

“As águas subterrâneas nos planos de gestão de bacia hidrográfica”

Este projecto foi executado por:



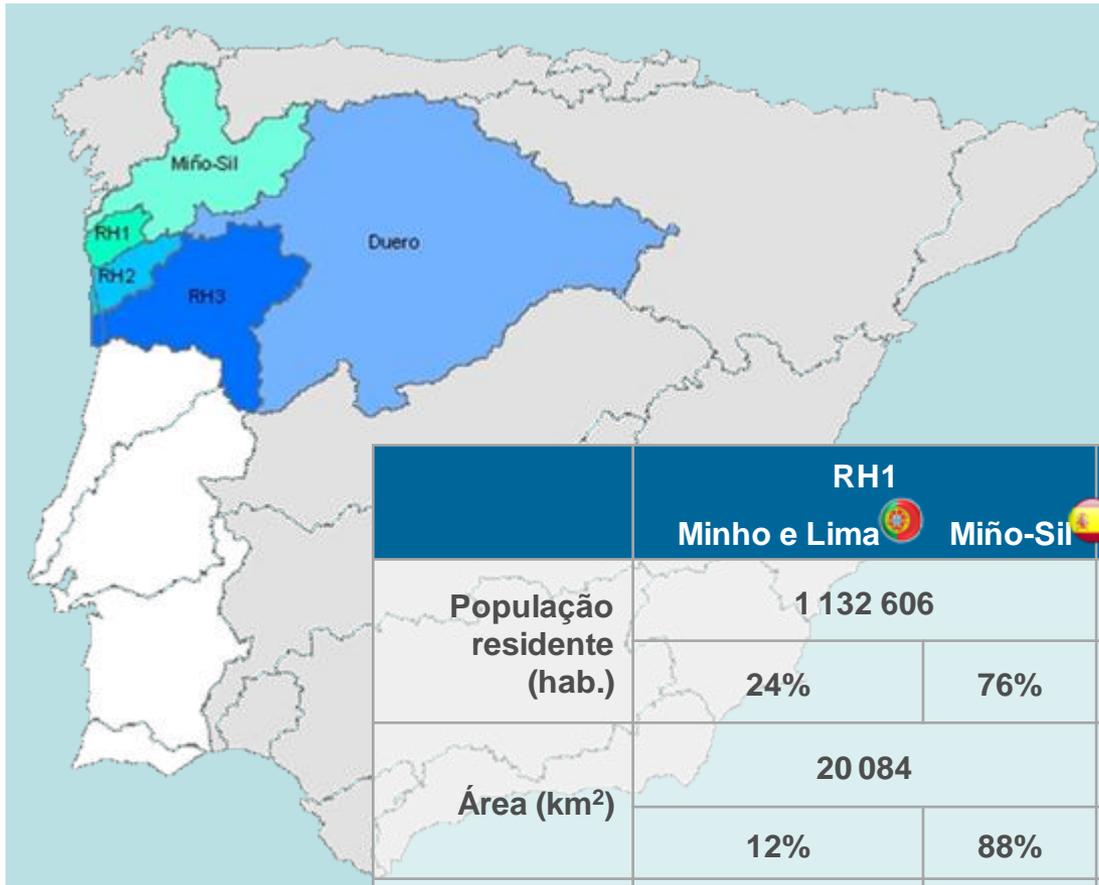
consórcio
aquaplanNorte



CONSÓRCIO **HCE**



Caracterização das RH



	RH1		RH2	RH3	
	Minho e Lima 🇵🇹	Miño-Sil 🇪🇸	Cávado, Ave e Leça 🇵🇹	Douro 🇵🇹	Duero 🇪🇸
População residente (hab.)	1 132 606		1 409 325	4 188 038	
	24%	76%	100%	47%	53%
Área (km²)	20 084		3 584	98 078	
	12%	88%	100%	20%	80%
Concelhos abrangidos	15		30	74	

Caracterização das RH



RH1 – Minho e Lima	
Massas de águas superficiais	71
Rios	56
Lagos (albufeiras)	3
Águas de transição	10
Águas costeiras	2
Massas de água subterrâneas	2

RH2 – Cávado, Ave e Leça	
Massas de águas superficiais	83
Rios	69
Lagos (albufeiras)	7
Águas de transição	6
Águas costeiras	1
Massas de água subterrâneas	4

RH3 – Douro	
Massas de águas superficiais	383
Rios	361
Lagos (albufeiras)	17
Águas de transição	3
Águas costeiras	2
Massas de água subterrâneas	3



RH1+RH2+RH3	
Massas de águas superficiais	537
Massas de água subterrâneas	9

Caracterização das RH

Massas de água subterrâneas



RH1 – Minho e Lima

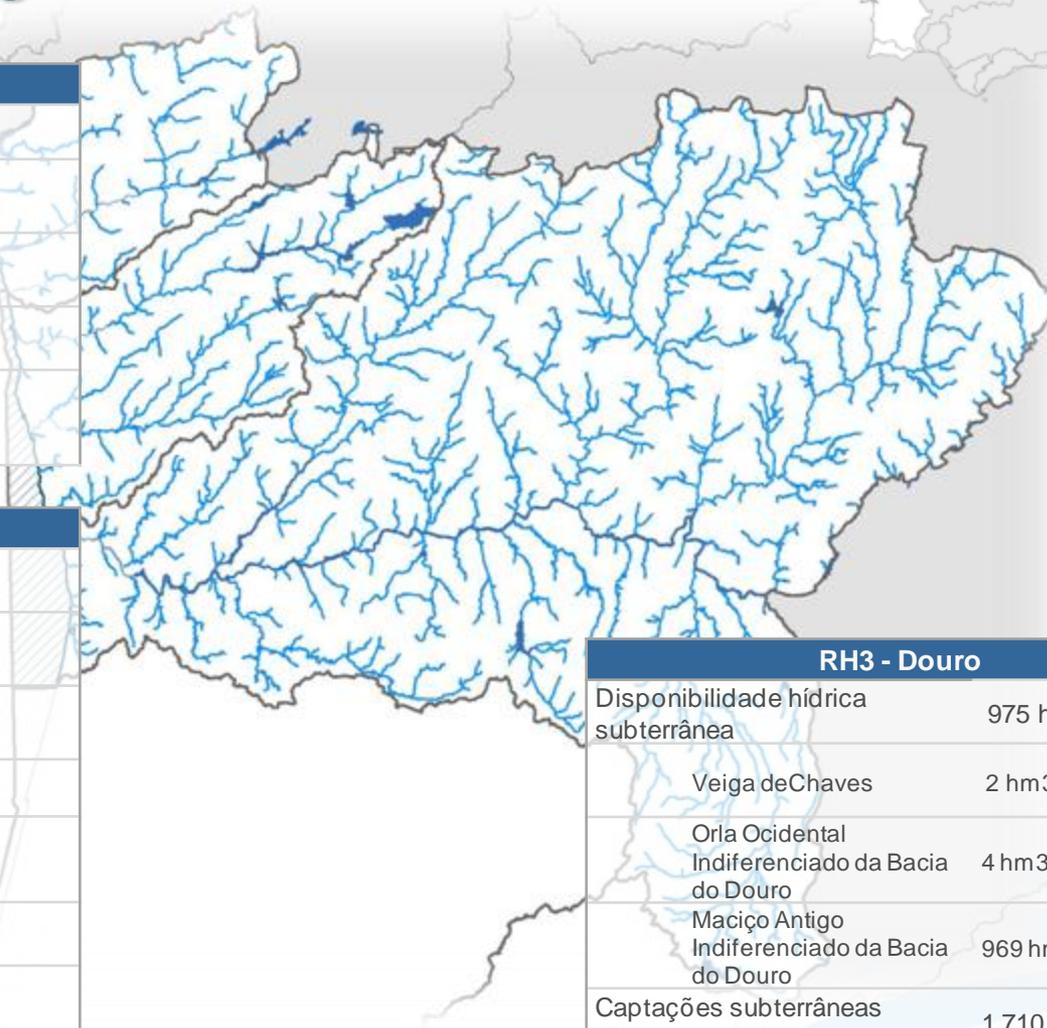
Disponibilidade hídrica subterrânea	253 hm ³ /ano
Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Minho	94 hm ³ /ano
Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Lima	159 hm ³ /ano
Captações subterrâneas (Zonas protegidas)	199
Zona sensível em termos de nutrientes (Zona Vulnerável n.º1 Esposende – Vila do Conde)	1

