



Sessão de Participação Pública - 8 julho 2022

Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4A)

versão provisória

Paula Garcia

ARH Centro / Divisão de Planeamento e Informação

paula.garcia@apambiente.pt



REPÚBLICA
PORTUGUESA

AMBIENTE E
AÇÃO CLIMÁTICA

ÍNDICE DA APRESENTAÇÃO

Enquadramento Legal e Institucional

Parte 1 - Enquadramento e Aspetos gerais

Parte 2A e 2B - Caracterização e Diagnóstico

Parte 3 - Análise Económica das Utilizações da Água

Parte 4 – Cenários Prospetivos

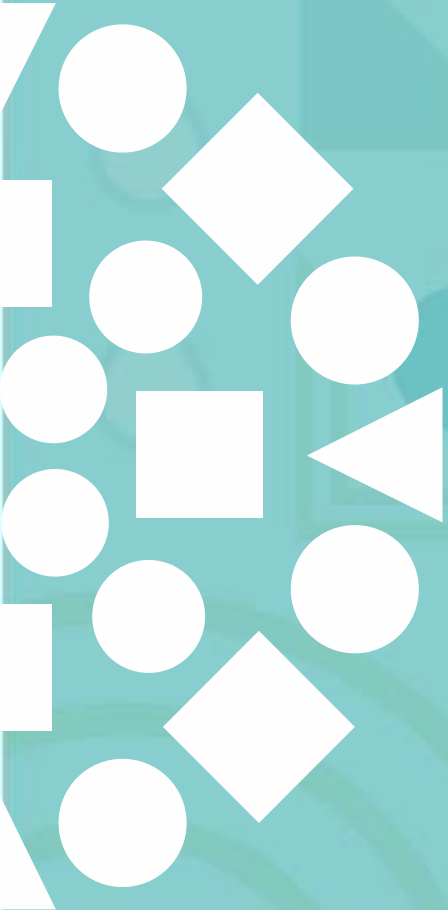
Parte 5 – Objetivos

Parte 6 – Programa de Medidas

Parte 7 – Promoção, Acompanhamento e Avaliação



Enquadramento Legal e Institucional



Enquadramento Legal e Institucional

ENQUADRAMENTO

De acordo com a **Lei da Água** (Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, na sua redação atual), que transpõe para a legislação nacional a **Diretiva Quadro da Água – DQA**, os **Planos de Gestão de Região Hidrográfica - PGRH** são instrumentos de **planeamento** das águas que visam fundamentar e orientar a **proteção e a gestão das águas** e a **compatibilização das suas utilizações com as suas disponibilidades**, de forma a:

- garantir a sua utilização sustentável assegurando a satisfação das necessidades,
- proporcionar critérios de afetação aos vários tipos de usos pretendidos, tendo em conta o valor económico de cada um deles, bem como assegurar a harmonização da gestão das águas,
- fixar as normas de qualidade ambiental e os critérios relativos ao estado das águas.

Os **objetivos ambientais estabelecidos na DQA/LA** devem ser alcançados através da **execução de programas de medidas especificados em Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH)**, de forma equilibrada, atendendo, entre outros aspetos, à viabilidade das medidas que têm de ser aplicadas, ao trabalho técnico e científico a realizar, à eficácia dessas medidas e aos custos operacionais envolvidos.

Os **Planos de Gestão de Região Hidrográfica – PGRH** – são elaborados por ciclos de planeamento, sendo revistos e atualizados de **seis em seis anos**.

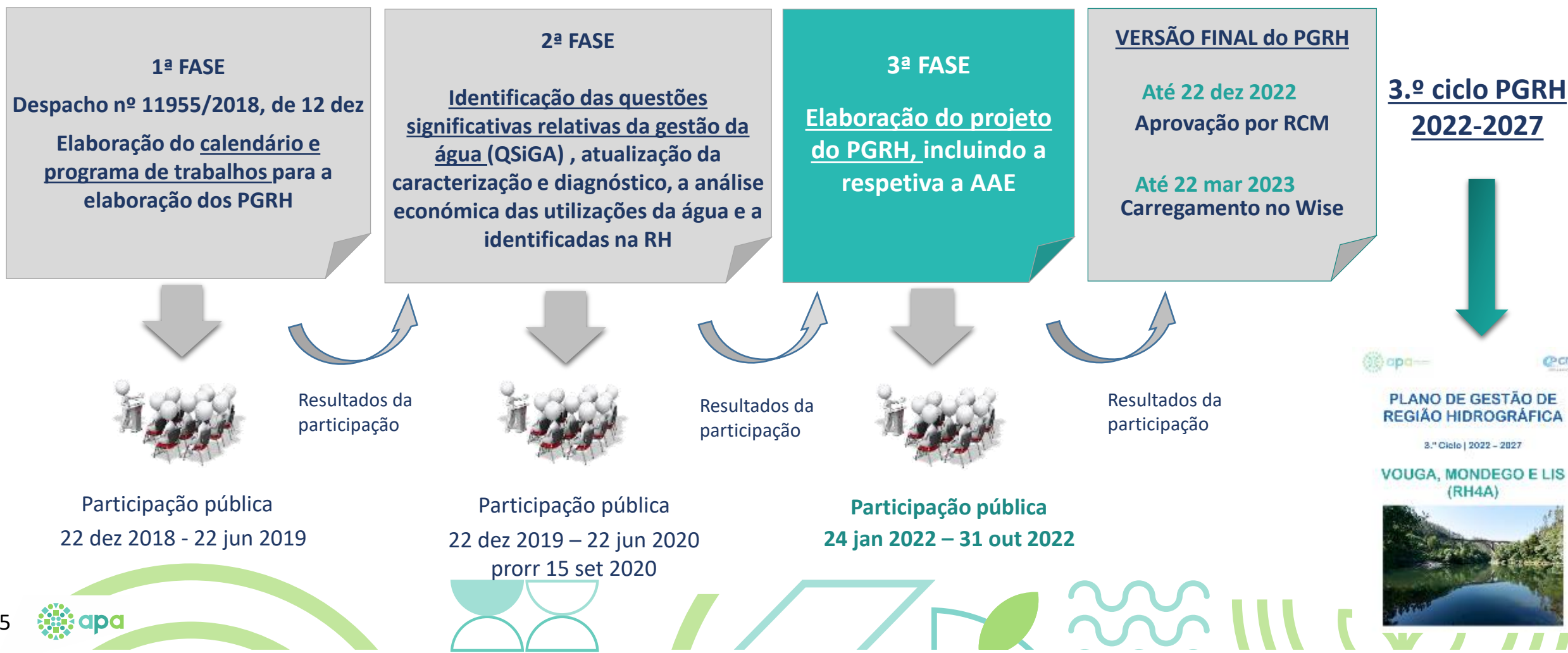
- ☐ 1º ciclo 2009-2015 – concluído
- ☐ 2º ciclo 2016-2021 – implementação em avaliação
- ☐ 3º ciclo 2022-2027 – em elaboração



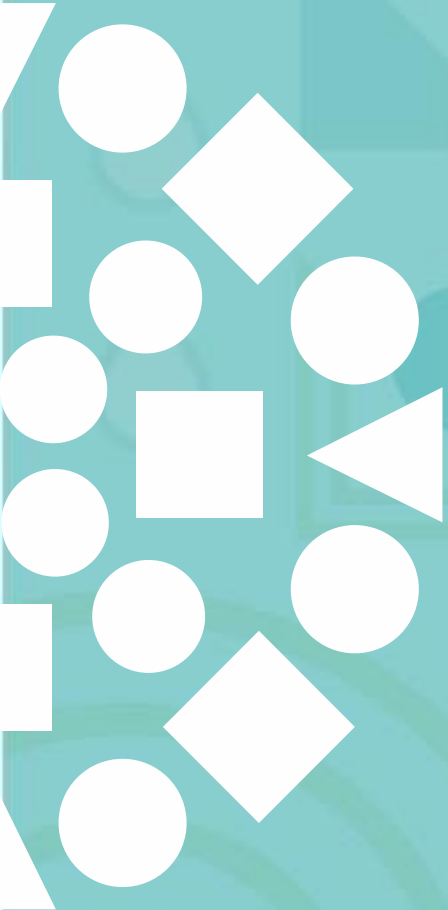
Enquadramento Legal e Institucional

CRONOGRAMA DAS FASES DO 3º CICLO

Cada ciclo de planeamento é composto por três fases principais sujeitas à participação pública de todos os interessados, durante um período mínimo de 6 meses.



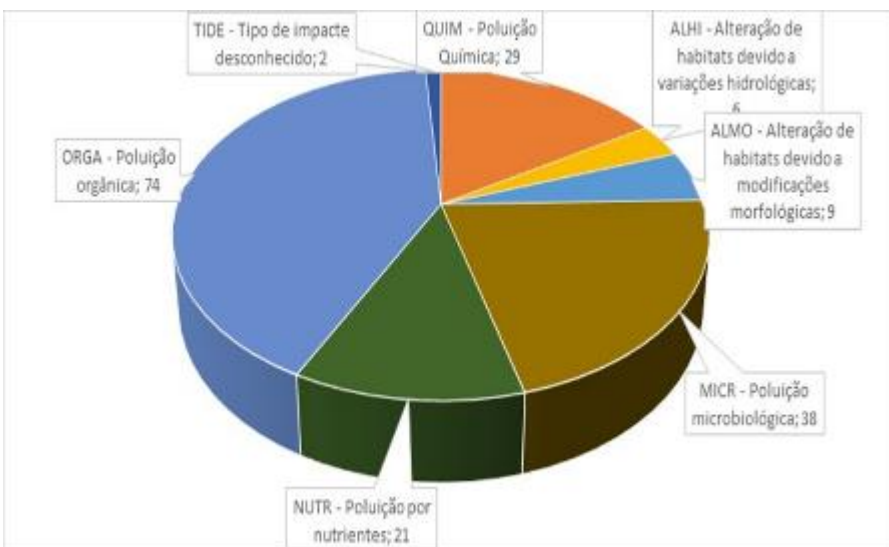
Parte 1 . Enquadramento e Aspetos Gerais



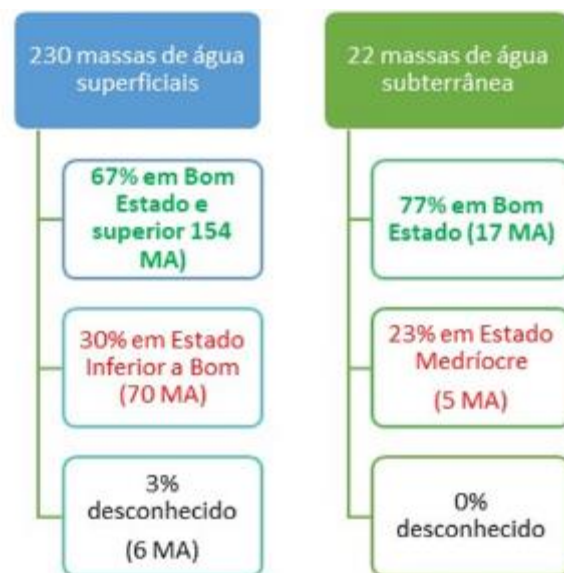
1 - Enquadramento e Aspetos Gerais

EXECUÇÃO DO 2º CICLO DE PLANEAMENTO (2016-2021)

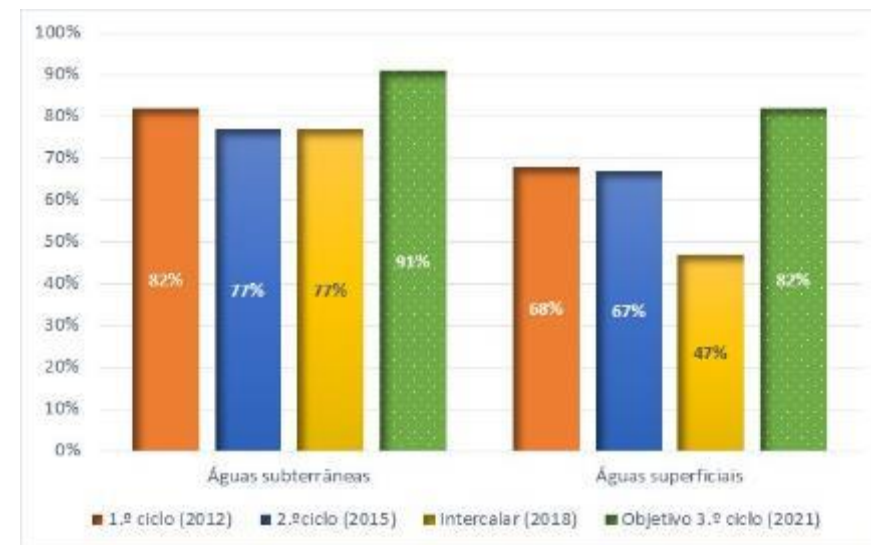
Impactes mais significativos nas massas de água superficiais



Estado das massas de água no 2º ciclo



Evolução da classificação das massas de água superficiais e subterrâneas em bom estado e objetivos para o 3º ciclo



1 - Enquadramento e Aspetos Gerais

AVALIAÇÃO DAS MEDIDAS DO 2º CICLO (2016-2021)

Avaliação dos anos 2016- 2017

- A primeira avaliação ocorreu em 2018 e foi reportada à Comissão Europeia

Avaliação dos anos 2016- 2019

- A segunda avaliação foi apresentada na Parte 1 da versão provisória dos PGRH com uma análise mais detalhada no Anexo I
- Serviu para analisar quais as medidas do 2º ciclo que ainda estavam em execução neste período e aquelas que iriam iniciar em 2020-2021, permitindo aferir a sua contribuição para a melhoria do estado das massas de água já para o 3º ciclo
- Esta análise serviu para a definição das medidas do 3º ciclo que ainda seriam necessárias implementar

Avaliação dos anos 2016- 2021

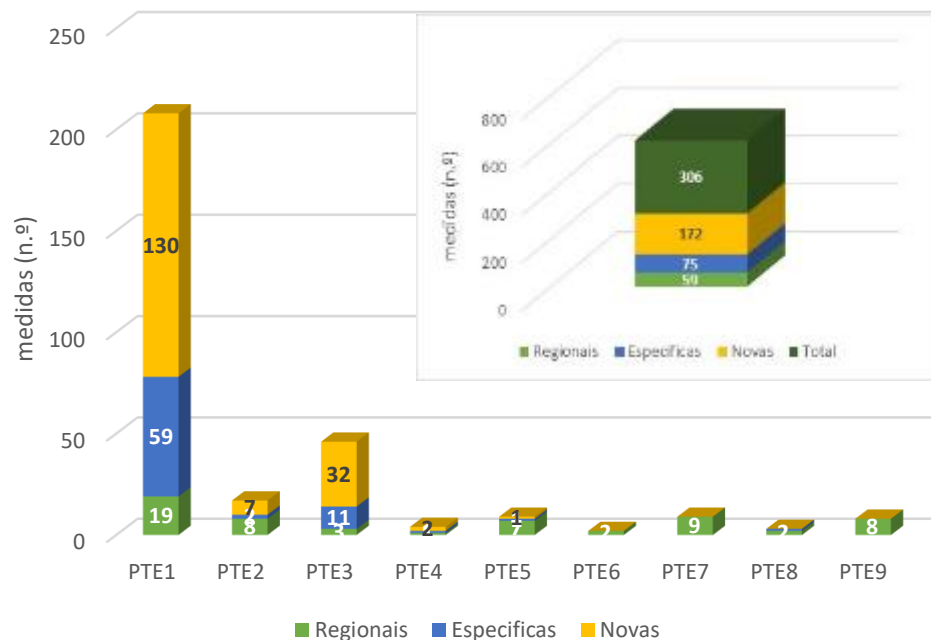
- A avaliação final da implementação das medidas do 2º ciclo será apresentada na Parte 1 da versão final dos PGRH com uma análise mais detalhada no Anexo I
- Esta tarefa vai ser realizada durante o período de participação pública e permitirá ter a avaliação final da implementação das medidas dos PGRH do 2º ciclo



1 - Enquadramento e Aspetos Gerais

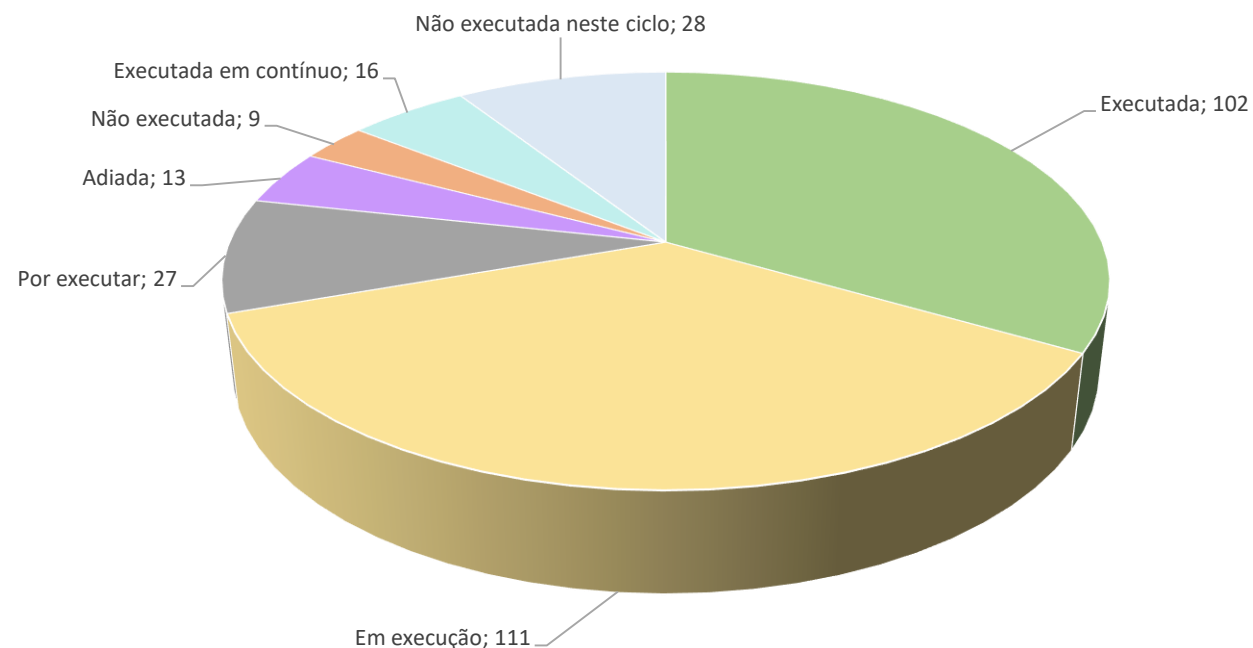
AVALIAÇÃO INTERCALAR DO PROGRAMA DE MEDIDAS DO 2º CICLO – 2016-2019 (ANEXO I)

Número de medidas em 2019

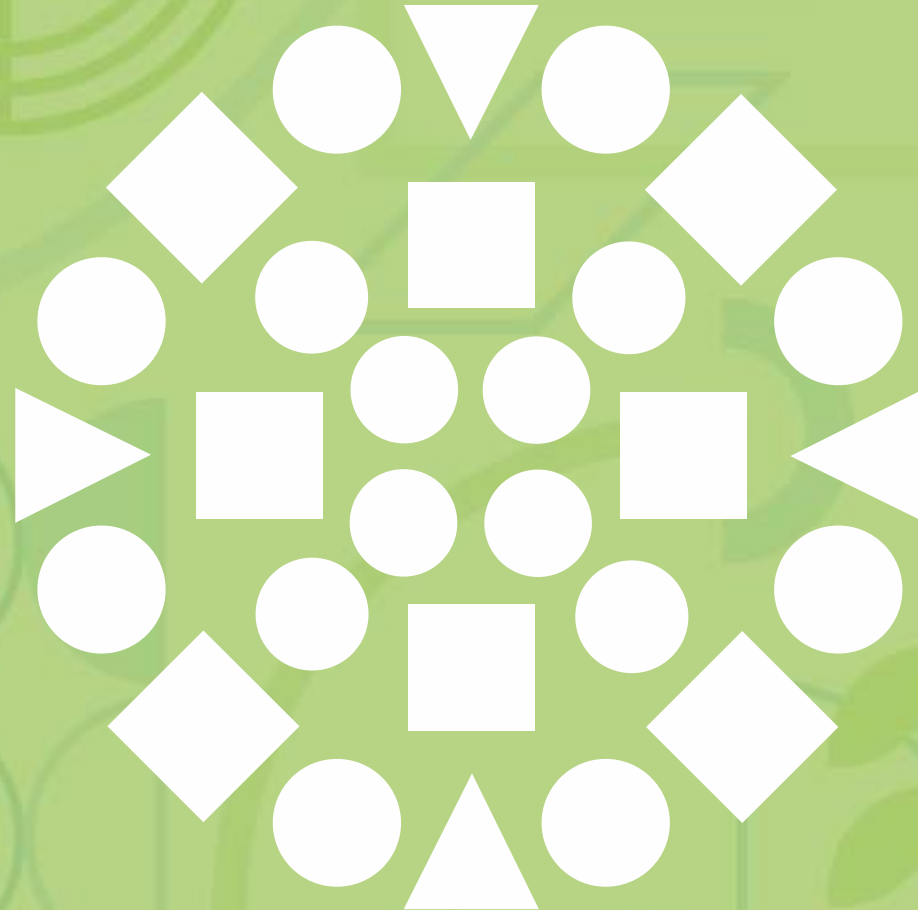


PTE1 Redução ou eliminação de cargas poluentes;
 PTE2 Promoção da sustentabilidade das captações de água;
 PTE3 Minimização de alterações hidromorfológicas;
 PTE4 Controlo de espécies exóticas e pragas;
 PTE5 Minimização de riscos;
 PTE6 Recuperação de custos dos serviços da água;
 PTE7 Aumento do conhecimento;
 PTE8 Promoção da sensibilização;
 PTE9 Adequação do quadro normativo.

Ponto de situação da execução das medidas no final de 2019



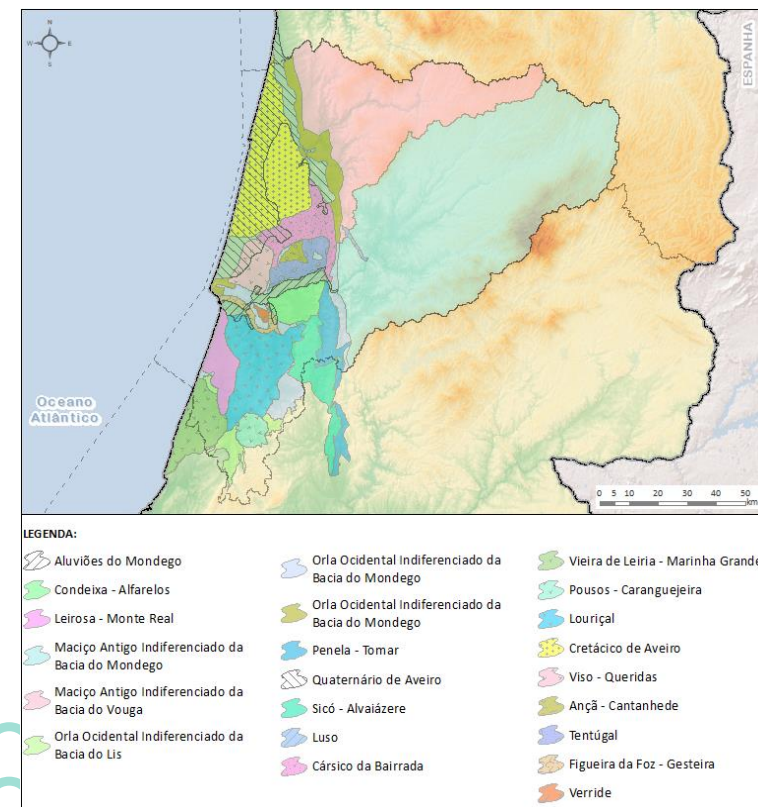
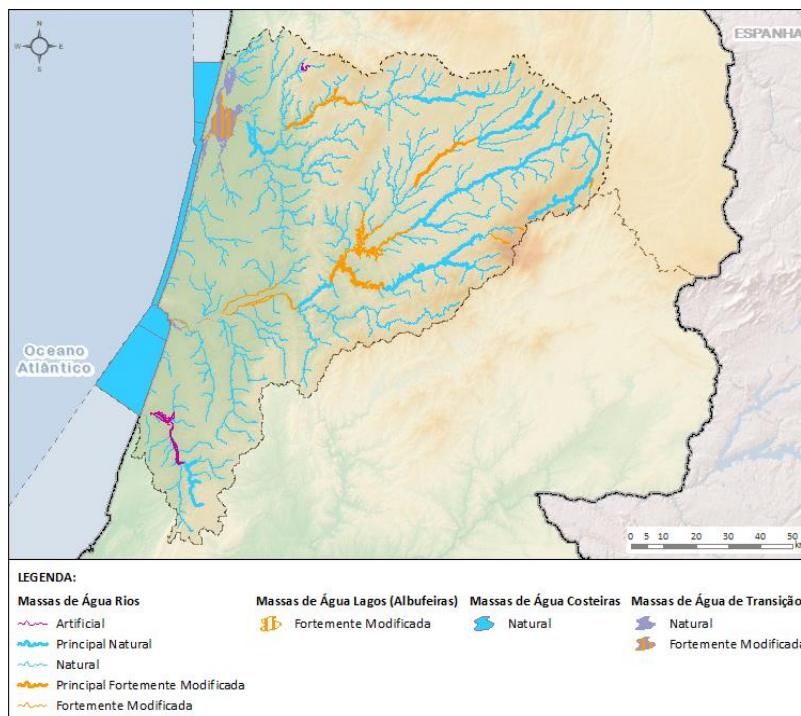
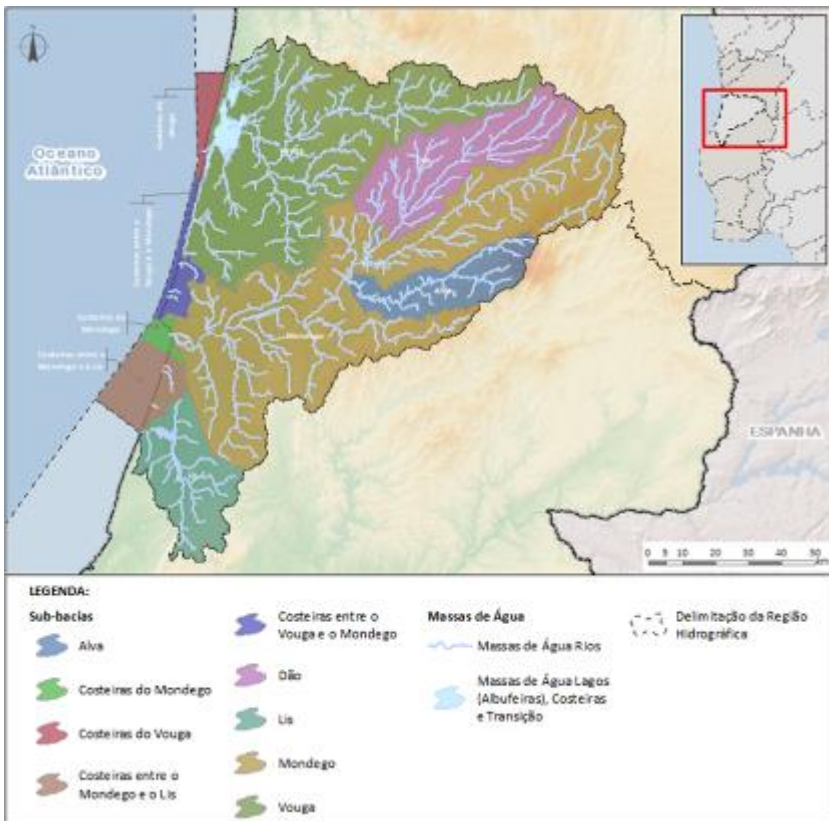
Parte 2A e 2B . Caracterização e Diagnóstico



2A - Caracterização e Diagnóstico

MASSAS DE ÁGUA

Sub-bacias



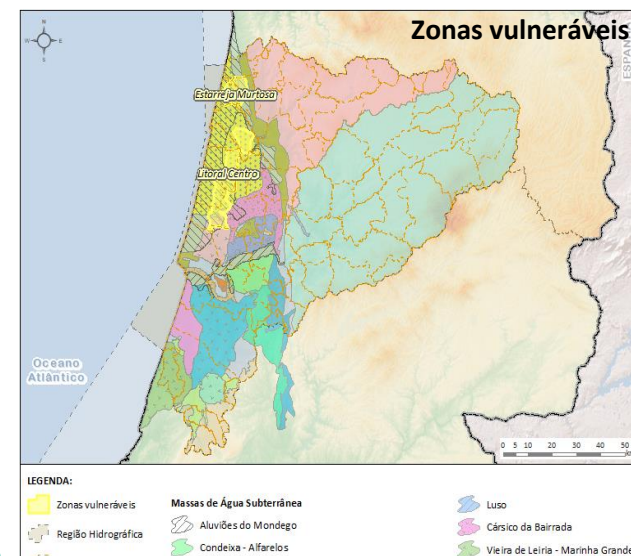
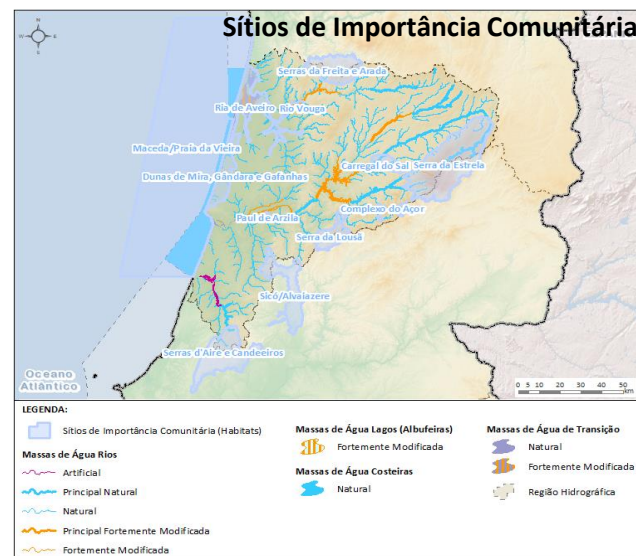
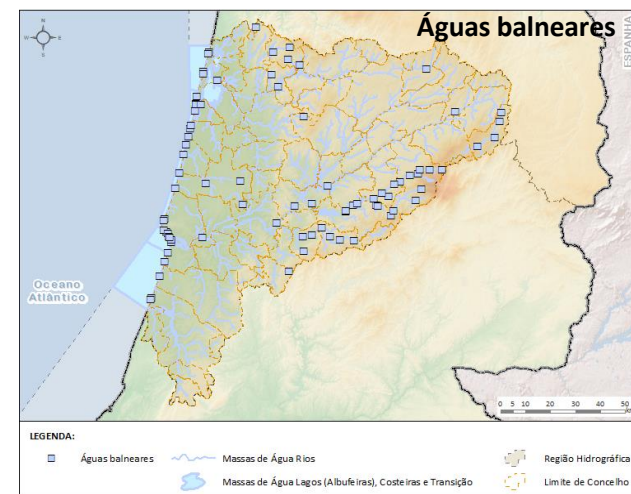
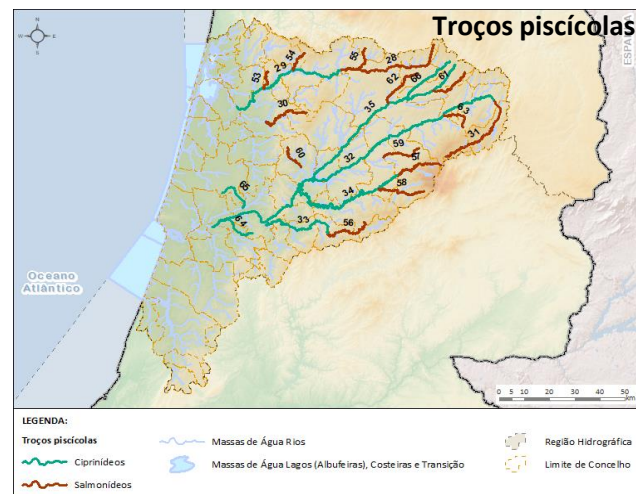
Categoria		Naturais (N.º)	Fortemente modificadas (N.º)	Artificiais (N.º)	TOTAL (N.º)
Superficiais	Rios	194	8	2	204
	Albufeiras	0	10	0	10
	Águas de transição	6	4	0	10
	Águas costeiras	5	0	0	5
Sub-total		205	22	2	229
Subterrâneas		22	-	-	22
TOTAL		227	22	2	251

