AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

ARH NORTE

PGRH Norte
Cávado, Ave e Leça

Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça
RH2

Parte A – Avaliação Ambiental Estratégica

Relatório Ambiental

Agosto 2012

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

PARTE A – AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA

RELATÓRIO AMBIENTAL

Este projeto foi executado por:

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 dos ***Relatórios Procedimentais Complementares*** previstos na Portaria n.º 1284/2009, de 19 de outubro, estando incluídos 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 dos ***Relatórios Procedimentais Complementares*** estão organizados da seguinte forma:

- Parte A – Avaliação Ambiental Estratégica
  - Relatório Ambiental
  - Resumo Não Técnico
  - Declaração Ambiental
- Parte B – Participação pública
- Parte C – Sistema de informação e apoio à decisão (SI.ADD)

Os *Relatórios Procedimentais Complementares* constituem documentos do *Relatório Final* do *PGRH-Cávado, Ave e Leça*, o qual inclui a revisão efetuada na sequência dos contributos recebidos no âmbito do período de consulta pública (03.outubro.2011 a 03.abril.2012) e integra os seguintes elementos:

- Relatório de Base
- Relatório Técnico – Comissão Europeia
- Relatórios Procedimentais Complementares
- Relatório Técnico Resumido – Diário da República

Nota: O presente documento não reflete, 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.

Este documento foi escrito de acordo com o novo Acordo Ortográfico.

FICHA TÉCNICA

COORDENAÇÃO NACIONAL *

Agência Portuguesa do Ambiente	Nuno Lacasta * Manuel Lacerda *

COORDENAÇÃO GERAL

Agência Portuguesa do Ambiente	Rui Rodrigues * Fernanda Rocha *
ARH do Norte	António Guerreiro de Brito Arnaldo Machado José Carlos Pimenta Machado * Maria José Moura * 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) João Almeida (Coordenação) Sara Costa (apoio à Coordenação)	Coordenação e Gestão de Projecto
	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	Elaboração do relatório técnico para consulta pública
	Catarina Diamantino, Cristóvão Marques, Filipe Saraiva, Manuela Morais, Pedro Coelho, Ricardina Fialho, Rita Marina, Romana Rocha, Sara Costa, Sara Lemos	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 Caracterização territorial e institucional Síntese da caracterização e diagnóstico da região hidrográfica 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 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 (ENGIDRO, SISAQUA, CENOR, AgriproAmbiente, ECHIRON, ATKINS, HIDRA)	*ENGIDRO* António Jorge Monteiro (Coordenação Geral) Ana Nunes, Ana Sofia Graça, Ana Teresa Silva, João Ferreira, Patrícia Ribeiro, Pedro Alvo, Ricardo Germano, Sónia Pinto, Alexandre Bettencourt	Coordenação Geral Zonas protegidas e áreas classificadas Análise de riscos e perigos Pressões naturais e incidências antropogénicas significativas Síntese da caracterização e diagnóstico da região hidrográfica Objectivos e Programa de medidas
	Luís Ribeiro (Coordenação) Ana Buxo, João Nascimento, Maria Paula Mendes, Nuno Barreiras, Teresa Melo, Filipe Miguéns, Tibor Stigter	Caracterização geológica e geomorfológica Massas de água subterrâneas
	Teresa Maria Gamito (Coordenação) António Sanches do Valle, Catarina Zózimo, Filipe Martinho, Henrique Pereira dos Santos, Jorge Caldeira, Lígia Pinto, Maria João Feio, Marina Dolbeth	Massas de água costeiras e de transição
	SISAQUA Carlos Raposo (Coordenação) Helder Rodrigues, João Cabrita, Jorge Oliveira e Carmo, Marlene Antunes, Rita Rêgo, Sara Rapoula	Zonas protegidas e áreas classificadas Pressões naturais e incidências antropogénicas significativas Síntese da caracterização e diagnóstico da região hidrográfica Objectivos e Programa de medidas
	CENOR Mário Samora (Coordenação) Aarão Ferreira, Ana Teresa Dias,	Caracterização climatológica Caracterização hidrográfica e hidrológica

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

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

ÍNDICE

1. Sumário executivo 7
2. Introdução 9
3. Objetivos e Metodologia 13
3.1. Objetivos 13
3.2. Metodologia 14
3.2.1. Enquadramento 14
3.2.2. Procedimentos Metodológicos 15
4. Objeto da Avaliação 21
4.1. Descrição do Objeto de Avaliação 21
4.2. Breve Caracterização de Âmbito Territorial e Questões Significativas 27
5. Quadro de Referência Estratégico para a AAE 35
6. Factores de Sustentabilidade 37
6.1. Desenvolvimento Socioeconómico 39
6.1.1. Introdução 39
6.1.2. Objetivos e indicadores 39
6.1.3. Situação Atual 40
6.1.4. Tendências de evolução sem a elaboração do PGRH-Cávado, Ave e Leça . 47
6.1.5. Avaliação estratégica de efeitos 48
6.1.6. Recomendações 63
6.2. Recursos Hídricos 64
6.2.1. Introdução 64
6.2.2. Objetivos e indicadores 64
6.2.3. Situação atual 66
6.2.4. Tendências de evolução sem a elaboração do PGRH- Cávado, Ave e Leça 78
6.2.5. Avaliação estratégica de efeitos 78
6.2.6. Recomendações 97
6.3. Valores Naturais e Patrimoniais 98
6.3.1. Introdução 98
6.3.2. Objetivos e indicadores 99
6.3.3. Situação atual 100

6.3.4. Tendências de evolução sem a elaboração do PGRH-Cávado, Ave e Leça 114
6.3.5. Avaliação estratégica de efeitos ... 115
6.3.6. Recomendações ... 136
6.4. Vulnerabilidades e Riscos ... 137
6.4.1. Introdução ... 137
6.4.2. Objetivos e Indicadores ... 137
6.4.3. Situação Atual ... 139
6.4.4. Tendências de evolução sem PGRH-Cávado, Ave e Leça ... 160
6.4.5. Avaliação estratégica de efeitos ... 160
6.4.6. Recomendações ... 174
7. Governança para a ação ... 177
8. Seguimento e monitorização ... 183
8.1. Enquadramento ... 183
8.2. Metodologia de seguimento ... 183
8.2.1. Orientações metodológicas ... 184
8.2.2. Monitorização territorial ... 184
8.2.3. Monitorização estratégica ... 187
8.2.4. Implementação do seguimento ... 188
9. Conclusões ... 189
9.1. Síntese dos principais efeitos estratégicos ... 189
9.2. Síntese das principais oportunidades e ameaças ... 207
9.3. Síntese das principais recomendações ... 209
10. Bibliografia consultada ... 213
11. Anexos ... 217
11.1. Questões Estratégicas ... 217
11.2. Ponderação de Pareceres ... 218
11.3. Articulação com o QRE ... 244
11.4. Articulação dos Fatores de Sustentabilidade ... 249

FIGURAS

Figura 2.1.1 – Dimensão da AAE. ... 10
Figura 2.1.2 – Etapas de desenvolvimento do Relatório Ambiental da AAE do PGRH-Cávado, Ave e Leça. ... 11
Figura 3.2.1 – Etapas da AAE previstas na legislação ... 15
Figura 3.2.2 – Esquema do processo de definição dos Fatores de Sustentabilidade. ... 16

Figura 3.2.3 – Desenvolvimento do Relatório Ambiental em torno dos Fatores de Sustentabilidade. .. 17

Figura 3.2.4 – Articulação entre os processos de desenvolvimento do PGRH-Cávado, Ave e Leça e a AAE. ... 19

Figura 4.2.1 – Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça. ... 29

Figura 6.1.1 – Número de empresas por ramo de atividade em 2007 ... 42

Figura 6.1.2 – População empregada por sector de atividade. ... 43

Quadro 6.4.1 – Indicadores selecionados para o FS "Vulnerabilidade e Riscos" ... 138

Figura 6.4.1 – Fator de Erodibilidade dos Solos na Bacia do Rio Cávado ... 141

Figura 6.4.2 – Erosão Potencial na Bacia do Rio Cávado ... 142

Figura 6.4.3 – Zonas de Risco de Erosão ... 143

Figura 6.4.4 – Áreas Inundáveis da RH2 ... 145

Figura 6.4.5 – CRIF 2011, para a RH2 ... 146

Figura 6.4.6 – Instalações Potencialmente Geradoras de Poluição, para a RH2 ... 151

QUADROS E GRÁFICOS

Quadro 4.1.1 – Objetivos ambientais por categoria de massa de água ... 25

Quadro 4.1.2 – Programas Operacionais do PGRH-Cávado, Ave e Leça. ... 26

Quadro 4.2.1 – Articulação entre os Objetivos Estratégicos Gerais do PGRH-Cávado, Ave e Leça, por área temática, e as questões estratégicas identificadas na área de intervenção. ... 30

Quadro 4.2.2 – Articulação entre os Outros objetivos do PGRH-Cávado, Ave e Leça e as questões estratégicas identificadas na área de intervenção ... 31

Quadro 4.2.3 – Articulação entre os objetivos ambientais do PGRH-Cávado, Ave e Leça para as águas superficiais e as questões estratégicas identificadas na área de intervenção. ... 32

Quadro 4.2.4 – Articulação entre os objetivos ambientais do PGRH-Cávado, Ave e Leça para as águas subterrâneas e as questões estratégicas identificadas na área de intervenção ... 32

Quadro 4.2.3 – Articulação entre os objetivos do PGRH-Cávado, Ave e Leça para as zonas protegidas e as questões estratégicas identificadas na área de intervenção ... 33

Quadro 5.1.1 – Quadro de Referência Estratégico do PGRH-Cávado, Ave e Leça ... 36

Quadro 6.1.1 – Fatores de Sustentabilidade: descrição e critérios de avaliação para a AAE do PGRH-Cávado, Ave e Leça. ... 37

Quadro 6.1.2 – Indicadores selecionados para o fator de sustentabilidade "Desenvolvimento Socioeconómico" ... 40

Quadro 6.1.3 – Densidade populacional e população residente na Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça, em 2008. ... 41

Quadro 6.1.3 – Área de superfície agrícola e efetivo animal na região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça. ... 43

Quadro 6.1.4 – Capacidade de alojamento e intensidade turística, em 2008. ... 45

Quadro 6.1.5 – Síntese dos indicadores para o FS "Desenvolvimento Socioeconómico" ... 45

Quadro 6.1.6 – Questões chave da situação atual na região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça. ... 47

Quadro 6.1.7 – Avaliação ambiental estratégica dos Objetivos Estratégicos Gerais (OEG) PGRH-Cávado, Ave e Leça sobre o FS Desenvolvimento Socioeconómico ... 48

Quadro 6.1.8 – Avaliação ambiental estratégica dos efeitos dos Outros Objetivos do PGRH-Cávado, Ave e Leça sobre o FS Desenvolvimento Socioeconómico ... 54

Quadro 6.1.9 – Avaliação ambiental estratégica dos efeitos dos Objetivos Ambientais do PGRH-Cávado, Ave e Leça sobre o FS Desenvolvimento Socioeconómico ... 56

Quadro 6.1.10 – Avaliação ambiental estratégica do Programa de Medidas do PGRH-Cávado, Ave e Leça sobre o FS Desenvolvimento Socioeconómico 58

Quadro 6.2.8 – Avaliação estratégica de efeitos do Programa de Medidas do PGRH-Cávado, Ave e Leça relativamente ao FS “Recursos Hídricos”..... 88

Quadro 6.3.1 – Indicadores selecionados para o fator de sustentabilidade ” Valores Naturais e Patrimoniais”..... 99

Quadro 6.3.2 – Ocupação do solo, por sub-bacia da RH Cávado, Ave e Leça (hectares) 101

Gráfico 6.3.1 – Distribuição das categorias de ocupação do solo, por sub-bacia da RH Cávado, Ave e Leça (hectares) 101

Quadro 6.3.3 – Cargas totais determinadas para a sub-bacia da RH Cávado, Ave e Leça..... 101

Gráfico 6.3.2 – Cargas totais determinadas, por sub-bacia da RH Cávado, Ave e Leça (kg/ano)..... 102

Gráfico 6.3.3 – Área ocupada pelas zonas protegidas, por sub-bacia da RH Cávado, Ave e Leça. (hectares)..... 104

Quadro 6.3.4 – Identificação das zonas designadas para a proteção de habitats e de fauna e flora selvagens e conservação de aves selvagens da RH Cávado, Ave e Leça, associadas a massas de água..... 104

Quadro 6.3.5 – Distribuição das massas de água por zonas protegidas na RH Cávado, Ave e Leça 106

Quadro 6.3.6 – identificação dos habitats associados aos recursos hídricos da RH2 107

Quadro 6.3.7 – Identificação das espécies presentes nas zonas protegidas RH Cávado, Ave e Leça associadas a massas de água, ao abrigo da Diretiva Habitats. 109

Quadro 6.3.8 – identificação das espécies presentes nas zonas protegidas RH Cávado, Ave e Leça associadas a massas de água, ao abrigo da Diretiva Aves 109

Quadro 6.3.9 – Unidades de Paisagem identificadas na AI do PGRH-Cávado, Ave e Leça, associadas às massas de água do PGRH..... 111

Quadro 6.3.10 – Distribuição das rotas e percursos pedestres da AI do PGRH-Cávado, Ave e Leça 111

Quadro 6.3.11 – Distribuição dos espaços verdes e estruturas de lazer da AI do PGRH-Cávado, Ave e Leça 112

Quadro 6.3.12 – Síntese dos indicadores para o FS “Valores Naturais e Patrimoniais” do PGRH-Cávado, Ave e Leça..... 113

Quadro 6.3.13 – Questões-chave do FS “Valores Naturais e Patrimoniais” do PGRH-Cávado, Ave e Leça 114

Quadro 6.3.14 – Matriz para desenvolvimento da avaliação ambiental estratégica do PGRH-Cávado, Ave e Leça, por objetivo estratégico 116

Quadro 6.3.15 – Avaliação ambiental estratégica dos Outros Objetivos do PGRH-Cávado, Ave e Leça123

Quadro 6.3.16 – Avaliação ambiental estratégica dos efeitos dos Objetivos Ambientais do PGRH-Cávado, Ave e Leça..... 125

Quadro 6.3.17 – Avaliação ambiental estratégica dos efeitos do Programa de Medidas do PGRH-Cávado, Ave e Leça sobre o FS Valores Naturais e Patrimoniais 126

Quadro 6.4.2 – Anos em que ocorreram secas e respetiva classificação..... 146

Quadro 6.4.3 – Ocorrências registadas pela ANPC, no ano de 2010..... 148

Quadro 6.4.4 – Ultrapassagens aos Níveis Máximos de Cheia e Níveis Mínimos de Exploração (1990-2010)..... 149

Quadro 6.4.5 – Ocorrências registadas ANPC, no ano de 2010..... 152

Quadro 6.4.6 – Ocorrências registadas nos Comandos Territoriais de Braga e Porto, no ano de 2010152

Quadro 6.4.7 – Síntese dos indicadores para os critérios “Riscos Naturais” e “Riscos Tecnológicos” para o FS “Vulnerabilidade e Riscos”..... 153

Quadro 6.4.8 – Síntese dos indicadores para o critério “Adaptação às Alterações Climáticas” do fator de sustentabilidade “Vulnerabilidade e Riscos” 159

Quadro 6.4.9 – Avaliação ambiental estratégica dos efeitos dos Objetivos Estratégicos Gerais do PGRH-Cávado, Ave e Leça sobre o FS Vulnerabilidades e Riscos..... 161

Quadro 6.4.10 – Avaliação ambiental estratégica dos efeitos Outros Objetivos do PGRH-Cávado, Ave e Leça sobre o FS Vulnerabilidades e Riscos..... 164

Quadro 6.4.12 – Avaliação estratégica de efeitos do Programa de Medidas do PGRH-Cávado, Ave e Leça relativamente ao FS “Vulnerabilidades e Riscos”..... 169

Quadro 7.1.1 – Quadro de Governança para a Ação no âmbito do PGRH Cávado, Ave e Leça. 177

Quadro 7.1.2 | Quadro de Governança para a Ação no âmbito do PGRH Cávado, Ave e Leça, por recomendação. 179

Quadro 8.2.1 – Indicadores de monitorização ou seguimento para a área de intervenção do PGRH-Cávado, Ave e Leça..... 185

Quadro 8.2.2 – Evolução da intensidade dos efeitos previstos por fator de sustentabilidade..... 187

Quadro 8.2.3 – Evolução da intensidade dos efeitos previstos por fator de sustentabilidade..... 187

Quadro 9.1.1 – Síntese de efeitos significativos dos Objetivos Estratégicos Gerais e Outros Objetivos por fator de sustentabilidade..... 190

Quadro 9.1.2 – Síntese de efeitos significativos dos objetivos ambientais por fator de sustentabilidade196

Quadro 9.1.3 – Síntese de efeitos significativos dos Programas de Medidas fator de sustentabilidade201

Quadro 11.1.1 - Questões Significativas da Gestão da Água (QSiGA)..... 217

Quadro 11.2.1 – Ponderação dos pareceres relativos ao Relatório Ambiental (versão consulta pública)218

Quadro 11.3.1 - Articulação entre os Objetivos Estratégicos Gerais do PGRH-Cávado, Ave e Leça e os referenciais estratégicos. 244

Quadro 11.3.2 - Articulação entre os Outros Objetivos do PGRH-Cávado, Ave e Leça e os referenciais estratégicos..... 245

Quadro 11.3.3 – Matriz de correlação entre os Objetivos Ambientais do PGRH-Cávado, Ave e Leça para as águas superficiais e o QRE..... 246

Quadro 11.3.4 – Matriz de correlação entre os Objetivos Ambientais do PGRH-Cávado, Ave e Leça para as águas subterrâneas e o QRE..... 247

Quadro 11.3.5 – Matriz de correlação dos Objetivos Ambientais do PGRH-Cávado, Ave e Leça para as zonas protegidas e o QRE 248

Quadro 11.4.1 – Matriz de articulação entre os objetivos estratégicos do PGRH-Cávado, Ave e Leça e os fatores de sustentabilidade da AAE. 249

Quadro 11.4.2 – Matriz de articulação entre os Outros Objetivos do PGRH-Cávado, Ave e Leça e os fatores de sustentabilidade da AAE. 250

Quadro 11.4.3 – Matriz de articulação entre os Objetivos Ambientais do PGRH-Cávado, Ave e Leça e os fatores de sustentabilidade da AAE 250

Quadro 11.4.4 – Matriz de articulação entre os referenciais estratégicos e os fatores de sustentabilidade da AAE. 251

1. Sumário executivo

O presente documento pretende concretizar a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) da proposta de elaboração do Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (PGRH-Cávado, Ave e Leça), procurando respeitar a legislação em vigor, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de Junho, que transpôs para a ordem jurídica interna a Diretiva 2001/42/CE, relativa à avaliação dos efeitos de determinados planos e programas estratégicos no ambiente.

Neste contexto, a presente AAE foi estruturada de forma a fornecer um quadro de análise estratégica das oportunidades que podem ser valorizadas e das ameaças que será necessário acautelar com a implementação do PGRH-Cávado, Ave e Leça de forma a garantir a sustentabilidade ambiental e territorial da área de intervenção (AI) proposta e zonas envolventes.

Uma análise integrada das oportunidades, ameaças e recomendações associadas às apostas estratégicas do PGRH-Cávado, Ave e Leça demonstra um balanço significativamente positivo sobre os diversos fatores de sustentabilidade alvos de avaliação.

Neste contexto, e numa análise estruturada por fator de sustentabilidade, apresentam-se resumidamente as principais considerações:

Desenvolvimento Socioeconómico

Em termos gerais, o PGRH-Cávado, Ave e Leça tem efeitos positivos sobre o FS Desenvolvimento Socioeconómico, principalmente no incremento das atividades relacionadas com os recursos hídricos, como a agricultura, pesca e turismo.

Apesar das medidas previstas para a proteção das massas de água e para a sustentabilidade económica do sector, como o controlo de descargas industriais e de poluentes diretas e a aplicação dos princípios utilizador-pagador e poluidor-pagador, poderem ter efeito negativo na criação/instalação de novas empresas ou na sustentabilidade económica das atividades e das populações, a longo prazo, surtirão efeitos positivos na manutenção da viabilidade económica e social da região hidrográfica.

Recursos Hídricos

De modo sumário, e não obstante as recomendações referidas, conclui-se que o presente Plano e respetiva programação de ações influi de forma significativamente positiva sobre o fator de sustentabilidade “Recursos Hídricos”, com oportunidades consideráveis sobre a gestão das disponibilidades e necessidades, sustentabilidade económico financeira, estado das massas de água, níveis de atendimento de serviços de abastecimento de água e drenagem de águas residuais e monitorização e conhecimento.

Considera-se que deverão ser reforçadas algumas ações de articulação com outras entidades.

Valores Naturais e Patrimoniais

De uma forma geral considera-se que o plano influência de forma significativamente positiva o FS Valores Naturais e Patrimoniais, uma vez que foram identificadas um conjunto de oportunidades com repercussões ao nível da minimização e eliminação de situações ou atividades que se constituem consideráveis fontes de poluição e contribuem para a degradação das condições ambientais. Para além disso, considera-se ainda imprescindível referir, neste contexto, a capacidade de assegurar a recuperação, preservação e valorização de ecossistemas e habitats, com consequentes melhorias ao

nível dos restantes valores naturais, permitindo desta forma o usufruto pelas populações dos serviços prestados pelos ecossistemas (ex: suporte, regulação), que por sua vez, mesmo que de forma indireta, promoverão os valores paisagísticos e patrimoniais adjacentes às massas de água que serão intervencionadas.

Por isso, importa destacar fundamentalmente o desenvolvimento de medidas de base associadas: à redução da contaminação tópica e difusa; à requalificação hidromorfológica; à proteção e monitorização das massas de água; prevenção ou redução do impacte de poluição acidental e uso eficiente da água; à garantia de integração, proteção e a promoção dos valores naturais presentes e a melhoria do equilíbrio ecológico e qualidade ambiental e paisagística.

Vulnerabilidades e Riscos

Em termos gerais, o PGRH-Cávado, Ave e Leça salvaguarda as questões cruciais relativas ao FS Riscos e Vulnerabilidade, perspetivando através das suas medidas uma evolução positiva ao nível dos sistemas de prevenção e minimização dos riscos associados aos fenómenos naturais, ou de situações de origem tecnológica, bem como no que respeita a dissonâncias ambientais e gestão de riscos associadas às atividades antropogénicas. No entanto, o plano não contempla medidas específicas relativas à adaptação às Alterações Climáticas.

2. Introdução

O Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de Junho, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de Maio, transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva 2001/42/CE, relativa à avaliação dos efeitos de determinados planos e programas no ambiente – Diretiva de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) – adotada em Julho de 2001, sendo aplicável a todos os planos ou programas abrangidos pelo Artigo 3.º, nomeadamente:

a) Os planos e programas para os sectores da agricultura, floresta, pescas, energia, indústria, transportes, gestão de resíduos, gestão das águas, telecomunicações, turismo, ordenamento urbano e rural ou utilização dos solos e que constituam enquadramento para a futura aprovação de projetos mencionados nos anexos I e II do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, na sua atual redação;

b) Os planos e programas que, atendendo aos seus eventuais efeitos num sítio da lista nacional de sítios, num sítio de interesse comunitário, numa zona especial de conservação ou numa zona de proteção especial, devam ser sujeitos a uma avaliação de incidências ambientais nos termos do Artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, na redação que lhe foi conferida pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro;

c) Os planos e programas que, não sendo abrangidos pelas alíneas anteriores, constituam enquadramento para a futura aprovação de projetos e que sejam qualificados como suscetíveis de ter efeitos significativos no ambiente.

No âmbito específico dos instrumentos de gestão territorial, o regime jurídico da avaliação ambiental de planos e programas decorre da articulação do referido Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de Junho, com o Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro, alterado e republicado pelos Decretos-Lei n.º 310/2003, de 10 de Dezembro, n.º 316/2007, de 19 de Setembro e n.º 46/2009, de 20 de Fevereiro, incorporando a análise sistemática dos efeitos ambientais nos procedimentos de elaboração, acompanhamento, participação pública e aprovação dos instrumentos de gestão territorial.

Neste contexto, a aplicação da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) ao caso específico do Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (PGRH-Cávado, Ave e Leça), é enquadrada pelo facto deste constituir-se como um Plano Sectorial, com potenciais efeitos ambientais, sendo por isso fundamental uma adequada articulação e integração entre o processo de AAE e o processo de elaboração e implementação do próprio plano, em harmonia com o conceito segundo o qual foi legalmente concebida. Por outro lado, o próprio propósito do PGRH-Cávado, Ave e Leça confere à AAE um carácter singular, no sentido de maximizar oportunidades e minimizar as ameaças associadas não só ao próprio plano, mas também ao processo de desenvolvimento regional do qual não é possível dissociar a gestão dos recursos hídricos na região Norte.

A AAE vem, assim, incorporar a lógica de responsabilização, participação e transparência que determina que processos contínuos como os planos sectoriais de incidência territorial, que apresentam ciclos de decisão próprios e legalmente contextualizados, possam ser eficazmente elaborados, implementados e monitorizados. Nesse quadro, a metodologia proposta para a AAE do PGRH-Cávado, Ave e Leça pretende concretizar uma abordagem estratégica, com respeito integral pelas orientações emanadas da legislação em vigor, e estruturada de acordo com as dimensões

desenvolvidas e referenciadas pela bibliografia especializada: técnica, de processo e de comunicação (**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**).

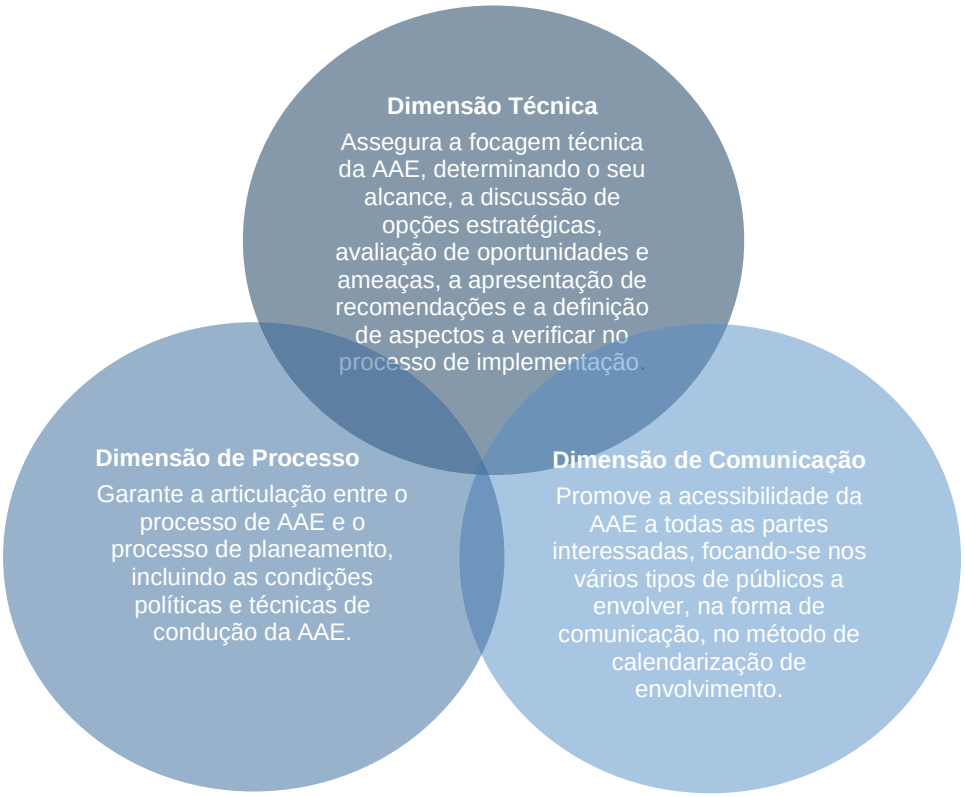


Figura 2.1.1 – Dimensão da AAE.

A incorporação das várias dimensões no processo de AAE é desenvolvida na descrição metodológica e dota todo o processo de análise da flexibilidade necessária para adaptação a diferentes tipologias de planos e programas.

Em síntese, a realização de uma avaliação ambiental, ao nível do planeamento e da programação, pretende garantir que os potenciais efeitos ambientais são tomados em consideração durante a elaboração do plano e antes da sua aprovação, contribuindo para a adopção de soluções mais eficazes, inovadoras e sustentáveis, e de medidas de controlo que evitem ou reduzam efeitos negativos significativos no ambiente decorrentes da execução do plano.

A Administração da Região Hidrográfica do Norte, I.P. (ARH do Norte, I. P.) entendeu, assim dar início ao processo de AAE relativo ao PGRH-Cávado, Ave e Leça, constituindo-se o presente documento o Relatório Ambiental do PGRH-Cávado, Ave e Leça, com a seguinte estrutura: Sumário Executivo (Capitulo 1); Introdução (Capítulo 2), Objetivos e Metodologia (Capítulo 3), Objeto da Avaliação (Capítulo 4), Quadro de Referência Estratégico (Capítulo 5), Factores de Sustentabilidade (Capítulo 6) – com breves descrições e diagnóstico da situação actual, incluindo as tendências de evolução na ausência de elaboração do PGRH-Cávado, Ave e Leça, bem como a avaliação dos efeitos significativos resultantes da elaboração do PGRH-Cávado, Ave e Leça (em termos de ameaças e oportunidades) e um conjunto de recomendações especificas, Quadro de Governança para a Acção (Capítulo 7), Seguimento e Monitorização (Capítulo 8) – com propostas para o modelo de seguimento e monitorização do PGRH-Cávado, Ave e Leça e Conclusões (Capítulo 9) – constituindo um espaço de síntese e conclusões para consolidar os resultados em termos de ameaças, oportunidades e

recomendações. Considera-se que esta organização contribui para uma eficaz leitura do processo nas suas diversas componentes (Figura 2.1.2).

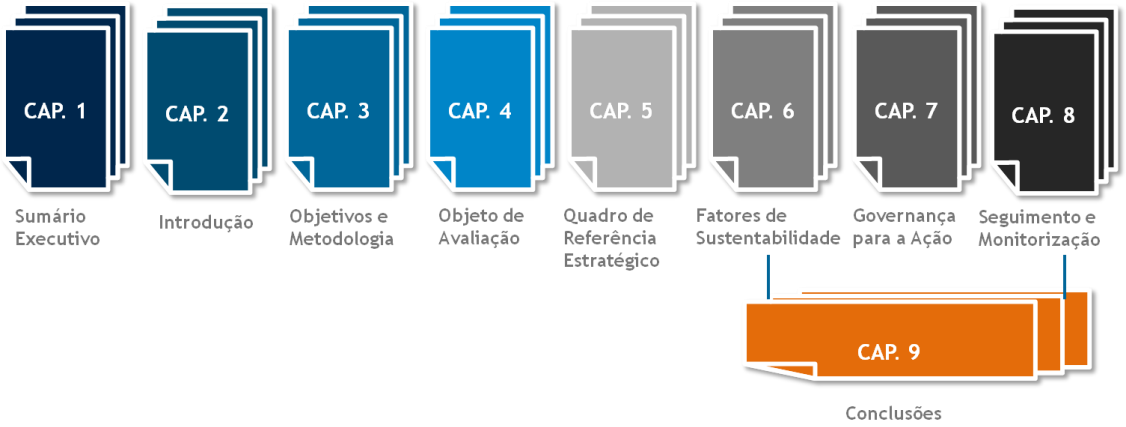


Figura 2.1.2 – Etapas de desenvolvimento do Relatório Ambiental da AAE do PGRH-Cávado, Ave e Leça.

3. Objetivos e Metodologia

3.1. Objetivos

A Diretiva 2001/42/CE, que foi objeto de transposição através do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de Junho, é muito clara ao definir que o objetivo global de uma AAE consiste em:

"estabelecer um nível elevado de proteção do ambiente e contribuir para a integração das considerações ambientais na preparação e aprovação de planos e programas, com vista a promover um desenvolvimento sustentável" (Artigo 1.º).

Este objetivo está assim alinhado com os desígnios da política comunitária nesta matéria, estabelecidos no Artigo 6.º do Tratado CE, o qual determina que as exigências em matéria de proteção do ambiente devem ser integradas na definição e execução das políticas e ações da Comunidade Europeia.

Subsidiariamente, o Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de Junho, estabelece assim que o processo da AAE deve contribuir para a adoção dum conjunto de soluções e medidas que permitam reduzir os efeitos negativos mais significativos no ambiente que resultem da aplicação do plano em avaliação.

Neste contexto, e em consonância com as boas práticas e experiência nacional recente em matéria de AAE , os objetivos que presidirão à realização da AAE do PGRH-Cávado, Ave e Leça são:

- Assegurar uma visão estratégica das questões ambientais, num quadro de sustentabilidade, para a área de intervenção do plano;
- Assegurar a integração das questões ambientais no processo de decisão, desde as fases iniciais de atividades de planeamento;
- Analisar, selecionar e justificar situações eficazes para a resolução de constrangimentos identificados;
- Detetar oportunidades e ameaças, avaliar opções de desenvolvimento no plano da discussão;
- Propor programas de gestão e monitorização estratégica;
- Assegurar um processo transparente e eficaz de consulta e participação das autoridades relevantes e do público interessado;
- Produzir contextos adequados às futuras propostas de desenvolvimento.

Na sequência dos objetivos preconizados, a AAE pretende intervir em duas fases do PGRH-Cávado, Ave e Leça:

- Durante o seu processo de elaboração: permitindo identificar e privilegiar as opções de natureza estratégica que potenciem os efeitos positivos ou que minimizem os efeitos negativos mais significativos, promover a adoção de opções que contribuam eficazmente para a sustentabilidade do plano, sistematizar o quadro de problemas ambientais atualmente existentes e a respetiva evolução tendencial, bem como o quadro de valores ambientais a preservar;

- Durante o seu processo de implementação e monitorização estratégica: através do desenvolvimento de ferramentas de avaliação e elaboração de recomendações, que assegurem uma adequada integração de objetivos de sustentabilidade do PGRH- Cávado, Ave e Leça, e que potenciem um processo de melhoria contínua durante o seu período de vigência.

Em síntese, espera-se que os resultados da AAE, incluindo os contributos do respetivo processo de consulta pública, permitam influenciar positivamente o processo de elaboração e implementação do PGRH-Cávado, Ave e Leça, garantindo uma maior sustentabilidade do modelo de gestão de recursos hídricos proposto para a região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça.

3.2. Metodologia

3.2.1. Enquadramento

Apresenta-se neste subcapítulo uma síntese da metodologia adotada para o presente processo de AAE (desenvolvida de forma mais detalhada em sede do Relatório de Definição de Âmbito), que procura respeitar a estrutura e os princípios metodológicos emanados da legislação em vigor.

Neste contexto, o esquema da Figura 3.2.1 ilustra o encadeamento do processo de AAE e sistematiza as etapas bases da metodologia adotadas, expressas na legislação.

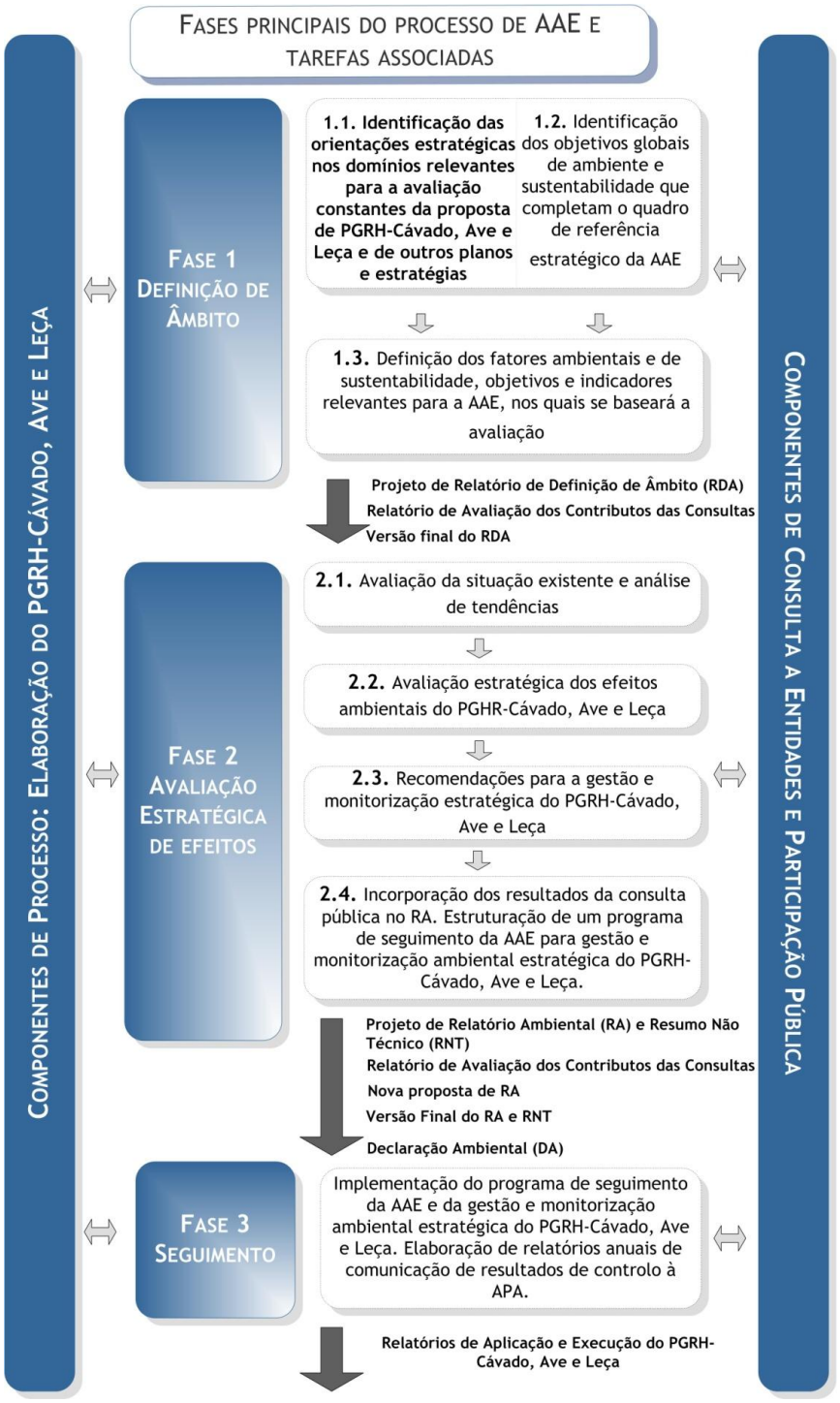


Figura 3.2.1 – Etapas da AAE previstas na legislação

3.2.2. Procedimentos Metodológicos

Apresenta-se neste subcapítulo a metodologia adotada para o presente processo de AAE, que procura respeitar a estrutura e os princípios metodológicos emanados da legislação em vigor.

Neste contexto, a AAE apresenta três momentos distintos, que resultam das diretrizes legais, graficamente apresentados na Figura 2 (Definição de Âmbito, Relatório Ambiental e Seguimento):

Fase 1 | Definição de Âmbito (Fase anterior)

Esta fase, consubstanciada pelo Relatório de Definição de Âmbito (RDA), permitiu desenvolver um enquadramento do projeto que faculta à equipa da AAE os dados necessários para a definição de um conjunto de fatores de natureza estratégica (Fatores de Sustentabilidade) com base nos quais se processa a AAE propriamente dita (durante a Fase 2).

A Figura 3.2.2 ilustra o caminho que permitiu definir o âmbito da avaliação a realizar, com base na ponderação de um conjunto de questões ambientais, presentes no Decreto-Lei n.º 232/2007, e de outros elementos desenvolvidos.

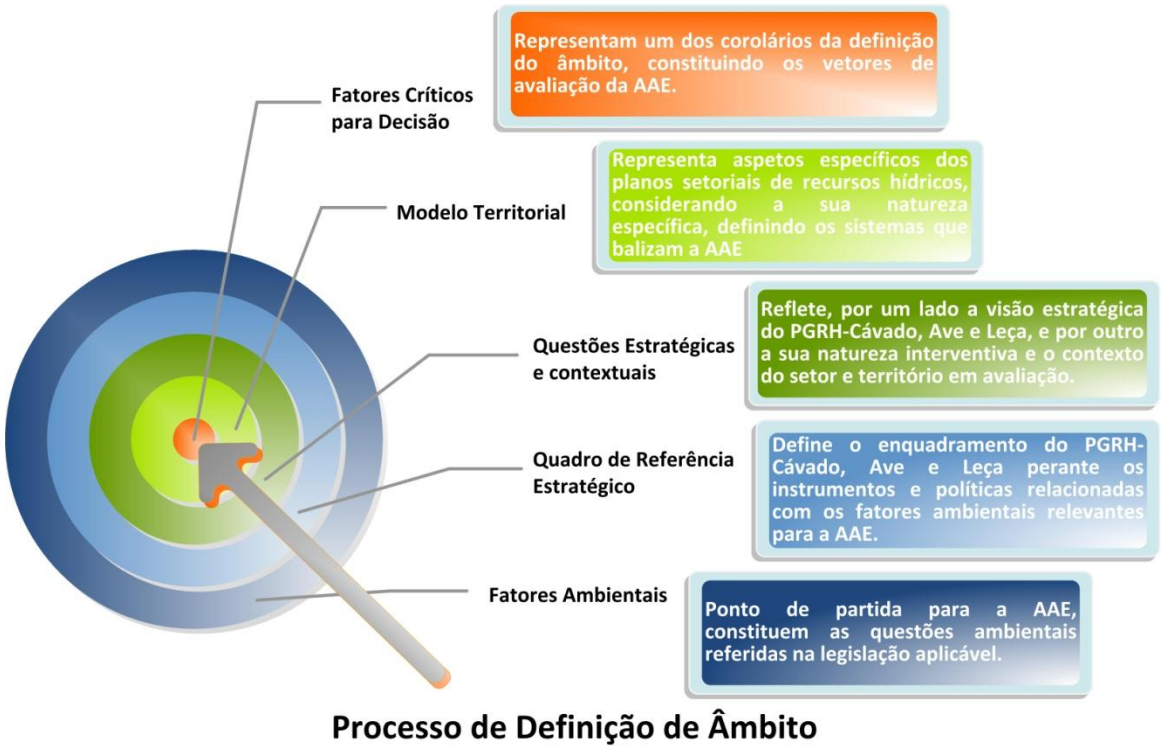


Figura 3.2.2 – Esquema do processo de definição dos Fatores de Sustentabilidade.

Desta análise integrada, articulada com a ponderação dos pareceres recebidos no seguimento da consulta da versão preliminar do RDA a diversas entidades com responsabilidades ambientais específicas e a quem interessam, naturalmente, os efeitos ambientais da elaboração do PGRH-Cávado, Ave e Leça, em cumprimento da legislação, bem como com as questões estratégicas e ambientais identificadas como significativas para a gestão da água na área de intervenção (Anexo 11.1), resultou então a proposta do conjunto de fatores de sustentabilidade relevantes, que permitirá estruturar a avaliação dos efeitos ambientais de natureza estratégica para as opções consideradas na proposta PGRH-Cávado, Ave e Leça.

Fase 2 | Avaliação Estratégica de Efeitos (Fase Atual)

Uma vez recebido o parecer das entidades consultadas, na fase de definição de âmbito, e ponderadas as respetivas recomendações (as ponderações aos pareceres recebidos constam do Relatório de

Avaliação dos Contributos das Consulta do RDA do PGRH-Cávado, Ave e Leça), a Fase 2, a que corresponde o presente Relatório Ambiental, vem aprofundar o resultado da Fase 1, desenvolvendo uma a análise por Fator de Sustentabilidade, relativamente a diversos parâmetros, como ilustrado na Figura 3.2.3, e aos respetivos efeitos (ameaças e oportunidades) resultantes da implementação do plano (mais especificamente das medidas e objetivos definidos). A escala de análise em cada FS são os objetivos do PGRH, mas a avaliação dos efeitos é efetuada através da análise individual e integrada das medidas definidas para a sua concretização, uma vez que são essas que traduzam o nível mais operacional das intervenções sobre o território e os recursos em causa. Como etapa subsequente, foi definido o quadro de governança associado às recomendações resultantes da análise de efeitos.

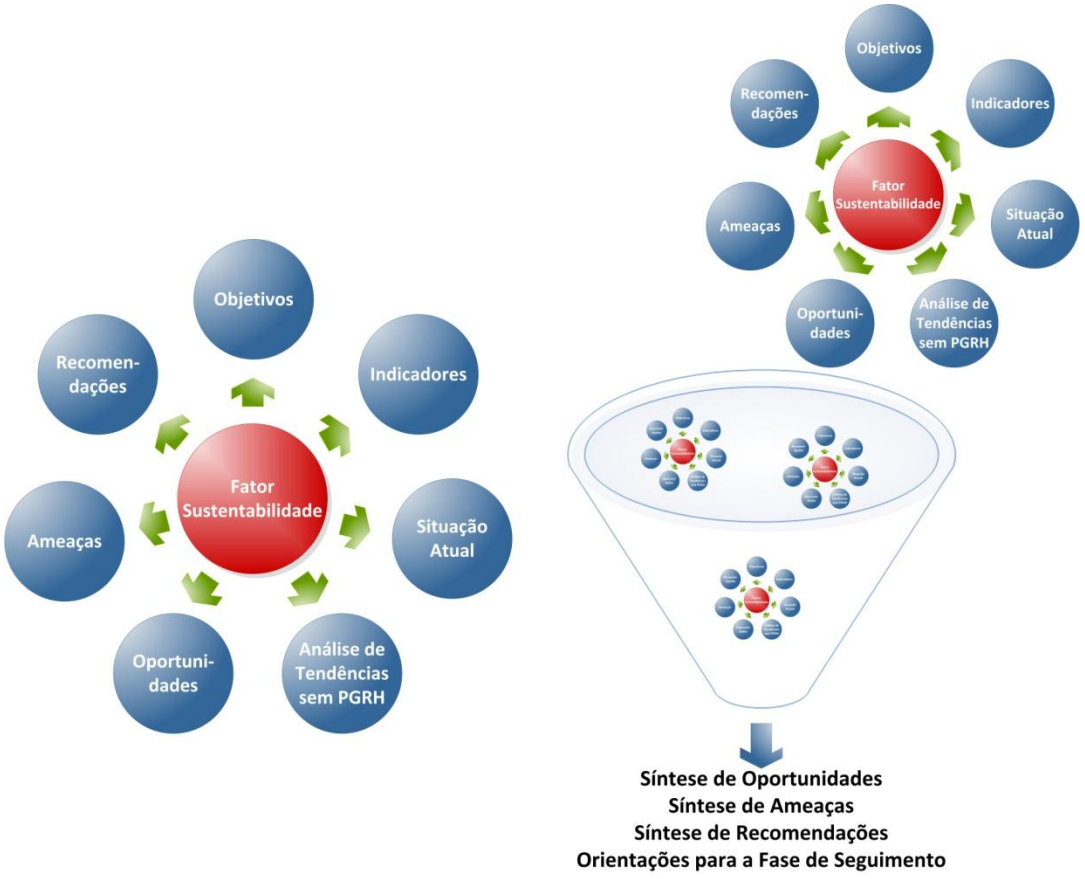


Figura 3.2.3 – Desenvolvimento do Relatório Ambiental em torno dos Fatores de Sustentabilidade.

