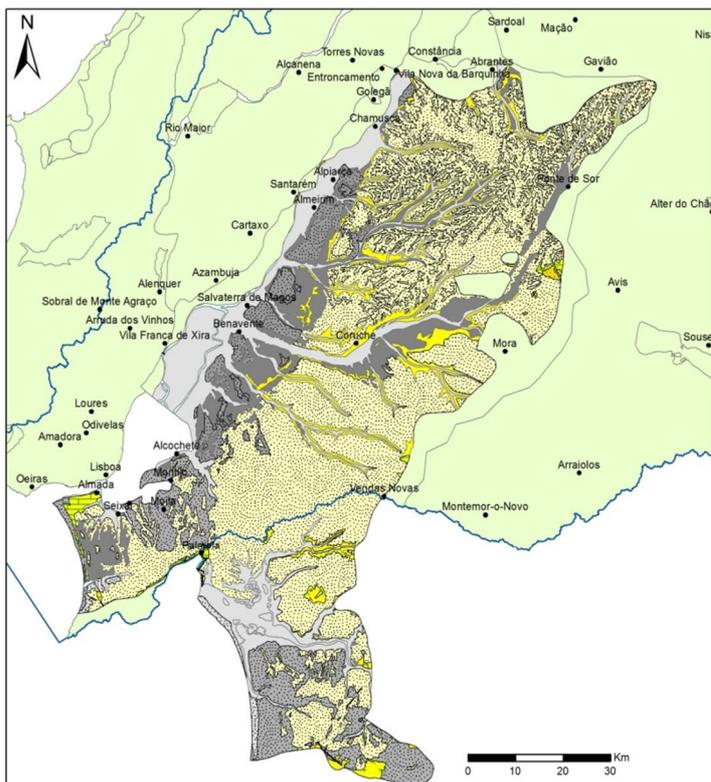
<b>Tipo de aquífero</b>	Poroso				
<b>Formação aquífera dominante</b>	Complexo detrítico do Pliocénico, arenitos de Ota e série calco-gresosa marinha (Miocénico)				
<b>Produtividade (l/s)</b>	Formações Aquíferas	Mediana	Mínimo	Máximo	Classe
	Complexo detrítico	15,5	0,08	66,6	Alta
	Arenitos de Ota	9,7	0,5	90	Alta
	Série calco-gresosa	35	4,1	110	Alta
<b>Transmissividade (m<sup>2</sup>/dia)</b>	Formações Aquíferas	Mediana	Mínimo	Máximo	

### Caracterização da massa de água

Complexo detrítico	-	19	3000
Arenitos de Ota	-	3	1500
Série calco-gresosa	-	29	4100

#### Modelo de funcionamento hidrogeológico

O fluxo natural tem uma componente vertical entre as várias unidades aquíferas, que é porém subordinada à circulação horizontal, em direcção ao rio Tejo (por fluxo ascendente através das Aluviões do Tejo), ao estuário do Tejo, ao estuário do Sado ou ao Oceano Atlântico. A sua exploração alterou o sentido do fluxo em muitas áreas, tendo por vezes ocorrido a sua completa inversão, como na parte central, onde o potencial hidráulico no sistema aluvionar é actualmente superior ao potencial hidráulico na sua parte superior, ocorrendo fluxo não em sentido ascendente mas descendente.



Fáceis Hidroquímica	Fáceis
	Cloretada sódica; bicarbonatada sódica e mista
Zonas protegidas	Período de análise
	2000 - 2009
Recarga (hm <sup>3</sup> /ano)	1005,91 (26% da precipitação)
Zonas protegidas	Zona designada para a produção de água para consumo humano
	Sim
	Zona vulnerável
	Sim (Tejo)