2A - Caracterização e Diagnóstico

ZONAS PROTEGIDAS

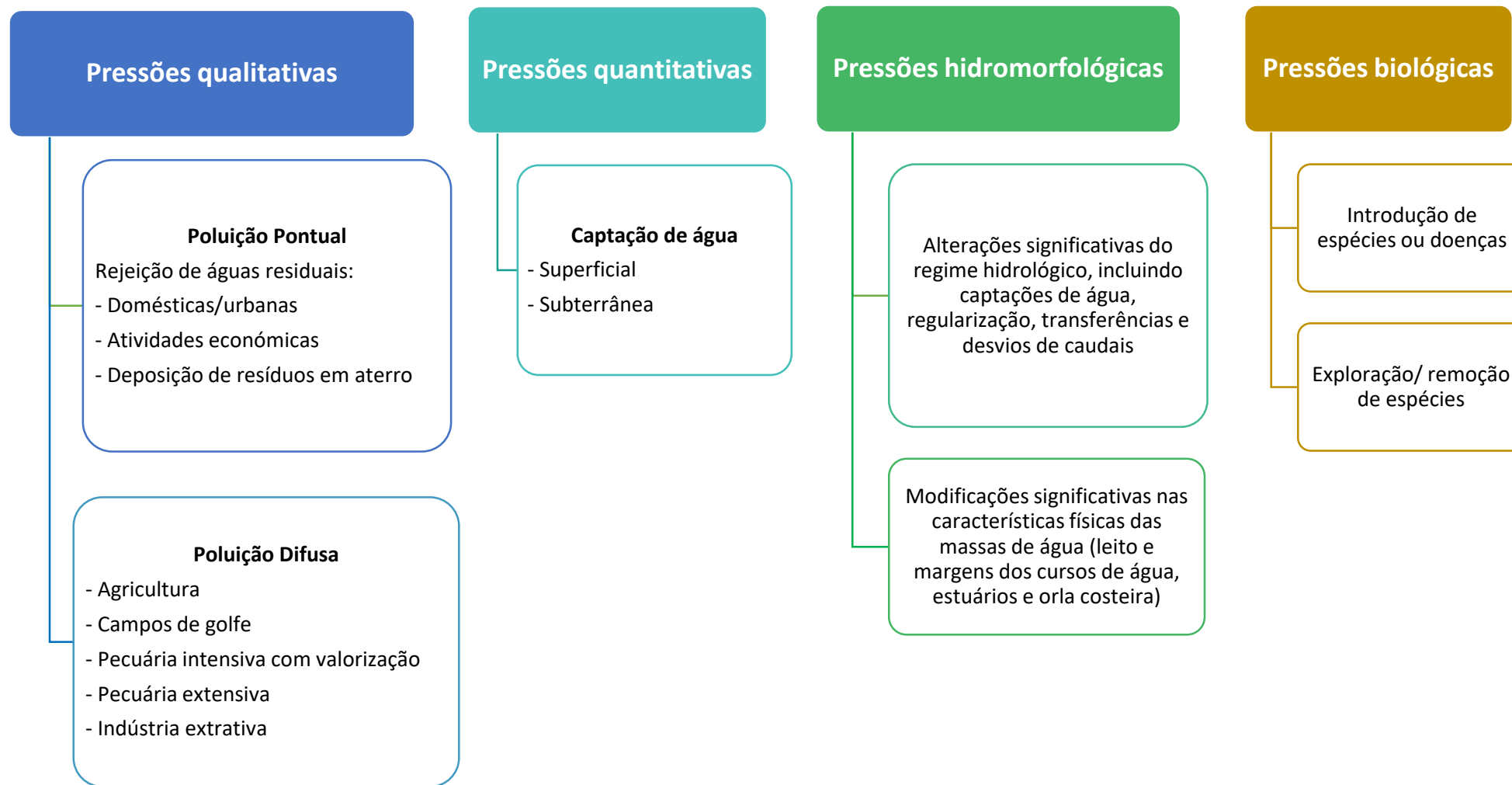
Zonas protegidas		N.º Zonas protegidas	N.º Massas de água abrangidas
Captações de água superficial para a produção de água para consumo humano	Rios	27	22
	Albufeiras	7	4
	Águas de Transição	1	1
Massas de água subterrânea para a produção de água para consumo humano		21	21
Águas piscícolas	Salmonídeos	14	29
	Ciprinídeos	8	31
Águas conquícolas	Águas costeiras e de transição	5	10
Águas balneares	Águas costeiras e de transição	33	10
	Águas interiores	49	30
Zonas sensíveis (eutrofização)		1	1
Zonas vulneráveis	Águas subterrâneas	2	2
Zonas designadas para a proteção de <i>habitats</i> e da fauna e flora selvagens e a conservação das aves selvagens	Sítios de interesse comunitário	12	68
	Zonas de proteção especial	5	23
Zonas de infiltração máxima	Águas subterrâneas	5	8

Outras Zonas protegidas		N.º Outras zonas de proteção	N.º Massas de água abrangidas
Zonas sensíveis (critério C)		1	2
Zonas designadas para a proteção de <i>habitats</i> e da fauna e flora selvagens e a conservação das aves selvagens	Sítios Ramsar	6	8
	Reservas da biosfera	-	-



2A - Caracterização e Diagnóstico

PRESSÕES SOBRE AS MASSAS DE ÁGUA



2A - Caracterização e Diagnóstico

PRESSÕES QUALITATIVAS – POLUIÇÃO PONTUAL - METODOLOGIA

Águas residuais urbanas

- ETAR urbanas em funcionamento no ano 2018 que prestam um serviço público.
- Determinação das cargas rejeitadas baseia-se nas licenças de rejeição de águas residuais e nos dados da taxa de recursos hídricos (TRH) relativa ao ano de 2018 e, sempre que necessário, em estimativas.

Indústria transformadora e alimentar e do vinho

- Informação proveniente das licenças de rejeição de águas residuais e dos dados da taxa de recursos hídricos (TRH) relativa ao ano de 2018 e, sempre que necessário, em estimativas.
- Apenas consideradas as instalações industriais com sistemas próprios de tratamento de águas residuais industriais.

Indústria extrativa

- Informação da Direção Geral de Energia e Geologia, extraída em fevereiro de 2021.

Aquicultura

- Informação proveniente das licenças de rejeição de águas residuais e dos dados da taxa de recursos hídricos (TRH) relativa ao ano de 2018 e, sempre que necessário, em estimativas.

Empreendimentos turísticos

- Sistema de tratamento próprio de rejeição nos recursos hídricos em 2018

Aterros

- Informação proveniente das licenças de rejeição de águas residuais e dos dados da taxa de recursos hídricos (TRH) relativa ao ano de 2018, complementada, sempre que necessário, com informação retirada dos relatórios ambientais anuais das instalações 2018

2A - Caracterização e Diagnóstico

PRESSÕES QUALITATIVAS – POLUIÇÃO DIFUSA - METODOLOGIA

Agricultura

- A identificação e distribuição espacial das classes de uso e ocupação do solo foram determinadas com base na Cartografia do COS2018 – V1.0
- A estimativa da carga poluente de origem difusa baseia-se na atribuição, a cada uma das classes de uso e ocupação de solo, de uma captação correspondente à carga difusa de N e de P que será transportada pelo escoamento superficial.

Pecuária

- Informação da Direção Geral da Alimentação e Veterinária (DGAV) sobre o efetivo pecuário por espécie existente em 2020
- A estimativa dos valores de carga bruta de N e de P gerados pela atividade pecuária iniciou-se com a obtenção da quantidade média de nutrientes principais excretados anualmente por unidade animal de diferentes espécies pecuárias com base no Código de Boas Práticas Agrícolas

Campos de golfe

- Campos existentes disponibilizados pelo Turismo de Portugal para o ano 2020
- Para o cálculo das cargas produzidas pelos campos de golfe, adotaram-se valores de fertilização de N e P₂O₅ para *greens/tees* e *fairways/roughs*.

Passivos ambientais mineiros

- Informação da EDM - Empresa de Desenvolvimento Mineiro, S.A., referente ao ano 2019



2A - Caracterização e Diagnóstico

PRESSÕES QUALITATIVAS

Pressões qualitativas

Poluição Pontual

Rejeição de águas residuais:

- Domésticas/urbanas
- Atividades económicas
- Deposição de resíduos em aterro

Poluição Difusa

- Agricultura
- Campos de golfe
- Pecuária intensiva com valorização
- Pecuária extensiva
- Indústria extrativa

Síntese das cargas provenientes de fontes pontuais rejeitadas por setor de atividade

Setor		Carga (kg/ano)			
		CBO ₅	CQO	N _{total}	P _{total}
Urbano	Águas residuais urbanas	1 905 893	7 279 773	3 396 108	317 346
Atividades económicas	Indústria transformadora	1 414 245	18 597 529	194 461	141 407
	Indústria alimentar e do Vinho	61 255	151 203	21 986	6 377
	Indústria extrativa	113	497	46	28
	Pecuária	1 025	3 845	26	18
	Aquicultura	77 145	107 344	133 794	6 961
	Empreendimentos turísticos	29	110	7	7
	Outras atividades	50 990	254 421	20 167	10 818
Resíduos		226	500	575	11
TOTAL		3 510 921	26 395 222	3 767 170	482 973

Síntese das cargas difusas estimadas rejeitadas por setor de atividade

Setor	Carga (kg/ano)	
	N _{total}	P _{total}
Agricultura	4 479 153	289 843
Pecuária	29 270 418	9 917 568
Golfe	2 304	47
TOTAL	33 751 875	10 207 458

2A - Caracterização e Diagnóstico

PRESSÕES QUALITATIVAS

Carga pontual rejeitada por sub-bacia

Origem de água	Bacia Hidrográfica	Sub-bacia hidrográfica	Carga rejeitada (kg/ano)			
			CBO ₅	CQO	N _{total}	P _{total}
Águas superficiais	Costeiras	Costeiras do Mondego	172	645	65	43
		Costeiras do Vouga	474 957	2 324 842	1 440 078	89 299
		Costeiras entre o Mondego e o Lis	1 236 302	12 528 096	141 884	123 382
		Costeiras entre o Vouga e o Mondego	39 077	137 808	142 068	7 493
	Lis	Lis	102 925	859 185	401 879	49 451
		Alva	21 133	86 777	29 175	5 902
	Mondego	Dão	155 763	436 100	99 873	18 056
		Mondego	784 554	2 605 834	998 848	119 411
	Vouga	Vouga	571 688	7 130 487	478 732	63 899
		Sub-total	3 386 572	26 109 774	3 732 603	476 935
Águas subterrâneas	Sub-total		124 350	285 447	34 568	6 038
	TOTAL		3 510 922	26 395 221	3 767 171	482 973

A sub-bacia costeira entre o Mondego e o Lis é a mais pressionada em termos de rejeições pontuais, com cerca de 41% da carga total rejeitada - origem na industria papeleira.

Segue-se a sub-bacia do Vouga com cerca de 25% e a sub-bacia do Mondego com 13% - setor urbano e setor industrial.

Na indústria o setor da metalomecânica e as indústrias alimentares (leite e derivados, abate de aves) e do vinho constituem as fontes de poluição pontual mais significativas.

O parâmetro CQO representa 77% da carga rejeitada.

Carga difusa rejeitada por sub-bacia

Origem de água	Bacia Hidrográfica	Sub-bacia hidrográfica	Carga estimada (kg/ano)	
			N _{total}	P _{total}
Águas superficiais	Costeiras	Costeiras do Mondego	5 519	711
		Costeiras do Vouga	1 789	539
		Costeiras entre o Mondego e o Lis	508 924	178 232
		Costeiras entre o Vouga e o Mondego	33 456	4 298
	Lis	Lis	3 223 525	1 583 487
		Alva	224 691	50 727
	Mondego	Dão	3 046 316	1 158 487
		Mondego	4 842 245	1 843 171
	Vouga	Vouga	7 806 648	2 896 773
		Sub-total	19 693 112	7 716 425
Águas subterrâneas	Sub-total		14 058 764	2 491 033
	TOTAL		33 751 876	10 207 459

A sub-bacia do Vouga é a mais pressionada para as águas superficiais - pressões difusas associadas à pecuária (atividade avícola) e à agricultura.

A sub-bacia do Mondego é a segunda mais pressionada para as águas superficiais - pressões difusas associadas à agricultura.

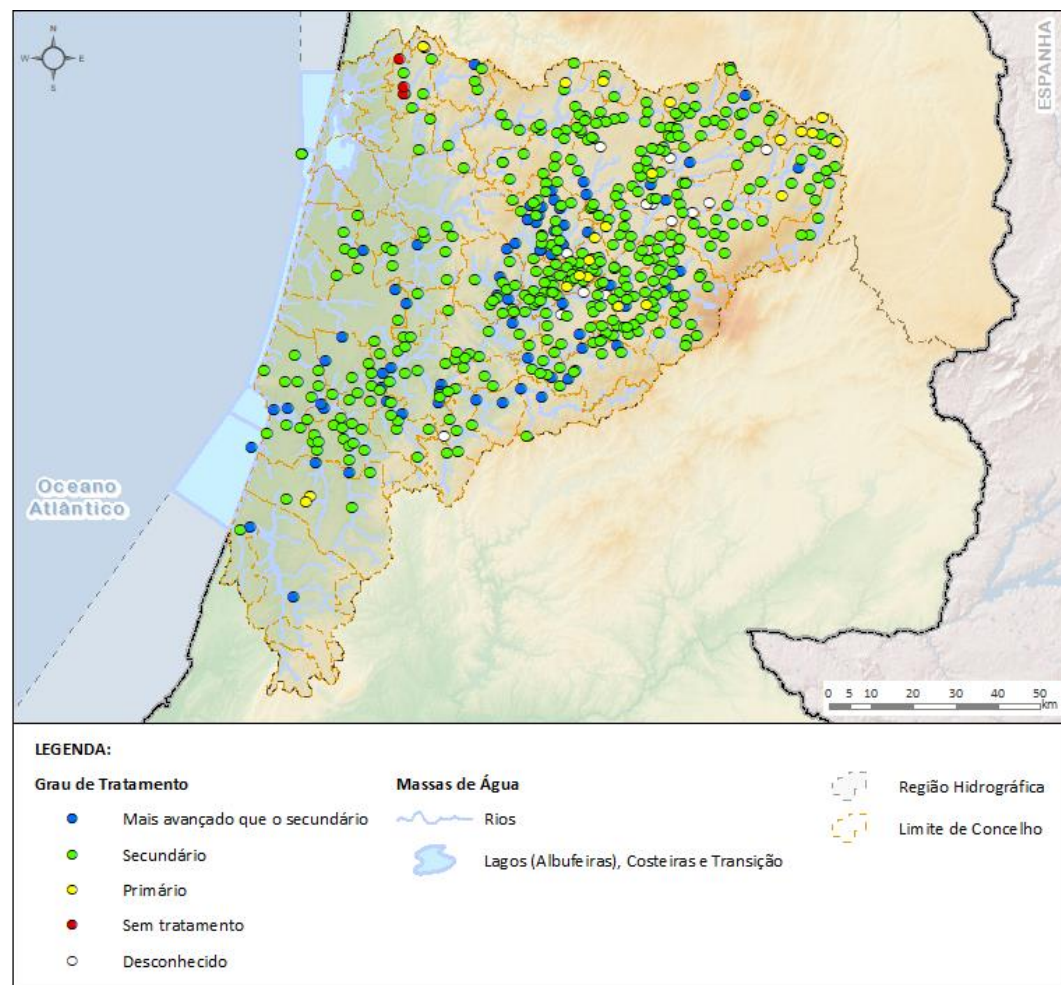
Seguem-se as sub-bacias do Dão e do Lis – maior pressão associada à pecuária e golfe.

O N_{total} representa 77% da carga rejeitada.

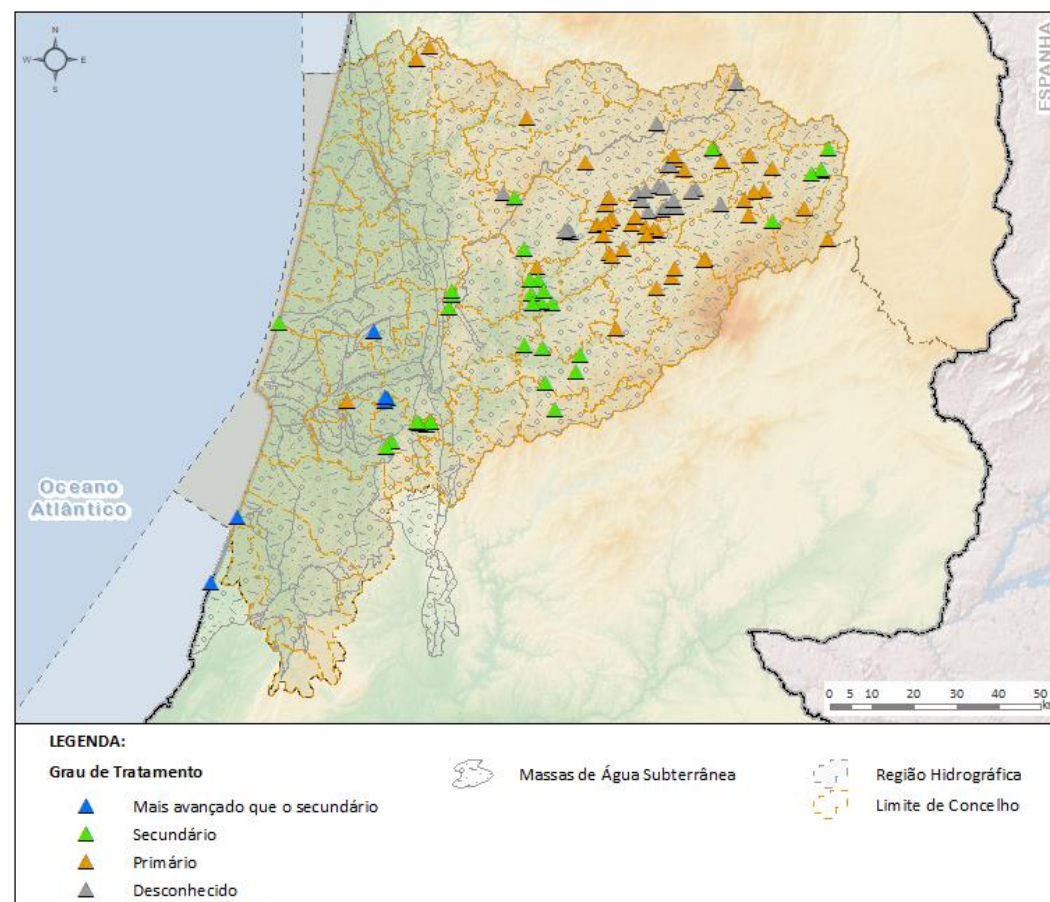
2A - Caracterização e Diagnóstico

PRESSÕES QUALITATIVAS

Pontos de descarga das ETAR urbanas em meio hídrico



Pontos de descarga das ETAR urbanas no solo



2A - Caracterização e Diagnóstico

PRESSÕES QUALITATIVAS – POLUIÇÃO QUÍMICA

Emissões de Substâncias prioritárias / outros poluentes específicos – águas superficiais

Tipologia de pressão	Substâncias Prioritárias	Poluentes Específicos
Indústria alimentar e do vinho	Pesticidas: Alacloro, atrazina, clorfenvinfos (E+Z), clorpirifos-etilo, diurão, isoproturão, simazina, terbutrina. Metais: Ni, Pb, Cd. COVs: Benzeno, clorofórmio, diclorometano, 1,2-dicloroetano, tricloroetano e tetracloreto de carbono. PAHs: Antraceno, fluoranteno, naftaleno, benzo(a)pireno, benzo(b)fluoranteno, benzo(k)fluoranteno, benzo(g,h,i)perileno.	Pesticidas: Bentazona, 2,4 –D, mecoprope (MCPP), linurão, dimetoato, desetilterbutilazina, terbutilazina. Metais: Cr, As, Ba, Sb, Cu, Zn. COVs: Etilbenzeno, tolueno, xileno total.
Indústria extrativa	Metais: Ni, Pb, Cd, Hg.	Metais: Cr, As, Ba, Sb, Cu, Zn. Cianetos totais.
Indústria transformadora	Metais: Ni, Pb, Cd, Hg. COVs: Benzeno, clorofórmio, diclorometano, 1,2-dicloroetano, tricloroetano e tetracloreto de carbono. PAHs: Antraceno, fluoranteno, naftaleno, benzo(a)pireno, benzo(b)fluoranteno, benzo(k)fluoranteno, benzo(g,h,i)perileno, indeno(1,2,3-cd)pireno. Nonilfenóis, octilfenóis e ácido perfluoro-octanossulfónico e seus derivados (PFOS).	Metais: Cr, As, Sb, Cu e Zn. COVs: Etilbenzeno, tolueno e xileno total. Cianetos totais, Fosfato de tributilo,
Urbana	Pesticidas: Aclonifena, alacloro, atrazina, bifenox, cibutrina, clorfenvinfos, clorpirifos, DDT total, diclorvos, diurão, endossulfão total, isoproturão, p,p'-DDT, quinoxifena, simazina, terbutrina, trifluralina. Metais: Ni, Pb, Cd, Hg. COVs: Benzeno, clorofórmio, diclorometano, 1,2-dicloroetano, tricloroetano e tetracloreto de carbono. PAHs: Antraceno, fluoranteno, naftaleno, benzo(a)pireno, benzo(b)fluoranteno, benzo(k)fluoranteno, benzo(g,h,i)perileno, indeno(1,2,3-cd)pireno. Nonilfenóis, octilfenóis. e Ácido perfluoro-octanossulfónico e seus derivados (PFOS).	Pesticidas: Bentazona, 2,4 –D, mecoprope (MCPP), linurão, dimetoato, desetilterbutilazina, terbutilazina. COVs: Etilbenzeno, tolueno, xileno total. Metais: Cr, As, Sb, Cu, Ba, Zn. Fosfato de tributilo, Cianetos totais.
Aterros	Pesticidas: Alacloro, atrazina, cibutrina, clorfenvinfos, clorpirifos, DDT total, diclorvos, diurão, endossulfão total, isoproturão, p,p'-DDT, quinoxifena, simazina, terbutrina, trifluralina. Metais: Ni, Pb, Cd, Hg. COVs: Benzeno, clorofórmio, diclorometano, 1,2-dicloroetano, tricloroetano e tetracloreto de carbono. PAHs: Antraceno, fluoranteno, naftaleno, benzo(a)pireno, benzo(b)fluoranteno, benzo(k)fluoranteno, benzo(g,h,i)perileno, indeno(1,2,3-cd)pireno. Nonilfenóis, octilfenóis. Ácido perfluoro-octanossulfónico e seus derivados (PFOS).	Pesticidas: Bentazona, 2,4 –D, mecoprope (MCPP), linurão, dimetoato, desetilterbutilazina, terbutilazina. COVs: Etilbenzeno, tolueno, xileno total. Metais: Cr, As, Sb, Cu, Ba, Zn. Fosfato de tributilo, Cianetos totais.
Aquicultura	Pesticidas: Alacloro, atrazina, clorfenvinfos, clorpirifos, diurão, isoproturão, simazina, terbutrina. Metais: Ni, Pb, Cd, Hg.	Pesticidas: Bentazona, 2,4 –D, mecoprope (MCPP), linurão, dimetoato, desetilterbutilazina, terbutilazina. Metais: Cr, As, Sb, Cu, Ba, Zn.

. A poluição química das águas superficiais pode causar toxicidade aguda e crónica nos organismos aquáticos, acumulação no ecossistema e perda de habitats e de biodiversidade, para além de constituir uma ameaça para a saúde humana

. As emissões mais significativas em termos de cargas nas águas superficiais ocorrem na sub-bacia Costeiras do Vouga, mas a maior diversidade de substâncias poluentes rejeitadas sucede na sub-bacia do Mondego.

. As sub-bacias do Vouga e do Mondego são as que recebem emissões provenientes de um maior número de setores (6), seguidas da sub-bacia do Lis, com 5 setores.

. O setor de atividade sempre presente em todas as sub-bacias é o identificado com o CAE “37_Recolha, drenagem e tratamento de águas residuais”.

. Este setor é também a origem que contribui com maior significância em termos de diversidade de substâncias poluentes rejeitadas.

. Na sub-bacia Costeiras entre o Mondego e o Lis, na qual é o setor representado pelo CAE “17_Fabricação de pasta, de papel, de cartão e seus artigos” que lidera as emissões.

. O zinco e seus compostos é a substância com maior carga rejeitada nas sete sub-bacias

2A - Caracterização e Diagnóstico

PRESSÕES QUALITATIVAS – POLUIÇÃO QUÍMICA

Emissão de Substâncias prioritárias / outros poluentes específicos – águas subterrâneas

Código	Massas de água	Substância poluente	CAE (N2)
	Designação		
PTA0X1RH4	Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Vouga	- Níquel e seus compostos (Ni) - Zinco e seus compostos (Zn)	25_Fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos
PTO01RH4_C2	Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Vouga	- Arsénio e seus compostos (As) - Cádmio e seus compostos (Cd) - Chumbo e seus compostos (Pb) - Cobre e seus compostos (Cu) - Crómio e seus compostos (Cr) - Mercurio e seus compostos (Hg) - Níquel e seus compostos (Ni) - Zinco e seus compostos (Zn)	24_Indústrias metalúrgicas de base
		- Níquel e seus compostos (Ni) - Zinco e seus compostos (Zn)	25_Fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos
PTO2	Cretácico de Aveiro	- Cádmio e seus compostos (Cd) - Chumbo e seus compostos (Pb) - Crómio e seus compostos (Cr) - Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAH) - Níquel e seus compostos (Ni) - Zinco e seus compostos (Zn)	23_Fabrico de outros produtos minerais não metálicos
PTO1_C2	Quaternário de Aveiro	- Crómio e seus compostos (Cr) - Níquel e seus compostos (Ni) - Zinco e seus compostos (Zn)	29_Fabricação de veículos automóveis, reboques, semirreboques e componentes para veículos automóveis

. São 4 os setores responsáveis pela emissão deste tipo de substâncias poluentes para as águas subterrâneas - a massa de água Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Vouga é a que recebe emissões provenientes de um maior número de setores (2).

. A origem que contribui com maior significância em termos de diversidade de substâncias poluentes rejeitadas é o CAE “24_Indústrias metalúrgicas de base” seguido do CAE “23_Fabrico de outros produtos minerais não metálicos”.

. As emissões mais significativas em termos de cargas nas águas subterrâneas acontecem na massa de água Cretácico de Aveiro, e em termos de diversidade de substâncias poluentes ocorre na massa de água Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Vouga.

. O níquel e seus compostos e o zinco e seus compostos são as únicas substâncias emitidas para as quatro massas de água subterrânea, destacando-se claramente o zinco e seus compostos como a substância poluente mais rejeitada.

Tipologia de pressão	Substâncias prioritárias	Poluentes específicos
Agricultura e pecuária	Pesticidas: Aclonifena, alacloro, atrazina, bifeno, cibutrina, clorfenvinfos, clorpirifos, DDT total, diclorvos, diurão, endossulfão total, isoproturão, p,p'-DDT, quinoxifena, simazina, terbutrina, trifluralina. Metal: Cd.	Pesticidas: Bentazona, 2,4 -D, mecoprope (MCP), linurão, dimetoato, deseterbutilazina, terbutilazina. Metal: Zn.

2A - Caracterização e Diagnóstico

PRESSÕES QUANTITATIVAS - METODOLOGIA

Urbano

- Para a determinação do volume de água captado utilizou-se a informação proveniente dos dados de base utilizados no cálculo da taxa de recursos hídricos (TRH) relativa ao ano de 2018, complementada, sempre que necessário, com informação dos TURH.

Indústria

- Para a determinação do volume de água captado utilizou-se a informação proveniente dos dados de base utilizados no cálculo da taxa de recursos hídricos (TRH) relativa ao ano de 2018, complementada, sempre que necessário, com informação dos TURH.

Agricultura

- As quantidades de água consumidas na rega foram determinadas com base na superfície regada utilizando-se o RA2019 e as delimitações dos AH e as áreas agrícolas do COS
- O valor da dotação cultural (DGADR, 2018) define a dotação de referência de cada cultura para diferentes métodos de rega e três regiões climáticas. Estes valores correspondem às necessidades reais de rega para cada uma das culturas.

Pecuária

- As quantidades de água consumidas pela pecuária foram estimadas tendo por base a informação disponibilizada pela DGAV, para o ano de 2019, sobre o efetivo pecuário (aves, bovinos, caprinos, ovinos e suínos).
- Os valores da capitação para cada tipologia de animal foram obtidos no “Guia de Boas Práticas – Água de Qualidade Adequada para Alimentação Animal” (DGAV, 2014). Foram utilizadas capitações médias para cada espécie.

Campos de golfe

- As quantidades de água consumidas foram estimadas tendo por base a metodologia desenvolvida pela *United States Golf Association* (USGA) (Gross & Hartwiger, 2016).
- Este método considera a área do campo de golfe, bem como variáveis climáticas e ambientais, como a evapotranspiração, a precipitação ou o coeficiente de cultura, para estimar as necessidades anuais de rega.

2A - Caracterização e Diagnóstico

PRESSÕES QUANTITATIVAS

Pressões quantitativas

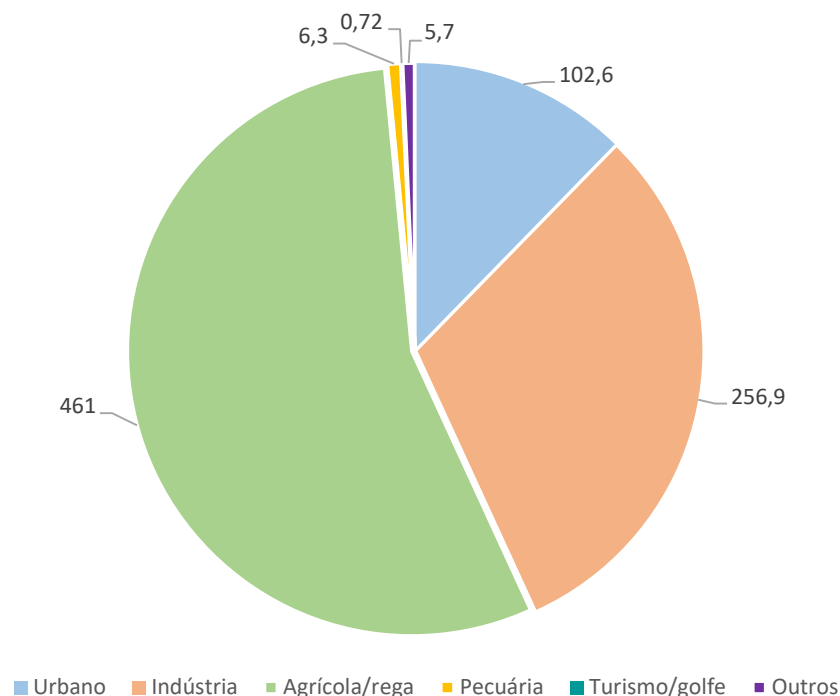
Captação de água

- Superficial
- Subterrânea

O maior volume de água captado - cerca de 90% - é para utilização não consumptiva e diz respeito à produção de energia.