Concluída essa elaboração, esse projeto de RA (preliminar) foi submetido a consulta das entidades às quais, em virtude das suas responsabilidades ambientais específicas (ERAE), seja suscetível de interessar os efeitos ambientais resultantes da aplicação do Plano, tal como previsto no n.º 1 do artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de Junho, bem como a consulta pública, juntamente com o PGRH-Cávado, Ave e Leça, realizada nos termos do n.º 6 do artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de Junho.

Decorrente desse período de consulta pública resultou, então, a presente versão final do Relatório Ambiental, contemplando a introdução das alterações que se considerem pertinentes, em resultado das consultas acima mencionadas (de acordo com a ponderação apresentada no Anexo 11.2).

Formalmente, antes do início da Fase 3, será também produzida uma Declaração Ambiental (DA), que deve ser entregue à Agência Portuguesa do Ambiente (APA, I.P.), e que deverá conter:

- A forma como as considerações e recomendações decorrentes do processo de AAE tenham sido integradas no PGRH-Cávado, Ave e Leça;
- As observações apresentadas durante o processo de participação pública e os resultados da respectiva ponderação, devendo ser justificados os casos em que as mesmas não tenham sido acolhidas;
- As razões que tenham fundamentado a aprovação do PGRH-Cávado, Ave e Leça, face a outras alternativas razoáveis abordadas durante a sua elaboração;
- As medidas de controlo e avaliação previstas para monitorização dos efeitos significativos no ambiente decorrentes da respectiva aplicação e execução do PGRH-Cávado, Ave e Leça.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de Maio, a DA deve ser igualmente disponibilizada e enviada a todas as ERAE e aos Estados Membro consultados nos termos do artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de Junho. No caso da RH2, este procedimento não se aplica pois não o território e massas de água abrangidas não apresentam ligação com outros Estados Membro.

Fase 3 | Seguimento (Última Fase)

A Fase de Seguimento iniciar-se-á com a execução da avaliação e controlo dos efeitos significativos no ambiente decorrentes da aplicação /execução do plano, verificando se estão a ser adoptadas as medidas constantes na DA. São utilizados indicadores de execução e monitorização de acordo com a metodologia definida no Capítulo 8.

Em síntese, a Figura 3.2.4 apresenta a articulação metodológica entre a componente de planeamento e de avaliação ambiental estratégica definida para o processo de elaboração e aprovação do PGRH-Cávado, Ave e Leça.

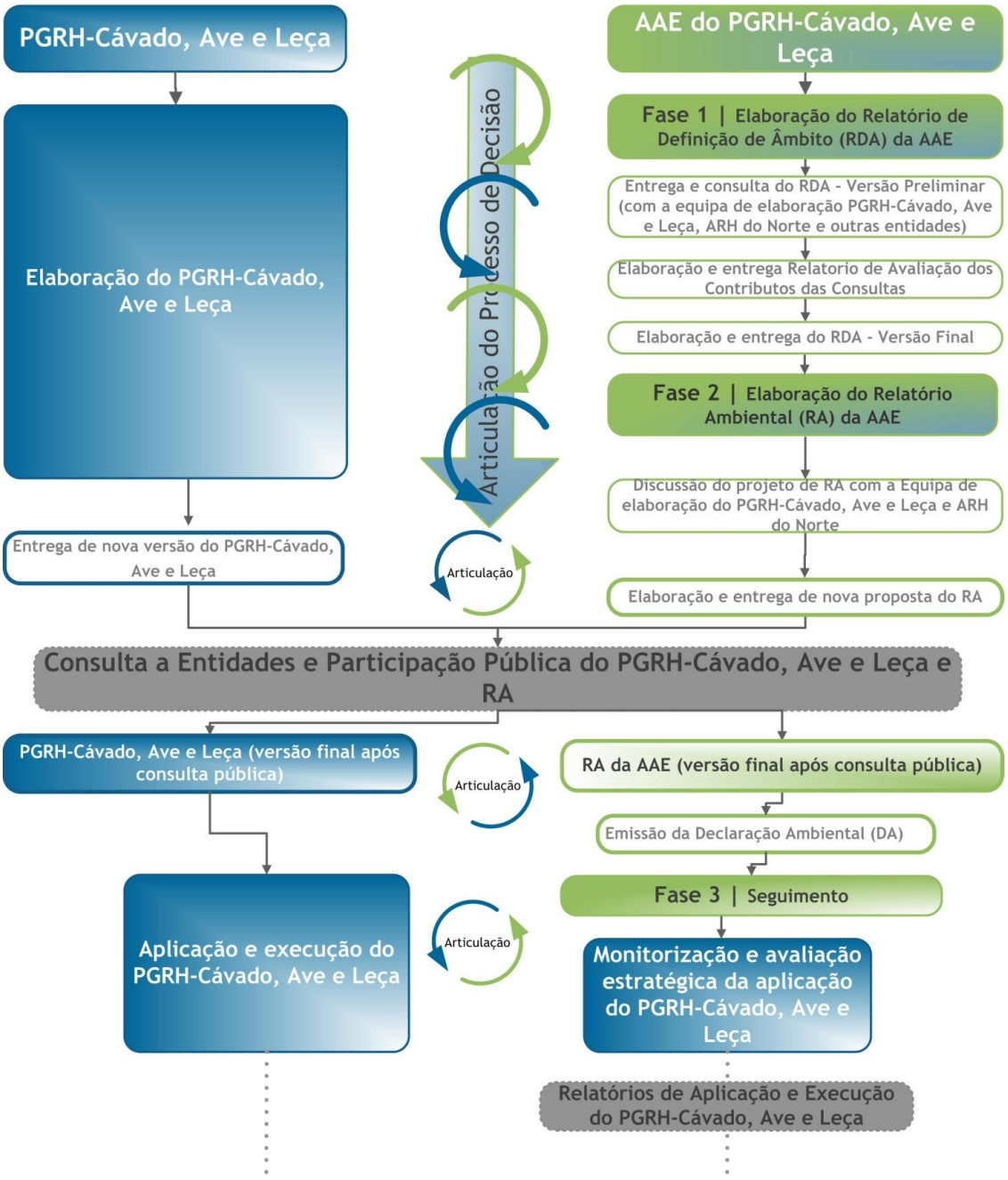


Figura 3.2.4 – Articulação entre os processos de desenvolvimento do PGRH-Cávado, Ave e Leça e a AAE.

4. Objeto da Avaliação

4.1. Descrição do Objeto de Avaliação

A Diretiva 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro, ou Diretiva Quadro da Água (DQA), estabelece um quadro de ação comunitária no domínio da política da água, transposta para a ordem jurídica nacional pela Lei n.º 58/2005 de 29 de Dezembro (Lei da Água), alterada pelo Decreto-Lei n.º 245/2009, de 22 de Setembro e Decreto-Lei n.º 130/2012, de 22 de Junho e ainda pelo Decreto-Lei nº 77/2006, de 30 de Março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 103/2010, de 24 de Setembro.

A Lei da Água tem por objetivo estabelecer um enquadramento para a proteção das águas superficiais interiores, das águas de transição, das águas costeiras e das águas subterrâneas que: evite a degradação e proteja e melhore o estado dos ecossistemas aquáticos e dos ecossistemas terrestres e zonas húmidas diretamente associados; promova um consumo de água sustentável; reforce e melhore o ambiente aquático através da redução gradual ou a cessação de descargas, emissões e perdas de substâncias prioritárias; assegure a redução gradual e evite o agravamento da poluição das águas subterrâneas; contribua para mitigar os efeitos das inundações e secas. Para além de que, estes objetivos devem ser atingidos até 2015 através da execução de programas de medidas especificados em Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH).

Assim, atendendo à norma consagrada no n.º 1 do art. 7.º da Lei da Água, a região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (RH2) é da competência e jurisdição da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA, I.P.). Neste contexto, a APA, I.P. assume agora as funções de autoridade nacional da água (anteriormente da exclusiva competência da Administração da Região Hidrográfica do Norte, I.P.) para efeitos de aplicação da Lei da Água e da demais legislação complementar. Além disso, representa o Estado, garante a política nacional e prossegue as suas atribuições, ao nível territorial, de gestão dos recursos hídricos, incluindo o respetivo planeamento, licenciamento, monitorização e fiscalização ao nível da região hidrográfica, através dos seus serviços desconcentrados.

O Despacho n.º 18202/2009 do Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional deu o início formal da elaboração do presente plano. Assim, e de forma a otimizar a gestão da elaboração e da implementação do instrumento de gestão em causa, a ARH do Norte, I.P., enquanto entidade com competências na matéria à data de deliberação de elaboração, deu início à elaboração dos Planos de Gestão das Regiões Hidrográficas do Norte (PGRH-Norte), no qual se integra o presente Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (RH2) (PGRH-Cávado, Ave e Leça), nos termos do artigo 6.º da Lei da Água e do Decreto -Lei n.º 347/2007, de 19 de Outubro.

Saliente-se ainda que estes planos têm natureza sectorial de acordo com o definido no Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial constituindo-se, simultaneamente, instrumentos de planeamento e gestão das águas, e cujo conteúdo é definido pela Portaria n.º 1284/2009, de 19 de Outubro, regulamentando assim o n.º 2 do artigo 29.º da Lei da Água.

Neste sentido, o objeto da avaliação ambiental estratégica será a proposta do Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (PGRH - Cávado, Ave e Leça), traduzida nos respetivos

objetivos, opções e medidas. A AAE incidirá igualmente sobre o cumprimento dos objetivos e do grau de sustentabilidade do seu quadro de referência relativamente às medidas de proteção e valorização dos recursos hídricos estabelecidos.

Assim, apresenta-se uma síntese dos Objetivos Estratégicos Gerais para o presente Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (que resultaram da análise integrada dos objetivos identificados nos diversos planos, programas e estratégias analisados), para cada uma das áreas temáticas que estruturam o PGRH, que resulta da análise integrada dos objetivos identificados nos diversos planos, programas e estratégias analisados, nomeadamente:

- **AT1 – Qualidade da Água:**
  - OEG1 - Proteger a qualidade das massas de água superficiais (costeiras, estuarinas e interiores) e subterrâneas, visando a sua conservação ou melhoria, no sentido de estas atingirem o bom estado;
  - OEG 2 - Garantir a proteção 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:**
  - OEG 1 - Assegurar a quantidade de água para os usos e promover e incentivar o uso eficiente do recurso, contribuindo para melhorar a oferta e para gerir a procura;
  - OEG 2 - Promover as utilizações de água com fins múltiplos e minimizar os conflitos de usos.
- **AT3 – Gestão de riscos e valorização do domínio hídrico:**
  - OEG 1 - Prevenir e minorar riscos naturais e antropogénicos associados a fenómenos hidrológicos extremos e as situações de risco de poluição acidental.
  - OEG 2 - 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.
  - OEG 3 - Fomentar o ordenamento dos usos e ocupações do domínio hídrico, articulando o planeamento e ordenamento do domínio hídrico com o ordenamento do território, promovendo o licenciamento e controlo dos usos do domínio hídrico e a valorização económica dos recursos compatíveis com a preservação dos meios hídricos.
- **AT4 – Quadro institucional e normativo:**
  - OEG 1 - 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:**
  - OEG 1 - 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:**

- OEG 1 - 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;
- OEG 2 - 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:**
  - OEG 1 - 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;
  - OEG 2 - Aperfeiçoar a articulação e a cooperação entre a administração central, regional e local.

Ainda importa acrescentar os Outros Objetivos (OO), que incorporam objetivos estratégicos definidos no Plano:

- **Mitigação dos efeitos de inundações e de secas:**

  OO1 - Elaboração de cartas das zonas inundáveis e de cartas de riscos de inundações;

  OO2 - Identificação de obras fluviais necessárias para a redução das áreas inundáveis ou da sua frequência de inundação;

  OO3 - Elaboração dos planos de gestão dos riscos de inundações;

  OO4 - Completamento dos Planos de Emergência de todas as barragens da Classe I.

- **Assegurar o fornecimento em quantidade suficiente de água de origem superficial e subterrânea de boa qualidade:**

  OO1 - Garantir a proteção 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 (AT1);

  OO2 - Assegurar a quantidade de água para os usos e promover e incentivar o uso eficiente do recurso, contribuindo para melhorar a oferta e para gerir a procura (AT2).

- **Aplicação da abordagem combinada:**

  OO1 - Proteger a qualidade das massas de água superficiais (costeiras, estuarinas e interiores) e subterrâneas, visando a sua conservação ou melhoria, no sentido de estas atingirem o bom estado (AT1);

  OO2 - Garantir a proteção 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 (AT1).

- **Cumprimento de acordos internacionais:**

OO1 - Proteger as águas marinhas, incluindo as territoriais e assegurar o cumprimento dos objetivos dos acordos incluindo os que se destinam à prevenção e eliminação da poluição no ambiente marinho (Convenção para a Proteção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste (OSPAR))

Para além destes importa ainda considerar os objetivos ambientais definidos pela Diretiva-Quadro da Água (DQA), nos termos do artigo 4.º, a serem atingidos em 2015, ou em datas posteriores, mediante a apresentação de justificações válidas, previstas no artigo 50.º e 51.º da Lei n.º 58/2005 de 29 de Dezembro (Lei da Água), e que são assumidos pelo PGRH-Cávado, Ave e Leça, designadamente:

Objetivos ambientais a cumprir para as **águas superficiais**, de acordo com o artigo 46.º da Lei da Água:

- Evitar a deterioração do estado de todas as massas de água superficiais;
- Proteger, melhorar e recuperar todas as massas de água, com excepção das massas de água artificiais e fortemente modificadas, com o objectivo de estas alcançarem o bom estado ecológico e o bom estado químico;
- Proteger e melhorar as massas de água artificiais e fortemente modificadas, com o objectivo de alcançar o bom potencial ecológico e o bom estado químico;
- Assegurar a redução gradual da poluição provocada por substâncias prioritárias e cessação das emissões, descargas e perdas de substâncias prioritárias perigosas.

Objetivos ambientais a cumprir para as **águas subterrâneas**, de acordo com o artigo 47.º da Lei da Água:

- Evitar ou limitar a descarga de poluentes nas águas subterrâneas e prevenir a deterioração do estado de todas as massas de água;
- Assegurar a protecção, melhoria e recuperação de todas as massas de água subterrâneas, garantindo o equilíbrio entre as captações e as recargas dessas águas, com objectivo de alcançar o bom estado;
- Inverter quaisquer tendências significativas persistentes para o aumento da concentração de poluentes que resulte do impacte da actividade humana, com vista a reduzir gradualmente os seus níveis de poluição, com o objectivo de alcançar o bom estado.

Objetivos ambientais a cumprir para as **zonas protegidas**, de acordo com o artigo 48.º da Lei da Água:

- Assegurar os objetivos que justificaram a criação das zonas protegidas, observando-se integralmente as disposições legais estabelecidas com essa finalidade e que garantem o controlo da poluição;
- Elaborar um registo de todas as zonas incluídas em cada região hidrográfica que tenham sido designadas como zonas que exigem proteção especial no que respeita à proteção das águas superficiais e subterrâneas ou à conservação dos *habitat* e das espécies diretamente dependentes da água[1];

[1] Uma vez que este objectivo é concretizado através elaboração do próprio PGRH, e reveste-se de uma natureza de diagnóstico e registo, e não com necessidade de execução de medidas e acções futuras, no que respeita aos objectivos ambientais para as zonas protegidas, a AAE incidirá apenas sobre a análise dos efeitos decorrentes do cumprimento do objectivo ambiental "Assegurar os objectivos que justificaram a criação das zonas protegidas […].

- Registo das zonas protegidas de cada região hidrográfica incluindo os mapas com indicação da localização de cada zona protegida e uma descrição da legislação ao abrigo da qual essas zonas tenham sido criadas[1];
- Identificar em cada região hidrográfica todas as massas de água destinadas a captação para consumo humano que forneçam mais de 10 m^3 por dia em média ou que sirvam mais de 50 pessoas e, bem assim, as massas de água previstas para estes fins, e é referida, sendo caso disso, a sua classificação como zonas protegidas[1].

Os Objetivos Ambientais específicos do PGRH assentam precisamente na determinação dos horizontes de cumprimento dos objetivos acima definidos para cada massa de água, com base numa avaliação de risco de incumprimento (cuja metodologia é apresentada em sede do Relatório Técnico do PGRH-Cávado, Ave e Leça) e que permite determinar os seguintes objetivos para as massas de água superficiais e subterrâneas: Massas de água em que o estado bom deve ser mantido ou melhorado até 2015; Massas de água em que o estado bom deve atingido até 2015; Massas de água em que se prevê que o estado bom não seja atingido até 2015; e ainda para massas de água associadas a zonas protegidas.

O Quadro 4.1.1 apresenta esses objetivos ambientais por categoria de massas de água na RH2, cujo alcance do bom estado assenta no cumprimento dos Objetivos Ambientais definidos na Lei da Água.

Quadro 4.1.1 – Objetivos ambientais por categoria de massa de água

Categoria	2010	2015*	2021*	2027*	Total
Massas de águas superficiais					
MA Rio – Natural	31	0	1	28	60
	52%	0%	2%	47%	100%
MA Rio – Fortemente Modificada	2	0	1	6	9
	22%	0%	11%	67%	100%
MA Albufeira	6	0	1	0	7
	86%	0%	14%	0%	100%
MA Transição - Natural	0	0	0	4	4
	0%	0%	0%	100%	100%
MA Transição – Fortemente Modificada	0	0	0	1	1
	0%	0%	0%	100%	100%
MA Transição - Artificial	0	0	0	1	1
	0%	0%	0%	100%	100%
MA Costeira	0	1	0	0	1
	0%	100%	0%	0%	100%
Total	39	1	3	40	83
	47%	1%	4%	48%	100%
Massas de água subterrâneas					
MA subterrânea	2	0	2	0	4
	50%	0%	50%	0%	100%

*Acrescem as MA em bom estado em 2010

Por último, o Quadro 4.1.2 apresenta os programas operacionais no qual se estrutura todo o Programa de Medidas proposto para o cumprimento dos objectivos anteriormente estabelecidos. São as medidas apresentadas em cada um destes programas operacionais que constituem as unidades base para a avaliação dos potenciais efeitos do PGRH sobre as vertentes ambiental, social e económica. O Programa de Medidas detalhado pode ser consultado no PGRH-Cávado, Ave e Leça.

Quadro 4.1.2 – Programas Operacionais do PGRH-Cávado, Ave e Leça.

Programas Operacionais	Descrição
REDUZIRTOP	Este grupo de medidas visa o controlo e a redução da contaminação tópica, sendo que grande parte destas medidas já estão previstas noutros planos, em particular, no PEAASAR II. Inclui medidas do tipo Base, já que as medidas que nele se inserem dizem respeito à aplicação da regulamentação destinada à proibição de descargas de poluentes provenientes de fontes pontuais urbanas e industriais e medidas específicas para redução gradual das descargas e das emissões de poluentes ou grupos de poluentes. As entidades gestoras dos serviços de saneamento urbano são as entidades responsáveis pela maior parte das medidas previstas neste programa, encontrando-se já em curso um número significativo de medidas, ou mesmo executadas. As medidas previstas pela ARH do Norte, I.P. são essencialmente de fiscalização e de definição de requisitos das descargas das entidades gestoras dos sistemas de saneamento e da indústria.
REDUZIRDIF	Este grupo de medidas visa o controlo e a redução da contaminação difusa. Inclui medidas do tipo Base tendentes à protecção, melhoria e recuperação das massas de água com o objectivo de atingir o estado "Bom" e medidas de aplicação da regulamentação destinada à proibição de descargas de poluentes provenientes de fontes difusas. As medidas no âmbito do programa REDUZIRDIF desenvolvem-se em articulação com os projectos do programa SENSIBILIZAR.
RESTAURAR	O Programa Operacional RESTAURAR diz respeito ao restauro do estado natural de rios e visa a melhoria do estado ecológico e geomorfológico de um conjunto de locais e de espaços hídricos que podem ser reabilitados com baixos custos, em resultado do seu interesse para a melhoria das funções ecológicas da rede hidrográfica. As medidas de restauração ecológica, a requalificação hidromorfológica e ainda a melhoria da conectividade fluvial e costeira são incluídas no presente programa. Inclui, também, medidas de outros Planos, algumas provenientes de recomendações dos Estudos de Impacte Ambiental de aproveitamentos hidroeléctricos em curso e a serem implementados no âmbito do programa para a valorização energética de rios (VALENER). Nos casos em que as medidas do programa RESTAURAR permitam recuperar troços de rio para o bom estado ecológico, depois alguns troços recuperados poderão vir a ser alvo de nova intervenção ao abrigo do programa CONSERVAR.
PROTAGUA	O presente programa de remediação de massas de água e de condicionamento das pressões, inclui o grupo de medidas de protecção das massas de água, para além das medidas de outros Planos, nomeadamente provenientes de recomendações dos Estudos de Impacte Ambiental de aproveitamentos hidroeléctricos que se enquadrem neste domínio.
VALENER	Dada a especificidade dos aproveitamentos hidroeléctricos considerou-se que as medidas que envolvem este tipo de empreendimentos devem ser enquadradas num Programa para a valorização energética de rios (VALENER). Este programa visa dotar a Região Norte com um conjunto de aproveitamentos hidroeléctricos que contribuam simultaneamente para a implementação da ENE 2020 e para as medidas para a consecução dos objectivos definidas no PNAER, com a ocupação do menor número de troços de linhas de água e que melhor aproveitem o potencial energético disponível, bem como pela requalificação de instalações existentes, estas procurando respeitar, preferencialmente, utilizações tradicionais instaladas e evitando a proliferação de estruturas hidráulicas no domínio hídrico. As recomendações dos Estudos de Impacte Ambiental de aproveitamentos hidroeléctricos que se encontram direccionadas para questões relativas ao estabelecimento de caudais ecológicos, à conectividade fluvial e à implementação de dispositivos de passagem para peixes, estão integrados no presente programa (VALENER), em vez de serem enquadradas no programa RESTAURAR.
MONITORAR	Este programa de monitorização de massas de água e de pressões inclui diversas medidas de controlo e de monitorização das massas de água e das respectivas pressões. Inclui, nomeadamente, as medidas propostas de reforço das actuais redes de monitorização das águas superficiais do interior e subterrâneas e ainda de operacionalização da rede de monitorização das águas de transição e costeiras. Estão ainda previstas medidas específicas para levantamento de pressões e de monitorização de problemas específicos de algumas massas de água. Inserem-se também, no programa MONITORAR, várias medidas já previstas decorrentes de compromissos de empresas produtoras de electricidade.
PROTEGER	Incluem-se neste grupo as medidas de Base previstas no n.º 9 do art. 34.º da Portaria n.º 1284/2009, de 19 de Outubro, designadamente as que se destinam a condicionar, restringir e interditar as actuações e utilizações susceptíveis de perturbar os objectivos específicos em termos de quantidade e de qualidade das massas de água nos perímetros de protecção e zonas adjacentes às captações, zonas de infiltração máxima e zonas vulneráveis ou sensíveis (medidas B09).
PREVENIR	Prevê-se incluir neste programa as medidas de base que visam os objectivos referidos na Portaria n.º 1284/2009, de 19 de Outubro que consistem em medidas a tomar na sequência de derrames de hidrocarbonetos ou outras substâncias perigosas nas águas marinhas, portos, estuários e trechos navegáveis dos rios, as quais deverão ser coordenadas com o Plano Mar Limpo (medidas B11). Incluem-

Programas Operacionais	Descrição
	se ainda as medidas previstas no n.º 18 do art. 34.º da referida portaria com vista a prevenir ou reduzir o impacte de casos de poluição acidental (medidas B18). Para além destas medidas de base, enquadram-se ainda no programa PREVENIR, algumas medidas classificadas, neste documento, como complementares, previstas no art. 32.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro (medidas C01), e que visam a prevenção e a protecção contra riscos de cheias e inundações, de secas e de rotura de infra-estruturas hidráulicas.
VALORAGUA	O Plano Nacional para o Uso Eficiente da Água inclui um conjunto de medidas de Base contempladas no n.º 3 do art. 34.º da Portaria n.º 1284/2009, de 19 de Outubro (medidas B03). Propõe-se que estas medidas do uso eficiente da água sejam enquadradas no Programa Operacional VALORAGUA que deverá incluir também algumas das medidas de recuperação de custos. Pretende-se desta forma enquadrar no mesmo programa e de forma concertada os incentivos ao uso eficiente da água e as medidas compensatórias pela utilização deste mesmo recurso.
CAPACITAR	O Programa Operacional de capacitação e acções administrativas, económicas e fiscais inclui as medidas do tipo Suplementar previstas no n.º 1 do art. 35.º da Portaria n.º 1284/2009, de 19 de Outubro, respeitantes a "Actos e instrumentos legislativos, administrativos, económicos e fiscais" (medidas S.01).
CONSERVAR	O presente programa inclui o grupo as medidas previstas no n.º 5 do art. 35.º da Portaria n.º 1284/2009, de 19 de Outubro, respeitantes à protecção e valorização das águas (medidas S05), considerando-se que este tipo de medidas podem ser enquadradas, consoante as sua características, no presente programa CONSERVAR ou no programa RESTAURAR.
SENSIBILIZAR	Incluem-se neste grupo as medidas do tipo Suplementar previstas no n.º 4 do art. 35.º da Portaria n.º 1284/2009, de 19 de Outubro, respeitantes à elaboração e aplicação de códigos de boas práticas (medidas S04), para além do grupo de medidas do tipo Suplementar previstas no n.º 10 do art. 35.º da Portaria n.º 1284/2009, de 19 de Outubro, respeitantes a projectos educativos (medida S10).
REABILITAR	No âmbito do programa REABILITAR encontram-se incluídas as medidas previstas no n.º 8 do art. 35.º da Portaria n.º 1284/2009, de 19 de Outubro, respeitantes à elaboração de projectos de reabilitação (medidas S08). No presente programa estão também incluídas medidas previstas noutros planos nomeadamente para protecção costeira e melhorias das condições de operação dos aproveitamentos de Cabouco e Gouvães. No quadro do PGRH-Cávado, Ave e Leça propõem-se medidas de reabilitação de massas de água subterrâneas.
AQUIFERO	O programa AQUIFERO diz respeito ao grupo das medidas previstas no n.º 9 do art. 35.º da Portaria n.º 1284/2009, de 19 de Outubro, respeitantes à recarga artificial de aquíferos (medida S09).
INOVECER	Incluem-se neste grupo as medidas previstas no n.º 11 do art. 35.º da Portaria n.º 1284/2009, de 19 de Outubro, respeitantes a projectos de investigação, desenvolvimento e demonstração (medida S11).
AFERIR	Incluem-se neste âmbito as medidas do tipo Base de definição de novos critérios de classificação para o Potencial ecológico das massas de água rios fortemente modificados e massas de água artificiais. Para além destas últimas, incluem-se também no programa AFERIR, as medidas do tipo Adicionais correspondentes a revisão das licenças e das autorizações relevantes (medidas A02), ajustamento dos programas de controlo (medidas A03) e estabelecimento de normas de qualidade ambiental adequadas (medidas A04).

4.2. Breve Caracterização de Âmbito Territorial e Questões Significativas

Ao longo das fases 1 e 2 do processo de planeamento e fase 1 da AAE foram realizados trabalhos de campo e reuniões com diversas entidades relevantes no contexto territorial da área de intervenção do Plano, que, conjuntamente com outras referências técnico-científicas, se consubstanciaram nos estudos de caracterização produzidos, nomeadamente: "Enquadramento e aspetos gerais" (Parte 1) e em particular nos estudos de "Caracterização geral da região hidrográfica" (Parte 2) e na "Síntese da caracterização e diagnóstico da região hidrográfica" (Parte 3).

Assim, em termos gerais, importa referir que em Portugal a rede hidrográfica é representada por 10 RH: 8 no continente, das quais, quatro são partilhadas com Espanha: Minho e Lima, Douro, Tejo e

Guadiana e 1 por cada região autónoma. No âmbito dos PGRH da Região Norte, as regiões hidrográficas abordadas encontram-se na área de jurisdição da Administração da Região Hidrográfica do Norte, I.P. A (RH do Norte, I.P.), abrangendo a região hidrográfica do Minho e Lima (RH1), a região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (RH2) e a região hidrográfica do Douro (RH3).

De acordo com o Decreto-Lei n.º 347/2007, de 19 de Outubro, a região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (RH2) engloba as bacias hidrográficas dos rios Cávado, Ave e Leça, a bacia hidrográfica das ribeiras da costa ao longo da região hidrográfica e as massas de água subterrâneas, de transição e costeiras adjacentes.

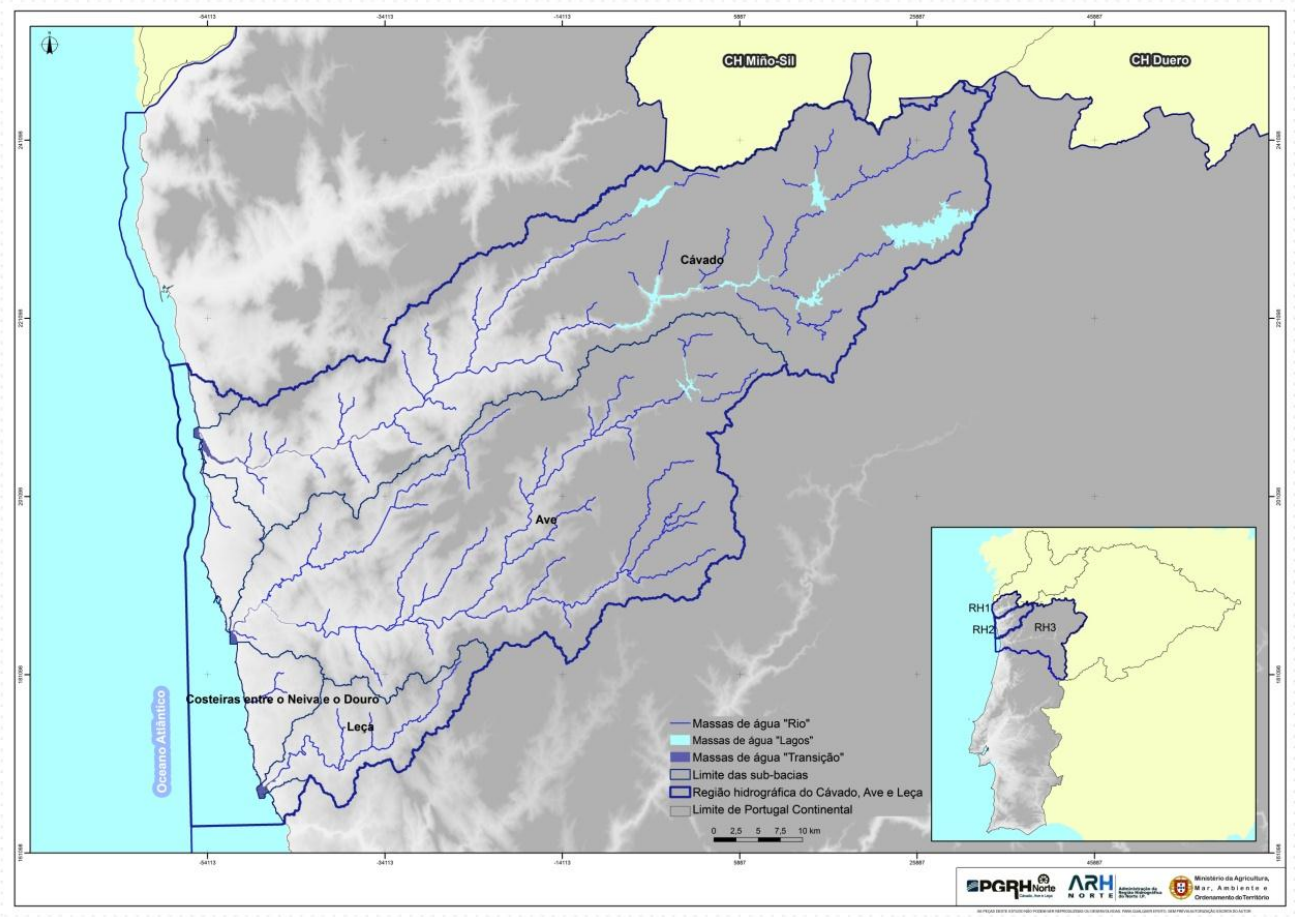
Assim, a RH2 é constituída pelas sub-bacias hidrográficas: Cávado, Ave, Leça, Costeiras entre o Neiva e o Douro, Costeiras entre o Cávado e o Ave, Costeiras entre o Ave e o Leça e Costeiras entre o Leça e o Douro.

A RH2 tem uma área de aproximadamente 3 500 km^2, localizando-se por completo em território nacional (**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**).

A bacia hidrográfica do Cávado abrange cerca de 1 699 km^2, dos quais cerca de 256 km^2 e 248 km^2 correspondem respetivamente às sub-bacias dos afluentes Rio Homem e o Rio Rabagão. O rio Cávado nasce na Serra do Larouco e desagua em Esposende, percorrendo cerca de 129 km na direção geral Este-Oeste. Ainda nesta região se incluem as superfícies das ribeiras costeiras a Norte (20 km^2) e a Sul (50 km^2), bem como a região de Tourém, pertencente à bacia do Rio Lima, com cerca de 15 km^2.

A bacia hidrográfica do Ave, inclui naturalmente o rio Ave, que nasce na Serra da Cabreira e desagua em Vila do Conde (percorrendo cerca de 85 km), o rio Vizela e o rio Este. O rio Vizela drena uma área de 340 km^2, localizando-se na margem esquerda do rio Ave, e o rio Este drena uma área de 247 km^2, situando-se na margem direita do Ave. Esta bacia ocupa cerca de 1 391 km^2. As faixas costeiras a norte e a sul ocupam uma superfície de 3,4 km^2 e 64 km^2, respetivamente.

A bacia hidrográfica do Leça ocupa uma área de aproximadamente, 185 km^2, sendo que o rio Leça é o principal curso de água e as ribeiras do Arquinho e a de Leandro os principais tributários. As faixas costeiras a Norte e a Sul têm 26 km^2 e 24 km^2 de superfície, respetivamente.



Fonte: ARH do Norte, I.P., 2011

Figura 4.2.1 – Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça.

Esta RH é assim, em termos gerais, delimitada pelo território espanhol a Este e pela bacia do Lima a Noroeste, o oceano Atlântico a Oeste e pela RH do Douro a Sudeste.

No que respeita à identificação de questões consideradas estratégicas e significativas nesta RH ao nível da gestão de recursos hídricos, e com o intuito de responder previamente ao disposto na alínea c) do ponto 1 do Artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de Junho, considera-se que estas encontram-se salvaguardadas na sua essência nas próprias QSiGA (Questões Significativas para a Gestão da Água), uma vez que estas englobam as pressões sobre as massas de água decorrentes de eventos naturais e ações antropogénicas e impactes associados, bem como aspetos de ordem normativa, organizacional e socioeconómica que dificultam o cumprimento dos objetivos da DQA e da LA, e cuja pertinência é apresentada em pormenor no Anexo 11.1.1):

1. Contaminação das massas de água por poluição de origem urbana, industrial e agrícola (nitratos, fósforo, CBO_5, azoto amoniacal)
2. Alteração das comunidades da fauna e da flora
3. Contaminação de águas subterrâneas
4. Poluição com metais

5. Alterações do regime de escoamento
6. Uso pouco eficiente da água
7. Risco de cheias e de Inundações
8. Degradação de zonas costeiras com erosão da faixa litoral
9. Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente
10. Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente
11. Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e descargas
12. Dificuldades de articulação institucional
13. Tarifários desadequados
14. Níveis de cobertura da população nos serviços públicos de água insatisfatórios
15. Conhecimento especializado e atualizado
16. Monitorização insuficiente e/ou ineficiente das massas de água

Com o intuito de avaliar o grau de articulação e integração entre as questões estratégicas identificadas (QSiGA) e os objetivos do PGRH-Cávado, Ave e Leça, foram desenvolvidas matrizes de correlação, apresentada nos Quadros 4.2.1 a 4.2.5.

Quadro 4.2.1 – Articulação entre os Objetivos Estratégicos Gerais do PGRH-Cávado, Ave e Leça, por área temática, e as questões estratégicas identificadas na área de intervenção.

QSiGA	AT1		AT2		AT3			AT4	AT5	AT6		AT7	
	OEG1	OEG2	OEG1	OEG2	OEG1	OEG2	OEG3	OEG 1	OEG 1	OEG1	OEG2	OEG1	OEG2
1	□	□			□	□	□			□	□		
2													
3	□	□			□	□		□		□	□		□
4	□	□			□	□	□			□	□		
5	□	□	□	□	□	□	□	□		□	□		□
6	□		□	□	□	□	□	□		□	□	□	□
7	□		□	□	□	□	□	□		□	□		
8	□	□	□	□	□	□	□		□	□	□		
9		□		□	□	□	□			□	□	□	
10													
11	□	□	□	□			□	□		□	□		
12							□	□	□	□	□	□	□
13				□		□	□		□			□	
14			□	□		□	□		□				
15	□	□	□	□	□		□	□		□	□	□	□
16	□	□	□	□	□		□	□		□	□		

Legenda: □ Articulação; Objetivos específicos: ***AT1 – Qualidade da Água****:* ***OEG1*** *- Proteger a qualidade das massas de água superficiais (costeiras, estuarinas e interiores) e subterrâneas, visando a sua conservação ou melhoria, no sentido de estas atingirem o bom estado;* ***OEG2*** *- Garantir a proteção 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.****T2 – Quantidade da Água: OEG1*** *- Assegurar a quantidade de água para os usos e promover e incentivar o uso eficiente do recurso, contribuindo para melhorar a oferta e para gerir a procura;* ***OEG2*** *- Promover as utilizações de água com fins múltiplos e minimizar os conflitos de usos.* ***AT3 – Gestão de riscos e valorização do domínio hídrico****:* ***OEG1*** *- Prevenir e minorar riscos naturais e antropogénicos associados a fenómenos hidrológicos extremos e as situações de risco de poluição acidental;* ***OEG2*** *- 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;* ***OEG3*** *- Fomentar o ordenamento dos usos e ocupações do domínio hídrico, articulando o planeamento e ordenamento do domínio hídrico com o ordenamento do território, promovendo o licenciamento e controlo dos usos do domínio hídrico e a valorização económica dos recursos compatíveis com a preservação dos meios hídricos.* ***AT4 – Quadro institucional e normativo****:* ***OEG1*** *- 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****:* ***OEG1*** *- 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****:* ***OEG1*** *-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;* ***OEG2*** *- 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****:* ***OEG1*** *- 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;* ***OEG2*** *- Aperfeiçoar a articulação e a cooperação entre a administração central, regional e local.*

Em termos gerais, os objetivos estratégicos relacionam-se com as QSiGA, principalmente nas áreas temáticas relacionadas com a qualidade e quantidade da água, a gestão de riscos e valorização do domínio hídrico e a monitorização, investigação e conhecimento.

Na relação com os Outros Objetivos, e consequência da análise anterior, verifica-se uma forte correlação entre as QSiGA e os objetivos relacionados com a quantidade da água de origem superficial e subterrânea de boa qualidade e a aplicação da abordagem combinada, que tem em vista a proteção das massas de água e dos ecossistemas de especial interesse (Quadro 4.2.2).

Quadro 4.2.2 – Articulação entre os Outros objetivos do PGRH-Cávado, Ave e Leça e as questões estratégicas identificadas na área de intervenção

QSiGA	Inundações				Assegurar o fornecimento em quantidade suficiente de água por origem superficial e subterrânea de boa qualidade	Aplicação da abordagem combinada	Cumprimento acordos internacionais
	OO1	OO2	OO3	OO4	OO5	OO6	OO7
1	□				□	□	□
2	□	□	□		□	□	□
3	□	□	□	□	□	□	
4	□	□	□	□	□	□	
5	□	□	□	□	□	□	
6	□				□	□	
7	□	□	□	□		□	
8			□			□	□
9	□				□	□	□
10	□				□	□	
11	□				□	□	
12							□
13							
14							
15	□	□	□	□	□	□	□
16	□	□	□	□	□	□	

Legenda: □ Articulação; Outros objectivos: **Mitigação dos efeitos de Inundações e Secas**: **OO1** - Elaboração de cartas das zonas inundáveis e de cartas de riscos de inundações; **OO2 -** Identificação de obras fluviais necessárias para a redução das áreas inundáveis ou da sua frequência de inundação; **OO3** - Elaboração dos planos de gestão dos riscos de inundações; **OO4 -** Completamento dos Planos de Emergência de todas as barragens da Classe I. **Assegurar o fornecimento em quantidade suficiente de água de origem superficial e subterrânea de boa qualidade**: **OO5** - Garantir a proteção 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 (AT1); Assegurar a quantidade de água para os usos e promover e incentivar o uso eficiente do recurso, contribuindo para melhorar a oferta e para gerir a procura (AT2). **Aplicação da abordagem combinada**: **OO6** - Proteger a qualidade das massas de água superficiais (costeiras, estuarinas e interiores) e subterrâneas, visando a sua conservação ou melhoria, no sentido de estas atingirem o bom estado (AT1); Garantir a proteção 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 (AT1). **Cumprimento de acordos internacionais: OO7 -** Proteger as águas marinhas, incluindo as territoriais e assegurar o cumprimento dos objetivos dos acordos

incluindo os que se destinam à prevenção e eliminação da poluição no ambiente marinho (Convenção para a Proteção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste (OSPAR)).

Quadro 4.2.3 – Articulação entre os objetivos ambientais do PGRH-Cávado, Ave e Leça para as águas superficiais e as questões estratégicas identificadas na área de intervenção.

QSiGA	Objetivos para as Águas Superficiais			
	Evitar a deterioração do estado das massas de água superficiais	Proteger, melhorar e recuperar todas as massas de água com o objetivo de alcançar o bom estado químico e ecológico das águas	Proteger e melhorar todas as massas de água fortemente modificadas e artificiais com o objetivo de alcançar o bom potencial ecológico e o bom estado químico	Reduzir gradualmente a poluição provocada por substâncias prioritárias e eliminar as emissões, as descargas e as perdas de substâncias perigosas prioritárias
1	□	□	□	□
2	□	□	□	□
3		□	□	□
4	□			□
5	□			
6	□			
7				
8	□	□		□
9		□	□	
10		□	□	
11		□	□	
12				
13				
14	□	□	□	□
15		□	□	
16		□	□	

Legenda: □ Articulação

Quadro 4.2.4 – Articulação entre os objetivos ambientais do PGRH-Cávado, Ave e Leça para as águas subterrâneas e as questões estratégicas identificadas na área de intervenção

QSiGA	Objetivos para as Águas Subterrâneas		
	Devem ser aplicadas as medidas necessárias para evitar ou limitar a descarga de poluentes nas águas subterrâneas e prevenir a deterioração do estado de todas as massas de água.	Assegurar a proteção, melhoria e recuperação de todas as massas de água subterrâneas, garantindo o equilíbrio entre as captações e as recargas dessas águas.	Inverter quaisquer tendências significativas persistentes para o aumento da concentração de poluentes que resulte do impacte da atividade humana, com vista a reduzir gradualmente os seus níveis de poluição.
1	□	□	□
2			
3	□	□	□
4	□	□	
5			
6		□	
7			
8			
9			□
10			□
11			□

QSiGA	Objetivos para as Águas Subterrâneas		
	Devem ser aplicadas as medidas necessárias para evitar ou limitar a descarga de poluentes nas águas subterrâneas e prevenir a deterioração do estado de todas as massas de água.	Assegurar a proteção, melhoria e recuperação de todas as massas de água subterrâneas, garantindo o equilíbrio entre as captações e as recargas dessas águas.	Inverter quaisquer tendências significativas persistentes para o aumento da concentração de poluentes que resulte do impacte da atividade humana, com vista a reduzir gradualmente os seus níveis de poluição.
12			□
13			□
14			□
15			□
16			□

Legenda: □ Articulação

Quadro 4.2.3 – Articulação entre os objetivos do PGRH-Cávado, Ave e Leça para as zonas protegidas e as questões estratégicas identificadas na área de intervenção

QSiGA	Objetivos para as Zonas Protegidas
	Reduzir gradualmente a poluição provocada por substâncias prioritárias e eliminar as emissões, as descargas e as perdas de substâncias perigosas prioritárias.
1	□
2	□
3	□
4	□
5	□
6	□
7	
8	□
9	□
10	□
11	□
12	□
13	□
14	□
15	□
16	□

Legenda: □ Articulação

Confirma-se, assim, tal como seria de esperar dada a natureza do presente plano, um elevado nível de articulação e conformidade que irá assegurar a integração e ponderação dessas questões significativas no processo de planeamento do PGRH-Cávado, Ave e Leça.

5. Quadro de Referência Estratégico para a AAE

Os PGRH são instrumentos de natureza sectorial que visam a gestão, a proteção e a valorização ambiental, social e económica das águas tendo como unidade a região hidrográfica.

Neste contexto, destaca-se a importância do Quadro de Referência Estratégico (QRE) que constitui o macro – enquadramento da avaliação, criando um referencial, e reúne objetivos de política ambiental e de sustentabilidade adotadas na aplicação das políticas, planos e programas internacionais, nacionais e regionais, para além dos de índole estratégica e sectorial.