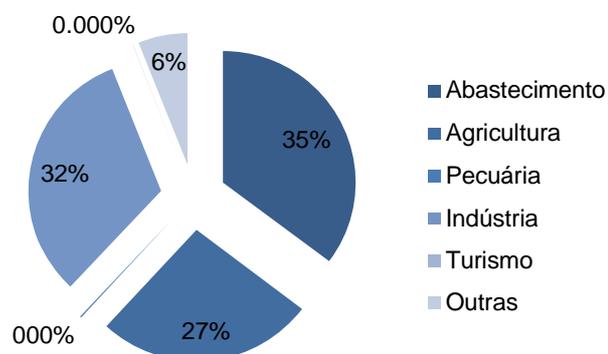
- Legenda**
- Massas de água subterrâneas
  - Limite da região hidrográfica
  - Sede de concelho
  - Geologia\*
  - Aluviões (Holocénico)
  - Areias de duna e de praia (Holocénico)
  - Dunas (Holocénico)
  - Terraços arenosos (Holocénico)
  - Terraços, areias e cascalheiras (Plistocénico)
  - Complexo detrítico (Pliocénico)
  - Calcários de Santarém e Almoester (Miocénico)
  - Argilas de Tomar (Miocénico)
  - Grés da Ota (Miocénico)
  - Formação de Esbarroadoiro (Miocénico)
  - Formação de Alcácer do Sal (Miocénico)
  - Miocénico de Lisboa (Miocénico)
  - Formação de Vale do Guiso (Miocénico)
  - Complexo de Benfica (Oligocénico)
  - Formações detríticas e carbonatadas (Jurássico)
  - Formação de Ossa (Cámbrico)
  - Calcários dolomíticos e mármores (Cámbrico)
  - Orognaisses migmatíticos
  - Plano de água
  - Falha
- \* Adaptado da Carta Geológica de Portugal Continental à escala 1:500.000.

### Monitorização

Estado quantitativo	Estado químico		Zonas protegidas	
	Vigilância	Operacional	Consumo humano	Zona vulnerável
41	32	0	6	29

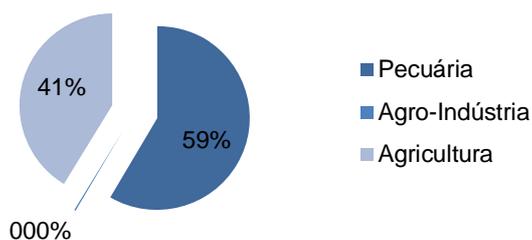
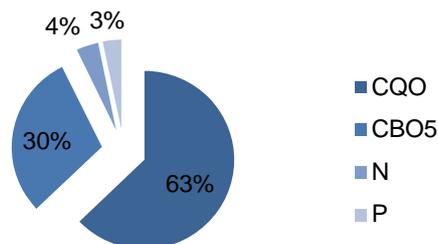
### Pressões quantitativas

Sector	Volume (hm <sup>3</sup> /ano)	N.º de captações
Abas. Público	81,3	399
Agricultura	61,3	3746
Pecuária	0,4	40
Indústria	73,7	251
Turismo	0,01	4
Outros	13,8	187



### Pressões qualitativas

Origem tópica	CQO ((kg/ano)	17381
	CBO <sub>5</sub> (kg/ano)	8247
	N (kg/ano)	1086
	P (kg/ano)	917,5
	N de origem difusa (ton/ano/sector)	
Pecuária	1045,6	
Agro-indústria	5,9	
Agricultura	737,3	



Avaliação do estado				
Estado quantitativo				
Estado	Tendência de descida dos níveis piezométricos	Recarga (hm <sup>3</sup> /ano)	Consumos (hm <sup>3</sup> /ano)	Taxa de exploração (%)
Bom	Sim	1005,91	230,4	22,9
Estado químico				
Estado	Parâmetro responsável pelo estado medíocre	Parâmetros com tendência de subida	Parâmetros com tendência de descida	
Bom	-	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> e NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Pb e SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	

### Diagnóstico

Esta massa de água encontra-se em bom estado químico, no entanto a análise estatística efectuada permitiu identificar uma tendência significativa de subida do parâmetro azoto amoniacal e nitrato e uma tendência de descida de sulfato e chumbo.

