

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

## RH2



**Relatório Técnico - Comissão Europeia**  
Resumo Não Técnico



# PLANO DE GESTÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO CÁVADO, AVE E LEÇA

## RESUMO NÃO TÉCNICO

Este projecto foi executado por:



consórcio  
**aquaplanNorte**



CONSÓRCIO **HCE**



Financiamento:



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu de  
Desenvolvimento Regional



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
DO MAR, DO AMBIENTE  
E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO





Este documento é parte integrante do **Relatório técnico específico para efeitos de envio à Comissão Europeia** previsto na Portaria n.º 1284/2009, de 19 de Outubro, estando incluído no processo de elaboração do *Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (RH2)*, doravante referido como *Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (PGRH-Cávado, Ave e Leça)*, determinado pelo Despacho n.º 18203/2009, de 6 de Agosto.

Os conteúdos do *Relatório técnico específico para efeitos de envio à Comissão Europeia* estão organizados da seguinte forma:

- Relatório Técnico – Comissão Europeia
  - Anexo I – Cartografia
  - Anexo II – Informação adicional
  - Anexo III – Fichas de massa de água
  - Anexo IV – Fichas de medida
  - Resumo Não Técnico

O *Relatório técnico específico para efeitos de envio à Comissão Europeia* constitui um dos documentos do *Relatório Final* do PGRH-Cávado, Ave e Leça, o qual inclui a revisão efectuada na sequência dos contributos recebidos no âmbito do período de consulta pública (03.Outubro.2011 a 03.Abril.2012) e integra os seguintes elementos:

- Relatórios de Base
- Relatório Técnico – Comissão Europeia
- Relatórios Procedimentais Complementares
  - Parte A – Avaliação ambiental estratégica
  - Parte B – Participação pública
  - Parte C – Sistema de informação e apoio à decisão (SI.ADD)
- Relatório Técnico Resumido – Diário da República

**Nota:** O presente documento não reflecte, ao nível dos conteúdos, a reorganização institucional recentemente implementada no âmbito do Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território, uma vez que a mesma decorreu depois de finalizada a proposta de plano e durante o período de consulta pública.



## FICHA TÉCNICA

### COORDENAÇÃO NACIONAL \*

|                                |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Agência Portuguesa do Ambiente | Nuno Lacasta *<br>Manuel Lacerda * |
|--------------------------------|------------------------------------|

### COORDENAÇÃO GERAL

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Agência Portuguesa do Ambiente | Rui Rodrigues *<br>Fernanda Rocha *   |
| ARH do Norte                   | António Guerreiro de Brito<br>Arnaldo Machado<br>José Carlos Pimenta Machado *<br>Maria José Moura *<br>Susana Sá (apoio à Coordenação) |
| Colaboração complementar       | João Mamede (apoio à Coordenação)   |

### ESTUDOS TÉCNICOS DE BASE, RELATÓRIOS PARA CONSULTA PÚBLICA E RELATÓRIOS FINAIS

#### Equipas consultoras

|     | Tarefas   |
|-----|---|
| DHV | António Carmona Rodrigues (Coordenação)<br>João Almeida (Coordenação)<br>Sara Costa (apoio à Coordenação)   |
|     | Adelaide Carinhas, António Almeida, Catarina Diamantino, Catarina Fonseca, Cristóvão Marques, Filipe Saraiva, Hugo Batista, Inês Dias, Isabel Santos, Joana Fernandes, Luisa Teixeira, Marta Martinho, Patricia Silva, Pedro Coelho, Ricardina Fialho, Rita Marina, Sofia Azevedo, Vanessa Pinhal |
|     | Catarina Diamantino, Cristóvão Marques, Filipe Saraiva, Manuela Morais, Pedro Coelho, Ricardina Fialho, Rita Marina, Romana Rocha, Sara Costa, Sara Lemos   |
|     | Coordenação e Gestão de Projecto  |
|     | Elaboração do relatório técnico para consulta pública   |
|     | Revisão técnica   |

\* Após início de actividade da APA, IP, a qual passou a integrar as Administrações de Região Hidrográfica, sucedendo nas suas atribuições, na sequência da publicação do Decreto-Lei n.º 7/2012, de 17 de Janeiro, que define a orgânica do MAMAOT, e do Decreto-Lei n.º 56/2012, de 12 de Março, que estabelece a orgânica da APA, IP.

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | Adelaide Carinhas, António Almeida, Catarina Diamantino, Catarina Fonseca, Cristóvão Marques, Filipe Saraiva, Isabel Santos, Joana Fernandes, Luisa Teixeira, Ricardina Fialho, Sara Costa                        | Avaliação integrada dos contributos das Equipas externas  |
|   | Catarina Fonseca, Isabel Santos, Luisa Teixeira, Romana Rocha, Sara Costa   | Enquadramento e aspectos gerais<br>Caracterização territorial e institucional<br>Síntese da caracterização e diagnóstico da região hidrográfica<br>Sistema de promoção, acompanhamento e avaliação  |
|   | Rita Marina   | Caracterização socioeconómica   |
|   | Eugénia Baptista, Sara Costa, Francisca Gusmão  | Uso do solo e ordenamento do território   |
|   | Inês Dias, Paula Rodrigues, Sandra Pires, Sofia Azevedo, Vítor Paulo  | Usos e necessidades da água   |
|   | Gisela Robalo, Inês Dias<br>Lidia Gama, Joana Fernandes   | Serviços de abastecimento de água e saneamento de águas residuais   |
|   | Patricia Silva, Vanessa Pinhal  | Cenários prospectivos   |
|   | Francisca Gusmão, Hugo Batista, Ruben Ponte, Marta Martinho   | Sistemas de Informação Geográfica   |
| Aquaplan Norte<br>(ENGIDRO,<br>SISAQUA,<br>CENOR,<br>AgriproAmbiente,<br>ECHIRON,<br>ATKINS, HIDRA) | <i>ENGIDRO</i><br>António Jorge Monteiro<br>(Coordenação Geral)<br>Ana Nunes, Ana Sofia Graça, Ana Teresa Silva, João Ferreira, Patrícia Ribeiro, Pedro Alvo, Ricardo Germano, Sónia Pinto, Alexandre Bettencourt | Coordenação Geral<br>Zonas protegidas e áreas classificadas<br>Análise de riscos e perigos<br>Pressões naturais e incidências antropogénicas significativas<br>Síntese da caracterização e diagnóstico da região hidrográfica<br>Objectivos e Programa de medidas |
|   | Luís Ribeiro (Coordenação)<br>Ana Buxo, João Nascimento, Maria Paula Mendes, Nuno Barreiras, Teresa Melo, Filipe Miguéns, Tibor Stigter   | Caracterização geológica e geomorfológica<br>Massas de água subterrâneas  |
|   | Teresa Maria Gamito<br>(Coordenação)<br>António Sanches do Valle, Catarina Zózimo, Filipe Martinho, Henrique Pereira dos Santos, Jorge Caldeira, Lúcia Pinto, Maria João Feio, Marina Dolbeth                     | Massas de água costeiras e de transição   |
|   | <i>SISAQUA</i><br>Carlos Raposo (Coordenação)<br>Helder Rodrigues, João Cabrita, Jorge Oliveira e Carmo, Marlene Antunes, Rita Rêgo, Sara Rapoula   | Zonas protegidas e áreas classificadas<br>Pressões naturais e incidências antropogénicas significativas<br>Síntese da caracterização e diagnóstico da região hidrográfica<br>Objectivos e Programa de medidas   |
|   | <i>CENOR</i><br>Mário Samora (Coordenação)<br>Aarão Ferreira, Ana Teresa Dias,  | Caracterização climatológica<br>Caracterização hidrográfica e hidrológica   |





|  |  |   |
|--|--|---|
|  | João Afonso, Liliana Calheiros, Luís Rodrigues, Maria João Brown,, Manuela Portela   | Análise de riscos e perigos<br>Síntese da caracterização e diagnóstico da região hidrográfica<br>Objectivos e Programa de medidas   |
|  | <i>AgriproAmbiente</i><br>Rui Coelho (Coordenação)<br>David da Fonte, Elisabete Lopes Raimundo, Jorge Inácio, Nuno Formigo | Coordenação Adjunta<br>Massas de água superficiais<br>Avaliação do estado das massas de água<br>Zonas protegidas e áreas classificadas<br>Pressões naturais e incidências antropogénicas significativas<br>Síntese da caracterização e diagnóstico da região hidrográfica<br>Objectivos e Programa de medidas |
|  | <i>ECHIRON</i><br>Rodrigo Oliveira (Coordenação)<br>Joana Simões   | Coordenação Adjunta<br>Análise de riscos e perigos<br>Redes de monitorização<br>Pressões naturais e incidências antropogénicas significativas<br>Síntese da caracterização e diagnóstico da região hidrográfica<br>Objectivos e Programa de medidas   |
|  | <i>ATKINS</i><br>João Feijó Delgado (Coordenação)<br>Ana Sousa, João Henriques, Marta Duarte, Rita Vieira, Victória D'Orey | Caracterização climatológica<br>Caracterização hidrográfica e hidrológica<br>Análise de riscos e perigos<br>Zonas protegidas e áreas classificadas<br>Síntese da caracterização e diagnóstico da região hidrográfica<br>Objectivos e Programa de medidas  |
|  | <i>HIDRA</i><br>José Saldanha Matos (Coordenação)<br>Ana Guerreiro, Ruth Lopes   | Pressões naturais e incidências antropogénicas significativas<br>Síntese da caracterização e diagnóstico da região hidrográfica<br>Objectivos e Programa de medidas   |
| HCE<br>(Hidroprojecto,<br>CEEETA-ECO,<br>EngiRecursos,<br>AJS&A) | <i>Hidroprojecto</i><br>Maria de Lurdes dos Santos Carvalho V.Silva (Coordenação)<br>Andrea Igreja                         | Análise económica das utilizações da água<br>Síntese da caracterização e diagnóstico da região hidrográfica<br>Objectivos e Programa de medidas<br>Políticas e instrumentos de recuperação de custos  |
|  | <i>CEEETA-ECO</i><br>Ana Cardoso, Cláudio Casimiro, Gabriela Prata Dias, Manuel Fernandes                                  | Análise económica das utilizações da água<br>Síntese da caracterização e diagnóstico da região hidrográfica<br>Objectivos e Programa de medidas<br>Políticas e instrumentos de recuperação de custos  |
|  | <i>EngiRecursos</i><br>Paulo Flores Ribeiro  | Análise económica das utilizações da água<br>Síntese da caracterização e diagnóstico da região hidrográfica<br>Objectivos e Programa de medidas   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | AJS&A<br>António José Sá, Carlos Tavares<br>Lima, Ricardo Raimundo  | Análise económica das utilizações da água<br>Síntese da caracterização e diagnóstico da região<br>hidrográfica<br>Objectivos e Programa de medidas<br>Políticas e instrumentos de recuperação de custos |
| Simbiente  | Carla Melo (Coordenação)<br>Ana Oliveira, Ana Valente, Cláudia<br>Medeiros, Sérgio Almeida, Luís<br>Amen, Sara Rocha, Susana<br>Lacerda                         | Avaliação ambiental estratégica   |
| Escola Superior de<br>Biotecnologia,<br>Universidade<br>Católica<br>Portuguesa - Porto | Pedro Macedo (Coordenação)<br>Conceição Almeida, Margarida<br>Silva, Marta Macedo, Marta Pinto  | Participação pública  |
| Instituto Politécnico<br>de Viana do<br>Castelo  | Joaquim Alonso (Coordenação)<br>Carlos Guerra, Cláudio Paredes,<br>Ivone Martins, Jorge Ribeiro, Luís<br>Martins, Pedro Castro, Sílvia<br>Machado, Sónia Santos | Sistema de informação e apoio à decisão –<br>Coordenação e concepção do sistema; Produção<br>e organização de bases de informação geográfica  |
| Laboratório<br>Nacional de<br>Engenharia Civil   | Anabela Oliveira (Coordenação)<br>Danilo Furtado, Gonçalo Jesus<br>Manuel Oliveira, Nuno Charneca   | Sistema de informação e apoio à decisão –<br>Modelo de partilha de dados de recursos hídricos   |
| Chimp  | Theo Fernandes (Coordenação)<br>Catarina Silva, Sara Mendes   | Sistema de informação e apoio à decisão –<br>Aplicações informáticas de gestão do processo de<br>elaboração   |
| ESRI Portugal  | Rodrigo Silva (Coordenação)<br>António Sérgio, Bruno António,<br>Denise Figueiredo, Fátima Silva,<br>Miguel Rodrigues, Nuno Gil, Pedro<br>Santos                | Sistema de informação e apoio à decisão –<br>Recursos tecnológicos e redes informáticas   |
| SIG 2000   | Rui Sequeira (Coordenação)<br>Manuela Martins, Rui Cavaco   | Sistema de informação e apoio à decisão – Bases<br>de dados de cadastro de infraestruturas e<br>utilizações dos recursos hídricos   |