Neste contexto, o presente capítulo consiste na identificação e análise das referências com relevância para a AAE do PGRH-Cávado, Ave e Leça, tendo como objetivo avaliar a articulação e correlação entre este e os demais instrumentos considerados. Com este exercício pretende-se averiguar as potenciais sinergias e conflitos entre os objetivos estratégicos do PGRH-Cávado, Ave e Leça e os instrumentos relevantes, no contexto do desenvolvimento sustentável, e que vigoram na região.

Para o efeito, de seguida apresentam-se os instrumentos considerados mais importantes para a prossecução da presente avaliação ambiental (Quadro 5.1.1) (importa referir que o QRE apresentado neste relatório resulta já da ponderação dos pareceres recebidos relativamente ao RDA):

Considerando que a definição do QRE para a AAE do PGRH-Cávado, Ave e Leça tem como objetivo avaliar a sua coerência global com as grandes linhas estratégicas preconizadas nas restantes políticas e programas, nomeadamente no que diz respeito ao desenvolvimento sustentável e ao ordenamento do território, constatou-se igualmente que, em matéria de articulação com outros planos e programas, os principais desafios prendem-se, essencialmente, com a necessidade de assegurar a coerência na prossecução dos objetivos durante as fases subsequentes de implementação do PGRH.

De facto, e conforme apresentado nos Quadros 11.3.1 a 11.3.5 do Anexo 11.3, a análise da relação entre cada um destes instrumentos e todos os objetivos definidos no PGRH de demonstrou um forte nível de articulação e correção com as diretrizes destes instrumentos do QRE relativamente a um conjunto de questões de sustentabilidade.

Este resultado é demonstrativo de que a proposta de PGRH apresentada está em harmonia com os principais planos que prevalecem sobre ele, nomeadamente a ENDS, QREN, o PNPOT e o PROT Norte, para além de todos os restantes instrumentos de gestão territorial aqui identificados, que traduzem uma relação direta com a prossecução dos objetivos ambientais estabelecidos e com a sustentabilidade do recurso, nomeadamente: POOC Caminha-Espinho, PSRN2000, POA, PBH Cávado, PBH Ave, PBH Leça, o PNUEA, PNA, entre outros.

Quadro 4.2.1 – Quadro de Referência Estratégico do PGRH-Cávado, Ave e Leça

Documentos de Referência Internacional	Documentos de Referência Nacional	Documentos de Referência Regional
Estratégia Temática para a Utilização Sustentável dos Recursos Naturais (ETUSRN)	• Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN)	• Norte 2015
Convenção RAMSAR	• Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS 2015)	• Plano Regional de Ordenamento do Território da Região Norte (PROT-N) (a aguardar aprovação)
	• Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)	• Plano de Ordenamento da Orla Costeira de Caminha – Espinho (POOC Caminha-Espinho)
	• Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira de Portugal (ENGIZC)	• Plano de Ordenamento da Albufeira da Caniçada (POAC)
	• Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ENCNB)	• Plano de Ordenamento da Albufeira do Ermal (POAE)
	• Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000)	• Plano de Ordenamento do Parque Nacional da Peneda-Gerês (POPNPG)
	• Estratégia Nacional para as Florestas (ENF)	• Plano de Ordenamento do Parque do Litoral Norte (POPNLN)
	• Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PNDFCI)	• Plano de Regional de Ordenamento Florestal do Alto Minho (PROF do Alto Minho)
	• Plano Nacional da Água (PNA)	• Plano de Regional de Ordenamento Florestal do Baixo Minho (PROF do Baixo Minho)
	• Plano Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA)	• Plano de Regional de Ordenamento Florestal Barroso e Padrela (PROF BeP)
	• Estratégia para os Efluentes Agro-Pecuários e Agro-industriais (ENEAPAI)	• Plano de Regional de Ordenamento Florestal da Área Metropolitana do Porto e Entre o Douro e Vouga (PROF ÁMPEDV)
	• Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais 2007-2013 (PEAASAR II)	• Plano de Bacia Hidrográfica do Cávado (PBH Cávado)
	• Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos 2007-2016 (PERSU II)	• Plano de Bacia Hidrográfica do Ave (PBH Ave)
	• Plano Estratégico Nacional para as Pescas (PENP)	• Plano de Bacia Hidrográfica do Leça (PBH Leça)
	• Estratégia Nacional da Energia (ENE)	
	• Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC)	
	• Plano Estratégico Nacional para o Desenvolvimento Rural (PENDR)	
	• Plano Estratégico Nacional do Turismo (PENT)	
	Plano Nacional de Acção Ambiente e Saúde (PNAAS)	

6. Factores de Sustentabilidade

O Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de Junho, apresenta uma lista de temas ambientais, que deverão ser considerados na avaliação ambiental estratégica. A metodologia apresentada no subcapítulo 3.2.2 apresenta como ponto de partida a análise dos temas ou fatores ambientais e de sustentabilidade, sobre os quais é desenvolvido um trabalho de análise e discussão com os seguintes critérios de escolha:

- A natureza e conteúdo de um PGRH, nomeadamente do PGRH-Cávado, Ave e Leça com todas as questões estratégicas que vem defender e as variáveis de contexto que traduzem as características intrínsecas ao território em que se encontra;
- O QRE apresentado anteriormente, tendo sido necessário realizar um ajustamento de significância dos fatores ambientais e de sustentabilidade;
- E, por último, a tipologia de modelo territorial que se propõe através do PGRH- Cávado, Ave e Leça e a sua influência no desenvolvimento das variáveis ambientais e de sustentabilidade.

Esta análise, conjuntamente com a internalização da ponderação dos contributos recebidos das ERAE relativamente ao RDA, resultou na seleção de um conjunto de fatores de sustentabilidade considerados adequados para atingir os objetivos propostos para a presente AAE e consistentes face à tipologia e âmbito de intervenção do PGRH-Cávado, Ave e Leça. Neste contexto, o Quadro 6.1.1 apresenta os fatores de sustentabilidade propostos pela equipa técnica da AAE, bem como a justificação da sua pertinência e dos critérios a considerar para a sua avaliação. De referir que os critérios de avaliação apresentados correspondem a domínios temáticos gerais, dentro de cada FS, sob o qual se estruturam e organizam os diversos indicadores.

O processo de seleção e desenvolvimento dos indicadores propostos, apresentados nos Quadros 6.4, e nos quais assenta a avaliação ambiental estratégica do presente plano, baseou-se na análise pericial de relatórios nacionais e internacionais sobre indicadores de ambiente e de desenvolvimento sustentável, destacando-se o Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (DGA, 2000 & APA, 2007) e o Sistema Nacional de Indicadores e Dados de Base do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU, 2011), bem como de outras fontes de informação identificadas ao longo do documento.

Quadro 6.1.1 – Fatores de Sustentabilidade: descrição e critérios de avaliação para a AAE do PGRH-Cávado, Ave e Leça.

Fator de Sustentabilidade	Objetivos	Critérios de Avaliação
Desenvolvimento Socioeconómico	Desenvolvimento social e melhoria das condições de vida das populações.	População: De que forma afeta o PGRH a qualidade de vida das populações
	Potenciar a agregação de oportunidades relativas à compatibilização de atividades económicas com o usufruto dos recursos hídricos.	Atividades económicas e uso do solo: De que forma o PGRH promove o desenvolvimento de atividades económicas

Fator de Sustentabilidade	Objetivos	Critérios de Avaliação
	Contribuição para as metas de produção de energia com origem em fontes renováveis.	Energia: Qual o contributo do PGRH para a produção de energia a partir de fontes renováveis?
Recursos Hídricos	Avaliar os efeitos do PGRH ao nível da proteção, valorização e gestão (conhecimento, planeamento e governança) dos recursos hídricos, tendo em conta a natureza sectorial do Plano.	Disponibilidades e Necessidades: Que efeitos apresenta o PGRH para a gestão das disponibilidades e necessidades de água?
		Estado: Os objetivos e medidas definidas permitirão que as massas de água atinjam o bom estado?
		Gestão: Qual o contributo do PGRH para as questões de gestão institucional, financeira dos recursos hídricos?
	Avaliar as pressões exercidas nos recursos hídricos decorrentes das atividades humanas, bem como os serviços e infraestruturas a elas associados.	Pressões: De que forma os objetivos e medidas do PGRH influem sobre as principais pressões existentes sobre as massas de água?
		Serviços e Infraestruturas: Qual o efeitos do PGRH sobre a gestão e estado dos serviços e infraestruturas associadas aos recursos hídricos?
Valores Naturais e Patrimoniais	Avaliar a forma como o PGRH salvaguarda e protege as propriedades biofísicas do solo, assegurando a sua integridade, através da promoção da sua gestão e utilização adequadas.	Solo: Os objetivos concretizados através do programa de medidas contribuem para a gestão do solo da RH?
	Aferir acerca da influência do PGRH na proteção ou recuperação dos ecossistemas de áreas com valores naturais reconhecidos e relevantes no âmbito da RH2.	Áreas protegidas e classificadas: De que forma o PGRH promove a melhoria das funções ecológicas das áreas protegidas e classificadas
		Espécies e ecossistemas: As medidas estabelecidas no âmbito do PGRH contribuem para a manutenção e preservação dos ecossistemas e espécies presentes?
	Avaliar os efeitos do PGRH ao nível da preservação dos valores paisagísticos e patrimoniais (culturais e naturais), como fatores pertinentes no contexto regional.	Paisagem: O PGRH contribui para a manutenção ou valorização da identidade paisagística?
		Património: O PGRH contribui para a manutenção do património natural e cultural presente?
Vulnerabilidades e Riscos	Aferir os efeitos que o PGRH terá sobre a prevenção e/ou minimização dos riscos naturais e tecnológicos, com maior expressão nas bacias do Cávado, Ave e Leça, nomeadamente ao nível da erosão, assoreamento, cheias e inundações, incêndios, entre outros.	Riscos naturais: Quais os efeitos do PGRH para minimização de riscos naturais existentes na RH?
	Aferir os efeitos que o PGRH terá sobre a prevenção e/ou minimização e eliminação dos riscos tecnológicos.	Riscos tecnológicos: Qual o contributo do PGRH para a minimização e eliminação dos riscos antropogénicos?
	Avaliar o contributo do PGRH para a implementação de medidas de adaptação às alterações climáticas, principalmente ao nível da monitorização e de aplicação de medidas.	Adaptação às alterações climáticas: De que forma contribui o PGRH para a minimização dos efeitos decorrentes das alterações climáticas, no sentido de contribuir para u ma estratégia de adaptação o mais preventiva e adequada possível?

Tal como referido, a fundamentação dos fatores de sustentabilidade propostos é ainda corroborada por dois vetores de análise complementares: a sua articulação com os Objetivos Estratégicos, com os Outros objetivos e com os Objetivos Ambientais do PGRH-Cávado, Ave e Leça (Quadro 11.4.1 a 11.4.3 do Anexo 11.4), e a sua pertinência face ao QRE identificado (Quadro 11.4.4 do Anexo 11.4).

A análise integrada destes aspetos permitiu registar um potencial elevado ao nível do contributo da concretização dos objetivos do PGRH-Cávado, Ave e Leça para a valorização dos pontos fortes/oportunidades e para a minimização dos pontos fracos/ameaças identificadas no território, segundo cada um dos fatores de sustentabilidade considerados.

6.1. Desenvolvimento Socioeconómico

6.1.1. Introdução

O recurso natural "água" é indispensável à realização das principais atividades económicas de qualquer região bem como à subsistência de uma população. Assim, a elevada disponibilidade de recursos hídricos bem como a boa qualidade para fins múltiplos confere a uma região vantagens comparativas e competitivas em termos de desenvolvimento socioeconómico.

No entanto, atualmente, os grandes desafios de um modelo de desenvolvimento económico promissor a médio e longo prazo passam, indescritivelmente, pela sustentabilidade ambiental, ou seja, uma utilização racional da água e da manutenção do seu bom estado ecológico e químico. Só assim, é possível assegurar a utilização múltipla do recurso, seja esta para fins de consumo humano, de recreação e lazer ou de produção económica, com a sustentabilidade do recurso e do valor que este representa.

6.1.2. Objetivos e indicadores

Os objetivos que se propõem ao fator de sustentabilidade "Desenvolvimento Socioeconómico" advêm de uma análise pericial aos documentos integrados no Quadro de Referencia Estratégico. Deste modo, os objetivos para o FS em questão no âmbito da presente AAE são:

- Contribuição do PGRH para o desenvolvimento social e a melhoria das condições de vida das populações;
- Potenciar a agregação de oportunidades relativas à compatibilização de atividades económicas com o usufruto dos recursos hídricos;
- Contribuição para as metas de produção de energia com origem em fontes renováveis.

Assim, perante estes objetivos assumidos, foi definido um conjunto de indicadores que pretendem constituir como uma forma de simplificação e sintetização de fenómenos complexos através da sua quantificação e cuja descrição se encontra apresentada no Quadro 6.1.2. que se segue.

Quadro 6.1.2 – Indicadores selecionados para o fator de sustentabilidade "Desenvolvimento Socioeconómico".

Critérios	Indicadores	Descrição
População	Densidade populacional (hab/km2)	Análise ao número médio de indivíduos residentes divididos pela área da região do Cávado, Ave e Leça (hab/km^2)
	População residente (hab/ano)	Análise ao número de habitantes residentes na região do Cávado, Ave e Leça (n.º)
	Densidade urbana (n.º de habitações /km^2/ano);	Análise à relação entre o número de edifícios de uma determinada área e a superfície desse território (n.º edifícios/km^2/ano)
	Parque habitacional (n.º de alojamentos/ano)	Análise ao número de alojamentos familiares clássicos registados na região do Cávado, Ave e Leça, por ano (n.º alojamentos/ano)
Atividades Económicas	População empregada por sector de atividade económica (% por CAE)	Análise à população residente empregada, por sector de atividade (% por sector)
	Empresas por CAE (n.º)	Análise ao número de empresas existentes, por sector de atividade (n.º)
	Volume de negócios por CAE (€)	Análise ao volume de negócios do total de empresas, por tipo de atividade (€ por CAE)
	Capacidade de alojamento, por tipologia (n.º de camas por tipologia de alojamento)	Análise ao número máximo de indivíduos que os estabelecimentos hoteleiros podem alojar num determinado momento ou período, sendo este determinado através do número de camas existentes, considerando como duas as camas de casal (n.º de camas)
	Intensidade turística (n.º dormidas por habitante)	Análise à relação entre o número de dormidas nos meios de alojamento e o número de habitantes (índice)
	Efetivo pecuário (n.º cabeças/ano)	Análise ao número de bovinos, suínos, ovinos e caprinos (n.º cabeças normais)
	Área de superfície agrícola (ha.ano^{-1})	Análise à superfície da exploração utilizada (que inclui as terras aráveis, hortas familiares, culturas permanentes e pastagens permanentes) e não utilizada (anteriormente utilizada como superfície agrícola mas que já não o é por razoes económicas, sociais ou outras) (ha.ano^{-1}).
	Explorações Agrícolas (n.º e ha)	Análise ao número de explorações agrícolas e pecuárias licenciadas (N.º explorações licenciadas/ha)
	Embarcações registadas, por capitania, por tipo de atividade	Análise ao número de embarcações registadas para os vários tipos de atividade (embarcações de pesca profissional, pesca lúdica, marítimo-turística, transporte, entre outros).
Energia	Produção de energia elétrica de origem hídrica (kwh; % relativa ao total nacional)	Análise à produção de energia elétrica de origem hídrica (kwh; % relativa ao total nacional)
	Projetos licenciados no âmbito das energias renováveis (n.º.ano^{-1})	Número de projetos licenciados que incluam energias renováveis (n.º/ano).

6.1.3. Situação Atual

A região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça abrange uma área de 3.361 km^2, estimando-se ser ocupada por um total de 1.466.419 habitantes em 2008, representado cerca de 15% da população residente no continente (ARH do Norte, I.P., 2011). A sub-bacia com a densidade populacional mais elevada é a do Leça, com 1.541 habitantes por km^2, uma vez que a população se concentra num reduzido espaço territorial. Segue-se a sub-bacia Costeiras entre o Neiva e o Douro com 1.176 habitantes por km^2, a sub-bacia mais pequena em extensão territorial. No Ave, onde a extensão territorial aumenta, o número de habitantes distribuídos espacialmente é de 488 hab/km^2 e a do

Cávado, 171 hab/km^2. Resumindo, a densidade populacional na região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça é de 436 hab/km^2, valor muito superior à média nacional (115,4 hab./km^2). As duas sub-bacias com a densidade populacional mais elevada são as que abrangem menos concelhos, sendo que ambas se localizam na área de influência do Grande Porto, caracterizando-se por um número elevado de efetivo populacional (Quadro 6.1.3). (ARH do Norte, I.P, 2011).

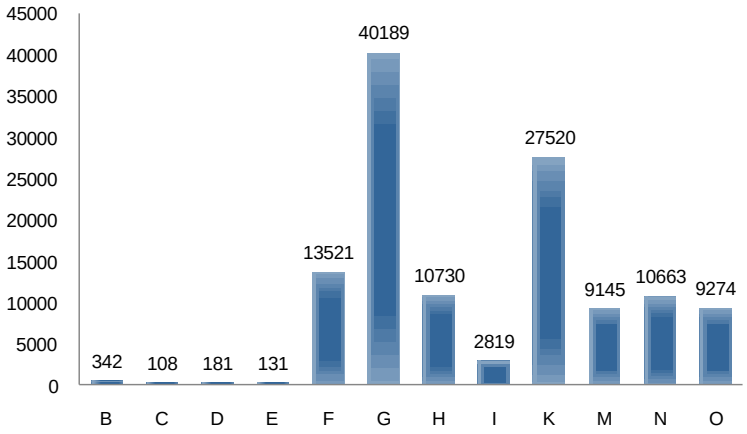
Quadro 6.1.3 – Densidade populacional e população residente na Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça, em 2008.

Sub-bacia	Área (km^2)	População Residente (n.º Hab.)	Densidade Populacional (Hab/Km^2)	Concelhos abrangidos	
				Totalmente	Parcialmente
Cávado	1 593	272 403	171	1	13
Ave	1 390	678 320	488	3	16
Leça	190	292 790	1 541	0	9
Costeiras entre o Neiva e o Douro	188	222 968	1 186	0	8
TOTAL	**3 361**	**1 466 481**	**436**	**4**	**46**

Fonte: ARH do Norte, I.P., 2011.

Tendo em conta o efetivo populacional, o número de alojamentos familiares clássicos registados em 2001, corresponde a 11,7% do total de alojamentos existentes no continente. Assim, na região hidrográfica em estudo existem cerca de 563 470 alojamentos, sendo que 77% dos mesmos correspondem a alojamentos de residência habitual, 9,5% são alojamentos vagos e 13,5% de uso sazonal (valor superior à media do continente que é de 10,9% de alojamentos de uso sazonal) (ARH do Norte, I.P., 2011).

No que concerne às atividades económicas, em 2007, registaram-se na região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça 142 522 empresas, representando cerca de 12% do total de empresas existentes no país. A maioria das empresas localiza-se na sub-bacia do Ave, com 42,8% e na sub-bacia do Leça, com 22,5% em 2007. De acordo com Figura 6.4.1, o ramo de atividade onde se verifica mais empresas é Comércio por Grosso e Retalho, Reparação de Veículos Automóveis, Motociclos e Bens de Uso Pessoal e Doméstico, com mais de 40 mil empresas registadas. Também o ramo das atividades imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas (K) bem como o da construção (F) e do alojamento e restauração (H) registam um número considerável de empresas (27 520, 13 521 e 10 730, respetivamente).



CAE Rev. 2.1: B – Pesca. C - Indústrias Extrativas. D - Indústrias Transformadoras. E - Produção e Distribuição de Eletricidade, Gás e Água. F – Construção. G - Comércio por Grosso e Retalho; Reparação de Veículos Automóveis, Motociclos e Bens de Uso Pessoal e Doméstico. H - Alojamento e Restauração (Restaurantes e Similares). I - Transportes, Armazenagem e Comunicações. J - Atividade Financeiras. K - Atividades Imobiliárias, Alugueres e Serviços prestados às Empresas. L - Administração Pública, Defesa e Segurança Social Obrigatória. M – Educação. N - Saúde e Ação Social. O - Outras Atividades de serviços coletivos. A distribuição do número de empresas, disponibilizado pelo INE para o ano mais recente (2007) não inclui o ramo de atividade A - Agricultura, Produção Animal, Caça, e Silvicultura.

Fonte: ARH do Norte, I.P., 2011.

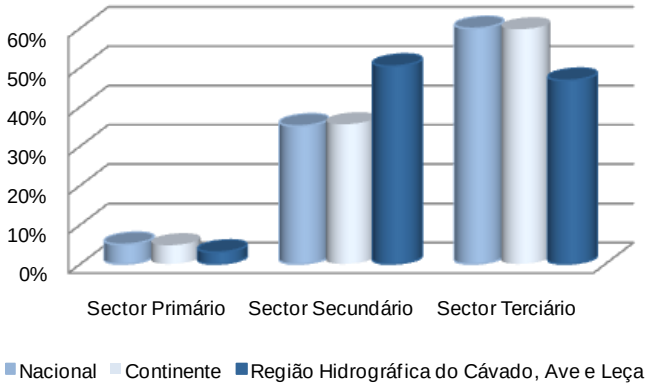
Figura 6.1.1 – Número de empresas por ramo de atividade em 2007

A maior concentração de empresas corresponde à sub-bacia do Ave, que representa cerca de 42,8% do total de empresas existentes na região. De resto, salienta-se que na sub-bacia do Leça localizam-se 22,5% das empresas, valor que sofreu um acréscimo desde 2004 (dados para o ano de 2007).

Realça-se que, de acordo com a análise nos estudos de caracterização do PGRH Cávado, Ave e Leça, o número de empresas tem vindo a diminuir em todos os ramos de atividade, situação a ser justificada pela conjuntura económica que a região atravessa nos últimos anos, à semelhança do que se tem verificado no resto do país.

Especificamente no que concerne à indústria transformadora, esta não apresenta um peso significativo nas estatísticas globais do número de empresas, mas assume especial importância ao nível das pressões sobre os recursos hídricos. Na região hidrográfica em estudo o ramo das indústrias alimentar, têxtil e das metalúrgicas de base representam 65% das empresas totais da indústria transformadora, a 88% do emprego e 65% do volume de negócios.

Neste contexto, cerca de 50% da população residente empregada, colabora em atividades relacionadas com o sector secundário, 47% no sector terciário e 3% no sector primário. Estes dados realçam a importância do sector secundário, ao contrário da média nacional, onde uma média de 60% da população empregada labora no sector terciário (Figura 6.1.1). Esta realidade demonstra a forte tradição que a região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça tem na localização de indústrias e comércio, que empregam a maioria da população.



Fonte: ARH do Norte, I.P., 2011.

Figura 6.1.1 – População empregada por sector de atividade.

Relativamente ao volume de negócios, este representa 13,3% do total nacional que em 2007 foi de 354 305 174 milhares de euros. A sub-bacia do Ave é onde o volume de negócios é superior comparativamente às restantes sub-bacias (17 548 793 milhares de euros), seguindo-se o valor registado na sub-bacia do Leça (13 333 737 milhares de euros), Costeiras entre o Neiva e o Douro (10 289 921 milhares de euros) e o Cávado, com um volume de negócios muito inferior ao registado nas restantes sub-bacias (5 495 250 milhares de euros).

Sendo a agricultura um sector com pouca expressão na região hidrográfica em termos de população empregada, assume um papel importante na economia local. Nesta região hidrográfica a superfície territorial agrícola apresenta um peso significativo – 54% do território total está integrado em explorações agrícolas, sendo que 36% corresponde a superfície agrícola. Na análise por sub-bacia permite verificar que em termos de área total, na sub-bacia Costeiras entre o Neiva e o Douro, cerca de 46% do território corresponde a superfície agrícola. Já a sub-bacia do Cávado apresenta 32% de superfície agrícola, sendo a ocupação florestal a predominante nesta área (Quadro 6.).

Quadro 6.1.3 – Área de superfície agrícola e efetivo animal na região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça.

Sub-bacia	Área (ha)	Ocupação Agrícola		Efetivo Animal (n.º)
		Área (ha)	%	
Cávado	159 299	50 470	32	48 860
Ave	139 053	57 659	41	85 152
Leça	18 998	5 469	29	11 469
Costeiras entre o Neiva e o Douro	18 846	8 642	46	29 941
TOTAL	**336 196**	**122 239**	**36**	**175 422**

Fonte: ARH do Norte, I.P., 2011.

Apesar de ser uma atividade com pouco peso em termos macroeconómicos, a agricultura assume um papel importante na economia familiar e na gestão do território (evita o abandono das terras). Por outro lado, no que se refere ao uso da água, este sector é responsável por 56% do consumo total de água na região hidrográfica, quase toda utilizada nas atividades de regadio, que representam 48% da SAU. Neste contexto, as áreas de regadios tratam-se muitas vezes de sistemas coletivos de irrigação de gestão comunitária, com grande importância social e económica das localidades beneficiárias.

Já na atividade pecuária, os consumos de água têm uma expressão residual. Contudo, a criação de gado na região hidrográfica é importante devido à existência da bacia leiteira primária de Entre o Douro e Minho, que ocupa os concelhos de Vila do Conde, Póvoa de Varzim, Barcelos, Esposende, Vila Nova de Famalicão, Santo Tirso, Trofa, Maia, Matosinhos e Oliveira de Azeméis (que não se situa na região hidrográfica do Norte). Salienta-se que a maior concentração de explorações em regime intensivo de efetivos leiteiros bem como as quotas leiteiras mais elevadas localiza-se nos concelhos de Barcelos, Póvoa de Varzim, Vila do Conde e Vila Nova de Famalicão, estando estes localizados total ou parcialmente na região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça.

Neste sentido, registou-se na região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça cerca de 175 422 efetivos animais. Estes efetivos distribuem-se na sua maioria na sub-bacia do Cávado (48 860 efetivos) e na sub-bacia do Ave (85 152 efetivos). Na sub-bacia Costeiras entre o Neiva e o Douro registaram-se 29 941 efetivos e na sub-bacia do Leça 11 469, caracterizadas pela urbanidade (Quadro 6.).

No que se relaciona com o número de embarcações registadas nas capitanias, um indicador interessante para se perceber a importância das atividades ligadas às zonas de navegação, demonstram um número considerável de registos de embarcações de recreio. No caso específico do Porto de Leixões, em Agosto de 2011 registavam-se 1652 embarcações, das quais 99 destinam-se à pesca (Largo: 5; Costeira: 37 e Local: 57), 1511 são embarcações de recreio, 24 auxiliares locais, 5 de tráfego local e 5 embarcações estadais, e ainda 4 rebocadores costeiros e 4 navios de comércio (Fonte: Capitania do Porto de Leixões, 2011).

Apesar da tradição industrial que caracteriza as atividades económicas na região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça, o sector do turismo apresenta um crescimento efetivo, sendo uma das apostas de desenvolvimento económico na região norte. Em 2007, registaram-se mais de 10 mil empresas ligadas à Hotelaria e Restauração, empregando perto de 20 mil pessoas. Nesta região, a zona costeira e a área abrangida pelo Parque Natural Peneda-Gerês e algumas albufeiras existentes, são alguns pontos de atração de visitantes e turistas.

Em 2008 registaram-se 12 924 camas nos alojamentos turísticos, apesar da taxa de ocupação não ter atingido pouco mais que os 30% (Quadro 6.1.4). Relativamente à intensidade turística, que nos permite avaliar a dimensão dos potenciais impactes resultantes da mesma sobre a população e qualidade de vida, em 2008 era de 0,99 na RH2, o que de acordo com a metodologia da União Europeia no documento Environment and Tourism on the Context of Sustainable Development (DGXI-EC, 1993), representa um nível de turismo sustentável. Contudo, na análise por sub-bacia, os valores registados nas Costeiras entre o Neiva e o Douro demonstram um turismo insustentável. Contudo, saliente-se que por ser uma zona costeira a maioria das dormidas se registam entre Julho e Setembro, pelo que será nesta altura do ano que o sector terá mais impactes. Destaca-se ainda a intensidade turística registada na sub-bacia do Cávado, a segunda mais elevada (1,12 dormidas por habitante), justificada pela localização do Parque Natural da Peneda Gerês que no período do Verão é um destino muito procurado por turistas e visitantes. Neste contexto, as termas são também um ponto turístico de importante relevância.

Quadro 6.1.4 – Capacidade de alojamento e intensidade turística, em 2008.

Sub-bacia	Capacidade de Alojamento	Taxa de Ocupação	Intensidade Turística
	N.º camas	%	N.º dormidas/hab
Cávado	3292	25,3	1,12
Ave	3980	28	0,60
Leça	2131	37	0,98
Costeiras entre o Neiva e o Douro	3521	35	2,02
TOTAL	**12924**	**30,7**	0,99

Fonte: ARH do Norte, I.P., 2011.

Por último, no que se refere à energia, na região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça o parque hidroelétrico tem uma potência instalada de 686,15 MW, representando 4,1% da potência elétrica instalada e 15% da potência total elétrica hídrica. Na região hidrográfica existem 7 grandes centrais hidroelétricas e 21 pequenos aproveitamentos, com uma produtibilidade média anual de 1203,4 GWh.

Relativamente ao registo de projetos licenciados no âmbito das energias renováveis desconhece-se projetos para a região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça. Neste sentido, salienta-se que não estão previstos aproveitamentos hidroelétricos no âmbito do Programa Nacional de Barragens com Elevado Potencial Hidroelétrico (PNBEPH).

No Quadro 6.1.5 é apresentada uma síntese dos indicadores que permitiram identificar o estado da situação atual correspondente à população, às atividades socioeconómicas e à energia.

Quadro 6.1.5 – Síntese dos indicadores para o FS "Desenvolvimento Socioeconómico"

Critério	Indicador	Situação Atual	Ano	Fonte
População	Densidade populacional (hab/km^2)	**RH Cávado, Ave e Leça – 436** Cávado – 171 Ave – 488 Leça – 1 541 Costeiras entre o Neiva e o Douro – 1 186	2008	ARH do Norte, I. P., 2011
	População residente (habitantes/ano)	**RH Cávado, Ave e Leça – 1 466 481** Cávado - 272 403 hab Ave - 678 320 Leça - 292 790 Costeiras entre o Neiva e o Douro - 222 968	2008	ARH do Norte, I. P., 2011
	Densidade urbana (n.º de habitações /km^2/ano);	n.d.	n.d.	n.d.
	Parque habitacional (n.º de alojamentos/ano)	**RH Cávado, Ave e Leça –** 563 470 alojamentos	2001	ARH do Norte, I. P., 2011
Atividades Económicas	População empregada por sector de atividade económica (% por CAE)	**RH Cávado, Ave e Leça:** Sector Primário – 3% Sector Secundário – 50% Sector Terciário – 47%	2001	ARH do Norte, I. P., 2011
	Empresas por CAE (n.º)	**RH Cávado, Ave e Leça:** B – Pesca: 342 C - Indústrias Extrativas: 108 D - Indústrias Transformadoras: 181 E - Produção e Distribuição de Eletricidade, Gás e	2008	ARH do Norte, I. P., 2011

Critério	Indicador	Situação Atual	Ano	Fonte
		Água: 131 F – Construção: 13 521 G - Comércio por Grosso e Retalho Reparação de Veículos Automóveis, Motociclos e Bens de Uso Pessoal e Doméstico: 40 189 H - Alojamento e Restauração (Restaurantes e Similares): 10 730 I - Transportes, Armazenagem e Comunicações:2 819 J - Atividade Financeiras: n.d. K - Atividades Imobiliárias, Alugueres e Serviços prestados às Empresas: 27 520 L - Administração Pública, Defesa e Segurança Social Obrigatória: n.d. M – Educação: 9 145 N - Saúde e Ação Social: 10 663 O - Outras Atividades de serviços coletivos: 9 274		
	Volume de negócios por CAE (€)	**RH Cávado, Ave e Leça: 354 305 174 milhares de euros** Cávado - 5 495 250 milhares de euros Ave - 17 548 793 milhares de euros Leça - 13 333 737 milhares de euros Costeiras entre o Neiva e o Douro - 10 289 921 milhares de euros	2007	ARH do Norte, I. P., 2011
	Capacidade de alojamento, por tipologia (n.º de camas por tipologia de alojamento)	**RH Cávado, Ave e Leça -**12924 Cávado - 3292 Ave - 3980 Leça - 2131 Costeiras entre o Neiva e o Douro - 3521	2008	ARH do Norte, I. P., 2011
	Intensidade turística (n.º dormidas por habitante)	**RH Cávado, Ave e Leça - 0,99** Cávado - 1,12 Ave - 0,60 Leça - 0,98 Costeiras entre o Neiva e o Douro - 2,02	2008	ARH do Norte, I. P., 2011
	Efetivo animal (n.º cabeças/ano)	**RH Cávado, Ave e Leça - 175 422** Cávado - 85 152 Ave – 48 860 Leça – 11 469 Costeiras entre o Neiva e o Douro – 29 941	2009	ARH do Norte, I. P., 2011
	Área de superfície agrícola (ha/ano)	**RH Cávado, Ave e Leça - 122 239** Cávado - 50 470 Ave – 57 659 Leça – 5 469 Costeiras entre o Neiva e o Douro – 8 642	2009	ARH do Norte, I. P., 2011
	Explorações Agrícolas (n.º e ha)	n.d.	n.d.	n.d.
	Embarcações registadas, por capitania, por tipo de atividade	**Capitania do Porto de Leixões: 1652** • Pesca - 99 (Largo: 5; Costeira: 37 e Local: 57), • Recreio - 1511 • Auxiliares locais - 24 • Tráfego local - 5 • Estado - 5 • Rebocadores costeiros – 4 • Navios de comércio - 4	2011	Capitania do Porto de Leixões
Energia	Produção de energia elétrica de origem hídrica (MW; % relativa ao total nacional)	**RH Cávado, Ave e Leça -** 686,15 MW 4,1% da potência elétrica instalada nacional; 15% da potência total elétrica hídrica.	2011	ARH do Norte, I. P., 2011
	Projetos licenciados no âmbito das energias renováveis (n.º.ano^{-1})	n.d.	n.d.	n.d.

n.d. – Não Disponível.

Resumindo a situação atual, no Quadro são apresentadas as questões chave para a situação corrente na região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça.

Quadro 6.1.6 – Questões chave da situação atual na região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça.

Questões Chave da Situação Atual
▪ Na RH do Cávado, Ave e Leça reside 15% dos habitantes no continente.
▪ A densidade populacional da RH 2 é muito superior à média nacional (436 hab/km^2 e 115,4 hab./km^2, respetivamente).
▪ O número de alojamentos familiares clássicos registados em 2001, corresponde a 11,7% do total de alojamentos existentes no continente.
▪ Na RH2 localizam-se 12% do total de empresas existentes no país, sendo que a maioria localiza-se na sub-bacia do Ave e do Leça.
▪ Os ramos de atividade com maior número de empresas registadas correspondem ao Comércio por Grosso e Retalho, Reparação de Veículos Automóveis, Motociclos e Bens de Uso Pessoal e Doméstico; às atividades imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas; construção e ao alojamento e restauração.
▪ As indústrias transformadoras mais representativas são as indústrias alimentar, têxtil e metalúrgicas de base.
▪ O número de empresas tem vindo a diminuir em todos os ramos de atividade, consequência da conjuntura económica verificada nos últimos anos.
▪ Cerca de 50% da população residente empregada, colabora em atividades relacionadas com o sector secundário, 47% no sector terciário e 3% no sector primário, ao contrário do que acontece na média nacional, em que 60% está empregada no sector terciário.
▪ O volume de negócios em 2007 correspondeu a 13,3% do total nacional, tendo a sub-bacia do Ave contribuído em larga escala para essa percentagem.
▪ 36% do território corresponde a superfície agrícola, sendo que a agricultura assume um papel importante na economia familiar e gestão do território.
▪ Na RH2 a criação de gado assume especial relevância pela existência da bacia leiteira primário de Entre o Douro e Minho, principalmente na sub-bacia do Cávado e do Ave.
▪ A taxa de ocupação hoteleira atingiu pouco mais de 30%.
▪ O valor da intensidade turística revela-se sustentável, à exceção da sub-bacia Costeiras entre o Neiva e o Douro.
▪ O parque hidroeléctrico na RH2 representa 4,1% da potência elétrica instalada e 15% da potência total elétrica hídrica.
▪ Atualmente desconhecem-se projetos licenciados no âmbito das energias renováveis.

6.1.4. Tendências de evolução sem a elaboração do PGRH-Cávado, Ave e Leça

O PGRH-Cávado, Ave e Leça, como plano sectorial, tem como objetivo estabelecer as opções e os objetivos relacionados com os recursos hídricos, a alcançar no quadro das diretrizes nacionais aplicáveis. Tendo por base este princípio, na ausência do PGRH-Cávado, Ave e Leça a situação tende a manter-se em termos socioeconómicos, sendo que a longo prazo poderia vir a sofrer uma tendência negativa.

A elevada densidade populacional e o elevado número de alojamentos e empresas do setor secundário e terciário traduzem igualmente um elevado uso do recurso “água”, que poderá conduzir a uma situação de escassez e degradação da sua qualidade caso não se apliquem as políticas de conservação, valorização e salvaguarda dos recursos hídricos.

A ausência de um plano capaz de assegurar a conservação e valorização dos recursos hídricos e do valor acrescentado que este traduz em termos de benefícios desencadeia a médio/longo prazo situações de conflito que levarão à degradação dos mesmos. Neste sentido, o benefício que se pode usufruir sobre os serviços fornecidos por esse recurso, seria cada vez mais baixo.

Além disso, prevê-se que na ausência do plano os custos associados à perda de receitas (provenientes da redução dos rendimentos das culturas e capturas de peixe, p.ex.) ou aos danos

causados por riscos associados (inundações, deslizamentos de terras, acidentes tecnológicos, entre outros) tenderiam a aumentar, com consequências para a economia local e para as condições de vida da população.

6.1.5. Avaliação estratégica de efeitos

Tendo por base os Objetivos Estratégicos Gerais (OEG), os Outros Objetivos (OO) e os Objetivos Ambientais (OA), bem como o diagnóstico da situação atual para a RH2, verifica-se que a proposta do plano assenta num conjunto de medidas que abrangem as bacias hidrográficas integradas na mesma. Estas medidas visam a salvaguarda das águas superficiais e das águas subterrâneas de forma a evitar a sua degradação e a proteger e melhorar o estado dos ecossistemas aquáticos, dos ecossistemas terrestres associados e das zonas protegidas.

Neste sentido, a avaliação dos efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça sobre o FS Desenvolvimento Socioeconómico terá por base a análise de todos os seus objetivos, consubstanciados no seu programa de medidas, e os potenciais efeitos sobre a prossecução dos objetivos definidos para o presente FS, bem como a análise detalhada do programa de medidas sistematizada ao nível dos efeitos de cada programa operacional em que as mesmas se inserem, tendo sempre em conta a tipologia do plano e a escala a que corresponde (Quadro 6.1.7 a 6.1.10).

Quadro 6.1.7 – Avaliação ambiental estratégica dos Objetivos Estratégicos Gerais (OEG) PGRH-Cávado, Ave e Leça sobre o FS Desenvolvimento Socioeconómico

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
.AT .OEG	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
AT1 – Qualidade da Água						
OEG1 - Proteger a qualidade das massas de água superficiais (costeiras, estuarinas e interiores) e subterrâneas, visando a sua conservação ou melhoria, no sentido de estas atingirem o bom estado.	Oportunidade de incremento da atividade recreativa, nomeadamente, desenvolvimento de atividades relacionadas com espaços de lazer ribeirinhos, com efeitos positivos sobre a economia local.	As medidas previstas para a proteção das massas de água, nomeadamente as medidas de controlo das descargas diretas de poluentes ou de fiscalização e revisão das condições de descarga das indústrias poderão ser um desincentivo à instalação e/ou criação de empresas na AI, pelo peso financeiro no investimento inicial.	3	P	Si-S	↑ ENDS ↑ QREN ↑↓ PNPOT ↑↓ PROT-N ↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑ POAAR ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça
	Aumento das produções nos setores da pesca e da agricultura.	Não identificadas.	2;3	P	Si-S	↑ ENDS ↑ QREN ↑ PNPOT ↑PROT-N ↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
.AT .OEG	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
						↑ POAAR ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça
	A medida suplementar de projetos educativos (como a medida S10.02) promove a aplicação de boas práticas agrícolas, com potencial de desenvolvimento de atividades mais sustentáveis, como a agricultura biológica.	O excesso de requisitos legais para o funcionamento das atividades pode ter reflexos negativos na sustentabilidade económica das atividades agrícolas e pecuárias.	2;3	P	Si-S	↑ ENDS ↑ QREN ↑↓ PNPOT ↑↓ PROT-N ↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑ POAAR ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça ↑↓PENDR
OEG2 - Garantir a proteção 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.	Os programas de restauro do estado natural dos rios, a definição dos perímetros das origem de água subterrâneas, a renaturalização de rios e o controlo de espécies invasoras, previstas através das medidas de base e suplementares são uma oportunidade para aumentar a biodiversidade existente na AI com potencial crescimento das atividades turísticas relacionadas com a natureza.	Não Identificadas.	3	P	Si-S	↑ ENDS ↑ QREN ↑ PNPOT ↑ PROT-N ↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑ POAAR ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça ↑PENDR
AT2 – Quantidade da Água						
OEG1 - Assegurar a quantidade de água para os usos e promover e incentivar o uso eficiente do recurso, contribuindo para melhorar a oferta e para gerir a procura	Oportunidade de incremento da produção de energia hídrica, através da medida B02.04, com efeitos positivos na economia local e contributo para as metas estabelecidas no sector.	Não Identificadas.	2;3	P	Si-S	↑ ENDS ↑ QREN ↑ PNPOT ↑ PROT-N ↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑ POAAR ↑ PBH

.AT .OEG	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
						Cávado PBH Ave PBH Leça ENE PNAC
	A implementação de medidas de base que visam a redução de perdas de água nos sistemas (B03.02) representa uma oportunidade de diminuir os custos associados aos sistemas de abastecimento de água, e por conseguinte ao peso financeiro que acarreta.	Não Identificadas.	2;3	P	S	ENDS QREN PNPOT PROT-N ETUSRN ENGIZC POOC Caminha-Espinho POAC POAE POAAR PBH Cávado PBH Ave PBH Leça
OEG2 - Promover as utilizações de água com fins múltiplos e minimizar os conflitos de usos	Fomento das atividades económicas, nomeadamente dos sectores diretamente relacionados com os recursos hídricos, de acordo com a sua vocação.	Não Identificadas.	3	P	S	ENDS QREN PNPOT PROT-N ETUSRN ENGIZC POOC Caminha-Espinho POAC POAE POAAR PBH Cávado PBH Ave PBH Leça PENP PENDR
AT3 – Gestão e riscos e valorização do domínio hídrico						
OEG1 – Prevenir e minorar riscos naturais e antropogénicos associados a fenómenos hidrológicos extremos e a acidentes de poluição; minimizar as situações de risco de poluição acidental.	Efeitos positivos das medidas base e suplementares de operacionalização de sistemas de alerta, na prevenção das perdas materiais e humanas bem como de custos associados à ocorrência de incidentes naturais e antropogénicos.	Não Identificadas.	2;3	P	C	ENDS QREN PNPOT PROT-N ETUSRN ENGIZC PNLN POOC Caminha-Espinho POAC POAE POAAR PBH Cávado PBH Ave PBH Leça ENF
OEG2 – Preservar	Efeitos positivos na	Não Identificadas.	2;3	P	C	ENDS

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
.AT .OEG	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
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	diminuição das perdas materiais e humanas bem como de custos associados à ocorrência de incidentes naturais e antropogénicos.					↑ QREN ↑ PNPOT ↑ PROT-N ↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑ POAAR ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça
	Efeitos positivos das medidas de base e suplementares de regularização e renaturalização ribeirinha, no valor económico associado aos serviços de ecossistemas prestados pelas áreas naturais.	Não Identificadas.	2;3	P	S	↑ ENDS ↑ QREN ↑ PNPOT ↑ PROT-N ↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑ POAAR ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça
	Potencial aumento das produções agrícolas e rendimento das colheitas, principalmente através do restauro de habitats, no controlo de espécies invasoras e nos programas de restauro do estado natural dos rios previstos nas medidas de base.	Não Identificadas.	2;3	P	S	↑ ENDS ↑ QREN ↑ PNPOT ↑ PROT-N ↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑ POAAR ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça ↑ PENDR
OEG3 - Fomentar o ordenamento dos usos e ocupações do domínio hídrico, articulando o planeamento e ordenamento do	Efeitos positivos na promoção do desenvolvimento económico sustentável, principalmente nas áreas ripícolas.	Não Identificadas.	2;3	P	S	↑ ENDS ↑ QREN ↑ PNPOT ↑ PROT-N ↑ ETUSRN

.AT .OEG	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
domínio hídrico com o ordenamento do território, promovendo o licenciamento e controlo dos usos do domínio hídrico e a valorização económica dos recursos compatíveis com a preservação dos meios hídricos						↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑ POAAR ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça ↑ PENDR
	Efeitos positivos na dinamização socioeconómica e, principalmente, no incremento do turismo da natureza e no aumento do número de visitantes.	Não Identificadas.	2;3	P	S	↑ ENDS ↑ QREN ↑ PNPOT ↑ PROT-N ↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑ POAAR ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça ↑ PENDR
	Efeitos positivos na dinamização económica das atividades diretamente associadas aos recursos hídricos (turismo e pesca), principalmente ao nível do volume de negócios e ao possível aumento do número de empresas.	Não Identificadas.	2;3	P	S	↑ ENDS ↑ QREN ↑ PNPOT ↑ PROT-N ↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑ POAAR ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça ↑ PENP ↑ PENDR ↑ PENT ↑ PNTN
AT4 – Quadro institucional e normativo						
OEG1 – Promover a adequação do quadro institucional e normativo para assegurar o planeamento e gestão integrada dos recursos hídricos com uma intervenção racional	Efeitos positivos na dinamização e incremento da atividade da aquacultura em toda a RH (B09.01, B12.06 e B12.07).	Não identificadas.	1;2	P	Si	↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑ POAAR

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
.AT .OEG	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
e harmonizada dos diferentes agentes						↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça ↑ PENP ↑ PENDR
AT5 – Quadro económico e financeiro						
OEG1 - 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	Não identificadas.	Aumento dos encargos económicos das empresas, com o cumprimento dos requisitos legais, a curto prazo com efeitos negativos na instalação/criação e manutenção das empresas na AI.	1;2	P	C	↓ PNPOT ↓ PROT-N
AT6 – Monitorização, investigação e conhecimento						
OEG1 – 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	Efeitos positivos das medidas de base, suplementares e adicionais de estudo, conhecimento e avaliação das massas de água que promovem a convergência de valores ecológicos e económicos para a dinamização do desenvolvimento local e regional.	Não identificadas	1;2	P	Si-C	↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑ POAAR ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça ↑ PENP ↑ PENDR
OEG2 – 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	Efeitos positivos das medidas de base, suplementares e adicionais de estudo, conhecimento e avaliação das massas de água que promovem a convergência de valores ecológicos e económicos para a dinamização do desenvolvimento local e regional.	Não identificadas.	1;2	P	Si-C	↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑ POAAR ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça ↑ ENE

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
.AT .OEG	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
						↑ PENP ↑ PENDR
AT7 – Comunicação e governança						
OEG1 - 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	Não identificadas.	Não identificadas	-	-	-	-
OEG2 - Aperfeiçoar a articulação e a cooperação entre a administração central, regional e local.	Não identificadas.	Não identificadas	-	-	-	-

Legenda: Ocorrência: 1 - Curto Prazo; 2 - Médio Prazo; 3 - Longo prazo; Duração: T -Temporário; P - Permanente; Efeito: C - Cumulativo; S - Secundário; Si - Sinergético; Contributo QRE: ↑ - Contribuição positiva para determinado referencial do QRE; ↓- Contribuição negativa para determinado referencial do QRE.