Volume de água captado pelas utilizações não consumptivas
7 830hm³
(produção energia hidroelétrica e termoelétrica)

Volumes de água captados pelas utilizações consumptivas
Captados 833,5 hm³



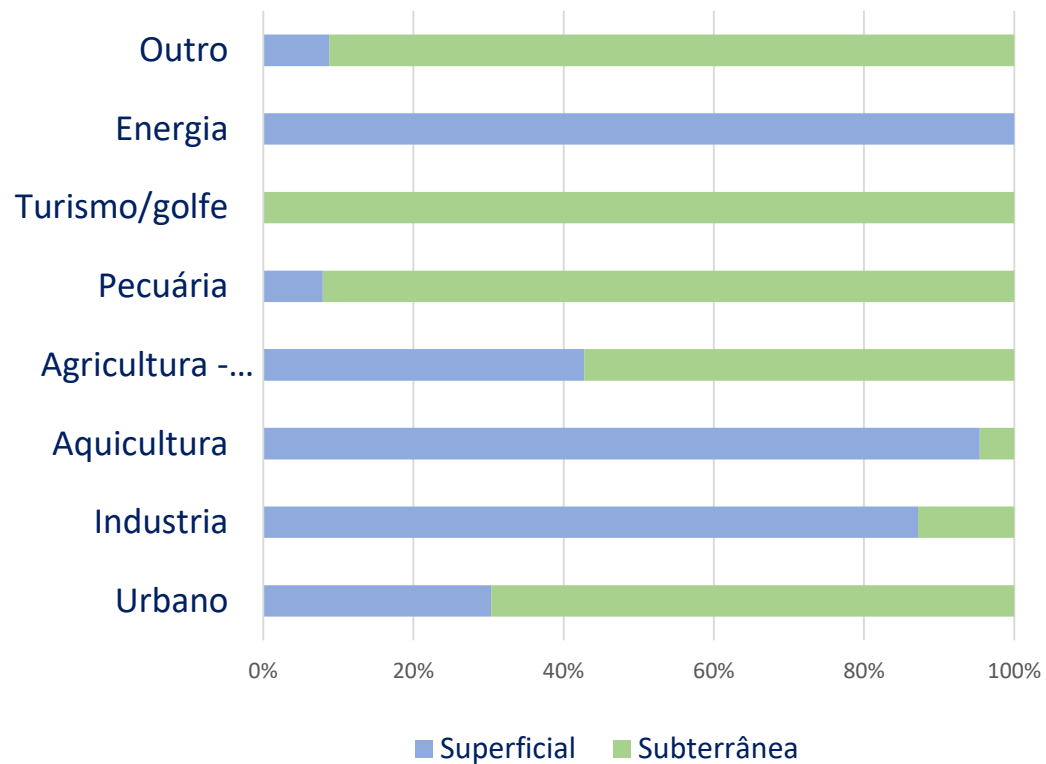
55% corresponde à agricultura e pecuária, 30% ao setor indústria, 12% ao setor urbano e o restante volume ao turismo/golfe e outros usos



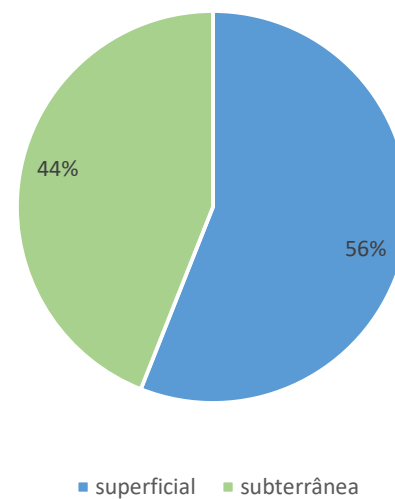
2A - Caracterização e Diagnóstico

PRESSÕES QUANTITATIVAS

Distribuição da origem de água do volume total captado/utilizado pelos diferentes setores



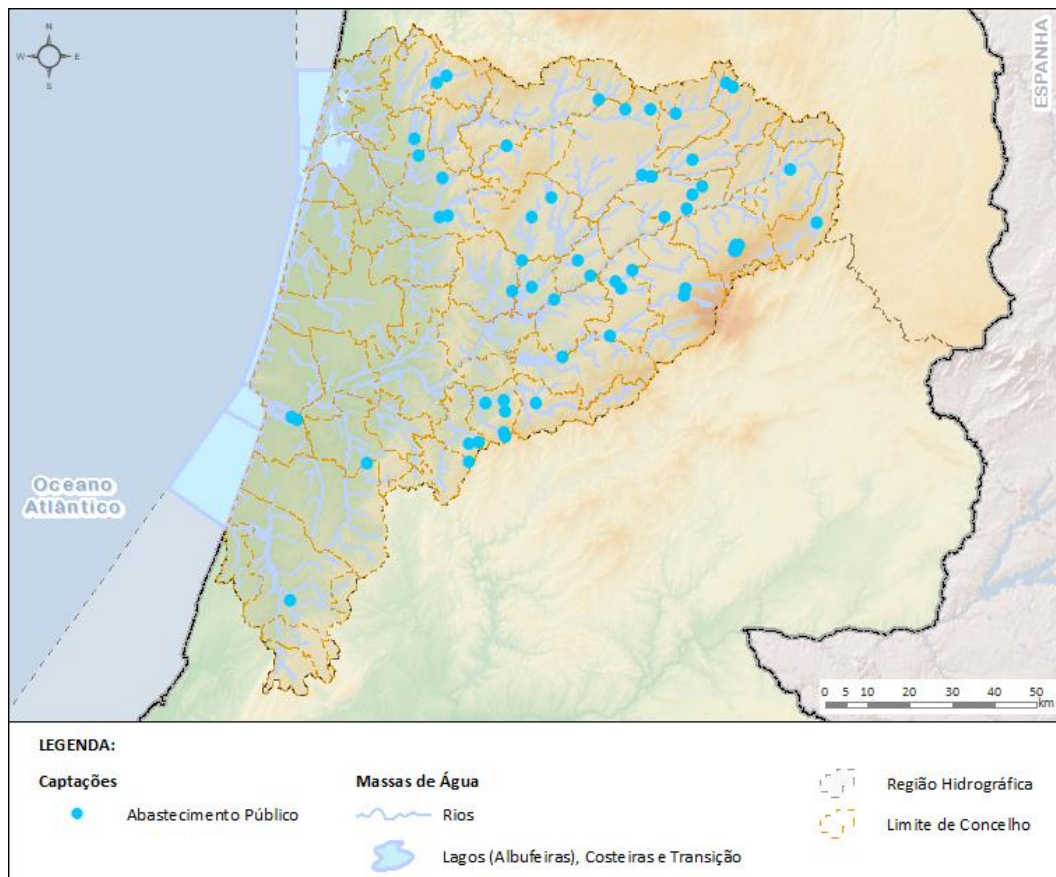
Origem de água dos volumes captados para utilização consumptiva (sem o setor Energia)



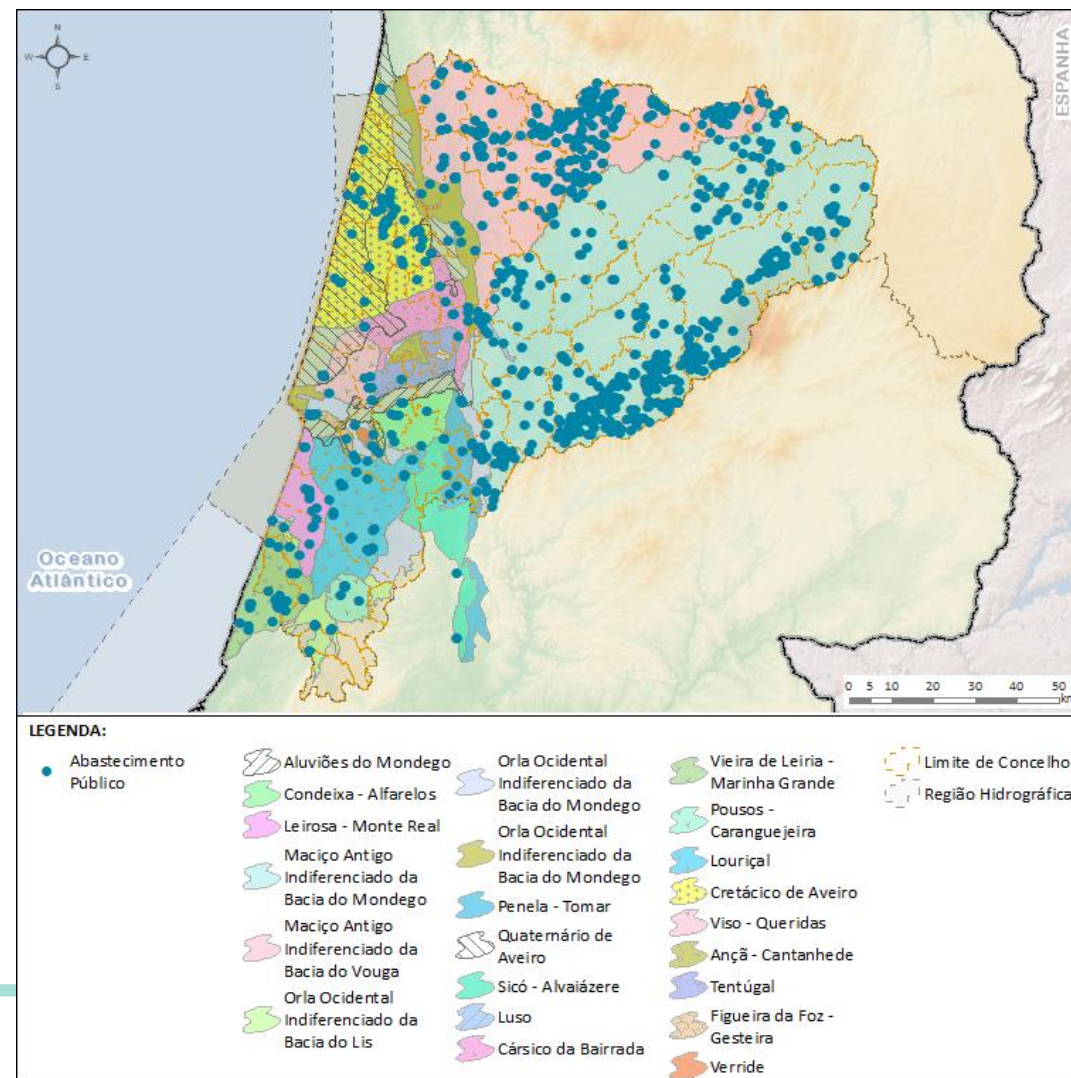
2A - Caracterização e Diagnóstico

PRESSÕES QUANTITATIVAS

Captações de água superficial para abastecimento público



Captações de água subterrânea para abastecimento público



2A - Caracterização e Diagnóstico

PRESSÕES HIDROMORFOLÓGICAS - METODOLOGIA

Estruturas que constituem barreiras ao escoamento natural (transversais ou longitudinais)

- as barragens e os açudes;
- as pontes, viadutos e pontões;
- os diques de proteção lateral e respectivas válvulas/comportas.

Artificialização do leito e derivação de caudais

- canalizações e entubamentos de linhas de água;
- derivação e transporte de caudais para diversos usos;

Ações de desassoreamento e regularização do leito para proteção contra cheias

- as alterações do leito e da margem e regularização de linhas de água
- as dragagens, desassoreamento e remoção de substratos aluvionares (extração de inertes), com consequente deposição de sedimentos e realimentação artificial de praias.

Construção de estruturas para apoio da atividade portuária e náutica, proteção da costa e das áreas inundáveis

- as obras de proteção costeira como os esporões, quebra-mares e molhes
- as marinas, fluvinas, cais e outras estruturas para apoio de embarcações;
- áreas portuárias.



2A - Caracterização e Diagnóstico

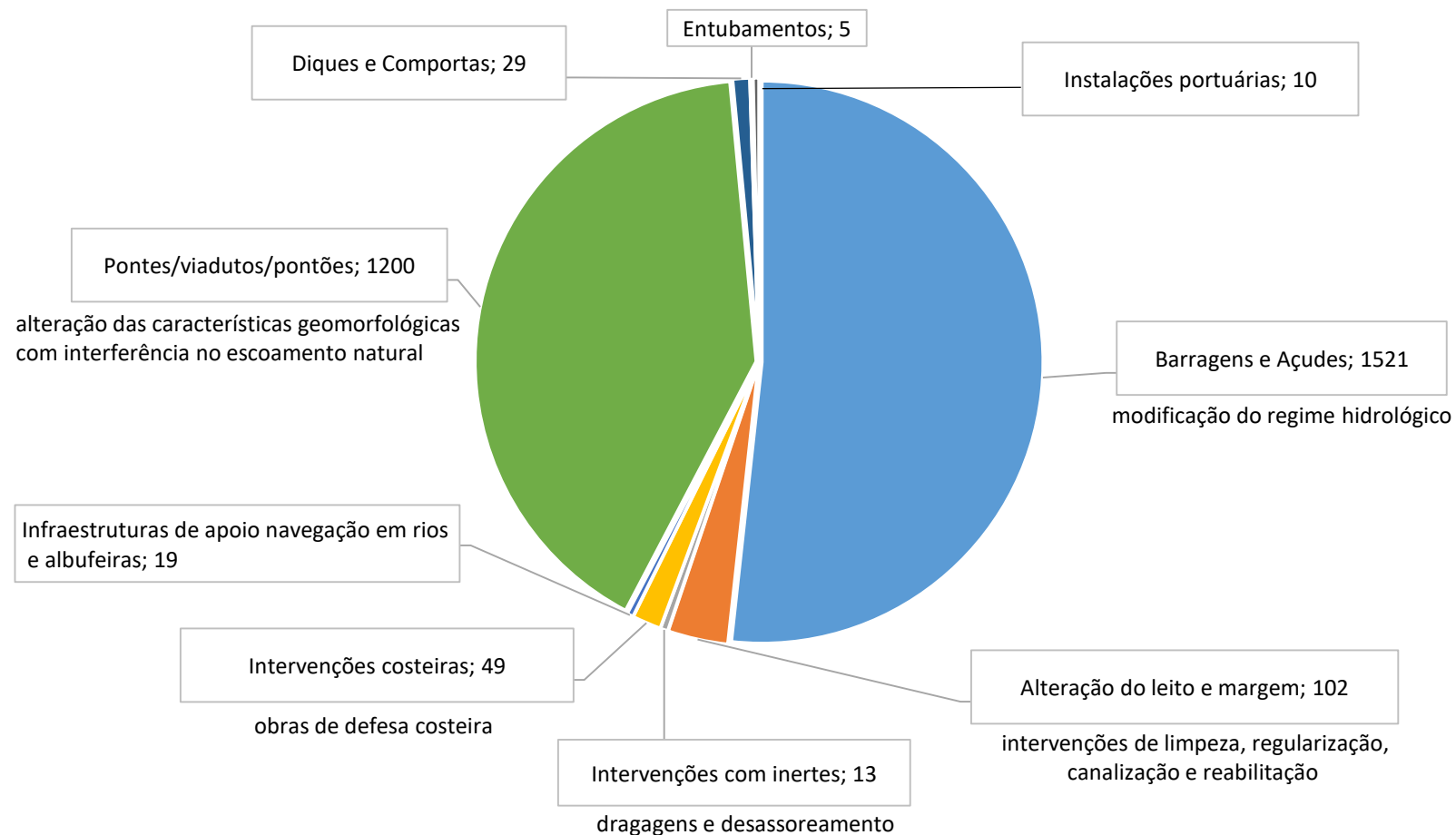
PRESSÕES HIDROMORFOLÓGICAS

Pressões hidromorfológicas

Alterações significativas do regime hidrológico, incluindo captações de água, regularização, transferências e desvios de água

Alterações morfológicas significativas das massas de água

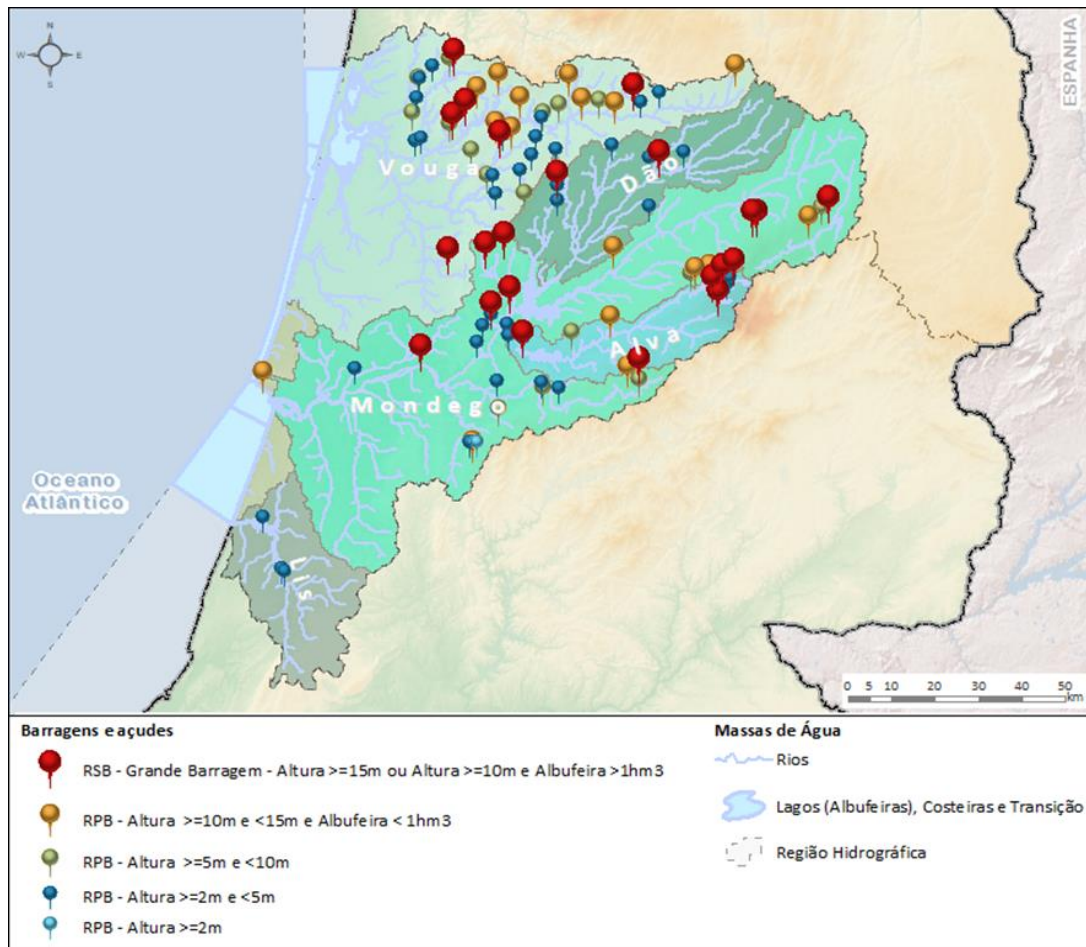
Número de estruturas /intervenções por tipologia de pressão



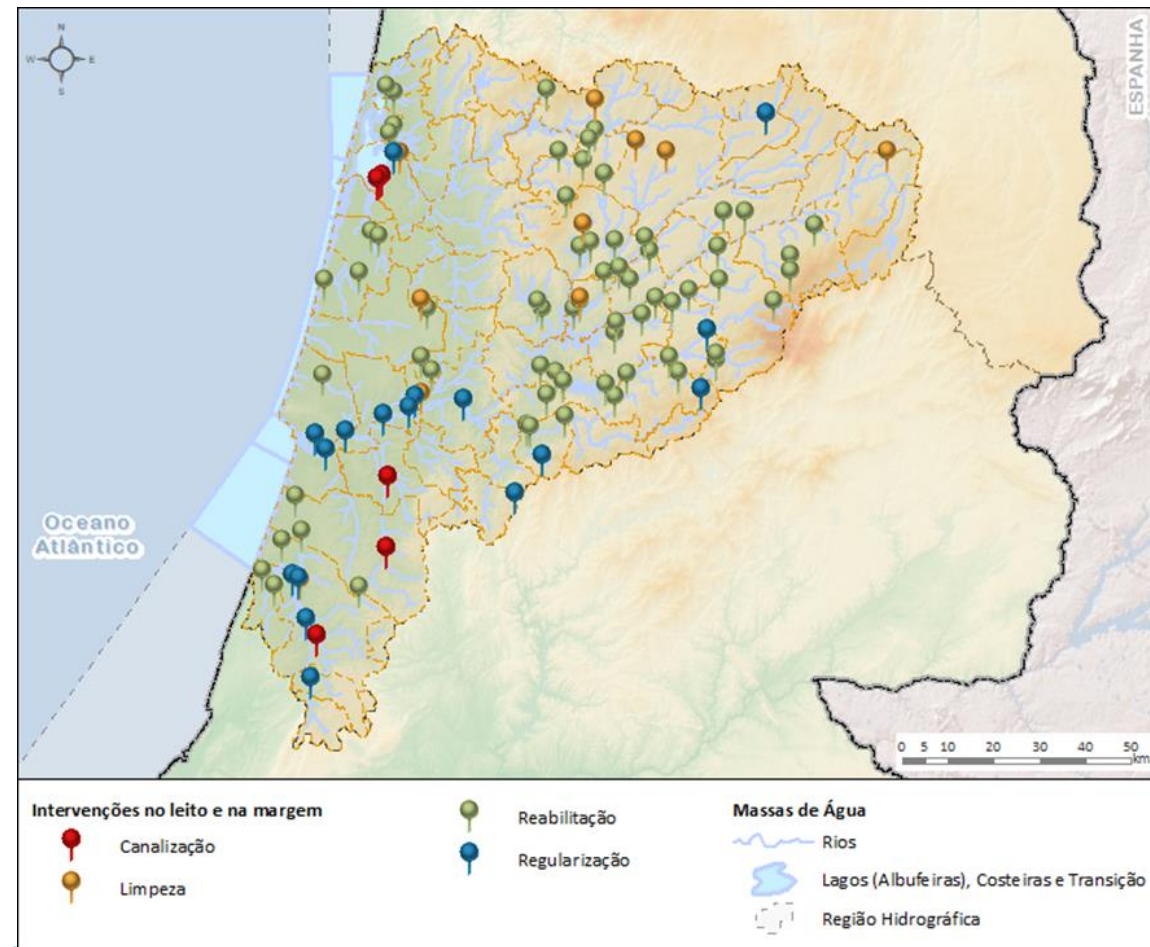
2A - Caracterização e Diagnóstico

PRESSÕES HIDROMORFOLÓGICAS

Barragens e açudes com mais de 2m de altura



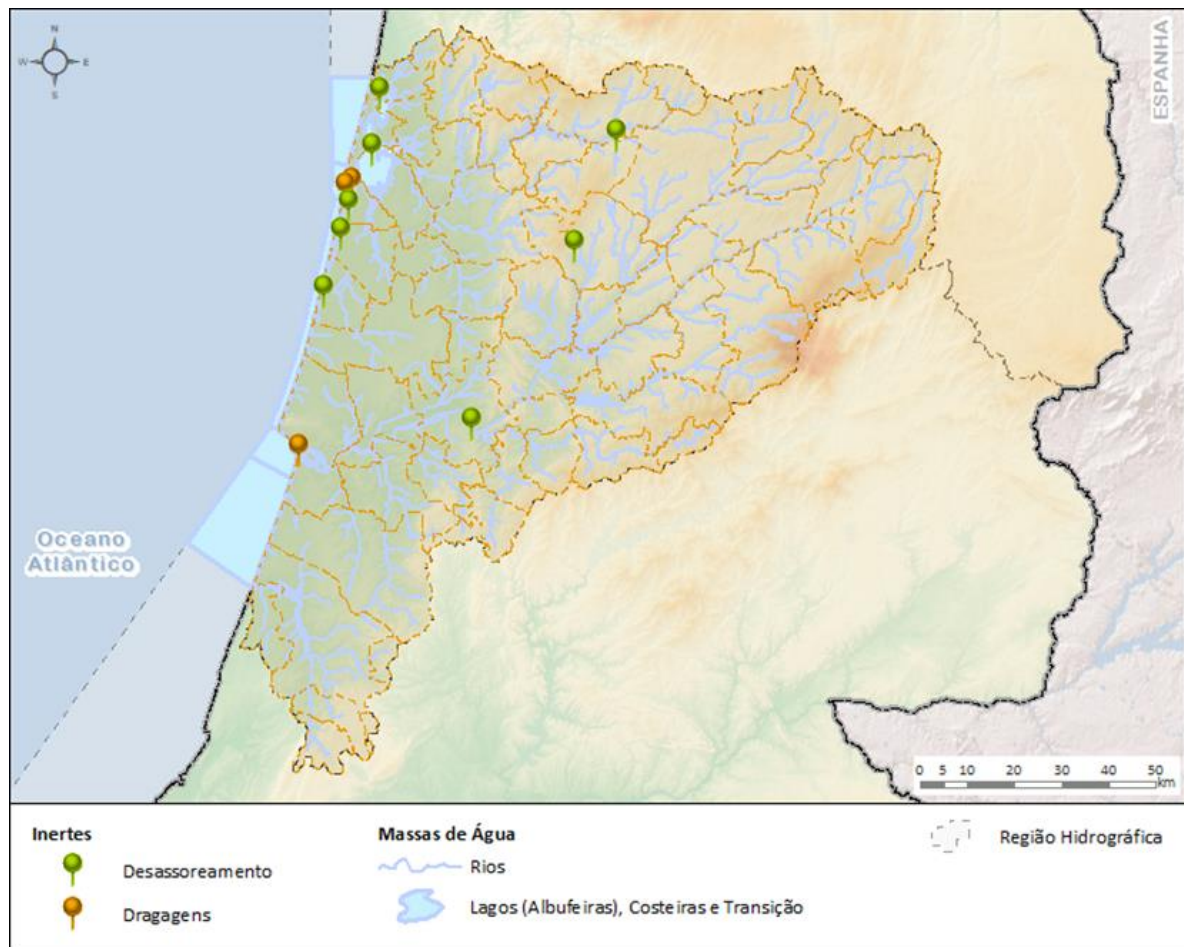
Intervenções do leito e da margem



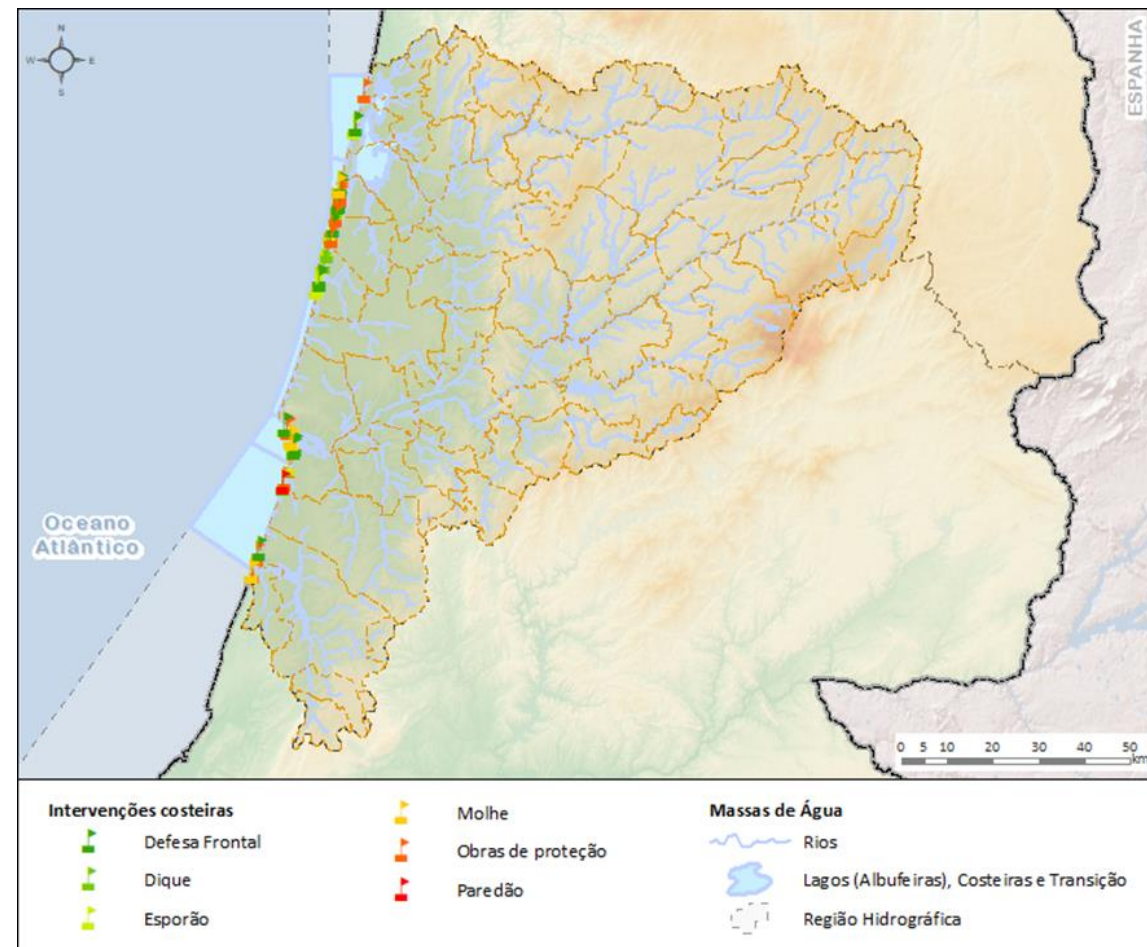
2A - Caracterização e Diagnóstico

PRESSÕES HIDROMORFOLÓGICAS

Desassoreamento e dragagem



Intervenções costeiras



2A - Caracterização e Diagnóstico

PRESSÕES BIOLÓGICAS - METODOLOGIA

Introdução de espécies

- Levantamento das espécies exóticas presentes em cada RH, com identificação das espécies exóticas invasoras (DL 92/2019)

Introdução de vetores de doenças

- Caracterização de doenças introduzidas por diferentes vias, registadas em Portugal continental

Exploração e remoção de espécies

- Identificação e quantificação de atividades associadas a exploração de espécies aquáticas (pesca e captura de bivalves)

Introdução de espécies

- Levantamento de espécies realizado através da consulta e sistematização de informação disponível em diferentes fontes: dados de monitorização, consulta de bibliografia e estudos científicos, bases de dados online (p.e., invasoras.pt e gbif.org), etc.. Identificação de espécies exóticas invasoras com base na lista estabelecida no Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho.

Introdução de vetores de doenças

- Caracterização realizada através da consulta de informação disponibilizada pelas entidades envolvidas no controlo sanitário de espécies aquáticas (DGAV, IPMA, ICNF).

Exploração e remoção de espécies

- Pesca em águas interiores: identificação das zonas de pesca e espécies presentes com maior valor socioeconómico; restantes águas: sistematização dos dados de capturas associados com pesca local e pesca por arrasto de fundo.
- Captura de bivalves: identificação das zonas de produção de bivalves e espécies associadas.