RH2 – Cávado, Ave e Leça

Disponibilidade hídrica subterrânea	320 hm ³ /ano
Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Cávado	170 hm ³ /ano
Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Ave	128 hm ³ /ano
Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Leça	15 hm ³ /ano
Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Baixo Cávado/Ave	6 hm ³ /ano
Captações subterrâneas (Zonas protegidas)	303
Zona sensível em termos de nutrientes (Zona Vulnerável n.º1 Esposende – Vila do Conde)	1

RH3 - Douro

Disponibilidade hídrica subterrânea	975 hm ³ /ano
Veiga deChaves	2 hm ³ /ano
Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Douro	4 hm ³ /ano
Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro	969 hm ³ /ano
Captações subterrâneas (Zonas protegidas)	1 710



Pressões qualitativas

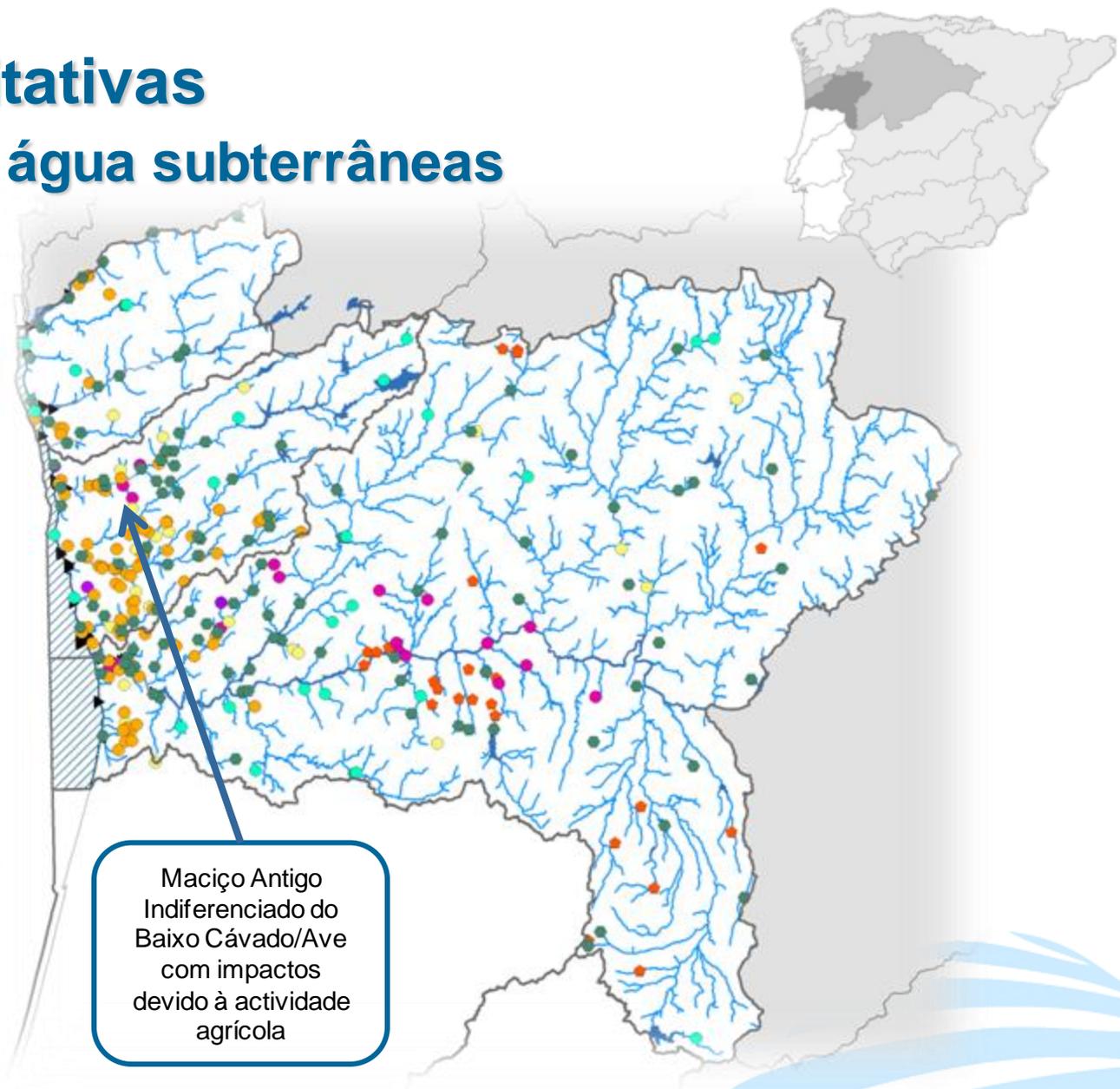
Massas de água subterrâneas

▶ Tópicas

- Indústria extractiva;
- Aterros e lixeiras.

▶ Difusas

- Agricultura;
- Pecuária;
- Campos de golfe.



Pressões quantitativas

- ▶ Captações superficiais;
- ▶ Captações subterrâneas
 - Em geral não existem pressões significativas podendo existir situações de deficit hídrico localizadas, em períodos de seca prolongados.