#### Comissão de Acompanhamento Científico

|  |                           |
|--|---------------------------|
| Universidade do Minho, Escola de Engenharia, Departamento de Engenharia Civil                                      | José Vieira (coordenação) |
| Universidade Técnica, Instituto Superior Técnico, Departamento de Engenharia Mecânica                              | Ramiro Neves              |
| Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente | Rui Santos                |
| Universidade dos Açores, Departamento de Geociências   | Virgílio Cruz             |
| Universidade do Minho, Escola de Engenharia, Departamento de Engenharia Biológica                                  | Regina Nogueira           |
| Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior de Agronomia, Departamento de Engenharia Florestal              | Teresa Ferreira           |
| Universidade de Lisboa, Instituto de Ciências Sociais  | Tiago Saraiva             |



### Acompanhamento técnico

|   |   | Tarefas   |
|---|---|---|
| ARH do Norte                                | Lara Carvalho, Lurdes Resende, José Carlos Pimenta Machado, Manuela Silva, Maria do Rosário Norton, Maria José Moura, Sérgio Fortuna  | Supervisão técnica<br>Revisão técnica   |
|   | Ana Maria Oliveira, Ana Paula Araújo, António Afonso, António Carvalho Moreira, Helena Campos e Matos, Helena Valentim, Isabel Ribeiro, Isabel Tavares, Nuno Vidal, Pedro Moura, Manuel Artur Silva Carvalho, Susana Sá, Vítor Andrés | Revisão técnica   |
|   | Maria João Magalhães  | Avaliação Ambiental Estratégica   |
|   | Inês Andrade  | Suporte jurídico  |
|   | Marianela Campos  | Secretariado  |
| Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro | Rui Cortes (Coordenação), Joaquim Barreira, Simone Varandas, Samantha J. Hugges   | Supervisão técnica<br>Revisão técnica   |
|   | Simbiente   | Sérgio Costa (Coordenação)<br>Ana Padilha, Ana Vilaverde, Daniel Silva, Joaquim Barbosa, Susana Fernandes |
| Colaborações complementares                 | Inês Correia, João Ferreira, Vitorino José  | Revisão técnica   |
|   | João Mamede   | Sistema de informação e apoio à decisão   |
|   | Dora Barros   | Participação pública  |
|   | José Dias, Manuel Barros  | Suporte informático   |



## AGRADECIMENTOS

Aos colegas da ARH do Norte, I.P.

Antónia Fernandes, António Carlos Pinto Ferreira, António Luís Lamas de Oliveira, António Monteiro Silva, Carlos Guedes, Conceição Martins, Etelvina Avelino, Fátima Madureira, Gaspar Chaves, Helena Mota, João Manuel Mendes da Silva, Joaquim Braga, Joaquim Cortes, José Manuel Moreira, Luís Fernandes, Lurdes Machado, Madalena Diogo, Manuela Gomes, Manuel Estêvão, Manuel Jorge Correia, Manuel Moras, Margarida Carvalho, Maria Helena Alves, Maria Helena Mariano, Maria Helena Silva, Paulo Baptista, Raquel Valente

Aos *Membros Efectivos* do Conselho de Região Hidrográfica

Ana Maria Martins de Sousa, António Almor Branco, António Magalhães, Campeã da Mota, Castro Fernandes, Cristina Russo, Duarte Figueiredo, Eduardo Alves, Emílio Brogueira Dias, Fernanda Praça, Fernando Chagas Duarte, Fernando Vasconcelos, Francisco Javier Olazabal, Guedes Marques, Guilherme Pinto, Hélder Fernandes, Humberto Gonçalves, Jaime Melo Baptista, João Cepa, Joaquim Gonçalves, Jorge Pessanha Viegas, José Calheiros, José Franco, José Maria Costa, Lúcia Guilhermino, Luís António Marinho, Luís Sá, Manuel Coutinho, Manuel Silva Castro, Martins de Carvalho, Martins Soares, Mendes dos Santos, Nuno Gonçalves, Pedro Macedo Pedro Queiroz, Pedro Teiga, Poças Martins, Ricardo Magalhães, Rocha Afonso, Paulo Gomes, Rui Cortes, Rui Moreira, Rui Rio, Rui Teixeira, Sérgio Lopes, Taveira Pinto, Tentúgal Valente, Veloso Gomes

Aos *Convidados* que participaram nos CRH organizados durante 2009-2012

Abdalla Abdelsalam Ahmed, Adriano Bordalo e Sá, Alexandre Ferreira, Álvaro Carvalho, Álvaro Manuel Carvalho, Ana Cristina Costa, Ana Fontes, Ana Nunes, Andrade e Sousa, Andy Turner, Ángel Fernandez, António Sampaio Duarte, Artur Teixeira, Basílio Martins, André Costa, Carina Arranja, Carlos de Oliveira e Sousa, Carlos Duarte, Cátia Rosas, Cipriano Serrenho, Cláudia Sil, Conceição Almeida, Diana Guedes, Dora Paulo, Eduardo Dantas, Fernanda Pimenta, Fernando Gonçalves, Ferreira Garcia, Francisco Costa, Francisco Dantas, Francisco Godinho, Francisco Lopes, Gabriela Moniz, Gilberto Martins, Helena Teles, Hugo Bastos, Isabel Mina, Isabel Rodrigues, Jacobo Fernández, Joana Felício, Joana Martins, João Avillez, Joaquim de Jesus, Johan Diels, Jorge Mendes, Jorge Oliveira e Carmo, José Luís Pinho, José Manuel Ribeiro, Juan José Dapena, Júlio Sá, Lúcia Desterro, Luciana Peixoto, Luis Fretes, Macarena Ureña Mayenco, Manuela Neves, Manuel Carlos Fernandes, Manuel José Coutinho, Manuel Lopes, Manuel Moras, Maria Adelaide Rodrigues Vaz Machado, Maria Augusta Almeida, Marisa Duarte, Mónica Carvalho, Naim Haie, Pedro Domaniczky, Pedro Mancuello, Pedro Pereira, Ramah Elfithri, Rodrigo Maia, Rogério Rodrigues, Rui Lima, Sandra Silva, Sara Moya, Shahbaz Khan, Sofia Fernandes, Tânia Pereira, Vilma Silva, Vítorino Beleza

Aos colegas das Administrações de Região Hidrográfica, I.P.

Nas pessoas dos Presidentes e Vice-Presidentes, Teresa Fidélis, José Serrano, Manuel Lacerda, Simone Pio, Paula Sarmiento, Rosa Catita, Valentina Calixto, Paulo Cruz, e dos Directores Celina Carvalho, Nuno Bravo, António Cunha, Carlos Cupeto, Isabel Guilherme, André Matoso, Sofia Delgado

Aos colegas do Instituto da Água, I.P.

Adérito Mendes, Ana Catarina Mariano, Ana Rita Lopes, Andrea Franco, Arnaldo Nisa, Didier Castro, Felisbina Quadrado, Fernanda Gomes, Fernanda Rocha, João Ferreira, Pedro Mendes, Rui Rodrigues e Simone Martins

Aos colegas da Delegação Portuguesa da Comissão para a Aplicação e o Desenvolvimento da Convenção de Albufeira

Nas pessoas do ex-Presidente Embaixador Santa Clara Gomes e do actual Presidente Embaixador Costa Pereira

Aos colegas da *Confederación Hidrográfica del Miño-Sil* e da *Confederación Hidrográfica del Duero*

Nas pessoas dos ex-Presidentes Francisco Fernández Liñares e Antonio Gato Casado, dos actuais Presidentes Francisco Marín e José Valín Alonso e de José Álvarez Díaz, Víctor M. Arqued Esquí, Emilio Esteban Rodriguez Merino, Carlos Villalba, José Alonso Seijas e Javier Fernandes Pereira



## ÍNDICE

|      |   |    |
|------|---|----|
| 1.   | Introdução .....                                      | 3  |
| 2.   | Caracterização e diagnóstico.....                     | 5  |
| 2.1. | Caracterização geral da região hidrográfica.....      | 5  |
| 2.2. | Usos e necessidades de água.....                      | 7  |
| 2.3. | Pressões naturais e incidências antropogénicas .....  | 8  |
| 2.4. | Estado das massas de água.....                        | 10 |
| 2.5. | Diagnóstico .....                                     | 11 |
| 3.   | Análise económica das utilizações da água .....       | 14 |
| 4.   | Cenários prospectivos – cenário base .....            | 17 |
| 5.   | Objectivos.....                                       | 18 |
| 6.   | Programa de medidas.....                              | 21 |
| 7.   | Sistema de promoção, acompanhamento e avaliação ..... | 25 |
| 8.   | Contactos .....                                       | 27 |

## FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 – Região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça.....                          | 5  |
| Figura 2 – Enquadramento dos programas operacionais de medidas.....                | 22 |
| Figura 3 – Calendário do acompanhamento e promoção do PGRH-Cávado, Ave e Leça..... | 26 |

## QUADROS

|   |    |
|---|----|
| Quadro 1 – Questões significativas.....   | 11 |
| Quadro 2 – Representatividade dos sectores económicos da RH2.....   | 14 |
| Quadro 3 – Acessibilidade económica actual aos serviços da água na RH2 considerando o rendimento médio disponível por agregado familiar/pensionistas..... | 16 |
| Quadro 4 – Síntese do cenário base por sector, para a RH2. ....   | 17 |
| Quadro 5 – Valor total de investimento por tipologia de medidas .....   | 24 |
| Quadro 6 – Valor total de investimento por tipologia de medidas .....   | 24 |

## GRÁFICOS

|  |    |
|--|----|
| Gráfico 1 – Distribuição das necessidades de água na RH2 pelos vários usos consumptivos, em ano médio .....  | 8  |
| Gráfico 2 – Contribuição da carga orgânica e de nutrientes por sector, nas massas de água superficiais, por fontes tóxicas e difusas (t/ano) ..... | 9  |
| Gráfico 3 – Estado final das massas de água (a) “rios”, (b) “rios fortemente modificados” e (c) “albufeiras” da RH2.....                           | 10 |
| Gráfico 4 – Nível de Recuperação de Custos totais dos serviços públicos de água na RH2.....  | 15 |
| Gráfico 5 – Número de massas de água que deverão atingir o “Bom” estado/potencial em 2015, 2021 e 2027 .....                                       | 19 |

Gráfico 6 – Percentagem de medidas previstas (Em execução/Executadas) e propostas (Em estudo) por tipologia de medida..... 23





## 1. Introdução

O presente documento constitui o Relatório Técnico do Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (PGRH-Cávado, Ave e Leça) para efeitos de envio à Comissão Europeia, de acordo com o previsto na Portaria n.º 1284/2009, de 19 de Outubro. Nele estão incluídos os contributos obtidos no processo de Participação Pública, comprovando o envolvimento de todos os interessados no processo de planeamento levado a cabo pela Administração da Região Hidrográfica do Norte, I.P. (ARH do Norte, I.P.).

