

“Proteção do Solo e Combate à Desertificação: oportunidade para as regiões transfronteiriças”

A visão das Instituições

1. ARH do Norte - Modelo atual

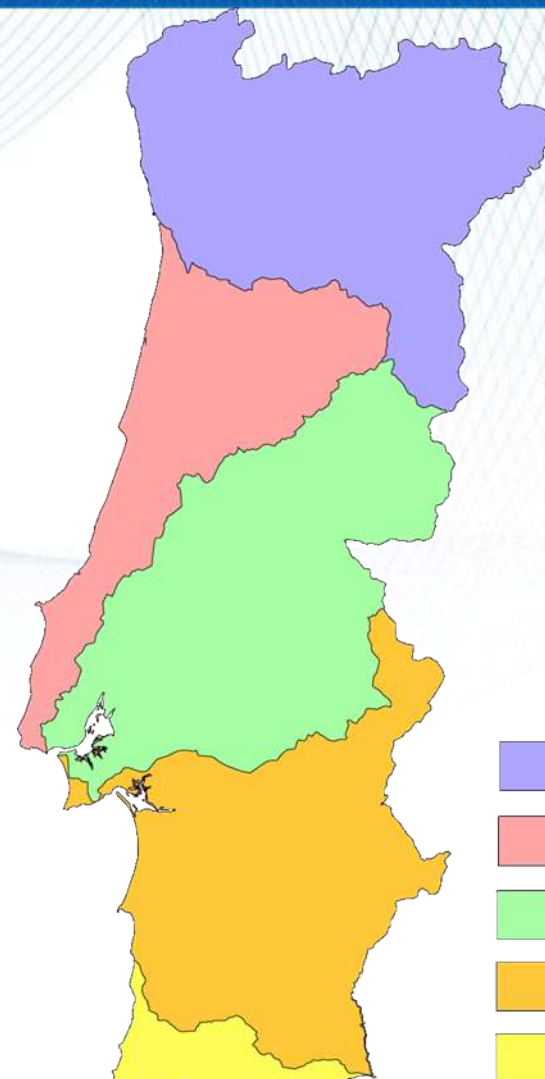


AGÊNCIA
PORTUGUESA
DO AMBIENTE



ARH

- 5 Departamentos Regionais
- **Competências:** licenciamento, monitorização, planeamento, fiscalização, gestão de infraestruturas



-  ARH do Norte
-  ARH do Centro
-  ARH do Tejo
-  ARH do Alentejo
-  ARH do Algarve

2008 -> Unidade de gestão da água: **bacia hidrográfica**

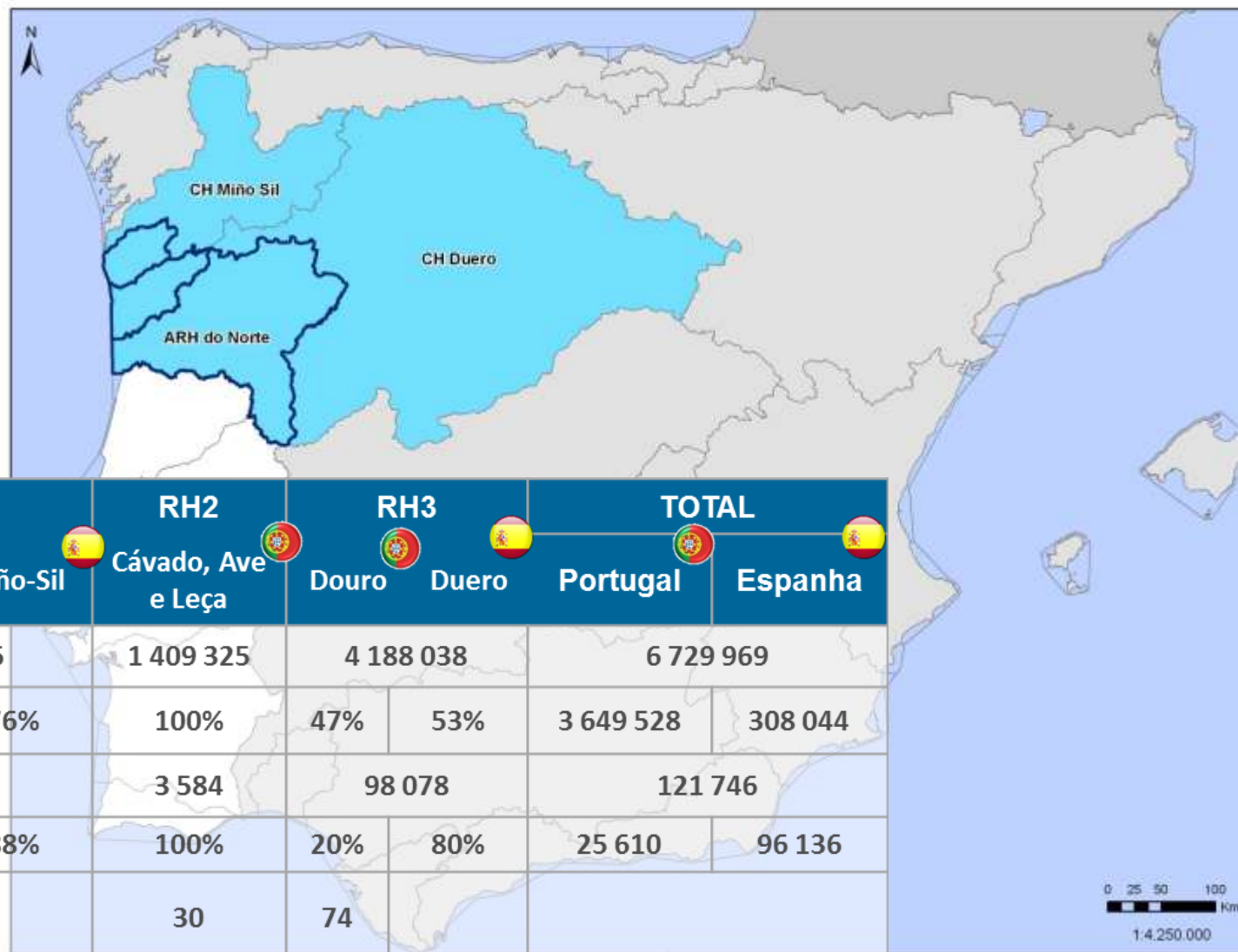
1. ARH do Norte – Grandes números



- Área: 24.622 Km²
- N^o de municípios: 92
- N^o de habitantes: 3,7 milhões
- Frente de litoral: 128 Km
- N^o de águas balneares: 78



1. ARH do Norte – Bacias internacionais



	RH1		RH2	RH3		TOTAL	
	Minho e Lima	Miño-Sil	Cávado, Ave e Leça	Douro	Duero	Portugal	Espanha
População residente (hab.)	1 132 606		1 409 325	4 188 038		6 729 969	
	24%	76%	100%	47%	53%	3 649 528	308 044
Área (km ²)	20 084		3 584	98 078		121 746	
	12%	88%	100%	20%	80%	25 610	96 136
Concelhos abrangidos	15		30	74			