Quadro 6.1.1 – Avaliação ambiental estratégica dos efeitos dos Outros Objetivos do PGRH-Cávado, Ave e Leça sobre o FS Desenvolvimento Socioeconómico

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
Outros Objetivos / Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
Inundações (AT3)						
OO1 - Elaboração de cartas das zonas inundáveis e de cartas de riscos de inundações	Redução de custos económicos associados a perdas materiais bem como a perdas de produções agrícolas.	Não identificadas.	3	P	S	↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑ POAAR ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça ↑ PENDR
OO2- Identificação de obras fluviais necessárias para a redução das áreas inundáveis ou da sua frequência de inundação	Redução de custos associados a perdas materiais.	Não identificadas.	3	P	S	↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑ POAAR ↑ PBH Cávado

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
Outros Objetivos / Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
						↑ PBH Ave ↑ PBH Leça
OO3 - Elaboração dos planos de gestão dos riscos de inundações	Redução de custos associados a perdas materiais.	Não identificadas.	3	P	S	↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑ POAAR ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça
OO4 - Completamento dos Planos de Emergência de todas as barragens da Classe I	Não identificadas.	Não identificadas.	-	-	-	-
Assegurar o fornecimento em quantidade suficiente de água de origem superficial e subterrânea de boa qualidade						
OO5 - 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 (AT1) e assegurar a quantidade de água para os usos e promover e incentivar o uso eficiente do recurso, contribuindo para melhorar a oferta e para gerir a procura (AT2)	Referido nos OEG da AT1 e AT2.	Referido nos OEG da AT1 e AT2.	-	-	-	-
Aplicação da abordagem combinada						
OO6 - Proteger a qualidade das massas de água superficiais (costeiras, estuarinas e interiores) e subterrâneas, visando a sua conservação ou melhoria, no sentido de estas atingirem o bom estado (AT1) 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	Referido nos OEG da AT1.	Referido nos OEG da AT1.	-	-	-	-

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
Outros Objetivos / Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
particular, de caudais ecológicos (AT1)						
Cumprimento de acordos internacionais						
OO7 - Convenção para a Protecção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste (OSPAR)	Não identificadas.	Não identificadas	-	-	-	-

Legenda: AT – Área Temática; OO – Outro Objectivo. Ocorrência: 1 - Curto Prazo; 2 - Médio Prazo; 3 - Longo prazo; Duração: T -Temporário; P - Permanente; Efeito: C - Cumulativo; S - Secundário; Si - Sinergético; Contributo QRE: ↑ - Contribuição positiva para determinado referencial do QRE; ↓- Contribuição negativa para determinado referencial do QRE.

Quadro 6.1.2 – Avaliação ambiental estratégica dos efeitos dos Objetivos Ambientais do PGRH-Cávado, Ave e Leça sobre o FS Desenvolvimento Socioeconómico

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
Objetivo Ambiental	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
Massas de águas superficiais						
Evitar a deterioração do estado de todas as massas de água superficiais	Efeitos positivos na dinamização e aumento do volume de negócios relacionado com a pesca e o turismo (utilização balnear das massas superficiais).	Não identificadas.	2;3	P	S	↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑ POAAR ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça
Proteger, melhorar e recuperar todas as massas de água, com exceção das massas de água Artificiais e Fortemente Modificadas, com o objetivo de estas alcançarem o bom estado ecológico e o bom estado químico.	Efeitos positivos na dinamização e aumento do volume de negócios relacionado com a pesca e o turismo (utilização balnear das massas superficiais).	Não identificadas.	2;3	P	S	↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑ POAAR ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça
Proteger e melhorar as massas de água Artificiais e Fortemente Modificadas, com o objetivo de alcançar o bom potencial ecológico e o bom estado químico.	Efeitos positivos na dinamização e aumento do volume de negócios relacionado com a pesca e o turismo (utilização balnear das massas superficiais).	Não identificadas.	2;3	P	S	↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑ POAAR ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça
Assegurar a redução	Efeitos positivos na	Não identificadas.	2;3	P	S	↑ ETUSRN

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
Objetivo Ambiental	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
gradual da poluição provocada por substâncias prioritárias e cessação das emissões, descargas e perdas de substâncias prioritárias perigosas.	dinamização e aumento do volume de negócios relacionado com a pesca e o turismo (utilização balnear das massas superficiais).					ENGIZC POOC Caminha-Espinho POAC POAE POAAR PBH Cávado PBH Ave PBH Leça
Massas de águas subterrâneas						
Evitar ou limitar a descarga de poluentes nas águas subterrâneas e prevenir a deterioração do estado de todas as massas de água.	Manutenção da viabilização das diversas atividades económicas, nomeadamente a agricultura, indústria e atividades urbanas.	Não identificadas.	2;3	P	S	ETUSRN ENGIZC POOC Caminha-Espinho POAC POAE POAAR PBH Cávado PBH Ave PBH Leça
Assegurar a proteção, melhoria e recuperação de todas as massas de água subterrâneas, garantindo o equilíbrio entre as captações e as recargas dessas águas, com objetivo de alcançar o bom estado.	Manutenção da viabilização das diversas atividades económicas, nomeadamente a agricultura, indústria e atividades urbanas.	Não identificadas.	2;3	P	S	ETUSRN ENGIZC POOC Caminha-Espinho POAC POAE POAAR PBH Cávado PBH Ave PBH Leça
Inverter quaisquer tendências significativas persistentes para o aumento da concentração de poluentes que resulte do impacte da atividade humana, com vista a reduzir gradualmente os seus níveis de poluição, com o objetivo de alcançar o bom estado.	Manutenção da viabilização das diversas atividades económicas, nomeadamente a agricultura, indústria e atividades urbanas.	Não identificadas.	2;3	P	S	ETUSRN ENGIZC POOC Caminha-Espinho POAC POAE POAAR PBH Cávado PBH Ave PBH Leça
Zonas Protegidas						
Assegurar os objetivos que justificaram a criação das zonas protegidas, observando-se integralmente as disposições legais estabelecidas com essa	Não identificadas.	Não identificadas.	-	-	-	-

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
Objetivo Ambiental	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
finalidade e que garantem o controlo da poluição.						

Legenda: Ocorrência: 1 - Curto Prazo; 2 - Médio Prazo; 3 - Longo prazo; Duração: T -Temporário; P - Permanente; Efeito: C - Cumulativo; S - Secundário; Si - Sinergético; Contributo QRE: ↑ - Contribuição positiva para determinado referencial do QRE; ↓- Contribuição negativa para determinado referencial do QRE.

Quadro 6.1.10 – Avaliação ambiental estratégica do Programa de Medidas do PGRH-Cávado, Ave e Leça sobre o FS Desenvolvimento Socioeconómico

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – Desenvolvimento Socioeconómico						
Programas Operacionais de Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
REDUZIRTOP	A melhoria do estado das massas de água permitirá o desenvolvimento de projetos que potenciem as atividades económicas, especialmente relacionados com o turismo, a pesca e as atividades de recreio e lazer; Aumento do valor económico associado aos serviços de ecossistemas prestados pelos recursos hídricos.	Possível aumento dos encargos económicos das empresas já existentes na área de intervenção e, como consequência, desincentivo à instalação e/ou criação de empresas na RH2.	2;3	P	C;S	↑ ENDS ↑ QREN ↑↓ PNPOT ↑↓ PROT-N ↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑ POAAR ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça ↑↓PENDR
REDUZIRDIF	A melhoria do estado das massas de água permitirá o desenvolvimento de projetos que potenciem as atividades económicas, especialmente relacionados com o turismo, a pesca e as atividades de recreio e lazer; Aumento do valor económico associado aos serviços de ecossistemas prestados pelos recursos hídricos.	Possível aumento dos encargos económicos das empresas, especialmente das associadas à agricultura e pecuária, já existentes na área de intervenção e, como consequência, desincentivo à instalação e/ou criação de empresas na RH2.	2;3	P	C;S	↑ ENDS ↑ QREN ↑↓ PNPOT ↑↓ PROT-N ↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑ POAAR ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça ↑↓PENDR
RESTAURAR	Contributo para o incremento das atividades económicas, nomeadamente o turismo da natureza, a pesca, as atividades recreativas bem como para o aumento do número de empresas associadas; Aumento do valor económico associado aos serviços de ecossistemas prestados pelas áreas naturais.	Não identificadas.	2;3	P	C;S	↑ ENDS ↑ QREN ↑PNPOT ↑ PROT-N ↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – Desenvolvimento Socioeconómico						
Programas Operacionais de Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
						↑ POAE ↑ POAAR ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça ↑ PENDR
VALENER	Contributo para o incremento das atividades económicas, nomeadamente a pesca (com a implementação de regimes de caudais ecológicos) e o aumento do número de empresas associadas; Aumento do valor económico associado aos serviços de ecossistemas prestados pelas áreas naturais; Oportunidade de incremento da produção de energia hídrica, através da medida B02.02 e B02.04, com efeitos positivos na economia local e contributo para as metas estabelecidas no setor.	Não identificadas.	2;3	P	C;S	↑ ENDS ↑ QREN ↑ PNPOT ↑ PROT-N ↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑ POAAR ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça ↑ ENE ↑ PENP ↑ PENDR
PROTAGUA	Aumento do valor económico associado aos serviços de ecossistemas prestados pelas áreas naturais.	Possível umento dos encargos para as empresas relacionadas com a aquicultura (B17.02)	3	P	S	↑ ENDS ↑ QREN ↑ PNPOT ↑ PROT-N ↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑ POAAR ↑ PBH ↑ PENDR
MONITORAR	A convergência de valores ecológicos e económicos são um potencial dinamizador do desenvolvimento local e regional, através do incremento das atividades associadas.	Não identificadas.	2;3	P	C;S	↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑ POAAR ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça ↑ PENP ↑ PENDR
PROTEGER	Aumento do valor económico	Não identificadas.	3	P	S	↑ ENDS

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – Desenvolvimento Socioeconómico						
Programas Operacionais de Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
	associado aos serviços de ecossistemas prestados pelas áreas naturais.					↑ QREN ↑PNPOT ↑PROT-N ↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça ↑PENDR
PREVENIR	Efeitos positivos das medidas base de operacionalização de sistemas de alerta e de avaliação das fontes de risco de poluição acidental, na prevenção das perdas materiais e humanas bem como de custos associados à ocorrência de incidentes antropogénicos; Minimização das perdas económicas e humanas dos riscos associados às inundação através da implementação da medida complementar C01.01.	Não identificadas.	2;3	P	C; Si	↑ ENDS ↑ QREN ↑PNPOT ↑PROT-N ↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça ↑PENDR
VALORAGUA	As medidas associadas ao uso eficiente da água e à minimização de perdas e redução de custos têm efeitos positivos sobre os encargos das empresas e dos utilizadores dos recursos hídricos.	Possível aumento dos encargos económicos das empresas, com a aplicação da TRH (B02.08) e à formação de tarifários aos utilizadores finais dos serviços públicos de abastecimento e saneamento (B02.06) bem como outras medidas associadas.	2;3	P	C;S	↑ ENDS ↑ QREN ↑PNPOT ↑PROT-N ↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑ POAAR ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça ↑PENDR
AFERIR	A convergência de valores ecológicos e económicos são um potencial dinamizador do desenvolvimento local e regional, através do incremento das atividades associadas; Os estudos integrados de qualidade da água previstos nas medidas adicionais (A02.01, A02.02, A02.03, A02.04 e A02.05) permitirão, a longo prazo, obter o conhecimento necessário à exploração adequada dos recursos existentes e do seu potencial económico.	Não identificadas.	3	P	S	↑ ENDS ↑ QREN ↑PNPOT ↑PROT-N ↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑ POAAR ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – Desenvolvimento Socioeconómico						
Programas Operacionais de Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
						↑PENDR
CAPACITAR	Orientação do desenvolvimento das atividades económicas específicas na orla costeira com a implementação da medida suplementar relativa à revisão do POOC Caminha-Espinho.	Não identificadas.	3	P	Si; S	↑ ENDS ↑ QREN ↑PNPOT ↑PROT-N ↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça ↑PENDR
SENSIBILIZAR	As medidas suplementares do PGRH e também das previstas noutros planos, promovem a convergência de valores ecológicos e económicos com efeitos positivos na dinamização do desenvolvimento local e regional.	Não identificadas.	3	P	S	↑ ENDS ↑ QREN ↑PNPOT ↑PROT-N ↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑ POAAR ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça ↑PENDR
CONSERVAR	Contributo para o desenvolvimento das atividades económicas, especialmente dos setores relacionados com o turismo e as atividades de lazer e recreio; Aumento do valor económico associado aos serviços de ecossistemas prestados pelas áreas naturais.	Não identificadas.	2; 3	P	C; S	↑ ENDS ↑ QREN ↑PNPOT ↑PROT-N ↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑ POAAR ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça ↑PENDR
REABILITAR	Redução de custos associados a perdas materiais.	Não identificadas.	2; 3	P	C; Si	↑ ENDS ↑ QREN ↑PNPOT ↑PROT-N ↑ ETUSRN

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – Desenvolvimento Socioeconómico						
Programas Operacionais de Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
						↑ ENGIZC ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça ↑PENDR
AQUIFERO	Não identificadas.	Não identificadas.				
INOVECER	As suplementares e adicionais de estudo, conhecimento e avaliação das massas de água promovem a convergência de valores ecológicos e económicos com efeitos positivos no desenvolvimento local e regional.	Não identificadas.	3	P	S	↑ ENDS ↑ QREN ↑PNPOT ↑PROT-N ↑ ETUSRN ↑ ENGIZC ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑ POAAR ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça ↑PENDR

Legenda: Ocorrência: 1 - Curto Prazo; 2 - Médio Prazo; 3 - Longo prazo; Duração: T -Temporário; P - Permanente; Efeito: C - Cumulativo; S - Secundário; Si - Sinergético; Contributo QRE: ↑ - Contribuição positiva para determinado referencial do QRE; ↓- Contribuição negativa para determinado referencial do QRE.

Numa perspetiva macro, o PGRH influi positivamente sobre o FS Desenvolvimento Socioeconómico. É evidente que numa fase inicial de implementação haja um impacte sobre a economia local, uma vez que o cumprimento dos objetivos ambientais exige uma melhoria da capacidade tecnológica de tratamento de água por parte das empresas, de forma a cumprir com os objetivos ambientais do plano.

A longo prazo, é inquestionável uma avaliação positiva da implementação do PGRH. Isto porque a proteção e valorização dos recursos hídricos aumenta o valor subjacente aos benefícios que daí se pode retirar, nomeadamente, dos serviços de ecossistemas.

Além disso, a longo prazo, mantém os efeitos positivos de viabilização das diversas atividades económicas, nomeadamente a agricultura, indústria e turismo bem como na qualidade de vida da população residente. Estes efeitos podem inclusivamente proporcionar uma dinamização socioeconómica associada à utilização dos recursos hídricos, como o aumento da produção agrícola e piscícola, numa RH onde as massas de água se encontram num estado bastante degradado.

Por outro lado, julga-se que estão criadas as condições para o cumprimento dos objetivos de sustentabilidade propostos para o FS Desenvolvimento Socioeconómico.

Na análise ao programa de medidas prevê-se que este terá efeitos positivos sobre o desenvolvimento socioeconómico da RH2, principalmente como consequência da melhoria do estado das massas de água através do programa REDUZIRTOP e REDUZIRDIF, que potenciam as atividades relacionadas com o turismo, a pesca e as atividades de recreio e lazer. Além disso, existe um potencial aumento do valor económico dos serviços de ecossistemas prestados pelos recursos hídricos e pelas áreas

adjacentes, especialmente potenciado pelo programa RESTAURAR, PROTAGUA, PROTEGER e CONSERVAR.

Por outro lado, o programa VALENER permitirá o incremento da produção de energia hídrica, com efeitos positivos na economia local bem como contributo para as metas estabelecidas no setor. E o programa CAPACITAR terá especial relevância na geração de oportunidades no desenvolvimento das atividades económicas especifica da orla costeira.

Realça-se ainda as sinergias que possam surgir e a convergência de valores ecológicos promovidos pelos programas MONITORAR, AFERIR e INOVECER com os valores económicos e sociais, uma vez que o conhecimento e monitorização poderão ser uma base para a dinamização e desenvolvimento local e regional, para além de que, permitem a correta utilização dos recursos e do seu potencial económico.

Especialmente, os programas PREVENIR e REABILITAR terão efeitos positivos na prevenção de perdas materiais e humanas bem como dos custos económicos associados aos riscos naturais e antropogénicos.

Contudo, os efeitos negativos que poderão surgir sobre o desenvolvimento socioeconómico estão relacionados sobretudo com o possível aumento dos encargos económicos das empresas já sedeadas na RH2 ou como um desincentivo à criação e/ou instalação de novas empresas na área de intervenção. Contudo, estes efeitos negativos estão também relacionados com o cumprimento de metas e da própria legislação em vigor em matéria ambiental, que decorrem da necessidade de proteger o meio ambiente, e em especial, a qualidade dos recursos hídricos que este plano visa salvaguardar.

6.1.6. Recomendações

Considerando que os efeitos identificados sobre o presente FS são maioritariamente positivos, são apresentadas de seguida algumas recomendações que poderão potenciar precisamente as oportunidades identificadas e contribuir para minimizar algumas das ameaças. De notar, no entanto, que estas recomendações assumem-se com um carácter complementar ao próprio PGRH e que devem ser assumidas no âmbito do Quadro de Governança proposto (em sede do Capítulo 7), uma vez que devem resultar da articulação e sinergias entre diversas entidades, uma vez que a articulação de recursos (humanos e financeiros) e esforços poderá minimizar eventuais custos.

- Promoção de estudos sobre o valor económico dos serviços de ecossistemas prestados pelos recursos hídricos;
- Estudos de avaliação do impacte económico das medidas de gestão do sector dos recursos hídricos nos outros sectores económicos.

6.2. Recursos Hídricos

6.2.1. Introdução

A elaboração dos Planos de Gestão de Região Hidrográfica para além de gerir os diversos usos e pressões de água envolvidos também pretendem incorporar as novas perspetivas ambientais da Diretiva-Quadro da Água e assegurar o cumprimento da Lei da Água em todos os domínios nela consagrados. Para atingir estes objetivos é fundamental planear um conjunto de ações e medidas que se mostrem capazes de resolver fraquezas ou ameaças e potenciar as forças ou oportunidades que a Região Hidrográfica apresenta, tornando-a mais sustentável a longo prazo.

No caso específico do fator de sustentabilidade "Recursos Hídricos", a presente análise pretende avaliar as consequências (oportunidades e ameaças) dos objetivos e medidas programadas para as massas de água inseridas na área de intervenção, tendo em consideração o conhecimento adquirido da Região Hidrográfica e estratégias de referência nacionais, regionais e locais ao nível dos recursos hídricos.

6.2.2. Objetivos e indicadores

Os objetivos que se propõem ao fator de sustentabilidade "Recursos Hídricos" advêm de uma análise pericial aos documentos integrados no Quadro de Referencia Estratégico. Deste modo, os objetivos para este fator de sustentabilidade no âmbito da presente AAE são:

- Avaliação dos efeitos do Plano ao nível da proteção, valorização e gestão (conhecimento, planeamento e governança) dos recursos hídricos, tendo em conta a sua natureza sectorial;
- Avaliação das pressões exercidas nos recursos hídricos decorrentes das atividades humanas, bem como os serviços e infraestruturas a elas associados;

Assim, perante estes objetivos assumidos, foi definido um conjunto de indicadores que pretendem constituir como uma forma de simplificação e sintetização de fenómenos complexos através da sua quantificação e cuja descrição se encontra apresentada no Quadro 6.2.1 que se segue.

Quadro 6.2.1 – Indicadores selecionados para o fator de sustentabilidade " Recursos Hídricos"

Critérios de Avaliação	Indicadores	Descrição
Disponibilidades e Necessidades	Disponibilidade hídrica anual, por origem (hm^3/ano)	Disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas na bacia hidrográfica.
	Consumo de água (hm^3/ano)	Consumo anual de água proveniente dos sistemas públicos de abastecimento.
	Necessidades de água por sector (hm^3/ano)	Necessidades anuais de água estimadas para os setores urbano, agricultura, indústria, pecuária, e turismo.
	Massas de águas subterrâneas (%com estado final Bom e Medíocre; % com estado não classificado)	Percentagem das massas de água subterrânea por tipo de estado final, quantitativo e qualitativo.
	Massas de águas superficiais (%com estado final Excelente, Bom, Razoável, Medíocre e Mau; % com estado não	Percentagem das massas de água superficiais por tipo de estado final e tipologia de massa de água (Rios, Rios fortemente modificados, albufeiras,

Critérios de Avaliação	Indicadores	Descrição
	classificado)	águas de transição, e águas costeiras).
Estado	Classe de qualidade das águas balneares (% com classe de qualidade Excelente, Boa, Aceitável e Má)	Percentagem das massas de água balneares por tipo de estado final e tipologia de massa de água balnear (costeiras e interiores).
	Zonas balneares interditas (%)	Percentagem de zonas balneares costeiras e interiores interditas.
	Zonas vulneráveis e/ou sensíveis (áreas poluídas ou suscetíveis de serem poluídas) (km^2)	Superfície da área de intervenção classificada como zona vulnerável e/ou zona sensível.
	Cumprimento de metas da DQA/LA (n.º de massas de água superficiais e subterrâneas que cumprem os objetivos)	Percentagem das massas de água em cumprimento das metas da DQA, por tipo de massa de água.
Gestão	Licenças emitidas para a utilização dos RH (n.º/ano)	Número anual de licenças emitidas por tipo de utilização dos recursos hídricos (captação, ocupação de terrenos do DPHE, ou rejeição de águas residuais).
	Ações de fiscalização (n.º/ano)	Número de ações de fiscalização efetuadas por ano.
	Reuniões e sessões de trabalho em matéria de RH (n.º/ano)	Número de reuniões ou sessões de trabalho efetuadas por ano que contribuam para o planeamento e gestão da RH.
	Associações de utilizadores (n.º)	Número de associações de utilizadores existentes.
	Receitas por aplicação da TRH (€)	Receitas conseguidas pela aplicação da TRH para os sectores urbano, agricultura e pecuária e energia.
	Taxa de águas residuais tratadas (%)	Percentagem de águas residuais sujeitas a tratamento (v/v).
	Respostas escritas e reclamações de serviço de drenagem e tratamento de águas residuais (n.º·300 hab^{-1}. ano^{-1})	Número de reclamações e respostas efetuadas no âmbito da prestação do serviço de drenagem e tratamento de águas residuais urbanas.
	Representatividade e adequabilidade das redes de monitorização (Representativa/Adequada, Parcialmente representativa/adequada, Não representativa/adequada)	Grau de representatividade e adequabilidade das redes principais de monitorização das massas de água rios, albufeiras, águas de transição, águas costeiras, águas em zonas protegidas, águas subterrâneas e rede complementar climatológica, udométrica, hidrométrica e sedimentológica.
Pressões	Campos de golfe (n.º e ha)	Número de campos de golfe existentes na área de intervenção e respetiva superfície ocupada.
	Pontos de descarga de águas residuais não controlados ou sem tratamento adequado (n.º);	Número de pontos de descarga de águas residuais não controlados ou sem tratamento adequado identificados.
	Lixeiras e/ou focos de deposição não controlada de resíduos (n.º)	Número de lixeiras ou focos de deposição não controlada de resíduos identificados.
	Infraestruturas destinadas à receção e tratamento de resíduos (n.º)	Número de infraestruturas de receção, tratamento ou eliminação de resíduos identificadas.
	Captação de água com perímetros de proteção definido (n.º)	Número de captações subterrâneas com perímetro de proteção delimitado.
	Carga poluente gerada nas massas de água (Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5), em Carência Química de Oxigénio (CQO), azoto e fósforo (kg [poluente] / ha / ano)	Carga anual de CBO5, CQO, azoto e fósforo gerada por unidade da área de intervenção.
	Indústrias extrativas na AI (n.º)	Número de indústrias extrativas existentes na área de intervenção.
	Infraestruturas de tratamento de águas	Número de fossas sépticas e estações de

Critérios de Avaliação	Indicadores	Descrição
Serviços e Infraestruturas	residuais e tipo de tratamento (n.º)	tratamento cadastradas na área de intervenção.
	Nível de atendimento em abastecimento de água (% pop. servida)	Percentagem da população residente servida pelos sistemas públicos de abastecimento de água.
	Nível de atendimento em saneamento de águas residuais (% pop. servida)	Percentagem da população residente servida pelos sistemas públicos de saneamento de águas residuais.
	Total de infraestruturas hidráulicas presentes na AI (barragem, açude ou represa) (n.º)	Número de outras infraestruturas hidráulicas existentes na área de intervenção por tipologia.
	Infraestruturas de apoio à prática de desportos náuticos (n.º)	Número de concessões ou infraestruturas de apoio à prática de desportos náuticos existentes na área de intervenção por tipologia.
	Infraestruturas portuárias (n.º)	Número de infraestruturas portuárias existentes na área de intervenção.
	Artificialização e intervenções na orla costeira e cursos de água (n.º)	Número de artificializações ou intervenções existentes na orla costeira ou águas interiores por tipologia.

6.2.3. Situação atual

Tendo em consideração a informação de caracterização patente no Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça é possível efetuar uma análise de diagnóstico da atual situação relativamente ao fator de sustentabilidade "Recursos Hídricos" e respetivos indicadores selecionados.

No que ao critério "Disponibilidade e Necessidades" concerne, verifica-se que a Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça apresenta um balanço hídrico bastante positivo, tendo-se aferido que apenas são necessários cerca de 3,74% das disponibilidades totais estimadas (em ano médio) ou 6,67% (em ano seco). Estimam-se um escoamento superficial médio anual na ordem dos 3.516 hm^3 e uma disponibilidade anual hídrica subterrânea na ordem dos 320 hm^3.

As necessidades totais de água atingem aproximadamente 349 hm^3, sendo cerca de 66% direcionados para satisfazer as necessidades do sector agrícola, 23% para o sector urbano e 11% para a indústria. Os sectores da pecuária e turismo apresentam significâncias reduzidas neste particular (inferior a 1%).

Relativamente aos consumos de água registados pelo serviço público de abastecimento de água, verifica-se que nas bacias hidrográficas do Cávado, Ave e Leça foram distribuídos 22,9 hm^3 de água e consumidos 16 hm^3, o que indicia perdas na ordem dos 30% nas redes de distribuição.

Estado

Relativamente ao critério "Estado", verifica-se que o estado final de metade das massas de água superficiais e subterrâneas da Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça analisadas é genericamente "Bom". Em contrapartida, existem uma quantidade significativa de massas de água com um estado "Medíocre" ou "Mau".

Mais especificamente, verifica-se que 53% dos rios apresentam um "Bom" estado final. As massas de água presentes no sector superior da bacia hidrográfica do rio Cávado, apresentam na globalidade um "bom" estado em consequências das reduzidas pressões antropogénicas verificadas nesta área, sendo que os impactes no meio hídrico verificados para esta zona, assentam essencialmente nas alterações hidrológicas causadas pelos empreendimentos hidroelétricos existentes.

O sector médio e inferior da bacia do Cávado apresenta uma maior degradação da qualidade, sendo que os afluentes que evoluem junto dos principais centros urbanos apresentam uma qualidade muito reduzida, tais como a ribeira de Panóias (PT02CAV0093), próximo da zona industrial de Sequeirós, a ribeira de Febres (PT02CAV0091), próximo de Vila Verde, e ainda a ribeira das Pontes (PT02CAV0098), junto de Barcelos. Para bacia hidrográfica do rio Ave, as massas de água presentes nas zonas de cabeceira dos rios Ave (concelho de Vieira do Minho) e Vizela (concelho de Fafe), apresentam um “Bom” estado ecológico.

A restante bacia hidrográfica apresenta uma degradação acentuada da qualidade da água, destacando-se a ribeira do Selho (PT02AVE0118) e o rio de Trofa (PT02AVE0131) com um

“Mau” estado ecológico. Ambas as massas de água desenvolvem-se em vales muito industrializados e com densidades populacionais elevadas, encontrando-se próximo de grandes centros urbanos como Guimarães e Trofa. O rio Ave (PT02AVE0130), apresenta um “Medíocre” estado ecológico, à semelhança do rio Este (PT02AVE0122 e PT02AVE0117) e rio Pelhe (PT02AVE0133). Destacam-se ainda o rio Pele (PT02AVE0127), a ribeira de Póvoa (PT02AVE0112) e o rio Pequeno (PT02AVE0111), com a mesma classificação.

A bacia hidrográfica do rio Leça apresenta, de um modo geral, uma elevada degradação da qualidade da água, sendo que nenhuma das massas de água cumpre os objetivos definidos pela DQA. As pressões no meio aquático acentuam-se com a entrada no concelho da Maia, sendo que a partir deste local o rio Leça (PT02LEC0138) apresenta um “Mau” estado ecológico. A cabeceira do rio Leça (PT02LEC0136) apresenta uma qualidade “Razoável”, não se afastando muito da fronteira entre o "Bom" e "Razoável", para os diferentes indicadores de qualidade. No que se refere às ribeiras costeiras, é de destacar o rio Onda (PT02NOR0726) com um “Mau” estado ecológico. Esta massa de água encontra-se sujeita a uma pressão agrícola elevada, bem como a algumas cargas de origem urbana.

Assim, verifica-se que dez massas de água “rios” apresentam problemas de qualidade associados a descargas de efluentes urbanos, das quais quatro apresentam um estado “Mau”, nomeadamente, a ribeira de Panóias (PT02CAV0093), em Braga, do rio Leça (PT02LEC0138), em Matosinhos e na Maia ou da ribeira do Selho (PT02AVE0118), em Guimarães, cursos de água que atravessam centros urbanos importantes. Geralmente, as massas de água que apresentam pressões urbanas significativas, também apresentam situações de poluição difusa de origem agrícola, apresentando alterações hidromorfológicas significativas, tais como, degradação da vegetação ribeirinha e canalização de leito e margens. A ausência de uma galeria ripícola desenvolvida em muitas das massas existentes na área de intervenção acentua o efeito de arrastamento de solos agrícolas e lixiviação urbana, afetando desta forma a qualidade ecológica e química das massas de água. São exemplo a ribeira da Póvoa (PT02AVE0111) e rio Pequeno (PT02AVE0112), próximo de Póvoa do Lanhoso, o rio Pele (PT02AVE0127), em Vila Nova de Famalicão, ou o regato da Nespereira (PT02AVE0125) próximo de Vizela. As pressões industriais encontram-se associadas a nove massas de água, das quais quatro apresentam um estado “Mau”, três estado “Medíocre” e duas “Razoável”. Estas massas de água encontram-se maioritariamente na zona litoral, na qual este tipo de pressão é mais significativo, nomeadamente na bacia hidrográfica do rio Ave. Por fim, no que se refere à Pecuária, apenas se refere uma massa de água com problemas pontuais, nomeadamente, a ribeira das Pontes (PT02CAV0098) em Barcelos.

Os “rios fortemente modificados” correspondem aos troços presentes a jusante dos grandes aproveitamentos hidroeléctricos do Cávado e Ave. As pressões de origem tópica são reduzidas nestas massas de água, podendo contudo, sazonalmente, existir um maior número de descargas. Por exemplo, para a albufeira da Caniçada, as cargas serão seguramente superiores no Verão, no pico da atividade turística. Assim, as alterações prendem-se, essencialmente, com alterações nos caudais introduzidas pelos aproveitamentos. As alterações hidromorfológicas são significativas, verificando-se em algumas massas de água troços de rio sem água, como é o caso do rio Cávado, entre Venda Nova e Paradela (PT02CAV0078), ou ainda, do rio Rabagão, a jusante da barragem do Alto Rabagão (PT02CAV0074). Estas alterações afetam principalmente as comunidades biológicas, não se tendo verificado nos pontos anteriores qualquer incumprimento para os restantes elementos de avaliação.

De um modo geral, as massas de água “albufeira” apresentam um estado “Bom ou superior” (86%). A albufeira do Ermal é a única massa de água em incumprimento, contudo, os valores dos parâmetros em incumprimento aproximam-se do limite entre o estado “Bom ou Superior” e “Inferior a Bom”.

Face ao carácter preliminar dos critérios de classificação das massas de água de “transição” e “costeiras”, bem como a inexistência de índices intercalibrados, o estado destas tipologias de massas de água não foram classificadas.

No que às massas de água subterrâneas concerne, verifica-se que em duas das quatro massas analisadas possui um “Bom” estado final. Com base na análise destes resultados de monitorização e atendendo a que as cargas difusas determinadas por unidade de área são elevadas, foi possível definir as massas de água subterrâneas Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Leça e Maciço Antigo Indiferenciado do Baixo Cávado/Ave como em “Mau” estado químico.

Relativamente à qualidade das águas balneares costeiras, esta é globalmente “Boa” (93%), sendo que das 41 águas balneares costeiras consideradas, a praia de A-Ver-o-Mar Norte/Quião (Póvoa de Varzim), Castelo do Queijo (Porto) estão classificadas como aceitáveis e a praia de Árvore (Vila do Conde) como interdita.

Já três das sete massas de águas balneares interiores analisadas apresentam uma “Boa” qualidade e quatro massas de água com qualidade “Aceitável”.

Na Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça existe uma zona sensível[2] de 1,78 km^2 e delimitada pelo Troço do rio Cávado desde a confluência com o rio Homem até à confluência com a ribeira de Valinhas, a ribeira de Panóias e o rio Torto. A área sensível adjacente é de 147,16 km2 e devido principalmente ao critério Coli e NH4+ (Diretiva nº 75/440/CEE).

Na Região Hidrográfica encontra-se delimitada também a Zona Vulnerável[3] nº 1 (Esposende – Vila do Conde), com uma área de 205,7 km^2 e estando localizada quase na sua totalidade na massa de água subterrânea “Maciço Antigo Indiferenciado do Baixo Cávado/Ave”. Se forem cumpridos os requisitos, definidos pelo Programa de Ação (Portaria n.º 83/2010, de 10 de Fevereiro) e pelo Programa de Monitorização Operacional, a situação da ZVEV tenderá a evoluir para uma melhor qualidade da água subterrânea, no que se refere ao parâmetro nitratos. Importa notar que o cumprimento do bom estado desta massa de água até 2015 poderá estar em risco devido à falta de informação e de divulgação das práticas agrícolas definidas pelo Programa de Ação aos agricultores por parte das entidades responsáveis.

[2] Relativamente ao tratamento das águas residuais urbanas, pela Directiva 91/271/CEE do Conselho, de 21 de Maio de 1991, alterada pela Directiva 98/15/CE da Comissão, de 27 de Fevereiro de 1998, transpostas para o direito nacional, respectivamente, pelo Decreto-Lei n.º 152/97 (alterado pela terceira vez pelo Decreto-Lei nº 198/2008 de 8 de Outubro), de 19 de Junho e pelo Decreto-Lei n.º 348/98, de 9 de Novembro.

[3] Relativamente à protecção das águas contra a poluição causada por nitratos de origem agrícola, pela Directiva 91/676/CEE do Conselho, de 12 de Dezembro, transposta para o direito nacional através do Decreto-Lei n.º 235/97, de 3 Setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 68/99, de 11 Março.

Gestão

O critério de avaliação "Gestão" apresenta um conjunto de indicadores operacionais relativos aos serviços públicos associados à utilização dos recursos hídricos.

Assim, verifica-se que na Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça foram emitidas 688 licenças, 175 licenças na bacia do Cávado, 436 licenças na bacia do Ave e 77 licenças na bacia do Leça, sendo a grande maioria destinadas à captação de água (459 licenças), 17 licenças destinadas à rejeição de águas residuais no meio hídrico e 212 licenças para ocupação de terrenos pertencentes ao Domínio Público Hídrico.

As receitas resultantes da aplicação dos títulos de utilização dos recursos hídricos foram estimadas para a Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça, tendo-se obtido uma receita[4] potencial global na ordem dos 2.785 mil euros (admitindo-se variações entre 15% e 20%). O sector urbano é aquele que maior receita permite obter, estimando-se que este sector seja responsável por um encaixe financeiro na ordem dos 2.000 mil euros. Já para a agricultura e pecuária, estima-se obter uma receita na ordem dos 700 mil euros, em contrapartida aos 400 euros atualmente cobrados. A utilização dos recursos hídricos por parte das centrais hidroelétricas é responsável por aproximadamente 85 mil euros da totalidade da receita.

As redes de monitorização são uma componente essencial na gestão de qualquer serviço de interesse público e de proteção de qualquer recurso natural. Neste sentido, foi avaliada a representatividade das redes de monitorização atualmente existentes, bem como a adequabilidade face aos requisitos da DQA.

A monitorização realizada nas massas de água "rios" é considerada "não representativa" e "parcialmente adequada", em consequência da atual ausência de monitorização de algumas massas de água classificadas como "Razoável", nomeadamente, 02CAV0094 – rio Labriosca, 02AVE0132 – ribeiro dos Peixes, 02CAV0100 – rio Lima, 02AVE0134 – ribeira da Granja e 02NOR0725 – rio Alto, todas as massas de água classificadas como em risco pelo Art.º 13.º, em particular o rio Rabagão (HMWB – jusante b. Venda Nova 1 - 02CAV0078) e a ribeira do Arquinho (02LEC0137), bem como a ausência de incorporação dos postos da rede complementar que estão a monitorizar a ribeira do Selho (02AVE0118) e o rio Pelhe – 02AVE0133 na rede operacional. Verificam-se também lacunas na monitorização de parâmetros biológicos (rede DQA), que apenas foram monitorizados no período 2004-2006 e que apenas englobaram alguns pontos. Dos 17 pontos da rede de vigilância, apenas dois pertencem à rede DQA, sete pertencem à rede RQA e oito são novos, não havendo pontos DQA pertencentes à rede operacional.

A monitorização realizada nas massas de água "albufeiras" é considerada "parcialmente representativa" e "parcialmente adequada", em consequência da ausência de monitorização na rede operacional nas albufeiras de Venda Nova, Salamonde, Alto Rabagão, Vilarinho das Furnas e de Paradela, classificadas como em risco. Contudo, todas as albufeiras são monitorização na rede de vigilância. Verificam-se também lacunas na monitorização de parâmetros biológicos, que apenas foram monitorizados no período 2004-2006 e que apenas englobaram alguns pontos. Os seis pontos da rede de vigilância de albufeiras são da rede RQA e não monitorizam parâmetros biológicos. Das três estações da rede operacional, duas são da rede RQA e uma é nova.

[4] Os valores apresentados correspondem sempre a valores brutos, pelo que não foram deduzidas as isenções e reduções previstas na legislação.

A monitorização realizada nas massas de água de "transição" é considerada "representativa" em consequência de todas as massas de água de transição da RH2 terem sido monitorizadas no âmbito do projeto EEMA. Contudo, até ao momento, não existe uma rede de monitorização de vigilância oficial estabelecida pela ARH do Norte, I.P. para as águas de transição. A adequabilidade da monitorização nesta tipologia de massas de água encontra-se em análise.

A monitorização realizada nas massas de água em "zonas protegidas" é considerada "parcialmente representativa" e "parcialmente adequada", em consequência da ausência de monitorização do Litoral Norte. É de realçar que a massa de água 02NOR0725 – rio Alto, localizada nesta zona protegida e classificada com o estado de razoável não é objeto de monitorização. Destaca-se também a não monitorização de substâncias prioritárias de pontos de monitorização de captações de água destinada ao consumo humano (Vieira do Minho (04I/50), Foz Pequeno (04H/04), ETA Queimadela (04I/04) e ETA Andorinhas (04H/05)).

A monitorização realizada nas massas de água "subterrâneas" é considerada "não representativa" mas "adequada". No que às redes de monitorização de vigilância do estado químico das massas de águas subterrâneas da região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça concerne, verifica-se que apenas a rede de monitorização do Maciço Antigo Indiferenciado do Baixo Cávado/Ave pode ser considerada como parcialmente representativa. As restantes redes de monitorização de vigilância são todas não representativas uma vez que apresentam densidades de amostragem muito inferiores às recomendadas, sendo ainda de salientar que as redes de monitorização do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Ave e da Bacia do Leça apresentam um número de pontos de monitorização inferior ao recomendado. Verifica-se que rede de monitorização operacional da região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça na Zona Vulnerável de Esposende – Vila do Conde não pode ser considerada representativa, uma vez que apresenta um índice de representatividade muito baixo. Relativamente à rede de monitorização do estado quantitativo, verifica-se que apenas uma das quatro massas de águas subterrâneas monitorizadas apresenta uma rede de monitorização parcialmente representativa (a do Maciço Antigo Indiferenciado do Baixo Cávado/Ave). As restantes redes não podem ser consideradas representativas, uma vez que apresentam, não só, densidades de amostragem muito inferiores às recomendadas, como também, no caso das redes de monitorização do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Ave e da Bacia do Leça, apresentam ainda um número de pontos de monitorização inferior ao recomendado.

Por fim, a rede de monitorização complementar é considerada globalmente "adequada" e "representativa" para a rede udométrica e hidrométrica, "parcialmente representativa" para a rede climatológica, e "não representativa" para a sedimentológica, uma vez que não existem estações da rede sedimentológica na RH2, com particular destaque para a ausência de pontos de medição da rede sedimentológica nos troços que apresentam maior produção de sedimentos, nomeadamente, nos rios Rabagão (montante e jusante das albufeiras do Alto Rabagão e da Venda Nova) e Gerês (montante da albufeira da Caniçada) e a montante e jusante das restantes albufeiras.

Não foi possível aferir os indicadores "Ações de fiscalização", "Reuniões e sessões de trabalho em matéria de recursos hídricos", "Associações de utilizadores" e "Respostas escritas e reclamações de serviço de drenagem e tratamento de águas residuais" por carência de informação disponível.

Pressões

O critério de avaliação "Pressões" recolhe um conjunto de informação relevante para auxiliar na identificação e quantificação de potenciais focos de contaminação ou *stress* hídrico ao nível das disponibilidades dos recursos hídricos da região hidrográfica. Foram identificados um conjunto de pontos sensíveis a este nível, nomeadamente, quatro campos de golfe situados nos concelhos de Póvoa de Varzim, Esposende, Santo Tirso e Porto, totalizando uma área ocupada de cerca de 80 hectares. Foram identificados também três pontos de descarga de águas residuais não controladas ou

sem tratamento adequado que servem cerca de 7% da população servida na região hidrográfica, o que representa cerca de 696 mil habitantes. Foram também identificadas onze lixeiras já seladas que poderão constituir um risco de contaminação dos aquíferos a partir dos lixiviados produzidos, no caso de a selagem não ter sido plenamente conseguida. Além dos vazadouros não controlados referidos anteriormente, existem ainda os aterros sanitários ou locais de deposição controlada resíduos. Existem três aterros sanitários na Região Hidrográfica, um localizado no Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Ave (Aterro de Resíduos não Perigosos do Baixo Cávado gerido pela Braval) e onde se verificou um tratamento incompleto dos lixiviados gerados no aterro sanitário, sendo estes encaminhados para estações de tratamento de águas residuais (ETAR), que na sua na sua grande maioria não foram projetadas nem dimensionadas para rececionar este tipo de resíduos. Atualmente, o efluente é conduzido em camião cisterna até um coletor da ETAR municipal de Braga. No Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Ave temos o Aterro Sanitário de Santa Cristina do Couto, gerido pela RESIURB, e onde se verificou a "contaminação das águas subterrâneas, muito por força, segundo os responsáveis técnicos, da construção de um poço de retenção de lixiviados na proximidade de um dos piezómetros". Por fim, localizado no Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Leça temos o Aterro Sanitário de Apoio à Central da LIPOR, que possui uma estação de tratamento de lixiviados, mas que segundo uma ação inspetiva verificou-se o incumprimento da respetiva Licença Ambiental ao nível das exigências relativas às águas subterrâneas, uma vez que, não foi cumprida a monitorização do sistema de drenagem das águas freáticas com a periodicidade exigida. Constatou também que nos períodos de maior pluviosidade, a falta de capacidade de resposta da ETAL, conduz por vezes a que efluentes sejam encaminhados para a ETAR de Ponte de Moreira, juntamente com o resíduo do concentrado da osmose inversa recirculado na ETAL, o que não é considerado um destino final adequado para o envio dos lixiviados gerados no aterro.

Neste sentido, à exceção do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Ave, os problemas de funcionamento dos aterros aqui mencionados não causam, normalmente, um impacto negativo nas massas de água subterrânea. Com base na rede de monitorização de qualidade existente para o Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Ave, não é possível averiguar se o aterro de Santa Cristina do Couto está a ter repercussões na qualidade da água subterrânea; contudo, a vulnerabilidade à contaminação das águas subterrâneas é muito baixa, nesta área.