O PGRH-Cávado, Ave e Leça constitui um instrumento de planeamento que visa fornecer uma abordagem integrada para a gestão dos recursos hídricos, dando coerência à informação para a acção e sistematizando os recursos necessários para cumprir objectivos.

A complexidade inerente à gestão dos recursos hídricos e o seu impacte económico, social e ambiental requer um instrumento de planeamento que apoie a decisão e que promova o cumprimento de objectivos de prevenção, protecção, recuperação e valorização de um recurso escasso e estratégico para a competitividade territorial.

O quadro legal da gestão da água é hoje composto por um conjunto de diplomas alargado, de entre os quais se destaca a Directiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro de 2000, comumente designada por Directiva-Quadro da Água (DQA). A DQA estabelece um quadro de acção comunitária no domínio da política da água que se revela como o principal instrumento de promoção de medidas articuladas em cada bacia hidrográfica, com vista a garantir uma gestão sustentável dos recursos hídricos, protegendo assim as águas superficiais interiores, de transição e costeiras e as águas subterrâneas.

A DQA foi transposta para o direito nacional pela Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro (Lei da Água) e complementada pelos Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de Março, e Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio, que regulamentam o regime da utilização dos recursos hídricos e o Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de Junho, que estabelece o regime económico e financeiro dos recursos hídricos.

Decorrente da DQA surge a obrigação de definir uma adequada política de planeamento, através, designadamente, da elaboração de Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH), instrumentos principais da implementação da DQA e que incitarão efeitos directos sobre as actividades e usos da água nas regiões.

Os PGRH são os instrumentos de planeamento que pretendem constituir a base de suporte à gestão, à protecção e à valorização ambiental, social e económica das águas. Os PGRH visam, em particular, identificar os problemas mais relevantes das bacias hidrográficas, prevenindo a ocorrência de futuras situações potencialmente problemáticas, bem como definir as linhas estratégicas da gestão dos recursos hídricos através da implementação de um programa de medidas que garanta a prossecução dos objectivos ambientais estabelecidos na DQA.

O PGRH-Norte, onde se inclui o presente PGRH-Cávado, Ave e Leça, é um projecto estruturante para toda a região do Norte pelo que deverá ser reflectido nos Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT), bem como constituir-se como uma base para o plano de actividades da ARH do Norte, I.P. durante o seu período de vigência,

permitir a comunicação à autoridade nacional da água (INAG, I.P.) e à Comissão Europeia sobre o estado da aplicação da DQA e funcionar como instrumento regulador das relações entre a Administração, os cidadãos e os agentes de desenvolvimento socioeconómico.

O PGRH-Cávado, Ave e Leça, como instrumento de planeamento, é assim entendido como flexível, dinâmico, cíclico e prospectivo, pautando pela sua capacidade de antecipação. A sua estrutura encontra-se de acordo com a Portaria n.º 1284/2009, de 19 de Outubro, e com o *Guia Metodológico para o Plano de Gestão das Regiões Hidrográficas do Norte*.



## 2. Caracterização e diagnóstico

### 2.1. Caracterização geral da região hidrográfica

A região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça engloba as bacias hidrográficas dos rios Cávado, Ave e Leça, as bacias hidrográficas das ribeiras da costa ao longo da região hidrográfica e as massas de água subterrâneas, de transição e costeiras adjacentes, conforme o Decreto-Lei n.º 347/2007, de 19 de Outubro, que procedeu à delimitação georeferenciada das regiões hidrográficas. Esta região hidrográfica é delimitada pelo território espanhol a Este, o oceano Atlântico a Oeste, a região hidrográfica do Minho e Lima a Norte e a região hidrográfica do Douro a Sul (Figura 1).



Figura 1 – Região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça

A região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça tem uma área de aproximadamente 3 400 km<sup>2</sup>, inserindo-se, na íntegra, em território nacional, como representado na Figura 2. No seu território residem cerca de 1,4 milhões de habitantes, distribuídos por 30 concelhos, dos quais nove estão totalmente inseridos na RH2.

Na RH2 encontram-se delimitadas 83 massas de água superficiais, distribuídas pelas seguintes categorias: 69 rios, sete albufeiras, três águas de transição e uma massa de água costeira. Estão igualmente identificadas quatro massas de água subterrâneas.

Relativamente à disponibilidade dos recursos hídricos superficiais, a afluência total média anual disponível na região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça é de, aproximadamente, 3 607 hm<sup>3</sup>. A sua importância traduz-se em 15 grandes barragens e uma capacidade de armazenamento de cerca de 1 170 hm<sup>3</sup>. No que diz respeito à disponibilidade hídrica subterrânea, verifica-se que esta é de, sensivelmente, 273 hm<sup>3</sup>/ano no conjunto das quatro massas de água subterrânea.

#### Territorial e Institucional

- 3 400 km<sup>2</sup>** de área
- 30** Concelhos abrangidos
- 83** Massas de águas superficiais das quais:
  - **69** Rios
  - **7** Lagos (albufeiras)
  - **6** Águas de transição
  - **1** Águas costeiras
- 4** Massas de água subterrâneas
- 1 170 hm<sup>3</sup>** de capacidade de armazenamento
- 15** Grandes barragens

#### Zonas protegidas e áreas classificadas

- 14** Captações de águas superficiais
- 303** Captação de águas subterrâneas
- 11** Zonas piscícolas
- 46** Zonas balneares, das quais:
  - **39** Costeiras ou de transição
  - **7** Interiores
- 1** Zonas vulnerável (zonas sensível em termos de nutrientes)
- 1** Zona sensível (identificada pelos critérios Nitratos e Coli)
- 2** Áreas protegidas
- 2** Sítios de Importância Comunitária
- 1** Zona de Protecção Especial
- 4** Zonas de protecção dos recursos hidrogeológicos

No que respeita à protecção de recursos e à conservação da natureza, são identificadas várias zonas protegidas e áreas classificadas, incluindo (11) zonas piscícolas, (46) zonas balneares, (1) Zona de Protecção Especial (ZPE), (2) Sítios de Importância Comunitária (SIC), (2) áreas protegidas, (2) zonas sensíveis e (4) zonas de protecção dos recursos hidrogeológicos. Encontram-se ainda identificadas 14 captações de águas superficiais destinadas à produção de água para consumo humano e 303 captações de águas subterrâneas com o mesmo fim, não existindo, até ao momento, perímetros de protecção aprovados pelo Governo português.

A população residente na região hidrográfica representa quase 15% da população de Portugal Continental situando-se, de acordo com as estimativas do Instituto Nacional de Estatística (INE), nos 1 466 419 habitantes em 2008, a que acresce a população flutuante, estimada em 34 820 habitantes-equivalentes. A população flutuante relaciona-se com os turistas e os ocupantes de alojamentos de uso sazonal, que representam 13% dos 563 470 alojamentos clássicos identificados nos Censos 2001.

No que respeita à distribuição da população residente, o total apresentado corresponde a uma densidade populacional de 436 habitantes por km<sup>2</sup> em 2008 (contra 419 habitantes por km<sup>2</sup> em 2001). Cerca de 30% da população da região hidrográfica do Cávado, Ave e reside em aglomerados entre 10 mil e 100 mil habitantes, e outros 12% reside em lugares com mais de 100 mil habitantes. A população residente em aglomerados com menos de 2 mil habitantes é ainda de 43%, enquanto a população isolada é de apenas 2%.

A evolução entre 2001 e 2008 revela um acréscimo populacional da região hidrográfica, na ordem dos 4%, apresentando-se, em 2008, uma população ainda relativamente jovem, representada por um índice de envelhecimento de 83 idosos por cada 100 jovens.

Em termos económicos, deve destacar-se o sector secundário, que emprega 50% da população na região hidrográfica, superando mesmo o emprego no sector terciário (valores referenciados aos Censos 2001). O valor acrescentado bruto (VAB) estimado para a região hidrográfica aproxima-se dos 16 mil milhões de euros, cerca de 12% do Continente. Esta importância é acompanhada pela representatividade do tecido empresarial, estimando-se que, em 2008, se encontravam sedeadas cerca de 142,5 mil empresas (excluindo o ramo de agricultura, produção animal, caça e silvicultura).

Por seu turno, o quadro social encontra-se representado por valores do ganho médio mensal e do poder de compra inferiores à média nacional.

#### Quadro socioeconómico\*

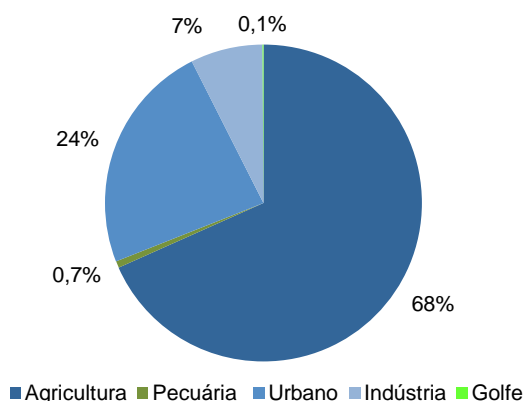
|  |
|--|
| Pop. residente: <b>1 466 419</b> hab.                            |
| Varição pop. 2001-2008: <b>4,1%</b>                              |
| Densidade pop.: <b>436</b> hab./km <sup>2</sup>                  |
| Índice de env.: <b>83</b> idosos por cada 100 jovens             |
| Dimensão média da família: <b>3,2</b> hab.                       |
| População residente nos aglomerados:                             |
| - Com menos de 2000 habitantes: <b>43%</b>                       |
| - Entre 2 000 e 4 999 habitantes: <b>8%</b>                      |
| - Entre 5 000 e 9 999 habitantes: <b>5%</b>                      |
| - Entre 10 000 e 99 999 habitantes: <b>30%</b>                   |
| - Com 100 000 habitantes e mais: <b>12%</b>                      |
| - Isolados: <b>2%</b>  |
| Alojamentos familiares clássicos: <b>563 470</b> , dos quais:    |
| - Residência habitual: <b>77%</b>                                |
| - Vagos: <b>10%</b>  |
| - Uso sazonal: <b>13%</b>  |
| População flutuante: <b>34 820</b> habitantes equivalentes       |
| Ganho médio mensal: <b>818,24</b> €                              |
| Poder de compra <i>per capita</i> : <b>91,48</b>                 |
| Consumo de energia eléctrica: <b>7,3 mil milhões</b> de kWh      |
| População empregada total: <b>674 255</b> habitantes, dos quais: |
| - Sector primário: <b>3%</b>                                     |
| - Sector secundário: <b>50%</b>                                  |
| - Sector terciário: <b>47%</b>                                   |
| Taxa de actividade: <b>51%</b>                                   |
| VAB: 15 913 milhões €  |
| PIB <i>per capita</i> : <b>13 mil</b> €                          |
| Empresas: <b>142 522</b>   |

## 2.2. Usos e necessidades de água

As necessidades de água para usos consumptivos na RH2 ascendem a cerca de 335 hm<sup>3</sup>/ano, podendo atingir um valor máximo, em ano seco, de 400 hm<sup>3</sup>/ano, de acordo

com as estimativas efectuadas. No Gráfico 1 apresenta-se a distribuição das necessidades de água estimadas para a RH2 pelos vários usos consumptivos.