2. PGRH-Norte - Caracterização das RH

RH1 – Minho e Lima

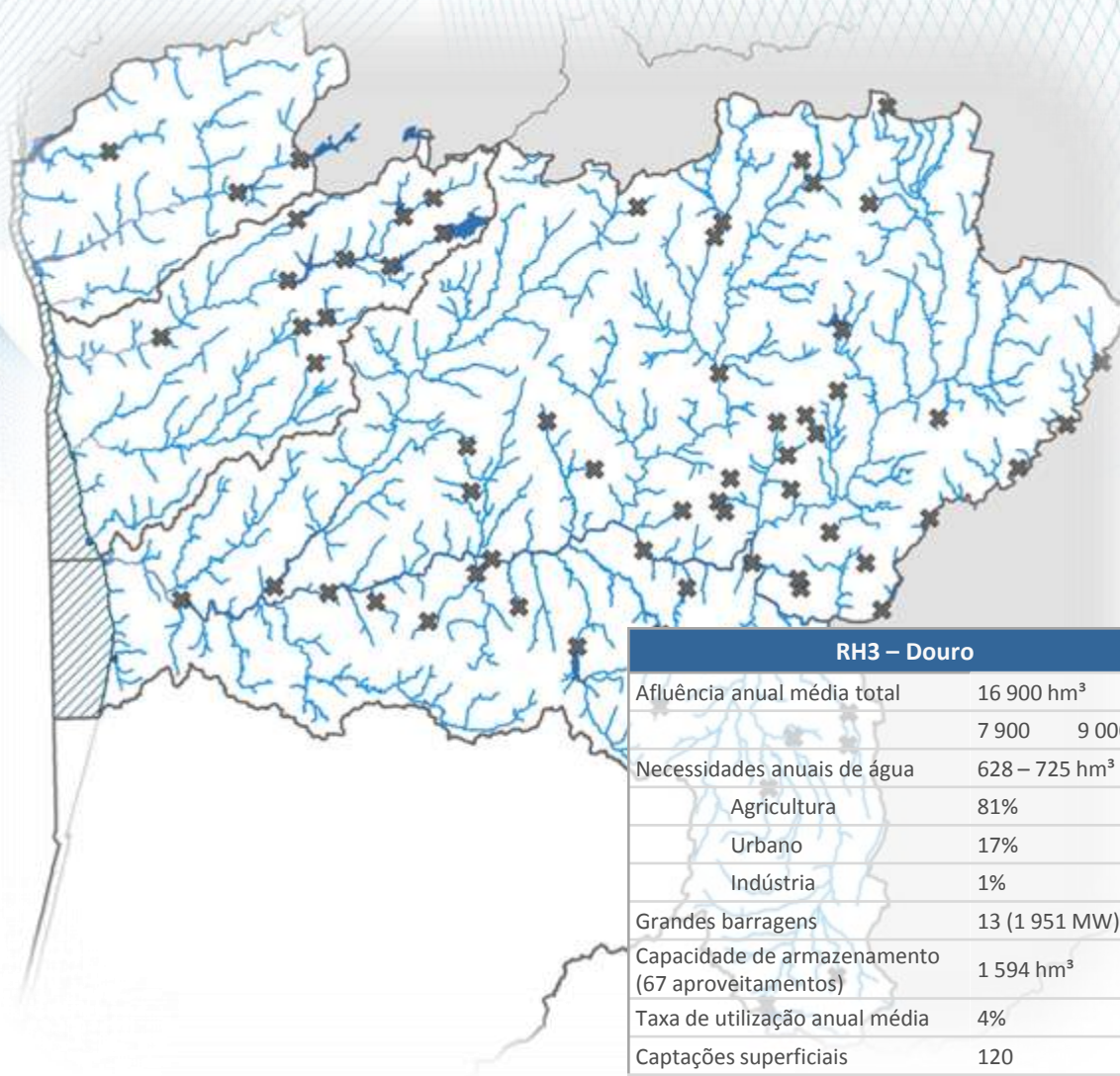
Afluência anual média total	17 091 hm ³
	3 443 13 648
Necessidades anuais de água	111 – 133 hm ³
Agricultura	77%
Urbano	14%
Indústria	8%
Grandes barragens	3 (696 MW)
Capacidade de armazenamento (3 aproveitamentos)	352 hm ³
Taxa de utilização anual média	1%
Captações superficiais	25

RH2 – Cávado, Ave e Leça

Afluência anual média total	3 600 hm ³
Necessidades anuais de água	335 – 400 hm ³
Agricultura	68%
Urbano	24%
Indústria	7%
Grandes barragens	6 (633 MW)
Capacidade de armazenamento (6 aproveitamentos)	1 170 hm ³
Taxa de utilização anual média	9%
Captações superficiais	137

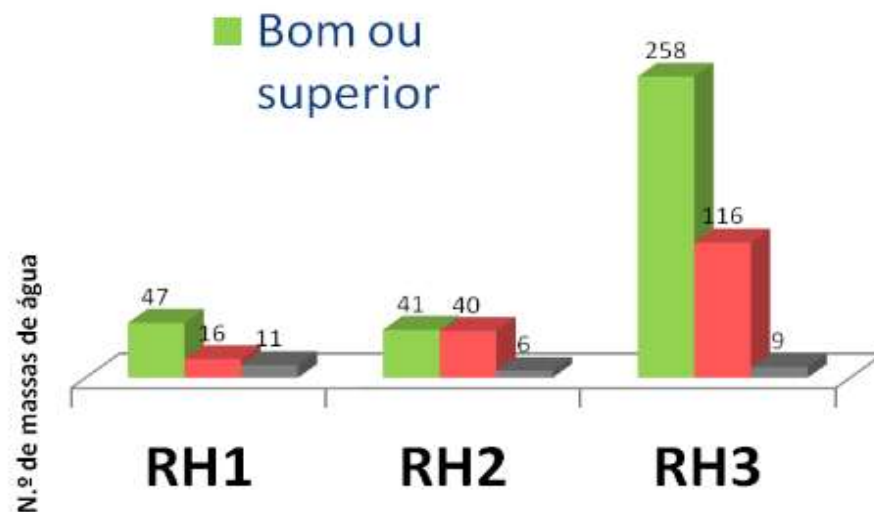
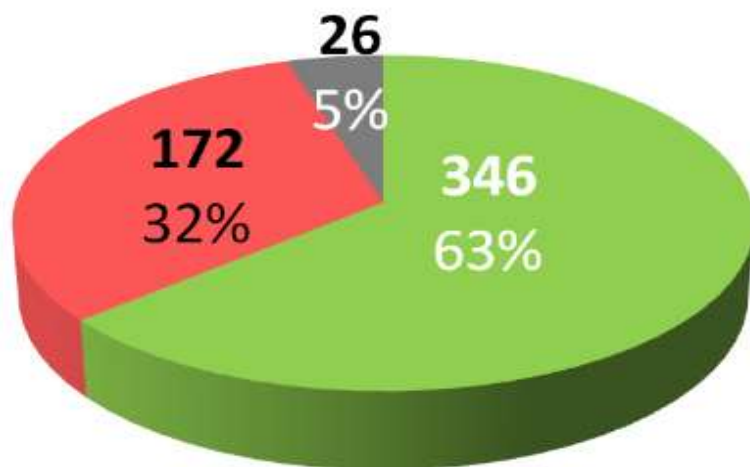
RH3 – Douro