2A - Caracterização e Diagnóstico

PRESSÕES BIOLÓGICAS

Pressões biológicas

Introdução de espécies ou doenças

Exploração/ remoção de espécies

Introdução de espécies:

- 45 espécies exóticas /39 invasoras
- águas interiores: 28 /27
- águas de transição: 18 /15
- águas costeiras: 13 /10

Nas plantas destaca-se o jacinto de água, a mimosa e a cana;
nos invertebrados, o lagostim-vermelho-da-Luisiana e a amêijoia-asiática;
nos peixes, o góbio e a perca-sol

Exploração / remoção de espécies:

- 8 zonas de exploração de bivalves
- 5 zonas de pesca profissional
- 3 zonas de pesca profissional em águas livres
- 14 zonas de pesca reservada
- 126 troços de pesca aos salmonídeos
- 79 concessões

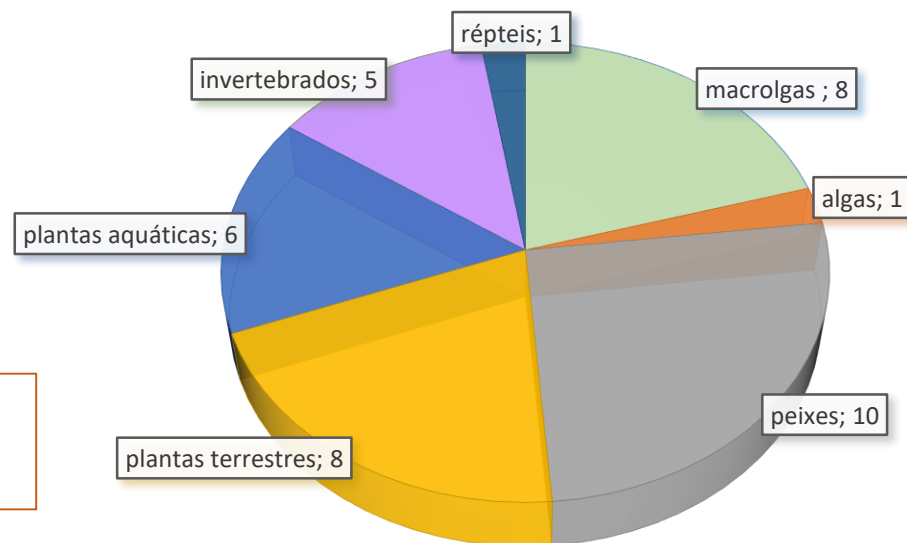
Peixes: sável, lampreia, enguia, carapau, cavala, sardinha
Bivalves: berbigão, mexilhão, ameijoia
Cefalópodes: choco, lulas, polvo
Crustáceos: caranguejo mouro

Introdução de doenças:

- 6 agentes de doenças com potencial impacto sobre organismos aquáticos ou dependentes de habitats aquáticos

Pragas a espécies ribeirinhas
Ranavirus – anfíbios, répteis

Nº Espécies Exóticas Invasoras



2A - Caracterização e Diagnóstico

REDES DE MONITORIZAÇÃO – ÁGUAS SUPERFICIAIS

Água (estado ecológico e estado químico)

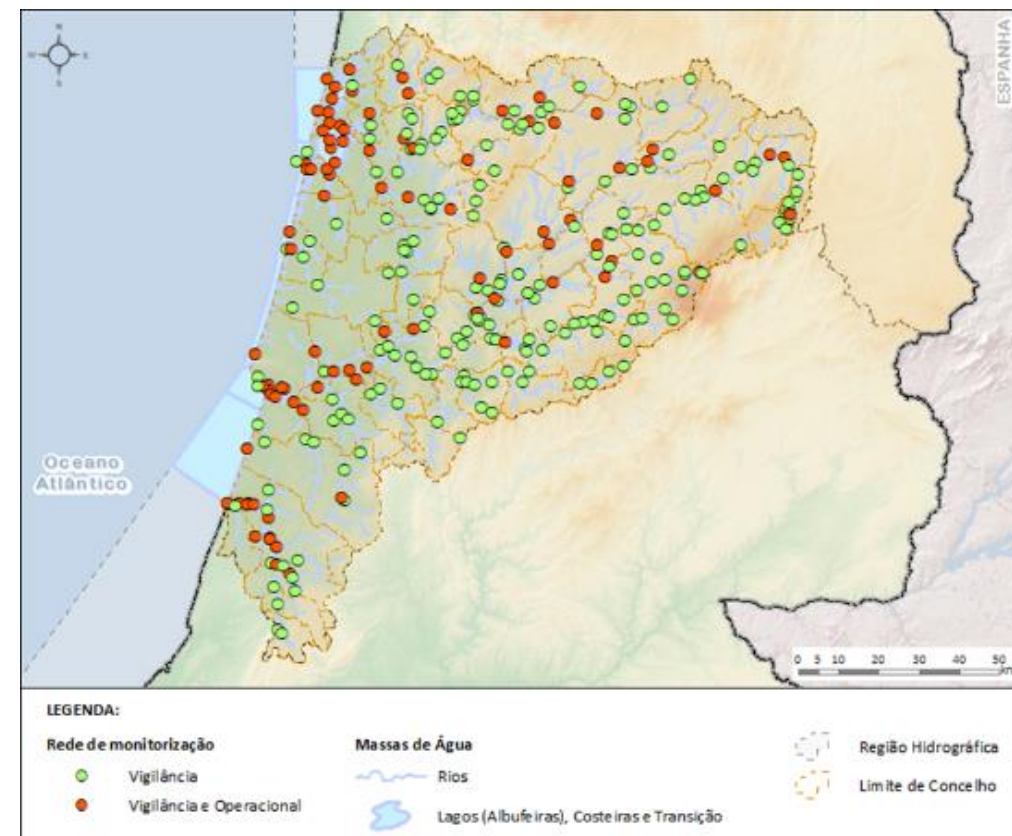
Redes de monitorização		Categoria					Total
		Rios	Albufeiras	Águas de transição	Águas costeiras	Artificiais	
Rede de Vigilância	Estações de monitorização (N.º)	236	24	32	10	2	304
	Massas de água monitorizadas (N.º)	166	10	10	5	2	
Rede Operacional	Estações de monitorização (N.º)	52	4	32	6	0	94
	Massas de água monitorizadas (N.º)	52	4	10	3	0	
Total de massas de água monitorizadas na RH (N.º)		202	10	10	5	2	
Massas de água monitorizadas na RH - Estado ecológico		82 %	100 %	100 %	100 %	100 %	
Massas de água monitorizadas na RH - Estado químico		69 %	100 %	100 %	100 %	100 %	

Biota (estado químico)

Matriz	Nome da Estação	Massa de Água	Código da Estação
Bivalves	Tamargueira - Figueira da Foz	PTCOST7	13D/01BIV
Peixes	Ponte Formoselha	PT04MON0675	12F/05PEIX

Sedimentos (estado químico)

Nome da Estação	Massa de Água	Código da Estação
Rio Angeja	PT04VOU0543C	09F/29SED
Barrinha Esmoriz	PT04VOU0568	11E/02SED
Ponte Formoselha	PT04MON0675	12F/05SED
Rio Arunca - Ponte Mocate	PT04MON0680	13F/04SED
Rio Pranto - Ponte Banhos	PT04MON0691	13E/05SED
Monte Real	PT04LIS0704	14D/03SED

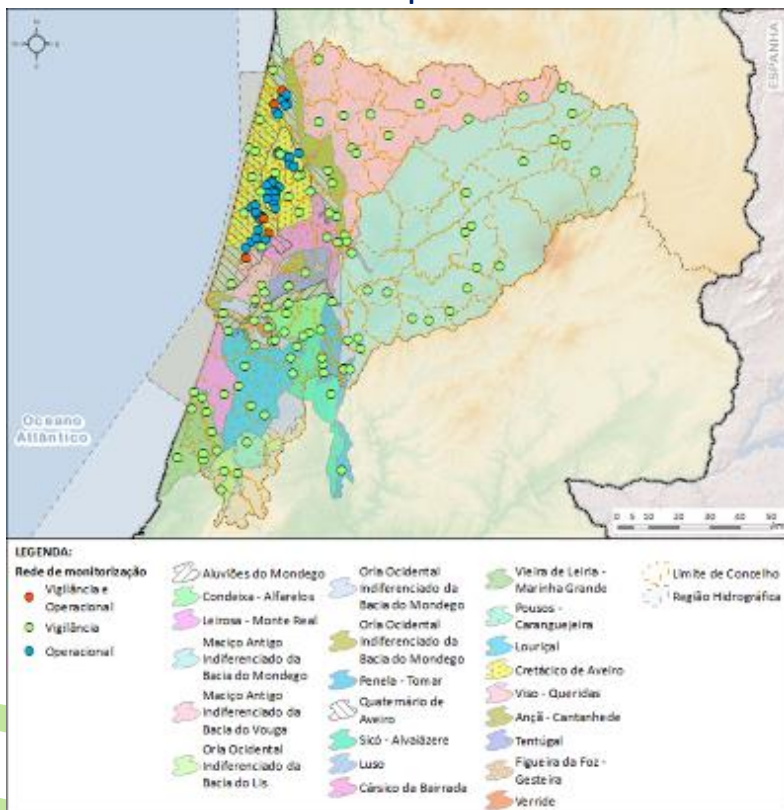


2A - Caracterização e Diagnóstico

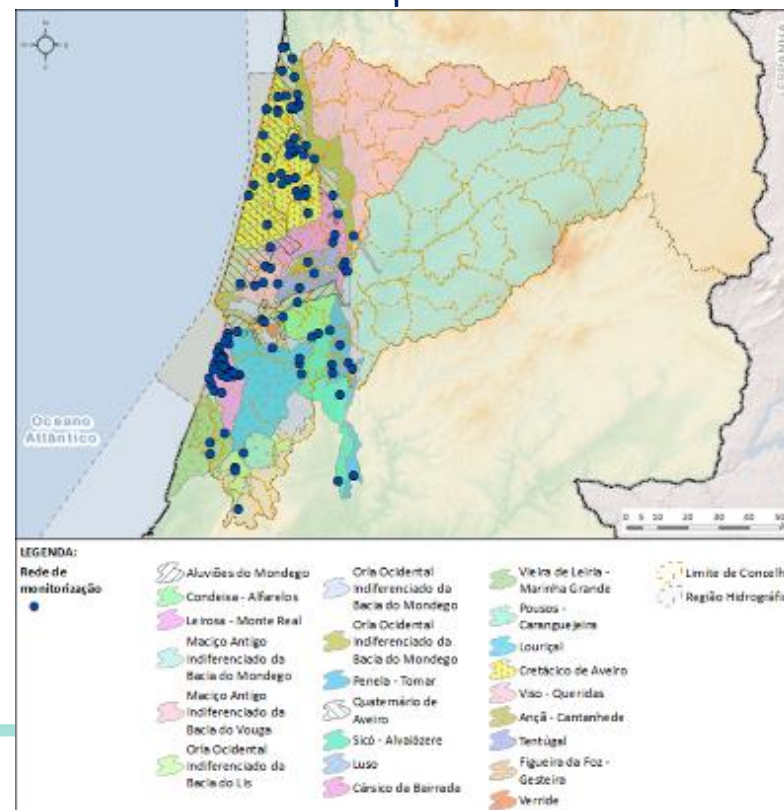
REDES DE MONITORIZAÇÃO – ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Categoria	Estado químico						Estado quantitativo		
	Rede de vigilância			Rede operacional					
	Estações	Massas de água monitorizadas		Estações	Massas de água monitorizadas		Estações	Massas de água monitorizadas	
	N.º	N.º	%	N.º	N.º	%	N.º	N.º	%
Águas subterrâneas	112	22	100,0	45	2	9,0	127	20	91,0

Estado químico



Estado quantitativo



2A - Caracterização e Diagnóstico

REDES DE MONITORIZAÇÃO – ZONAS PROTEGIDAS

Para as zonas protegidas, os programas de monitorização são complementados pela monitorização específica constante da legislação que criou cada uma dessas zonas protegidas.

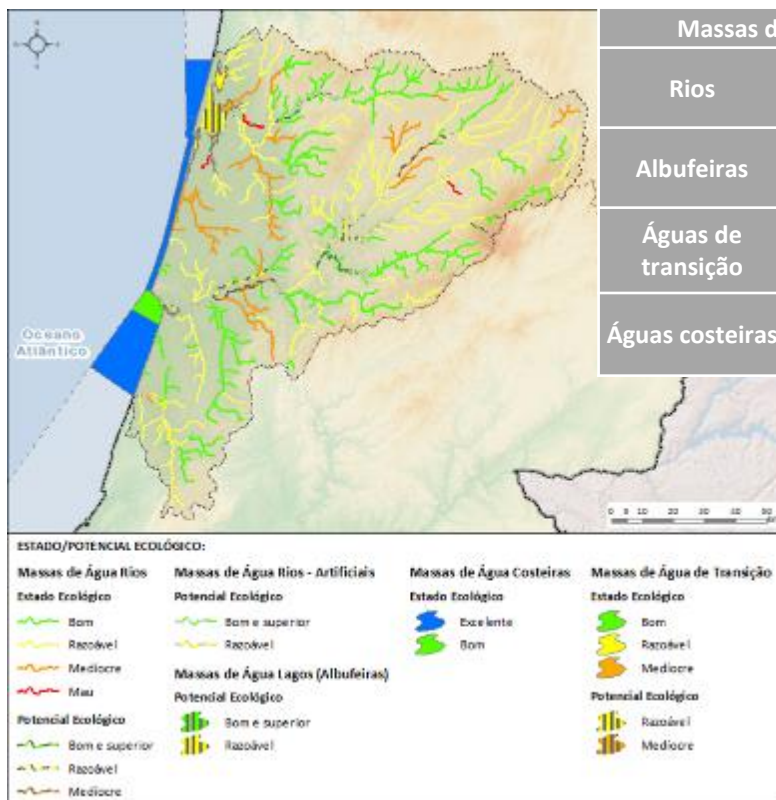
Zonas protegidas		Estações (N.º)
Captações de água superficial para a produção de água para consumo humano	Rios	17
	Albufeiras	6
	Águas de Transição	1
Captações de água subterrânea para a produção de água para consumo humano		51
Águas piscícolas	Salmonídeos	14
	Ciprinídeos	9
Águas conquícolas	Águas costeiras e de transição	8
Águas balneares	Águas costeiras e de transição	32
	Águas interiores	50
Zonas vulneráveis		48



2A - Caracterização e Diagnóstico

ESTADO DAS MASSAS DE ÁGUA SUPERFICIAIS

Estado e potencial ecológico



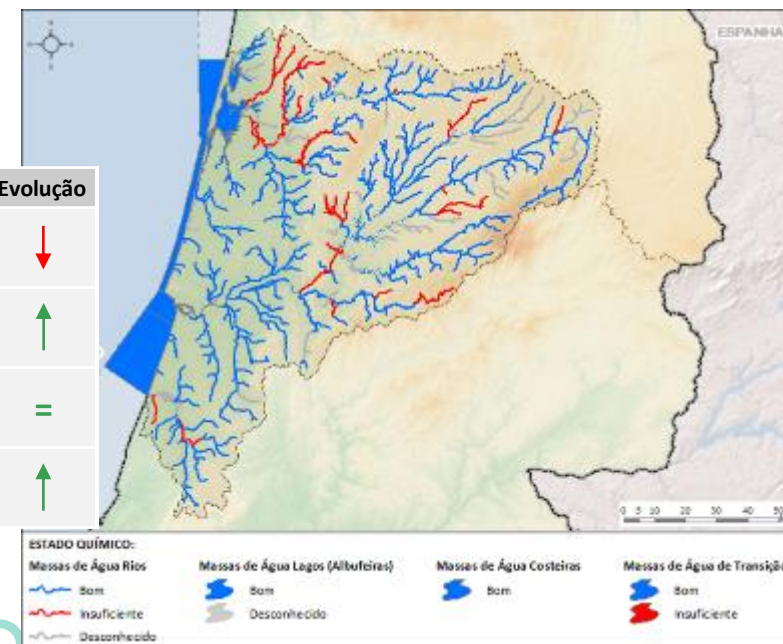
Massas de água		Bom e Superior (Nº)	Inferior a Bom (Nº)	Desconhecido (Nº)	Evolução
Rios	2.º Ciclo	150	53	2	↓
	3.º Ciclo	103	101	0	
Albufeiras	2.º Ciclo	2	4	4	↑
	3.º Ciclo	7	3	0	
Águas de transição	2.º Ciclo	0	10	0	↑
	3.º Ciclo	1	9	0	
Águas costeiras	2.º Ciclo	2	3	0	↑
	3.º Ciclo	5	0	0	

Massas de água		Bom (Nº)	Insuficiente (Nº)	Desconhecido (Nº)	Evolução
Rios	2.º Ciclo	156	0	49	↓
	3.º Ciclo	149	26	29	
Albufeiras	2.º Ciclo	2	0	8	↑
	3.º Ciclo	10	0	0	
Águas de transição	2.º Ciclo	9	1	0	=
	3.º Ciclo	9	1	0	
Águas costeiras	2.º Ciclo	2	3	0	↑
	3.º Ciclo	5	0	0	

Metodologia

A classificação do estado das massas de água baseia-se nos resultados dos programas de monitorização implementados no período 2014-2019 e que se encontram descritos no documento “Critérios para a classificação das massas de água” anexo ao PGRH.

Estado químico



2A - Caracterização e Diagnóstico

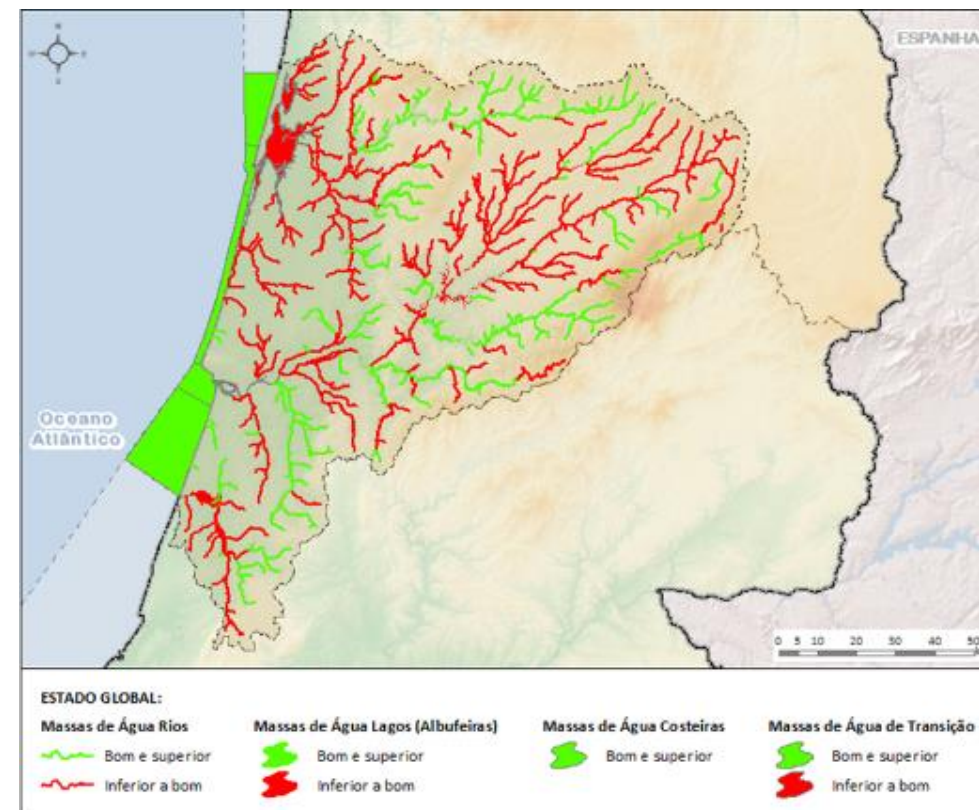
ESTADO DAS MASSAS DE ÁGUA SUPERFICIAIS

Classificação	Rios	Albufeiras	Águas de Transição	Águas Costeiras	TOTAL	
	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	%
Bom e Superior	96	7	1	5	109	47,6
Inferior a Bom	108	3	9	0	120	52,4
Desconhecido	0	0	0	0	0	0,0
TOTAL	204	10	10	5	229	100,0

Evolução do estado global Bom e superior entre 2012 e 2021

1º ciclo (2012)	2º ciclo (2015) ↓	3º ciclo (2021) ↓	Objetivo 3º ciclo 82% Bom – 187 MA
155	153	109	
68%	67%	48%	

Estado global



2A - Caracterização e Diagnóstico

ESTADO DAS MASSAS DE ÁGUA SUPERFICIAIS

Parâmetros responsáveis pelo estado < Bom

Principais parâmetros responsáveis pelo estado < Bom							
Rios		Albufeiras		Transição		Costeiras	
Estado químico	Estado ecológico	Estado químico	Estado ecológico	Estado químico	Estado ecológico	Estado químico	Estado ecológico
Zn diss, Cd diss, Hg diss, clorpirifos-etilo, Ni diss, terbutrina, benzo(a)pireno, diurão, fluoranteno	fitobentos (<u>diatomáceas</u>), macroinvertebrados fauna piscícola	—	<u>fitoplâncton</u>	diclorvos, Hg diss, PFOS	<u>fauna piscícola</u> , sapais, macroinvertebrados bentônicos	—	—
	<u>fósforo total</u> , fosfato, azoto amoniacal, nitratos, nitritos		<u>nitrito</u> , amoníaco, fósforo total				—

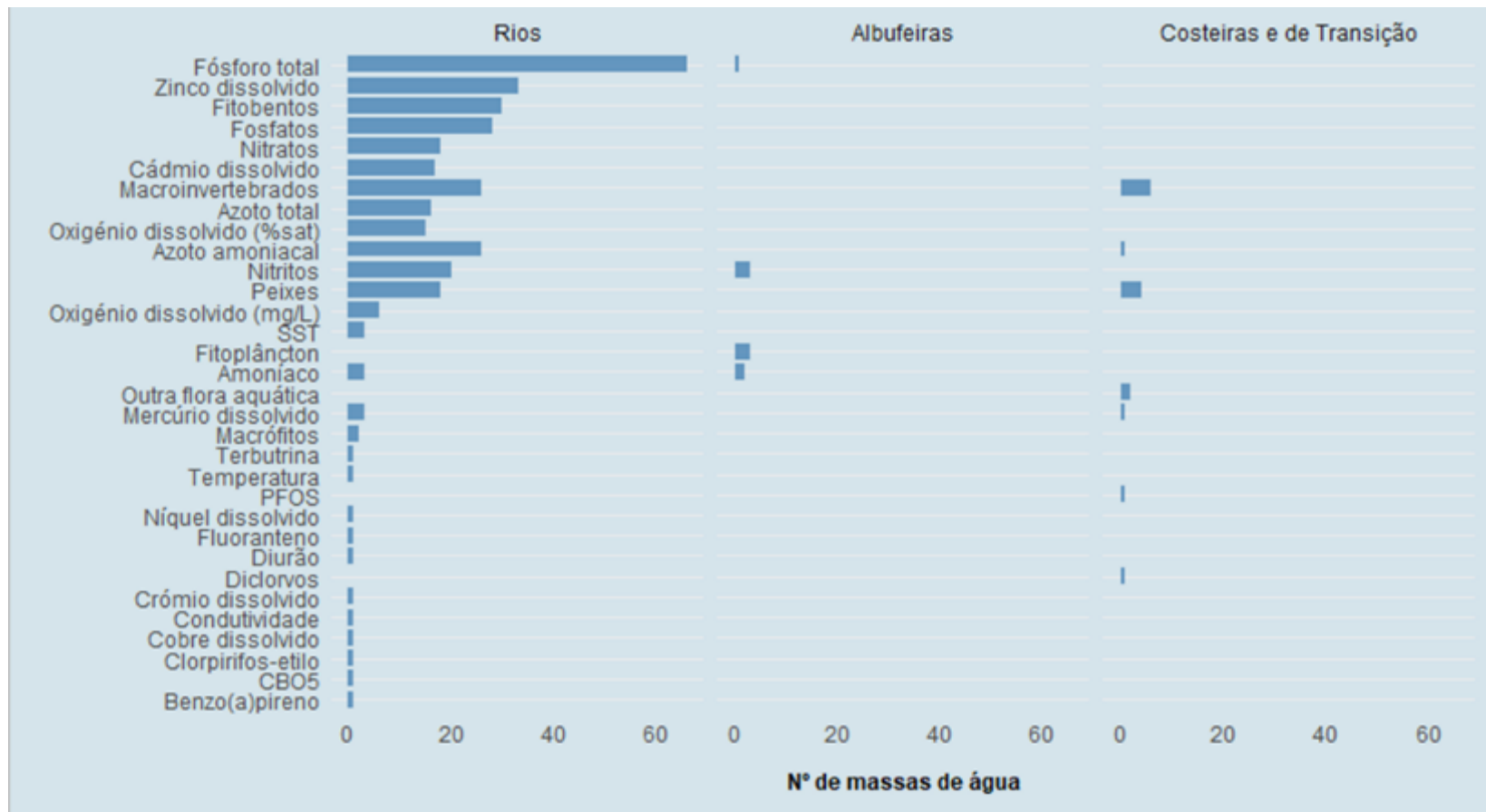
Biota – peixes: concentrações de Hg e éteres difenílicos bromados > NQA respectivas



2A - Caracterização e Diagnóstico

ESTADO DAS MASSAS DE ÁGUA SUPERFICIAIS

Parâmetros responsáveis pelo estado < Bom



- Os principais parâmetros penalizadores correspondem aos nutrientes e suas repercussões nos elementos biológicos (fitobentos-diatomáceas, macroinvertebrados e peixes e o fitoplâncton no caso das albufeiras).

- Penalizações associadas a substâncias prioritárias /poluentes específicos:

- zinco, cádmio, crómio, cobre e mercúrio;
- Terbutrina, PFOS, Fluoranteno, Diurão, Diclorvos, clorpirifos-etilo, Benzo(a)pireno.

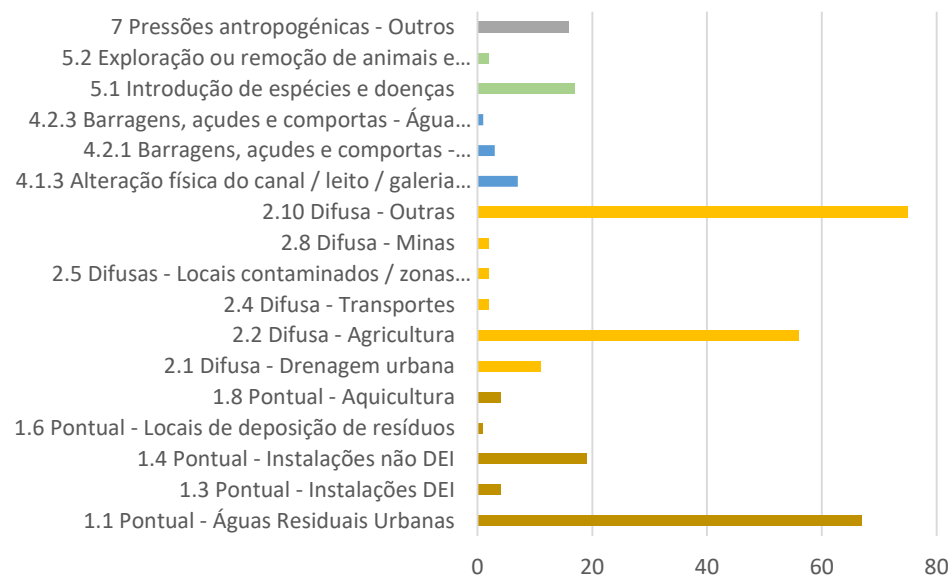


2A - Caracterização e Diagnóstico

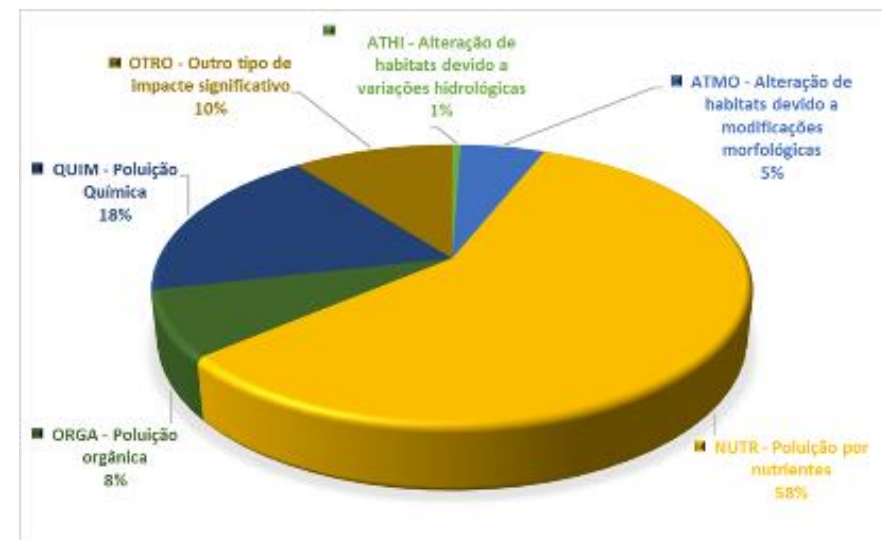
IMPACTES E PRESSÕES SIGNIFICATIVAS NAS MASSAS DE ÁGUA SUPERFICIAL COM ESTADO < BOM

120 MA

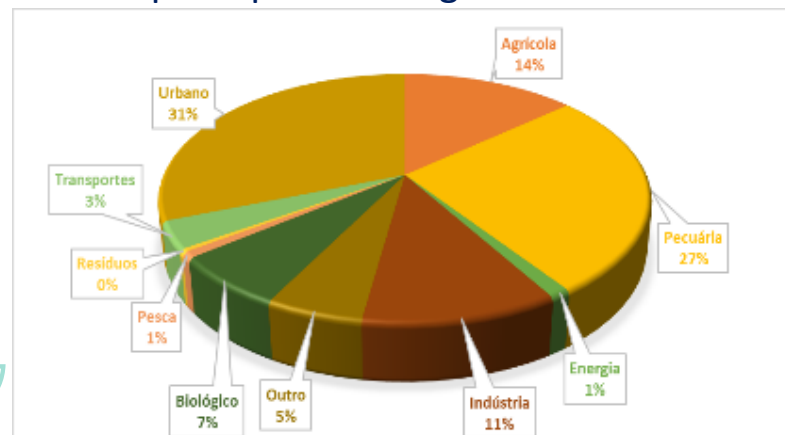
Pressões significativas



Impactes significativos



Setores responsáveis pelas pressões significativas nas massas de água



2A - Caracterização e Diagnóstico

ESTADO DAS MASSAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

Estado global

Classificação	Massas de água subterrânea	
	N.º	%
Bom	15	68,0
Medíocre	7	32,0
Desconhecido	0	0,0
TOTAL	22	100

Metodologia

A classificação do estado das massas de água baseia-se nos resultados dos programas de monitorização implementados no período 2014-2019 e que se encontram descritos no documento “Critérios para a classificação das massas de água” anexo ao PGRH.