**Gráfico 1 – Distribuição das necessidades de água na RH2 pelos vários usos consumptivos, em ano médio**



A agricultura, como seria expectável, é o maior consumidor de água, com cerca de 68% das necessidades totais. Segue-se o sector urbano, com um peso de 24% das necessidades de água totais e a indústria, com um peso de 7%. Os restantes usos consumptivos (pecuária e golfe) não têm expressão significativa na região hidrográfica.

Como utilização não consumptiva, a produção hidroeléctrica assume um significado relevante na RH2, existindo actualmente em exploração seis aproveitamentos hidroeléctricos de grande dimensão, com o total de potência instalada de 633 MW, e 21 unidades de pequena dimensão (potência instalada inferior a 10 MW).

A análise do balanço anual entre as necessidades e as disponibilidades de água de origem superficial na região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça revelou que as necessidades das várias sub-bacias são bastante inferiores às disponibilidades hídricas. Em termos anuais, e em ano médio as utilizações para as várias sub-bacias são inferiores a 10% das disponibilidades, com excepção para a sub-bacia Costeiras entre o Neiva e o Douro onde, em ano médio, este valor é de cerca de 17%, ou seja relativamente elevado.

O balanço hídrico subterrâneo apresenta sempre um resultado positivo, uma vez que as disponibilidades nunca são excedidas pelas extracções médias anuais.

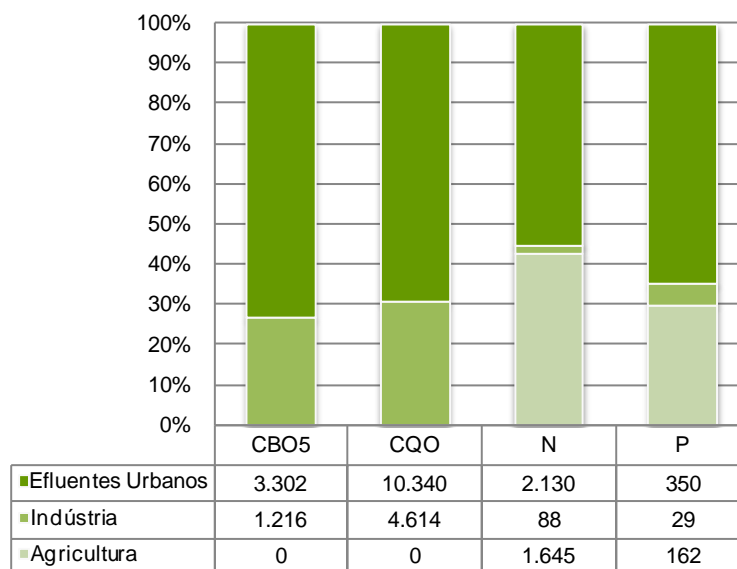
A taxa de utilização global dos recursos hídricos na área da RH2 é, em ano médio, de 9%, um valor relativamente baixo. No entanto, tal não significa que não possam ocorrer situações de escassez de água durante o semestre seco, caso não exista uma regularização anual.

### **2.3. Pressões naturais e incidências antropogénicas**

#### **Pressões qualitativas**

A estimativa da carga poluente afluente aos recursos hídricos superficiais, na região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça, (Gráfico 2) permite concluir que os efluentes de origem urbana são os que contribuem mais significativamente, quer em termos de cargas orgânicas (CBO<sub>5</sub> e CQO), quer em termos de nutrientes (azoto e fósforo). Segue-se o sector da indústria para as cargas orgânicas e a agricultura para os nutrientes. Relativamente aos restantes sectores, designadamente pecuária, aquicultura, instalações pecuárias e campos de golfe, as cargas poluentes estimadas, nas massas de água superficiais, não são significativas quando comparadas com as dos sectores urbano, agrícola e industrial.

Gráfico 2 – Contribuição da carga orgânica e de nutrientes por sector, nas massas de água superficiais, por fontes tópicas e difusas (t/ano)



No que respeita às fontes de natureza pontual passíveis de exercer pressão na qualidade das massas de água subterrâneas, designadamente explorações mineiras desactivadas e aterros sanitários, verifica-se que não são significativas. Por outro lado, em termos de contaminação difusa das massas de água subterrâneas, a tendência de descida da Superfície Agrícola Utilizável (SAU) ocupada pelas culturas permanentes e de terra arável, juntamente com os baixos níveis de incorporação unitária dos meios de produção agrícola, traduzem uma diminuição da pressão das actividades pecuárias nas massas de água subterrânea na RH2. A excepção corresponde ao Maciço Antigo Indiferenciado do Baixo Cávado/Ave que apresenta impactos ambientais negativos devido à actividade agrícola.

#### Pressões quantitativas

Nas massas de água superficiais verifica-se que, de um universo de 138 captações: 22 captações localizam-se em massas de água que apresentem taxas de utilização superiores a 10% e três captações possuem volumes de extracção anual superior a 5 hm<sup>3</sup>.

Nas massas de água subterrâneas não se identificaram pressões significativas de carácter quantitativo, podendo, no entanto, ocorrer em períodos de seca prolongados.

#### Pressões hidromorfológicas

Na região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça, de um universo de 30 obras transversais, 15 são consideradas grandes barragens, nas quais o efeito de barreira foi considerado de intensidade elevada, dado que a sua altura não permite a colocação de dispositivos eficazes para transposição da fauna aquática. No rio Cávado verifica-se uma alteração da sequência natural dos escoamentos que varia entre elevada a moderada, estando o seu regime de escoamento a jusante de Alto Rabagão e a jusante de Salamonde fortemente alterado. Cerca de 16% das massas de água registam uma redução do escoamento em troços de rio devido aos circuitos hidroeléctricos de derivação longos. A extracção de inertes no estuário do rio Cávado apenas é permitida para eventuais correcções do leito, após avaliação com extrema cautela e suportada por estudo que a justifique. No caso dos rios Ave e Leça é

necessário efectuar dragagens periódicas nos canais de navegação nos estuários (portos de Vila do Conde e de Leixões, respectivamente). Nas massas de água de transição e costeiras foram identificadas pressões hidromorfológicas, como erosão litoral, retenções marginais e possíveis alterações na morfologia costeira devido à existência de quebra-mares e esporões.

### Pressões biológicas

Pode considerar-se que a intensidade da pressão da pesca no Cávado é superior, principalmente ao nível da actividade lúdica. Quanto às espécies exóticas, destaca-se a elevada riqueza da sub-bacia do Ave, principalmente no seu curso principal.

## 2.4. Estado das massas de água

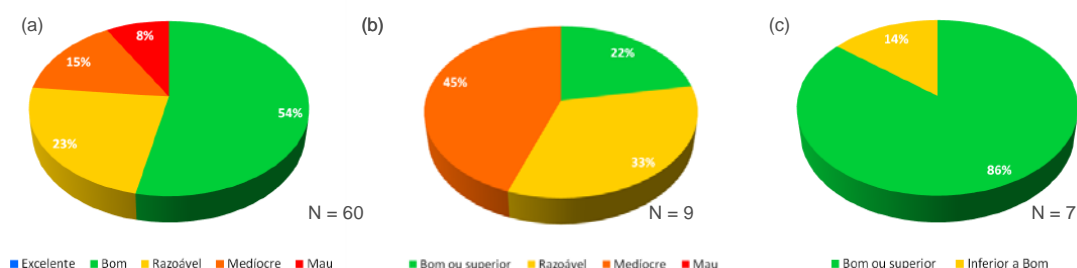
De acordo com a DQA, as massas de água superficiais devem atingir o “Bom” estado, no sentido do cumprimento dos objectivos ambientais estabelecidos por esta directiva. O estado de uma massa de água superficial engloba a determinação do estado ou potencial ecológico e estado químico, sendo determinado pelo pior dos dois – princípio *one-out all-out*. A avaliação do estado das massas de água superficiais monitorizadas na RH1 foi realizada com base em critérios definidos pela autoridade nacional da água, enquanto que para as massas de água não monitorizadas optou-se por um método indirecto com base nas pressões identificadas.

Assim, as massas de água da categoria “Rio” da RH2, 54% apresentam “Bom” Estado ( $\approx 226$  km), estando 46% das massas de água em incumprimento ( $\approx 346$  km). A sub-bacia do Cávado apresenta, na globalidade, “Bom” estado, sendo que as restantes sub-bacias (Ave, Leça e Costeiras entre o Neiva e o Douro) concentram as massas de água em incumprimento, com particular incidência junto do litoral (Gráfico 3).

Relativamente às nove *massas de água fortemente modificadas* “Rios”, verifica-se que duas ( $\approx 21$  km) apresentam “Bom” Estado, enquanto que as outras sete ( $\approx 40$  km) possuem estado inferior a “Bom” (Gráfico 3).

No que diz respeito às massas de água “albufeiras”, 86% ( $\approx 3 964$  ha) apresentam “Bom” potencial, enquanto as restantes ( $\approx 183$  ha) apresentam potencial inferior a “Bom” (Gráfico 3).

Gráfico 3 –Estado final das massas de água (a) “rios”, (b) “rios fortemente modificados” e (c) “albufeiras” da RH2



A massa de água “costeira” presente na RH2 possui estado “Razoável” ( $\approx 22 176$  ha).

Face ao carácter preliminar dos critérios de classificação e à insuficiência de dados, as massas de água de “transição” e “artificiais” apresentam-se “Sem Classificação”.

A análise das pressões significativas na RH2, permite concluir que as pressões maioritariamente responsáveis pelo estado inferior a “Bom” são de origem urbana, agrícola e industrial, com particular incidência nas regiões próximas do litoral e nos grandes centros urbanos.



A avaliação do estado das massas de água subterrâneas engloba a avaliação do estado quantitativo e do estado químico, recorrendo a dados de monitorização e à realização de uma série de testes de classificação.

Esta avaliação permitiu concluir que todas as massas de água subterrâneas possuem “Bom” estado quantitativo e que as massas de água *Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Baixo Cávado/Ave* e *Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Leça* se encontram em estado Inferior. Não foram identificadas tendências significativas para a concentração de nitratos nas massas de água subterrâneas.