Resultados

RH1

Estado	Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Minho	Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Lima
Quantitativo	Bom	Bom
Químico (2007-2010)	Bom	Bom

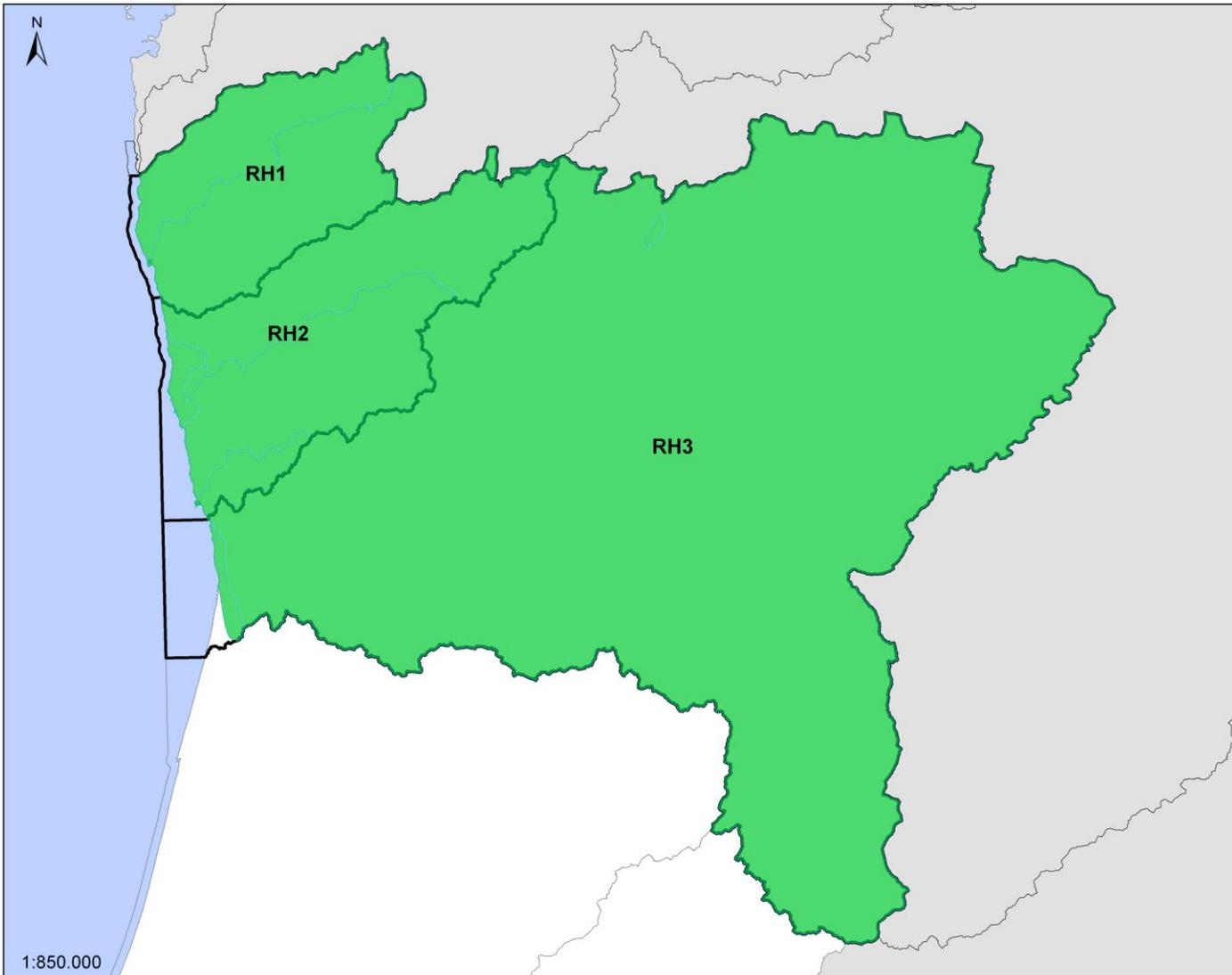
Estado	Maciço Antigo Indif. da Bacia do Ave	Maciço Antigo Indif. da Bacia do Cávado	Maciço Antigo Indif. do Baixo Cávado/Ave	Maciço Antigo Indif. da Bacia do Leça
Quantitativo	Bom	Bom	Bom	Bom
Químico (2007-2010)	Bom	Bom	Inferior	Inferior

RH2

RH 3

Estado	Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro	Veiga de Chaves	Orla Ocidental Indiferenciada da Bacia do Douro
Quantitativo	Bom	Bom	Sem Informação
Químico (2007-2010)	Bom	Bom	Bom

Estado Quantitativo



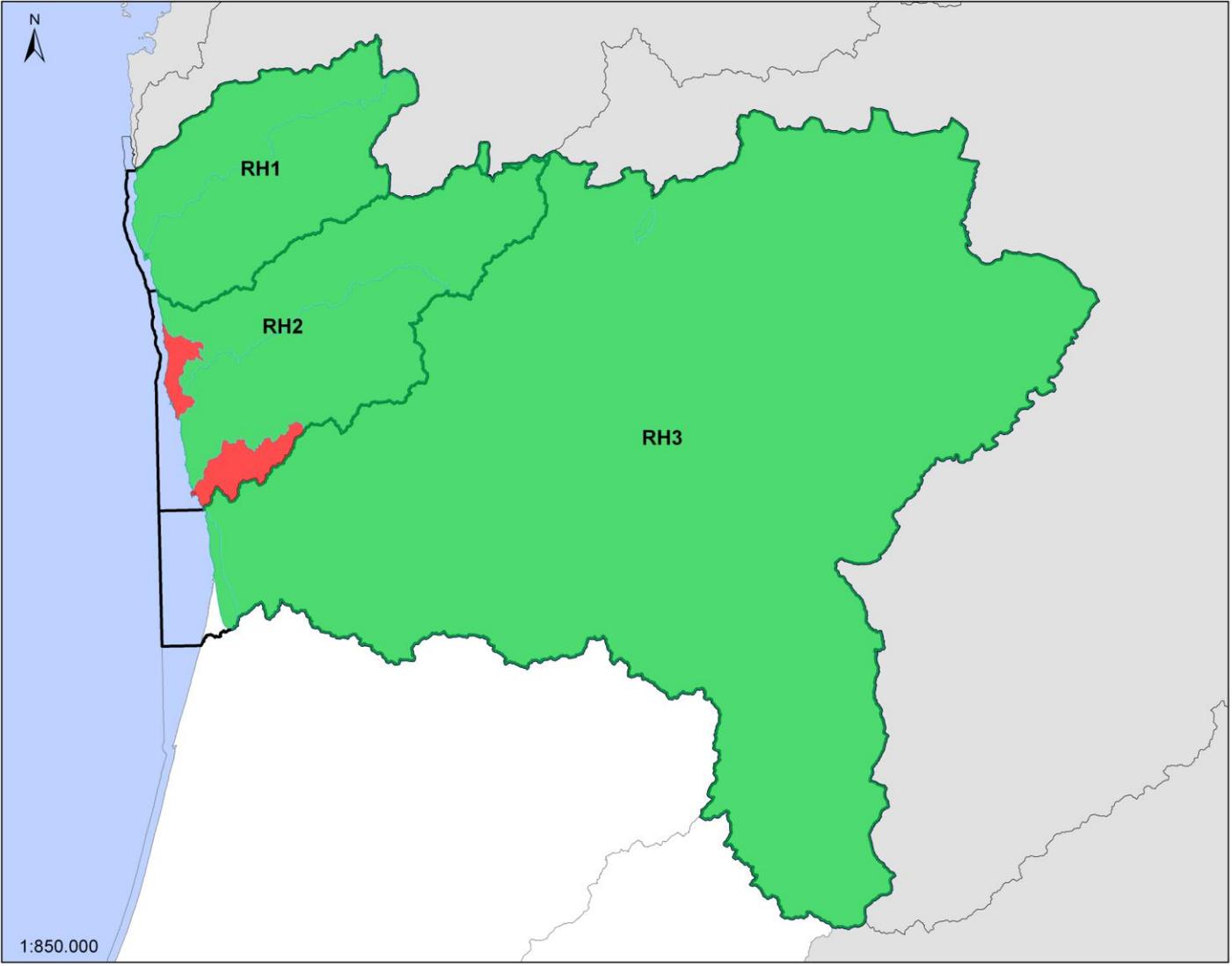
Estado Quantitativo

- Bom
- Mediocre
- Regiões Hidrográficas

Consultar Relatório Técnico para Consulta Pública do PGRH-Cávado, Ave e Leça

Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça	
Escala: 1:400 000	Mapa: Estado químico das massas de água subterrâneas
Sistema de Referência: EPSG:3763 (PT-TM06-ETRS89)	N.º: Mapa 58
Data: Setembro de 2011	Ficheiro: RH2_Mapa_058.mxd
	Versão: 370 x 287