Apesar do seu bom estado químico, identificaram-se substâncias prioritárias e outros poluentes, embora não quantificáveis, associadas a indústrias transformadoras, aterros sanitários e a lixeiras encerradas que podem contaminar as águas subterrâneas, devido à lixiviação de contaminantes para o meio hídrico, em resultado de roturas, acidentes ou outras situações. Algumas destas substâncias são Benzeno; cádmio, chumbo e mercúrio e outros metais pesados; antraceno, fluoranteno e outros PAH; Éter defenílico bromado e DEHP; cianetos, fenóis e compostos orgânicos halogenados.

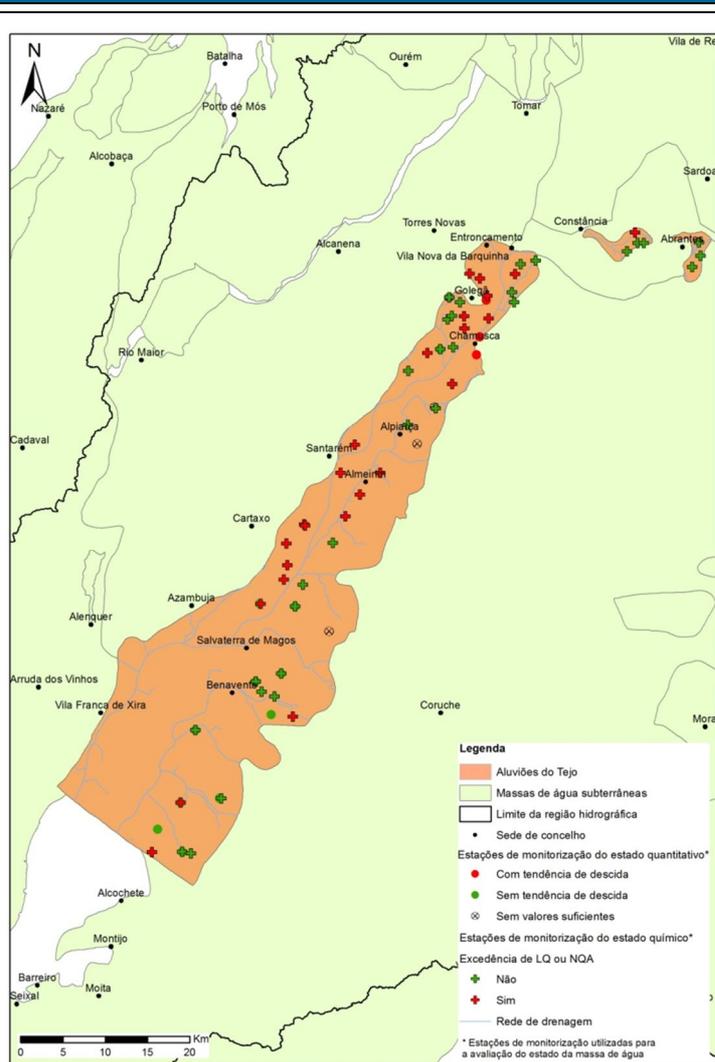
Do ponto de vista quantitativo verifica-se que a exploração de água actual é inferior à recarga calculada para esta massa de água (taxa de exploração de 22,9%), tendo-se ainda constatado que existe tendência de descida dos níveis piezométricos. Contudo, considera-se que a extensão das séries e a irregularidade dos períodos de medição dos níveis não permite com segurança confirmar uma tendência de descida. Salienta-se também que as situações identificadas são pontuais e localizadas, não podendo ser consideradas representativas da totalidade da massa de água. Acresce ainda o facto de existirem algumas lacunas de informação associadas às características dos piezómetros.

Relativamente às redes de monitorização, uma vez o Índice de Representatividade calculado para as redes do estado quantitativo (40,3%) e químico (44,6%) é inferior ao recomendado (80%), considera-se indispensável a sua optimização. A rede de monitorização relativa à zona protegida para a captação de água para consumo humano também terá de ser optimizada, dado o reduzido número de estações de monitorização (6) e a área da zona protegida (6875,44 km<sup>2</sup>).

Importa ainda referir que esta massa de água subterrânea apresenta algumas captações de abastecimento público com perímetro de protecção publicado em Diário da República. Para a maioria das restantes, já existem propostas de perímetros de protecção para grande parte das captações identificadas.