Estado químico

Massas de água	Bom		Medíocre		Desconhecido		Evolução
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	
2.º Ciclo	20	91,0	2	9,0	0	0	
3º Ciclo	17	77,0	5	23,0	0	0	

Estado quantitativo

Massas de água	Bom		Medíocre		Desconhecido		Evolução
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	
2.º Ciclo	19	86,0	3	14,0	0	0,0	
3.º Ciclo	20	91,0	2	9,0	0	0,0	

Evolução do estado global Bom entre 2012 e 2021

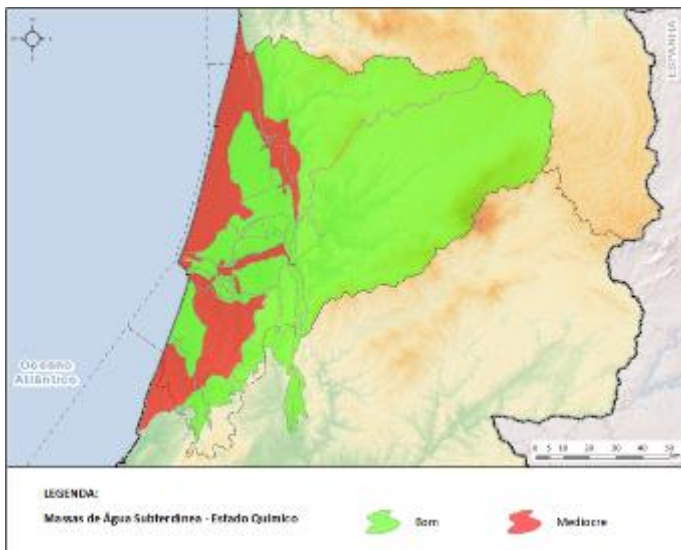
1º ciclo (2012)	2º ciclo (2015) ↓	3º ciclo (2021) ↓	Objetivo 3º ciclo 91% Bom - 22 MA
18	17	15	
82%	77%	68%	



2A - Caracterização e Diagnóstico

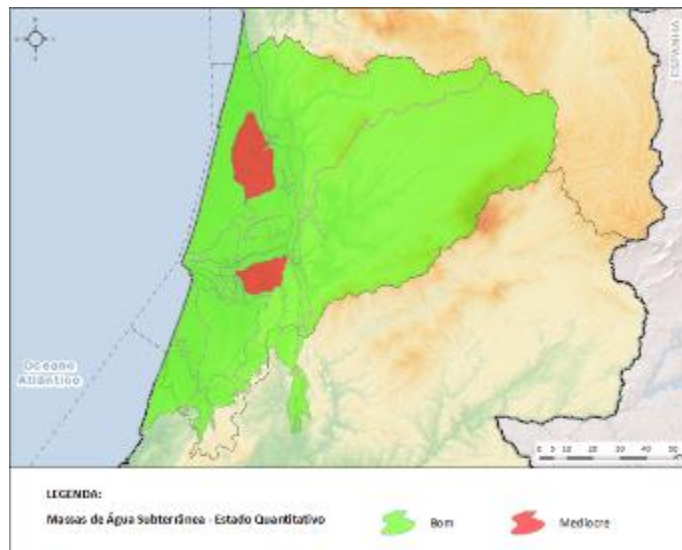
ESTADO DAS MASSAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

Estado químico



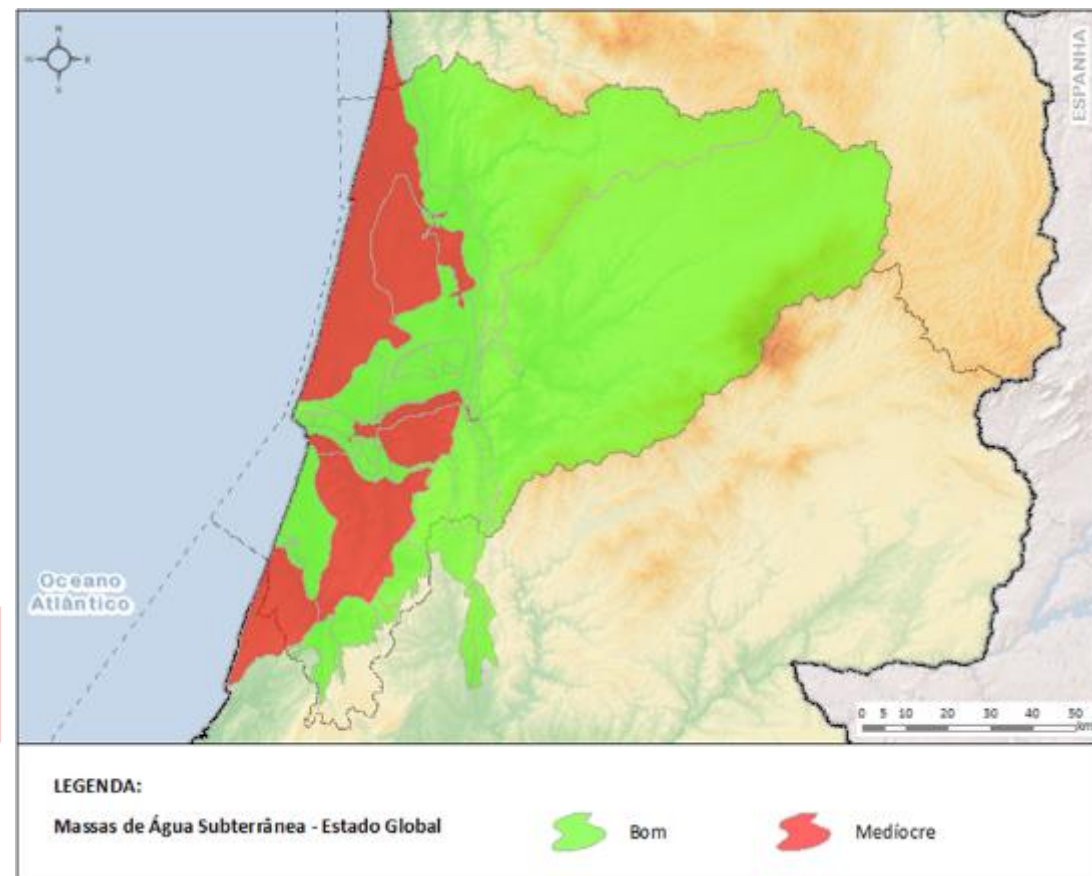
Estado medíocre:
Quaternário de Aveiro
Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Vouga
Aluviões do Mondego
Louriçal
Vieira de Leiria-Marinha Grande

Estado quantitativo



Estado medíocre:
Cretácico de Aveiro
Condeixa-Alfarelos

Estado global

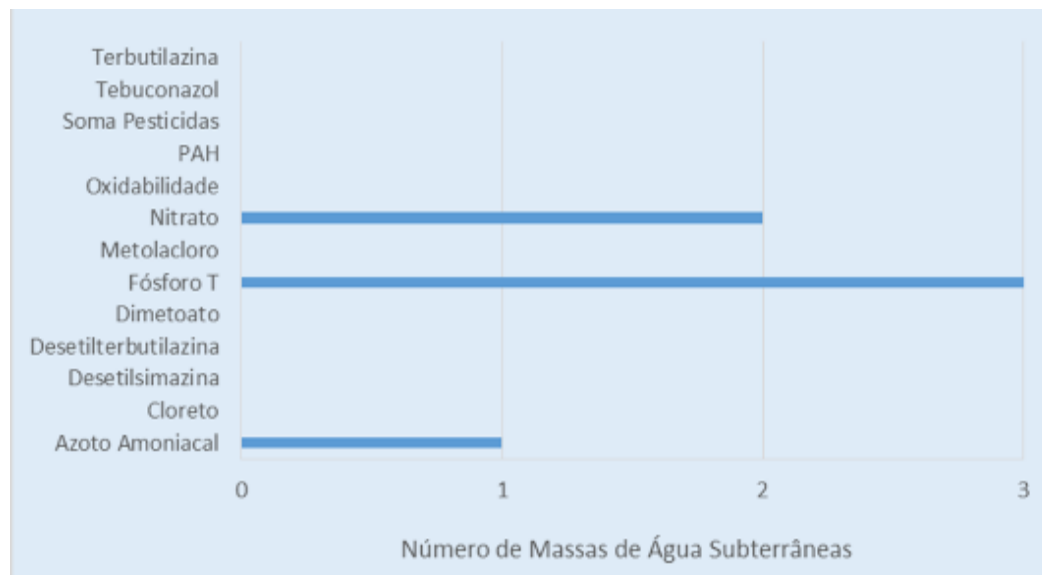


2A - Caracterização e Diagnóstico

ESTADO DAS MASSAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

Principais parâmetros responsáveis pelo estado químico Medíocre

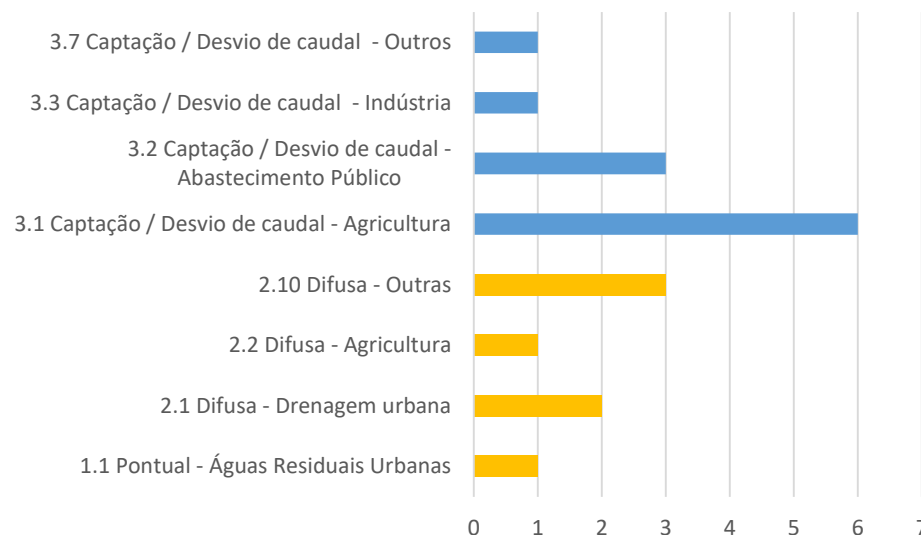
- fósforo total : Aluviões do Mondego, Vieira de Leiria-Marinha Grande e Louriçal
- nitrato : Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Vouga, Quaternário de Aveiro
- azoto amoniacal : Quaternário de Aveiro



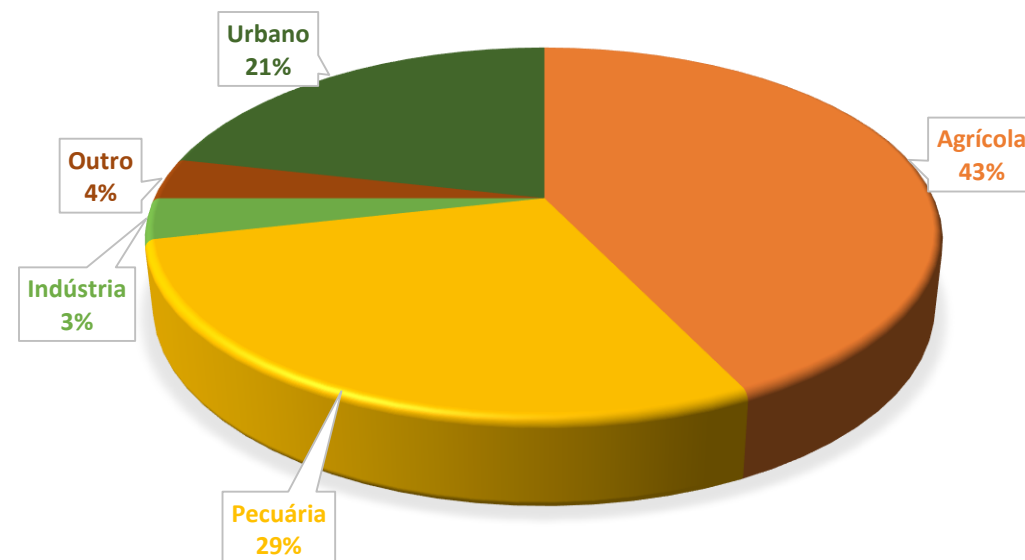
2A - Caracterização e Diagnóstico

IMPACTES E PRESSÕES SIGNIFICATIVAS NAS MASSAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

Pressões significativas



Setores responsáveis pelas pressões significativas nas massas de água



Pressões responsáveis pelo estado químico Medíocre

- poluição difusa, poluição pontual

Pressão responsável pelo estado quantitativo Medíocre

- captação de água para rega e/ou outras utilizações



2A - Caracterização e Diagnóstico

AVALIAÇÃO DAS ZONAS PROTEGIDAS

Avaliação complementar das massas de água inseridas nas zonas protegidas destinadas à produção de água para consumo humano

Avaliação	Zonas Protegidas		Massas de água inseridas nas zonas protegidas	
	N.º	%	N.º	%
Cumprir	22	63	15	63
Não Cumprir	4	11	3	13
Desconhecido	9	26	6	25
TOTAL	35	100%	24	100%

Avaliação complementar das massas de água inseridas em zonas protegidas para as águas piscícolas

Avaliação	Zonas Protegidas						Massas de água inseridas nas zonas protegidas					
	Salmonídeos		Ciprinídeos		TOTAL		Salmonídeos		Ciprinídeos		TOTAL	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Cumprir	6	43	7	88	13	59	14	48	29	94	43	72
Não Cumprir	8	57	1	13	9	41	15	52	2	6	17	28
Desconhecido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	14	100	8	100	22	100	29	100	31	100	60	100

Avaliação complementar das massas de água inseridas nas zonas protegidas destinadas à produção de bivalves

Avaliação	Zonas Protegidas		Massas de água inseridas nas zonas protegidas	
	N.º	%	N.º	%
Cumprir	4	80	9	90
Não Cumprir	1	20	1	10
Desconhecido	0	0	0	0
TOTAL	5	100	10	100

Avaliação complementar das massas de água inseridas em zonas protegidas para as águas balneares

Avaliação	Zonas Protegidas		Massas de água inseridas nas zonas protegidas	
	N.º	%	N.º	%
Cumprir	82	100	40	100
Não Cumprir	0	0	0	0
Desconhecido	0	0	0	0
TOTAL	82	100	40	100



2A - Caracterização e Diagnóstico

RELAÇÃO PRESSÃO/SETOR/ESTADO POR SUB-BACIA

Sub-bacia do Vouga

- agricultura
- pecuária
- aquicultura e transf. produtos da pesca
- indústria alimentar e do vinho
- indústrias metalomecânicas
- urbano



Sub-bacia do Dão

- urbano
- agricultura
- pecuária

Sub-bacia do Alva

- indústria alimentar

Sub-bacia do Mondego

- urbano
- agricultura
- pecuária
- indústria transformadora

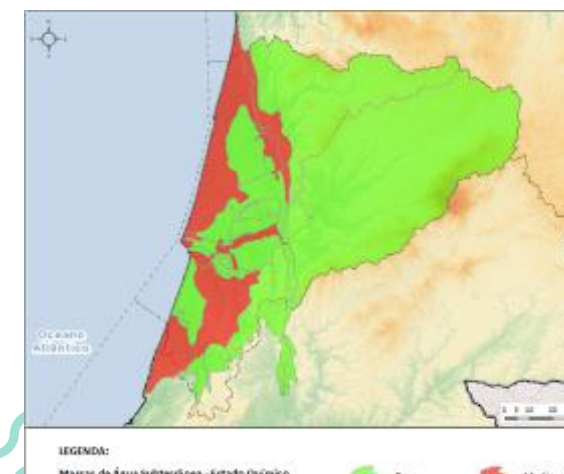
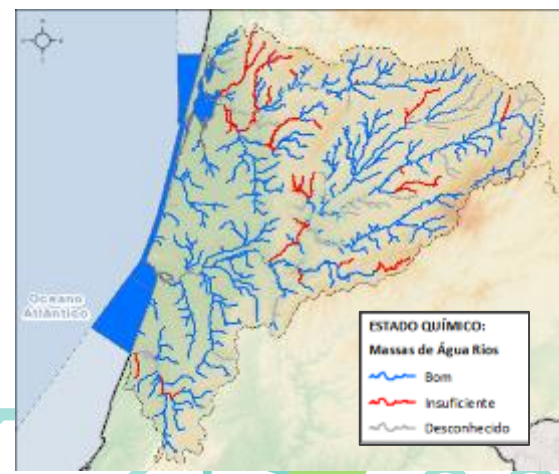
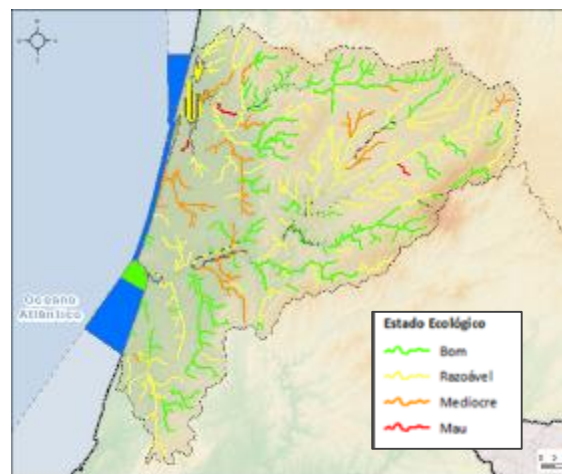
Sub-bacia Costeiras entre o Mondego e o Lis

Sub-bacia Costeiras entre o Vouga e o Mondego

- indústria papelreira
- aquicultura e transf. produtos da pesca

Sub-bacia do Lis

- agricultura
- pecuária
- urbano



2B - Caracterização e Diagnóstico

DISPONIBILIDADES HÍDRICAS

Disponibilidades hídricas superficiais em regime natural

METODOLOGIA

- A avaliação das disponibilidades hídricas superficiais em regime natural foi realizada por modelação hidrológica para produzir séries de escoamento mensal a partir das séries de precipitação e de evapotranspiração potencial.
- Adotou-se um modelo hidrológico distribuído matricial com uma resolução espacial de 1 km x 1 km e uma escala temporal mensal que implementa um modelo de balanço hídrico, conhecido por modelo de Temez.
- Períodos de referência 1930-2015 »» 1930-1989 e 1989-2015 / Ano seco, ano médio e ano húmido

Escoamento médio ANUAL para os anos húmido, médio e seco para os períodos de referência



Redução generalizada do escoamento no período 1989-2015 em relação ao período anterior de 1930-1988, sendo essa diminuição de 57% em ano seco, de 27% em ano médio e de 38% em ano húmido.

Escoamento médio MENSAL para os anos húmido, médio e seco para o período 1989-2015



No período 1989-2015, em ano seco, o escoamento mensal diminui em todos os meses em relação ao ano médio, variando entre menos 85% e menos 35%.

2B - Caracterização e Diagnóstico

DISPONIBILIDADES HÍDRICAS

Disponibilidades hídricas superficiais em regime modificado

METODOLOGIA

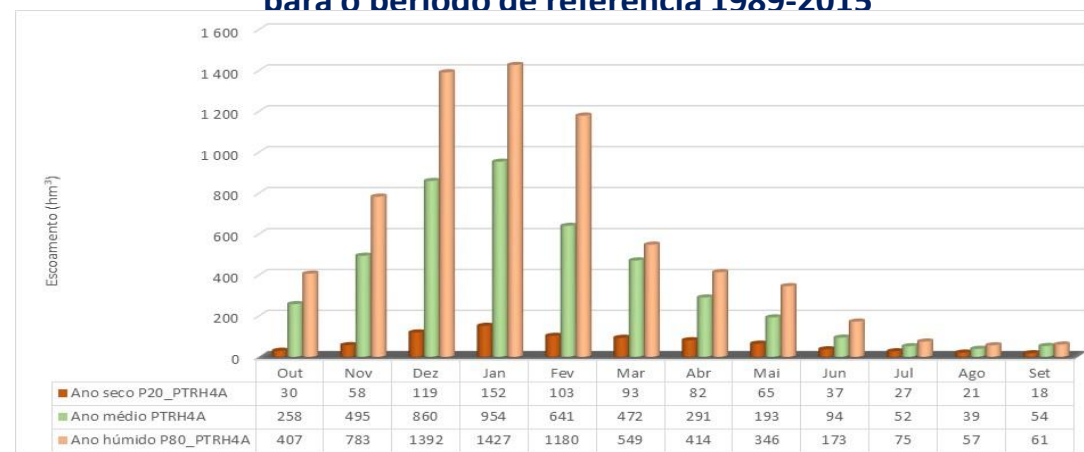
- As disponibilidades potenciais de água em regime modificado foram estimadas através de um modelo simples que tem em conta a capacidade de armazenamento instalada a montante de cada secção.
- Este modelo agrega numa única albufeira toda a capacidade de armazenamento instalada a montante da secção de interesse e considera que as afluências de água geradas em regime natural nessa bacia hidrográfica confluem, na sua totalidade, para essa albufeira.
- Para efeitos de modelação consideram-se as afluências a jusante de cada secção, às quais já foram retirados os volumes captados na secção a montante, obtendo-se assim as disponibilidades hídricas efetivamente disponíveis em cada seção modelada.

Escoamento ANUAL para os anos húmido, médio e seco para os períodos de referência



Redução do escoamento no período 1989-2015 em relação ao período 1930-1988, sendo essa diminuição, em ano seco de cerca de 61%, em ano médio de cerca de 29% e em ano húmido também de 29%.

Escoamento MENSAL para os anos húmido, médio e seco para o período de referência 1989-2015



Para o período 1930-2015 verifica-se que, em ano seco, o escoamento mensal diminui em todos os meses em relação ao ano médio, variando essa redução entre menos 88,4% em outubro e menos 46% em agosto.

2B - Caracterização e Diagnóstico

DISPONIBILIDADES HÍDRICAS

Disponibilidades Hídricas Subterrâneas

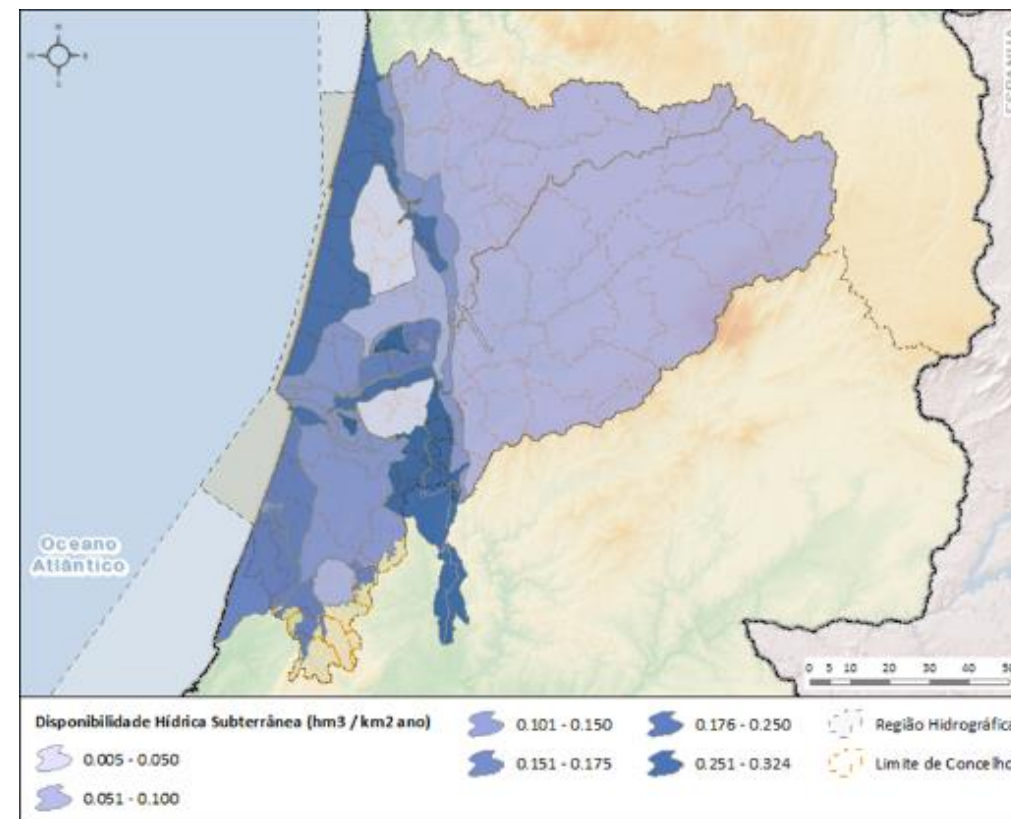
METODOLOGIA

- As disponibilidades hídricas subterrâneas correspondem ao volume de água que uma massa de água subterrânea pode fornecer, anualmente, em condições naturais.

Este volume está, estreitamente, relacionado com a recarga que constitui a quantidade de água que atinge o nível freático e que contribui para o aumento da quantidade de água armazenada. A recarga ocorre, maioritariamente, devido à infiltração da precipitação.

- Foi desenvolvido um Índice de Potencial de Infiltração (IPI), em que as áreas com maior potencial de infiltração correspondem a áreas que reúnem um conjunto de condições favoráveis à infiltração, nomeadamente o meio hidrológico (poroso, cársico e fissurado).

- Este IPI foi convertido numa taxa de infiltração e com o cálculo da precipitação média, por ano hidrológico, de uma série de 86 anos de dados (1930 a 2016), calculou-se a recarga por massa de água



As massas de água subterrânea que apresentam a maior disponibilidade hídrica subterrânea por unidade de área, estão associadas as formações calcárias e porosas.

2B - Caracterização e Diagnóstico

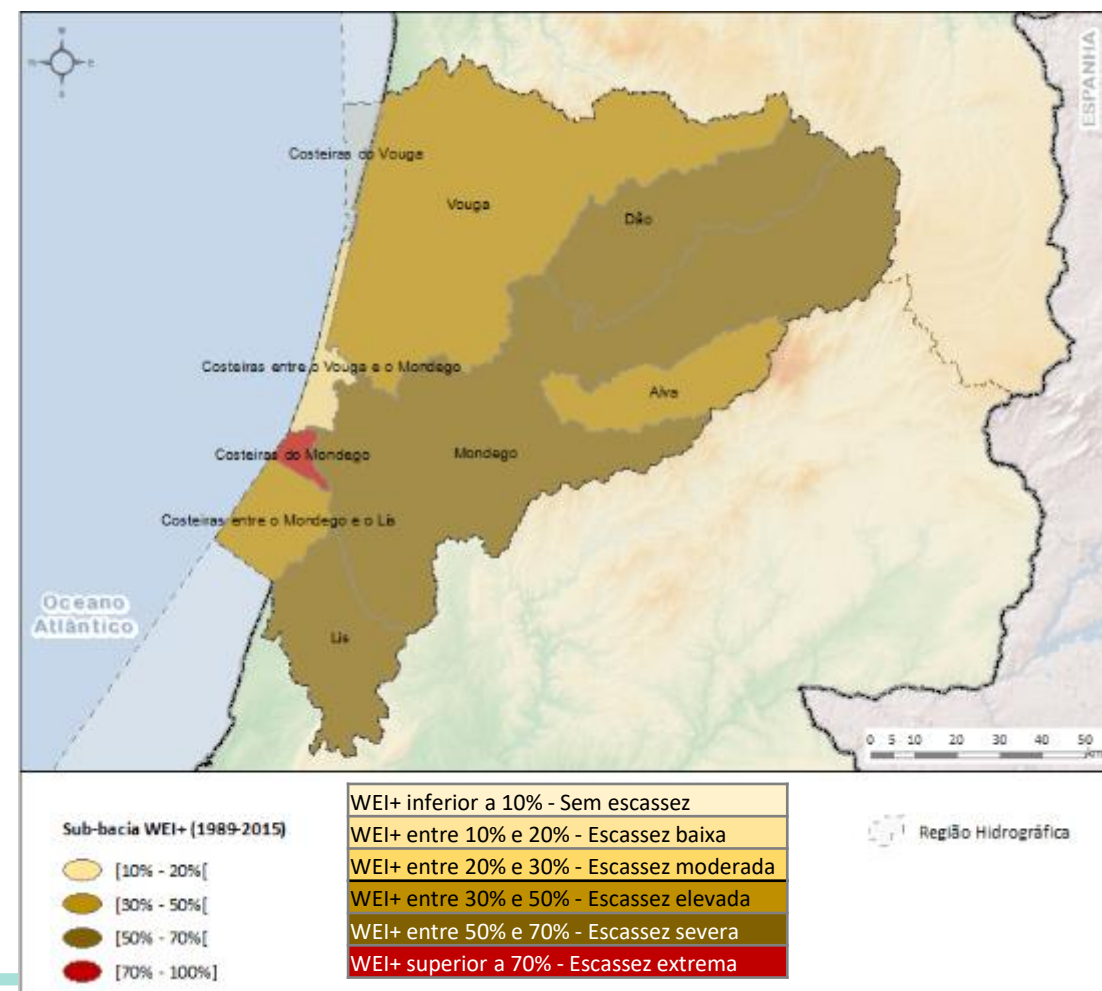
BALANÇO ENTRE DISPONIBILIDADES E NECESSIDADES - ÍNDICE DE ESCASSEZ WEI+

METODOLOGIA

- O índice de escassez WEI+ surge no seguimento do WEI (*Water Exploitation Index*), que corresponde à razão entre a procura média anual de água e os recursos médios disponíveis a longo prazo e permite assim avaliar o stress hídrico a que se encontra sujeito um território. O WEI+ tem por objetivo complementar o WEI, incorporando no cálculo da vulnerabilidade a situações de escassez, os retornos de água ao meio hídrico, bem como os caudais ambientais ecológicos. Estes volumes correspondem a 10% do valor do escoamento de cada região hidrográfica. Por retorno entende-se o volume de água que é devolvido ao meio hídrico após utilização pelos setores e que se encontra disponível para ser reutilizado.
- **O WEI+ é assim definido como a razão entre o volume total de água captado e as disponibilidades hídricas renováveis.**

	WEI+ (1930-2015)	WEI+ (1989-2015)	
RH4	41%	48%	Escassez elevada
Continente	27%	29%	Escassez moderada

Valores de WEI+ anual por sub-bacia para o período de referência 1989-2015



2B - Caracterização e Diagnóstico

RISCOS

• Naturais

- Secas;
- Inundações, incluindo galgamentos costeiros;
- Erosão costeira - Recuo e instabilidade de arribas;
- Incêndios florestais;
- Tsunamis;

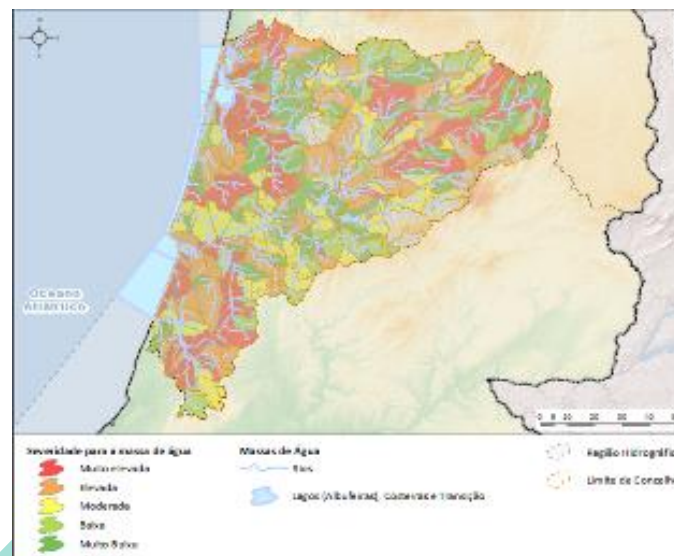
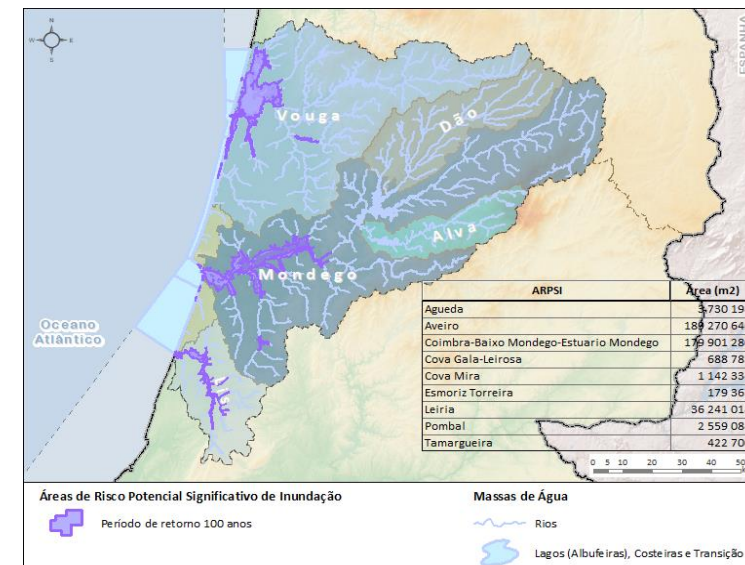
• Tecnológicos

- Acidentes no transporte terrestre de mercadorias perigosas;
- Acidentes em infraestruturas fixas de transporte de produtos perigosos;
- Colapso de pontes e aquedutos;
- Rutura de barragens;
- Acidentes em instalações fixas com substâncias perigosas.