## 2.5. Diagnóstico

O diagnóstico da RH2 foi desenvolvido por área temática, a partir de um conjunto de indicadores e com base na metodologia *DPSIR (Driving Forces, Pressures, State, Impact, Response)*, realizando-se posteriormente uma análise estratégica dos pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças (*SWOT - Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats*).

Os resultados da análise estratégica foram subsequentemente relacionados com as **Questões Significativas da Gestão da Água (QSiGA)**<sup>1</sup>, apresentando-se a sua actualização face às novas informações adquiridas no âmbito do presente Plano (Quadro 1).

Quadro 1 – Questões significativas

| Questões significativas |   | Causas/zonas maioritariamente afectadas  |
|-------------------------|---|--|
| Qualidade da água       | <b>Contaminação das massas de água por poluição de origem urbana, industrial e agrícola (nitratos, fósforo, CBO<sub>5</sub>, azoto amoniacal)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descarga de águas residuais, uso de fertilizantes na agricultura, gestão incorrecta de resíduos orgânicos das explorações agro-pecuárias, nomeadamente estrume, chorumes e lamas de depuração;</li> <li>- Deficiência ou desadequação do tratamento de águas residuais dos sectores urbano, industrial e agro-pecuário;</li> <li>- Descargas clandestinas de águas residuais;</li> <li>- Instalações que não cumprem os requisitos de descarga previstos na legislação;</li> <li>- Fiscalização insuficiente das descargas de águas residuais.</li> </ul> |
|                         | <b>Alteração das comunidades da fauna e da flora</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presença de macrófitas infestantes (jacinto de água) na foz do rio Ave e no rio Cávado.</li> </ul>  |
|                         | <b>Contaminação de águas subterrâneas</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concentrações de parâmetros químicos indesejáveis de fundo geoquímico natural.</li> </ul>   |
|                         | <b>Poluição com metais</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descargas de efluentes industriais e actividade mineira.</li> </ul>   |

<sup>1</sup> As QSiGA foram definidas como as pressões decorrentes de acções sobre as massas de água, os impactos resultantes dessas acções e os aspectos de ordem normativa, organizacional, socioeconómica, ou outros, que dificultem o cumprimento dos objectivos da Lei da Água, tendo sido identificadas através de um trabalho conjunto entre o INAG, I.P., e a ARH do Norte, I.P., em 2009, numa fase preparatória do PGRH-Norte.

| Questões significativas  |  | Causas/zonas maioritariamente afectadas  |
|--|--|--|
| Quantidade da água   | <b>Alterações ao regime de escoamento</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribuição intra-anual do escoamento mais regular do que em situação natural na sub-bacia do Cávado (mais intensamente) e na sub-bacia do Ave (em menor grau).</li> <li>- Redução dos escoamentos em vários troços da sub-bacia do Cávado, por via de transvases entre massas de água.</li> </ul>   |
|  | <b>Uso pouco eficiente da água</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perdas e desperdícios nos sistemas de abastecimento público;</li> <li>- Falta de monitorização de caudais associados às actividades económicas, em especial da actividade agrícola e culturas de regadio.</li> </ul>  |
| Gestão de risco e valorização do domínio hídrico/recursos hídricos | <b>Alterações ao regime de escoamento</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Existência de pequenas e grandes infra-estruturas hidráulicas, estrangulamento dos leitos de cheias e impermeabilização de grandes superfícies;</li> <li>- Não validação dos caudais ecológicos em certos aproveitamentos hidroeléctricos, como a barragem do Alto Rabagão.</li> </ul>  |
|  | <b>Risco de cheias e de inundações</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ineficiente política de ordenamento do território;</li> <li>- Crescente impermeabilização dos solos pela ocupação urbana;</li> <li>- Ocupação indevida de leitos de cheia, margens e zonas de elevado declive;</li> <li>- Zonas mais afectadas: concelhos de Maia (Parada), Ermesinde, Famalicão, zona ribeirinha de Vila do Conde, Taipas, Esposende e Fão.</li> </ul> |
|  | <b>Degradação de zonas costeiras com erosão da faixa litoral</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alterações morfológicas da costa (fenómenos erosivos) e questões de ordenamento e planeamento do território;</li> <li>- Zonas mais afectadas: zona costeira de Esposende, Estela e Aguçadoura, na Póvoa de Varzim, e Árvore, Azurara e Mindelo, em Vila do Conde.</li> </ul>  |
| Quadro institucional e normativo                                   | <b>Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente</b>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meios humanos, técnicos e logísticos insuficientes para proceder à rotina de fiscalização dos recursos hídricos, em virtude dos constrangimentos financeiros que o enquadramento económico do país impõe.</li> <li>- Estrutura de fiscalização ineficiente.</li> </ul>  |
|  | <b>Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de informação documental e de arquivo deficiente.</li> </ul>  |
|  | <b>Medição e auto-controlo insuficiente e/ou ineficiente das captações e descargas</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auto-controlo das captações de água incompleto, não permitindo avaliar o uso eficiente da água;</li> <li>- Auto-controlo de descargas de águas residuais frequentemente efectuado em desacordo com os termos impostos nos respectivos títulos de utilização.</li> </ul>   |
|  | <b>Dificuldades de articulação institucional</b>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevado número de entidades envolvidas;</li> <li>- Lacunas na eficiente articulação institucional originárias na diversidade de entidades envolvidas, bem como em procedimentos burocráticos morosos.</li> </ul>  |
| o E - o o  | <b>Tarifários desadequados</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Necessidade de se proceder a revisões dos</li> </ul>  |



| Questões significativas                    |  | Causas/zonas maioritariamente afectadas   |
|--|--|---|
|  |  | <p>tarifários, visando a melhoria dos níveis de recuperação de custos, bem como a racionalização do consumo de água;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Os aumentos das tarifas devem ser tanto maiores quanto maiores são os escalões de consumo, o que nem sempre tem sucedido;</li> <li>- A existência de duas componentes das tarifas (uma fixa e outra variável) deverá ser universal, pelo que na revisão dos níveis tarifários, devem ser mantidos os valores da componente fixa, visando a não introdução de factores perturbadores na optimização do consumo de água;</li> <li>- O valor social da água assume pertinência significativa, designadamente para as classes de rendimentos mais baixos, assim o ajustamento dos níveis tarifários deve ter em linha de conta os fenómenos do envelhecimento humano e o conseqüente crescimento de população dependente de rendimentos fixos.</li> </ul> |
|  | Níveis de cobertura da população nos serviços públicos de água insatisfatórios | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Os níveis de cobertura terão de aumentar gradualmente, principalmente no sector das águas residuais, pelo que será necessário continuar a investir neste domínio.</li> </ul>   |
| Monitorização, investigação e conhecimento | Conhecimento especializado e actualizado                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Restrições financeiras nas contratações e na formação dos recursos humanos;</li> <li>- Dificuldades de interacção entre as entidades e os centros de investigação.</li> </ul>  |
|  | Monitorização insuficiente e/ou ineficiente das massas de água                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- O número elevado de massas de água na região hidrográfica do Norte, torna a monitorização das mesmas, ao nível técnico e financeiro, complexa.</li> </ul>  |
| Comunicação e governança                   | Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meios humanos, técnicos e logísticos insuficientes;</li> <li>- Alguma dificuldade na articulação com outros serviços/entidades com competência nas áreas da fiscalização e inspecção;</li> <li>- Dificuldade de desenvolvimento dos processos de contra-ordenação;</li> <li>- Alguma dificuldade de resposta atempada a reclamações atendidas.</li> </ul>  |
|  | Medição e auto-controlo insuficiente e/ou ineficiente                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Algumas captações de água não incluem a medição de caudais captados, desconhecendo-se com rigor suficiente os consumos e as perdas e desperdícios de água em termos quantitativos;</li> <li>- Descargas de águas residuais sem auto-controlo ou com auto-controlo em inconformidade;</li> <li>- Pedidos de renovação dos títulos de utilização dos recursos hídricos não são requeridos nos prazos com alguma frequência.</li> </ul>   |

### 3. Análise económica das utilizações da água

A economia da região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça apresenta uma pequena expressão da produção nacional, concentrando apenas cerca de 2% do produto interno bruto (PIB), valor acrescentado bruto (VAB) e emprego nacional.

O Quadro 2 permite avaliar que a nível sectorial existe uma predominância de “outros sectores” que engloba, por exemplo, o comércio, concentrando cerca de 67% do emprego e 57% do VAB da região hidrográfica. Ainda assim, a indústria transformadora tem igualmente um papel de destaque por ser responsável por cerca de 28% do emprego e 41% do VAB da região.

Quadro 2 – Representatividade dos sectores económicos da RH2

| Sector                   | Pessoal ao Serviço |              | N.º de empresas/<br>estabelecimentos<br>/infra-estruturas |              | Volume de negócio |              | VAB               |              |
|--------------------------|--------------------|--------------|---|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|
|                          | N. <sup>a</sup>    | %            | N.º   | %            | mil €             | %            | mil €             | %            |
| Agricultura e pecuária   | 10 100             | 1,8          | 2 900   | 2,0          | 840 000           | 1,8          | 151 000           | 0,8          |
| Indústria transformadora | 159 081            | 27,6         | 18 080  | 12,2         | 12 246 311        | 26,2         | 7 362 914         | 40,7         |
| Indústria extractiva     | 599                | 0,1          | 108   | 0,1          | 33 391            | 0,1          | 11 140            | 0,1          |
| Alojamento e restauração | 19 658             | 3,4          | 10 730  | 7,3          | 602 739           | 1,3          | 250 000           | 1,4          |
| Golfe                    |                    | 0,0          |   | 0,0          |                   | 0,0          |                   | 0,0          |
| Produção de energia      |                    | 0,0          |   | 0,0          |                   | 0,0          |                   | 0,0          |
| Pescas e aquicultura     | 1 896              | 0,3          | 342   | 0,2          | 33 767            | 0,1          | 6 500             | 0,0          |
| Outros Sectores          | 385 334            | 66,8         | 115 580   | 78,2         | 32 911 493        | 70,5         | 10 309 144        | 57,0         |
| <b>RH2</b>               | <b>576 668</b>     | <b>100,0</b> | <b>147 740</b>  | <b>100,0</b> | <b>46 667 701</b> | <b>100,0</b> | <b>18 090 698</b> | <b>100,0</b> |

\*A rubrica “outros sectores” contém o “Comércio”, “Transportes e Logística”, “Construção e Produção de Energia”, “Administração Pública”, “Educação”, entre outros.

Fonte: INE – Anuários Estatísticos, Estatísticas do turismo. Dados relativos a 2007 e 2008.

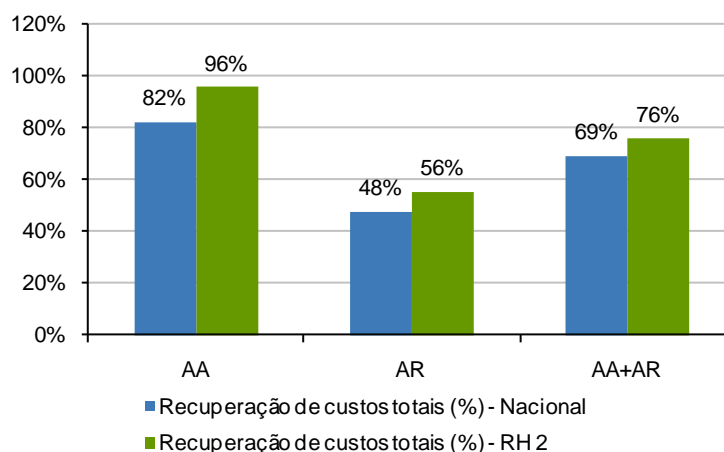
#### Nível de recuperação de custos

A visão agregada dos serviços públicos de água pode ser observada no Gráfico 4, com os NRC totais a serem estimados em 75%, penalizados pelos indicadores do sector do saneamento de águas residuais (56%). Neste sentido, torna-se necessário introduzir alguns ajustamentos, seja pela análise dos sistemas tarifários existentes como dos custos de exploração dos sistemas de modo a promover medidas que melhorem a eficiência e eficácia dos mesmos.