## FICHA DE DIAGNÓSTICO: ALUVIÕES DO TEJO

<b>Designação</b>	Aluviões do Tejo
<b>Código</b>	T7
<b>Região hidrográfica</b>	RH5 – Tejo
<b>Bacia hidrográfica</b>	Tejo
<b>Área (km<sup>2</sup>)</b>	1113,2
<b>Sub-bacia</b>	Rio Alenquer, Rio Almonda, Rio Alviela, Estuário, Rio Grande da Pipa, Rio Maior, Vala de Alpiarça e Ribeira de Ulme, Ribeira de Magos, Ribeira de Muge Tejo Inferior, Rio Sorraia.
<b>Concelhos</b>	Abrantes, Alenquer, Almeirim, Alpiarça, Azambuja, Benavente, Cartaxo, Chamusca, Coruche, Constância, Entroncamento, Golegã, Salvaterra de Magos, Santarém, Torres Novas, Vila Franca de Xira e Vila Nova da Barquinha



### Caracterização da massa de água

<b>Tipo de aquífero</b>	Poroso				
<b>Formação aquífera dominante</b>	Aluviões (Holocénico) e Terraços fluviais (Pleistocénico)				
<b>Produtividade (l/s)</b>	Formações Aquíferas	Mediana	Mínimo	Máximo	Classe
	Aluviões	10	1,1	50,0	Alta
	Terraços fluviais	12,0	1,0	80,0	Alta
<b>Transmissividade</b>	Formações	Mediana	Mínimo	Máximo	

### Caracterização da massa de água

(m <sup>2</sup> /dia)	Aquíferas			
	Aluviões	1573	92	5794
	Terraços fluviais	1493	6	5575

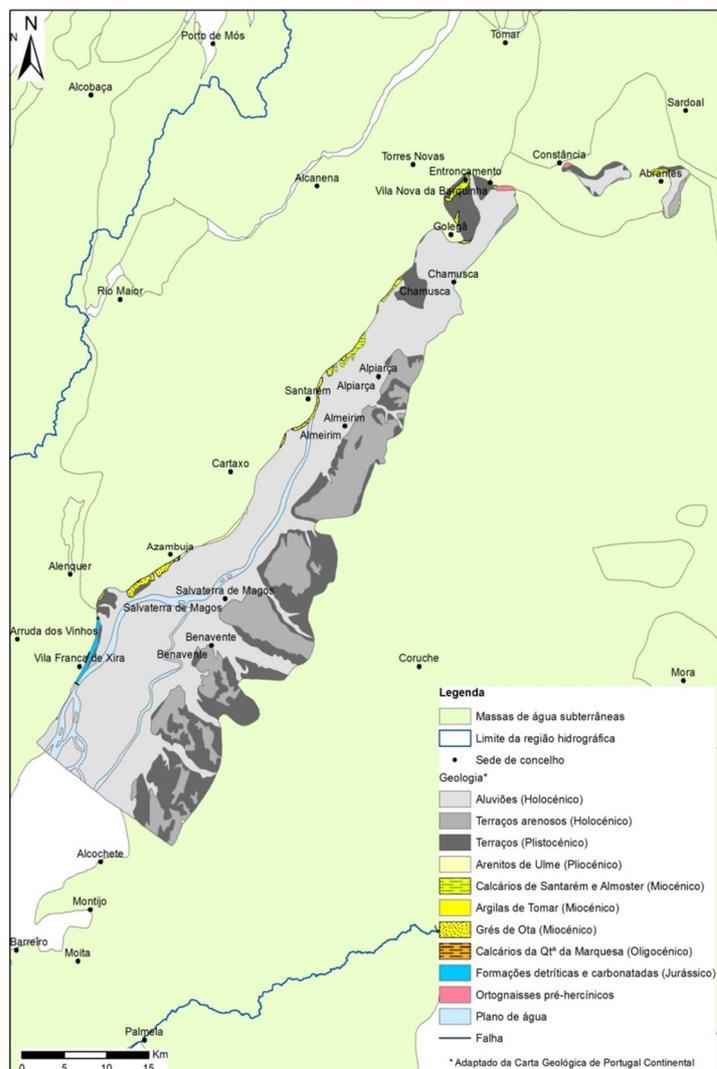
#### Modelo de funcionamento hidrogeológico