Erosão costeira

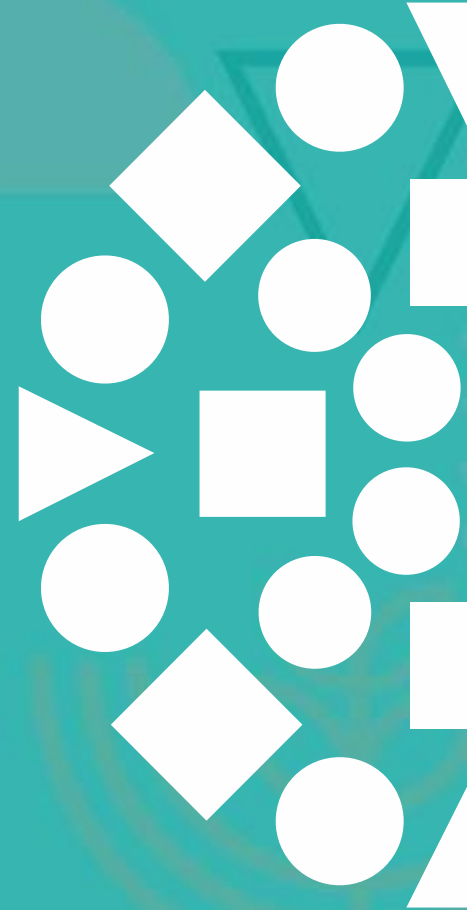


Localização das ARPSI – 2.º ciclo PGRI



Massas de água diretamente afetadas por eventuais descargas poluentes acidentais, por classe de severidade

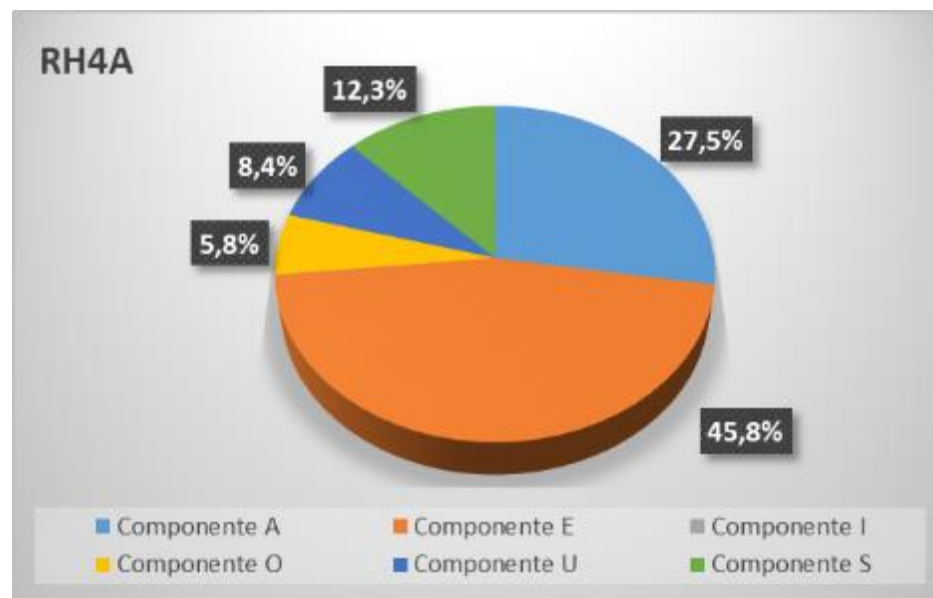
Parte 3 – Análise Económica das Utilizações da Água



3 – Análise Económica das Utilizações da Água

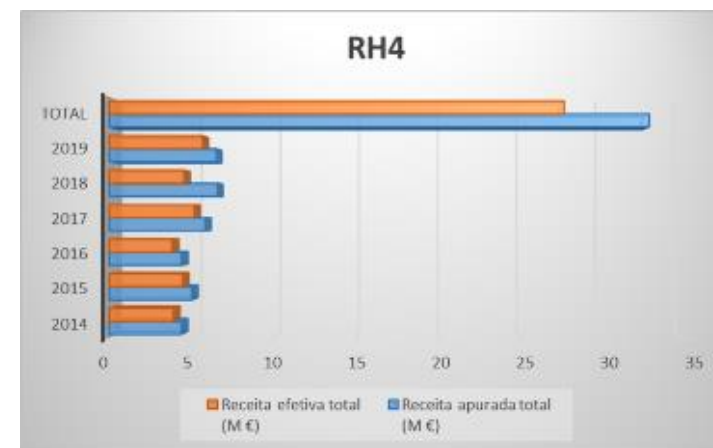
TAXA DE RECURSOS HÍDRICOS - TRH

Contribuição de cada componente para a receita total apurada de TRH em 2018

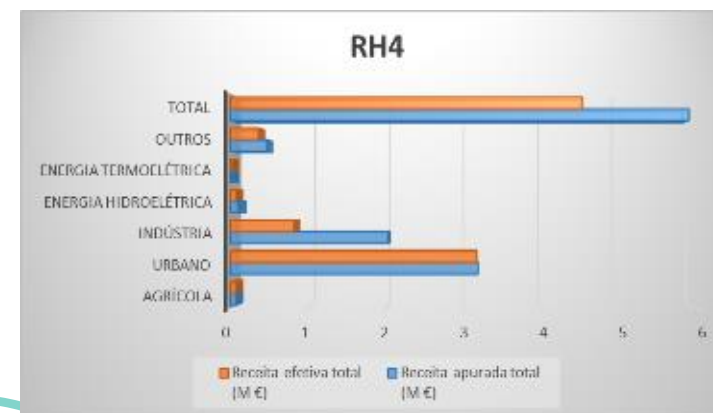


- A – captação de água - utilização privativa de águas do domínio público hídrico do Estado (DPHE)
- E - rejeição de efluentes sobre os recursos (carga: matéria oxidável, azoto total e fósforo total)
- I - extração de inertes do DPHE
- O - ocupação de terrenos do DPHE e ocupação e criação de planos de água
- U – captação de água - utilização privativa
- S – sustentabilidade dos serviços urbanos de águas

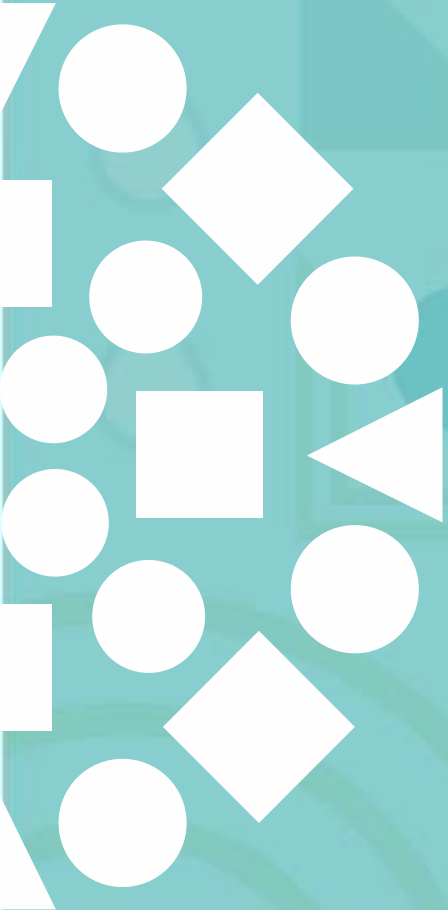
Comparação entre a receita total de TRH apurada e efetiva



Comparação entre a receita de TRH apurada e efetiva, por setor em 2018



Parte 4 – Cenários Prospetivos



4 – Cenários Prospetivos

METODOLOGIA

- A elaboração dos cenários prospetivos no âmbito do PGRH tem por objetivo, numa perspetiva estratégica, **identificar as dinâmicas dos diferentes setores económicos e a sua evolução**, traduzidas na forma de pressões e respetivos impactes sobre os recursos hídricos
- Foram desenvolvidos cenários de desenvolvimento para cada setor, com base na análise conjugada dos cenários oficiais de desenvolvimento socioeconómico e da análise das principais políticas setoriais.
- De modo a representar o clima de incerteza referido foram definidos três cenários prospetivos:
 - . **Cenário *business as usual* (BAU)**, que prevê a concretização das políticas setoriais, considerando caso a caso a adaptação às tendências atuais de evolução dos setores analisados;
 - . **Cenário *minimalista***, face às tendências atuais dos setores analisados;
 - . **Cenário *maximalista***, que prevê maior dinamização e crescimento dos setores.
- Estes cenários foram desenvolvidos de acordo com os seguintes horizontes de planeamento:
 - . **Situação atual**: 2021;
 - . **Curto prazo**: 6 anos (2027);
 - . **Médio prazo**: 12 anos (2033).
- Para perspetivar a evolução futura das principais pressões sobre as massas de águas:
 - . identificaram-se os **principais investimentos estruturantes previstos para a região hidrográfica**
 - . foram analisadas as **grandes tendências de evolução das principais pressões** (qualitativas e quantitativas) sobre as massas de água, analisando-se os setores mais significativos em termos de consumos de água e de cargas poluentes



3 – Análise Económica das Utilizações da Água

EVOLUÇÃO DAS PRESSÕES QUALITATIVAS - METODOLOGIA

Urbano

- A projeção das cargas poluentes foi desenvolvida a partir das projeções da população residente do INE para os cenários baixo, central e alto (sem migrações) e para os anos de 2021, 2027 e 2033.
- A metodologia adotada aferiu a carga de CBO5 gerada, considerando-se que as restantes cargas poluentes seguem a tendência deste parâmetro.
- Adotou-se uma melhoria gradual da eficiência de remoção de CBO5, em relação ao valor de referência de 2018, até a uma meta máxima fixa de 95% em 2033.

Indústria

- A metodologia utilizada para estimar as cargas geradas assenta na premissa de que a evolução da produção industrial é função da evolução do Valor Acrescentado Bruto (VAB). A desagregação possível foi entre indústria transformadora e indústria extrativa.
- A metodologia aferiu a carga gerada pelo setor industrial (expressa pelo CQO), considerando-se que as restantes cargas poluentes seguem a tendência deste parâmetro.
- A aplicação das melhores técnicas disponíveis (MTD) irá permitir uma melhoria gradual da eficiência de remoção das cargas poluentes. Adotou-se uma melhoria da eficiência de 5% de remoção de CQO, em relação ao valor de referência de 2018.

Agricultura

- Para a projeção das cargas de nutrientes, azoto e fósforo, geradas utilizou-se a evolução da superfície agrícola utilizada (SAU) com base nos dados do Recenseamento Agrícola de 2009 e 2019 do INE.
- Em termos das projeções para os vários cenários considerou-se que esta evolução se mantém para o cenário BAU, enquanto para o cenário minimalista diminui-se essa evolução em 50% e para o cenário maximalista aumentou-se em 50% essa evolução. Estas percentagens de evolução são aplicadas ao ano 2033, sendo que em 2027 (marco temporal intermédio) será metade dessa evolução, enquanto para 2021 consideraram-se valores iguais aos de 2019.

Pecuária

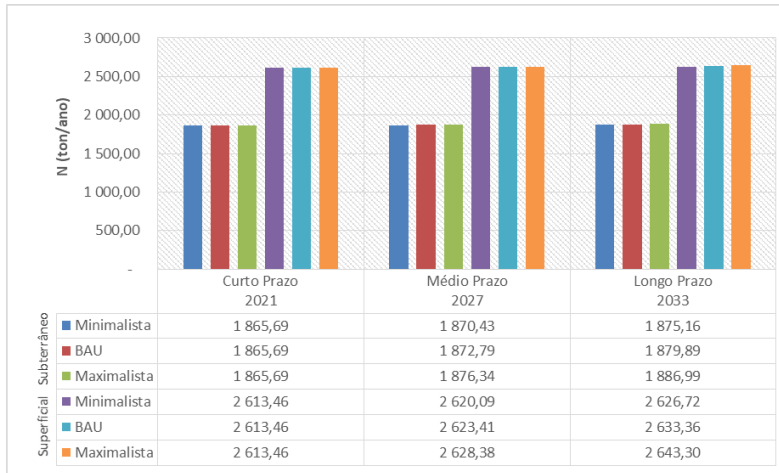
- Para a projeção das cargas poluentes considerou-se a evolução do efetivo pecuário, bovino, suíno, ovino e caprino, a partir dos dados do Recenseamento Agrícola de 2009 e 2019 do INE.
- Em termos das projeções para os vários cenários considerou-se que esta evolução se mantém para o cenário BAU, enquanto para o cenário minimalista diminui-se essa evolução em 50% e para o cenário maximalista aumentou-se em 50% essa evolução. Estas percentagens de evolução são aplicadas ao ano 2033, sendo que em 2027 (marco temporal intermédio) será metade dessa evolução, enquanto para 2021 consideraram-se valores iguais aos de 2019.



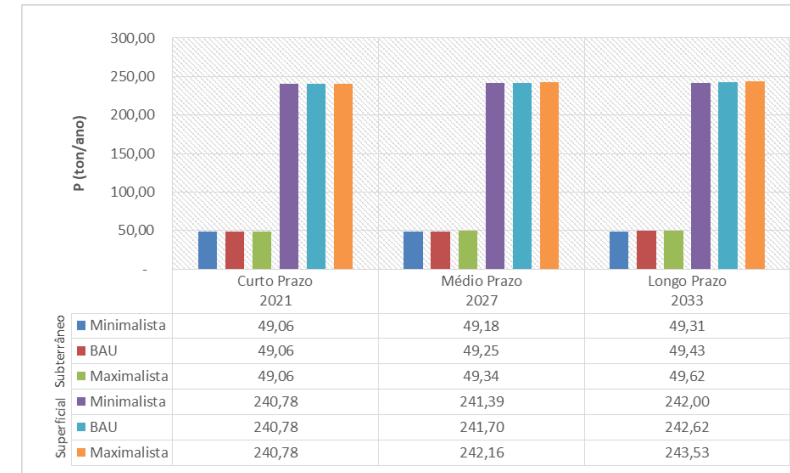
4 – Cenários Prospetivos

TENDÊNCIAS DE EVOLUÇÃO DAS PRESSÕES QUALITATIVAS

Projeção das cargas afluentes às massas de água



Setor Agrícola
(azoto)



Setor Agrícola
(fósforo)

Carga rejeitada (t/ano)	Cenários prospetivos e horizontes de planeamento								
	Minimalista			BAU			Maximalista		
	2021	2027	2033	2021	2027	2033	2021	2027	2033
Superficial	2 613,46	2 620,09	2 626,72	2 613,46	2 623,41	2 633,36	2 613,46	2 628,38	2 643,30
Subterrâneo	1 865,69	1 870,43	1 875,16	1 865,69	1 872,79	1 879,89	1 865,69	1 876,34	1 886,99
Total	4 479,15	4 490,52	4 501,88	4 479,15	4 496,20	4 513,25	4 479,15	4 504,73	4 530,30
% de variação em relação a 2019*	0%	0%	1%	0%	0%	1%	0%	1%	1%

Carga rejeitada (t/ano)	Cenários prospetivos e horizontes de planeamento								
	Minimalista			BAU			Maximalista		
	2021	2027	2033	2021	2027	2033	2021	2027	2033
Superficial	240,78	241,39	242,00	240,78	241,70	242,62	240,78	242,16	243,53
Subterrâneo	49,06	49,18	49,31	49,06	49,25	49,43	49,06	49,34	49,62
Total	289,84	290,58	291,31	289,84	290,95	292,05	289,84	291,50	293,15
% de variação em relação a 2019*	0%	0%	1%	0%	0%	1%	0%	1%	1%

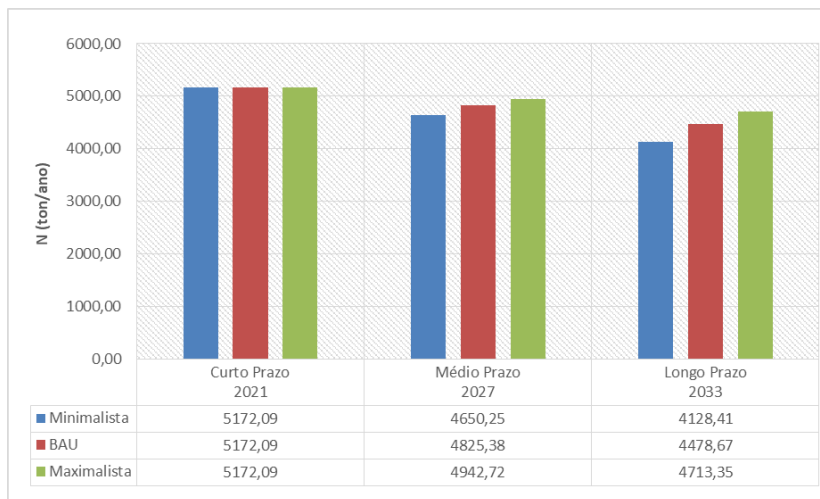
Prevê-se um aumento muito ligeiro das cargas de N e P geradas apenas a longo prazo e no cenário maximalista a médio prazo.

Não se verifica qualquer variação significativa (acima de 5%).

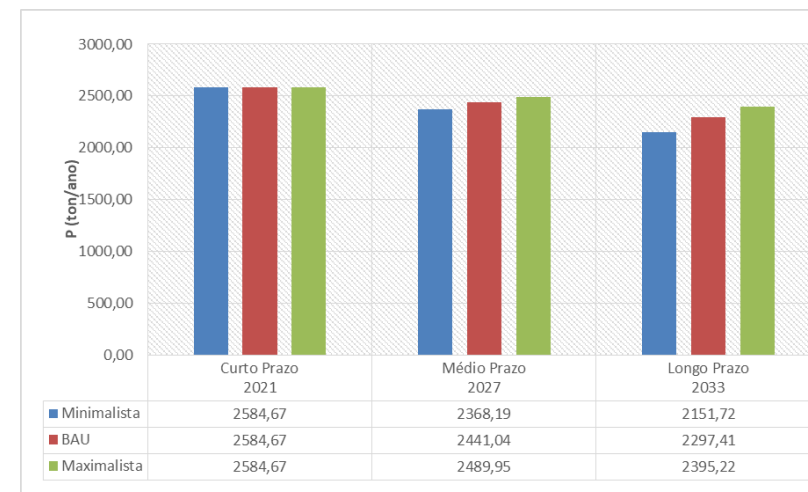
4 – Cenários Prospetivos

TENDÊNCIAS DE EVOLUÇÃO DAS PRESSÕES QUALITATIVAS

Projeção das cargas afluentes às massas de água



Setor Pecuário
(azoto)



Setor Pecuário
(fósforo)

Carga rejeitada	Cenários prospetivos e horizontes de planeamento								
	Minimalista			BAU			Maximalista		
	2021	2027	2033	2021	2027	2033	2021	2027	2033
N (t/ano)	5172,09	4650,25	4128,41	5172,09	4825,38	4478,67	5172,09	4942,72	4713,35
% de variação em relação a 2019*	0%	-10%	-20%	0%	-7%	-13%	0%	-4%	-9%

Carga rejeitada	Cenários prospetivos e horizontes de planeamento								
	Minimalista			BAU			Maximalista		
	2021	2027	2033	2021	2027	2033	2021	2027	2033
P (t/ano)	2584,67	2368,19	2151,72	2584,67	2441,04	2297,41	2584,67	2489,95	2395,22
% de variação em relação a 2019*	0%	-8%	-17%	0%	-6%	-11%	0%	-4%	-7%

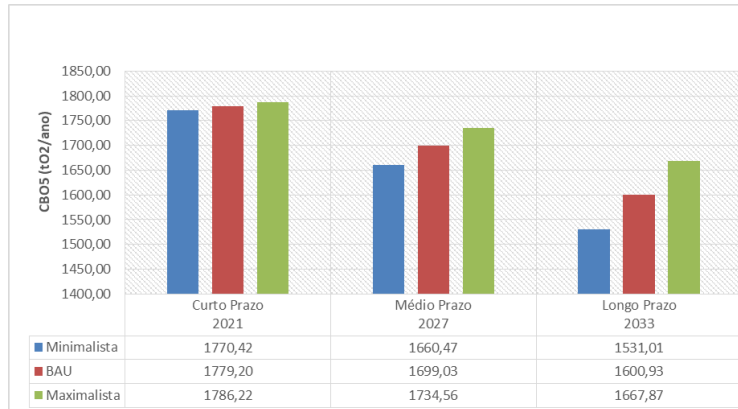
Prevê-se um decréscimo generalizado das cargas de N e P geradas em todos os cenários a médio e a longo prazo



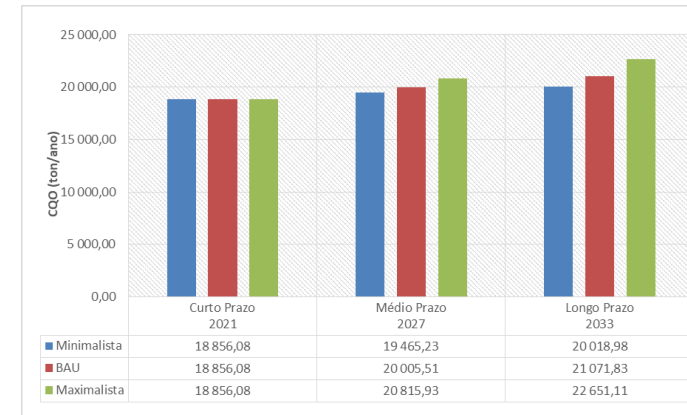
4 – Cenários Prospetivos

TENDÊNCIAS DE EVOLUÇÃO DAS PRESSÕES QUALITATIVAS

Projeção das cargas afluentes às massas de água



Setor Urbano (CBO5)



Setor Indústria (CQO)

Carga rejeitada	Cenários prospetivos e horizontes de planeamento								
	Minimalista			BAU			Maximalista		
	2021	2027	2033	2021	2027	2033	2021	2027	2033
CBO ₅ (t O ₂ /ano)	1770,42	1660,47	1531,01	1779,20	1699,03	1600,93	1786,22	1734,56	1667,87
% de variação em relação a 2018*	-1,05%	-7,19%	-14,43%	-0,56%	-5,04%	-10,52%	-0,17%	-3,05%	-6,78%

Prevê-se uma diminuição das cargas rejeitadas de CBO₅, sendo essa diminuição considerada significativa (superior 5%), nos cenários minimalista e BAU, a médio e longo prazo, e no cenário maximalista apenas a longo prazo

Carga rejeitada CQO (t O ₂ /ano)	Cenários prospetivos e horizontes de planeamento								
	Minimalista			BAU			Maximalista		
	2021	2027	2033	2021	2027	2033	2021	2027	2033
Indústria transformadora	18 856,08	19 465,23	20 018,98	18 856,08	20 005,51	21 071,83	18 856,08	20 815,93	22 651,11
% de variação em relação a 2018*	0%	3%	6%	0%	6%	12%	0%	10%	20%
Indústria extrativa	0,497	0,374	0,258	0,497	0,320	0,151	0,497	0,242	0,000
% de variação em relação a 2018*	0%	-25%	-48%	0%	-36%	-70%	0%	-51%	-100%

Previsível um ligeiro aumento da carga rejeitada pela indústria transformadora e uma diminuição da indústria extrativa, em todos os cenários a médio e a longo prazo. Verifica-se um aumento significativo desta pressão na indústria transformadora (> 5%) em todas as situações exceto no cenário minimalista a médio prazo e uma diminuição significativa bastante acentuada no caso da indústria extrativa, para todos os cenários



4 – Cenários Prospetivos

EVOLUÇÃO DAS PRESSÕES QUANTITATIVAS - METODOLOGIA

Urbano

- A projeção dos volumes captados para o setor urbano foi desenvolvida a partir das projeções da população residente do INE para os cenários baixo, central e alto (sem migrações) e para os anos de 2021, 2027 e 2033.
- Considerou-se uma melhoria gradual da eficiência hídrica relativa às perdas físicas de água nos sistemas de abastecimento, em relação ao valor de referência de 2018 (calculado a partir dos dados disponibilizados pela ERSAR), até a uma meta máxima fixa de 15% em 2033 (uma vez que o PNUEA considerava uma meta de 20% até 2020).

Indústria

- A metodologia utilizada para estimar os volumes captados, assenta na premissa de que a evolução da produção industrial é função da evolução do Valor Acrescentado Bruto (VAB). A desagregação possível foi entre indústria transformadora e indústria extrativa.
- A aplicação das melhores técnicas disponíveis (MTD) irá permitir uma melhoria gradual da eficiência hídrica. A aposta na recirculação e reutilização deve também contribuir para uma maior sustentabilidade.

Agricultura

- Para a projeção dos volumes captados utilizou-se como indicador principal a evolução da área regada com base nos dados do Recenseamento Agrícola de 2009 e 2019 do INE, no crescimento previsto do VAB e no aumento da eficiência hídrica.
- Considerou-se uma melhoria gradual da eficiência hídrica relativa às perdas físicas de água nos sistemas de distribuição, até a uma meta máxima fixa de 20% em 2033 (uma vez que o PNUEA considerava uma meta de 35% até 2020), e uma vez que atualmente já estaremos numa eficiência hídrica média de 25% (DGADR), obtendo-se assim a variação do volume captado.

Pecuária

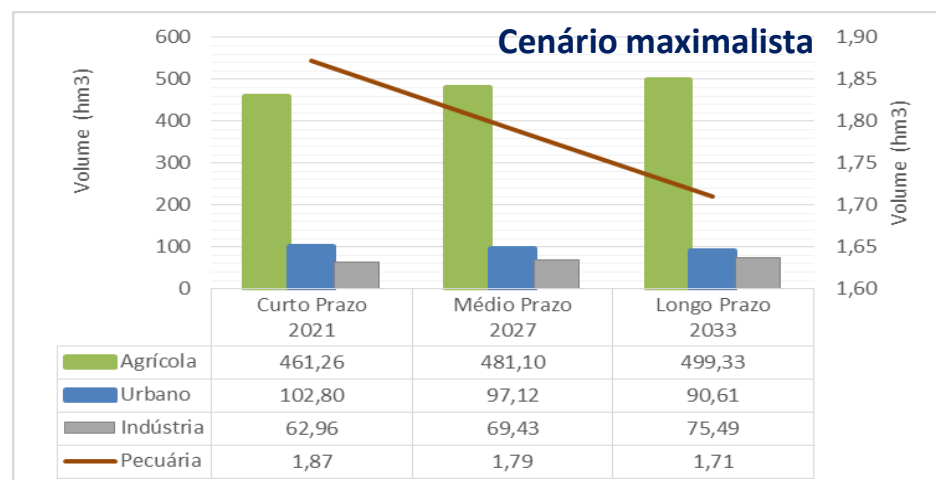
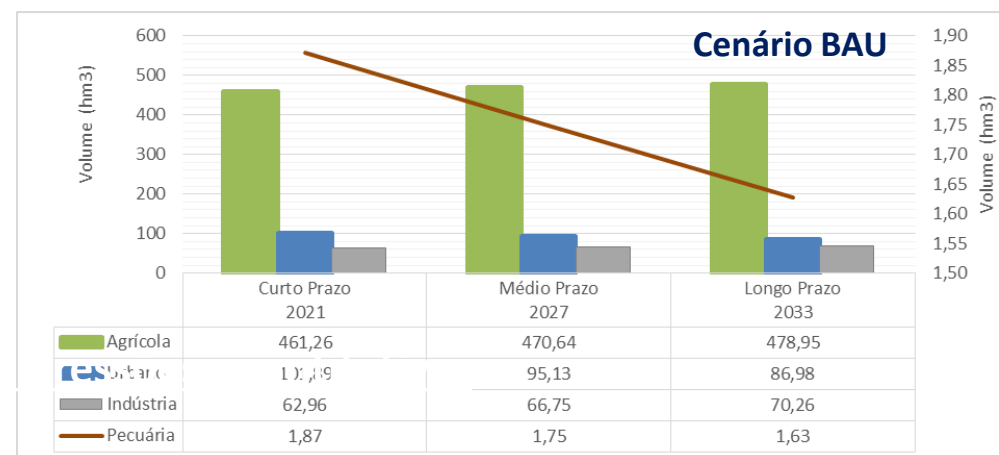
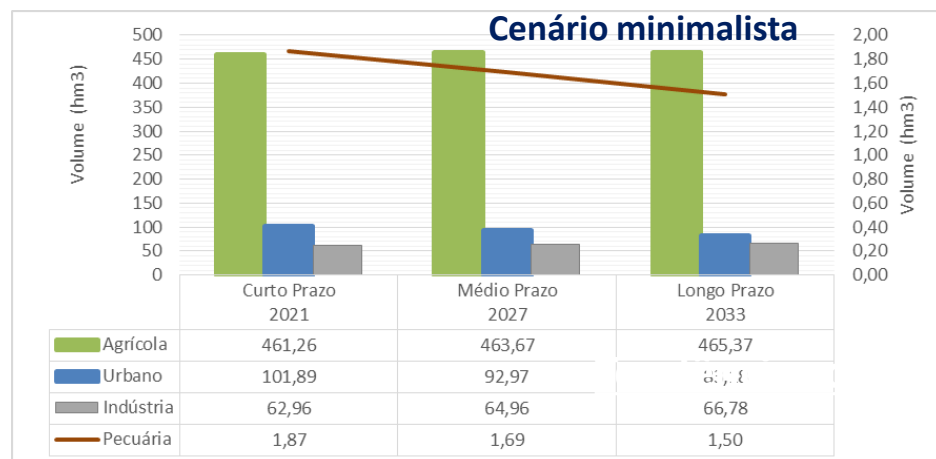
- Para a projeção dos volumes captados considerou-se a evolução do efetivo pecuário, bovino, suíno, ovino e caprino, a partir dos dados do Recenseamento Agrícola de 2009 e 2019 do INE.
- A metodologia adotada para a projeção do volume de água captado para a pecuária considera que as necessidades hídricas de cada espécie se mantêm constantes ao longo do período de planeamento.



4 – Cenários Prospetivos

TENDÊNCIAS DE EVOLUÇÃO DAS PRESSÕES QUANTITATIVAS

Projeção de volume captado



As projeções dos volumes totais captados para vários setores de atividade relativamente à situação atual:

Cenário minimalista: os setores urbano e pecuário apresentam um decréscimo nas projeções do volume captado ao longo dos horizontes de planeamento, enquanto no setor agrícola e indústria se verifica um aumento;

Cenário BAU: segue a mesma tendência do cenário minimalista com variações mais acentuadas;

Cenário maximalista: segue a mesma tendência do cenário BAU.

4 – Cenários Prospetivos

ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS - METODOLOGIA

METODOLOGIA

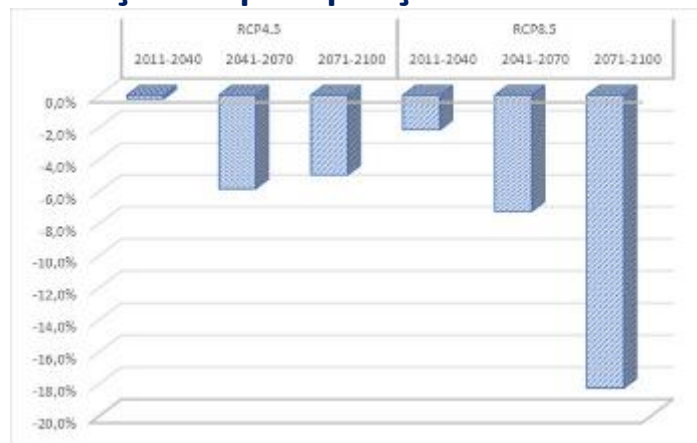
- Os cenários climáticos foram selecionados de entre os disponibilizados pelo projeto Euro-Cordex (Jacob et al, 2014).
- Foram calculadas as anomalias da precipitação mensal média, em %, e das temperaturas mensais mínima e máxima, em °C, para os períodos 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100 e para duas trajetórias de emissão (denominadas *Representative Concentration Pathways*, RCP) RCP 4.5 e RCP 8.5, em relação a um período histórico de 1971 a 2000, também disponibilizado pelo projeto EURO-Cordex.
- Estas anomalias foram somadas às superfícies da precipitação e temperatura do período histórico (de outubro de 1930 a setembro de 2016), obtendo-se seis cenários climáticos (três períodos futuros x duas trajetórias de emissão) compostos pelas séries de precipitação mensal média e de temperatura média mensal com uma duração de 86 anos.
- As superfícies de escoamento mensal para os seis cenários climáticos foram determinadas aplicando o modelo de Temez, calibrado e validado de acordo com os valores das disponibilidades hídricas superficiais em regime natural.
- As disponibilidades hídricas subterrâneas foram calculadas tendo por base as superfícies de precipitação para os vários cenários climáticos e recorrendo à ferramenta desenvolvida no âmbito do projeto “Desenvolvimento de métodos específicos para a avaliação da recarga das massas de água subterrâneas, para melhorar a avaliação do estado quantitativo” (2017).