Afluência anual média total	16 900 hm ³
	7 900 9 000
Necessidades anuais de água	628 – 725 hm ³
Agricultura	81%
Urbano	17%
Indústria	1%
Grandes barragens	13 (1 951 MW)
Capacidade de armazenamento (67 aproveitamentos)	1 594 hm ³
Taxa de utilização anual média	4%
Captações superficiais	120



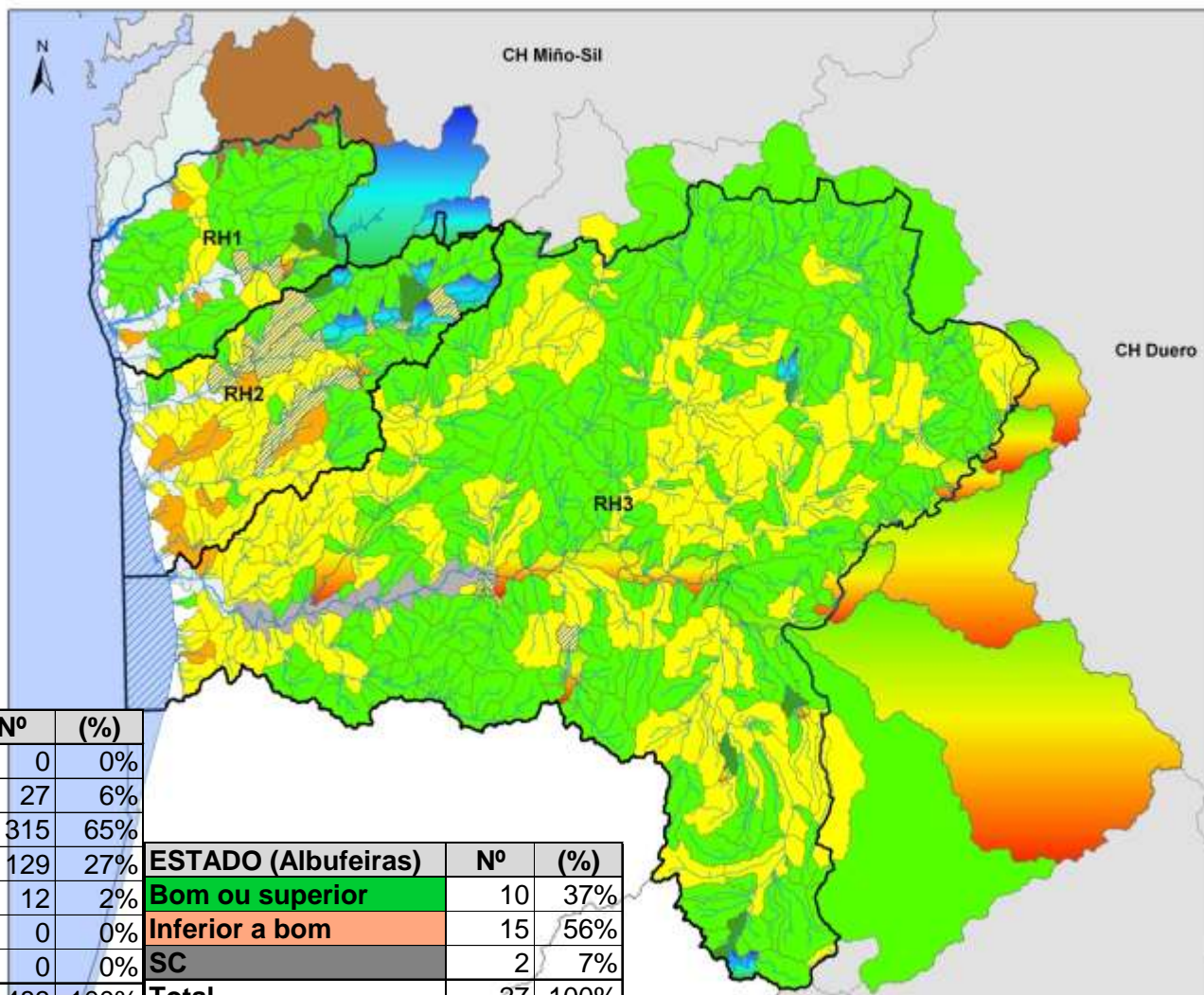
2. PGRH-Norte - Estado das massas de água (2010)

Estado das massas de água *RH Norte*



Fonte: PGRH-NORTE vs consulta pública

2. PGRH-Norte - Objetivos 2015



ESTADO (Rios)	Nº	(%)
Excelente	0	0%
Bom ou superior	27	6%
Bom	315	65%
Razoável	129	27%
Medíocre	12	2%
Mau	0	0%
SC	0	0%
Total	483	100%

ESTADO (Albufeiras)	Nº	(%)
Bom ou superior	10	37%
Inferior a bom	15	56%
SC	2	7%
Total	27	100%