A massa de água pode ser dividida em 3 unidades, da mais superficial para a mais profunda: (1) areias com alternâncias de lodos, (2) lodos e (3) areias e cascalheiras, cada um com a sua superfície piezométrica específica. O rio Tejo comporta-se como o grande eixo longitudinal de drenagem da massa de água, a que se associam, para a drenância das suas camadas mais superficiais, a vala de Alpiarça e o rio Sorraia na margem esquerda, e a vala da Azambuja na margem direita. Além deste fluxo horizontal ocorre também fluxo vertical das formações miocénicas e pliocénicas subjacentes para as Aluviões do Tejo.

Fáceis Hidroquímica	Fáceis
	Bicarbonatada cálcica; cloretada sódica e mista
	Período de análise
	2000 - 2009

Recarga (hm <sup>3</sup> /ano)	217,87 (33% da precipitação)
--------------------------------	------------------------------

Zonas protegidas	Zona designada para a produção de água para consumo humano
	Sim
	Zona vulnerável
	Sim (Tejo)

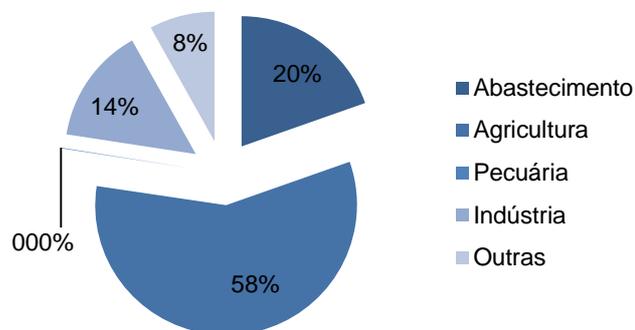


### Monitorização

Estado quantitativo	Estado químico		Zonas protegidas	
	Vigilância	Operacional	Consumo humano	Zona vulnerável
14	10	47	0	49

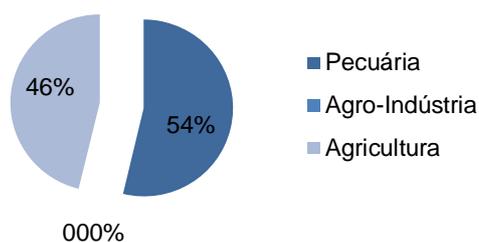
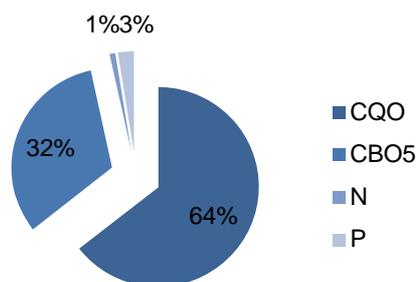
### Pressões quantitativas

Sector	Volume (hm <sup>3</sup> /ano)	N.º de captações
Abas. Público	22,8	90
Agricultura	67,1	1820
Pecuária	0,1	17
Indústria	16,9	79
Turismo	0	0
Outros	9,4	71



### Pressões qualitativas

Origem tópica	CQO ((kg/ano)	2483
	CBO <sub>5</sub> (kg/ano)	1241
	N (kg/ano)	33
	P (kg/ano)	98
N de origem difusa (ton/ano/sector)	Pecuária	407,2
	Agro-indústria	0,3
	Agricultura	349,9



Avaliação do estado				
Estado quantitativo				
Estado	Tendência de descida dos níveis piezométricos	Recarga (hm <sup>3</sup> /ano)	Consumos (hm <sup>3</sup> /ano)	Taxa de exploração (%)
Bom	Sim	217,87	116,2	53,33
Estado químico				
Estado	Parâmetro responsável pelo estado medíocre	Parâmetros com tendência de subida	Parâmetros com tendência de descida	
Medíocre	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> e NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Condutividade Eléctrica e SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	-	

## Diagnóstico

Esta massa de água encontra-se em estado medíocre devido ao seu estado químico, sendo o nitrato e o azoto amoniacal os parâmetros responsáveis. De acordo com a análise efectuada, existe uma tendência estatisticamente significativa de subida dos parâmetros condutividade eléctrica e sulfatos.