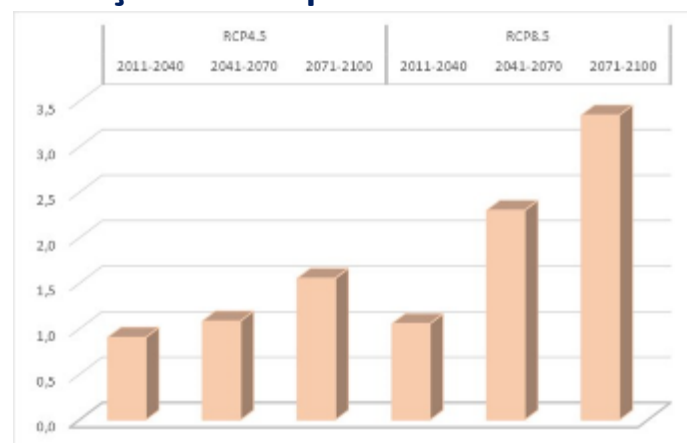
4 – Cenários Prospetivos

ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

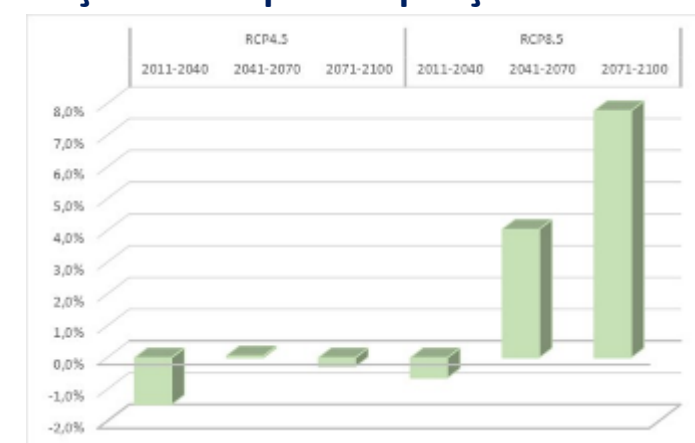
Variação da precipitação média anual



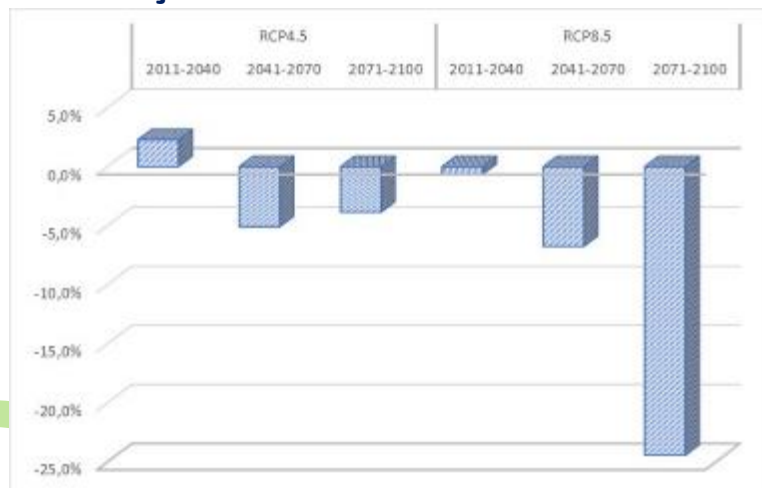
Variação da temperatura média anual



Variação da evapotranspiração média anual

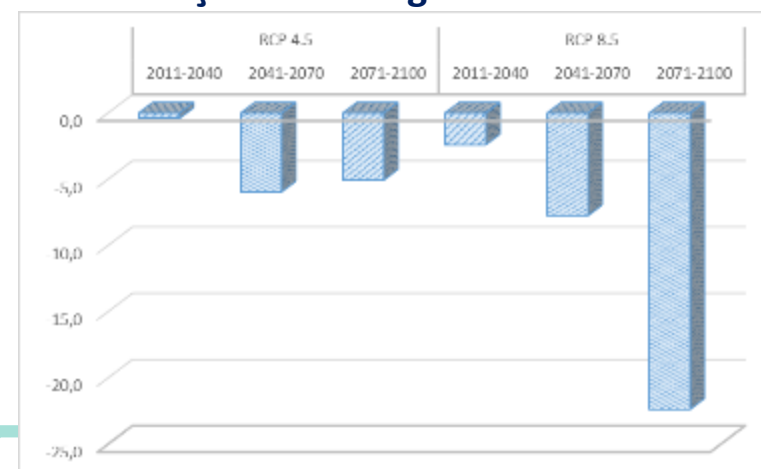


Variação do escoamento médio anual



Disponibilidades
hídricas superficiais

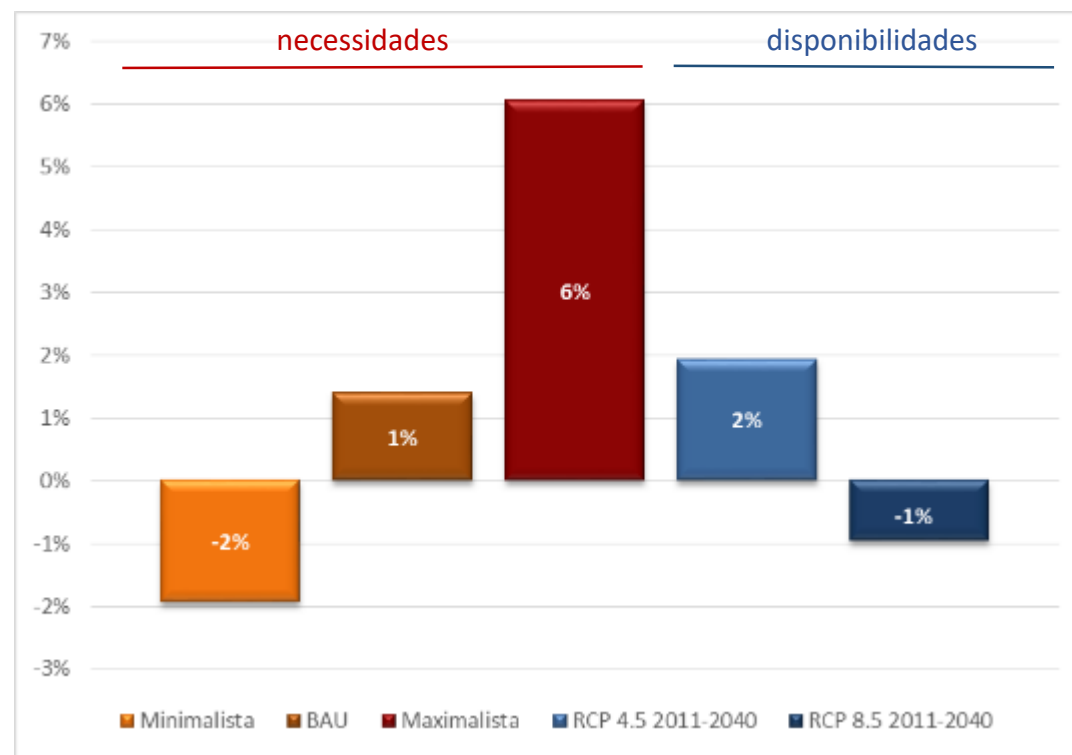
Variação da recarga média anual



Disponibilidades
hídricas subterrâneas

4 – Cenários Prospetivos

BALANÇO ENTRE NECESSIDADES FUTURAS E DISPONIBILIDADES HÍDRICAS

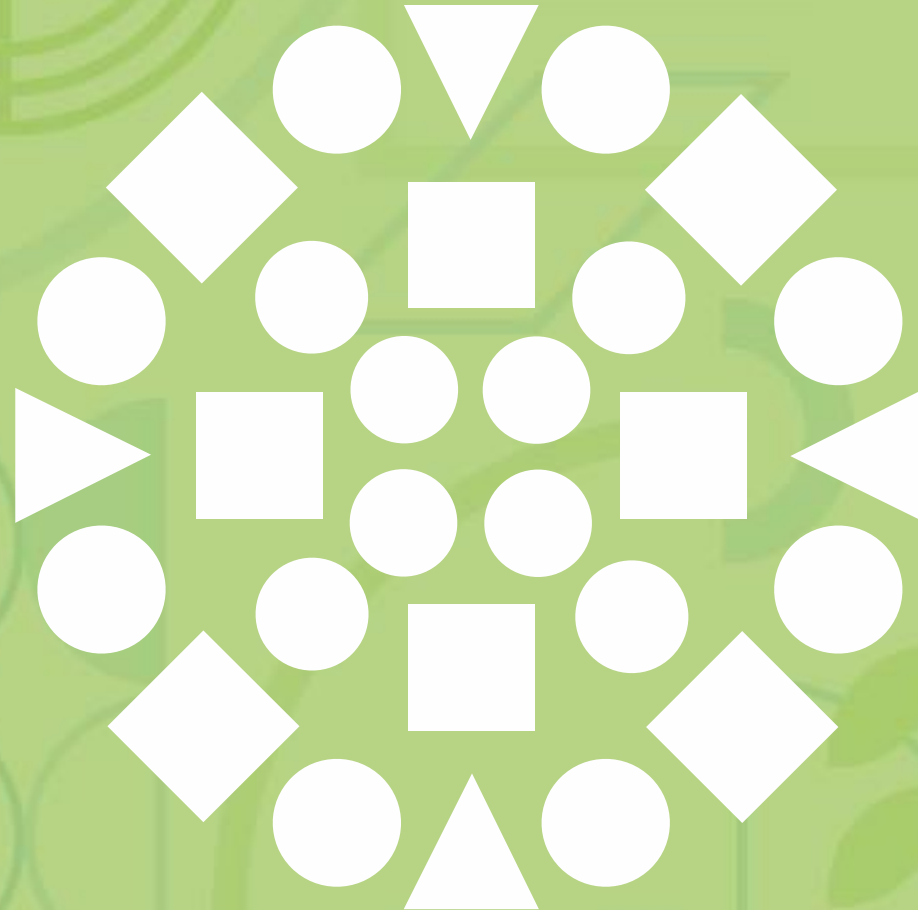


Quanto às necessidades futuras de água existe uma variação negativa para o cenário minimalista , que passa para variação positiva nos restantes cenários.

Por contraste, quanto às disponibilidades, no RCP 4.5 a variação é positiva com apenas 2% e essa variação diminui ligeiramente no RCP 8.5 para -1% .



Parte 5 – Objetivos

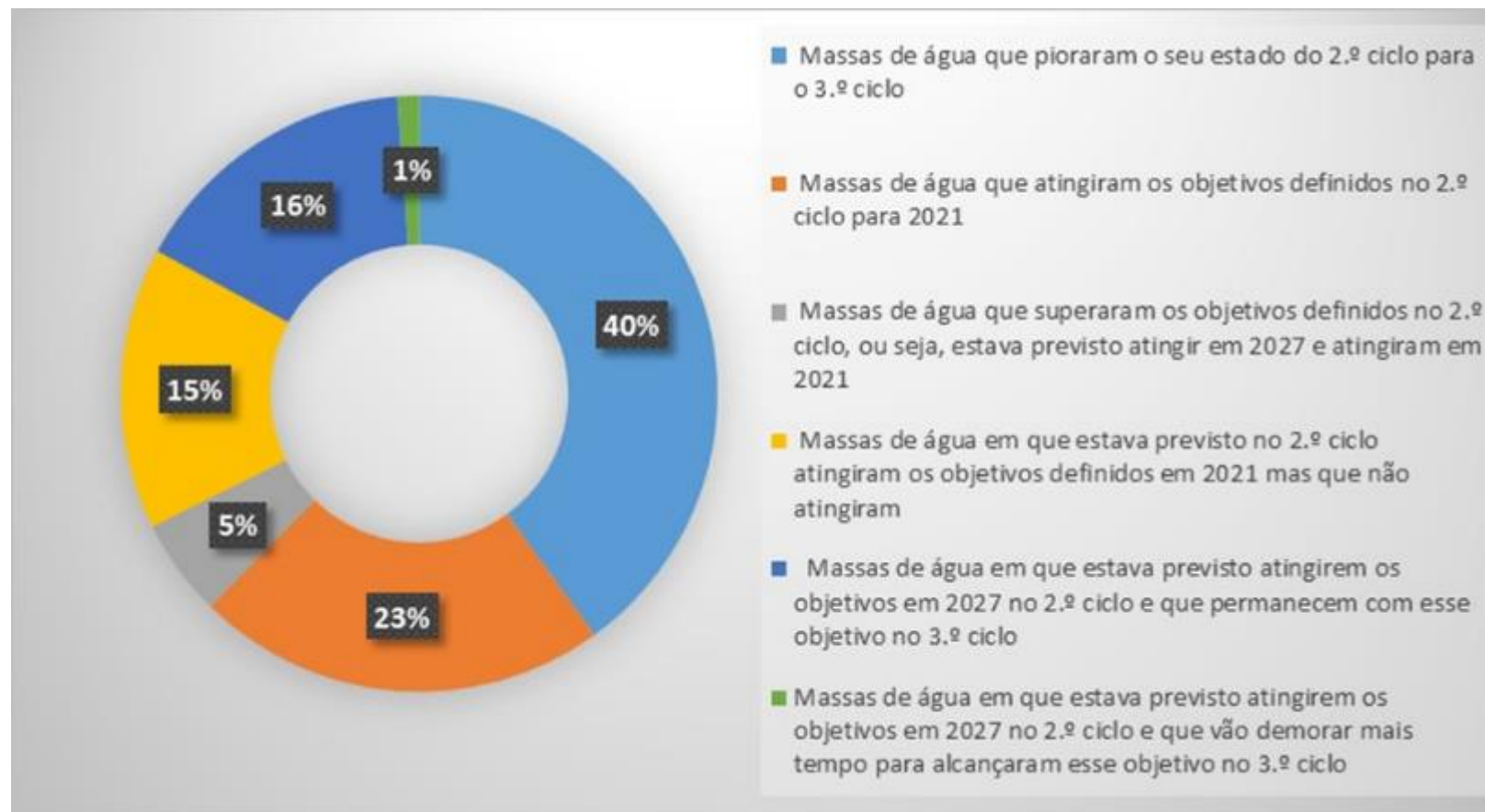


5 - Objetivos

Os **objetivos estratégicos** agregam e representam os grandes desígnios da política da água que se pretendem atingir, a nível nacional e regional, sendo consolidados na forma de objetivos operacionais, programas de medidas, medidas e metas.

O **objetivo ambiental** estabelecido para as massas de água superficiais consiste em atingir o Bom estado quando simultaneamente o estado ecológico e o estado químico forem classificados como Bom.

Evolução entre ciclos de planeamento Objetivos ambientais estabelecidos para as águas superficiais no 2.º ciclo e comparação com o estado no 3.º ciclo



5 - Objetivos

OBJETIVOS AMBIENTAIS DA DQA



ÁGUAS SUPERFICIAIS NATURAIS (rios, transição e costeiras)

Evitar a deterioração do estado das massas de água

Atingir o Bom estado das massas de água - Bom estado químico e Bom estado ecológico

Reduzir gradualmente a poluição provocada por substâncias prioritárias e eliminar as emissões, as descargas e as perdas de substâncias perigosas prioritárias



ÁGUAS SUPERFICIAIS FORTEMENTE MODIFICADAS E ARTIFICIAIS

Evitar a deterioração do estado das massas de água

Atingir o Bom potencial ecológico e o Bom estado químico das massas de água

Reduzir gradualmente a poluição provocada por substâncias prioritárias e eliminar as emissões, as descargas e as perdas de substâncias perigosas prioritárias



ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Evitar ou limitar as descargas de poluentes nas massas de água e evitar a deterioração do estado de todas as massas de água

Atingir o Bom estado das massas de água - Bom estado químico e quantitativo garantindo o equilíbrio entre captações e recargas

Inverter qualquer tendência significativa persistente para aumentar a concentração de poluentes



ZONAS PROTEGIDAS

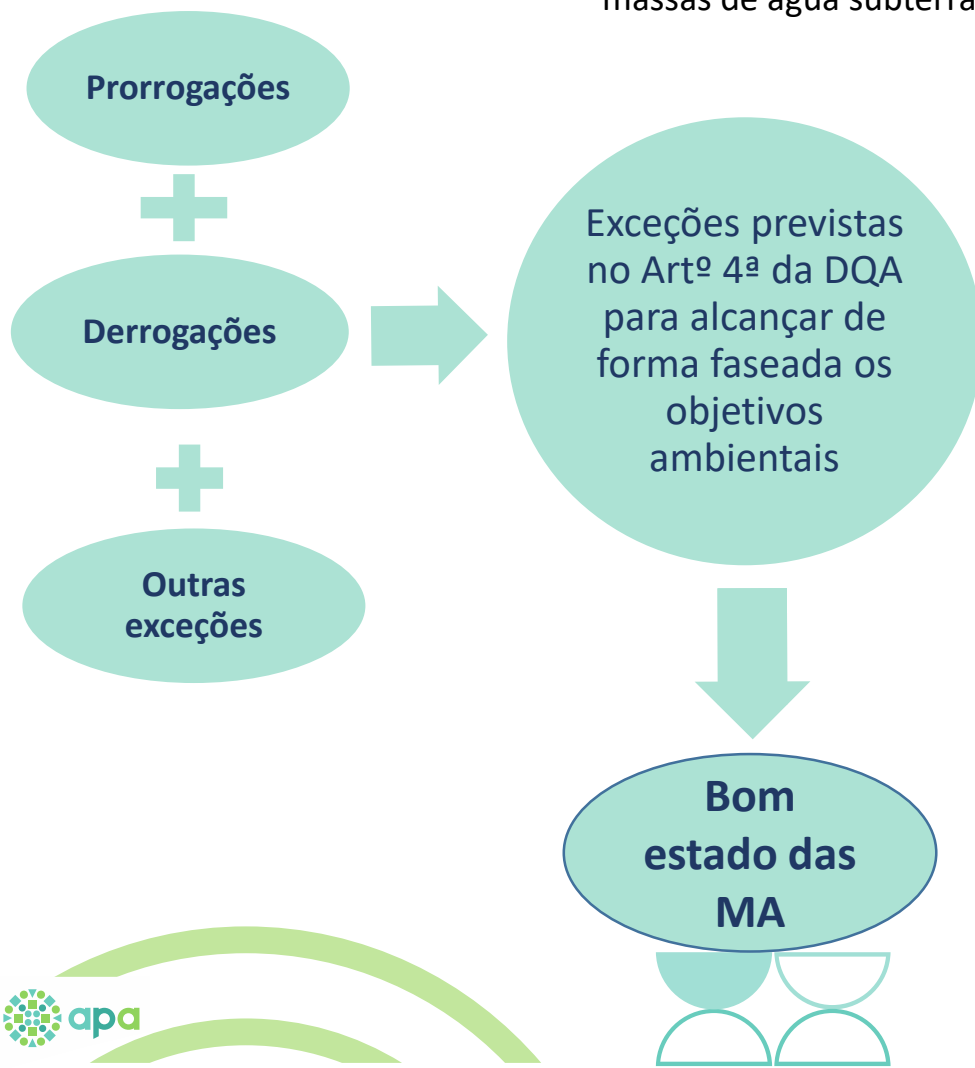
Cumprir, complementarmente, as normas de proteção definidas para cada uma das zonas



5 - Objetivos

EXCEÇÕES APLICADAS NO 3º CICLO

A definição dos objetivos ambientais recai sobre as massas de água com estado inferior a Bom que nesta RH corresponde a 120 massas de água superficial (108 rios, três albufeiras e 9 águas de transição) e 7 massas de água subterrânea.



Objetivo ambiental	Categoria	Massas de água (N.º)		
		Prorrogação 4.º (4)	Exceção 4.º (6)	Total de exceções
2022-2027	Rios	79	46	125
	Albufeiras	3	3	6
	Águas de transição	9	9	18
	Águas costeiras	0	0	0
	Águas subterrâneas	7	0	7
	Subtotal	98	58	156
Após 2027	Rios	29	20	49
	Albufeiras	0	0	0
	Águas de transição	0	0	0
	Águas costeiras	0	0	0
	Águas subterrâneas	0	0	0
	Subtotal	29	20	49
TOTAL		127	78	205

98 massas de água deverão atingir o Bom estado até 2027 recorrendo a prorrogações e 58 devido à deterioração temporária.

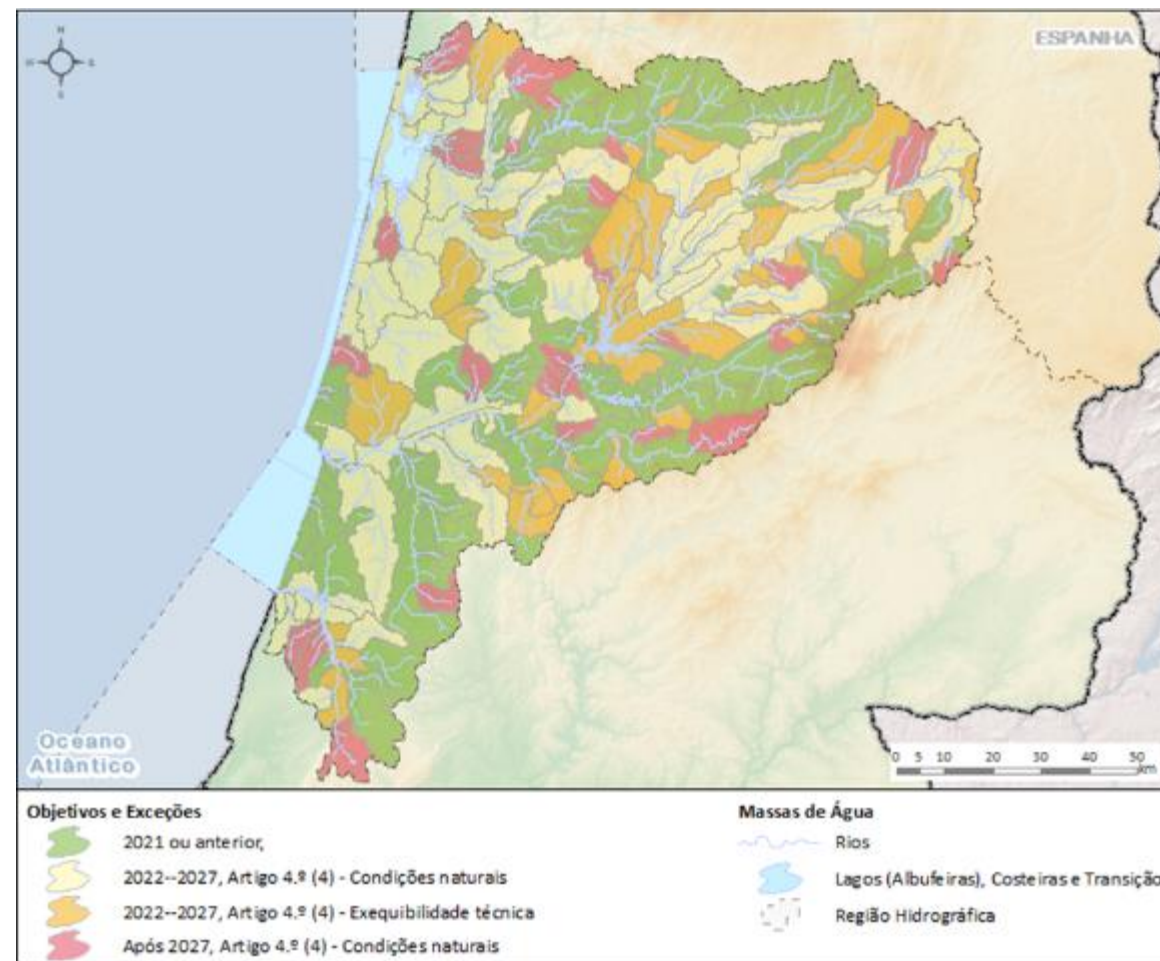
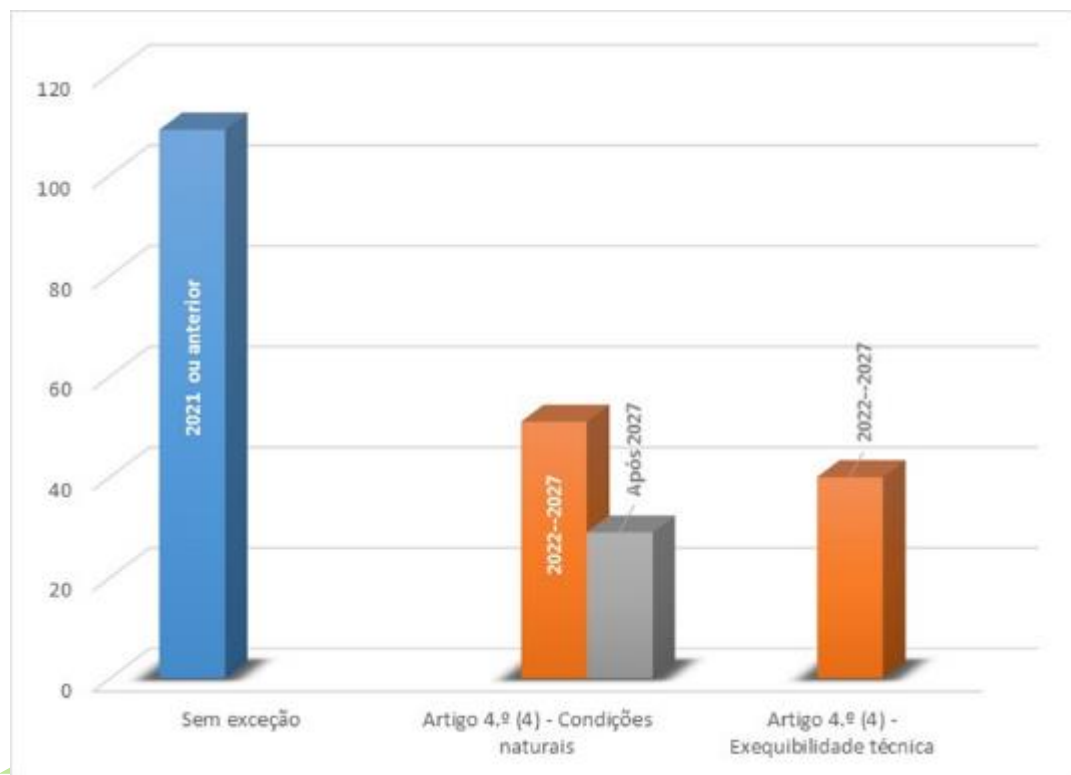
Após 2027, 29 massas de água deverão atingir o Bom estado recorrendo a prorrogações e 20 devido à deterioração temporária.

5 - Objetivos

OBJETIVOS AMBIENTAIS - MA SUPERFICIAIS

	2021 ou anterior	2022-2027	Após 2027
MA Bom estado	109	200	229
	48%	87%	100%

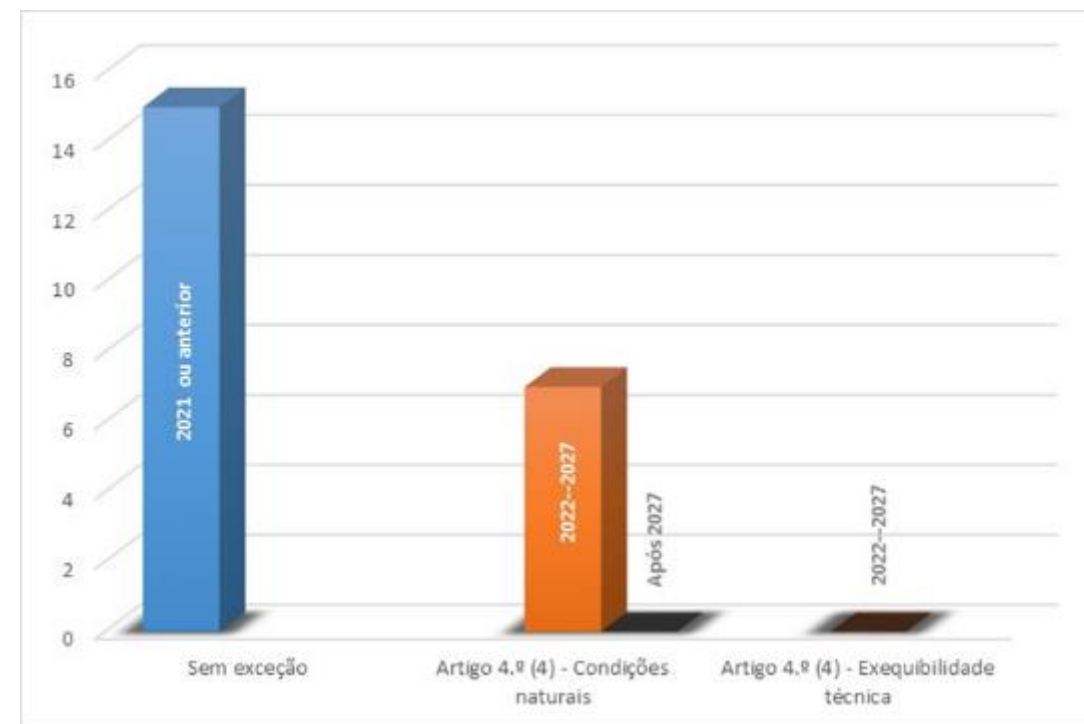
98 massas de água deverão atingir o Bom estado até 2027 e 29 massas de água após 2027



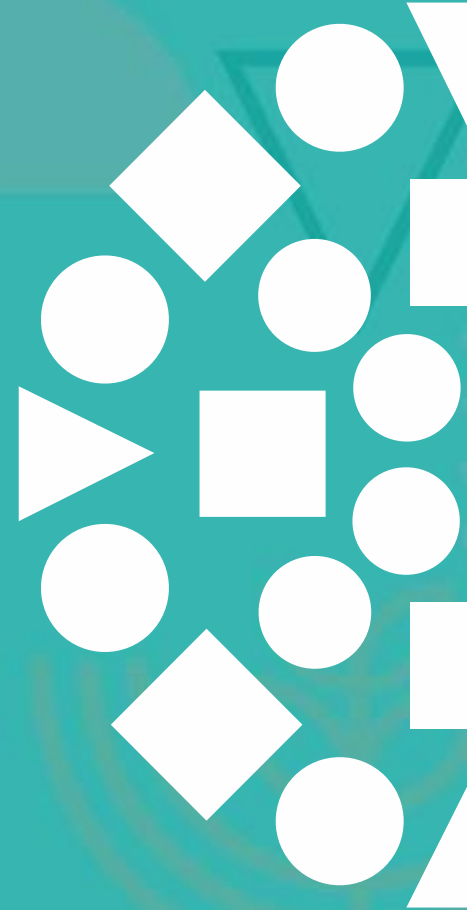
5 - Objetivos

OBJETIVOS AMBIENTAIS - MA SUBTERRÂNEAS

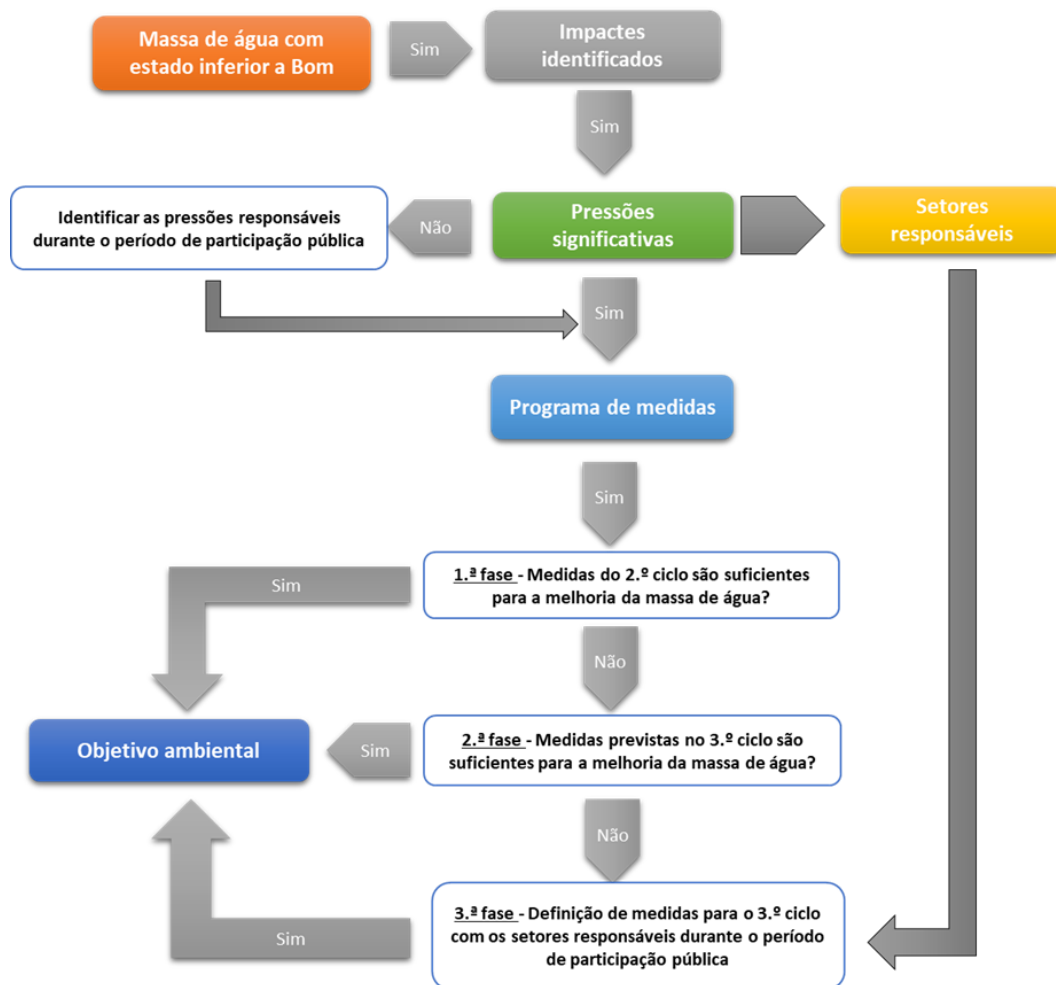
	2021 ou anterior	2022--2027	Após 2027
MA Bom estado	15	22	22
	68%	100%	100%



Parte 6 – Programa de Medidas



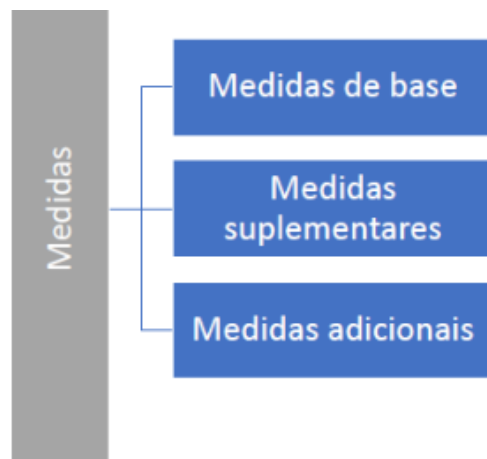
6 – Programa de Medidas



A elaboração do programa de medidas resulta de um processo dinâmico

- Os objetivos estratégicos e os objetivos ambientais estabelecidos no PGRH
- O estado das massas de água e os incumprimentos detetados no respetivo diagnóstico
- A análise estado-pressão-medida
- As medidas em curso ou programadas à data da elaboração do PGRH, e seu efeito na manutenção ou melhoria do estado das massas de água:
 - As medidas previstas no ciclo de planeamento anterior que ainda decorrem
 - As medidas iniciadas no 2º ciclo e que têm continuidade no 3º ciclo
 - As medidas do 2º ciclo cujo resultado ainda não se traduziu na classificação das massas de água, tendo em conta que esta se baseou em dados de monitorização 2014-2019
- O grau de confiança nas soluções técnicas conhecidas e o seu custo
- A definição do sistema de indicadores para avaliação da implementação e da eficácia das medidas, face aos objetivos propostos
- A análise custo-eficácia (ACE) das medidas, de modo a assegurar o cumprimento dos objetivos fixados, minimizando o valor dos correspondentes custos
- A definição de prioridades para as medidas seleccionadas, tendo em atenção a sua eficiência técnica e os recursos disponíveis para as implementar

6 – Programa de Medidas



- Medidas de base correspondem aos requisitos para cumprir os objetivos ambientais ao abrigo da legislação em vigor
- Medidas suplementares visam assim garantir uma maior proteção ou uma melhoria adicional das águas sempre que tal seja necessário, complementando as medidas base quando estas não são suficientes para atingir os objetivos ambientais
- Medidas adicionais - Não há medidas adicionais nesta RH