2. PGRH-Norte - Planos, Programas e Estratégias

Nacionais

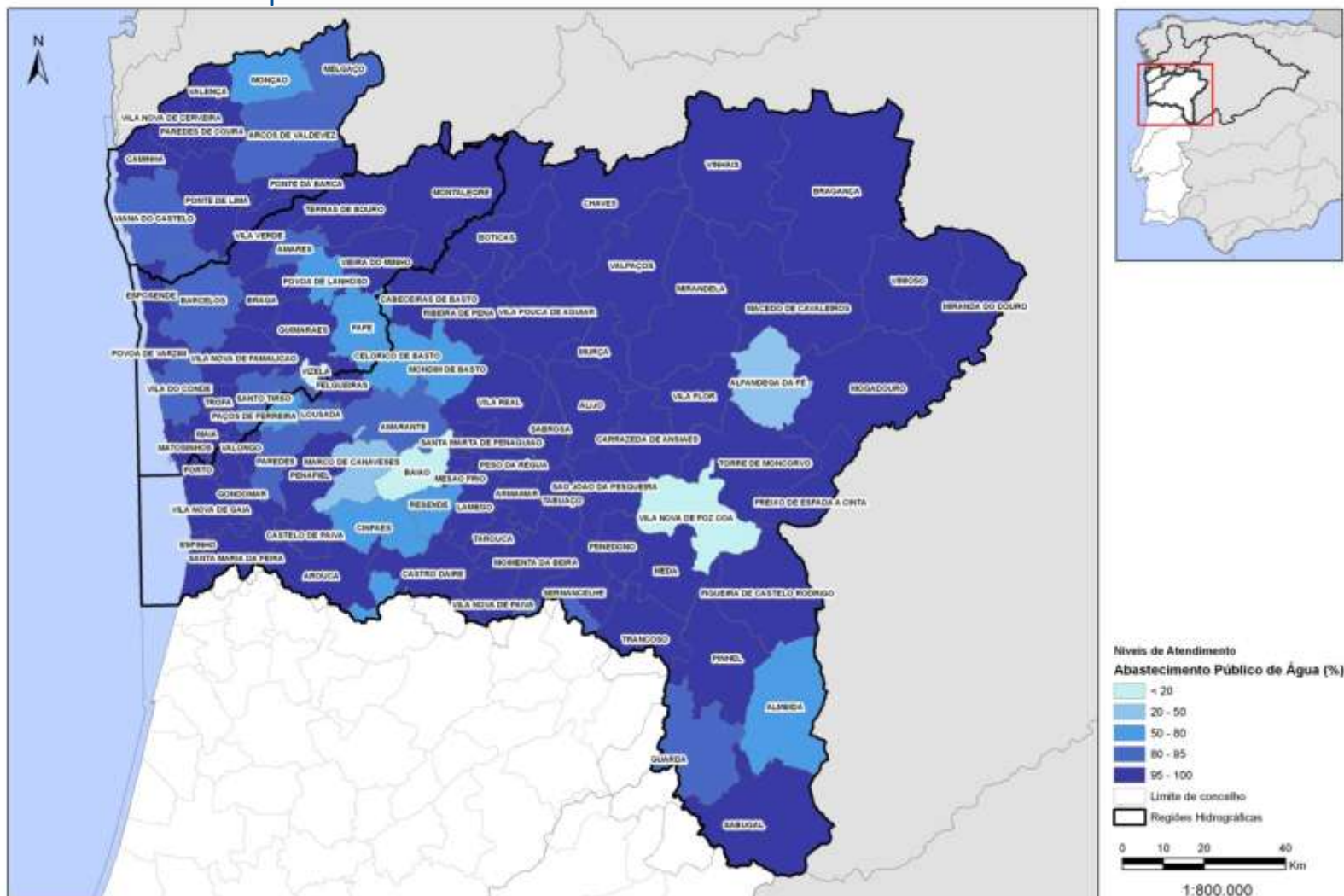
- PNA 2002
- PEAASAR II 2007-2013
- PNUEA
- ENEAPAI
- Estratégia Nacional para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ENCNB)
- Plano Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios (PNDFCI)
- Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS)
- Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (EN AAC)
- Diretiva-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