Existem também um conjunto de explorações mineiras identificados no Plano que deverão ser alvo de monitorização e implementação de plano ambiental e recuperação paisagística, bem como cerca de 80 indústrias sujeitas a licenciamento ambiental. Por fim, importa referir a ausência de delimitação de perímetros de proteção das 381 captações subterrâneas localizadas na Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça, das quais 292 estão localizadas no Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Cávado (PTA0x1RH2), 88 estão localizadas no Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Ave (PTA0X2RH2) e apenas uma captação se localiza no Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Leça (PTA0X3RH2), e que na totalidade servem cerca de 4% da população residente na região hidrográfica.

Ao nível dos agentes de pressão sobre os parâmetros qualitativos dos recursos hídricos, verifica-se que as cargas emitidas para o meio hídrico da Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça são muito significativas. Foram quantificados cerca de 21 $kg.ha^{-1}.ano^{-1}$ de CBO_5, 55 $kg.ha^{-1}.ano^{-1}$ de CQO, 14 $kg.ha^{-1}.ano^{-1}$ de azoto e 4 $kg.ha^{-1}.ano^{-1}$ de fósforo.

Serviços e Infraestruturas

No critério de avaliação "Serviços e Infraestruturas" são elencadas e caracterizadas as infraestruturas associadas aos serviços públicos de abastecimento de água, saneamento de águas residuais, infraestruturas portuárias, de apoio à pratica de desportos náuticos, outras infraestruturas hidráulicas existentes na área de intervenção e artificializações efetuadas no domínio hídrico.

De forma sintética, verifica-se que as infraestruturas associadas ao serviço público de abastecimento de água existentes são capazes de servir em média 67% da população residente na Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça. Ao nível do tratamento de água para consumo humano, foram cadastrados 62 postos de cloragem e 12 estações de tratamento, servindo 4% e 96% da população atendida, respetivamente, e que se estima em 933 mil habitantes.

Relativamente ao serviço público de drenagem e tratamento de águas residuais verifica-se a existência de 48 fossas sépticas coletivas (FSC) e 91 estações de tratamento (ETAR), sendo que 34% das instalações são de tratamento primário, 55% de tratamento secundário e 11% de tratamento terciário. Desta capacidade infraestrutural resulta uma taxa de atendimento médio de drenagem na ordem dos 48% e 40% de tratamento das águas residuais recolhidas na Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça. Cerca de 54% da população servida é dotada por sistemas secundários de tratamento.

No Quadro 6.2.2 são apresentadas as restantes infraestruturas consideradas potencialmente relevantes em termos do respetivo impacte quantitativo e qualitativo provocado nos recursos hídricos da Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça.

Quadro 6.2.2 - Infraestruturas consideradas potencialmente relevantes na Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça.

Infra-estrutura	Descrição
Portuárias	27 Infraestruturas portuárias inventariadas
Infraestruturas de apoio à prática de desportos náuticos	Concessões de pesca desportiva – 14 (8 concessões encontram-se localizadas na bacia hidrográfica do rio Cávado, 6 concessões na bacia hidrográfica do rio Ave e nenhuma concessão na bacia hidrográfica do rio Leça); Zonas de pesca reservada (ZPR) – 1 (Albufeira do Ermal); Concessões de pesca profissional – 1 (Localizada no sector inferior da bacia hidrográfica do Cávado).
Outras infraestruturas hidráulicas	Aproveitamentos hidroagrícolas – 1 (Aproveitamento hidrográfico de Sabariz – Cabanelas); Aproveitamentos hidroelétricos ou grandes barragens – 12 (10 de classe I e 2 de classe II). Açudes ou pequenas barragens – 18; Transvases – 2 (Transvase da albufeira de Alto Cávado para a albufeira de Alto Rabagão e Transvase da albufeira de Vilarinho das Furnas para a albufeira de Caniçada). Regularizações fluviais – Nenhum; Circuitos de derivação – 8 com mais de 1km.
Artificializações e intervenções na orla costeira e cursos de água	Dragagens – 2; Deposição de materiais de dragagem – 0; Retenções marginais – 4; Assoreamentos / Aterros – 0; Quebra-mares – 5; Esporões – 2; Açudes – 1.

Finalmente, e como síntese, apresentam-se no Quadro 6.2.3 os resultados da situação atual para a Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça obtidos para cada um dos indicadores formulados relativos ao fator de sustentabilidade "Recursos Hídricos".

Quadro 6.2.3 – Síntese de resultados da situação atual para a Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça obtidos para o fator de sustentabilidade "Recursos Hídricos".

Critério de avaliação	Indicador	Situação Actual
Disponibilidades e Necessidades	Disponibilidade hídrica anual, por origem (hm^3/ano)	3.979
	Escoamento Superficial	3.516
	Disponibilidade hídrica subterrânea	320
	Consumo de água (m^3/ano)	16.030.000
	Necessidades de água por sector (m^3/ano)	348.936.963
	Urbano	78.916.257
	Agricultura	229.066.785
	Indústria	38.348.851
	Pecuária	2.290.714
	Turismo	314.356
	Afluências de Espanha (hm^3/ano)	0
Estado	Massas de águas subterrâneas (%com estado final Bom e Medíocre; % com estado não classificado)	50% Bom; 50% Mau
	Estado quantitativo	100% Bom
	Estado qualitativo	50% Bom; 50% Mau
	Massas de águas superficiais (%com estado final Excelente, Bom, Razoável, Medíocre e Mau; % com estado não classificado)	-
	Rios	53,3% Bom; 23,3% Razoável; 15% Medíocre; 8,3% Mau
	Rios fortemente modificados	22,2% Bom ou superior; 33,3% Razoável; 44,4% Medíocre
	Albufeiras	85,7% Bom ou superior; 14,3% Inferior a Bom
	Águas de transição	N.D.
	Águas costeiras	N.D.
	Classe de qualidade das águas balneares (% com classe de qualidade Excelente, Boa, Aceitável e Má)	-
	Costeiras	93% Boa; 5% Aceitável; 2% Interdita
	Interiores	43% Boa; 57% Aceitável
	Zonas balneares interditas (%)	-

Critério de avaliação	Indicador	Situação Actual
	Costeiras	2%
	Interiores	0%
	Zonas vulneráveis e/ou sensíveis (áreas poluídas ou suscetíveis de serem poluídas) (n.º km e % de massas de água)	-
	Sensíveis	147,16 km^2
	Vulneráveis	205,7 km^2
	Cumprimento de metas da DQA/LA (% de massas de água superficiais e subterrâneas que cumprem os objetivos)	-
	Rios	53%
	Rios fortemente modificados	22%
	Albufeiras	86%
	Águas subterrâneas	50%
Gestão	Licenças emitidas para a utilização dos RH (n.º/ano)	688
	Captação de água	459
	Ocupação de terrenos do DPHE	17
	Rejeição de Águas Residuais	212
	Ações de fiscalização (n.º/ano)	n.d.
	Reuniões e sessões de trabalho em matéria de RH (nacionais e transfronteiriças) (n.º/ano)	n.d.
	Associações de utilizadores (n.º)	n.d.
	Receitas por aplicação da TRH (€)	2.785.000 €
	Urbano	2.000.000 €
	Agricultura e Pecuária	700.000 €
	Energia	85.000 €
	Taxa de águas residuais tratadas (%)	100%
	Respostas escritas e reclamações de serviço de drenagem e tratamento de águas residuais (n.º·300 hab^{-1}. ano^{-1})	n.d.
	Representatividade e adequabilidade das redes de monitorização	-
	Rios	Não representativa Parcialmente adequada
	Albufeiras	Parcialmente representativa Parcialmente adequada
	Águas de transição	Representativa Adequabilidade em análise
	Águas costeiras	Representativa Adequabilidade em análise
	Águas em zonas protegidas	Parcialmente representativa Parcialmente adequada
	Águas subterrâneas	Não representativa Adequada
	Rede complementar – Climatológica	Parcialmente representativa Adequada

Critério de avaliação	Indicador	Situação Actual
	Rede complementar – Udométrica	Representativa Adequada
	Rede complementar – Hidrométrica	Representativa Adequada
	Rede complementar – Sedimentológica	Não representativa Adequabilidade não aferida
Pressões	Campos de golfe (n.º e ha)	4 (80 ha)
	Pontos de descarga de águas residuais não controlados ou sem tratamento adequado (n.º)	3
	Lixeiras e/ou focos de deposição não controlada de resíduos (n.º)	11
	Infraestruturas destinadas à receção e tratamento de resíduos (n.º)	3 Aterros
	Captação de água com perímetros de proteção definido (n.º e %)	0
	Carga poluente gerada nas massas de água (Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO5), em Carência Química de Oxigénio (CQO), azoto e fósforo (kg [poluente]/ha/ano)	-
	CBO_5	21
	CQO	55
	Azoto	14
	Fósforo	4
	Indústrias extrativas na AI (n.º)	3
Serviços e Infraestruturas	Infraestruturas de tratamento de águas residuais e tipo de tratamento (n.º)	42
	Fossa séptica	48
	ETAR	91
	Nível de atendimento em abastecimento de água (% pop. servida)	67%
	Nível de atendimento em saneamento de águas residuais (% pop. servida)	48% Drenagem 40% Tratamento
	Total de infraestruturas hidráulicas presentes na AI (n.º)	-
	Aproveitamentos hidroagrícolas	1
	Barragens / Aproveitamentos hidroelétricos	12
	Pequenas barragens	18
	Circuitos hidráulicos de derivação	8
	Regularizações fluviais	0
	Transvases	2

Critério de avaliação	Indicador	Situação Actual
	Infraestruturas de apoio à prática de desportos náuticos (n.º)	-
	Concessões de pesca desportiva	14
	Zonas de pesca reservada (ZPR)	1
	Concessões pesca profissional	1
	Infraestruturas portuárias (n.º)	27
	Artificialização e intervenções na orla costeira e cursos de água (n.º)	-
	Dragagens	2
	Deposição de materiais de dragagens	0
	Retenções marginais	4
	Assoreamentos / Aterros	0
	Quebra-mares	5
	Esporões	2
	Açudes	1

Resumindo a situação atual, no Quadro 6.2.4 são apresentadas as questões chave para a situação corrente na região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça.

Quadro 6.2.4 – Questões chave da situação atual na região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça.

Questões Chave da Situação Atual
▪ Balanço hídrico bastante positivo.
▪ Os sectores agrícola e urbano representam respetivamente, 66% e 23% das necessidades hídricas aferidas.
▪ Perdas nas redes de abastecimento público na ordem dos 30%.
▪ 53% das massas de água “Rios” apresentam um “Bom” estado final;
▪ 22% das massas de água “Rios fortemente modificados” apresentam um “Bom” estado final.
▪ 86% das massas de água “Albufeiras” apresentam um “Bom ou superior” estado final.
▪ Devido à inexistência de índices intercalibrados das massas de água de “transição” e “costeiras”, o estado destas tipologias de massas de água não foi classificado.
▪ No que às massas de água subterrâneas concerne, verifica-se que em duas das quatro massas analisadas possui um “Bom” estado final. As massas de água subterrâneas Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Leça e Maciço Antigo Indiferenciado do Baixo Cávado/Ave possuem “Mau” estado químico.
▪ A qualidade das águas balneares costeiras é globalmente “Boa” (93%), sendo que das 41 águas balneares costeiras consideradas, a praia de A-Ver-o-Mar Norte/Quião (Póvoa de Varzim), Castelo do Queijo (Porto) estão classificadas como aceitáveis e a praia de Árvore (Vila do Conde) como interdita.
▪ Três das sete massas de águas balneares interiores analisadas apresentam uma “Boa” qualidade e quatro massas de água com qualidade “Aceitável”.
▪ O não cumprimento dos objetivos ambientais da DQA é essencialmente devido a pressões urbanas significativas, bem como situações de poluição difusa de origem agrícola, e alterações hidromorfológicas significativas, tais como, degradação da vegetação ribeirinha e canalização de leito e margens. A ausência de uma galeria ripícola desenvolvida em muitas das massas existentes na área de intervenção acentua o efeito de arrastamento de solos agrícolas e lixiviação urbana, afetando desta forma a qualidade ecológica e química das massas de água.
▪ Na Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça existe uma zona sensível de 1,78 km^2 e delimitada pelo Troço do rio Cávado desde a confluência com o rio Homem até à confluência com a ribeira de Valinhas, a ribeira de

Questões Chave da Situação Atual

Panóias e o rio Torto.

- Na Região Hidrográfica encontra-se delimitada também a Zona Vulnerável n.º 1 (Esposende – Vila do Conde), com uma área de 205,7 km^2 e estando localizada quase na sua totalidade na massa de água subterrânea "Maciço Antigo Indiferenciado do Baixo Cávado/Ave".
- Receitas resultantes da aplicação e cobrança dos títulos de utilização dos recursos hídricos abaixo do estimado.
- A monitorização realizada nas massas de água "rios" é considerada "não representativa" e "parcialmente adequada".
- A monitorização realizada nas massas de água "albufeiras" é considerada "parcialmente representativa" e "parcialmente adequada".
- A monitorização realizada nas massas de água de "transição" é considerada "representativa". A adequabilidade da monitorização encontra-se em análise.
- A monitorização realizada nas massas de água "costeiras" é considerada "representativa". A adequabilidade da monitorização encontra-se em análise.
- A monitorização realizada nas massas de água em "zonas protegidas" é considerada "parcialmente representativa" e "parcialmente adequada".
- A monitorização realizada nas massas de água "subterrâneas" é considerada "não representativa" mas "adequada".
- A rede de monitorização complementar é considerada globalmente "adequada" e "representativa" para a rede udométrica e hidrométrica, "parcialmente representativa" para a rede climatológica, e "não representativa" para a sedimentológica.
- Existência de quatro campos de golfe situados nos concelhos de Póvoa de Varzim, Esposende, Santo Tirso e Porto, totalizando uma área ocupada de cerca de 80 hectares.
- Foram identificados três pontos de descarga de águas residuais não controladas ou sem tratamento adequado que servem cerca de 7% da população servida na região hidrográfica, o que representa cerca de 696 mil habitantes.
- Foram identificadas onze lixeiras já seladas que poderão constituir um risco de contaminação dos aquíferos a partir dos lixiviados produzidos.
- Existem três aterros sanitários na Região Hidrográfica, um localizado no Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Ave (Aterro de Resíduos não Perigosos do Baixo Cávado gerido pela Braval), outro no Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Ave (Aterro Sanitário de Santa Cristina do Couto gerido pela RESIURB) e outro no Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Leça (Aterro Sanitário de Apoio à Central da LIPOR), que poderão constituir pontos de pressão sobre os recursos hídricos, até porque foram detetados alguns problemas de tratamento dos lixiviados e ausência de monitorização de controlo de qualidade das águas subterrâneas e dos níveis piezométricos nas proximidades dos pontos de descarga.
- Identificado um conjunto de explorações mineiras que deverão ser alvo de monitorização e implementação de plano ambiental e recuperação paisagística.
- Identificadas 80 indústrias sujeitas a licenciamento ambiental.
- Ausência de delimitação de perímetros de proteção das 381 captações subterrâneas localizadas na Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça, das quais 292 estão localizadas no Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Cávado, 88 estão localizadas no Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Ave e apenas uma captação se localiza no Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Leça, e que na totalidade servem cerca de 4% da população residente na região hidrográfica.
- As cargas emitidas para o meio hídrico da Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça são muito relevantes face a outras bacias da Região Norte. Foram quantificados cerca de 21 $kg.ha^{-1}.ano^{-1}$ de CBO_5, 55 $kg.ha^{-1}.ano^{-1}$ de CQO, 14 $kg.ha^{-1}.ano^{-1}$ de azoto e 4 $kg.ha^{-1}.ano^{-1}$ de fósforo.
- As infraestruturas associadas ao serviço público de abastecimento de água existentes são capazes de servir em média 67% da população residente na Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça. Ao nível do tratamento de água para consumo humano, foram cadastrados 62 postos de cloragem e 12 estações de tratamento, servindo 4% e 96% da população atendida, respetivamente, e que se estima em 933 mil habitantes.
- O serviço público de drenagem e tratamento de águas residuais verifica a existência de 48 fossas sépticas

Questões Chave da Situação Atual
coletivas (FSC) e 91 estações de tratamento (ETAR), sendo que 34% das instalações são de tratamento primário, 55% de tratamento secundário e 11% de tratamento terciário. Desta capacidade infraestrutural resulta uma taxa de atendimento médio de drenagem na ordem dos 48% e 40% de tratamento das águas residuais recolhidas na Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça. Cerca de 54% da população servida é dotada por sistemas secundários de tratamento.
▪ Infraestruturas/artificializações relevantes: 27 Infraestruturas portuárias, 12 grandes barragens, 18 pequenas barragens, 4 retenções marginais, 5 quebra-mares e 2 transvases (Transvase da albufeira de Alto Cávado para a albufeira de Alto Rabagão e Transvase da albufeira de Vilarinho das Furnas para a albufeira de Caniçada).

6.2.4. Tendências de evolução sem a elaboração do PGRH- Cávado, Ave e Leça

O PGRH – Cávado, Ave e Leça, como plano sectorial, tem como objetivo estabelecer as opções e os objetivos relacionados com os recursos hídricos, a alcançar no quadro das diretrizes nacionais e comunitárias aplicáveis. Tendo por base este princípio, na ausência do Plano a situação atual tenderá a manter-se, principalmente ao nível do insuficiente estado qualitativo de algumas massas de água e insuficientes equipamentos de monitorização capazes de facultar informação de base que permita um melhor conhecimento do estado das massas de água da área de intervenção e assim permitir uma intervenção focalizada e eficaz.

Dado o contexto atual de regressão socioeconómica, um cenário de ausência de planeamento ao nível da gestão dos recursos hídricos resultaria, muito provavelmente, numa tendência negativa do estado das massas de água em resultado da baixa indisponibilidade de investimento em operações de fiscalização, monitorização, conhecimento científico, e intervenções físicas que potenciem o estado qualitativo e quantitativo das massas de água.

6.2.5. Avaliação estratégica de efeitos

Tendo por base os Objetivos Estratégicos Gerais (OEG), os Outros Objetivos (OO) e os Objetivos Ambientais (OA), bem como o diagnóstico da situação atual para a região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça, verifica-se que a proposta do plano assenta num conjunto de medidas que abrangem as bacias hidrográficas integradas na mesma. Estas medidas visam a salvaguarda das águas superficiais e das águas subterrâneas de forma a evitar a sua degradação e a proteger e melhorar o estado dos ecossistemas aquáticos, dos ecossistemas terrestres associados e das zonas protegidas.

Neste sentido, a avaliação dos efeitos do PGRH – Cávado, Ave e Leça sobre o FS Recursos Hídricos terá por base a análise de todos os seus objetivos, consubstanciados no seu programa de medidas, e os potenciais efeitos sobre a prossecução dos objetivos definidos para o presente FS, bem como a análise detalhada do programa de medidas sistematizada ao nível dos efeitos de cada programa operacional em que as mesmas se inserem, tendo sempre em conta a tipologia do plano e a escala a que corresponde (Quadro 6.2.5 a 6.2.8).

Quadro 6.2.5 – Avaliação ambiental estratégica dos efeitos dos Objetivos Estratégicos Gerais (OEG) PGRH – Cávado, Ave e Leça sobre o FS Recursos Hídricos

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
Área Temática / Objetivos Estratégicos	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
AT1 – Qualidade da Água						
OEG1 - Proteger a qualidade das massas de água superficiais (costeiras, estuarinas e interiores) e subterrâneas, visando a sua conservação ou melhoria, no sentido de estas atingirem o bom estado.	As medidas associadas a este objetivo demonstram comprometimento na restauração do estado natural dos rios e ribeiras que não apresentam um "Bom" estado final, bem como o reforço e revisão dos instrumentos de gestão territorial especiais, cumprimento das boas práticas, reforço da monitorização piezométrica e de qualidade, controlo e fiscalização dos focos de poluição, reforço das infraestruturas ambientais urbanas e das explorações agrícolas e pecuárias, e proteção às captações de água. Neste sentido, caso as medidas adotadas por este objetivo venham a ser implementadas, verificar-se-á uma clara melhoria do estado final das massas de água da área de intervenção.	Não identificadas	2-3	P-T	C-Si	↑ QREN ↑ ENDS ↑ PNPOT ↑ PNA ↑ ENGIZC ↑ Norte 2015 ↑ PROT-N ↑ POOC Caminha - Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça
OEG2 - Garantir a proteção 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.	As medidas do Plano preveem a proteção das origens de água e manutenção de caudais ambientais ou ecológicos com efeitos positivos para a qualidade das massas de água.	Não identificadas	2-3	P-T	C-Si	↑ QREN ↑ ENDS ↑ PNPOT ↑ PNA ↑ ENGIZC ↑ Norte 2015 ↑ PROT-N ↑ POOC Caminha - Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça
AT2 – Quantidade da Água						
OEG1 - Assegurar a quantidade de água para os usos e promover e incentivar o uso eficiente do recurso, contribuindo para melhorar a oferta e para gerir a procura.	As medidas associadas a este objetivo demonstram comprometimento na racionalização e uso eficiente da água, sendo de destacar a criação do SNITURH, reavaliação dos critérios de emissão de TURH, articulação	Não identificadas	2-3	P-T	C-Si	↑ QREN ↑ ENDS ↑ PNPOT ↑ PNA ↑ ENGIZC ↑ Norte 2015 ↑ PROT-N

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
Área Temática / Objetivos Estratégicos	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
	dos manuais de boas práticas com o PNUEA, redução das perdas de água nos sistemas urbanos e agrícolas, e adoção das melhores técnicas de recarga artificial dos aquíferos. Estas medidas contribuem de forma direta para a preservação da sustentabilidade e estado das massas de água.					↑ POOC Caminha - Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑ PNUEA ↑ PEAASAR II ↑ ENEAPAI
OEG2 - Promover as utilizações de água com fins múltiplos e minimizar os conflitos de usos.	As medidas associadas a este objetivo demonstram comprometimento na minimização dos conflitos de usos, nomeadamente, através da realização de ações de sensibilização e formação dos utilizadores e responsáveis do sector da água. Estas medidas poderão provocar a redução da probabilidade de surgimento de conflitos entre utilizadores e, por sua vez, a ausência de risco de degradação dos níveis quantitativos dos recursos hídricos.	A concessão de pequenos aproveitamentos hidroelétricos apresenta o risco de artificialização do leito e margens, bem como a degradação dos indicadores de qualidade da água nos locais em que se efetue alterações ou constrições ao curso natural do leito. Mediante a tecnologia e projeto, o risco poderá ser mais ou menos significativo pelo que haverá a necessidade de, posteriormente, avaliar impacte ambiental de cada projeto de execução.	2-3	P-T	C-Si	↑ QREN ↑ ENDS ↑ PNPOT ↑ PNA ↑ ENGIZC ↑ Norte 2015 ↑ PROT-N ↑↓ POOC Caminha - Espinho ↑↓ POAC ↑↓ POAE ↑POPNLN ↑↓PBH Cávado ↑↓PBH Ave ↑↓PBH Leça ↑ PNUEA ↑ PEAASAR II ↑ ENEAPAI
AT3 – Gestão de riscos e valorização do domínio hídrico						
OEG1 - Prevenir e minorar riscos naturais e antropogénicos associados a fenómenos hidrológicos extremos e as situações de risco de poluição acidental.	As medidas associadas a este objetivo traduzem-se na elaboração de cartas de zonas inundáveis, de cartas riscos de inundações e de planos de gestão desses riscos, realização de planos de emergência de barragens, de estudo de avaliação das vulnerabilidades do avanço do mar e de defesa costeira, bem como de medidas de consolidação de estruturas de defesa costeira, sistemas dunares e estabilização das margens dos rios, e operacionalização de sistema de alerta contra casos de poluição acidental. Estas medidas contribuem de forma indireta para a preservação do estado das massas de água na medida em que reduzem o risco de contaminação das massas de água no caso de	Não identificadas	2-3	P-T	C-Si	↑ QREN ↑ ENDS ↑ PNPOT ↑ PNA ↑ ENGIZC ↑ Norte 2015 ↑ PROT-N ↑ POOC Caminha - Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
Área Temática / Objetivos Estratégicos	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
	ocorrência de eventos naturais extremos ou de emergência.					
OEG2 - 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.	As medidas associadas a este objetivo demonstram comprometimento na restauração do estado ecológico ao nível do leito, margens e vegetação ribeirinha em diversas massas de água referidas. Estas medidas contribuem de forma direta para a preservação da sustentabilidade e estado das massas de água ao nível hidrogeomorfológico.	Não identificadas	2-3	P-T	C-Si	↑ QREN ↑ ENDS ↑ PNPOT ↑ PNA ↑ ENGIZC ↑ Norte 2015 ↑ PROT-N ↑ POOC Caminha - Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça
OEG3 - Fomentar o ordenamento dos usos e ocupações do domínio hídrico, articulando o planeamento e ordenamento do domínio hídrico com o ordenamento do território, promovendo o licenciamento e controlo dos usos do domínio hídrico e a valorização económica dos recursos compatíveis com a preservação dos meios hídricos.	As medidas associadas a este objetivo traduzem-se essencialmente na revisão do POOC Caminha-Espinho e regularização, renaturalização e ordenamento do rio Este. Estas medidas contribuem de forma direta para a preservação da sustentabilidade e estado das massas de água, bem como potenciam o investimento para a promoção e defesa do bom estado do domínio hídrico.	Não identificadas	2-3	P-T	C-Si	↑ QREN ↑ ENDS ↑ PNPOT ↑ PNA ↑ ENGIZC ↑ Norte 2015 ↑ PROT-N ↑ POOC Caminha - Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça
AT4 – Quadro institucional e normativo						
OEG1 - 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.	As medidas associadas a este objetivo traduzem-se essencialmente na definição de processos e criação de instrumentos para acompanhamento do Regime de Utilização dos Recursos Hídricos, delimitação e classificação de zonas de proteção para fins aquícolas, redelimitação do domínio público hídrico, e revisão dos critérios de classificação das águas piscícolas. Estas medidas contribuirão de forma positiva para a distribuição racional entre as várias tipologias de uso envolvidas e gerir as condições e limites em	Não identificadas	2-3	P-T	C-Si	↑ QREN ↑ ENDS ↑ PNPOT ↑ PNA ↑ Norte 2015 ↑ PROT-N ↑ POOC Caminha - Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑ PNUEA ↑

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
Área Temática / Objetivos Estratégicos	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
	que o uso de água deve ser efetuado.					PEAASAR II ↑ ENEAPAI
AT5 – Quadro económico e financeiro						
OEG1 - 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.	As medidas associadas a este objetivo traduzem-se essencialmente na criação da Sistema Nacional de Informação sobre Títulos de Utilização dos Recursos Hídricos, na elaboração de um estudo de revisão dos coeficientes de escassez e outros critérios ambientais a adotar no cálculo da TURH, reforço da fiscalização dos utilizadores, revisão dos critérios de formação dos tarifários e aplicáveis aos utilizadores finais dos serviços públicos de abastecimento e saneamento de águas residuais. Estas medidas irão assegurar condições de sustentabilidade financeira para uma correta gestão dos recursos hídricos e execução de investimentos de salvaguarda do bom estado das massas de água e respetiva valorização.	Não identificadas	2-3	P-T	C-Si	↑ QREN ↑ ENDS ↑ PNPOT ↑ PNA ↑ Norte 2015 ↑ PROT-N ↑ POOC Caminha - Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑ PNUEA ↑ PEAASAR II
AT6 – Monitorização, investigação e conhecimento						
OEG1 - 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.	As medidas associadas a este objetivo traduzem-se essencialmente na recolha de informação detalhada e sistemática das massas de água para as quais não se evidenciam pressões responsáveis por uma classificação de estado inferior a bom, e de acordo com as necessidades e obrigatoriedades emanadas pela DQA, bem como reforço do programa de monitorização das massas de água, reforço da rede de monitorização piezométrica e de qualidade, controlo dos focos pontuais de descarga e contaminação, monitorização da utilização de adubos, realização da monitorização do PGRH, implementar o Sistema Nacional de Informação e Monitorização do Litoral, e levantamento batimétrico periódico das albufeiras. Estas medidas proporcionam condições favoráveis para a implementação de ações conducentes com as boas práticas ambientais e de sustentabilidade, proporcionando uma melhoria	Não identificadas	2-3	P-T	C-Si	↑ QREN ↑ ENDS ↑ PNPOT ↑ PNA ↑ ENGIZC ↑ Norte 2015 ↑ PROT-N ↑ POOC Caminha - Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑ PNUEA ↑ PEAASAR II ↑ ENEAPAI

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
Área Temática / Objetivos Estratégicos	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
	do estado das massas de água.					
OEG2 - 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.	As medidas associadas a este objetivo traduzem-se essencialmente na elaboração de estudos e ações com vista ao controlo de poluição decorrente de águas pluviais e poluição difusa, estudos integrados da qualidade da água, definição de modelos de gestão de cursos de água, elaboração de manuais de boas práticas, guias de orientação técnica, estudos de vulnerabilidade e risco, e estudos hidrogeológicos. Estas medidas proporcionam condições favoráveis para a implementação de ações conducentes com as boas práticas ambientais e de sustentabilidade, proporcionando uma melhoria do estado das massas de água.	Não identificadas	2-3	P-T	C-Si	↑ QREN ↑ ENDS ↑ PNPOT ↑ PNA ↑ ENGIZC ↑ Norte 2015 ↑ PROT-N ↑ POOC Caminha - Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑ PNUEA ↑ PEAASAR II ↑ ENEAPAI
AT7 – Comunicação e governança						
OEG1 - 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	As medidas associadas a este objetivo traduzem-se essencialmente na desmaterialização da informação disponível e simplificação no acesso à mesma por parte da população em geral, bem como a promoção e divulgação periódica de publicações técnicas, manuais de boas práticas, em formato eletrónico, realização de ações de sensibilização e formação, e reforço dos serviços de apoio técnico e aconselhamento a agricultores, indústrias e comunidades municipais. Estas medidas proporcionam condições favoráveis à prevenção ou mitigação de ações prejudiciais à sustentabilidade e estado das massas de água.	Não identificadas	2-3	P-T	C-Si	↑ QREN ↑ ENDS ↑ PNPOT ↑ PNA ↑ ENGIZC ↑ Norte 2015 ↑ PROT-N ↑ POOC Caminha - Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑ PNUEA ↑ PEAASAR II ↑ ENEAPAI
OEG2 - Aperfeiçoar a articulação e a cooperação entre a administração central, regional e local 2	As medidas associadas a este objctivo traduzem-se essencialmente na desmaterialização da informação disponível (Governança eletrónica) e simplificação no acesso à	Com exceção da medida referida (Governança eletrónica), o programa apresentado carece de medidas	2-3	P-T	C-Si	↑↓PNPOT ↑ PNA ↑ ENGIZC ↑↓Norte 2015 ↑ PROT-N ↑ POOC Caminha -

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
Área Temática / Objetivos Estratégicos	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
	mesma por parte não só do público em geral, mas também de outras entidades e instituições que se articulem e cooperem.	específicas e direcionadas para a cooperação e articulação entre entidades congéneres nacionais.				Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑ PNUEA ↑ PEAASAR II ↑ ENEAPAI

Legenda: Ocorrência: 1 - Curto Prazo; 2 - Médio Prazo; 3 - Longo prazo; Duração: T -Temporário; P - Permanente; Efeito: C - Cumulativo; S - Secundário; Si - Sinergético; Contributo QRE: ↑ - Contribuição positiva para determinado referencial do QRE; ↓- Contribuição negativa para determinado referencial do QRE.

Quadro 6.2.6 – Avaliação ambiental estratégica dos efeitos dos Outros Objetivos do PGRH-Cávado, Ave e Leça sobre o FS Recursos Hídricos

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
Outros Objetivos	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
Inundações (AT3)						
OO1 -Elaboração de cartas de zonas inundáveis e de cartas de riscos de inundações.	Aumento do conhecimento dos sistemas hídricos e envolventes às áreas ocupadas e consequentemente melhoria das condições disponíveis para tomada de decisão ao nível do ordenamento territorial com consequências provavelmente positivas para a preservação da hidrogeomorfologia das massas de água e redução dos riscos da ocorrência de situações de contaminação ou poluição acidental das massas de água em consequência de fenómenos naturais extremos.	Não identificadas	2-3	P-T	C-Si	↑ ENDS ↑ PNPOT ↑ PNA ↑ Norte 2015 ↑ PROT-N ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça
OO2 -Identificação de obras fluviais necessárias para a redução das áreas inundáveis ou da sua frequência de inundação.	Redução dos riscos da ocorrência de situações de contaminação ou poluição acidental das massas de água em consequência de fenómenos naturais extremos.	Esta medida poderá implicar a alteração das condições naturais de escoamento dos cursos de água, bem como poderá implicar alterações ao nível da recarga dos aquíferos ou destruição de ecossistemas e habitats naturais. Alterações essas que devem ser evitadas, sendo que qualquer execução deste tipo deve ser realizada sempre em último caso após avaliação de todas as	2-3	P-T	C-Si	↑ ENDS ↑ PNPOT ↑ PNA ↑ Norte 2015 ↑ PROT-N ↑↓ POAC ↑↓ POAE ↑POPNLN ↑↓PBH Cávado ↑↓PBH Ave ↑↓PBH Leça

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
Outros Objetivos	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
		alternativas existentes.				
OO3 - Elaboração dos planos de gestão dos riscos de inundações.	Aumento do conhecimento e programação de medidas de gestão dos riscos das inundações e consequentemente melhoria das condições para tomada de decisão ao nível do ordenamento territorial com consequências potencialmente positivas para a preservação da hidrogeomorfologia das massas de água e redução dos riscos da ocorrência de situações de contaminação ou poluição acidental das massas de água em consequência de fenómenos naturais extremos.	Não identificadas	2-3	P-T	C-Si	↑ ENDS ↑ PNPOT ↑ PNA ↑ Norte 2015 ↑ PROT-N ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça
OO4 - Completamento dos Planos de Emergência de todas as barragens da Classe I.	Redução dos riscos da ocorrência de situações de contaminação ou poluição acidental das massas de água em consequência de fenómenos naturais extremos ou situações de emergência.	Não identificadas	2-3	P-T	C-Si	↑ ENDS ↑ PNPOT ↑ PNA ↑ Norte 2015 ↑ PROT-N ↑ POAC ↑ POAE ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça
Assegurar o fornecimento em quantidade suficiente de água de origem superficial e subterrânea de boa qualidade						
OO5 - Objetivo integrado nos objetivos estratégicos da Área Temática 1 (Garantir a proteção 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) e Área Temática 2 (Assegurar a quantidade de água para os usos e promover e incentivar o uso eficiente do recurso, contribuindo para melhorar a oferta e para gerir a procura). Considerar as respetivas oportunidades e ameaças.						
Aplicação da abordagem combinada						
OO6 -Objetivo integrado nos objetivos estratégicos da Área Temática 1 (Proteger a qualidade das massas de água superficiais (costeiras, estuarinas e interiores) e subterrâneas, visando a sua conservação ou melhoria, no sentido de estas atingirem o bom estado e Garantir a proteção 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). Considerar as respetivas oportunidades e ameaças.						
Cumprimento de acordos internacionais						
OO7 - Proteger as águas marinhas, incluindo as territoriais e assegurar o cumprimento dos objetivos dos acordos incluindo os que se destinam à prevenção e eliminação da poluição no ambiente marinho.	As medidas previstas contribuem principalmente para a monitorização das águas costeiras no sentido de proporcionar a aquisição de conhecimento destas desta tipologia de massa de água e assim adquirir capacidade de intervenção e redução da poluição existente e consequentemente melhoria do estado das águas costeiras.	Não foram integradas no Programa do Plano medidas que contribuam para a eliminação da poluição no ambiente marinho, pelo que se prevê que até 2027 no das responsabilidades emanadas pelo Plano não serão efetuadas ações deste tipo mantendo-se os atuais riscos de	2-3	P-T	C-Si	↑↓ ENDS ↑ PNPOT ↑ PNA ↑↓ ENGIZC ↑ Norte 2015 ↑ PROT-N ↑↓ POOC Caminha - Espinho ↑↓POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
Outros Objetivos	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
		degradação do estado qualitativo das massas de água costeiras, agravado pelo acréscimo de carga poluente que se prevê nos próximos anos de vigência do Plano.				

Legenda: Ocorrência: 1 - Curto Prazo; 2 - Médio Prazo; 3 - Longo prazo; Duração: T -Temporário; P - Permanente; Efeito: C - Cumulativo; S - Secundário; Si - Sinergético; Contributo QRE: ↑ - Contribuição positiva para determinado referencial do QRE; ↓- Contribuição negativa para determinado referencial do QRE.

Quadro 6.2.7 – Avaliação ambiental estratégica dos efeitos dos Objetivos Ambientais do PGRH – Cávado, Ave e Leça sobre o FS Recursos Hídricos

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
Objetivos Ambientais	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
Massas de águas superficiais						
OA1 - Evitar a deterioração do estado de todas as massas de água superficiais. OA2 - Proteger, melhorar e recuperar todas as massas de água, com exceção das massas de água Artificiais e Fortemente Modificadas, com o objetivo de estas alcançarem o bom estado ecológico e o bom estado químico. OA3 - Proteger e melhorar as massas de água Artificiais e Fortemente Modificadas, com o objetivo de alcançar o bom potencial ecológico e o bom estado químico.	Em função das medidas referidas anteriormente noutros objetivos e de acordo com a programação prevista de execução, verifica-se que o Plano prevê, durante o seu período de implementação, a recuperação do bom estado de todas as 83 massas de água superficiais elencadas, sendo que até 2021 se prevê que todas as albufeiras atingirão bom estado, e em 2027 será atingido o bom estado das águas de transição fortemente modificadas, os rios fortemente modificados. Até 2015 prevê-se que a massa de água costeira atinja o bom estado final, e entre 2021 e 2027 cerca de 47% dos rios naturais atingirão o bom estado final.	Não identificadas	2-3	P-T	C-Si	↑ ENDS ↑ PNPOT ↑ PNA ↑ Norte 2015 ↑ PROT-N ↑ POOC Caminha - Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑ PNUEA ↑ PEAASAR II ↑ ENEAPAI
OA4 - Assegurar a redução gradual da poluição provocada por substâncias prioritárias e cessação das emissões, descargas e perdas de substâncias prioritárias perigosas.	Objetivo assegurado no Plano pela medida "Instalação de postos de monitorização para cumprimento dos requisitos da DQA, nomeadamente em massas de água de categorias pouco monitorizadas, sensíveis ou vulneráveis, ou ainda em zonas identificadas com pressões significativas, em especial ao nível das substâncias perigosas/	Objetivo assegurado no Plano pela medida "Instalação de postos de monitorização para cumprimento dos requisitos da DQA, nomeadamente em massas de água de categorias pouco monitorizadas, sensíveis ou vulneráveis, ou ainda em zonas identificadas com pressões	2-3	P-T	C-Si	↑ ENDS ↑ PNPOT ↑↓ PNA ↑↓ ENGIZC ↑ Norte 2015 ↑↓ PROT-N ↑↓ POOC Caminha - Espinho ↑↓ POAC ↑ ↓POAE ↑↓POPNL

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
Objetivos Ambientais	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
	prioritárias". Além do reforço da capacidade de monitorização não se identificaram medidas de outra índole que assegurem a redução gradual da poluição provocada por substâncias prioritárias e cessação das emissões, descargas e perdas de substâncias prioritárias perigosas. Neste sentido, não são identificadas oportunidades a este nível no Plano.	significativas, em especial ao nível das substâncias perigosas/ prioritárias". Além do reforço da capacidade de monitorização não se identificaram medidas de outra índole que assegurem a redução gradual da poluição provocada por substâncias prioritárias e cessação das emissões, descargas e perdas de substâncias prioritárias perigosas. Neste sentido, existe a ameaça de agravamento ou manutenção do grau de poluição existente e por consequência o não cumprimento das metas da DQA para o bom estado das massas de água.				N ↑↓PBH Cávado ↑↓PBH Ave ↑↓PBH Leça ↑ PEAASAR II ↑↓ ENEAPAI
Massas de águas subterrâneas						
OA5 - Evitar ou limitar a descarga de poluentes nas águas subterrâneas e prevenir a deterioração do estado de todas as massas de água OA6 - Assegurar a proteção, melhoria e recuperação de todas as massas de água subterrâneas, garantindo o equilíbrio entre as captações e as recargas dessas águas, com objetivo de alcançar o bom estado. OA7 - Inverter quaisquer tendências significativas persistentes para o aumento da concentração de poluentes que resulte do impacte da atividade humana, com vista a reduzir gradualmente os seus níveis de poluição, com o objetivo de alcançar o bom estado.	Duas das quatro massas de água subterrânea existentes na RH2 possuem bom estado químico e quantitativo, não existindo risco de incumprimento dos objetivos ambientais até 2015. Para as massas de água subterrâneas em risco de incumprimento, Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Leça e Maciço Antigo Indiferenciado do Baixo Cávado/Ave, o prazo estabelecido no ponto n.º 2 do art. 45º da Lei da Água foi prorrogado para 2021. Até final do período de implementação do Plano estão previstas medidas de proteção do estado das massas de água subterrâneas, nomeadamente, a limitação das atividades antropogénicas nas áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos, reformulação da rede de monitorização piezométrica e qualitativa, delimitação de zonas de proteção às	Não identificadas	2-3	P-T	C-Si	↑ ENDS ↑ PNPOT ↑ PNA ↑ Norte 2015 ↑ PROT-N ↑ POOC Caminha - Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑ PEAASAR II ↑ ENEAPAI

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
Objetivos Ambientais	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
	captações subterrâneas, fiscalização da aplicação do Programa de Ação da Zona Vulnerável e reavaliação de limiares de qualidade para as massas de água subterrânea onde ocorrem enriquecimentos naturais de determinadas substâncias. Posto isto, verifica-se que o Plano prevê à data a manutenção do bom estado das duas massas de água subterrâneas.					
Zonas protegidas						
OA8 - Assegurar os objetivos que justificaram a criação das zonas protegidas, observando-se integralmente as disposições legais estabelecidas com essa finalidade e que garantem o controlo da poluição.	Objetivo assegurado pelo Plano através da dotação de condições para a preservação das condições e estado natural das zonas protegidas, nomeadamente as localizadas em meio hídrico.	Não identificadas	2-3	P-T	C-Si	↑ ENDS ↑ PNPOT ↑ PNA ↑ Norte 2015 ↑ PROT-N ↑ POOC Caminha - Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑ ENEAPAI

Legenda: Ocorrência: 1 - Curto Prazo; 2 - Médio Prazo; 3 - Longo prazo; Duração: T -Temporário; P - Permanente; Efeito: C - Cumulativo; S - Secundário; Si - Sinergético; Contributo QRE: ↑ - Contribuição positiva para determinado referencial do QRE; ↓- Contribuição negativa para determinado referencial do QRE.