Estado Qualitativo



Estado Qualitativo

- Bom
- Medíocre
- Regiões Hidrográficas

Consultar Relatório Técnico para Consulta Pública do PGRH-Cávado, Ave e Leça

Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça	
Escala 1:400 000 	Mapa Estado químico das massas de água subterrâneas
Sistema de Referência EPSG:3763 (PT-TM06-ETRS89)	N.º Mapa 58
Versão	370 x 287
Data Setembro de 2011	Ficheiro RH2_Mapa_058.mxd

Planos, Programas e Estratégias

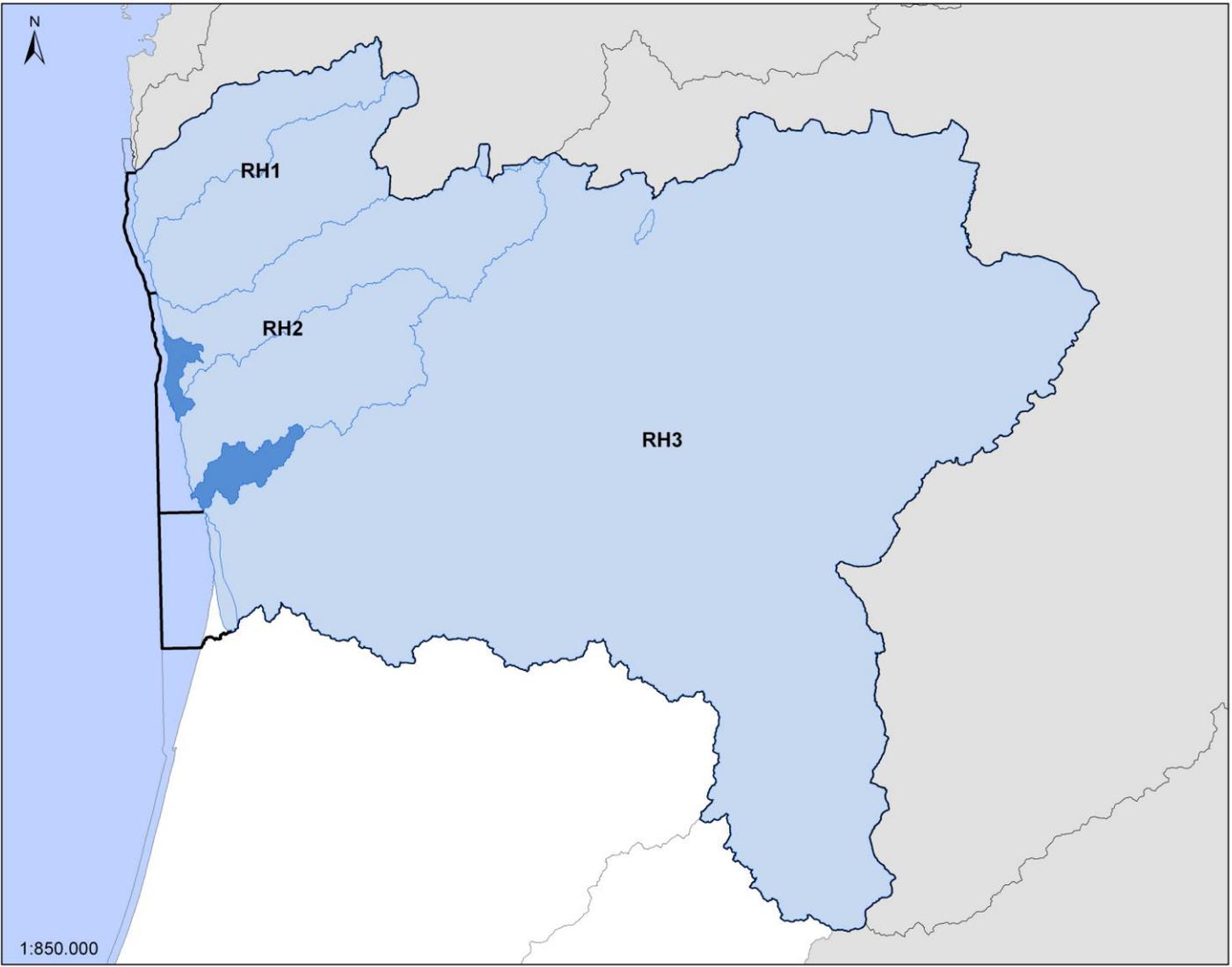
▶ Nacionais

- PNA 2002
- PEAASAR II 2007-2013
- PNUEA
- ENEAPAI
- Estratégia Nacional para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ENCNB)
- Plano Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios (PNDFCI)
- Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS)
- Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (EN AAC)
- Directiva-Quadro “Estratégia Marinha” (DQEM) (DL n.º 108/2010)
- Estratégia Nacional de Gestão Integrada da Zona Costeira (ENGIZC)
- Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo (POEM)
- Estratégia Nacional para o Mar (ENM)

▶ Regionais

- Programa Operacional Regional do Norte 2007-2013 (POR-N)
- Programa de Desenvolvimento Rural 2007-2013 (PRODER) Específico para região Norte:
- Programa de Desenvolvimento Rural da Região Norte (PDR-N)
- Planos de Bacia Hidrográfica (2001)
- Planos de Ordenamento de Orla Costeira (POOC)
- Polis Litoral Norte