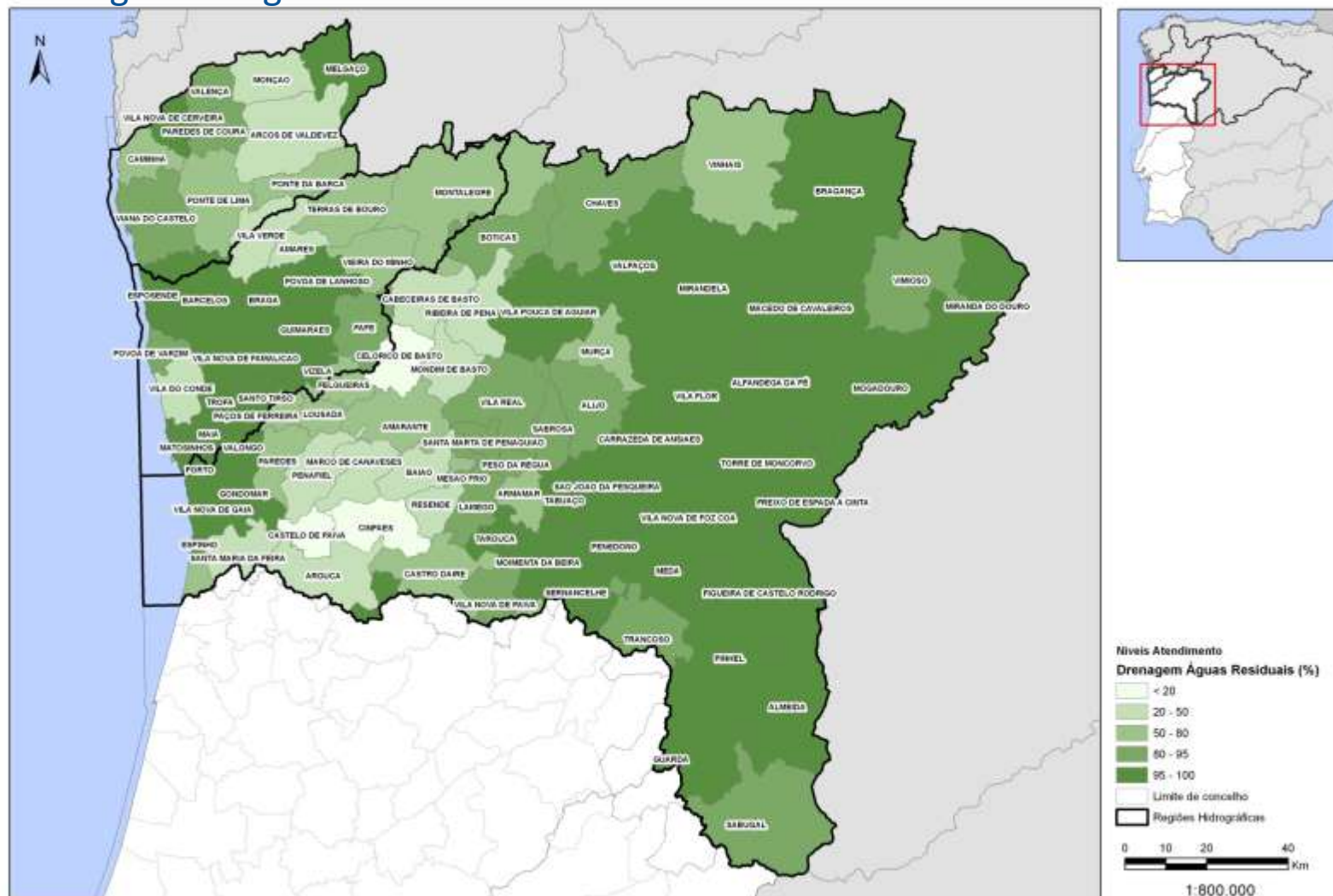
2. PGRH-Norte – Indicadores

Abastecimento público



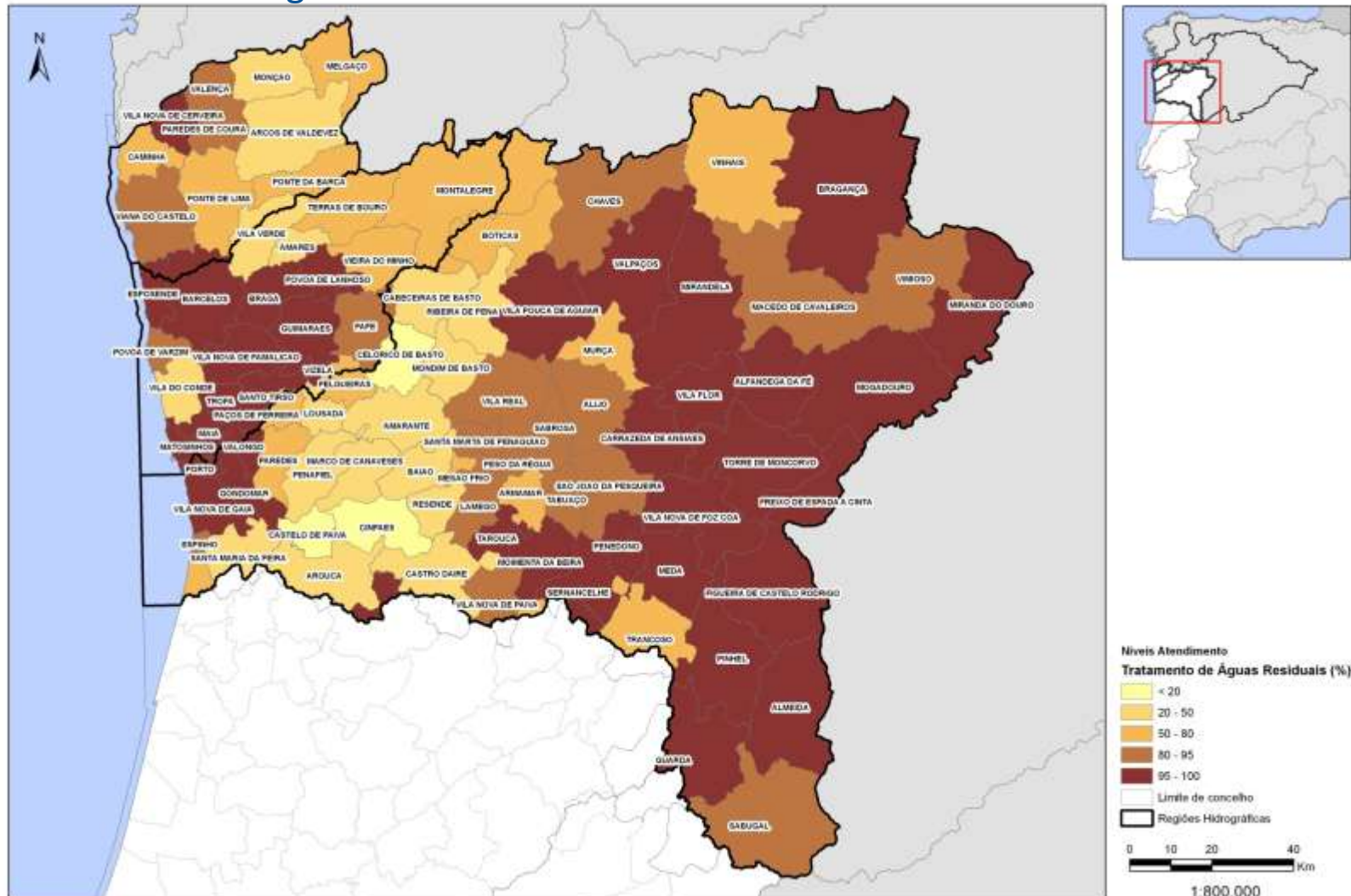
2. PGRH-Norte – Indicadores

Drenagem de águas residuais



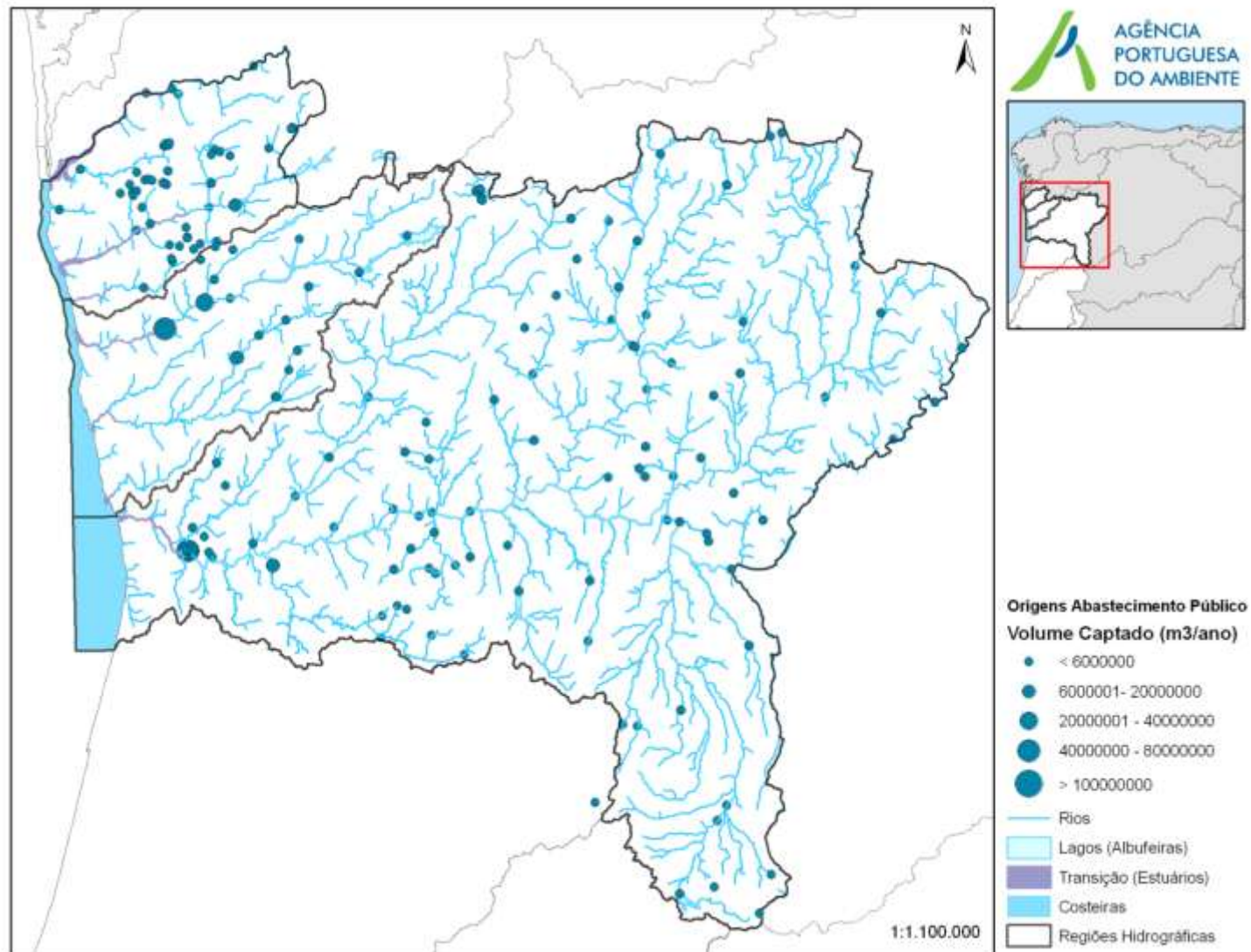
2. PGRH-Norte – Indicadores

Tratamento de águas residuais



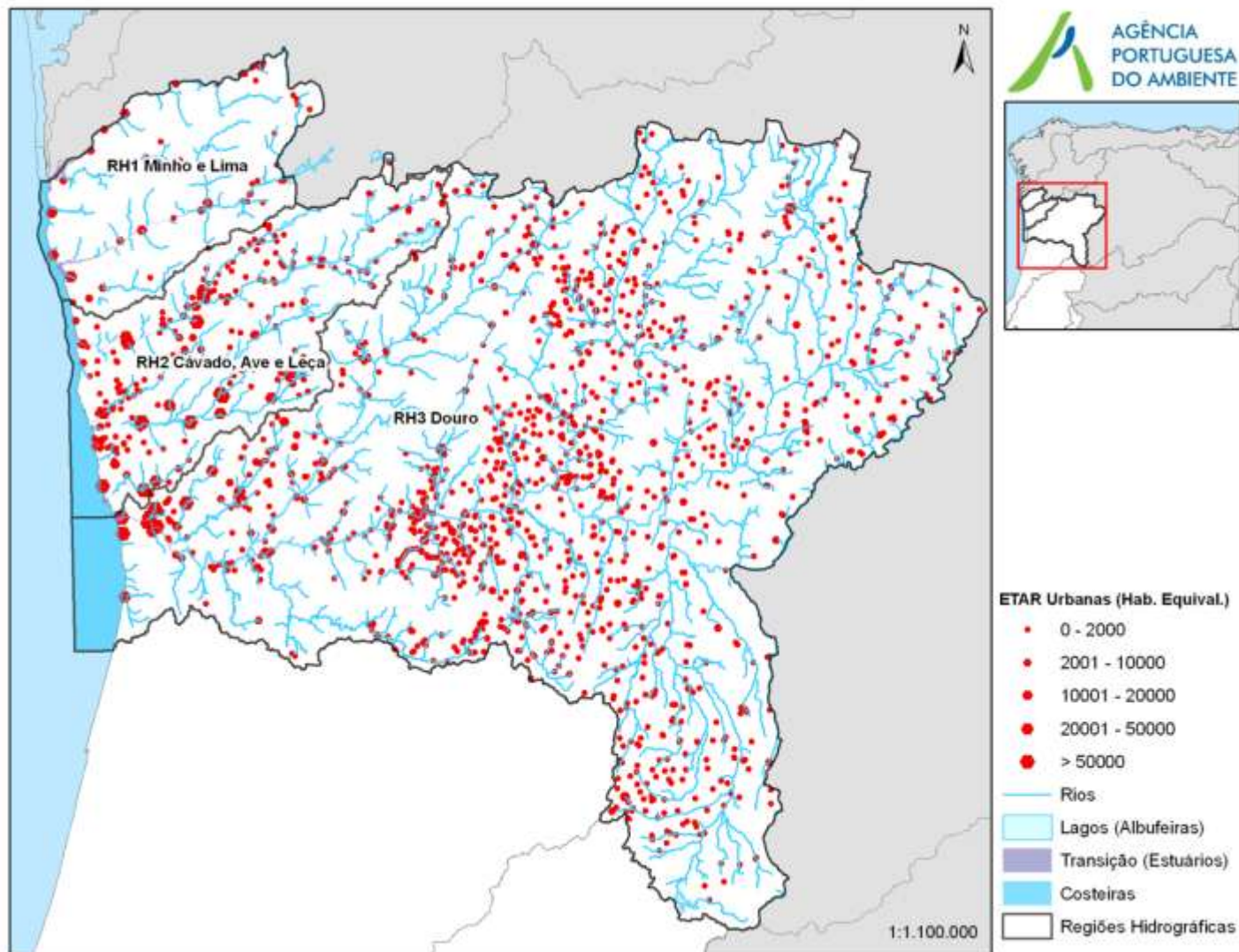
2. PGRH-Norte – Indicadores

Captações



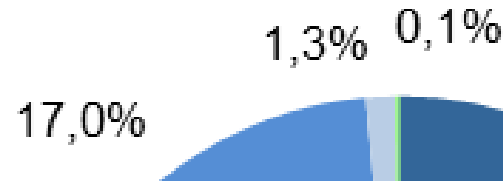
2. PGRH-Norte - Indicadores

ETAR Urbanas



2. PGRH-Norte - Indicadores

Usos e necessidades de água na RH3



Subbacia	Necessidades hídricas para usos consumptivos (hm ³ /ano)						Necessidades hídricas por unidade de área (hm ³ /ano.km ²)
	Urbano	Indústria	Agricultur a	Pecuária	Golfe	Total	
Águeda	0,24	0,003	1,56	0,03	-	1,83	0,008
Côa	3,76	0,35	43,57	0,30	-	47,98	0,019
Costeiras entre o Douro e o Vouga	12,48	1,75	2,40	0,06	0,26	16,94	0,082
Douro	64,15	5,00	170,90	0,75	-	240,80	0,040
Paiva	1,75	0,06	22,14	0,15	-	24,09	0,030
Rabaçal / Tuela	2,47	0,09	56,29	0,20	-	59,04	0,032
Sabor	4,86	0,12	37,00	0,38	-	42,37	0,013
Tâmega	13,56	0,69	149,50	0,33	0,46	164,54	0,062
Tua	3,20	0,14	26,48	0,13	-	29,95	0,024
TOTAL	106,58	8,20	509,84	2,33	0,72	627,56	