Quadro 6.2.8 – Avaliação estratégica de efeitos do Programa de Medidas do PGRH-Cávado, Ave e Leça relativamente ao FS "Recursos Hídricos"

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – Recursos Hídricos						
.Programas Operacionais de Medidas	**Natureza**		**Ocorrência**	**Duração**	**Efeito**	**Contributo p/ QRE**
	Oportunidades	**Ameaças**				
REDUZIRTOP	As medidas associadas a este PO demonstram comprometimento na restauração do estado natural das massas de água que não apresentem um "Bom" estado final devido a fenómenos de contaminação tópica. Importa destacar as medidas previstas de fiscalização e controlo das descargas das actividades industriais, agropecuárias, mediante a definição de processos e criação de instrumentos para acompanhamento do regime de exercício destas actividades (REAP e REAI), reforço dos sistemas públicos de drenagem e tratamento de águas residuais urbanas	Não identificadas	2-3	P-T	C-S-Si	↑QREN ↑ENDS ↑PNPOT ↑PNA ↑ENEAPAI ↑ Norte 2015 ↑PROT-N ↑ POOC Caminha - Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – Recursos Hídricos						
.Programas Operacionais de Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
	previstos noutros Planos e implementação de programas de auto-controlo e reforço da fiscalização das descargas de águas residuais e respectivo licenciamento. Neste sentido, caso as medidas adoptadas por este PO venham a ser implementadas, verificar-se-á uma inequívoca melhoria dos níveis de poluição tópica dos cursos de água, contribuindo para a melhoria do estado final das massas de água da área de intervenção.					↑PEAASAR II
REDUZIRDIF	As medidas associadas a este PO demonstram comprometimento na restauração do estado natural das massas de água que não apresentem um "Bom" estado final devido a fenómenos de contaminação difusa. Importa destacar as medidas previstas de fiscalização e controlo da aplicação do CBPA no sector agropecuário e golfe, bem como da aplicação do Programa de Acção da Zona Vulnerável Esposende-Vila do Conde, das águas pluviais e reforço das medidas agro-ambientais previstas noutros Planos. Neste sentido, caso as medidas adoptadas por este PO venham a ser implementadas, verificar-se-á uma inequívoca melhoria dos níveis de poluição difusa dos aquíferos, contribuindo para a melhoria do estado final das massas de água da área de intervenção.	Não identificadas	2-3	P-T	C-S-Si	↑QREN ↑ENDS ↑PNPOT ↑PNA ↑ENEAPAI ↑ Norte 2015 ↑PROT-N ↑POOC Caminha - Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PEAASAR II
RESTAURAR	As medidas associadas a este PO demonstram comprometimento na restauração do estado ecológico e requalificação hidromorfológica de algumas massas de água superficiais modificadas (p.e. aproveitamentos hidroeléctricos), através de medidas de aferição de metodologias e implementação de caudais ecológicos, controlo de espécies invasoras, e reposição de habitats e espécies ripícolas ou piscícolas através de medidas de manutenção ou melhoria da conectividade fluvial e estuarina. Neste sentido, caso as medidas adoptadas por este PO venham a ser implementadas, verificar-se-á uma inequívoca melhoria do estado ecológico, e por consequência, do estado final	Não identificadas	2-3	P-T	C-S-Si	↑QREN ↑ENDS ↑PNA ↑ Norte 2015 ↑PROT-N ↑ POOC Caminha - Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – Recursos Hídricos						
.Programas Operacionais de Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
	das massas de água da área de intervenção.					
VALENER	As medidas associadas a este PO são inequivocamente e essencialmente benéficas para o sector energético dado o potencial aproveitamento energético das massas de água superficiais, contudo, para a gestão e melhoria do estado dos recursos hídricos os benefícios não são tão clarividentes. Apenas se verificam benefícios ao nível da constituição de uma reserva estratégica de água que estas represas podem constituir, bem como a aquisição de facilidades técnicas ao nível da racionalização e distribuição da água disponível, e consequente aumento da potencialidade de utilização das massas de água para fins múltiplos, tais como, para fins turísticos, desporto e lazer, aproveitamentos hidroagrícolas, entre outros. Por outras palavras, permite suportar uma política de usufruição e gestão da procura com base em critérios de racionalidade e equidade, caso eles venham a ser bem definidos pelos instrumentos de planeamento e gestão territoriais e sectoriais.	As medidas associadas a este PO aumentam as pressões sobre os recursos hídricos e exigências ao nível da gestão dos usos, dado que os aproveitamentos hidroeléctricos previstos proporcionam um incremento do risco de deterioração da qualidade das massas de água que devem ser acautelado, nomeadamente, através do rigoroso e atempado cumprimento das medidas previstas noutros PO deste Plano, tais como o PO RESTAURAR, PROTAGUA,MONITORAR, PREVENIR, CONSERVAR, AFERIR E INOVECER, sem esquecer as medidas preconizadas noutros Planos. Os riscos associados a actividades de valorização energética das massas de água prendem-se com a deterioração do estado ecológico, devido a alterações no estado químico e físico das massas de água por contaminação ou alteração do regime natural de escoamento, com consequências negativas para os habitats, ictiofauna e galeria ripícola, podendo também apresentar consequências negativas do ponto de vista turístico ou ao nível de usos de água mais exigentes (p.e. uso para consumo humano).	2-3	P-T	C-S-Si	↑ ENE ↑↓QREN ↑↓ENDS ↑↓PNPOT ↓PNA ↑↓ Norte 2015 ↑↓PROT-N ↑ POAC ↑ POAE ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça
PROTAGUA	As medidas associadas a este PO baseiam-se no condicionamento e mitigação das pressões sobre os recursos hídricos e ecossistemas relacionados que permitem a recarga de aquíferos, protecção de estuários, áreas protegidas, águas dulceaquícolas, ou habitats naturais relevantes (p.e. sapais, caniçais, depressões húmidas intradunares, turfeiras, etc.). Neste sentido prevêem a elaboração de Plano de Ordenamento de Estuários e Albufeiras, requalificação e valorização de ribeiras, planos de contenção, controlo ou erradicação de espécies aquícolas exóticas invasoras, de remediação face à eutrofização, de preservação de corredores ripícolas, e definição de áreas estratégicas de protecção e recarga de aquíferos. As medidas previstas neste âmbito não sofrem contestação quanto à sua pertinência, sendo consideradas adequadas e	Não identificadas	2-3	P-T	C-S-Si	↑QREN ↑ENDS ↑PNPOT ↑PNA ↑ENEAPAI ↑ Norte 2015 ↑PROT-N ↑ POOC Caminha - Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PEAASAR II ↑PENT ↑PENDR

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – Recursos Hídricos						
.Programas Operacionais de Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
	essenciais para o cumprimento dos objectivos do Plano, pelo que se perspectiva uma inequívoca melhoria do estado final das massas de água da área de intervenção em consequência das medidas condicionantes de usufruição de espaços e habitats relevantes para a manutenção ou reforço dos índices de qualidade.					
MONITORAR	As medidas associadas a este PO são consideradas essenciais para o sucesso e eficácia na implementação do Plano. Importa destacar as medidas que prevêem o levantamento detalhado das pressões sobre as massas de água, operacionalização das redes de monitorização necessárias para a recolha de informação das massas de água de acordo com as exigências metodológicas e técnicas da DQA, e implementação de um programa de monitorização da eficácia da implementação de um regime de caudais ecológicos em algumas barragens existentes na área de intervenção. No caso de pleno cumprimento das medidas preconizadas por este PO perspectiva-se uma inequívoca melhoria do grau de conhecimento e condições de aquisição de conhecimento relativamente às massas de água, permitindo consequentemente agir de forma mais assertiva e eficaz no sentido de melhorar o estado das massas de água.	Não identificadas	2-3	P-T	C-S-Si	↑QREN ↑ENDS ↑PNPOT ↑PNA ↑ENEAPAI ↑ Norte 2015 ↑PROT-N ↑ POOC Caminha - Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PEAASAR II ↑PNUEA ↑PENT ↑PENDR
PROTEGER	As medidas associadas a este PO constituem uma oportunidade para estipular condicionamento de acções em zonas consideradas relevantes para a melhoria ou manutenção do “Bom” estado das massas de água, nomeadamente, através da delimitação de perímetros de protecção às captações subterrâneas, em zonas de infiltração máxima, zonas vulneráveis ou sensíveis, zonas de protecção para fins aquícolas, ou para cursos de água superficiais ou aquíferos. No caso de pleno cumprimento das medidas preconizadas por este PO perspectiva-se uma inequívoca melhoria dos níveis de qualidade e estado final das massas de água.	Não identificadas	2-3	P-T	C-S-Si	↑QREN ↑ENDS ↑PNPOT ↑PNA ↑ENEAPAI ↑ Norte 2015 ↑PROT-N ↑ POOC Caminha - Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PEAASAR II

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – Recursos Hídricos						
.Programas Operacionais de Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
PREVENIR	As medidas associadas a este PO visam prevenir e minorar riscos naturais e antropogénicos associados a fenómenos hidrológicos extremos (p.e. inundações) e as situações de risco de poluição acidental. Estipulam-se medidas de controlo dos riscos associados à ocorrência de fenómenos de poluição acidental, tais como a operacionalização de sistemas de alerta em caso de poluição acidental, fiscalização da implementação e revisão dos Planos de Emergência existentes, e cumprimento dos requisitos e exigência da Directiva sobre inundações. No caso de pleno cumprimento das medidas preconizadas por este PO perspectiva-se uma contribuição inequívoca para a manutenção de um "Bom" estado qualitativo das massas de água devido ao reforço das medidas de gestão de risco e valorização do domínio hídrico, bem como da capacidade de monitorização e conhecimento.	Não identificadas	2-3	P-T	C-S-Si	↑QREN ↑ENDS ↑PNPOT ↑PNA ↑ENEAPAI ↑ Norte 2015 ↑PROT-N ↑ POOC Caminha - Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PEAASAR II ↑PENT ↑PENDR
VALORAGUA	As medidas associadas a este PO constituem uma oportunidade para promover a sustentabilidade económica e financeira na gestão dos recursos hídricos, visando a aplicação dos princípios do utilizador-pagador e poluidor-pagador através da implementação do Regime de Utilização dos Recursos Hídricos (SNITURH), 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. Prevêem-se medidas de fiscalização dos TURH emitidos, definição de metodologias para introdução de coeficientes de avaliação de custos devido à escassez do recurso, avaliação de custos ambientais associados à utilização do recurso, reformulação dos critérios para formação tarifária, análise do impacto das receitas para a melhoria da gestão e estado dos recursos hídricos, e introdução de tecnologias para reduzir perdas nos sistemas de adução ou distribuição, e custos associados. Todas estas medidas de gestão da utilização dos recursos hídricos são consideradas de extrema relevância para a sustentabilidade dos mesmos e satisfação das necessidades	Não identificadas	2-3	P-T	C-S-Si	↑ENDS ↑PNPOT ↑PNA ↑ENEAPAI ↑ Norte 2015 ↑PROT-N ↑ POOC Caminha - Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PEAASAR II ↑PNUEA

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – Recursos Hídricos						
.Programas Operacionais de Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
	hídricas afectas às várias tipologias de uso. Neste sentido, em caso de pleno cumprimento das medidas preconizadas por este PO perspectiva-se uma inequívoca ao nível do quadro económico e financeiro com repercurssões positivas para o reforço da capacidade de gestão da qualidade das massas de água.					
AFERIR	As medidas associadas a este PO visam a alteração, revisão ou reavaliação de alguns critérios de gestão de recursos hídricos, tais como, critérios de emissão de TURH, critérios de classificação de algumas massas de água (p.e. águas piscícolas), ou parâmetros de descarga de zonas industriais. Este PO visa também a realização de estudos e investigações, bem como a implementação dos resultados das mesmas nas massas de água mais deterioradas. No caso de pleno cumprimento das medidas preconizadas por este PO perspectiva-se uma inequívoca melhoria dos níveis de qualidade das massas de água intervencionadas, um reforço do quadro institucional, aumento do conhecimento e capacidade de monitorização.	Não identificadas	2-3	P-T	C-S-Si	↑QREN ↑ENDS ↑PNPOT ↑PNA ↑ENEAPAI ↑ Norte 2015 ↑PROT-N ↑ POOC Caminha - Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PEAASAR II ↑PNUEA
CAPACITAR	As medidas associadas a este PO pretendem a capacitação, modernização e inovação das entidades institucionais e administrativas intervenientes na gestão dos recursos hídricos, permitindo revisão ou aprovação de alguns instrumentos de gestão territorial, revisão de alguns diplomas legais no âmbito do domínio público hídrico[5], reforço das necessidades fiscais e de titularidade, bem como reforço da capacidade comunicativa ou informativa. No caso de pleno cumprimento das medidas preconizadas por este PO perspectiva-se um fortelecimento da capacidade de acção das instituições em consequência da melhoria do quadro normativo, do quadro económico-financeiro, e da capacidade fiscal e informativa. Neste sentido,	Não identificadas	2-3	P-T	C-S-Si	↑QREN ↑ENDS ↑PNPOT ↑PNA ↑ENEAPAI ↑ Norte 2015 ↑PROT-N ↑ POOC Caminha - Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PEAASAR II ↑PNUEA

[5] No sentido de reclassificar ou redeliminar algumas massas de água.

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – Recursos Hídricos						
.Programas Operacionais de Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
	observa-se oportunidades futuras de melhoria, por via indirecta, dos índices de qualidade das massas de água.					
CONSERVAR	As medidas previstas neste PO pretendem a protecção e valorização das massas de água, mediante a realização de estudos prévios de caracterização, reabilitação e conservação destas, elaboração de planos de gestão dos habitats naturais, atribuição de licenciamento para utilização dos recursos hídricos, e realização de acções de fiscalização. Estas medidas incutem, de forma inequívoca, benefícios directos para o estado ecológico e final das massas de água.	Não identificadas	2-3	P-T	C-S-Si	↑QREN ↑ENDS ↑PNPOT ↑PNA ↑ENEAPAI ↑ Norte 2015 ↑PROT-N ↑ POOC Caminha - Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PEAASAR II ↑PNUEA ↑PENT ↑PENDR
SENSIBILIZAR	O conjunto das medidas preconizadas pelo Plano para este PO são de extrema importância com vista ao pleno cumprimento dos objectivos propostos, visto constituir um dos vectores que influencia o potencial de significância das várias tipologias de uso e respectivas pressões quantitativas ou qualitativas sobre os recursos hídricos. Neste PO poderemos contar com a elaboração ou revisão de manuais de boas práticas para usos mais exigentes sobre as massas de água (p.e. agrícola, doméstico, turístico e industrial), realização de acções de educação, sensibilização, informação e formação ambiental, e reforço dos serviços de consultoria e apoio técnico aos principais utilizadores. Estas medidas trazem benefícios directos para a governança, nomeadamente, ao nível da comunicação e proximidade entre instituições e utilizadores, e poderão permitir a médio/longo prazo uma redução significativa da quantidade de recurso utilizado, bem como uma diminuição do risco de contaminação antropogénica.	Não identificadas	2-3	P-T	C-S-Si	↑QREN ↑ENDS ↑PNPOT ↑PNA ↑ENEAPAI ↑ Norte 2015 ↑PROT-N ↑ POOC Caminha - Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PEAASAR II ↑PNUEA ↑PENT ↑PENDR
REABILITAR	O conjunto das medidas definidas pror este PO visam a recuperação dos sistemas dunares e reestruturação ou reabilitação das estruturas marítimas de defesa costeira. Neste sentido, do ponto de	Não identificadas	2-3	P-T	C-S-Si	↑QREN ↑ENDS ↑PNPOT ↑PNA ↑ENGIZC ↑ Norte 2015

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – Recursos Hídricos						
.Programas Operacionais de Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
	vista estrito dos recursos hídricos, as medidas previstas não se identificam oportunidades com relevância, ao contrário do que acontece do ponto de vista dos riscos naturais e antropogénicos que dispõem destas medidas para reforçar a capacidade defensiva contra danos humanos e materiais.					↑PROT-N ↑ POOC Caminha - Espinho ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PENT
AQUIFERO	O conjunto de medidas aferidas para este PO pretendem facilitar a recarga artificial dos aquíferos, designadamente, mediante o desenvolvimento de um guia de orientação técnica, e controlo / monitorização da recarga artificial das massas de água subterrâneas. Estas medidas poderão, a longo prazo, constituírem-se como mais-valias para a a melhoria do estado quantitativo e final das massas de água subterrâneas.	Não identificadas	2-3	P-T	C-S-Si	↑QREN ↑ENDS ↑PNPOT ↑PNA ↑ Norte 2015 ↑PROT-N ↑ POOC Caminha - Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça
INOVECER	As medidas definidas para este PO satisfazem a necessidade de aquisição de conhecimento hidrogeológico e ecológico, e formulação de soluções inovadoras para a gestão dos usos e riscos associados às massas de água. Neste sentido, importa destacar as medidas de inventariação e realização de estudos de avaliação de espécies, ecossistemas, caudais ecológicos, de restauração ecológica, de valorização e renaturalização integrada dos sistemas fluviais, levantamentos batimétricos, estudos de avaliação de vulnerabilidade, riscos e intervenções de defesa, bem como da modernização do Laboratório de Águas da ARH Norte. A implementação destas medidas irá proporcionar um aumento significativo do conhecimento dos recursos hídricos, o que trará benefícios ao nível da decisão e consequentemente para os níveis de qualidade das massas de água.	Não identificadas	2-3	P-T	C-S-Si	↑QREN ↑ENDS ↑PNPOT ↑PNA ↑ENEAPAI ↑ Norte 2015 ↑PROT-N ↑ POOC Caminha - Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PEAASAR II ↑PNUEA

Legenda: Ocorrência: 1 - Curto Prazo; 2 - Médio Prazo; 3 - Longo prazo; Duração: T -Temporário; P - Permanente; Efeito: C - Cumulativo; S - Secundário; Si - Sinergético; Contributo QRE: ↑ - Contribuição positiva para determinado referencial do QRE; ↓- Contribuição negativa para determinado referencial do QRE.

Os efeitos positivos decorrentes da implementação do Plano relacionam-se sobretudo com a preservação e reforço dos níveis de qualidade das massas de água no sentido de todas atingirem o bom estado. Para esta concretização serão implementadas medidas que vão desde o reforço e revisão dos instrumentos de gestão territorial especiais, cumprimento das boas práticas, manutenção de caudais ecológicos, reforço da monitorização piezométrica e de qualidade, controlo e fiscalização dos focos de poluição, reforço das infraestruturas ambientais urbanas e das explorações agrícolas e pecuárias, e proteção às captações de água, bem como medidas que pretendem aprofundar o conhecimento técnico e científico, tais como, reforço do programa de monitorização das massas de água, reforço da rede de monitorização piezométrica e de qualidade, identificação e controlo dos focos pontuais de descarga e contaminação, monitorização da utilização de adubos, realização da monitorização do PGRH, implementação o Sistema Nacional de Informação e Monitorização do Litoral, e levantamento batimétrico periódico das albufeiras.

Como pontos positivos enumera-se, igualmente, o intuito programático em desenvolver condições para o uso eficiente dos recursos hídricos disponíveis, através de uma maior fiscalização e controlo sobre os utilizadores (p.e. criação do SNITURH), reformulação do regime tarifário, e execução de medidas que promovam a redução das perdas de água nos sistemas de abastecimento e ações de sensibilização e formação dos utilizadores e responsáveis do sector da água.

Importa destacar também os efeitos positivos de algumas medidas que pretendem não só evitar a ocorrência de danos humanos e materiais, mas também evitar a contaminação das massas de água com focos pontuais de poluição em situações anormais ou de emergência, nomeadamente, através da elaboração de cartas de zonas inundáveis, de cartas riscos de inundações e de planos de gestão desses riscos, realização de planos de emergência de barragens, de estudo de avaliação das vulnerabilidades do avanço do mar e de defesa costeira, bem como de medidas de consolidação de estruturas de defesa costeira, sistemas dunares e estabilização das margens dos rios, e operacionalização de sistema de alerta contra casos de poluição acidental.

As ameaças detetadas prendem-se essencialmente com a inclusão no Programa de Medidas da concessão de pequenos aproveitamentos hidroelétricos, que poderão constituir o risco de artificialização do leito e margens, bem como a degradação dos indicadores de qualidade da água nos locais em que se efetue alterações ou constrições ao curso natural do leito, existindo o risco de estas medidas apresentarem efeitos ambientais contrários aos defendidos por alguns objetivos estratégicos do Plano. A formulação de um Programa específico (VALENER) para um uso de água em particular, que contempla como medidas a dotação para a Região Norte de um conjunto de aproveitamentos hidroelétricos que contribuam simultaneamente para a implementação da ENE 2020 e para as medidas para a consecução dos objetivos definidas no PNAER, além de parecer ser uma decisão programática diferenciadora face aos outros usos de água (p.e. sistemas de regadio para a agricultura), acarreta, por inerência à atividade, riscos de incremento de pressões sobre as disponibilidades hídricas e potencialmente tendentes à deterioração das massas de água, aspetos estes que não devem ser descorados e que colocam em causa o essencial objetivo deste Plano que é promover o bom estado das massas de água. Neste sentido, e não obstante este Programa de Medidas VALENER preconizar algumas medidas com vista à conservação do estado das massas de água e mitigação dos impactes negativos dos aproveitamentos hidroelétricos previstos e já existentes, julga-se que tende, em parte, contra os objetivos essenciais do Plano, principalmente no que concerne às medidas “B02.03 - Programa de valorização energética de rios – VALENER – Lançamento de concursos de concessão de novos pequenos aproveitamentos hidroelétricos” e “B02.04 - Programa Valorização Energética de Rios - VALENER - Implementação dos pequenos aproveitamentos hidroelétricos de Ruivães, de Azenhas da Espinheira, de Poldras, de Sobreposta, de Soutelo e de Sta. Cruz do Bispo”. Mediante as soluções tecnológicas adotadas na fase de projeto, medidas acessórias

de monitorização e mitigação dos efeitos negativos preconizados pela estudo EIA que venha a ser elaborado, o risco poderá ser mais ou menos significativo pelo que haverá a necessidade de, posteriormente, avaliar convenientemente o impacte ambiental de cada projeto de execução e definir rigorosas medidas de monitorização e mitigação com vista à manutenção do bom estado das massas de água intervencionadas. As ameaças detetadas também referem o risco que algumas intervenções fluviais necessárias para a redução das áreas inundáveis poderem provocar a alteração das condições naturais de escoamento dos cursos de água, bem como poderá implicar alterações ao nível da recarga dos aquíferos ou destruição de ecossistemas e habitats naturais das zonas ribeirinhas. Estas intervenções ou artificializações programadas em pleno meio hídrico devem ser alvo de estudo de impacte ambiental e devidamente ponderada a sua pertinência. Foi detetada também alguma carência do programa apresentado ao nível das medidas específicas e direcionadas para a gestão das instalações particulares de acondicionamento de águas residuais domésticas (fossas sépticas individuais) largamente disseminadas na área de intervenção, quer em zonas urbanas como rurais, ausência de medidas que promovam a transparência no processo de licenciamento e utilização dos recursos hídricos dado que se desconhece se o SNITURH estará acessível ao público em geral, medidas que reforcem a prevenção e eliminação da poluição no ambiente marinho e que assegurem, não apenas a monitorização, mas também, a redução gradual da poluição provocada por substâncias prioritárias e cessação das emissões, descargas e perdas de substâncias prioritárias perigosas. De notar que no enquadramento do Programa de Medidas é referido que são contempladas no Plano "Medidas a tomar na sequência de derrames de hidrocarbonetos ou outras substâncias perigosas nas águas marinhas, portos, estuários e trechos navegáveis dos rios, as quais deverão ser coordenadas com o Plano Mar Limpo (medidas B11)" e "Medidas específicas para cessar ou suprimir gradualmente as descargas, emissões e perdas de substâncias perigosas prioritárias (medidas B14)", contudo, no quadro de implementação do Programa de Medidas não se encontram contempladas nenhumas medidas neste sentido.

6.2.6. Recomendações

Após a avaliação dos efeitos inerentes às intervenções estratégicas relativas ao fator de sustentabilidade "Recursos Hídricos", de um modo geral, verifica-se que os objetivos estratégicos, ambientais ou outros previstos, bem como o consequente Programa de Medidas, induzem claramente um efeito global positivo na área de intervenção.

Neste sentido, as recomendações apresentadas surgem principalmente no sentido de fortalecer a execução de alguns objetivos e assim otimizar algumas das oportunidades identificadas e minimizar potenciais ameaças.

Neste contexto, tendo por base a visão de sustentabilidade que o Plano pretende concretizar neste domínio, enumeram-se as seguintes recomendações:

- Dado que a programação do Plano inclui medidas como a "B02.03 - Programa de valorização energética de rios – VALENER – Lançamento de concursos de concessão de novos pequenos aproveitamentos hidroelétricos" e "B02.04 - Programa Valorização Energética de Rios - VALENER - Implementação dos pequenos aproveitamentos hidroelétricos de Ruivães, de Azenhas da Espinheira, de Poldras, de Sobreposta, de Soutelo e de Sta. Cruz do Bispo", ponderar a atualização do Programa de Medidas aquando da fase de monitorização do grau de

implementação, execução e avaliação de impacte de medidas que permitam a introdução de outras medidas que tenham como objetivo o incentivo e desenvolvimento de outros usos de água (p.e. uso doméstico, industrial, agrícola, ou recreativo) previstos igualmente noutros Planos, no sentido de incutir coerência interna e igualdade de tratamento para as várias tipologias de uso ao Programa de Medidas do Plano, tais como, o desenvolvimento de ações e projetos que promovam a implementação de sistemas de regadio respeitantes das boas práticas agrícolas e ambientais, bem como as melhores tecnologias disponíveis no sentido da promoção da eficiência no uso do recurso nesta atividade em particular.

- Ponderar a atualização do Programa de Medidas aquando da fase de monitorização do grau de implementação, execução e avaliação de impacte de medidas que permitam a introdução de outras medidas que definam aspetos relacionados com a conceção, dimensionamento, manutenção e acompanhamento, designadamente, através da constituição de um cadastro das soluções particulares de disposição de águas residuais domésticas (fossas sépticas individuais) e respetivas lamas, de acordo com as melhores práticas ambientais disponíveis.
- Ponderar a atualização do Programa de Medidas aquando da fase de monitorização do grau de implementação, execução e avaliação de impacte de medidas que permitam a introdução de outras ações que promovam prevenção e eliminação da poluição no ambiente marinho.
- Ponderar a atualização do Programa de Medidas aquando da fase de monitorização do grau de implementação, execução e avaliação de impacte de medidas que permitam a introdução de outras ações que assegurem, não apenas a monitorização, mas também, a redução gradual da poluição provocada por substâncias prioritárias e cessação das emissões, descargas e perdas de substâncias prioritárias perigosas.
- Elaboração de um Plano que estabeleça as diretrizes para a correta elaboração de projetos que interfiram com linhas de água. Deverá igualmente, ser considerada a fase de execução (fiscalização e acompanhamento de obras).
- Disponibilização ao público dos Títulos de Utilização de Recursos Hídricos (TURH) e respetivos procedimentos e critérios de atribuição.

6.3. Valores Naturais e Patrimoniais

6.3.1. Introdução

A importância da utilização sustentável dos recursos naturais e da conservação e manutenção da diversidade biológica apresenta-se como fundamental no que se refere à prossecução dos objetivos estabelecidos no âmbito da gestão dos recursos hídricos da AI. Assumindo-se desta forma como uma das componentes fundamentais e fortemente vocacionadas para assegurar a sustentabilidade do território uma vez que promove as bases mais adequadas para a gestão integrada e equilibrada da área de intervenção, mas que por sua vez depende da manutenção ou o melhoramento do estado da água para a sua conservação.

Paralelamente, o reconhecimento da paisagem como uma componente fundamental do património natural, histórico, cultural e científico e, como tal, da identidade local e regional, é tida como uma das bases mais adequadas para a gestão integrada e equilibrada do território, e o pressuposto de que a valorização e proteção do património relacionado com os recursos hídricos promovem o aumento do bem-estar social e económico e o desenvolvimento regional e local, na mesma ordem em que

defendem a qualidade ambiental e paisagística, constituindo-se igualmente componentes fundamentais e fortemente relacionadas para a sustentabilidade de um território.

Desta forma, o fator de sustentabilidade Valores Naturais e Patrimoniais procura precisamente avaliar a pertinência das medidas determinadas pelo PGRH-Cávado, Ave e Leça no que se refere aos objetivos de proteção e promoção dos recursos naturais e patrimoniais presentes.

6.3.2. Objetivos e indicadores

Os objetivos que se propõem ao fator de sustentabilidade "Valores Naturais e Patrimoniais" advêm de uma análise pericial aos documentos integrados no Quadro de Referencia Estratégico. Deste modo, os objetivos para o FS em questão no âmbito da presente AAE são:

- Salvaguarda e protege as propriedades biofísicas do solo, assegurando a sua integridade, através da promoção da sua gestão e utilização adequadas;
- Proteção ou recuperação dos ecossistemas de áreas com valores naturais reconhecidos e relevantes no âmbito da RH2;
- Preservação dos valores paisagísticos e patrimoniais (culturais e naturais), como fatores pertinentes no contexto regional.

Assim, perante estes objetivos assumidos, foi definido um conjunto de indicadores que se pretendem constituir como uma forma de simplificação e sintetização de fenómenos complexos através da sua quantificação e cuja descrição se encontra apresentada no Quadro 6.3.1 que se segue.

Quadro 6.3.1 – Indicadores selecionados para o fator de sustentabilidade " Valores Naturais e Patrimoniais"

Critérios	Indicadores	Descrição
Solo	Uso do solo	Ocupação e distribuição das classes de uso do solo, na AI (em hectares e/ou percentagem da área ocupada por classe de uso).
	Cargas geradas associadas a fontes poluentes	Identificação e quantificação das cargas totais associadas a fontes poluidoras, por tipo de atividade (kg.ano^{-1})
Áreas protegidas e classificadas	Área de Reserva Agrícola Nacional (RAN)	Integrando a rede fundamental de conservação da natureza, importa considerar as políticas de proteção do solo e do ordenamento do território. Identifica e analisa a área de solo classificado como RAN, que se constitui pelo solo com aptidão elevada ou moderada para o uso agrícola genérico. (em hectares e/ou percentagem).
	Área de Reserva Ecológica Nacional (REN)	Integrando a rede fundamental de conservação da natureza e tendo em conta as políticas de proteção do solo e do ordenamento do território. Identifica e analisa o conjunto de áreas designadas pelo seu valor e sensibilidade ecológica ou pela exposição e suscetibilidade perante riscos naturais (em hectares e/ou percentagem).

Critérios	Indicadores	Descrição
	Áreas protegidas e classificadas associadas a massas de água	Identificação, em número e percentagem relativa da área da AI ocupada por áreas protegidas e classificadas associadas a massas de água, por estatuto de conservação com reconhecimento regional, nacional e internacional.
Ecossistemas e espécies	Ecossistemas associados a massas de água	Considera todas as unidades naturais características da AI e que podem estar afetadas por processos de recuperação ou fragmentação, cujo resultado se traduz no aumento ou na redução da biodiversidade, ou das populações bióticas existentes na área intervencionada (n.º; % da área total do ecossistema).
	Espécies com interesse para a conservação, em áreas associadas ou envolvente a massas de água	Considerando os estatutos de conservação das espécies, avalia o número de presentes na AI.
	Manutenção de caudais ecológicos	Número massas de água intervencionadas com recuperação/manutenção de caudais ecológicos definidos e/ou implementados em trechos de cursos de agua naturais localizados a jusante de aproveitamentos hidráulicos.
	Infraestruturas com passagens de peixes	Número de infraestruturas, nomeadamente em aproveitamentos hidráulicos, com dispositivos de passagem para peixes.
Paisagem	Unidades de paisagem associadas a massas de água	Número e/ou percentagem relativa de área ocupada pelas unidades de paisagem identificadas na AI
	Rotas e percursos pedestres com interesse paisagístico e interpretativo dos RH existentes	Considera a extensão (em km) das rotas/percursos definidos em caminhos, geralmente em meios naturais e rurais, que estão sinalizados com marcas e códigos internacionalmente conhecidos e aceites
	Dissonâncias visuais ou paisagísticas em locais de interesse turístico e de lazer associadas a massas de água	Número e localização de situações de dissonâncias visuais ou paisagísticas detetadas em locais de interesse turístico e de lazer (e.g. focos de deposição de resíduos ou efluentes, imóveis degradados
Património	Património natural e cultural afetado por intervenções em massas de água	Determina o número de bens móveis ou elementos patrimoniais afetados por intervenções em massas de água

6.3.3. Situação atual

Solo

No âmbito do critério solo, a ocupação do território para uma determinada área procura representar, sobretudo, a distribuição espacial das atividades, nomeadamente, antropogénicas. Assim, a análise da ocupação solo apresentada pretende caracterizar os principais usos atuais do solo da região hidrográfica em estudo, efetuando-se esta análise ao nível da sub-bacia para o ano de referência de 2006.

De acordo com os estudos técnicos elaborados, tendo por base o CORINE *Land Cover* 2006 (ARH do Norte, I. P., 2011a) verifica-se que em termos gerais, na RH do Cávado, Ave e Leça predominam as florestas e meios naturais e seminaturais (51%), seguindo-se as áreas agrícolas e agroflorestais com 36%. Os territórios artificializados representam cerca de 11% do total da AI.

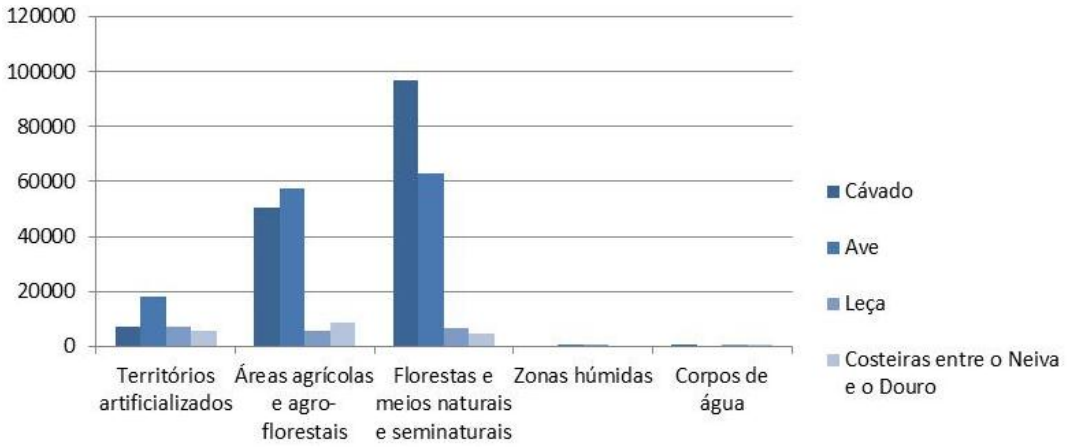
Particularmente no que se refere às quatro sub-bacias presentes, destaca-se a do Cávado e Ave, pela sua representatividade em todas as classes de uso, como se pode observar no Quadro 6.3.2 e Gráfico 6.3.1

Quadro 6.3.2 – Ocupação do solo, por sub-bacia da RH Cávado, Ave e Leça (hectares)

Sub-bacia	Territórios artificializados	Áreas agrícolas e agroflorestais	Florestas e meios naturais e seminaturais	Zonas húmidas	Corpos de água
Cávado	6968	50470	97030	0	303,76
Ave	18077	57659	63091	59,06	4 644,89
Leça	6919	5469	6566	0,2	115,17
Costeiras entre o Neiva e o Douro	5597	8642	4492	0	157,2

Fonte: ARH do Norte, I.P., 2011a

Gráfico 6.3.1 – Distribuição das categorias de ocupação do solo, por sub-bacia da RH Cávado, Ave e Leça (hectares)



Fonte: ARH do Norte, I.P., 2011a

Em termos de evolução desde 2000 (CORINE *Land Cover* 2000), verifica-se uma tendência de aumento dos territórios artificializados em todas as sub-bacias, com especial destaque para a sub-bacia do Ave onde se registou um incremento de 2042ha, seguindo-se a do Leça (934ha), Cávado (742ha) e por último Costeiras entre Neiva e o Douro (318h). Em contrapartida, e como seria de esperar, verifica-se uma significativa perda de áreas agrícolas e florestas e meios naturais e seminaturais, onde importa destacar novamente a Sub-bacia Ave. Verifica-se ainda neste contexto que as zonas húmidas e corpos de água não sofreram alterações.

Cargas associadas a fontes poluentes

Constatando que a crescente ameaça da degradação da qualidade da água é motivada essencialmente pela rejeição de águas não tratadas com origem urbana, industrial e das unidades agropecuárias, assim como pela poluição difusa de origem agrícola, foram determinadas no âmbito do PGRH Cávado, Ave e Leça (ARH do Norte, I:P., 2011c) as cargas totais, em função da atividade económica, como é possível observar no Quadro 6.3.3.

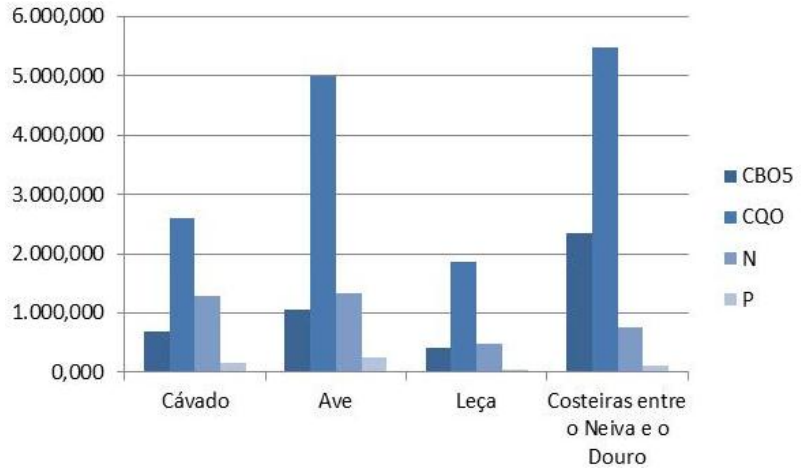
Quadro 6.3.3 – Cargas totais determinadas para a sub-bacia da RH Cávado, Ave e Leça

Categorias	SST (kg/ano)	CBO_5 (kg/ano)	CQO (kg/ano)	N (kg/ano)	P (kg/ano)
Uso doméstico	8078053	5858703	13702546	2188066	703987
Agricultura				1645000	162000
Agropecuária	3088000	2059000	7719000	771000	505000
Indústria transformadora	8970100	822711	3325109	39769	20335
Industria Agroalimentar	257149	389890	1258686	23867	13252
Total RH2	**20393302**	**9130304**	**26005341**	**4667702**	**1404574**

Fonte: ARH do Norte, I.P., 2011c

Por sua vez, a informação disponível relativamente às fontes poluentes de origem tópica (com exceção dos efluentes domésticos) revelou-se manifestamente insuficiente para proceder à caracterização quantitativa deste tipo de pressão. Contudo em termos de poluição difusa importa destacar as cargas associadas às atividades industriais e agropecuária. E, tal como é possível observar no Gráfico 6.3.2 que, de acordo com as estimativas efetuadas, a sub-bacia do Ave regista as maiores cargas específicas, quer em termos orgânicos (CBO5 e CQO), a par com a sub-bacia costeiras entre o Neiva e o Douro, quer em termos de nutrientes (azoto e fósforo totais), conjuntamente com a sub-bacia do Cávado (ARH do Norte, I.P., 2011c).

Gráfico 6.3.2 – Cargas totais determinadas, por sub-bacia da RH Cávado, Ave e Leça (kg/ano)



Fonte: ARH do Norte, I.P., 2011c

Zonas protegidas e classificadas

A Rede Fundamental de Conservação da Natureza consagrada pelo PNPOT, para além do Domínio Público Hídrico (DPH), é constituída pela Reserva Agrícola Nacional (RAN), Reserva Ecológica Nacional (REN) e o Sistema Nacional de Áreas Classificadas.

Contudo, no que se refere à REN e RAN constata-se que a informação referente à sua expressão territorial se encontra indisponível, dada a incompatibilidade dos dados dos critérios e suporte físico referentes a cada um dos municípios em questão. Apesar disso, uma vez que a REN inclui: Cursos de Água e respetivos leitos e margens; Lagoas, lagoa e respetivos leitos, margens e faixas de proteção; Albufeiras que contribuam para a conectividade e coerência ecológica da RE, com os respetivos leitos, margens e faixas de proteção; Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos; Zonas ameaçadas pelas cheias não classificadas como zonas adjacentes nos termos da Lei da Titularidade

dos Recursos Hídricos e Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo, é possível encontrar alguns destes elementos desagregados, sendo alguns destes abordados nos indicadores do FS Vulnerabilidades e Riscos.

Ainda assim, considera-se que, à luz mas mais recentes orientações, deverão ser efetuadas, pelas entidades com competência na matéria, as compatibilizações entre terminologias e tipologias de áreas a incluir, com objetivo de avaliar a sua evolução, uma vez que se constituem relevantes condicionantes do uso do solo, dados os seus regimes legais sujeitas a servidões e restrições de utilidade pública.

Por sua vez, no âmbito da Lei da Água, as zonas protegidas são massas de água ou outras áreas delimitadas geograficamente que requerem proteção especial e estão abrangidas por legislação específica comunitária e nacional, relativa a proteção das águas superficiais e subterrâneas ou a conservação dos habitats e das espécies diretamente dependentes da água. Neste contexto, no âmbito do FS "valores naturais e patrimoniais" importa essencialmente destacar as zonas designadas como sensíveis em termos de nutrientes e as zonas designadas para a proteção de habitats e de fauna e flora selvagens e conservação de aves selvagens como é possível observar no Cartograma D005 e D007 (ARH do Norte, I. P., 2011b).

De forma sucinta, encontram-se na AI as seguintes áreas:

- Zonas designadas como sensíveis em termos de nutrientes as quais incluem:
  - Águas enriquecidas com nitratos de origem agrícola (inclui a Zona Vulnerável nº 1 Esposende – Vila do Conde, que se localiza na parcialmente na RH2 e também na RH1);
  - Águas sensíveis à descarga de águas residuais urbanas (não existem zonas sensíveis designadas na RH2)
- Zonas designadas para a proteção de habitats da fauna e da flora selvagens e a conservação das aves selvagens, as quais englobam:
  - Habitats: áreas constantes da Lista Nacional de Sítios e Rede Nacional de Áreas Protegidas, sendo identificados 2 Sítios de Importância Comunitária e 2 Áreas Protegidas na área da RH2;
  - Aves: Zonas de Proteção Especial (identificadas duas na área da RH2).

No que se refere à Zona Vulnerável nº 1 – Esposende-Vila do Conde e verificando que, na sua maior extensão esta se encontra localizada na RH 2 (cerca de 6% da AI), embora uma pequena parte se localize na Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (RH2), associada a uma massa de água subterrânea, optou-se por tratar esta zona vulnerável nº 1, na sua totalidade, no presente relatório.

Assim, reconhecendo que a poluição do meio hídrico em Portugal por nitratos de origem agrícola está praticamente sempre associada à agricultura intensiva e ao uso excessivo de fertilizantes para além de se registarem condições de drenagem em certas zonas das bacias hidrográficas que tornam o meio hídrico superficial e subterrâneo particularmente vulnerável à poluição azotada.

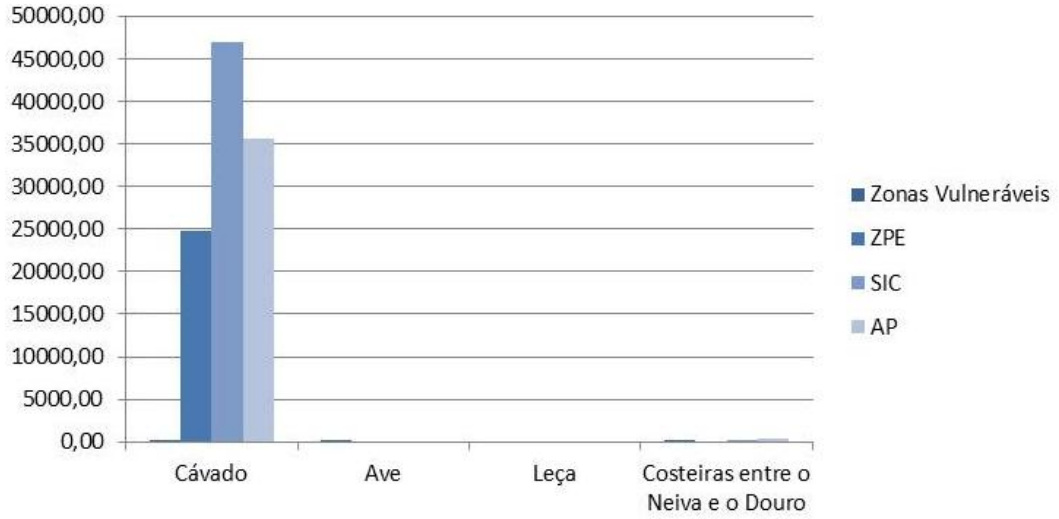
Surge assim a necessidade de adoção de medidas especiais de proteção que por sua vez se enquadram na Diretiva nº 91/676/CEE, do Conselho de 12 de Dezembro de 1991, relativa à proteção das águas contra a poluição causada por nitratos de origem agrícola e transposta para o direito

interno pelos Decreto-Lei nº 235/97 de 3 de Setembro (alterado pelo Decreto-Lei nº 68/99 de 11 de Março).

Para além de que a Diretiva determina a implementação de um programa de controlo da concentração de nitratos nas águas doces superficiais e subterrâneas e uma avaliação do estado trófico da lagoas, outras massas de água doce, estuários e águas costeiras, a necessidade de proteger certas áreas do território nacional mais suscetíveis de poderem vir a ser afetada pelo uso excessivo de nitratos na atividade agrícola e, de modo a identificar e alargar proteção dos aquíferos do risco do uso excessivo de nitratos, resultou a publicação da Portaria nº 164/2010, de 16 de Março, que aprova a lista das zonas vulneráveis e as cartas das zonas vulneráveis do continente.