As pressões localizadas a montante dos pontos de água analisados, potencialmente responsáveis pelo estado medíocre, nomeadamente resultante da presença de diversas formas de nitrato, são as seguintes:

- Actividade agrícola, que cobre praticamente toda a área da massa, e que é responsável pela entrada de cerca de 1,6 tonN/km<sup>2</sup>/ano;
- Bovinicultura, responsável pela entrada de cerca de 1,2 tonN/km<sup>2</sup>/ano;
- 17 lixeiras encerradas (cujos poluentes potenciais são: benzeno; cádmio, chumbo e mercúrio e outros metais pesados; antraceno, fluoranteno e outros PAH; éter defínlico bromado e DEHP; cianetos, fenóis e compostos orgânicos halogenados);
- Fossas sépticas em várias localidades, resultantes de diferentes actividades.

A presença de nitratos e de azoto amoniacal, a que se juntam frequentemente pesticidas e arsénio na zona norte, estende-se a toda a massa de águas subterrâneas e estão essencialmente associados à ocupação agrícola (é conhecida a utilização de compostos de arsénio na agricultura pois os seus efeitos fitotróficos tornaram-nos bons herbicidas e fungicidas para videiras) e a fossas sépticas ligadas a diferentes tipos de rejeições. Mais a sul adensam-se as boviniculturas e há uma grande concentração de lixeiras encerradas que poderão contribuir para este estado e para o aparecimento de metais pesados (por exemplo, Pb). Na zona central a forma mais comum de N é como azoto amoniacal, reflectindo ambientes mais redutores e com maior quantidade de matéria orgânica.

Ainda relativamente ao estado químico, identificaram-se substâncias prioritárias e outros poluentes, embora não quantificáveis, associadas a indústrias transformadoras e aterros e lixeiras encerradas que podem contaminar as águas subterrâneas, devido à lixiviação de contaminantes para o meio hídrico, em resultado de roturas, acidentes ou outras situações. Algumas destas substâncias são benzeno; cádmio, chumbo e mercúrio e outros metais pesados; antraceno, fluoranteno e outros PAH; éter defínlico bromado e DEHP; cianetos, fenóis e compostos orgânicos halogenados

Do ponto de vista quantitativo esta massa de água encontra-se em bom estado, de acordo com as metodologias aplicadas, verificando-se que a exploração actual é inferior à recarga calculada para esta massa de água (taxa de exploração de 53,33%).

Da análise efectuada determinou-se que existe descida dos níveis piezométricos na zona norte da massa de água. Contudo, considera-se que a extensão das séries e a irregularidade dos períodos de medição dos níveis não permite com segurança confirmar uma tendência de descida. Salieta-se também que as situações identificadas são pontuais e localizadas, não podendo ser consideradas representativas da totalidade da massa de água. Acresce ainda o facto de existirem algumas lacunas de informação associadas às características dos piezómetros.

Relativamente às redes de monitorização, uma vez o Índice de Representatividade calculado para as redes do estado quantitativo (51,6%) e químico (55,6% e 49,3% relativo às redes de vigilância e operacional, respectivamente) é inferior ao recomendado (80%), considera-se indispensável a sua optimização. A rede de monitorização relativa à zona protegida para a captação de água para consumo humano também terá de ser optimizada, dado não existirem estações de monitorização.

Importa ainda referir que esta massa de água subterrânea apresenta cerca de metade das captações de abastecimento público com perímetro de protecção publicado em Diário da República. Para as restantes, já existem propostas de perímetros de protecção para a quase totalidade das captações identificadas.





APA I.P./ARH do Tejo

E-mail: [arht.geral@apambiente.pt](mailto:arht.geral@apambiente.pt)

Telefone: 351 21 843 04 00 / Fax: 351 21 843 04 04

Av. Almirante Gago Coutinho, n.º 30

1049-066 Lisboa

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