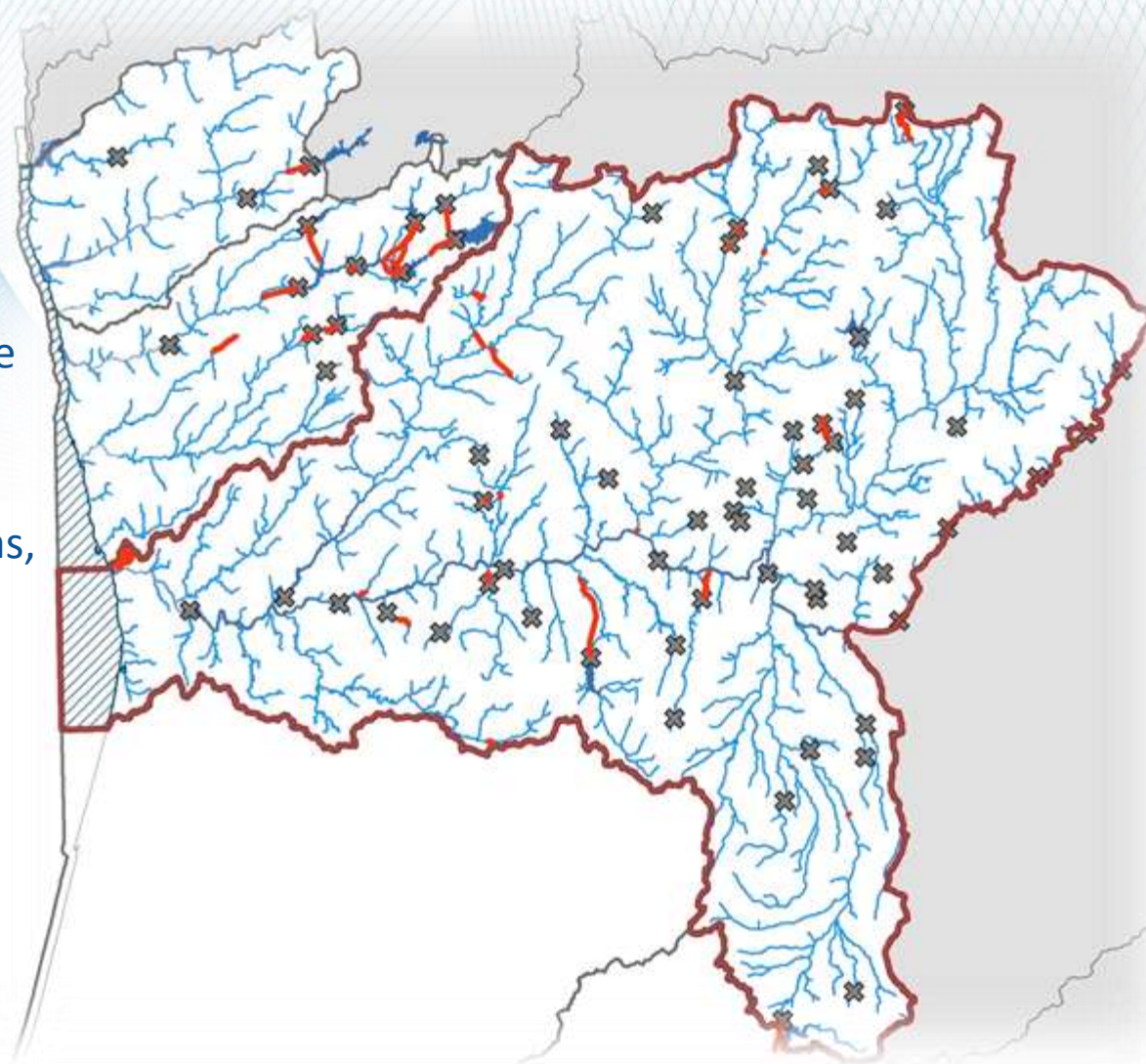
2. PGRH-Norte - Pressões quantitativas e hidromorfológicas

Pressões Quantitativas

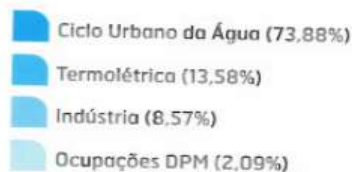
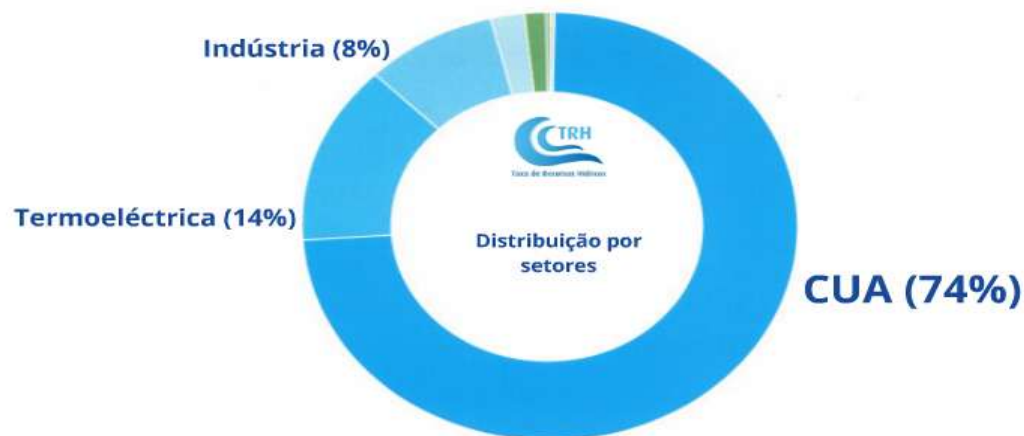
- Captações superficiais

Pressões Hidromorfológicas

- grandes barragens
- alteração do regime natural de escoamento
- extração de inertes
- erosão litoral, defesas costeiras, açudes e assoreamentos



2. PGRH-Norte - Fontes de Financiamento



FPRH
FUNDO DE PROTEÇÃO
DOS RECURSOS
HÍDRICOS

Intervenções:

- *restauro de rios*
- *litoral | demolições*
- *litoral | protecção*

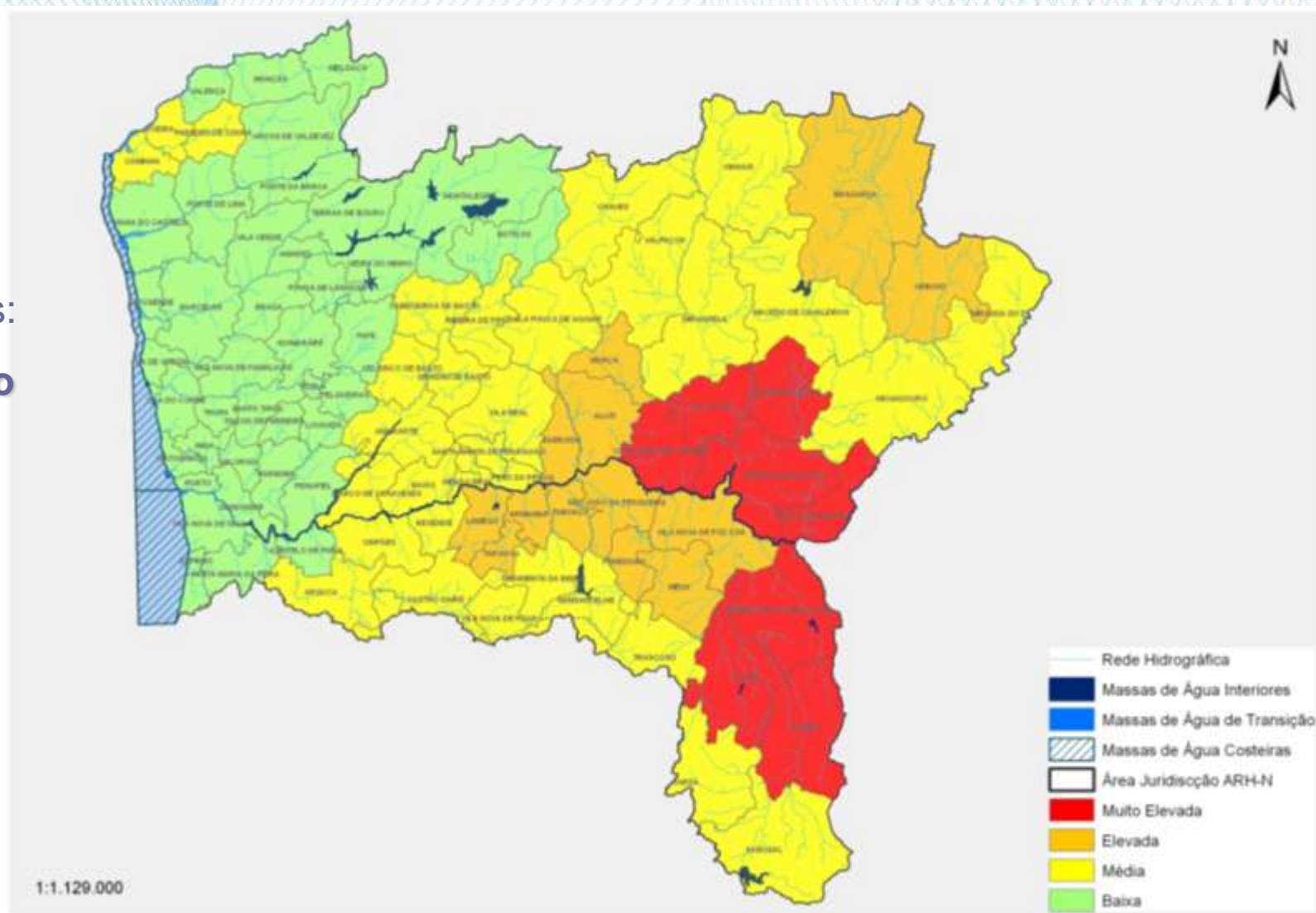
3. Questões Relevantes

N.º	Temas Importantes identificados
2	Afluências de Espanha
4	Águas enriquecidas por nitratos e fósforo
5	Alteração das comunidades da fauna e da flora
6	Alterações da dinâmica sedimentar (erosão e assoreamentos)
7	Alterações do regime de escoamento
10	Contaminação de águas subterrâneas
11	Degradação de zonas costeiras
14	Escassez de água
15	Eutrofização (nitratos, fósforo, compostos de fósforo, clorofila a, ocorrência de <i>blooms</i> de algas)
17	Inundações
20	Poluição microbiológica
21	Poluição orgânica (CBO5, azoto amoniacal)

3. Questões Relevantes

Escassez

Áreas críticas:
Bacias do rio
Sabor e do
rio Côa



3. Questões Relevantes

Seca – principais consequências

- Deficiente fornecimento de água para abastecimento urbano
- Prejuízos na agricultura, na indústria e na produção de energia hidroelétrica
- Incêndios florestais
- Problemas fitossanitários
- Degradação da qualidade da água
- Erosão do solo
- Desertificação nas regiões de climas áridos e semiáridos

3. Questões Relevantes

Rio Sabor (2005)



Camba – Alfandega da Fé (2005)



4. Exemplos de medidas

Código	Descrição	Plano	Entidade
B02.03	Estudo de revisão dos coeficientes de escassez a adotar no cálculo das taxas de recursos hídricos	PGRH	ARHN
B03.01	Articulação dos manuais de boas práticas com o PNUEA	ENEAPAI	Estrutura de coordenação e acompanhamento do ENEAPAI
S01.09	Elaboração de um plano de gestão de secas	PGRH	ATMAD / CM de Bragança / CM Vila Pouca de Aguiar / CM de Carrazeda de Ansiães / CM Vimioso
S06	Resolução da escassez no abastecimento urbano ao Concelho de Bragança, Carrazeda de Ansiães, V.P. de Aguiar, Vimioso...	PGRH	AdTMAD
S06.02	Criação de novos aproveitamentos hidroagrícolas	PGRH	Direcções Regionais de Agricultura e Câmaras Municipais
B04.26	Reforço das medidas de carácter agro-ambiental	PRODER / PEN-DR	DRAP-N
B04.07	Programa de restauro do estado natural dos rios – RESTAURAR – rio Alto	PGRH	ARHN / Municípios
S11.09	Plano de Ordenamento de Albufeira de águas públicas (vários)	PGRH	ARHN
A02.03	Estudo Integrado de Qualidade da Água (várias bacias)	PGRH	ARHN
B04.31	Estudo para a harmonização da metodologia de cálculo dos caudais ecológicos na região Norte	PGRH	ARHN
B04.05	Valorização e Requalificação das margens e leito de vários rios	PGRH	ARHN

4. Exemplos de medidas

Estimativa de custos das medidas (2009-2027)

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

5. Principais desafios

- Novo ciclo de planeamento de recursos hídricos conjunto (Cimeira Ibérica do Porto, maio 2012)
- Reforço da cooperação transfronteiriça (qualidade da água, reservas naturais, conhecimento...)
- Necessidade de considerar cenários relativos às alterações climáticas e fenómenos extremos
- Implementação do PNUEA
- Melhoria da articulação com outros domínios setoriais e respetivas políticas (e.g: agricultura, ordenamento do território, florestas, turismo, saúde, energia...)

6. Projetos e Cooperação Transfronteiriça



Parceria com a Confederação Hidrográfica do Minho-Sil, Câmaras de Melgaço e Arcos de Valdevez



Rede Europeia de Deltas - Minho, Tejo, Ebro, Danúbio, Vistula, Severn, Elbe e Reno



Parceria com a Universidade de Vigo, Instituto Espanhol de Oceanografia, CETMAR, CIIMAR, IPIMAR, Universidade de Aveiro, Confederação Hidrográfica do Minho-Sil, Águas da Galiza, Mancomunidade de Municípios do Baixo Minho, Câmaras de Vila do Conde e Viana do Castelo



Parceria com a 19 entidades internacionais – Albânia, Chipre, Espanha, França e Portugal



Obrigado

Arnaldo Machado
arnaldo.machado@apambiente.pt