Quanto às zonas designadas para a proteção de habitats e de fauna e flora selvagens e conservação de aves selvagens, destaca-se a sua importância, com maior representatividade na sub-bacia do Cávado, como se pode observar no Gráfico 6.3.3

Gráfico 6.3.3 – Área ocupada pelas zonas protegidas, por sub-bacia da RH Cávado, Ave e Leça. (hectares)



Fonte: ARH do Norte, I.P., 2011b

Adicionalmente, o Quadro 6.3.4 apresenta uma breve caracterização destas áreas, com destaque para a sua relação com os recursos hídricos, bem como relativamente às principais ameaças para a sua conservação

Quadro 6.3.4 – Identificação das zonas designadas para a proteção de habitats e de fauna e flora selvagens e conservação de aves selvagens da RH Cávado, Ave e Leça, associadas a massas de água

Zonas protegidas	
Serras da Peneda e Gerês (PTCON0001)	
Legislação aplicável;	Classificado como SIC pela Decisão da Comissão de 7 de Dezembro de 2004 que adota, nos termos da Diretiva 92/43/CEE do Conselho, a lista de SIC, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97, de 28 de Agosto. Abrange o Parque Nacional da Peneda-Gerês, classificado pelo Decreto-Lei n.º 187/71, de 8 de Maio.
Caracterização geral	O sítio situa-se numa região montanhosa acidentada, que abrange parte das bacias dos rios Minho, Lima, Cávado e Homem, prolongando-se até com Espanha. Sofrendo influência atlântica, mediterrânicas e continental, que variando em função da latitude e da altitude, promove a ocorrência de uma elevada diversidade de habitats: engloba importantes manchas de carvalhais galaico-portugueses de carvalho-roble (*Quercus robur*) e/ou carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*) (9230), que são das mais extensas e bem conservadas a nível nacional; a destacar ainda pela raridade as comunidades turfosas permanentes (7140), típicas das montanhas do Noroeste do país, os urzais turfófilos dominados por *Erica tetralix* e Calluna

Zonas protegidas	
	vulgaris e instalados sobre mouchões ou tapetes muscinais (4010) e ainda os urzais-tojais de *Erica ciliaris* e *Erica tetralix* (4020*) e ainda; os matos altos densos, dominados por espécies lauróides. Apresenta assim uma diversidade florística e faunística acentuada: a flora apresenta diversas espécies que encontram neste sítio o seu local clássico de ocorrência, no caso do feto-do-gerês (*Woodwardia radicans*) e do narciso-trombeta (*Narcissus pseudonarcissus* subsp. nobilis) espécies associadas a bosques. No que respeita à fauna destacam-se várias espécies associadas às linhas de água, para além de se constituir um dos três Sítios de ocorrência de mexilhão-do-rio (*Margaritifera margaritifera*) e um dos dois onde se conhece a existência da lesma Geomalacus maculosus.
Relação com os RH	Habitats de água doce; Charnecas húmidas; Pradarias húmidas seminaturais de ervas altas; Turfeiras altas, turfeiras baixas e pântanos; Floresta-galeria
Principais ameaças	Abandono das práticas agrícolas tradicionais; ocorrência de fogos; ocorrência de espécies exóticas invasoras tais como a *Acacia dealbata* ou a *Ailhantus altissima*; drenagem das turfeiras e outras zonas húmidas de altitude; construção de empreendimentos hidroelétricos; sobre-exploração de recursos (caça e pesca).
Litoral Norte (PTCON0017)	
Legislação aplicável;	Este Sítio foi classificado como SIC pela Decisão da Comissão de 7 de Dezembro de 2004 que adota, nos termos da Diretiva 92/43/CEE do Conselho, a lista dos Sítios de Importância Comunitária da região biogeográfica atlântica, tendo sido aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 76/2000, de 5 de Julho. O SIC abrange o Parque Natural do Litoral Norte foi criado através do Decreto-Regulamentar nº 6/2005, de 21 de Julho que reclassificou a anterior Área de Paisagem Protegida do Litoral de Esposende (APPLE) (Decreto-Lei n 357/87, de 17 de Novembro).
Caracterização geral	O sítio Litoral Norte apresenta uma forma linear, abrangendo a costa norte portuguesa desde Esposende à Foz do Minho, incluindo assim, tal como visível no Quadro 6.3.5 a massa de água de transição pertencente ao estuário do rio Cávado, para além da linha de costa que compreende duas massas de água costeira. Destaca-se a presença significativa de habitats psamófilos, cujo estado de conservação é variável, desde estruturas dunares incipientes ou muito degradadas, limitadas à pré-duna e à duna primária, até ao cordão dunar extenso e bem conservado. Importa por isso referir a ocorrência de vegetação anual halonitrófila no limite da praia-mar, de dunas móveis embrionárias, de dunas brancas com *Ammophila arenaria* de dunas cinzentas com matos de *Helichrysum picardii* e *Iberis procumbens*, onde se regista a presença de endemismos lusitanos como *Coincya johnstonii* e *Jasione lusitanica*. Ainda os tojais sobre areias maioritariamente dominados pelo tojoarnal (*Ulex europaeus* subsp. latebracteatus), presentes no subcoberto dos pinhais pasmófilos de *Pinus pinaster*, e os bosques caducifólios ripícolas de *Alnus glutinosa* nos cursos de água litorais. Já no que se refere à fauna destacam-se essencialmente algumas espécies piscícolas migradoras que se reproduzem nos rios Cávado, Ave e Leça, como o sável (*Alosa alosa*), a savelha (*Alosa fallax*), lampreia-marinha (*Petromyzon marinus*), ou ainda o Salmão (Salmo salar). Nos ecossistemas de água doce verifica-se a presença das espécies boga-do-douro (*Chondrostoma duriensis*), o lagarto-deágua (*Lacerta schreiberi*) e a lontra (*Lutra lutra*).
Relação com os RH	Habitats aquáticos e habitats húmidos de elevada importância ecológica que inclui bancos de areia, recifes, estuários, dunas fixas com vegetação herbácea, dunas fixas descalcificadas atlânticas, dunas móveis embrionárias dunas móveis do cordão litoral com *Ammophila arenaria*, prados salgados atlânticos, Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos, entre outros.
Principais ameaças	Expansão urbana ao longo da linha de costa; erosão costeira; poluição; extração de inertes; ocorrência de espécies exóticas infestantes.
Serra do Gerês (PTZPE0002)	
Legislação aplicável;	A zona de proteção especial da Serra do Gerês foi classificada como ZPE pelo Decreto-Lei n.º 384-B/99, de 23 de Setembro de 1999.
Caracterização geral e relação com os RH	Situada na região noroeste do País a ZPE serra do Gerês desenvolve-se entre os planaltos de Castro Laboreiro e Mourela incluindo grande parte das serras da Peneda, Soajo, Amarela e Gerês, onde atinge a altitude de 1545 metros. A região caracteriza-se por um relevo muito vigoroso, sendo a serra do Gerês a que melhor espelha esta característica, com a sua paisagem de cristas aguçadas, escarpas verticais e desfiladeiros profundos. A paisagem da região é caracterizada pela ocorrência de bosques caducifólios dominados

Zonas protegidas	
	pelo carvalho-alvarinho e (ou) carvalho-negral, matos, urzais, matos típicos de montanha que atingem aproximadamente 1500 metros de altitude. Apresenta ainda uma grande diversidade de habitats, tais como pastagens, lameiros e carvalhais alternados com matos e pinhais, formando uma paisagem de mosaico, plena de facetas. Em relação a avifauna podemos encontrar nesta ZPE, o cartaxo-nortenho (*Saxicola rubetra*) e escrevedeira amarela (*Emberiza citrinella*), em que a serra do Gerês é o limite mais a sul da sua distribuição, podemos encontrar também, o picanço-de-dorso-ruivo (*Lanius collurio*), a gralha-de-bico-vermelho (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), a narceja (*Gallinago gallinago*), em que o Gerês é o único local no país em que esta espécie nidifica e podemos ainda encontrar rapinas diurnas como o tartaranhão-azulado (*Circus cyaneus*) e o Falcão-abelheiro (*Pernis apivorus*), muito raros no restante território nacional.
Principais ameaças	Os principais factores de ameaça a diversidade e conservação de aves nesta ZPE são os incêndios florestais, destruindo os habitats, e diminuindo os recursos alimentares, o abandono de certas práticas agrícolas ou a substituição das práticas agrícolas tradicionais, por práticas mais nefastas para o meio ambiente, como a drenagem de certas áreas, a introdução de espécies exóticas invasoras (*Acacia dealbata*). Outro factor de ameaça é a pressão antropomórfica, que pode influenciar negativamente de várias maneiras, através da construção de infra-estruturas (aproveitamentos hidroeléctricos), abertura de caminhos para a extracção de madeira e actividades turística, como escalada rappel canyoning que influencia negativamente as espécies mais sensíveis em termos de barulho e perturbação do seu habitat.

Fonte: ICNB, 2011; ARH do Norte, I. P., 2011b

No que se refere às massas de água associadas a estas zonas de proteção, é possível destacar, no âmbito da RH2, e tendo presente que a mesma massa de água pode ser abrangida por diferentes zonas, a seguinte distribuição quantitativa: 14 massa de agua na Zona Vulnerável nº 1 Esposende – Vila do Conde, 21 massas de água nas AP, 22 nos SIC e 6 na ZPE. Encontram-se discriminadas, por massa de água no Quadro 6.3.5.

Quadro 6.3.5 – Distribuição das massas de água por zonas protegidas na RH Cávado, Ave e Leça

Zonas protegidas	N.º de massas de água				Total
	Rio	Águas de transição	Águas Costeiras	Águas fortemente modificadas	
Zona vulnerável n.º1 – Esposende-vila do Conde	14	-	-	-	14
Parque Nacional da Peneda - Gerês;	14	-	-	4	18
Parque Nacional do Litoral Norte;	1	1	1	-	3
Serras da Peneda e Gerês (PTCON0001)	15	-	-	4	19
Litoral Norte (PTCON0017)	1	1	1	-	3
Serra do Gerês (PTZPE0002)	5	-	-	1	6

Fonte: ARH do Norte, I. P., 2011b

Ecossistemas e espécies

Os ecossistemas associados a massas de água presente na RH2, encontram-se identificados no Quadro 6.3.6., e mais do que a sua quantificação, importa, neste âmbito proceder à sua identificação no sentido de avaliar o efeito das medidas propostas sobre os mesmos.

Quadro 6.3.6 – identificação dos habitats associados aos recursos hídricos da RH2

Habitats do anexo B-I		Áreas Protegidas presentes
1110	Bancos de areia permanentemente cobertos por água do mar pouco profunda	Sítio Litoral Norte – PTCON0017
1130	Estuários	Sítio Litoral Norte – PTCON0017;
1140	Lodaçais e areais a descoberto na maré baixa	Sítio Litoral Norte – PTCON0017
1170	Recifes	Sítio Litoral Norte – PTCON0017
1210	Vegetação anual das zonas de acumulação de detritos pela maré	Sítio Litoral Norte – PTCON0017
1230	Falésias com vegetação das costas atlânticas e bálticas	Sítio Litoral Norte – PTCON0017
1310	Vegetação pioneira de Salicornia e outras espécies anuais das zonas lodosas e arenosas	Sítio Litoral Norte – PTCON0017;
1320	Prados de Spartina (Spartinion maritimae)	Sítio Litoral Norte – PTCON0017;
1330	Prados salgados atlânticos (Glauco-Puccinellietalia maritimae)	Sítio Litoral Norte – PTCON0017
1420	Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos (Sarcocornetea fruticosi)	Sítio Litoral Norte – PTCON0017;
	2110 Dunas móveis embrionárias	Sítio Litoral Norte – PTCON0017
2120	Dunas móveis do cordão litoral com Ammophila arenaria («dunas brancas»)	Sítio Litoral Norte – PTCON0017
2130*	Dunas fixas com vegetação herbácea («dunas cinzentas»)	Sítio Litoral Norte – PTCON0017
2150*	Dunas fixas descalcificadas atlânticas (Calluno-Ulicetea)	Sítio Litoral Norte – PTCON0017
2180	Dunas arborizadas das regiões atlântica, continental e boreal	Sítio Litoral Norte – PTCON0017
2190	Depressões húmidas intradunares	Sítio Litoral Norte – PTCON0017
2230	Dunas com prados da Malcolmietalia	Sítio Litoral Norte – PTCON0017
2330	Dunas interiores com prados abertos de Corynephourus e Agrostis	Sítio Litoral Norte – PTCON0017
3130	Águas estagnadas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da Littorelletea uniflorae e ou da Isoëto-Nanojuncetea	Sítio Serra da Peneda e Gerês – PTCON0001;
3260	Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da Ranunculion fluitantis e da Callitricho-Batrachion	Sítio Serra da Peneda e Gerês – PTCON0001;
3270	Cursos de água de margens vasosas com vegetação da Chenopodion rubri p.p. e da Bidention p.p.	Sítio Serra da Peneda e Gerês – PTCON0001;
4010	Charnecas húmidas atlânticas setentrionais de Erica tetralix	Sítio Serra da Peneda e Gerês – PTCON0001
4020*	Charnecas húmidas atlânticas temperadas de Erica ciliaris e Erica tetralix	Sítio Serra da Peneda e Gerês – PTCON0001;
6410	Pradarias com Molinia em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (Molinion caeruleae)	Sítio Serra da Peneda e Gerês – PTCON0001;
6430	Comunidades de ervas altas higrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino	Sítio Serra da Peneda e Gerês – PTCON0001
7140	Turfeiras de transição e turfeiras ondulantes	Sítio Serra da Peneda e Gerês – PTCON0001;
7150	Depressões em substratos turfosos da Rhynchosporion	Sítio Serra da Peneda e Gerês – PTCON0001;

Habitats do anexo B-I		Áreas Protegidas presentes
91E0*	Florestas aluviais de Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion,Alnion incanae,Salicion albae)	Sítio Litoral Norte – PTCON0017; Sítio Serra da Peneda e Gerês – PTCON0001;
9580*	Florestas mediterrânicas de Taxus baccata	Sítio Serra da Peneda e Gerês – PTCON0001

* Habitat prioritário. Fonte: ICNB, 2011a.

Verificando-se no geral que os habitats distribuem-se pela maioria das áreas protegidas identificados na RH, importa ainda assim destacar as Serras da Peneda e Gerês, pela sua singularidade e extensão.

Numa abordagem mais direcionada, considera-se ainda que os tipos de ecossistemas mais afetados por intervenções imediatas em massas de água são: os ecossistemas ribeirinhos (destacam-se em especial os habitats designados pelo código 91E0 da Rede Natura 2000, entre outros), de biodiversidade e produtividade muito elevadas, e que são destruídos ou seriamente degradados por aquelas intervenções, quer por submersão ou variação dos níveis de águas, quer por obras de construção, ampliação, ou manutenção e; os ecossistemas fluviais (entre outros, destacam-se os habitats 3260, 3270da Rede Natura 2000), essenciais para a conservação da fauna aquática e ribeirinha, e para a preservação da qualidade das águas, que são fragmentados e transformados em ecossistemas lacustres de águas paradas, em virtude da construção de barreiras, ou exauridos, em virtude da diminuição de caudais.

Para além destes, e de acordo com cada caso concreto, existem vários outros ecossistemas, nomeadamente florestais ou agrícolas, que podem ser direta ou indiretamente afetados pelas intervenções em massas de água, quer por submersão, quer por fragmentação, quer ainda, em certos casos, por alterações climáticas locais (Fontes, 2012).

Apenas no sítio do litoral Norte se encontram habitats psamófilos (em especial os habitats com os códigos 2110, 2120, 2130*, 2150*, 2180 e 2190 da Rede Natura 2000), embora com um estado de conservação variável, é possível encontrar estruturas dunares incipientes ou muito degradadas, limitadas à pré-duna e à duna primária, até ao cordão dunar extenso e bem conservado.

Já no que se refere à presença de espécies relevantes, para além da vegetação ripícola presente em todas as áreas protegidas e classificadas, importa destacar que a fauna normalmente associada às linhas de água, se refere em especial à ictiofauna, moluscofauna (com destaque para bivalves), herpetofauna e mamofauna (em particular a lontra e a toupeira-de-água) (Fontes, 2012).

Em termos de distribuição da riqueza faunística e florística associada às massas de água, no que se refere presença de espécies com interesse para a conservação, destaca-se as serras da Peneda e Gerês, pela sua elevada riqueza e relevância em termos de proteção, como é possível observar nos Quadros 6.3.7 e 6.3.8.

Assim, no contexto da RH Cávado, Ave e Leça importa referir a presença de espécies com objetivos de conservação orientados para a recuperação/reintrodução da espécie como *Chondrostoma polylepis* (Boga-comum), referida para alguns dos sítios da Rede Natura 2000 presentes, como Litoral Norte, para além da presença de outras espécies igualmente abrangidas pela Diretiva Habitats como *Alosa fallax* (savelha) ou *Alosa alosa* (sável). Para além de que apenas o sítio Litoral Norte refere espécies marinhas, ao que acresce destacar o *Salmo salar* (salmão do atlântico), *Petromyzon polylepis* (lampreia marinha) e duas espécies de tartarugas. Contudo é na ZPE Serra do Gerês que se verifica maior concentração em termos de número de espécies.

Quadro 6.3.7 – Identificação das espécies presentes nas zonas protegidas RH Cávado, Ave e Leça associadas a massas de água, ao abrigo da Diretiva Habitats.

Numero de espécies com estatuto de proteção – Diretiva Habitats			
Estatuto legal		**Serras da Peneda e Gerês**	**Litoral Norte**
Espécies constantes do Anexo B-II do DL n.º 49/2005 de 24/2	Flora	7	1
	Fauna	21	8
Outras espécies constantes do Anexo B-IV e/ou V do DL n.º 49/2005 de 24/2	Flora	19	-
	Fauna	22	2
Total		69	11

Fonte: ICNB, 2011a.

Quadro 6.3.8 – identificação das espécies presentes nas zonas protegidas RH Cávado, Ave e Leça associadas a massas de água, ao abrigo da Diretiva Aves

Número de espécies com estatuto de proteção – Diretiva Aves	
Estatuto legal	**Serra do Gerês**
Espécies alvo de orientações de gestão – Aves do Anexo I da diretiva 79/409/CEE e Migradoras não incluídas no Anexo I	3 (e Passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícolas e de matos e bosques)
Outras aves do Anexo I da diretiva 79/409/CEE e Migradoras não incluídas no Anexo I	62
Total	65

Fonte: ICNB, 2011b.

Manutenção de caudais ecológicos

Os caudais ecológicos têm por objetivo satisfazer as necessidades dos ecossistemas aquáticos e ribeirinhos, consubstanciando-se num conjunto de caudais mínimos a manter no curso de água que permite assegurar a conservação e a manutenção dos ecossistemas aquáticos naturais, a produção das espécies com interesse desportivo ou comercial, assim como a conservação e a manutenção dos ecossistemas ripícolas, dos aspetos estéticos da paisagem ou outros de interesse científico e cultural (Bernardo, 2002).

Considerando que as intervenções realizadas no corredor fluvial alteram significativamente o seu regime hidrológico natural e, consequentemente, o equilíbrio do ecossistema (Marmelo, 2007), no âmbito da RH2, o PBH Cávado determinou como um dos seus objetivos relativos à proteção da natureza (Artigo 6º., alínea c) promover a definição de caudais ambientais, destacando-se também o Artigo 45º. – Caudais e volumes para fim ambientais que prevê para a rede hidrográfica da área do Plano e estuário do rio Cávado, o estabelecimento do regime de caudais ambientais e volumes, para

fins ambientais, a realizar em três etapas. Deverá ainda ser estudada a adequabilidade das infraestruturas existentes para garantia dos caudais ambientalista, tal como deverá ser ainda acautelada a definição de necessidades ambientais correspondente ao regime de caudal ecológico necessário a jusante, essencialmente no que se refere à construção de novas barragens

Igualmente, no que se refere ao PBH Ave e PBH Leça, foi determinado como um dos seus objetivos relativos à proteção da natureza (Artigo 6º., alínea c): promover a definição de caudais ambientais. Assim destaca-se em especial o Artigo 45º. – Caudais e volumes para fins ambientais. Contudo, considerando a má qualidade da água na maioria dos segmentos destas bacias hidrográficas e a escassez de fauna piscícola, não deverão ser definidos critérios para o estabelecimento de caudais ambientais, enquanto não se verificar uma melhoria da qualidade ambiental e da água, em particular. Todavia, apesar disso, deverá ser acautelada a definição de necessidades ambientais correspondente ao regime de caudal ecológico que vier a ser definido por troço de linha de água, essencialmente no que se refere à construção de novas barragens. Para além de que enquanto esse regime não estiver definido, considerar-se-á 25% do escoamento anual médio em regime natural (Artigo 18.º, n.º 3).

Deverão, por isso, definir-se estes caudais e volumes de forma criteriosa no sentido de obter um regime de caudais ecológicos adequado a cada intervenção no sistema fluvial, no âmbito da regulamentação em vigor, quer tal intervenção esteja associada à produção de energia, ou outra natureza.

Passagens para peixes

Em termos gerais, uma passagem para peixes consiste num caminho artificial alternativo ao curso de água, no qual foi instalado um obstáculo intransponível ou dificilmente transponível. Basicamente, estes dispositivos de transposição de obstáculos para peixes consistem em atrair os migradores a um ponto determinado do curso de água, a jusante do obstáculo, e incitá-los ou obrigá-los a passar para montante abrindo-lhes um caminho com água ou capturando-os e largando-os a montante. Contudo, a eficiência das passagens para peixes depende, em larga escala, da capacidade de integração das questões relacionadas com a fisiologia, ecologia e comportamento das espécies migradoras na sua conceção (Santo, 2008; Bochechas & Santo, 2011).

No contexto desta RH, importa referir que o rio Cávado é o curso de água principal da bacia hidrográfica, sendo que nela existem sete barragens/açudes (identificados em SNIRH). De acordo com Santo (2005), duas destas infraestruturas apresentam dispositivo de passagem para peixes: o açude do aproveitamento hidroelétrico de Ponte do Bico e o açude do aproveitamento hidroelétrico de Penide. Para além destas, é ainda referido pelos AFN (2011), a existência de mais um dispositivo no Cávado – Ruães e duas no Ave – Rego Naval e Ponte de Bico.

Apesar de se constituírem na sua maioria do tipo bacias sucessivas, verifica-se que em muitos casos a sua origem é muito antiga, não se considerando eficaz. Contudo, no âmbito da RH2, importa destacar a passagem para peixes no açude do aproveitamento hidroelétrico de Ponte do Bico uma vez que este dispositivo se encontra em boas condições de funcionamento e manutenção.

Paisagem

A paisagem pode ser considerada como um sistema dinâmico, nomeadamente os diferentes fatores naturais e culturais que se influenciam entre si e evoluem em conjunto, determinando e sendo determinados pela estrutura global, o que resulta numa configuração particular de relevo, coberto vegetal, uso do solo e povoamento e, que lhe confere geralmente uma certa coerência, à qual corresponde um determinado carácter (SRA, 2003). Assim, a RH2 apresenta doze unidades de paisagem distintas associadas às massas de água DQA, identificadas no Quadro 6.3.9

Quadro 6.3.9 – Unidades de Paisagem identificadas na AI do PGRH-Cávado, Ave e Leça, associadas às massas de água do PGRH

QRE	Unidades de Paisagem
Plano de Ordenamento e Gestão do Parque Natural do Litoral Norte (POGPNLN)	Masseiras da Apúlia
	Praia da Apúlia
	Pinhal de Ofir
	Área Florestal e Agrícola de Fão
	Rio Cávado
	Restinga e Foz do Cávado
	Praias de Suave Mar, Cepães e Mar
	Praias de Belinho e Barca
	Barca e Rio Neiva
Plano de Ordenamento do Parque Natural de Peneda - Gerês (POPNPG)	Campo do Gerês - Gerês
	Serra do Gerês e Faldas sul
	Planalto da Mourela

A RH2 apresenta também uma estrutura rotas e percursos pedestres com interesse paisagístico e interpretativo das massas de água abrangidas pelo PGRH, associados assim às vistas panorâmicas e/ou ao aproveitamento de características mais específicas, tornando-os locais de referência ao usufruo das populações e turistas. Neste contexto, foram identificados 28 percursos pedestres de **Pequena Rota** e três percursos pedestres de **Grande Rota**, que correspondem a percursos por vezes coincidentes com a rede viária mas também a caminhos condicionados a peões, perfazendo uma extensão total de aproximadamente 350 km (Quadro 6.3.10).

Quadro 6.3.10 – Distribuição das rotas e percursos pedestres da AI do PGRH-Cávado, Ave e Leça

Tipologia	Designação	Extensão (km)
Pequena Rota	Trilho de Natureza – Entre o Cávado e o Atlântico	5,7
	Entre o Neiva e o Atlântico	9,5
	Rota do Maroiço	21
	Aldeias da Margem do Rio Vizela	15
	Trilho Verde da Marginal	3
	Rota dos Romeiros	9
	Rota do Milénio	10
	São Torcato e seus Moinhos	8,5
	Rota da Citânia	8,5
	Trilho dos Moinhos do Ave	4

Tipologia	Designação	Extensão (km)
	Trilho da Ponte de Misarela	5
	Caminhos Medievais	6,2
	Caminhos Verdes	3,7
	Historico Pré-Industrial	n.d.
	Rio Leça	18
	Abraço	n.d.
	Vale do Leça	n.d.
	Cividade de Bagunte	n.d.
	Rota dos Dois Rios	n.d.
	Trilho Serra da Vila	19,8
	Trilho do Rio	21,8
	Trilho do Rabagão	18
	Trilho de Pitões das Júnias	4
	Trilho D.Nuno	22
	Trilho do Fojo da Portela da Fairra	6
	Trilho do Fojo do Fafião	1,1
	Trilho da Construção Popular	8,5
	Percurso da Paradela	20,5
Grande Rota	Caminho de Santiago	n.d.
	Grande Rota dos Fojos	35
	Via Romana XVII	54

Importa considerar ainda, relativamente ao critério **Paisagem,** a pressão existente sobre os elementos que a constituem, promovendo em algumas situações o aparecimento de dissonâncias ambientais, essencialmente associadas a locais de interesse turístico e de lazer, por serem locais onde o potencial de degradação dos elementos paisagísticos, nomeadamente ao nível ecológico e visual é maior.

Todavia não foi possível obter informação no que respeita a este indicador, neste sentido, como análise possível ao indicador, optou por cruzar-se os elementos das Unidades de Paisagem associadas às massas de água com a informação existente relativamente às lixeiras e locais e extração de massas minerais presentes na RH2 (por se constituírem dissonâncias ambientais). Esta análise ao indicador constitui-se pericial, pois não é representativa das várias dissonâncias ambientais possíveis (Quadro 6.3.11).

Quadro 6.3.11 – Distribuição dos espaços verdes e estruturas de lazer da AI do PGRH-Cávado, Ave e Leça

Tipologia	Número de lixeiras	Número de locais de extração de massas minerais
Unidades de Paisagem	4	0
Rotas e Percursos Pedestres	1	0

Património

O património natural caracteriza-se pelas particularidades físicas, biológicas e geológicas singulares de um dado território, bem como relativamente aos habitats animais ou vegetais. O património cultural, por sua vez, designa um monumento, conjunto de edifícios, sítios de valor histórico, estético, arqueológico, científico, etnológico e antropológico, de características determinantes, nomeadamente com a forma como as populações e as diversas atividades se foram fixando.

Todavia, no que respeita a este critério não foi disponibilizada informação relativamente ao património natural e cultural afetado por intervenções nas massas de água consideradas no âmbito do PGRH-Cávado, Ave e Leça.

Por fim, com o intuito de resumir e compilar os principais elementos anteriormente analisados relativamente à situação atual associada aos valores naturais e patrimoniais da RH2, é apresentado no Quadro 6.3.12 uma síntese dos indicadores analisados.

Quadro 6.3.12 – Síntese dos indicadores para o FS "Valores Naturais e Patrimoniais" do PGRH-Cávado, Ave e Leça

Critério	Indicador	Situação Atual	Ano	Fonte
Solo	Uso do solo	Territórios artificializados – 11%; Áreas agrícolas e agroflorestais – 36%; Florestas e meios naturais e seminaturais – 51%.	2006	ARH do Norte, I. P., 2011
	Cargas geradas associadas a fontes poluentes	Uso doméstico – 30531355 (kg/ano); Agricultura – 1807000 (kg/ano); Agropecuária – 14142000 (kg/ano); Indústria transformadora – 13178024 (kg/ano); Industria Agroalimentar – 1942844 (kg/ano).	2011	ARH do Norte, I. P., 2011
Áreas protegidas e classificadas	Área de Reserva Agrícola Nacional (RAN)	n.d.	n.d.	-
	Área de Reserva Ecológica Nacional (REN)	n.d.	n.d.	-
	Áreas protegidas e classificadas associadas a massas de agua (n.ª)	1 Zona Vulnerável; 2 Sítios de Importância Comunitária; 2 Áreas Protegida; 1 Zonas de Proteção Especial.	n.d.	ARH do Norte, I. P., 2011; ICNB, 2011
Ecossistemas e espécies	Ecossistemas associados a massas de água (n.º)	SIC Serras da Peneda e Gerês – 11; SIC Litoral Norte – 20.	n.d.	ICNB, 2011; Fontes, 2012
	Espécies com interesse para a conservação, em áreas associadas ou envolvente a massas de água (n.º)	SIC Serras da Peneda e Gerês – 69; SIC Litoral Norte - 11; ZPE Serra do Gerês – 65.	n.d.	ICNB, 2011
	Manutenção de caudais ecológicos (n.º)	n.d.	n.d.	-

Critério	Indicador	Situação Atual	Ano	Fonte
	Infraestruturas com passagens de peixes (n.º)	7	n.d.	Santo, 2005; AFN, 2011
Paisagem	Unidades de paisagem associadas a massas de água	12	2011	ICNB
	Rotas e percursos pedestres com interesse paisagístico e interpretativo dos RH existentes	31	2010	Pedestrianismo e Percursos Pedestres
	Dissonâncias visuais ou paisagísticas em locais de interesse turístico e de lazer associadas a massas de água (n.º e localização)	5	2011	Estudos de caracterização do PGRH – Cávado, Ave e Leça SEPNA
Património	Património natural e cultural afetado por intervenções em massas de água (n.º bens ou elementos patrimoniais afetados)	n.d.	n.d.	n.d.

n.d. – Não disponível.

Por fim, são identificadas no Quadro 6.3.13 as principais questões-chave relacionadas com este fator de sustentabilidade.

Quadro 6.3.13 – Questões-chave do FS "Valores Naturais e Patrimoniais" do PGRH-Cávado, Ave e Leça

Questões-chave
Dificuldade no cumprimento dos objetivos de conservação indicados para os habitats e as espécies protegidos, nas áreas classificadas e fora delas, nomeadamente no que se refere aos habitats e espécies direta ou indiretamente dependentes do meio aquático.
Existência de diversas ameaças como: A proliferação de espécies exóticas invasoras, incêndios, destruição da vegetação ripícola e poluição, muitas vezes associada a atividade agrícola e à expansão urbana, o que promove a degradação e redução dos habitats e biodiversidade associada aos sistemas aquáticos e.
A presença de barreiras ao movimento das espécies é, igualmente, um fator de redução da biodiversidade nos troços a montante das barreiras sendo que a jusante da barreira observam-se alterações significativas ao nível da diminuição da qualidade do habitat, potenciado pela inexistência ou insuficiência dos caudais ecológicos.
A paisagem e património são considerados elementos fundamentais da identidade regional. A região em causa é detentora de elevada qualidade e diversidade paisagística e de um elevado nível de preservação e grande diversidade dos recursos históricos e culturais.
Promover uma eficaz gestão da ocupação dos solos e reduzir as pressões ambientais essencialmente das fontes de poluição provenientes das atividades agrícola e agropecuária, mas também da ocupação urbana e atividades industriais (pontuais e difusas).

6.3.4. Tendências de evolução sem a elaboração do PGRH-Cávado, Ave e Leça

A evolução das componentes associadas aos valores naturais e patrimoniais, na ausência elaboração do PGRH-Cávado, Ave e Leça, apresentar-se-á, ao longo do tempo, tendencialmente negativa.

Particularizando, relativamente ao critério solo, espera-se que continue a decorrer a implementação de um conjunto de instrumentos de gestão territorial (IGT), com especial relevância para os de cariz municipal, sem que haja a adoção de uma estratégia regional concertada, essencialmente no que se refere à recuperação do estado das massas de água e consequente dos ecossistemas associados, e cuja singularidade da sua estrutura biofísica se encontra fortemente ameaçada ou comprometida. Para além de que, sem a elaboração do presente plano, perspetiva-se que o estado das massas de água se mantenha ou piorem, uma vez que não são eliminadas as situações que contribuem para a sua degradação e que proporcionam uma contínua diminuição das funções ecológicas, por um lado, e por outro da procura de locais de interesse paisagístico e de lazer associados a essas massas de água.

Já no que refere às áreas protegidas e ecossistemas presentes verifica-se que apesar da existência de diversos IGT e estratégias orientadas para a proteção e conservação dos recursos naturais e da biodiversidade, fica por definir um conjunto de objetivos ambientais que permitiram alcançar um bom estado de conservação para os habitats e/ou espécies, dentro das metas estabelecidas pela Lei da Água. Para além disso, ficam por considerar/integrar medidas e ações que prevejam a recuperação de espécies alvo ou mesmo dos próprios habitats promovendo desta forma a ausência ou diminuição de conectividade entre as áreas naturais, prejudicando assim o movimento natural das espécies, diminuindo, consequentemente a viabilidade e a resiliência dos ecossistemas.

Espera-se ainda o incumprimento de objetivos traçados no que se refere ao Plano Sectorial da Rede Natura 2000, a redução da biodiversidade associada aos sistemas aquáticos, em particular às espécies e habitats adaptadas a sistemas aquáticos. A esta situação acresce o aumento da degradação dos ecossistemas, pelo desequilíbrio das populações animais e vegetais decorrente da proliferação de espécies exóticas invasoras e diminuição da quantidade e qualidade de água, que por sua vez ocorre devido à intensificação das práticas agrícolas e consequente aumento da poluição pontual e difusa proveniente das atividades agrícolas e pecuárias, às quais as espécies nativas são, normalmente, mais sensíveis

Por fim, apesar das pressões urbano-turísticas que se fazem sentir na região, as orientações estratégicas atuais apontam para a necessidade de valorização dos recursos paisagísticos e patrimoniais, através da proteção, conservação, gestão e ordenamento sustentável do território e dos recursos presentes. Contudo, sem a elaboração do presente plano, perspetiva-se que as massas de água com estado inferior a bom assim se mantenham, o que, associado à manutenção das situações de pressão sobre a qualidade da água, proporcionarão uma potencial diminuição da procura de locais de interesse paisagístico e de lazer associados a essas massas de água.

6.3.5. Avaliação estratégica de efeitos

Tendo por base os Objetivos Estratégicos Gerais (OEG), os Outros Objetivos (OO) e os Objetivos Ambientais (OA), bem como o diagnóstico da situação atual para a região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça, verifica-se que a proposta do plano assenta num conjunto de medidas que abrangem as bacias hidrográficas integradas na mesma. Estas medidas visam a salvaguarda das águas superficiais e das águas subterrâneas de forma a evitar a sua degradação e a proteger e melhorar o estado dos ecossistemas aquáticos, dos ecossistemas terrestres associados e das zonas protegidas.

Neste sentido, a avaliação dos efeitos do PGRH sobre o FS Valores Naturais e Patrimoniais terá por base a análise de todos os seus objetivos, consubstanciados no seu programa de medidas, e os potenciais efeitos sobre a prossecução dos objetivos definidos para o presente FS, bem como a análise detalhada do programa de medidas sistematizada ao nível dos efeitos de cada programa operacional em que as mesmas se inserem, tendo sempre em conta a tipologia do plano e a escala a que corresponde (Quadro 6.3.14 a 6.3.17).

Quadro 6.3.14 – Matriz para desenvolvimento da avaliação ambiental estratégica do PGRH-Cávado, Ave e Leça, por objetivo estratégico

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
.AT .OEG	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
AT1 – Qualidade da Água						
OEG1 - Proteger a qualidade das massas de água superficiais (costeiras, estuarinas e interiores) e subterrâneas, visando a sua conservação ou melhoria, no sentido de estas atingirem o bom estado	As medidas de base que se constituem uma oportunidade no âmbito deste OEG referem-se à redução da contaminação tópica e difusa, à requalificação hidromorfológica, à proteção e monitorização das massas de água, ao condicionamento de utilizações em perímetros de proteção; à prevenção ou redução do impacte de poluição acidental e uso eficiente da água Permitem a minimização e eliminação de situações ou atividades que contribuem para a degradação das condições ambientais; Garantem e asseguram a integração, proteção e a promoção dos valores naturais presentes; A renaturalização de novos espaços permitirá o usufruto pelas populações dos serviços prestados pelos ecossistemas (ex: suporte, regulação); Prevê-se ainda a concretização das disposições legais dos IGT relevantes para a preservação dos espaços valores naturais; Estas oportunidades são reforçadas ainda por um conjunto de medidas suplementares como proteção e valorização das águas, projetos de construção e reabilitação, projetos educativos, investigação, desenvolvimento e demonstração. Para além ainda das medidas adicionais propostas como análise e revisão das licenças e autorizações relevantes, revisão e ajustamento dos programas de controlo e o estabelecimento de normas de qualidade ambiental adequadas. Destaca-se igualmente as medidas complementares referentes ao cumprimento da Diretiva sobre riscos e inundações.	As medidas de base referentes à redução da contaminação tópica e difusa, bem como as referentes à recuperação de custos e projetos de construção podem constituir uma ameaça potencial no sentido que constituem um risco, devido ao aumento da infraestruturação e concentração de atividades capazes de perturbar os ecossistemas presentes associados a habitats de elevada relevância a nível local e regional pela sua funcionalidade ecológica e biodiversidade.	1; 2;3	T; P	C; S; Si	↑PROT Norte ↑ENGIZC ↑↓ENCNB ↑↓PSRN2000 ↑POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑↓POPNPG ↑POPNLN ↑PROF do Alto Minho ↑PROF do Baixo Minho ↑PROF BeP ↑PROF AMPEDV ↑ENEAPAI ↑PEAASAR II ↑PNUEA ↑↓PBH Cávado ↑↓PBH Ave ↑↓PBH Leça
OEG2 - Garantir a	As medidas de base que se	As medidas de base	1; 2;3	T; P	C; S;	↑PROT Norte

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
.AT .OEG	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
proteção 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.	constituem uma oportunidade no âmbito deste OEG referem-se à redução da contaminação tópica e difusa, à requalificação hidromorfológica, ao condicionamento de utilizações em perímetros de proteção e a prevenção ou redução do impacte de poluição acidental. Oportunidade igualmente para a minimização e eliminação de situações ou atividades que contribuem para a degradação das condições ambientais; Oportunidades para a melhoria do equilíbrio ecológico e dos habitats existentes proporcionando o aumento da biodiversidade e qualidade ambiental da AI; A renaturalização de novos espaços permitirá o usufruto pelas populações dos serviços prestados pelos ecossistemas (ex: suporte, regulação); Prevê-se ainda a concretização das disposições legais dos IGT relevantes para a preservação dos espaços valores naturais; Destaca-se igualmente as medidas complementares referentes ao cumprimento da Diretiva sobre riscos e inundações	referentes à redução da contaminação tópica e difusa, bem como as referentes à recuperação de custos e projetos de construção podem constituir uma ameaça potencial no sentido que constituem um risco, devido ao aumento da infraestruturação e concentração de atividades capazes de perturbar os ecossistemas presentes associados a habitats de elevada relevância a nível local e regional pela sua funcionalidade ecológica e biodiversidade;			Si	↑ENGIZC ↑↓ENCNB ↑↓PSRN2000 ↑POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑↓POPNPG ↑POPNLN ↑PROF do Alto Minho ↑PROF do Baixo Minho ↑PROF BeP ↑PROF ÁMPEDV ↑ENEAPAI ↑PEAASAR II ↑PNUEA ↑↓PBH Cávado ↑↓PBH Ave ↑↓PBH Leça
AT2 - Quantidade da Água						
OEG1 - Assegurar a quantidade de água para os usos e promover e incentivar o uso eficiente do recurso, contribuindo para melhorar a oferta e para gerir a procura	As medidas de base que se constituem uma oportunidade no âmbito deste OEG referem-se ao uso eficiente da água A Renaturalização de novos espaços e usufruto pelas populações dos serviços prestados pelos ecossistemas (ex: suporte, regulação) Prevê-se ainda a concretização dos acordos internacionais assumidos e das disposições legais dos IGT relevantes para a preservação dos espaços valores naturais As oportunidades são reforçadas ainda por um conjunto de medidas suplementares como proteção e valorização das águas, controlo de emissões, projetos de construção, recarga artificial de aquíferos. Para além ainda das medidas adicionais propostas como análise e revisão das licenças e autorizações relevante.	As medidas de base referentes a projetos de construção ou infraestruturas de captação, podem constituir uma ameaça no sentido que constituem um risco de aumento da pressão de infraestruturação; Potenciais efeitos negativos resultantes da concentração de atividades e aumento de infraestruturação capazes de perturbar os ecossistemas presentes. As medidas associadas poderão assim provocar a fragmentação ou destruição de habitats de elevada relevância a nível local e regional pela sua funcionalidade ecológica e biodiversidade.	1; 2;3	T; P	C; S; Si	↑PROT Norte ↑ENGIZC ↑↓ENCNB ↑↓PSRN2000 ↑POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑↓POPNPG ↑POPNLN ↑PROF do Alto Minho ↑PROF do Baixo Minho ↑PROF BeP ↑PROF ÁMPEDV ↑ENEAPAI ↑PEAASAR II ↑PNUEA ↑↓PBH Cávado ↑↓PBH Ave ↑↓PBH Leça
OEG2 - Promover as utilizações de água com fins múltiplos e	As medidas de base que se constituem uma oportunidade no âmbito deste OEG referem-	As medidas de base referentes à redução da contaminação tópica e	1; 2;3	T; P	C; S; Si	↑PROT Norte ↑ENGIZC ↑ENCNB

.AT .OEG	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
minimizar os conflitos de usos	se à redução da contaminação difusa, à requalificação hidromorfológica, à proteção e monitorização das massas de água, ao condicionamento de utilizações em perímetros de proteção, a Prevenção ou redução do impacte de poluição acidental e Uso eficiente da água Permitem a minimização e eliminação de situações ou atividades que contribuem para a degradação das condições ambientais, garantindo e assegurando a integração, proteção e a promoção dos valores naturais e paisagísticos presentes; As oportunidades são reforçadas ainda por um conjunto de medidas suplementares como proteção e valorização das águas, controlo de emissões, projetos de construção. Para além ainda das medidas adicionais propostas como análise e revisão das licenças e autorizações relevante.	difusa, bem como as referentes à recuperação de custos, projetos de construção podem constituir uma ameaça no sentido que constituem um risco de aumento da pressão urbanística, devido ao aumento da infraestruturação; Concentração de atividades e aumento de infraestruturação capazes de perturbar os ecossistemas presentes.				↑PSRN2000 ↑POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNPG ↑POPNLN ↑PROF do Alto Minho ↑PROF do Baixo Minho ↑PROF BeP ↑PROF AMPEDV ↑ENEAPAI ↑PEAASAR II ↑PNUEA ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça
AT3 - Gestão de riscos e valorização do domínio hídrico						
OEG1 - Prevenir e minorar riscos naturais e antropogénicos associados a fenómenos hidrológicos extremos e a acidentes de poluição; minimizar as situações de risco de poluição acidental.	As medidas de base que se constituem uma oportunidade no âmbito deste OEG referem-se essencialmente à requalificação hidromorfológica e prevenção ou redução do impacte de poluição acidental. Permitem igualmente a minimização e eliminação de situações ou atividades que contribuem para a degradação das condições ambientais, garantido e assegurando a integração, proteção e a promoção dos valores naturais e paisagísticos presentes; São igualmente asseguradas melhorias do equilíbrio ecológico e dos habitats existentes proporcionando o aumento da biodiversidade e qualidade ambiental da AI; Prevê-se ainda a concretização das disposições legais previstas dos IGT relevantes para a preservação dos espaços e valores naturais associados às massas de água As oportunidades são reforçadas ainda por um conjunto de medidas suplementares como atos e instrumentos legislativos, administrativos, económicos e fiscais; proteção e valorização das águas; projetos de reabilitação e projetos de investigação, desenvolvimento e demonstração. Para além ainda das medidas adicionais que se referem à análise e revisão das licenças e autorizações relevantes, destaca-se igualmente as medidas complementares referentes ao cumprimento da	As medidas definidas podem constituir uma ameaça no que se refere ao risco de aumento da pressão de infraestruturas e outras atividades com potencial de fragmentação ou perturbação dos ecossistemas presentes.	1; 2;3	T; P	C; S; Si	↑PROT Norte ↑ENGIZC ↑↓ENCNB ↑↓PSRN2000 ↑POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑↓POPNPG ↑↓POPNLN ↑PROF do Alto Minho ↑PROF do Baixo Minho ↑PROF BeP ↑PROF AMPEDV ↑ENEAPAI ↑PEAASAR II ↑PNUEA ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
.AT .OEG	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
	Diretiva sobre riscos e inundações.					
OEG2 - 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	As medidas de base que se constituem uma oportunidade no âmbito deste OEG referem-se essencialmente à requalificação hidromorfológica, prevenção ou redução dos fenómenos erosivos Permitem a minimização e eliminação de situações ou atividades que contribuem para a degradação das condições ambientais, garantido e assegurando a integração, proteção e a promoção dos valores naturais presentes; Destaca-se igualmente as medidas complementares referentes ao cumprimento da Diretiva sobre riscos e inundações	As medidas definidas podem constituir uma ameaça no que se refere ao risco de aumento da pressão de infraestruturas e outras atividades com potencial de fragmentação ou perturbação dos ecossistemas presentes.	1; 2;3	T; P	C; S; Si	↑PROT Norte ↑ENGIZC ↑↓ENCNB ↑↓PSRN2000 ↑POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑↓POPNPG ↑↓POPNLN ↑PROF do Alto Minho ↑PROF do Baixo Minho ↑PROF BeP ↑PROF AMPEDV ↑ENEAPAI ↑PEAASAR II ↑PNUEA ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça
OEG3 - Fomentar o ordenamento dos usos e ocupações do domínio hídrico, articulando o planeamento e ordenamento do domínio hídrico com o ordenamento do território, promovendo o licenciamento e controlo dos usos do domínio hídrico e a valorização económica dos recursos compatíveis com a preservação dos meios hídricos	As medidas de base que se constituem uma oportunidade no âmbito deste OEG referem-se essencialmente à requalificação hidromorfológica; prevenção ou redução do impacte de poluição acidental e uso eficiente da água Permitem igualmente a minimização e eliminação de situações ou atividades que contribuem para a degradação das condições ambientais e paisagísticas, garantindo e assegurando a proteção e a promoção dos valores naturais presentes; Prevê-se ainda a concretização das disposições legais previstas dos IGT relevantes para a preservação dos espaços e valores naturais associados às massas de água As oportunidades são reforçadas ainda por um conjunto de medidas suplementares como atos e instrumentos legislativos, administrativos, económicos e fiscais e proteção e valorização das águas.. Destaca-se igualmente as medidas complementares referentes ao cumprimento da Diretiva sobre riscos e inundações	As medidas definidas podem constituir uma ameaça no que se refere ao risco de aumento da pressão de infraestruturas e outras atividades com potencial de fragmentação ou perturbação dos ecossistemas presentes.	1; 2;3	T; P	C; S; Si	↑PROT Norte ↑ENGIZC ↑↓ENCNB ↑↓PSRN2000 ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑↓POPNPG ↑↓POPNLN ↑PROF do Alto Minho ↑PROF do Baixo Minho ↑PROF BeP ↑PROF AMPEDV ↑ENEAPAI ↑PEAASAR II ↑PNUEA ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça
AT4 - Quadro institucional e normativo						

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
.AT .OEG	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
OEG1 - 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	Oportunidades ao nível da minimização e eliminação de situações ou atividades que contribuem para a degradação das condições ambientais; Oportunidade para garantir e assegurar a integração, proteção e a promoção dos valores naturais e paisagísticos presentes; As oportunidades são reforçadas ainda por um conjunto de medidas suplementares como atos e instrumentos legislativos, administrativos, económicos e fiscais; controlo de emissões; elaboração e aplicação de códigos de boas práticas.	Não identificadas	1; 2;3	T; P	C; S; Si	↑PROT Norte ↑ENGIZC ↑ENCNB ↑PSRN2000 ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNPG ↑POPNLN ↑PROF do Alto Minho ↑PROF do Baixo Minho ↑PROF BeP ↑PROF AMPEDV ↑ENEAPAI ↑PEAASAR II ↑PNUEA ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça
AT5 - Quadro económico e financeiro						
OEG1 - 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	As medidas de base que se constituem uma oportunidade no âmbito deste OEG referem-se essencialmente à proteção das massas de água na perspetiva da utilização de um recurso não renovável cuja gestão deve assentar nos princípios de sustentabilidade. Consequentemente, a sua gestão sustentável e a aplicação dos princípios do poluidor-pagador poderá ter efeitos positivos na minimização e eliminação de situações ou atividades que contribuem para a degradação das condições ambientais, garantido e assegurando as a integração e proteção dos valores naturais e paisagísticos presentes As oportunidades são reforçadas ainda por um conjunto de medidas suplementares como atos e instrumentos legislativos, administrativos, económicos e fiscais e de controlo de emissões	Não identificadas	1; 2;3	T; P	C; S; Si	↑PROT Norte ↑ENGIZC ↑ENCNB ↑PSRN2000 ↑ POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNPG ↑POPNLN ↑PROF do Alto Minho ↑PROF do Baixo Minho ↑PROF BeP ↑PROF AMPEDV ↑ENEAPAI ↑PEAASAR II ↑PNUEA ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça
AT6 - Monitorização, investigação e conhecimento						
OEG1 - 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	As medidas de base que se constituem uma oportunidade no âmbito deste OEG referem-se à requalificação hidromorfológica, proteção e monitorização das massas de água; condicionamento de utilizações em perímetros de proteção; e prevenção ou redução do impacte de poluição acidental As medidas de base que se constituem uma oportunidade no âmbito da prevenção ou redução do impacte de poluição	Não identificadas	2;3	T; P	C; S; Si	↑PROT Norte ↑ENGIZC ↑ENCNB ↑PSRN2000 ↑POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑↓POPNPG ↑POPNLN ↑PROF do Alto Minho

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
.AT .OEG	Natureza Oportunidades	Ameaças	Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	acidental Permitem a minimização e eliminação de situações ou atividades que contribuem para a degradação das condições ambientais, garantido e assegurando a integração, proteção e a promoção dos valores naturais presentes; Efeitos positivos significativos para o acompanhamento e aumento da capacidade de resposta no que se refere a alterações detetadas nas condições ambientais da AI As oportunidades são reforçadas ainda por um conjunto de medidas suplementares como Atos e instrumentos legislativos, administrativos, económicos e fiscais; elaboração e aplicação de códigos de boas práticas; proteção e valorização das águas; projetos de reabilitação; recarga artificial de aquíferos; projetos de investigação, desenvolvimento e demonstração. Para além ainda das medidas adicionais propostas como análise e revisão das licenças e autorizações relevante.					↑PROF do Baixo Minho ↑PROF BeP ↑PROF AMPEDV ↑ENEAPAI ↑PEAASAR II ↑PNUEA ↑↓ PBH Cávado ↑ ↓PBH Ave ↑ ↓PBH Leça
OEG2 - 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	As medidas de base que se constituem uma oportunidade no âmbito deste OEG referem-se à requalificação hidromorfológica, proteção e monitorização das massas de água; condicionamento de utilizações em perímetros de proteção; e prevenção ou redução do impacte de poluição acidental Garantem o acompanhamento e aumento da capacidade de resposta no que se refere a alterações detetadas nas condições ambientais da AI O aumento do conhecimento permitirá a melhor gestão do recurso água, bem como dos seus ecossistemas associados, potenciando a capacidade de recuperação, melhoria e conservação dos mesmos. Os estudos desses ecossistemas, ao nível dos seus serviços prestados, permitirão avaliar o seu valor enquanto serviço prestados à população, por exemplo, ao nível de suporte ou regulação, aumentando a possibilidade de sensibilização e consciência das entidades e população para a sua preservação.	Não identificadas	2;3	P	C; S; Si	↑PROT Norte ↑ENGIZC ↑ENCNB ↑PSRN2000 ↑POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑↓POPNPG ↑POPNLN ↑PROF do Alto Minho ↑PROF do Baixo Minho ↑PROF BeP ↑PROF AMPEDV ↑ENEAPAI ↑PEAASAR II ↑PNUEA ↑↓ PBH Cávado ↑ ↓PBH Ave ↑ ↓PBH Leça

.AT .OEG	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
AT7 - Comunicação e governança						
OEG1 - 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	As medidas de base que se constituem uma oportunidade no âmbito deste OEG nomeadamente a redução da contaminação difusa, a requalificação hidromorfológica e o uso eficiente da água; Promovem a minimização e eliminação de situações ou atividades que contribuem para a degradação das condições ambientais; Garantem e asseguram a integração, proteção e a promoção dos valores naturais presentes; Asseguram a melhoria do equilíbrio ecológico e dos habitats existentes proporcionando o aumento da biodiversidade e qualidade ambiental da AI; Promovem ainda implementação de atividades de sensibilização e educação ambiental; devendo ainda esta ser alargada no âmbito da sensibilização a outras temáticas como conservação da natureza, permitindo um maior número de sectores da sociedade envolvidos (ex: escolas); A implementação de actividades de sensibilização e educação ambiental resultará em efeitos positivos ao nível da protecção e promoção dos valores naturais e paisagísticos presentes na RH. As oportunidades são reforçadas ainda por um conjunto de medidas suplementares definidas como actos e instrumentos legislativos, administrativos, económicos e fiscais; controlo de emissões; elaboração e aplicação de códigos de boas práticas; projectos educativos, projectos de investigação; desenvolvimento e demonstração.	Não identificadas	1; 2;3	T; P	C; S; Si	↑PROT Norte ↑ENGIZC ↑ENCNB ↑PSRN2000 ↑POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNPG ↑POPNLN ↑PROF do Alto Minho ↑PROF do Baixo Minho ↑PROF BeP ↑PROF AMPEDV ↑ENEAPAI ↑PEAASAR II ↑PNUEA ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça
OEG2 - Aperfeiçoar a articulação e a cooperação entre a administração central, regional e local	As medidas de base que se constituem uma oportunidade no âmbito deste OEG preveem a concretização das disposições legais dos IGT relevantes para a preservação dos espaços e valores naturais; Minimização e eliminação de situações ou atividades que contribuem para a degradação das condições ambientais; Garantem e asseguram a integração, proteção e a promoção dos valores naturais presentes; Asseguram a melhoria do equilíbrio ecológico e dos habitats existentes proporcionando o aumento da biodiversidade e qualidade ambiental da AI;	(Não identificadas)	1; 2;3	T; P	C; S; Si	↑PROT Norte ↑ENGIZC ↑ENCNB ↑PSRN2000 ↑POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNPG ↑POPNLN ↑PROF do Alto Minho ↑PROF do Baixo Minho ↑PROF BeP ↑PROF AMPEDV ↑ENEAPAI

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
.AT .OEG	Natureza Oportunidades	Ameaças	Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
						↑PEAASAR II ↑PNUEA ↑ PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça

Legenda: Ocorrência: 1 - Curto Prazo; 2 - Médio Prazo; 3 - Longo prazo; Duração: T -Temporário; P - Permanente; Efeito: C - Cumulativo; S - Secundário; Si - Sinergético; Contributo QRE: ↑ - Contribuição positiva para determinado referencial do QRE; ↓- Contribuição negativa para determinado referencial do QRE.