Objectivos ambientais para as massas de água subterrâneas



Ojectivos - Bom Estado



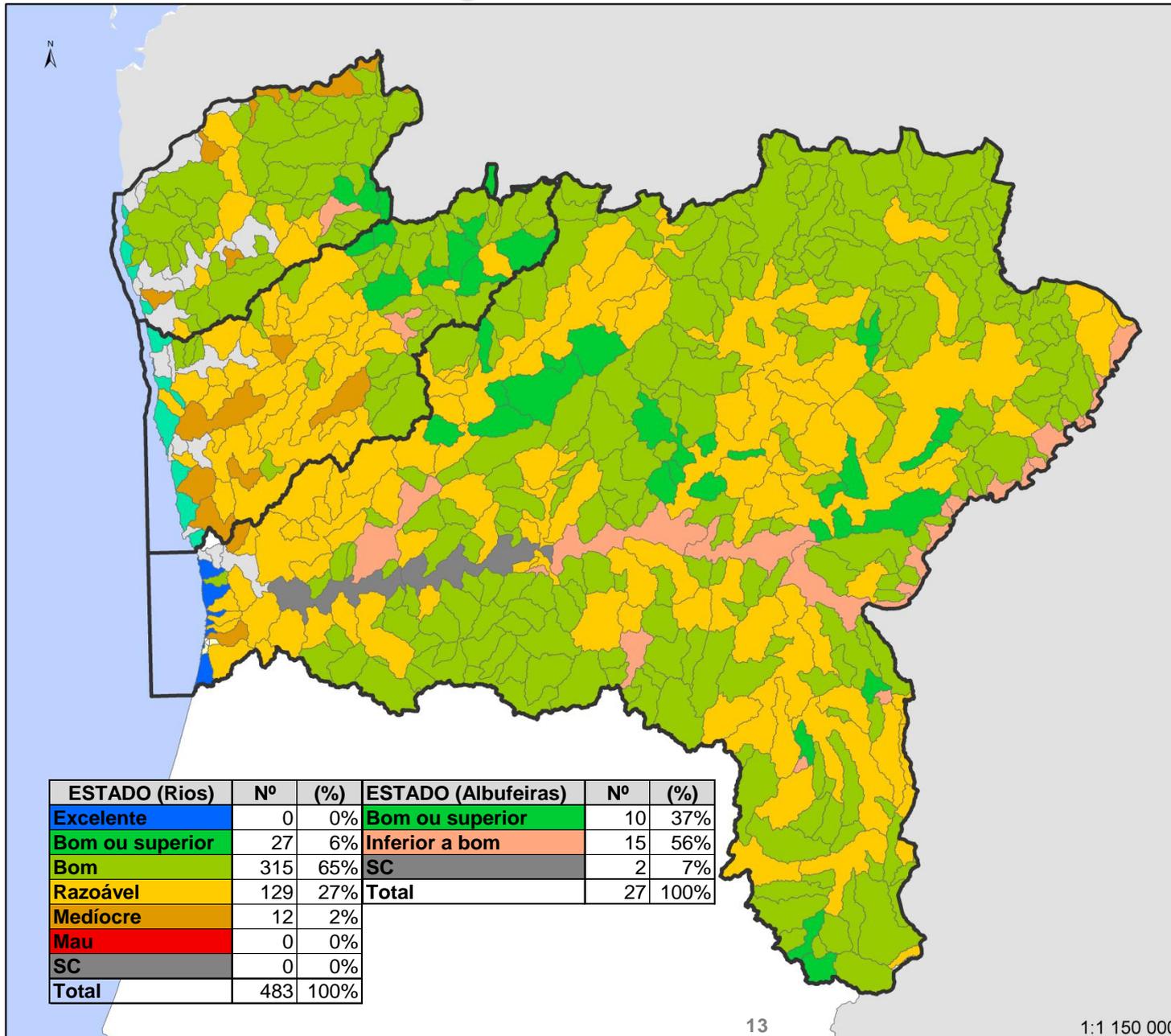
Consultar Relatório Técnico para Consulta Pública do PGRH-Cávado, Ave e Leça

Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça

Estado químico das massas de água subterrâneas

Escala: 1:400 000	Mapa	
Sistema de Referência: EPSG:3763 (PT-TM06-ETRS89)	N.º: Mapa 58	Versão
Data: Setembro de 2011	Ficheiro: RH2_Mapa_058.mxd	Formato: 370 x 287

Objectivos 2015



Estado Final ARH do Norte

Massas de Água "Rios"

- Bom ou superior
- Bom
- Razoável
- Mediocre

Massas de Água "Lagos"

- Bom ou superior
- Inferior a bom
- Não definido

Massas de Água de "Transição"

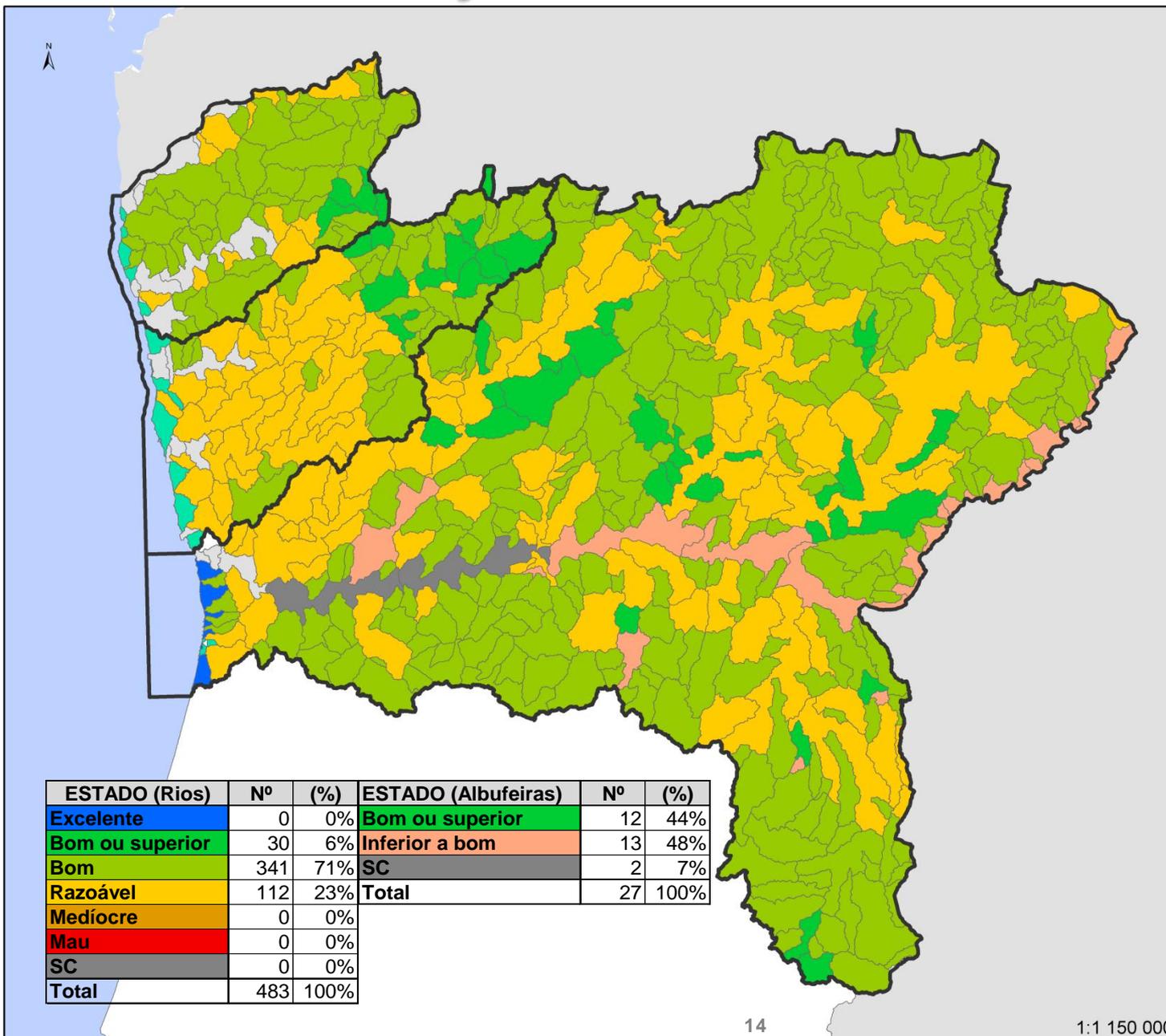
- A avaliar

Massas de Água "Costeiras"