Ainda de referir que para uma melhor avaliação da sustentabilidade dos serviços de água (abastecimento de água e saneamento de águas residuais) é importante um investimento na produção de informação de gestão, promovendo a sua organização, tratamento e reporte sob pena de os indicadores calculados não retratarem a realidade dificultando a implementação de medidas eficazes.



Gráfico 4 – Nível de Recuperação de Custos totais dos serviços públicos de água na RH2



Fonte: INAG, I.P., 2010. Dados INSAAR relativos a 2008.

Na área abrangida pela região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça existe apenas um regadio colectivo público em exploração: o aproveitamento de Sabriz/Cabanelas. Trata-se, no entanto, de uma obra classificada com sendo do Grupo III<sup>2</sup>, “obra de interesse local com elevado impacte colectivo”.

Por não ser uma obra do Grupo II, a informação disponível para este tipo de aproveitamentos relativa a dados de caracterização e de exploração é muito reduzida.

### Tarifários aplicáveis

A aplicação de sistemas tarifários no serviço de abastecimento de água (AA) é uma realidade em Portugal, existindo uma grande diversidade de modelos tarifários que resultam em encargos distintos para os utilizadores ao longo do território.

Verifica-se que, em termos médios, na RH2, os encargos para os utilizadores variam entre 73,29 €/ano (consumo de 60 m<sup>3</sup>) e 185,39 €/ano (consumo de 180 m<sup>3</sup>). A composição do encargo anual apresenta uma componente fixa estimada em cerca de 38,41 €/ano, e um valor por m<sup>3</sup> a variar entre 0,58 € (consumo de 60 m<sup>3</sup>) e 0,82 € (consumo de 180 m<sup>3</sup>).

No que se refere ao serviço de saneamento de águas residuais, são aplicadas tarifas em todos os concelhos da RH, sendo que o valor médio estimado por estes serviços varia entre 34,32€ (volumes de 60 m<sup>3</sup>) e 81,71€/ano (volumes de 180 m<sup>3</sup>). Em termos unitários, a aplicação da componente variável representa um encargo entre 0,35€ e 0,38€ por cada m<sup>3</sup>. Ainda neste âmbito, os sistemas tarifários aplicados nos aproveitamentos hidroagrícolas não foram analisados por não existirem empreendimentos do Grupo II na região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça.

No que concerne à taxa de recursos hídricos (TRH), em 2010 foram cobrados na Região Norte cerca de 7,7 milhões de euros, valor inferior ao período homólogo (em 2009 o valor ascendeu a 8,1 milhões de euros). Esta redução teve como origem um decréscimo do valor cobrado ao nível da componente E, ou seja, descarga de efluentes.

<sup>2</sup> Segundo o artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 86/2002, de 6 de Abril.

A cobrança da taxa permitiu à ARH do Norte, I.P. aplicar em projectos no ano de 2009, através do Fundo de Protecção dos Recursos Hídricos (FPRH), cerca de 1,4 milhões de euros.

### Acessibilidade dos recursos hídricos

A análise da acessibilidade aos recursos hídricos pretende analisar o peso dos encargos com os serviços da água (AA e AR) em duas situações distintas (Quadro 3):

- Rendimentos do agregado familiar – proporciona uma avaliação em termos médios da situação na região hidrográfica;
- Rendimentos dos pensionistas – avaliação da situação actual da população com maiores fragilidades financeiras.

Avaliando a situação média dos agregados perante um consumo de 10 €/m<sup>3</sup>, e cujo o ganho médio estimado na região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça é de cerca de 2 997 €/mês, o peso dos encargos médios com os serviços de água é de cerca de 0,50%.

Apesar do elevado nível de acessibilidade média estimado, quando o mesmo indicador é avaliado no âmbito da situação dos pensionistas, verifica-se que o peso dos encargos com os serviços de água se estima em cerca de 4,22 %.

O baixo peso dos encargos com os serviços de água verificados no rendimento médio das famílias evidencia margem para um aumento de tarifas que financie a necessidade de investimento na expansão das redes<sup>3</sup>, visto que na região hidrográfica ainda não se encontram totalmente cumpridos os objectivos do PEAASAR II para os serviços de drenagem e tratamento de águas residuais, e a melhoria contínua da qualidade dos serviços prestados.

Nos casos de problemas de acessibilidade aos serviços de água por parte da população mais desfavorecida, a aplicação de tarifários sociais surge como um instrumento com elevada importância de modo a garantir o acesso universal aos mesmos.

**Quadro 3 – Acessibilidade económica actual aos serviços da água na RH2 considerando o rendimento médio disponível por agregado familiar/pensionistas.**

| Rendimento médio disponível |                      | Encargo médio real dos serviços de águas (AA + AR) em 2009 (€/10 m <sup>3</sup> ) | Acessibilidade económica aos serviços de águas |                  |
|-----------------------------|----------------------|---|--|------------------|
| Agregado familiar (€/mês)   | Pensionistas (€/mês) |   | Agregado familiar (%)                          | Pensionistas (%) |
| 2 997                       | 312                  | 14,26   | 0,50   | 4,22             |

Fonte: Relatório da ERSAR de 2007; sítio da Internet da "ERSAR – Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos" (2010) - "Os Serviços em Números".

<sup>3</sup> Passível de análise no capítulo referente à caracterização dos sistemas públicos de abastecimento e drenagem e tratamento de águas residuais.  
16 ■ PGRH-Cávado, Ave e Leça – Resumo não técnico



#### 4. Cenários prospectivos – cenário base

No âmbito do PGRH-Cávado, Ave e Leça desenvolveram-se cenários prospectivos para identificar e analisar tendências de evolução socioeconómica relacionadas com as forças motrizes, as pressões e os impactes associados aos usos da água, considerando as seguintes variáveis:

- População (residente, sazonal e turistas);
- Agricultura;
- Pecuária;
- Indústria transformadora;
- Energia;
- Actividades de recreio e lazer;
- Pesca e aquicultura.

Foram desenvolvidos três cenários, um base, de referência, um de maior pressão e um de menor pressão enquadrando, desta forma, a possível evolução da região hidrográfica no horizonte temporal no horizonte temporal de ciclos de planeamento até 2027.

A análise do Quadro 4 evidencia, para o cenário base, uma tendência de aumento expressivo no sector do recreio e lazer, da pesca e agricultura e da energia. Para os sectores da agricultura e da indústria perspectiva-se uma quebra acentuada, enquanto a população irá tendencialmente manter-se estável. De salientar que, a pecuária registará uma quebra pouco significativa.

Quadro 4 – Síntese do cenário base por sector, para a RH2.

| Sectores             | 2015 | 2021 | 2027 |
|----------------------|------|------|------|
| População            | ●    | ●    | ●    |
| Agricultura          | -    | --   | --   |
| Pecuária             | ●    | -    | -    |
| Indústria            | -    | --   | --   |
| Energia              | ●    | +    | +    |
| Recreio e lazer      | +    | ++   | +++  |
| Pescas e aquicultura | +    | +    | ++   |

- – manutenção da situação actual;
  - +
  - ++
  - +++
  - 
  - 
  -
- crescimento pouco significativo (5 a 25%);  
 ++ - crescimento significativo (25% a 50%);  
 +++ - crescimento muito significativo (superior a 50%);  
 - quebra pouco significativa (5 a 25%);  
 -- quebra significativa (25% a 50%);  
 --- quebra muito significativa (superior a 50%).

NOTA: o crescimento levarão à degradação do bom estado das massas de água enquanto a quebra poderá libertar os recursos existentes para outras actividades ou afectará, de alguma forma, a gestão dos recursos hídricos.

## 5. Objectivos

De acordo com disposto na Lei da Água, o PGRH-Cávado, Ave e Leça é uma ferramenta de planeamento de recursos hídricos que tem por objectivo, definir linhas orientadoras para a gestão integrada dos recursos hídricos na RH2, compatibilizando as necessidades de água com as disponibilidades para os usos, de forma a:

- Garantir a utilização sustentável dos recursos hídricos, assegurando a satisfação das necessidades das gerações actuais sem comprometer a possibilidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades;
- Proporcionar critérios de afectação dos vários tipos de usos, tendo em conta o valor económico de cada um deles, bem como assegurar a harmonização da gestão das águas com o desenvolvimento regional e as políticas sectoriais, os direitos individuais e os interesses locais;
- Fixar as normas de qualidade ambiental e os critérios relativos ao estado das águas.

### **Objectivos Estratégicos**

Os objectivos estratégicos foram delineados com base na análise integrada dos diversos instrumentos de planeamento, nomeadamente planos e programas nacionais relevantes para os recursos hídricos, sendo estes objectivos apresentados por área temática:

- AT1 – Qualidade da água – proteger a qualidade das massas de água superficiais e subterrâneas, visando a sua conservação ou melhoria, no sentido de estas atingirem o bom estado e garantir a protecção das origens de água e dos ecossistemas de especial interesse, incluindo a manutenção de um regime de caudais ambientais e, em particular, de caudais ecológicos.
- AT2 – Quantidade da água – assegurar a quantidade de água para os usos, promover e incentivar o uso eficiente do recurso, contribuindo para melhorar a oferta e para gerir a procura e promover as utilizações de água com fins múltiplos e minimizar os conflitos de usos.
- AT3 – Gestão de riscos e valorização do domínio hídrico – prevenir e minorar riscos naturais e antropogénicos associados a fenómenos hidrológicos extremos e as situações de risco de poluição accidental, preservar o domínio hídrico assegurando a sua gestão integrada, nomeadamente no que diz respeito ao controlo dos fenómenos de erosão hídrica e costeira ou à melhoria da qualidade dos ecossistemas.
- AT4 – Quadro institucional e normativo – promover a adequação do quadro institucional e normativo, para assegurar o planeamento e gestão integrada dos recursos hídricos com uma intervenção racional e harmonizada dos diferentes agentes.
- AT5 – Quadro económico e financeiro – promover a sustentabilidade económica e financeira, visando a aplicação dos princípios do utilizador-pagador e poluidor-pagador, permitindo suportar uma política de gestão da procura com base em critérios de racionalidade e equidade e assegurando que a gestão do recurso é sustentável em termos económicos e financeiros.
- AT6 – Monitorização, investigação e conhecimento – aprofundar o conhecimento técnico e científico sobre os recursos hídricos e promover a implementação de redes de monitorização de variáveis hidrológicas e de qualidade física, química e ecológica da água, nomeadamente das substâncias perigosas e prioritárias e promover o aumento do conhecimento, do estudo e da investigação aplicada aos sistemas hídricos e





ecossistemas envolventes, incluindo o desenvolvimento de um sistema de informação relativo ao estado e utilizações do domínio hídrico.