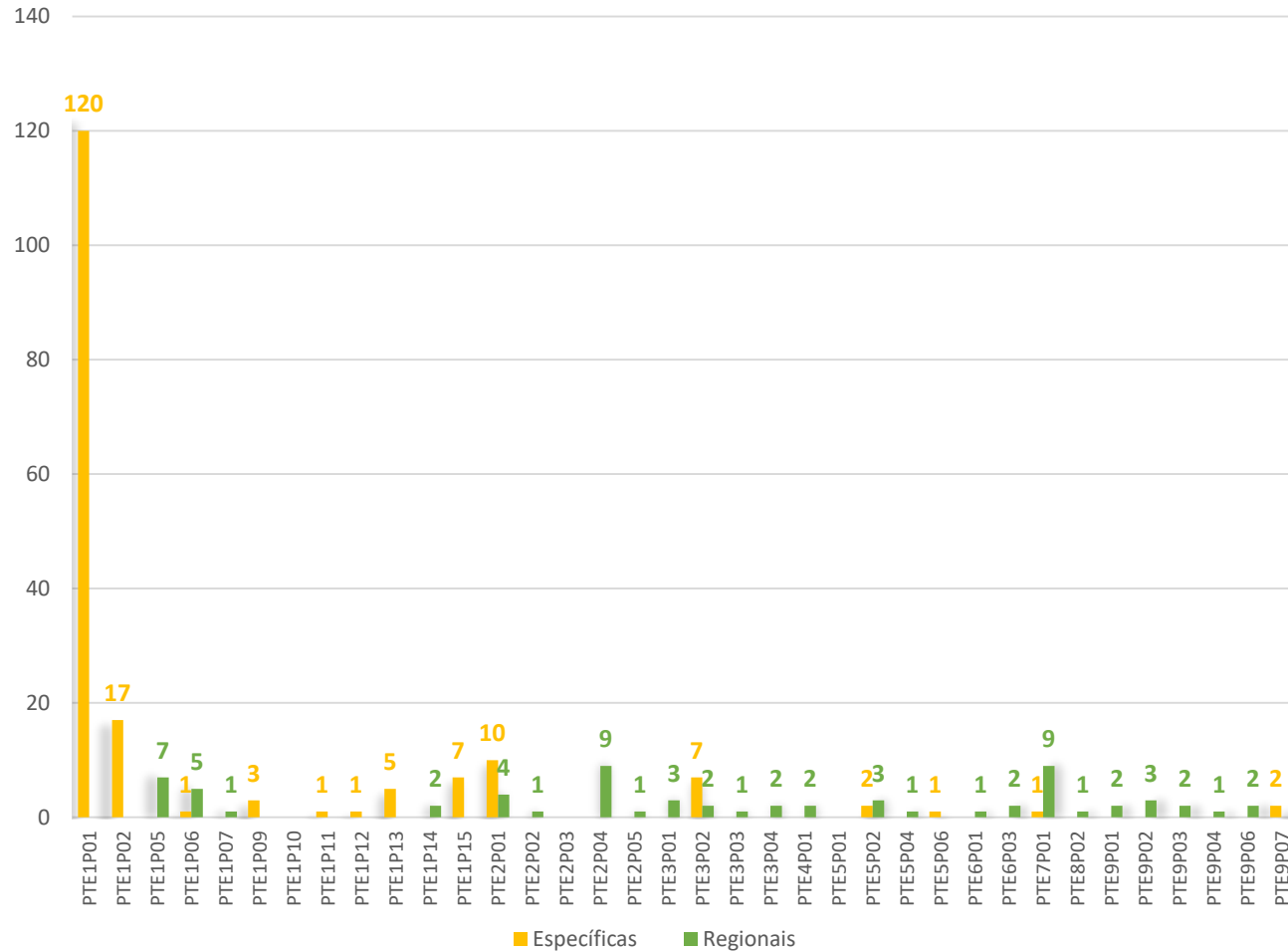


- Medidas específicas para resolver o problema de determinadas pressões e, dessa forma, diminuir o seu impacto nas massas de água
- Medidas regionais incidem, de uma forma geral, em todas as massas de água, são medidas de gestão que podem ser de ordem económico-financeira, regulatória/legal ou de governança



6 – Programa de Medidas

NÚMERO DE MEDIDAS DO 3.º CICLO



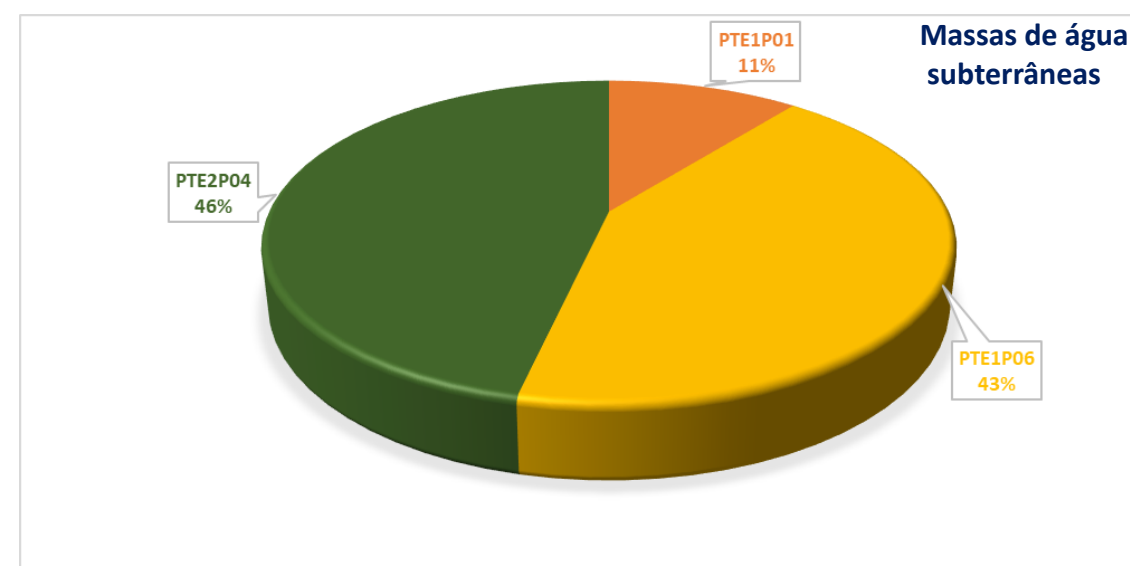
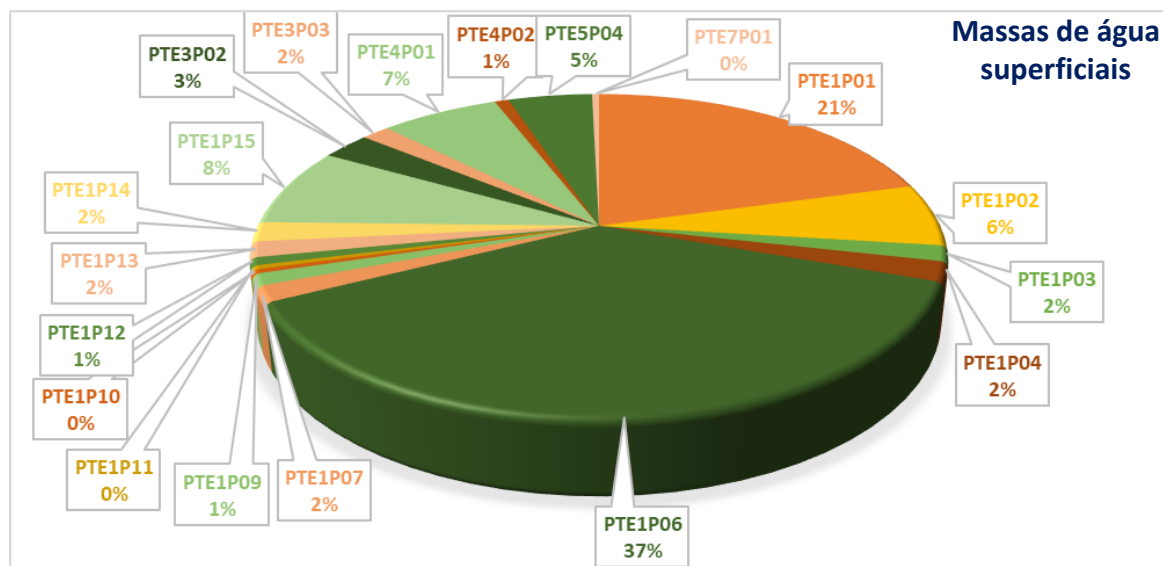
Tipologia de medida	Específicas	Regionais	Total
Base	148	10	158
Suplementar	30	57	87
Total	178	67	245

PTE1 Redução ou eliminação de cargas poluentes
 PTE2 Promoção da sustentabilidade das captações de água
 PTE3 Minimização de alterações hidromorfológicas
 PTE4 Controlo de espécies exóticas e pragas
 PTE5 Minimização de riscos
 PTE6 Recuperação de custos dos serviços da água
 PTE7 Aumento do conhecimento
 PTE8 Promoção da sensibilização
 PTE9 Adequação do quadro normativo



6 – Programa de Medidas

DISTRIBUIÇÃO DAS MEDIDAS



Programa de medidas

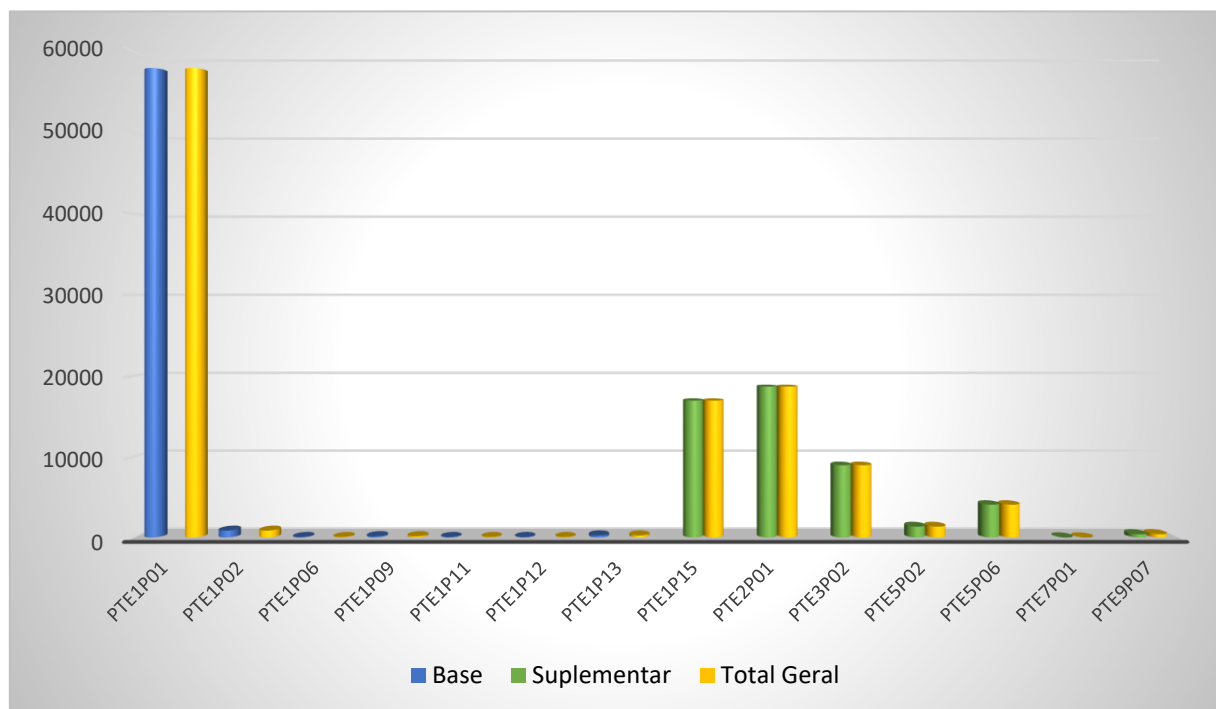
Nº Massas de água abrangidas

PTE1P06 - Reduzir a poluição de nutrientes provenientes da agricultura, incluindo pecuária	95 superf	12 subt
PTE1P01 - Construção ou remodelação de estações de tratamento de águas residuais urbanas	53 superf	3 subt
PTE1P15 - Eliminar ou reduzir águas residuais não ligadas à rede de drenagem	20 superf	--
PTE4P01 – Prevenir ou controlar os impactes negativos das espécies exóticas invasoras e introdução de pragas	17 superf	--
PTE1P02 – Remodelação ou melhorias das estações de tratamento de águas residuais industriais	16 superf	--
PTE2P04 – Condicionantes a aplicar no licenciamento	--	13 subt
PTE5P04 – Reduzir os sedimentos provenientes da erosão do solo	12 superf	--
PTE3P02 – Melhorar as condições hidromorfológicas das massas de água	7 superf	--

6 – Programa de Medidas

PROGRAMAÇÃO DA EXECUÇÃO DAS MEDIDAS

Custo de investimento das medidas por programa de medidas (mil €)



Custo das 178 medidas específicas

Total de investimento: 109,70 M €

Medidas de base: 59,35 M € (54% do investimento total)

Medidas suplementares: 50,35 M € (46% do investimento total)

PTE1P01 - Construção ou remodelação de estações de tratamento de águas residuais urbanas » 53% dos custos

PTE2P01 - Uso eficiente da água » 17% dos custos

PTE1P15 - Eliminar ou reduzir águas residuais não ligadas à rede de drenagem » 15%

PTE3P02 - Melhorar as condições hidromorfológicas das massas de água

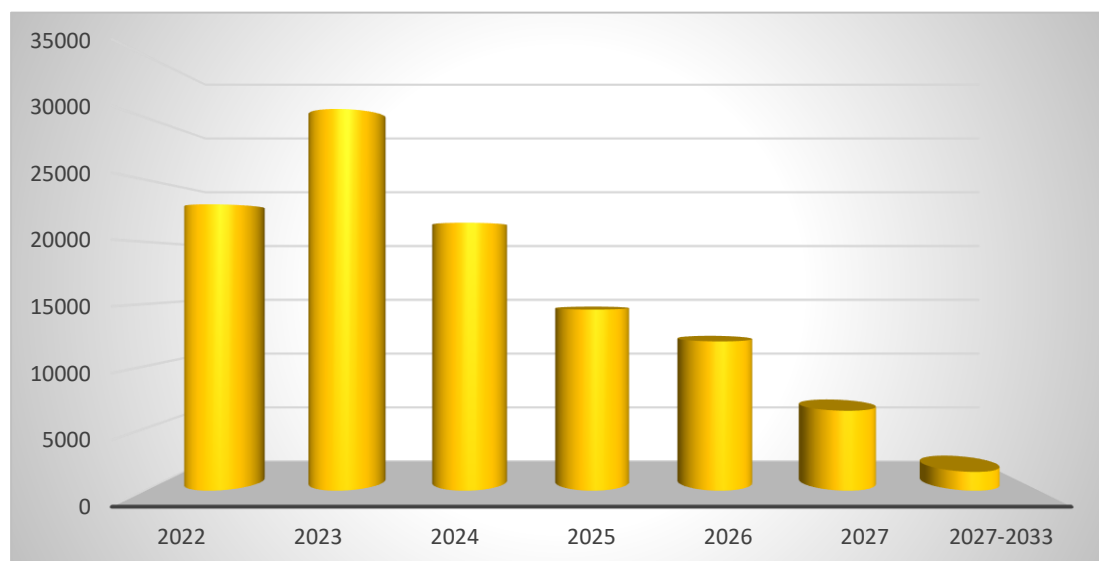
PTE5P06 - Medidas para combater a erosão costeira



6 – Programa de Medidas

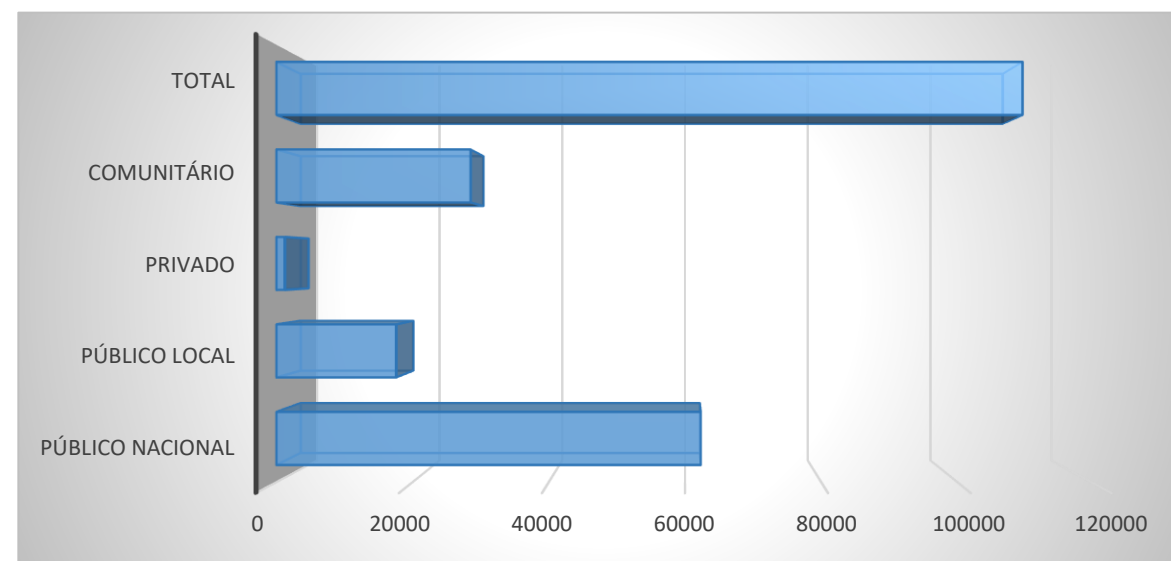
PROGRAMAÇÃO FINANCEIRA DA EXECUÇÃO DAS MEDIDAS

Custos anuais totais das medidas (mil €)



O maior peso de investimento (69%) irá recair nos três primeiros anos

Custos totais das medidas por fonte de financiamento (mil €)



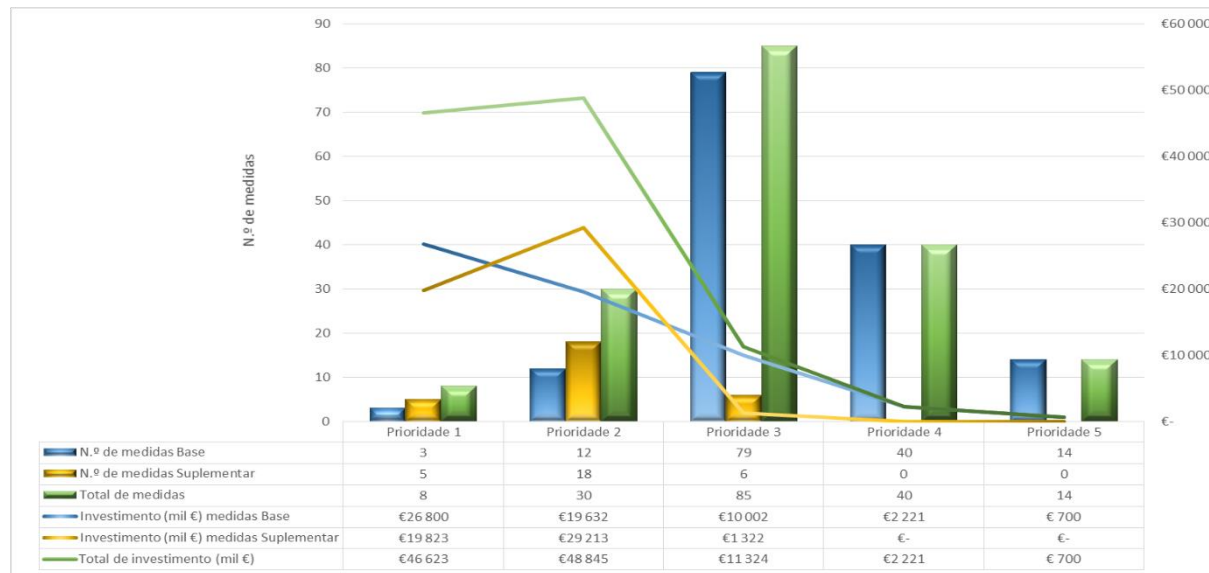
A maior contribuição é de investimento nacional com 74% (público nacional e público local), sendo a contribuição de fundos comunitários de apenas 26%.



6 – Programa de Medidas

PRIORIZAÇÃO DAS MEDIDAS – ÍNDICE DE PRIORIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO (IPI)

Distribuição do n.º de medidas e respetivos investimentos associadas a cada uma das prioridades



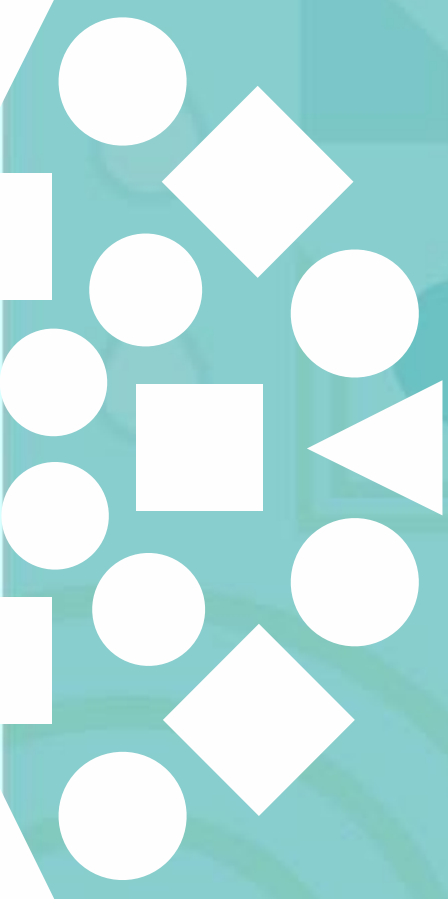
METODOLOGIA

Para o estabelecimento de prioridades quanto às medidas a aplicar no 3.º ciclo de planeamento, foi definido um Índice de Prioridade de Implementação (IPI), associado à eficácia e pertinência de cada medida e que serve de suporte à Análise Custo-Eficácia (ACE). O cálculo deste índice baseou-se na classificação de cada medida segundo uma série de parâmetros e respetivas escalas.

- O maior n.º de medidas recai nas prioridades 3 (85) e 4 (40)
- Em termos de investimento, a prioridade 2 engloba 45% do investimento total, seguido da prioridade 1 com 42%



Parte 7 – Promoção, Acompanhamento e Avaliação



7 – Promoção, Acompanhamento e Avaliação

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

O acompanhamento e a avaliação do PGRH envolvem a avaliação interna que é assegurada pela APA, em articulação técnica com as entidades que constituem o **Conselho de Região Hidrográfica (CRH)**.

Ao CRH compete promover e acompanhar a definição de procedimentos e a produção de informação relativamente à avaliação da execução dos programas de medidas para os recursos hídricos, constituindo-se como fóruns dinamizadores da articulação entre as entidades promotoras dessas medidas.

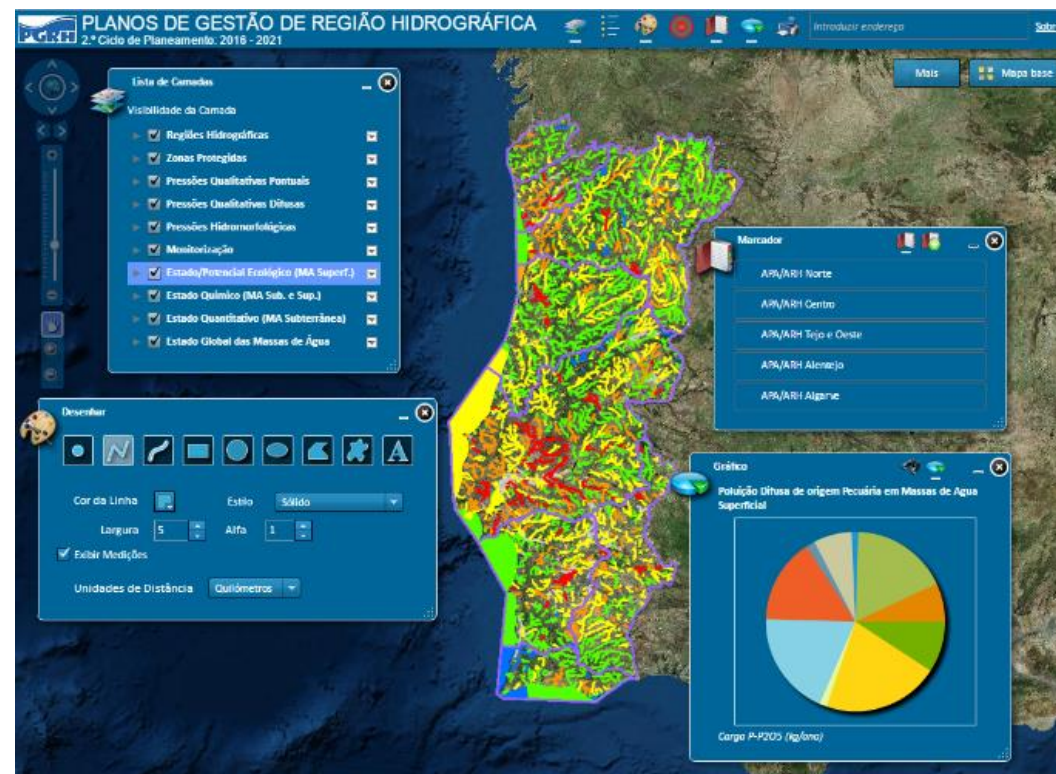
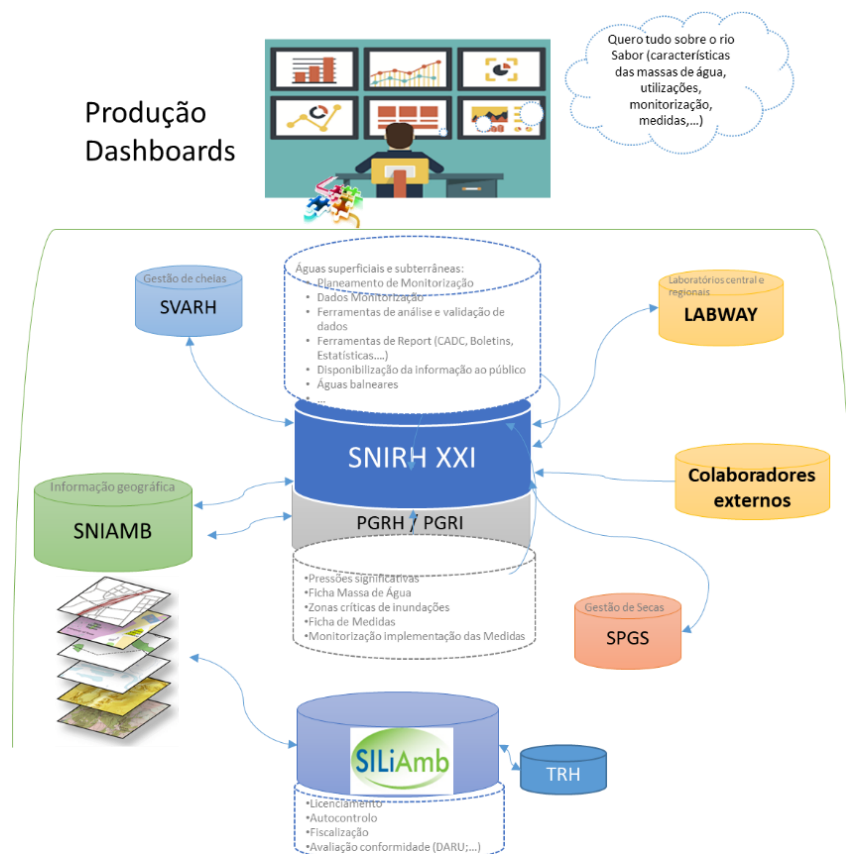
O acompanhamento da implementação do PGRH será realizado através de **relatórios de avaliação** em momentos concretos durante o ciclo de planeamento.

A avaliação do PGRH de forma mais detalhada será realizada com a elaboração de dois **relatórios intercalares**, previsivelmente no prazo de dois e quatro anos a contar da data de publicação do PGRH.



7 – Promoção, Acompanhamento e Avaliação

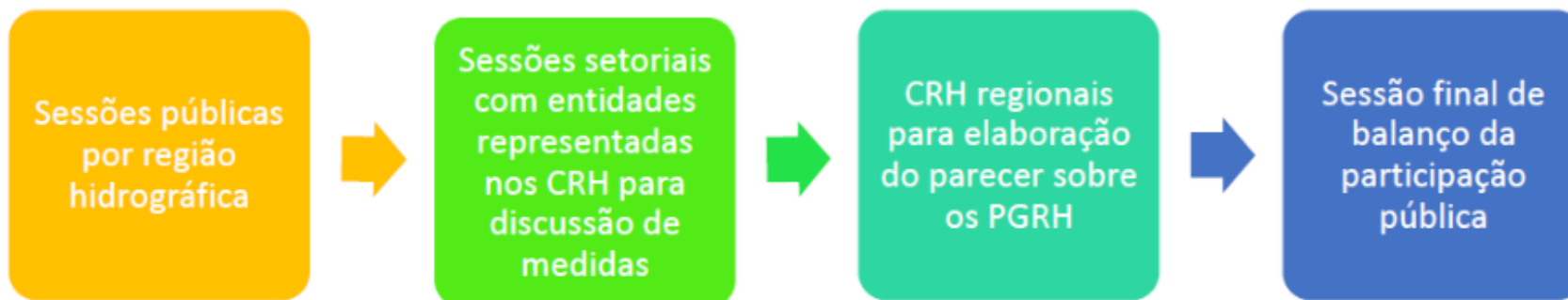
SISTEMA TECNOLÓGICO - DISPONIBILIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO NO SNIRH



O novo SNIRH pretende materializar a dinâmica integrada na gestão de recursos hídricos, dentro do espírito da LA/DQA, modernizando e potenciando a regência e a disponibilização das atividades de monitorização promovendo uma visão global e articulada da informação já desmaterializada em sistemas da APA.

7 – Promoção, Acompanhamento e Avaliação

AÇÕES SEGUINTES



7 – Promoção, Acompanhamento e Avaliação

PORTICIPA

Participa nas entidades

Sobre o Participa

Login

Registo



3.º Ciclo (2022-2027): Projeto do PGRH do Vouga, Mondego e Lis (RH4A)

1
participações

14
a seguir

Consulta Aberta

Consulta em Análise

Consulta Encerrada

Consulta aberta entre 2022-01-25 e 2022-10-31
[Ver documentos](#)

Até 31/10/2022

Como participar?

www.apambiente.pt

www.participa.pt

A elaboração dos Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) é constituída por diversas fases. A participação ativa das pessoas singulares e coletivas na implementação das políticas da água, materializada na elaboração, revisão e atualização dos PGRH, constitui um eixo fundamental das políticas públicas deste setor, consagrado na Lei da Água.

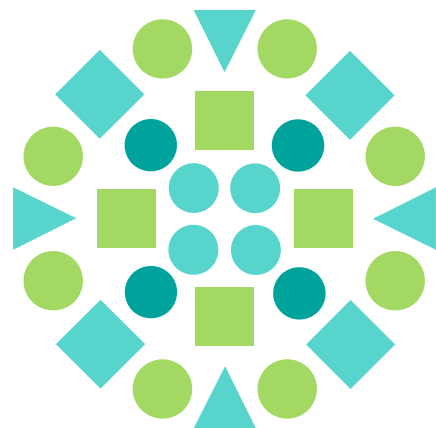
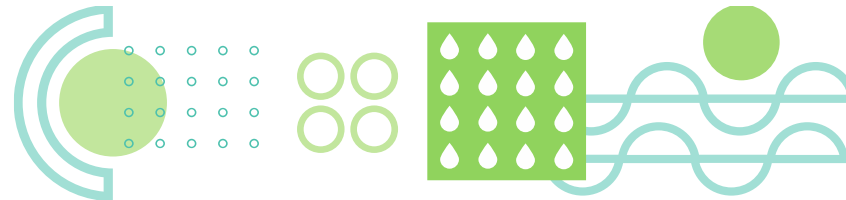
A 3.ª fase de participação pública do ciclo de planeamento 2022-2027, correspondente à versão provisória dos PGRH, decorre até 31 de outubro de 2022.

Participar

Seguir

Partilhar





apa
agência portuguesa
do **ambiente**

OBRIGADA

apambiente.pt