- Excelente
- Bom
- Razoável

ESTADO (Rios)	Nº	(%)	ESTADO (Albufeiras)	Nº	(%)
Excelente	0	0%	Bom ou superior	10	37%
Bom ou superior	27	6%	Inferior a bom	15	56%
Bom	315	65%	SC	2	7%
Razoável	129	27%	Total	27	100%
Mediocre	12	2%			
Mau	0	0%			
SC	0	0%			
Total	483	100%			

Objectivos 2021



Estado Final ARH do Norte

Massas de Água "Rios"

- Bom ou superior
- Bom
- Razoável

Massas de Água "Lagos"

- Bom ou superior
- Inferior a bom
- Não definido

Massas de Água de "Transição"

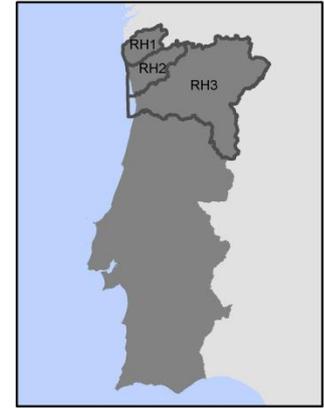
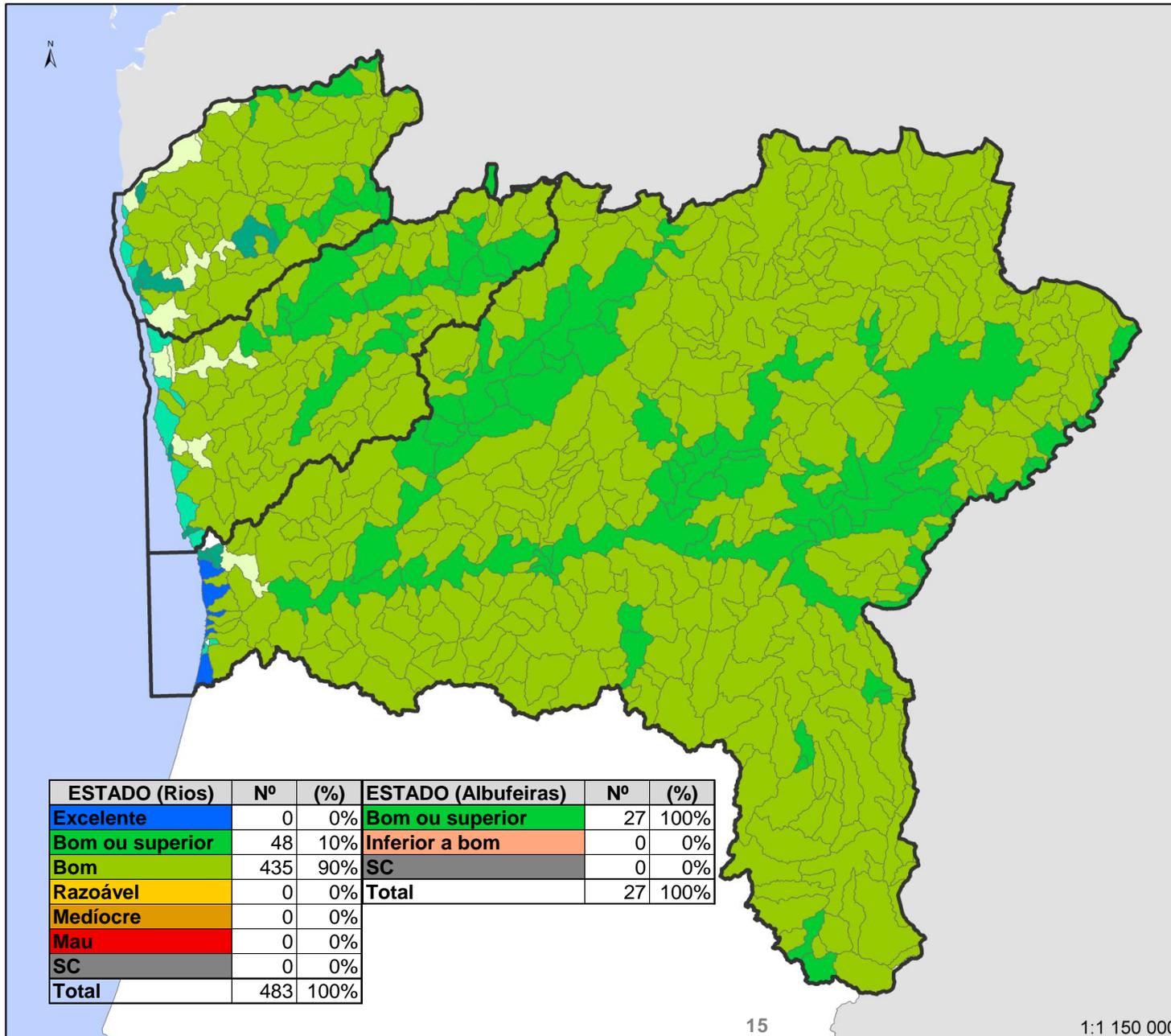
- A avaliar

Massas de Água "Costeiras"

- Excelente
- Bom

ESTADO (Rios)	Nº	(%)	ESTADO (Albufeiras)	Nº	(%)
Excelente	0	0%	Bom ou superior	12	44%
Bom ou superior	30	6%	Inferior a bom	13	48%
Bom	341	71%	SC	2	7%
Razoável	112	23%	Total	27	100%
Medíocre	0	0%			
Mau	0	0%			
SC	0	0%			
Total	483	100%			

Objectivos 2027



Estado Final ARH do Norte

Massas de Água "Rios"

■ Bom ou superior

■ Bom

Massas de Água "Lagos"

■ Bom ou superior

Massas de Água de "Transição"

■ Bom ou superior

■ Bom

Massas de Água "Costeiras"

■ Excelente

■ Bom

ESTADO (Rios)	Nº	(%)	ESTADO (Albufeiras)	Nº	(%)
Excelente	0	0%	Bom ou superior	27	100%
Bom ou superior	48	10%	Inferior a bom	0	0%
Bom	435	90%	SC	0	0%
Razoável	0	0%	Total	27	100%
Medíocre	0	0%			
Mau	0	0%			
SC	0	0%			
Total	483	100%			

Programa de Medidas

Estimativa do custo das medidas 2009-2027 (milhares euros)

Região Hidrográfica	Custos de investimento + exploração						Total	
	2009-2011		2012-2015		2016-2027		2009-2027	
	Custos	Receitas	Custos	Receitas	Custos	Receitas	Custos	Receitas
RH1	16,141	0	19,043	2,992	10,541	48	45,725	3,039
RH2	253,917	0	141,869	1,834	51,862	150	447,648	1,984
RH3	132,199	0	233,540	7,224	80,757	135	446,496	7,360
Total	402,256	0	394,452	12,050	143,161	333	939,869	12,383