- **AT7 – Comunicação e governança** – Promover a informação e participação do cidadão nas diversas vertentes do planeamento e da gestão dos recursos hídricos e assegurar a disponibilização de informação ao público e a dinamização da participação nas decisões e aperfeiçoar a articulação e a cooperação entre a administração central, regional e local e também com instituições congéneres de outros Países, em particular com Espanha.

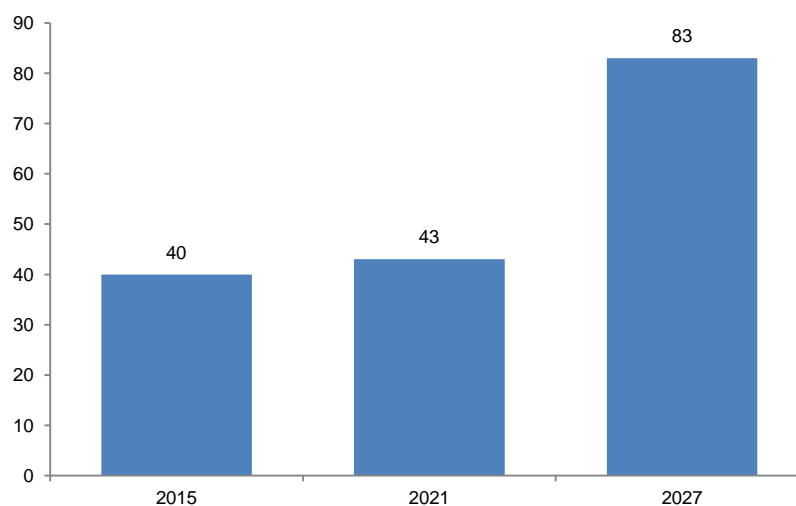
### Objectivos ambientais

A DQA define de forma inequívoca, nos termos do artigo 4.º, os objectivos ambientais a serem atingidos em 2015, ou em datas posteriores (2021 e 2027), mediante a apresentação de justificações válidas, previstas nos artigos 50.º e 51.º da Lei da Água. O prazo estabelecido pode ser **prorrogado** para efeito de uma realização gradual dos objectivos para as massas de água, de acordo com os pressupostos presentes no artigo 50.º da Lei da Água. Nos casos das massas de água para as quais o bom estado ou bom potencial não seja atingido em 2027, podem ser adoptados objectivos ambientais menos exigentes, **derrogações**, de acordo com as disposições do artigo 51.º da Lei da Água.

No que se refere ao estabelecimento dos objectivos ambientais, e tendo em conta a metodologia aplicada, verifica-se que das 83 massas de água superficiais, 40 atingirão o bom estado em 2015, 3 em 2021 e 40 em 2027.

Refira-se que as massas de água de transição, naturais, fortemente modificadas e artificiais, não foram classificadas no âmbito da avaliação do estado das massas de água do presente PGRH, face ao carácter preliminar dos critérios de classificação dessas massas de água e à inexistência de índices intercalibrados. No entanto, foi estabelecido para as referidas massas de água o alcance dos objectivos ambientais em 2027.

Gráfico 5 – Número de massas de água que deverão atingir o “Bom” estado/potencial em 2015, 2021 e 2027



Na RH2 verifica-se, que do comprimento total das massas de água da categoria rios (724 km), são aplicadas prorrogações em 5% (36 km) até 2021 e em 61% (440 km) até 2027. No caso das massas de água albufeiras, considerando a sua área total de 4 147 ha,

são aplicadas prorrogações em 4% (183 ha) até 2021. À totalidade das massas de água de transição (744 ha) aplica-se prorrogação até 2027. No que diz respeito à massa de água costeira, CWB-I-1B, prevê-se que esta atingirá o bom estado até 2015, pelo que não será necessário aplicar prorrogação.

Quanto às massas de água subterrâneas, embora seja necessário aplicar prorrogação aos objectivos ambientais do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Leça e do Maciço Antigo Indiferenciado do Baixo Cávado/Ave, prevê-se que estas atingirão o bom estado em 2021, não se considera que as massas de água subterrâneas da RH2 incorrem em risco de incumprimento, uma vez que existe já um conjunto de medidas legisladas em vigor.

### **Outros objectivos**

O Decreto-Lei n.º 115/2010 de 22 de Outubro, que transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva nº 2007/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, estabelece um quadro para a avaliação e gestão dos riscos de inundações. Neste contexto, e após uma avaliação preliminar dos riscos de inundações, propõe-se os seguintes objectivos: a definição de unidades de gestão de riscos de inundação; a elaboração de cartas de zonas inundáveis e de cartas de riscos de inundações; a identificação de obras fluviais necessárias para a redução das áreas inundáveis ou da sua frequência de inundação; e o completamento dos Planos de Emergência de todas as barragens da Classe I.

No que concerne à temática das secas, não foram detectadas situações de escassez sazonal ou periódica que justifiquem o estabelecimento de objectivos específicos para mitigação dos efeitos das secas.

No âmbito do cumprimento de acordos internacionais que visam a protecção e conservação do meio marinho, insere-se a estratégia da Convenção para a Protecção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste (OSPAR), que na sua região IV abrange as águas costeiras Portuguesas, o que obriga a uma estratégia colaborativa com os restantes estados-membros. A referida convenção define como principal objectivo: “reduzir continuamente as descargas, emissões e perdas de substâncias perigosas com o objectivo último de atingir concentrações no ambiente marinho próximas do valor de referência para as substâncias que ocorrem naturalmente e próximas de zero para substâncias sintéticas.”



## 6. Programa de medidas

A programação material das medidas foi efectuada, de forma a dar resposta à Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro (Lei da Água) e à Portaria n.º 1284/2009, de 19 de Outubro que a complementa, permitindo satisfazer a legislação nacional e ser enquadrável no que é solicitado no âmbito da DQA. Para além das exigências de tipificação legal procurou-se também enquadrar as medidas em Programas Operacionais que permitam facilitar a gestão de topo e ter uma visão estratégica das diferentes acções propostas.

Assim, do ponto de vista de **enquadramento legal**, as medidas foram tipificadas da seguinte forma:

- **medidas de base (medidas tipo B)** – requisitos mínimos para cumprir os objectivos ambientais ao abrigo da legislação em vigor. Esta categoria de medidas engloba as medidas, os projectos e as acções previstas no n.º 3 do art. 30.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, no n.º 1 do art. 5.º do Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de Março e nos n.º 1 ao n.º 18 do art. 34.º da Portaria n.º 1284/2009, de 19 de Outubro;
- **medidas suplementares (medidas tipo S)** – visam garantir uma maior protecção ou uma melhoria adicional das águas sempre que tal seja necessário, nomeadamente para o cumprimento de acordos internacionais. Nesta categoria são englobadas as medidas, os projectos e as acções previstas no n.º 6 do art. 30.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, no n.º 2 do art. 5.º do Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de Março e nos n.º 1 ao n.º 12 do art. 35.º da Portaria n.º 1284/2009, de 19 de Outubro;
- **medidas adicionais (medidas tipo A)** – correspondem a medidas que são aplicadas às massas de água em que não é provável que sejam alcançados os objectivos ambientais a que se refere a parte 5 do anexo da Portaria n.º 1284/2009, de 19 de Outubro. Esta Portaria explicita nos n.º 1 ao n.º 4 do art. 36.º as medidas que se enquadram no âmbito das medidas adicionais;
- **medidas complementares (medidas tipo C)** – têm por objectivo a prevenção e a protecção contra riscos de cheias e inundações, de secas e de acidentes graves de rotura de infra-estruturas hidráulicas. Encontram-se previstas no art. 32.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro.

Do ponto de vista, de **enquadramento operacional** as medidas foram enquadradas nos seguintes 16 programas operacionais:

- Redução da contaminação tóxica (REDUZIRTOP);
- Redução da poluição difusa (REDUZIRDIF);
- Requalificação hidromorfológica (RESTAURAR);
- Protecção das massas de água (PROTAGUA);
- Valorização energética (VALENER);
- Monitorização das massas de água e controlo de emissões (MONITORAR);
- Condicionamento de utilizações em perímetros de protecção (PROTEGER);

- Prevenção ou redução do impacto de poluição accidental, riscos de cheias e inundações, de secas e de rotura de infra-estruturas hidráulicas (PREVENIR);
- Uso eficiente da água e recuperação de custos (VALORAGUA);
- Capacitação e acções administrativas, económicas e fiscais (CAPACITAR);
- Protecção e valorização das águas (CONSERVAR);
- Elaboração e aplicação de códigos de boas práticas e projectos educativos (SENSIBILIZAR);
- Projectos de reabilitação (REABILITAR);
- Recarga artificial de aquíferos (AQUIFERO);
- Projectos de investigação, desenvolvimento e demonstração (INOVECER);
- Definição de novos critérios de classificação das massas de água, revisão das licenças e das autorizações relevantes, ajustamento dos programas de controlo, estabelecimento de normas de qualidade ambiental adequadas (AFERIR).

Na Figura 2 apresenta-se o enquadramento legal dos programas operacionais de medidas atrás mencionados.

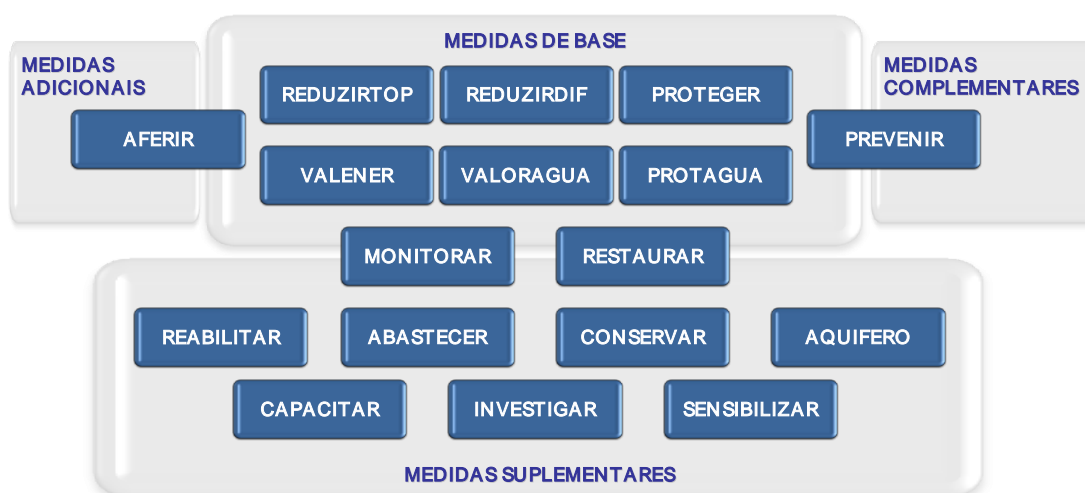
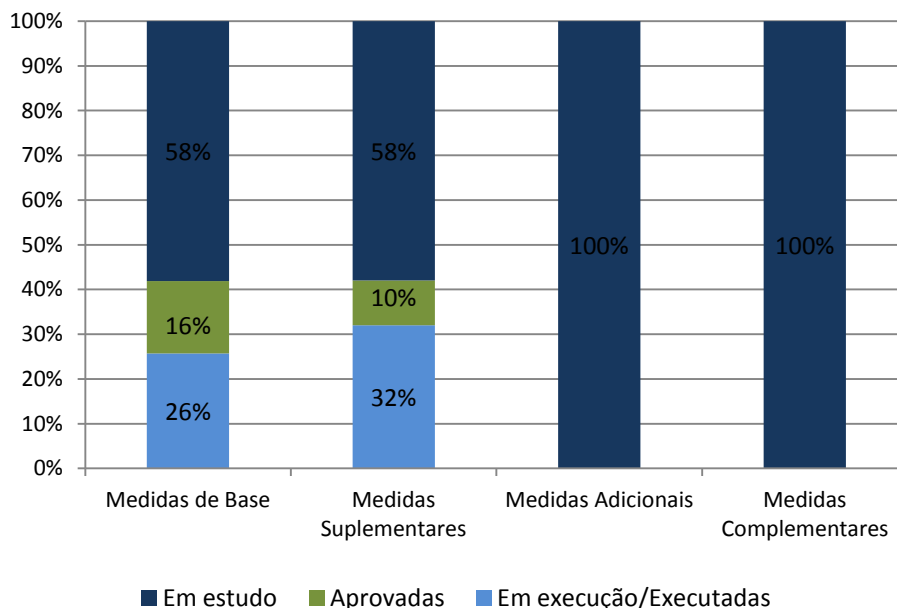


Figura 2 – Enquadramento dos programas operacionais de medidas

No âmbito do PGRH são propostas 98 medidas que complementam 65 medidas previstas noutros planos ou estratégias já aprovados e que têm interesse para a gestão da região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça.