Tipologia e Origem das Medidas 2009-2027

Região Hidrográfica	Plano de Origem	Número de medidas				
		Base	Suplementar	Adicional	Complementar	Total
RH1	PGRH	44	22	6	1	73
	Outros Planos	30	21	0	0	51
	Total	74	43	6	1	124
RH2	PGRH	56	23	7	1	87
	Outros Planos	44	26	0	0	70
	Total	100	49	7	1	157
RH3	PGRH	65	42	11	1	119
	Outros Planos	62	25	0	2	89
	Total	127	67	11	3	208
TOTAL ARH Norte	PGRH	165	87	24	3	279
	Outros Planos	136	72	0	2	210
	Total	301	159	24	5	489

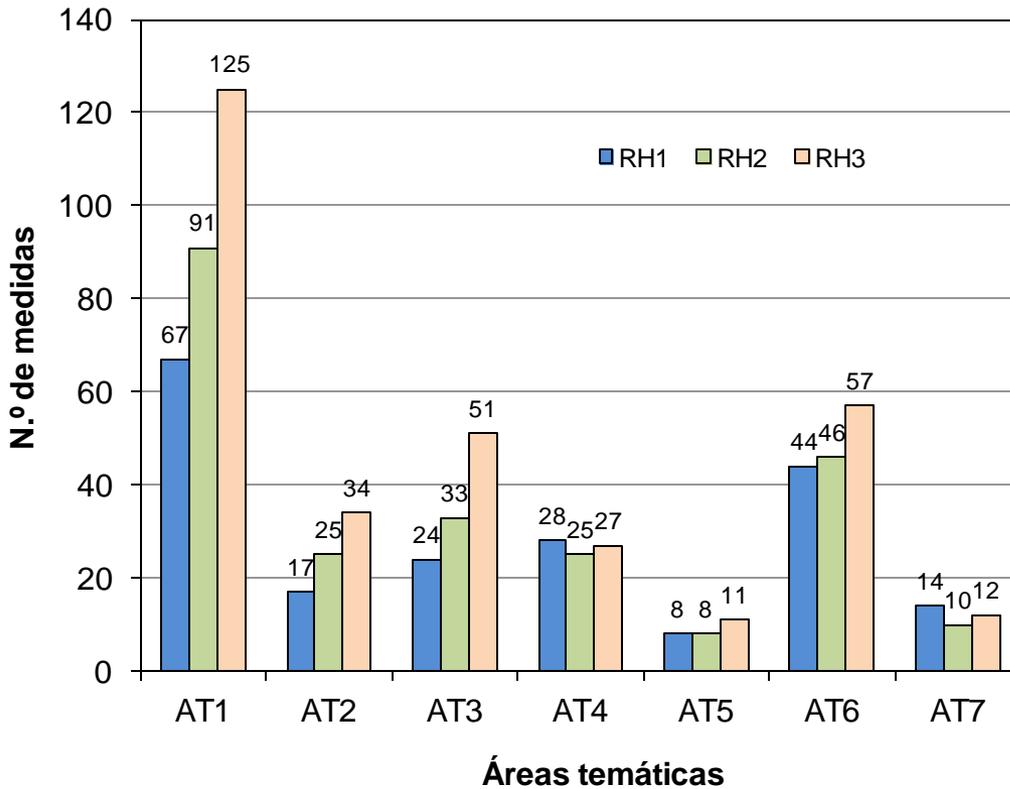
Custo por Tipo de Medidas (ARH Norte)

(milhares de euros)

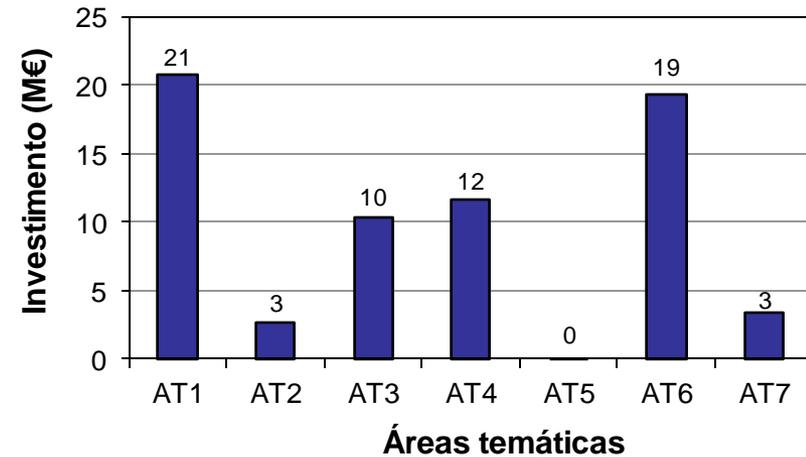
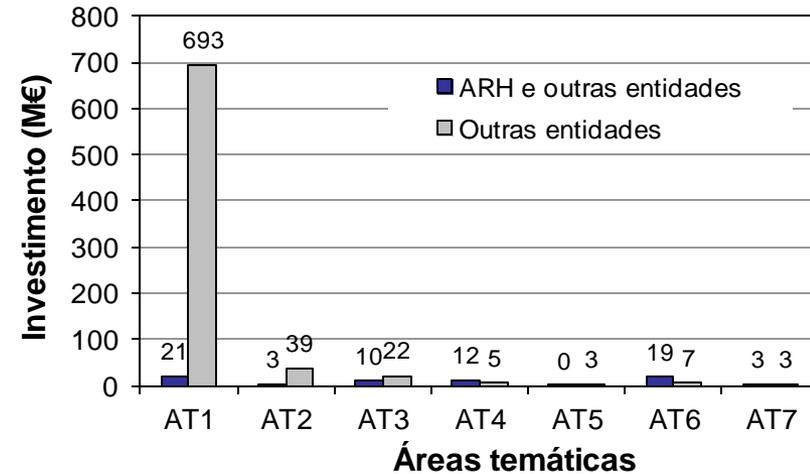
Tipo		Investimento		Exploração	Total	
		2009-2011	2012-2015	2012-2015	2012-2015	
Base	Protecção, melhoria e recuperação das massas de água	388	315	5	320	
	Condicionamento de utilizações em perímetros de protecção	0	621	0	621	
	Prevenção ou redução do impacte de poluição accidental	0	207	0	207	
	Uso eficiente da água	0	0	0	0	
	Recuperação de custos	Custos	0	150	0	150
		Receitas	0	11,891	159	12
	Definição de novos critérios de classificação	0	0	0	0	
Suplementar		14	72	141	72	
Adicional		0	1	0	1	
Complementar		0	360	0	360	
Total	Custos	402	390	5	394	
	Receitas	0	12	159	12	