No Gráfico 6 apresenta-se a percentagem de medidas propostas (em estudo) no âmbito do PGRH e a percentagem de medidas previstas (em execução/executadas e aprovadas) no âmbito de outro planos por tipologia de medida de medida.

**Gráfico 6 – Percentagem de medidas previstas (Em execução/Executadas) e propostas (Em estudo) por tipologia de medida**



O conjunto de medidas apresentado no PGRH implica a mobilização de elevados recursos financeiros. No Quadro 5 é possível identificar um volume de investimento estimado em cerca de 425,7 milhões de euros, com destaque para os períodos 2009-1011 e 2012-2015 em que se estima que será realizado 46% e 40%, respectivamente, do mesmo. É de salientar que as medidas de base representam a tipologia com maior destaque, cerca de 407 milhões de euros, correspondentes a 96% do investimento total. As receitas de exploração e de investimento deverão ascender a 2 milhões de euros e são sobretudo devidas aos aproveitamentos hidroelétricos. Refira-se que os investimentos apresentados não consideram os custos de manutenção e exploração, tendo estes um valor de cerca de 1,3 milhões de euros para o período entre de 2011 e 2015.

**Quadro 5 – Valor total de investimento por tipologia de medidas**

| Tipo de medida         | Número de medidas | Investimento 2009-2011 (€) | Investimento 2012-2015 (€) | Investimento após 2015 (€) | Investimento total (€) |
|------------------------|-------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------|
| Medidas Base           | 105               | 193 677 151                | 158 172 183                | 55 207 000                 | 406 956 334            |
| Medidas Complementares | 1                 | 0                          | 75 000                     | 0                          | 75 000                 |
| Medidas Adicionais     | 7                 | 0                          | 254 000                    | 1 122 000                  | 1 376 000              |
| Medidas suplementares  | 50                | 1 452 781                  | 14 014 246                 | 1 867 000                  | 17 334 027             |
| <b>Total</b>           | <b>163</b>        | <b>195 129 932</b>         | <b>172 415 429</b>         | <b>58 196 000</b>          | <b>425 741 361</b>     |

Tendo sido criadas áreas temáticas para agrupar as diferentes medidas de modo a possibilitar a sua organização mediante o seu âmbito, o Quadro 6 apresenta os volumes de investimento associados a cada uma. As medidas associadas exclusivamente à área temática 1 (qualidade) têm um peso de 88% do investimento total (cerca de 374 milhões de euros), tal como seria de esperar, dada a natureza das medidas, englobando intervenções nas infra-estruturas de tratamento de águas residuais e redes de saneamento.

Ainda de referir o investimento de cerca de 37,5 milhões de euros em medidas transversais a diversas áreas temáticas.

**Quadro 6 – Valor total de investimento por tipologia de medidas**

| Área Temática           | Número de medidas | Investimento 2009-2011 (€) | Investimento 2012-2015 (€) | Investimento após 2015 (€) | Investimento total (€) |
|-------------------------|-------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------|
| AT1                     | 51                | 193 440 151                | 154 328 733                | 26 159 000                 | 373 927 884            |
| AT2                     | 3                 | 0                          | 12 000                     | 0                          | 12 000                 |
| AT3                     | 17                | 244 400                    | 9 089 162                  | 507 000                    | 9 840 562              |
| AT4                     | 1                 | 0                          | 150 000                    | 0                          | 150 000                |
| AT5                     | 10                | 0                          | 530 000                    | 500 000                    | 1 030 000              |
| AT6                     | 16                | 91 700                     | 2 460 000                  | 535 000                    | 3 086 700              |
| AT7                     | 4                 | 70 000                     | 90 000                     | 0                          | 160 000                |
| Transversal a várias AT | 61                | 1 283 681                  | 5 755 534                  | 30 495 000                 | 37 534 215             |
| <b>Total</b>            | <b>163</b>        | <b>195 129 932</b>         | <b>172 415 429</b>         | <b>58 196 000</b>          | <b>423 741 361</b>     |



## 7. Sistema de promoção, acompanhamento e avaliação

O sistema de promoção, acompanhamento e avaliação do PGRH-Cávado, Ave e Leça estabelece-se segundo uma estrutura de coordenação e acompanhamento e um sistema organizacional que garantem a concretização, a coerência e a consistência da aplicação dos programas de medidas, bem como a sua aplicação coordenada com os restantes planos e programas sectoriais, especiais ou específicos com reflexos nas massas de água, e que contemplam os níveis ou os âmbitos nacional, luso-espanhol e europeu.

O sistema de promoção, acompanhamento e avaliação integra um sistema de indicadores para averiguar em que medida a implementação dos PGRH estão em conformidade com as linhas orientadoras e com os objectivos propostos. Este sistema é operacionalizado através da determinação periódica, quantitativa ou qualitativa, de cada um dos indicadores que o compõe. Os indicadores, segundo o modelo *DPSIR* (Força motriz – Pressão – Estado – Impacte – Resposta), são os mesmos que foram utilizados no diagnóstico para possibilitar o acompanhamento do PGRH-Cávado, Ave e Leça da forma o mais objectiva e simples possível, possibilitando, simultaneamente, a comparabilidade dos resultados e a efectiva monitorização dos impactes.

No que diz respeito às responsabilidades de cada um dos actores, como preconizado na da Água, a ARH do Norte, I.P. tem um papel primordial na elaboração e execução do PGRH-Norte, o Conselho de Região Hidrográfica (CRH) tem competências na sua apreciação e no acompanhamento da sua elaboração e o INAG, I.P. será responsável pela sua aprovação.

A natureza da actuação do modelo de promoção e acompanhamento do PGRH-Cávado, Ave e Leça baseia-se em três principais vectores: dinamização e implementação de medidas, monitorização do progresso da implementação e produção, divulgação e discussão de informação.

No âmbito da DQA, a ARH do Norte, I.P. tem obrigações legais, associadas a um calendário exigente, de produzir e submeter à CE conteúdos relativos aos PGRH. Não obstante das suas obrigações, a ARH do Norte, I.P. entende que deverá proceder à avaliação anual da implementação dos PGRH-Norte, pelo que produzirá e divulgará, anualmente, informação actualizada sobre a implementação do PGRH-Cávado, Ave e Leça (Figura 2).

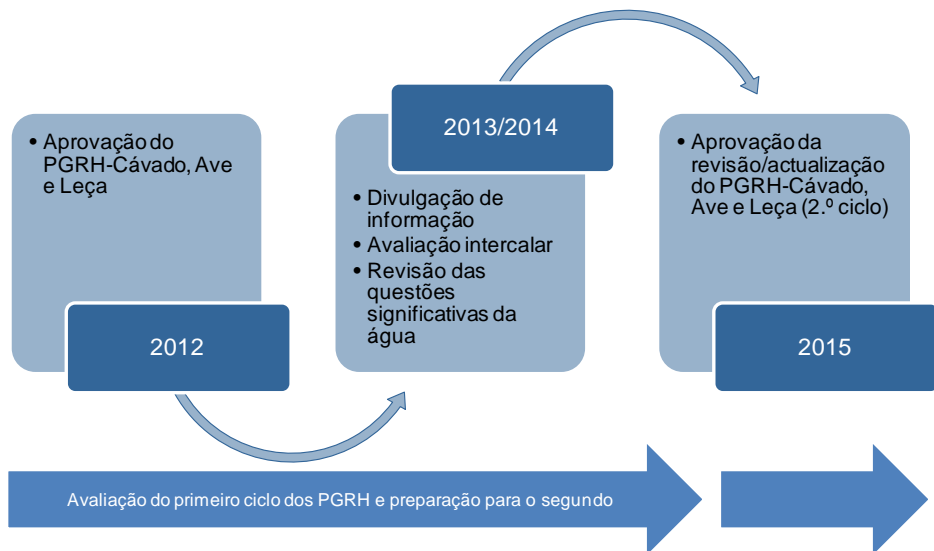


Figura 3 – Calendário do acompanhamento e promoção do PGRH-Cávado, Ave e Leça



## 8. Contactos

**Internet:**

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

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

**Correio electrónico:**

[partipub@arhnorte.pt](mailto:partipub@arhnorte.pt)

**Morada/Contactos:**

Administração da Região Hidrográfica do Norte I.P

Rua Formosa, 254

4049-030 Porto

GPS: 41°08'53.4"N | 8°36'20.1"W

Telf: 22 340 00 00 | Fax: 22 340 00 10

Horário de atendimento ao público:

de 2.<sup>a</sup> a 6.<sup>a</sup> feira, das 9h00 às 12h30 e das 14h00 às 17h00

Gabinete – Guarda

Gaveto da Rua Pedro Álvares Cabral com a Rua Almirante Gago Coutinho

6300-507 Guarda

GPS: 40°32'25,50"N | 7°15'56,30"W

Telf: 271 232 260 | Fax: 271 232 269

Horário de atendimento ao público:

de 2.<sup>a</sup> a 6.<sup>a</sup> feira, das 9h00 às 12h30 e das 14h00 às 17h30

Gabinete – Mirandela

Rua Coronel João Maria Sarmento Pimentel, n.º 332 R/C Esquerdo

5370-356 Mirandela

GPS: 41°29'11.8"N | 007°10'33.8"W

Telf: 278 265 026 | Fax: 278 265 332

Horário de atendimento ao público:

de 2.<sup>a</sup> a 6.<sup>a</sup> feira, das 9h00 às 12h30 e das 14h00 às 17h30

Gabinete – Viana do Castelo

Rua da Bandeira, n.º 415

4900--561 Viana Castelo

GPS: 41°41'53.42"N | 8°49'19.22"W

Telf: 258 800 250 | Fax: 258 800 259

Horário de atendimento ao público:

de 2.<sup>a</sup> a 6.<sup>a</sup> feira, das 9h00 às 12h30 e das 14h00 às 16h00