81%

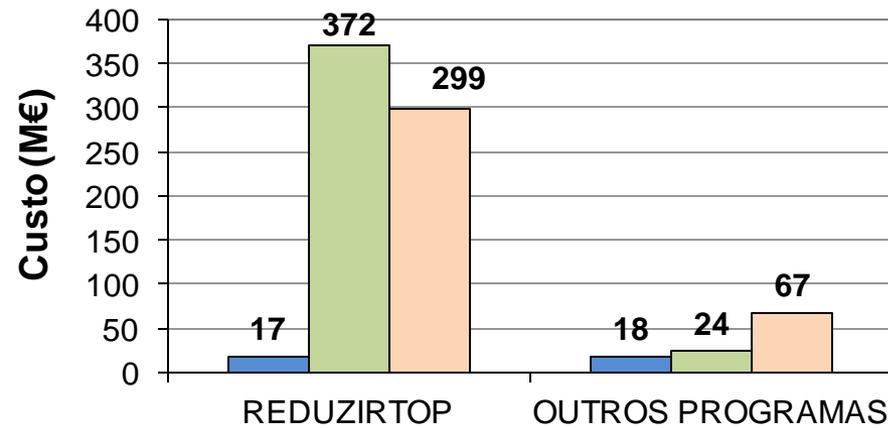
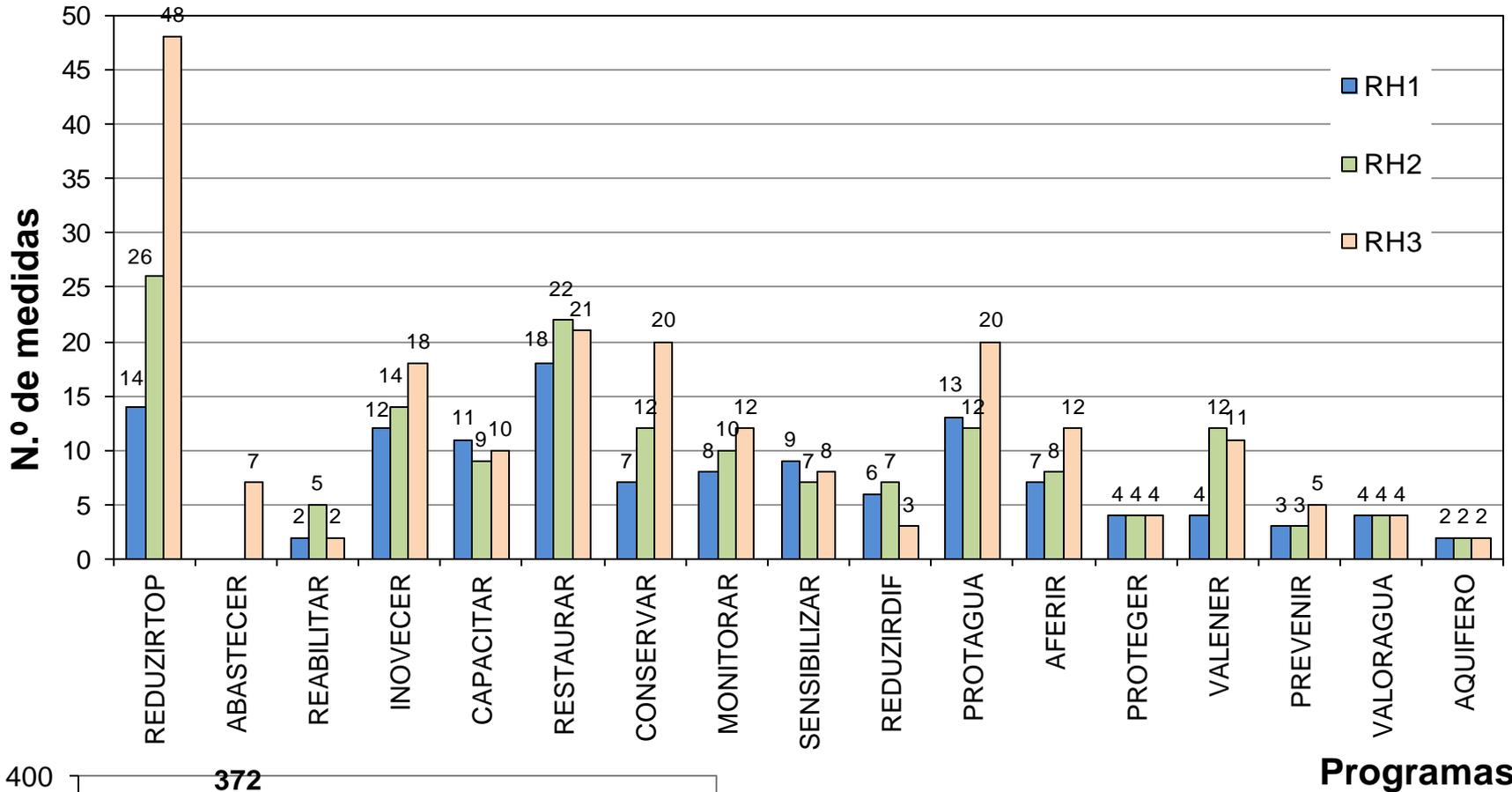
Medidas por área temática



- ▶ AT1 – Qualidade da água;
- ▶ AT2 – Quantidade da água;
- ▶ AT3 – Gestão de riscos e valorização do domínio hídrico;
- ▶ AT4 – Quadro institucional e normativo;
- ▶ AT5 – Quadro económico e financeiro;
- ▶ AT6 – Monitorização, investigação e conhecimento;
- ▶ AT7 – Comunicação e governança.



Medidas por programa operacional



Participação pública - Esquema documental

PGRH-Norte

PGRH-Minho e Lima

Relatório
Técnico

Relatórios
Procedimentais
Complementares

PGRH-Cávado, Ave e Leça

Relatório
Técnico

Relatórios
Procedimentais
Complementares

PGRH-Douro

Relatório
Técnico

Relatórios
Procedimentais
Complementares

Relatório Técnico

Parte 1 – Enquadramento e aspectos gerais

Parte 2 – Caracterização e diagnóstico

Parte 3 – Análise económica das utilizações da água

Parte 4 – Cenários prospectivos

Parte 5 – Objectivos

Parte 6 – Programas de medidas

Parte 7 – Sistema de promoção, de acompanhamento, de controlo e de avaliação

Anexo I – Cartografia

Anexo II – Informação adicional

Anexo III – Fichas de massa de água

Anexo IV – Fichas de medida

Resumo Não Técnico

Relatórios Procedimentais Complementares

Parte A – Avaliação Ambiental Estratégica

Parte B – Participação Pública

Parte C – Sistema de Informação e Apoio à Decisão (SI.ADD)

O que vamos fazer?

Período de Consulta Pública

De 3 de Outubro de 2011 a 3 de Abril de 2012

- ▶ **Ciclo de Fóruns Regionais da Água**
- ▶ **Reuniões sectoriais**
- ▶ **Entrevistas e inquéritos**
- ▶ **Folhetos**
- ▶ **Seminário sobre Gestão Participada da Água**
- ▶ **Rede Regional de Parceiros**

Como pode participar?

- ▶ **Geoportal** (*brevemente disponível*)
- ▶ **Formulário online**
- ▶ **partipub@arhnorte.pt**

www.arhnorte.pt

Muito obrigado!

Arnaldo Machado
arnaldo.machado@arhnorte.pt