Quadro 6.3.15 – Avaliação ambiental estratégica dos Outros Objetivos do PGRH-Cávado, Ave e Leça

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
Outros Objetivos	Natureza Oportunidades	Ameaças	Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
Inundações						
OO1 - Elaboração de cartas das zonas inundáveis e de cartas de riscos de inundações	Minimização e eliminação de situações ou atividades que contribuem para a degradação das condições ambientais; Garantem e asseguram a integração, proteção e a promoção dos valores naturais presentes; Asseguram a melhoria do equilíbrio ecológico e dos habitats existentes proporcionando o aumento da biodiversidade e qualidade ambiental da AI;	Não identificadas	1; 2;3	P	C; Si	↑PROT Norte ↑ENGIZC ↑ENCNB ↑PSRN2000 ↑POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNPG ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça
OO2- Identificação de obras fluviais necessárias para a redução das áreas inundáveis ou da sua frequência de inundação	Minimização e eliminação de situações ou atividades que contribuem para a degradação das condições ambientais; Garantem e asseguram a integração, proteção e a promoção dos valores naturais presentes; Asseguram a melhoria do equilíbrio ecológico e dos habitats existentes proporcionando o aumento da biodiversidade e qualidade ambiental da AI;	Potencial risco de aumento da pressão de infraestruração capazes de perturbar os ecossistemas presentes. Potencial fragmentação ou destruição de habitats de elevada relevância a nível local e regional pela sua funcionalidade ecológica e biodiversidade.	1; 2;3	P	C; Si	↑PROT Norte ↑ENGIZC ↑↓ENCNB ↑↓PSRN2000 ↑POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑↓POPNPG ↑↓POPNLN ↑↓ PBH Cávado ↑ ↓PBH Ave ↑ ↓PBH Leça
OO3 - Elaboração dos planos de gestão dos riscos de inundações	Minimização e eliminação de situações ou atividades que contribuem para a degradação das condições ambientais;	Não identificadas	1; 2;3	P	C; Si	↑PROT Norte ↑ENGIZC

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
Outros Objetivos	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
	Garantem e asseguram a integração, proteção e a promoção dos valores naturais presentes; Asseguram a melhoria do equilíbrio ecológico e dos habitats existentes proporcionando o aumento da biodiversidade e qualidade ambiental da AI;					↑ENCNB ↑PSRN2000 ↑POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNPG ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑ PBH Ave ↑ PBH Leça
OO4 - Completamento dos Planos de Emergência de todas as barragens da Classe I	Asseguram a melhoria do equilíbrio ecológico e dos habitats existentes proporcionando o aumento da biodiversidade e qualidade ambiental da AI;	Não identificadas	1; 2;3	P	C; Si	↑ENGIZC ↑ENCNB ↑PSRN2000 ↑ POAC ↑ POAE ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça
Assegurar o fornecimento em quantidade suficiente de água de origem superficial e subterrânea de boa qualidade						
OO5 - Garantir a proteção das origens de água e dos ecossistemas de especial interesse, incluindo a manutenção de um regime de caudais ambientais (integrado nos OEG da AT1); Assegurar a quantidade de água para os usos e promover e incentivar o uso eficiente do recurso, contribuindo para melhorar a oferta e para gerir a procura (integrado nos OEG da AT2)	Referido nos OEG da AT1 e AT2.	Referido nos OEG da AT1 e AT2.	-	-	-	-
Aplicação da abordagem combinada						
OO6 - Proteger a qualidade das massas de água superficiais (costeiras, estuarinas e interiores) e subterrâneas, visando a sua conservação ou melhoria, no sentido de estas atingirem o bom estado (integrado nos OEG da AT1); Garantir a proteção 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 (integrado nos OEG da AT1)	Referido nos OEG da AT1.	Referido nos OEG da AT1.	-	-	-	-
Cumprimento de acordos internacionais						
OO7 - Convenção	Minimização e eliminação de	Não identificadas	1; 2;3	P	C; Si	↑PROT

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
Outros Objetivos	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
para a Proteção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste (OSPAR)	situações ou atividades que contribuem para a degradação das condições ambientais; Garantem e asseguram a integração, proteção e a promoção dos valores naturais presentes; Asseguram a melhoria do equilíbrio ecológico e dos habitats existentes proporcionando o aumento da biodiversidade e qualidade ambiental da AI;					Norte ↑ENGIZC ↑ENCNB ↑PSRN2000 ↑POOC Caminha-Espinho ↑POPNLN

Legenda: Ocorrência: 1 - Curto Prazo; 2 - Médio Prazo; 3 - Longo prazo; Duração: T -Temporário; P - Permanente; Efeito: C - Cumulativo; S - Secundário; Si - Sinergético; Contributo QRE: ↑ - Contribuição positiva para determinado referencial do QRE; ↓- Contribuição negativa para determinado referencial do QRE.

Quadro 6.3.16 – Avaliação ambiental estratégica dos efeitos dos Objetivos Ambientais do PGRH-Cávado, Ave e Leça

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
Objetivos Ambientais	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
Massas de águas superficiais						
OA1 - Evitar a deterioração do estado de todas as massas de água superficiais. OA2 - Proteger, melhorar e recuperar todas as massas de água, com exceção das massas de água Artificiais e Fortemente Modificadas, com o objetivo de estas alcançarem o bom estado ecológico e o bom estado químico. OA3 - Proteger e melhorar as massas de água Artificiais e Fortemente Modificadas, com o objetivo de alcançar o bom potencial ecológico e o bom estado químico. OA4 - Assegurar a redução gradual da poluição provocada por substâncias prioritárias e cessação das emissões, descargas e perdas de substâncias prioritárias	Oportunidades de minimização e eliminação de situações ou atividades que contribuem para a degradação das condições ambientais, garantido e assegurando a integração, proteção e a promoção dos valores naturais e paisagísticos presentes Efeitos positivos para assegurar a melhoria do equilíbrio ecológico e dos habitats existentes proporcionando o aumento da biodiversidade e qualidade ambiental da AI Eliminação de situações ou atividades que contribuem para a degradação das condições ambientais; Garantir e assegurar a integração, proteção e a promoção dos valores naturais presentes; Assegurar a melhoria do equilíbrio ecológico e dos habitats existentes associados às massas de água, proporcionando o aumento da biodiversidade e qualidade ambiental da AI;	Os problemas de exequibilidade técnica que originaram derrogações e prorrogações relativamente ao cumprimento dos objetivos ambientais poderão ter efeitos negativos ao, consequentemente, adiar a implementação de orientações fundamentais à conservação da natureza e da biodiversidade (ex: caudais ecológicos). Este risco poderá agravar-se tendo em consideração que foram prorrogados para 2027 os objetivos para 48% das massas de água superficiais desta RH.	1; 2;3	T; P	C; Si	↑↓PROT Norte ↑↓ENGIZC ↑↓ENCNB ↑↓PSRN2000 ↑↓POOC Caminha-Espinho ↑ ↓POAC ↑ ↓POAE ↑↓POPNPG ↑↓POPNLN ↑↓PBH Cávado ↑↓PBH Ave ↑↓PBH Leça

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
Objetivos Ambientais	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
perigosas.						
Massas de águas subterrâneas						
OA5 - Evitar ou limitar a descarga de poluentes nas águas subterrâneas e prevenir a deterioração do estado de todas as massas de água OA6 - Assegurar a proteção, melhoria e recuperação de todas as massas de água subterrâneas, garantindo o equilíbrio entre as captações e as recargas dessas águas, com objetivo de alcançar o bom estado. OA7 - Inverter quaisquer tendências significativas persistentes para o aumento da concentração de poluentes que resulte do impacte da atividade humana, com vista a reduzir gradualmente os seus níveis de poluição, com o objetivo de alcançar o bom estado.	Oportunidades de minimização e eliminação de situações ou atividades que contribuem para a degradação das condições ambientais, garantido e assegurando a integração, proteção e dos recursos naturais Efeitos positivos para assegurar a melhoria do equilíbrio ecológico e dos habitats existentes proporcionando o aumento da biodiversidade e qualidade ambiental da AI Sinergicamente, a existência dos ecossistemas nas suas condições e parâmetros naturais potenciam melhorias mais rápidas do estado das massas de água (serviços de ecossistemas)	Potenciais riscos associados à prorrogação para 2021 do cumprimento dos objetivos ambientais para 50% das massas de águas subterrâneas (2 massas de água) Esta prorrogação poderá ter efeitos negativos sobre a recuperação de ecossistemas que se encontram já degradados ou comprometidos.	1; 2;3	P	C; Si	↑↓PROT Norte ↑↓ENGIZC ↑↓ENCNB ↑↓PSRN2000 ↑↓POOC Caminha-Espinho ↑ ↓POAC ↑ ↓POAE ↑↓POPNPG ↑↓POPNLN ↑↓PBH Cávado ↑↓PBH Ave ↑↓PBH Leça
Zonas protegidas						
OA8 - Assegurar os objetivos que justificaram a criação das zonas protegidas, observando-se integralmente as disposições legais estabelecidas com essa finalidade e que garantem o controlo da poluição.	Minimização e eliminação de situações ou atividades que contribuem para a degradação das condições ambientais; Garantir e assegurar a integração, proteção e a promoção dos valores naturais presentes; Assegurar a melhoria do equilíbrio ecológico e dos habitats existentes proporcionando o aumento da biodiversidade e qualidade ambiental da AI	Não identificadas	1; 2;3	P	C; Si	↑PROT Norte ↑ENGIZC ↑ENCNB ↑PSRN2000 ↑POOC Caminha-Espinho ↑ POAC ↑ POAE ↑POPNPG ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça

Legenda: Ocorrência: 1 - Curto Prazo; 2 - Médio Prazo; 3 - Longo prazo; Duração: T -Temporário; P - Permanente; Efeito: C - Cumulativo; S - Secundário; Si - Sinergético; Contributo QRE: ↑ - Contribuição positiva para determinado referencial do QRE; ↓- Contribuição negativa para determinado referencial do QRE.

Quadro 6.3.17 – Avaliação ambiental estratégica dos efeitos do Programa de Medidas do PGRH-Cávado, Ave e Leça sobre o FS Valores Naturais e Patrimoniais

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – FS Valores Naturais e Patrimoniais						
.Programas Operacionais de Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
REDUZIRTOP	Definidas um conjunto de medidas que perspetivam o controlo e a redução da	Não identificadas		P	C; S; Si	↑ENGIZC

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – FS Valores Naturais e Patrimoniais						
.Programas Operacionais de Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
	contaminação tópica, cujas medidas dizem respeito à aplicação da regulamentação destinada à proibição de descargas de poluentes provenientes de fontes pontuais urbanas e industriais, bem como à redução gradual das descargas e das emissões de poluentes. Neste âmbito destacam-se um conjunto de medidas como: B13.06 a B13.07 que se destinam ao Controlo e redução da poluição tópica urbana, e que prevêm um conjunto de intervenções nos sistemas de saneamento, a levar a cabo pelas entidades gestoras, tal como as medidas que dizem respeito à Construção/melhoria do nível de tratamento de ETAR (da B13.18 a B13.21); B10.01 - Definição de processos e criação de instrumentos para acompanhamento do Regime de Exercício de Atividade Pecuária (REAP);B10.02 - Fiscalização e revisão das condições de descarga das indústrias; e a B13.01 e B13.02 que se referem a Obras para controlo de afluências indevidas às redes de drenagem de água residuais e à rede hidrográfica – Leça e Ave. Permitirá a minimização e/ou eliminação de situações ou atividades que contribuem para a degradação das condições ambientais; Permitirá a melhoria do equilíbrio ecológico e contribuirá para a conservação da biodiversidade e qualidade ambiental da RH;		1; 2;3			ENCNB PSRN2000 POOC Caminha-Espinho POAC POAE (Discussão Pública) POAAR (Discussão Pública) POPNPG POPNLN PROF Baixo Minho PROF BeP PROF AMPEDV PROF Tâmega PROF Alto Minho PBH Cávado PBH Ave PBH Leça
REDUZIRDIF	As medidas deste programa visam o controlo e a redução da contaminação difusa. Pretende a proteção, melhoria e recuperação das massas de água com o objetivo de atingir o estado bom e medidas de aplicação da regulamentação destinada à proibição de descargas de poluentes provenientes de fontes difusas. Destacam-se as medidas de base: B04.19 - Realização de estudos e acções com vista ao controlo de poluição decorrente de águas pluviais e poluição difusa; B04.20 - Reforço das medidas de carácter agroambiental; B06.05 - Definição de códigos de boas práticas e guias de orientação técnica; B04.16 - Fiscalização da aplicação dos códigos de boas práticas do sector agropecuário e golfe para controlo da poluição difusa e B06.01 - Fiscalização da aplicação do Programa de Ação da Zona Vulnerável de Esposende-Vila do Conde e avaliação da sua eficácia (comum com a RH1) Permitirá a minimização e/ou eliminação de situações ou atividades que contribuem para a degradação das condições ambientais; Permitirá a melhoria do equilíbrio ecológico e contribuirá para a	Não identificadas	1; 2	P	C; S; Si	ENGIZC ENCNB PSRN2000 POOC Caminha-Espinho POA POPNLN PROF Baixo Minho PROF AMPEDV PROF Tâmega PBH Cávado PBH Ave PBH Leça

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – FS Valores Naturais e Patrimoniais						
.Programas Operacionais de Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
	conservação da biodiversidade e qualidade ambiental da RH: Desenvolver de campanhas de monitorização com o intuito de aprofundar o diagnóstico do estado de conservação dos habitats e espécies existentes na RH, e potenciar a sua manutenção, recuperação ou conservação;					
RESTAURAR	Pretende-se restauro do estado natural de rios e visa a melhoria do estado ecológico e geomorfológico de um conjunto de locais e de espaços hídricos em resultado do seu interesse para a melhoria das funções ecológicas da rede hidrográfica. Abrande ainda as medidas de requalificação hidromorfológica e a criação de zonas tampão (buffer strip) para redução das afluências de origem difusa. Destacam-se um conjunto de medidas significativas, onde se destaca: B04.01 a B04.14- Programas de restauro do estado natural dos rios; B04.19, B04.22 e B04.23 - Controlo de espécies invasoras em habitats selecionados; B12.06 e B12.07 - Implementação do Plano de Gestão da Enguia, entre outros. Promoverá a reposição das condições naturais, contribuindo para a conservação e/ou aumento da biodiversidade e qualidade ambiental da RH Permitirá aumentar o usufruto, por parte das populações dos serviços prestados pelos ecossistemas (ex: suporte, regulação); Oportunidade para utilização de técnicas de bioengenharia e promoção de processos de recuperação atendendo às dinâmicas ecológicas do ecossistema fluvial e adjacentes.	Não identificadas	1;2;3	P	C; Si	↑ENCNB ↑PSRN2000 ↑POAC ↑POAAR (Discussão pública) ↑POAE (Discussão pública) ↑POPNPG ↑POPNLN ↑PROF AMPEDV ↑PROF Baixo Minho ↑PROF Tâmega ↑PROF BeP ↑PROF Alto Minho ↑PBH Ave ↑PBH Cávado ↑PBH Leça
VALENER	Este programa prevê medidas que preveem o estabelecimento de caudais ecológicos e a implementação de dispositivos de passagem para peixes (quer nos novos empreendimentos a construir, quer no que se refere à avaliação da eficácia dos atualmente existentes). Neste sentido destacam-se as medida: B05.02 - Garantir que o caudal ecológico do aproveitamento hidroeléctrico de Salamonde seja conjugado com o arejamento e/ou descargas periódicas; B12.10 a B12.17 - Implementação de um regime de caudais ecológicos para as diversas barragens presentes. Espera-se assim a promoção da reposição das condições naturais, contribuindo para a conservação e/ou aumento da biodiversidade e qualidade ambiental da RH Promoção de ações de integração dos valores paisagísticos e patrimoniais na promoção e valorização dos recursos hídricos e consequentemente na biodiversidade; Desenvolvimento de campanhas de monitorização com o intuito de aprofundar o diagnóstico do estado de	Este programa visa dotar a Região Norte com um conjunto de aproveitamentos hidroelétricos que contribuam simultaneamente para a implementação da ENE 2020 e para as medidas para a consecução dos objetivos definidas no PNAER, ainda que preveja a ocupação do menor número de troços de linhas de água e que melhor aproveitem o potencial energético disponível, bem como pela requalificação de instalações existentes. Destacam-se assim as medidas relativas ao Programa de valorização energética de rios – VALENER: B02.03 - Lançamento de concursos de concessão de novos pequenos aproveitamentos hidroeléctricos e B02.04	1; 2;3	T; P	C; Si	↑↓ENCNB ↑↓PSRN2000 ↑↓POAC ↑↓POAE (Discussão pública) ↑↓POAAR (Discussão pública) ↑↓POPNPG ↑↓POPNLN ↑↓PROF AMPEDV ↑↓PROF Baixo Minho ↑↓PROF Tâmega ↑↓PROF BeP ↑↓PROF Alto Minho ↑↓PROF AMPEDV ↑↓PBH Cávado

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – FS Valores Naturais e Patrimoniais						
.Programas Operacionais de Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
	conservação dos habitats e espécies existentes na RH, e potenciar a sua manutenção, recuperação ou conservação; Oportunidade para utilização de técnicas de bioengenharia e promoção de processos de recuperação atendendo às dinâmicas ecológicas do ecossistema fluvial e adjacentes.	- Implementação dos pequenos aproveitamentos hidroeléctricos. Efeitos negativos desencadeados pelo aumento da infraestruturação e concentração de atividades capazes de perturbar os ecossistemas presentes associados a habitats de elevada relevância a nível local e regional pela sua funcionalidade ecológica e biodiversidade. Problemas de exequibilidade técnica que originaram derrogações e prorrogações relativamente ao cumprimento dos objetivos ambientais poderão ter efeitos negativos ao, consequentemente, adiar a implementação de orientações fundamentais à conservação da natureza e da biodiversidade (como por ex: caudais ecológicos)				
PROTAGUA	Este programa que contempla medidas de mediação de massas de água e de condicionamento das pressões, inclui o grupo de medidas de proteção das massas de água, para além das medidas de outros Planos. Assim, destacam-se: B04.24 - Promoção da recuperação das áreas florestais degradadas onde existem valores botânicos, como seja os habitats 2180 Dunas arborizadas das regiões atlântica, continental e boreal e 91E0* Florestas aluviais de Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae); B04.25 - Requalificação/proteção do Caniçal da Apúlia; B04.26 - Requalificação/ proteção das depressões húmidas intradunares; B12.18 Recuperação e proteção dos sistemas dunares degradados; B04.27 - Promoção da recuperação das áreas florestais degradadas onde existem valores botânicos; B04.28 - Promoção de ações de sensibilização e educação ambiental direcionadas para: agricultura, pecuária, floresta e pesca; B04.29 - Implementação de estudos de inventariação da ictiofauna dulçaquícola, herpetofauna e mamofauna; B04.30 e B04.30 - Elaboração de plano de ação para a	Este programa contempla ainda a medida B12.19 - Reestruturação e consolidação de estruturas marítimas de defesa costeira - Ofir/Pedrinhas – Esposende. Espera-se assim um conjunto de efeitos negativos desencadeados pelo aumento da infraestruturação capaz de perturbar os ecossistemas presentes associados à ona costeira e marinha, constituindo-se habitats de elevada relevância a nível local e regional pela sua funcionalidade ecológica e biodiversidade.	1;2;3	P	C; S; Si	↑ENGIZC ↑ENCNB ↑PSRN2000 ↑ POOC Caminha-Espinho ↑POAC ↑POAAR (Discussão pública) ↑POPNPG ↑POPNLN ↑PROF AMPEDV ↑PROF Baixo Minho ↑PROF Tâmega ↑PROF BeP ↑PROF Alto Minho ↑PBH Ave ↑PBH Cávado ↑PBH Leça

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – FS Valores Naturais e Patrimoniais						
.Programas Operacionais de Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
	avifauna aquática e de um programa de monitorização das populações de aves aquáticas, respetivamente e; B04.32 - Elaboração de Plano de Monitorização da qualidade dos ecossistemas marinhos. Permitirá a minimização e eliminação de situações ou atividades que contribuem para a degradação das condições ambientais, garantido e assegurando a integração, proteção e a promoção dos valores naturais e paisagísticos presentes; Desenvolvimento de campanhas de monitorização com o intuito de aprofundar o diagnóstico do estado de conservação dos habitats e espécies existentes na RH, e potenciar a sua manutenção, recuperação ou conservação Oportunidade para utilização de técnicas de bioengenharia e promoção de processos de recuperação atendendo às dinâmicas ecológicas do ecossistema fluvial e adjacentes.					
MONITORAR	Este programa inclui diversas medidas de controlo e de monitorização das massas de água e das respetivas pressões, onde se destaca as medidas propostas de reforço das atuais redes de monitorização das águas superficiais do interior e subterrâneas e ainda de operacionalização da rede de monitorização das águas de transição e costeiras. Destacam-se assim as seguintes medidas: B12.09 - Medir com registo em contínuo os caudais ecológicos lançados pelo aproveitamento hidroeléctrico de Venda Nova; B04.33 - Reforço do programa de monitorização das águas superficiais interiores; B04.34 - Operacionalização das redes de monitorização de águas costeiras e de transição; B06.06 - Reformulação da rede de monitorização piezométrica e de qualidade das massas de água subterrânea; e B12.05 - Monitorização do regime de caudais ecológicos nos AH do rio Ave Oportunidade no desenvolvimento de campanhas de monitorização com o intuito de aprofundar o diagnóstico do estado de conservação dos habitats e espécies existentes na RH, e potenciar a sua manutenção, recuperação ou conservação.	Não identificadas	1;2;3	P	C; S; Si	↑ENGIZC ↑ENCNB ↑PSRN2000 ↑ POOC Caminha-Espinho ↑POAC ↑POAAR (Discussão pública) ↑POAE (Discussão pública) ↑POPNPG ↑POPNLN ↑PROF AMPEDV ↑PROF Baixo Minho ↑PROF Tâmega ↑PROF BeP ↑PROF Alto Minho ↑PBH Ave ↑PBH Cávado ↑PBH Leça
PROTEGER	Conjunto de medidas que se destinam a condicionar, restringir e interditar as atuações e utilizações suscetíveis de perturbar os objetivos específicos em termos de quantidade e de qualidade das massas de água nos perímetros de proteção e zonas adjacentes às captações, zonas de infiltração máxima e zonas vulneráveis ou sensíveis. Destacam-se as medidas B09, como: “Delimitação e classificação de zonas de proteção para fins aquícolas – águas conquícolas” e “Atualização da cartografia das zonas sensíveis”. Promoverá a reposição ou melhoria das condições naturais, contribuindo para a conservação e/ou aumento da	Não identificadas				↑ENGIZC ↑ENCNB ↑PSRN2000 ↑ POOC Caminha-Espinho ↑POAC ↑POAAR (Discussão pública) ↑POAE (Discussão pública) ↑POPNPG ↑POPNLN

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – FS Valores Naturais e Patrimoniais						
.Programas Operacionais de Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
	biodiversidade e qualidade ambiental da RH.					↑PROF AMPEDV ↑PROF Baixo Minho ↑PROF Tâmega ↑PROF BeP ↑PROF Alto Minho ↑PBH Ave ↑PBH Cávado ↑PBH Leça
PREVENIR	Conjunto de medidas que se destinam à prevenção ou redução do impacte de poluição acidental, riscos de cheias e inundações, de secas e de rotura de infraestruturas hidráulicas. Destacam-se as seguintes medidas: B18.01 - Operacionalização de sistema de alerta contra casos de poluição acidental, incluindo contaminação de águas balneares; B18.02 - Avaliação das fontes potenciais de risco de poluição acidental e fiscalização da elaboração de relatórios de segurança e planos de emergência e respetiva aplicação e ainda; C01.01 - Cumprimento da Diretiva sobre riscos de inundações, que visa a prevenção e a proteção contra riscos de cheias e inundações, de secas e de rotura de infraestruturas hidráulicas. Permitirá a minimização e/ou eliminação de situações ou atividades que contribuem para a degradação das condições ambientais; Permitirá a melhoria do equilíbrio ecológico e contribuirá para a conservação da biodiversidade e qualidade ambiental da RH:	Não identificadas	1	P	C; S; Si	↑ENGIZC ↑ENCNB ↑PSRN2000 ↑ POOC Caminha-Espinho ↑POAC ↑POAAR (Discussão pública) ↑POAE (Discussão pública) ↑POPNPG ↑POPNLN ↑PROF AMPEDV ↑PROF Baixo Minho ↑PROF Tâmega ↑PROF BeP ↑PROF Alto Minho ↑PBH Ave ↑PBH Cávado ↑PBH Leça
VALORAGUA	Para além da adoção das medidas contempladas no PNUEA, este programa procura-se enquadrar os incentivos ao uso eficiente da água e as medidas compensatórias pela utilização deste recurso; contemplando ainda a reavaliação do atual coeficiente de escassez que é aplicada a toda a ARH do Norte, I.P., definida em função das disponibilidades efetivas de recursos hídricas (RH ou massa de água). Destacam-se medidas como: B02.08 - Estabelecer sistemas de fiscalização de aplicação da TRH específicas para o sector agrícola e; B02.09 - Definição de metodologias expeditas de avaliação dos custos ambientais e de escassez associados à utilização da água de rega, entre outras.	Efeitos negativos desencadeados pelo aumento da infraestruturação e concentração de atividades capazes de perturbar os ecossistemas presentes associados a habitats de elevada relevância a nível local e regional pela sua funcionalidade ecológica e biodiversidade.	1; 2; 3	P	C; S; Si	↑↓ENCNB ↑↓PSRN2000 ↑POAC ↑POAAR (Discussão pública) ↑POAE (Discussão pública) ↑POPNPG ↑POPNLN ↑PROF AMPEDV ↑PROF Baixo Minho ↑PROF Tâmega ↑PROF BeP

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – FS Valores Naturais e Patrimoniais						
.Programas Operacionais de Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
	A correta gestão do recurso permite a sua disponibilidade necessária para assegurar ou alcançar o equilíbrio ecológico e contribuir para a conservação da biodiversidade e qualidade ambiental da RH; Oportunidade para utilização de técnicas de bioengenharia e promoção de processos de recuperação atendendo às dinâmicas ecológicas do ecossistema fluvial e adjacentes.					↑PROF Alto Minho ↑PBH Ave ↑PBH Cávado ↑PBH Leça
AFERIR	Este programa inclui medidas de definição de critérios de classificação para o Potencial ecológico das massas de água rios fortemente modificados e massas de água artificiais (medida B01.01). Inclui também um conjunto de medidas do tipo Adicionais, correspondentes a medidas aplicadas às massas de água em que não é provável que sejam alcançados os objetivos ambientais (medidas A02), nomeadamente da A02.02 à A.02.05 que prespectiva o Estudo Integrado de Qualidade da Água das diversas bacias desta RH. Para além disso importa referir as medidas respeitantes à revisão e o ajustamento dos programas de controlo, conforme adequado, em especial a medida A03.01 - Implementação das recomendações resultantes da investigação das causas desconhecidas pelo Estado inferior a Bom. Permitirá a melhoria do equilíbrio ecológico e contribuirá para a conservação da biodiversidade e qualidade ambiental da RH; Contribui para a minimização e eliminação de situações ou atividades que contribuem para a degradação das condições ambientais.	Não identificadas	1; 2	P	C; S; Si	↑ENCNB ↑PSRN2000 ↑POAC ↑POAAR (Discussão pública) ↑POAE (Discussão pública) ↑POPNPG ↑POPNLN ↑PROF AMPEDV ↑PROF Baixo Minho ↑PROF Tâmega ↑PROF BeP ↑PROF Alto Minho ↑PBH Ave ↑PBH Cávado ↑PBH Leça
CAPACITAR	Este Programa Operacional de capacitação e ações administrativas, económicos e fiscais integra um conjunto de medidas onde se destaca, no âmbito deste FS as medida S01.04 - Revisão do POOC Caminha-Espinho que afeta diretamente a gestão dos recursos naturais e; S01.05 - Monitorização do cumprimento do PGRH. Contribui para a minimização e eliminação de situações ou atividades que contribuem para a degradação das condições ambientais	Não identificadas	1; 2;3	P	C; S; Si	↑ENGIZC ↑ENCNB ↑PSRN2000 ↑ POOC Caminha-Espinho ↑POAC ↑POAAR (Discussão pública) ↑POAE (Discussão pública) ↑POPNPG ↑POPNLN ↑PROF AMPEDV ↑PROF Baixo Minho ↑PROF Tâmega ↑PROF BeP ↑PROF Alto Minho ↑PBH Ave ↑PBH Cávado ↑PBH Leça

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – FS Valores Naturais e Patrimoniais						
.Programas Operacionais de Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
SENSIBILIZAR	Inclui um conjunto de medidas que se referem à elaboração e aplicação de códigos de boas práticas (medidas S04), para além das, respeitantes a projetos educativos (medida S10). Neste âmbito destacam-se as medidas: S04.01 - Elaboração e atualização de manuais de boas práticas; S04.02 - Promover publicações técnicas sobre as boas práticas para os usos e atividades sustentáveis da zona costeira; S10.03 - Educação ambiental e formação; S10.04 - Elaboração de documentos e realização de acções de formação e apoio técnico aos principais utilizadores/responsáveis pelo sector da água, nomeadamente municípios, indústrias e agricultores. Alargar o conteúdo e público-alvo das ações de sensibilização previstas no PGRH a todos os sectores da sociedade	Não identificadas	1; 2	P	C; S; Si	↑ENGIZC ↑ENCNB ↑PSRN2000 ↑ POOC Caminha-Espinho ↑POAC ↑POAAR (Discussão pública) ↑POAE (Discussão pública) ↑POPNPG ↑POPNLN ↑PROF AMPEDV ↑PROF Baixo Minho ↑PROF Tâmega ↑PROF BeP ↑PROF Alto Minho ↑PBH Ave ↑PBH Cávado ↑PBH Leça
CONSERVAR	Este programa contempla medidas respeitantes à proteção e valorização das águas, sendo ainda que alguns dos troços recuperados (no âmbito do RESTAURAR) poderão vir a ser alvo de nova intervenção ao abrigo do programa. Destaca-se assim no ambito deste FS as medidas S05, em especial: S05.01 - Programa para a conservação e reserva natural fluvial – CONSERVAR – rio Ave, rio Homem; S05.02 - Requalificação da ribeira do Pisão e reconstituição da galeria ripícola do rio Sanguinhedo; S05.03 - Reabilitação da ribeira das Potezinhas – Lago; S05.04 - Valorização e Requalificação do rio Torto e da ribeira de Panóias; S05.11-Implementar um plano de restauração dos habitats afetados, com compensação de áreas, designadamente os habitats associados ao “bosque misto”, “matos higroturfosos” e “galeria ripícola”, que deverá ser adensada no troço lótico, correspondente ao rio Cávado e afluentes diretos; S05.12 - Elaboração de plano de gestão dos habitats naturais de Sapal, Juncal, Caniçal, Águas dulciaquícolas/Galeria ripícola, depressões húmidas e S05.13 – Requalificação ambiental e urbana na margem esquerda do Cávado.. Contribui para a conservação da biodiversidade e qualidade ambiental da RH; Contribui para a minimização e eliminação de situações ou atividades	Não identificadas	1; 2; 3	P	C; Si	↑ENGIZC ↑ENCNB ↑PSRN2000 ↑ POOC Caminha-Espinho ↑POPNLN ↑POAC ↑POAAR (Discussão pública) ↑POAE (Discussão pública) ↑POPNPG ↑PROF BeP ↑PROF Baixo Minho ↑PROF AMPEDV ↑PROF Tâmega ↑PROF Alto Minho ↑PBH Leça ↑PBH Ave ↑PBH Cávado

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – FS Valores Naturais e Patrimoniais						
.Programas Operacionais de Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
	que contribuem para a degradação das condições ambientais; Oportunidade para utilização de técnicas de bioengenharia e promoção de processos de recuperação atendendo às dinâmicas ecológicas do ecossistema fluvial e adjacentes.					
REABILITAR	Destacam-se as medidas respeitantes à elaboração de projetos de reabilitação (Medidas S08), incluindo-se as medidas previstas noutros planos para a proteção costeira. Desta forma destaca-se a medida S08.01 - Reforço do cordão dunar Recuperação, proteção dos sistemas dunares e renaturalização de áreas degradadas – Barca/Dunas de Belinho/Cepães. Contribui para a conservação da biodiversidade e qualidade ambiental da RH. Oportunidade para utilização de técnicas de bioengenharia e promoção de processos de recuperação atendendo às dinâmicas ecológicas do ecossistema fluvial e adjacentes.	Este programa contempla ainda a as medidas que se referem a projetos de construção (Medidas S06), nomeadamente a S06.01 - Defesa aderente da Ponta da Gafa, Mindelo – Vila do Conde. Espera-se assim um conjunto de efeitos negativos desencadeados pelo aumento da infraestruturação capaz de perturbar os ecossistemas presentes associados à orla costeira e marinha, constituindo-se habitats de elevada relevância a nível local e regional pela sua funcionalidade ecológica e biodiversidade.	1;	P	C; Si	ENGIZC ENCNB PSRN2000 POOC Caminha-Espinho POAC POAAR (Discussão pública) POPNPG POPNLN PROF AMPEDV PROF Baixo Minho PROF Tâmega PROF BeP PROF Alto Minho PBH Ave PBH Cávado
AQUIFERO	Não identificadas	Não identificadas	-	-	-	-
INOVECER	Conjunto de medidas respeitantes a projetos de investigação, desenvolvimento e demonstração (medidas S11). Assim, destacam-se no âmbito desta abordagem a: S11.01 - Implementação de um programa de monitorização do estuário do Cávado (qualidade da água e dos sedimentos); S11.02 - Monitorização da utilização de adubos químicos e orgânicos; S11.04 - Estudo de avaliação de caudais ecológicos; S11.06 Estudo de base para definição de caudais ecológicos: S11.07 - Estudo de vulnerabilidade e risco às ações diretas e indiretas do mar sobre a zona costeira e análise e desenvolvimento de intervenções de defesa costeira inovadoras; S11.10 - Estudos ambientais para a determinação de regime de caudais ecológicos para as barragens do Alto Rabagão, Venda Nova, Alto Cávado, Paradela, Salamonde, Caniçada e Vilarinho das Furnas; S11.13 - Elaboração de estudo sobre a caracterização técnica, capacidade de captura e seletividade das artes de pesca utilizadas na área do PNLN, incluindo o seu impacto social e; S11.14 Elaboração de plano de intervenção da pesca. Contribui para a conservação da biodiversidade e qualidade ambiental da RH. Oportunidade no desenvolvimento de campanhas de monitorização com o intuito de aprofundar o diagnóstico do estado de conservação dos habitats e espécies existentes na RH, e potenciar	Não identificadas	1; 2	P	C; S; Si	ENGIZC ENCNB PSRN2000 POOC Caminha-Espinho POAC POAAR (Discussão pública) POAE (Discussão pública) POPNPG POPNLN PROF AMPEDV PROF Baixo Minho PROF Tâmega PROF BeP PROF Alto Minho PBH Ave PBH Cávado PBH Leça

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – FS Valores Naturais e Patrimoniais						
.Programas Operacionais de Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
	a sua manutenção, recuperação ou conservação.					

Legenda: Ocorrência: 1 - Curto Prazo; 2 - Médio Prazo; 3 - Longo prazo; Duração: T -Temporário; P - Permanente; Efeito: C - Cumulativo; S - Secundário; Si - Sinergético; Contributo QRE: ↑ - Contribuição positiva para determinado referencial do QRE; ↓- Contribuição negativa para determinado referencial do QRE.

Destacam-se as AT1, AT3 e AT6 como áreas nucleares para a sustentabilidade no âmbito do presente FS, pois para além de se considerarem transversais na prossecução dos objetivos operacionais assumidos, demonstram, inclusivamente, uma elevada pertinência no âmbito do PGRH ao nível mais específico da proteção, melhoria e recuperação das massas de água, atendendo aos ecossistemas e valores naturais presentes, promovendo, consequentemente, os valores paisagísticos e patrimoniais a eles associados. Constata-se ainda um elevado conjunto de oportunidades associadas aos objetivos definidos no âmbito do plano, para além de se esperar uma contribuição significativa positiva para a concretização dos objetivos dos principais referenciais do QRE assumidos na RH2.

Para além dos objetivos operacionais definidos nas Áreas Temáticas foi estabelecido um conjunto de medidas diretamente vocacionadas para a eliminação da poluição e para a recuperação e conservação dos ecossistemas associados ao meio hídrico e espécies presentes, com efeitos subsequentes,não só para a qualidade ambiental, com incidência nas sub-bacias do Ave e Leça, mas também no que se refere à promoção e valorização do património associado às massas de água desta RH.

Desta forma destaca-se: as medidas de requalificação hidromorfológica que prevêm a implementação de regimes de caudais ecológicos e a implementação de Programas de restauro do estado natural dos rios – RESTAURAR; as medidas de proteção e valorização das águas que incluem a elaboração de plano de gestão de um conjunto relevante de habitats naturais, a promoção da recuperação das áreas florestais degradadas, o Controlo de espécies invasoras em habitats selecionados (galeria ripícola), o programa para a conservação e reserva natural fluvial – CONSERVAR; as medidas previstas noutros planos, nomeadamente para proteção costeira, onde se destaca os projetos de reabilitação que prevê a recuperação e proteção de sistemas dunares – REABILITAR; as medidas de condicionamento das pressões, que inclui o grupo de medidas de proteção das massas de água nomeadamente ao nível da recuperação e promoção de áreas e habitats degradados – PROTAGUA; as medidas que se referem à elaboração e aplicação de códigos de boas práticas e concretização de projetos educativos essencialmente no âmbito da sensibilização ambiental - SENSIBILIZAR; as medidas respeitantes ao estudo de vulnerabilidade e risco às ações diretas e indiretas do mar sobre a zona costeira e análise e desenvolvimento de intervenções de defesa costeira inovadoras; S11.10 - Estudos ambientais para a determinação de regime de caudais ecológicos – INOVECER e; as medidas que prevêem o estabelecimento de caudais ecológicos e a implementação de dispositivos de passagem para peixes, a implementar nas diversas barragens presentes na RH - VALENER.

Por outro lado, constata-se que o programa VALORÁGUA a e VALENER, que contemplam medidas que procuram assegurar o uso eficiente da água e promover a reavaliação do atual coeficiente de escassez em função das disponibilidades efetivas de recursos hídricas, podem constituír-se potenciais

ameaças, uma vez que pressupõem um aumento significativo de infraestruturação relacionada com os aproveitamentos hidroelétricos. Para além disso importa também destacar os programas REBILITAR e PROTAGUA, por se identificarem efeitos negativos desencadeados pelo aumento da infraestruturação relacionada com defesa e proteção costeira, sobre os ecossistemas presentes associados à orla costeira e marinha, considerados de elevada relevância a nível local e regional pela sua funcionalidade ecológica e biodiversidade.

Realça-se que a maioria destes programas/medidas com potencial ecológico será implementado a curto médio prazo, sendo a generalidade concretizada até 2015. Das situações de excepção destacam-se os caudais ecológicos, cuja implementação será adiada para uma fase posterior, uma vez que é necessário, para além de atingir o estado de qualidade desejado, medir e obter um registo contínuo para a sua determinação.

6.3.6. Recomendações

Da análise realizada no âmbito deste fator de sustentabilidade, importa salientar que, para além da vinculação das disposições constantes da regulamentação geral em vigor a nível nacional e internacional, ou de outros instrumentos de planeamento de âmbito sectorial, especial e regional, identificados no QRE, importa ainda considerar neste âmbito as medidas estabelecidas que prevêem assegurar o potencial ecológico desta RH.

Contudo, apesar da forte componente que este plano assume relacionada com a proteção e valorização dos recursos naturais e da qualidade ambiental, importa apenas referir que as recomendações apresentadas surgem principalmente com a pretensão de potenciar e otimizar algumas das oportunidades identificadas e minimizar algumas das ameaças detetadas, revestindo-se na sua maioria de um carácter complementar ao Plano, cuja concretização deverá ser assegurada no âmbito e em coerência com as responsabilidades do atual modelo de governança, nomeadamente:

- Proceder à identificação e eliminação de todos os pontos de emissão de efluentes domésticos e industriais, bem como proceder ao tratamento desses caudais in situ, anulando a contaminação no meio e favorecendo a recuperação dos ecossistemas prevista;
- Aumentar o esforço de preservação do património natural eliminando e evitando a introdução de espécies infestantes/invasoras e a instalação de monoculturas silvícolas, privilegiando, em contrapartida, o recurso a espécies autóctones e/ou endémicas;
- Desenvolvimento de campanhas de monitorização, adotando bioindicadores de poluição, com o objetivo de forma aprofundar o diagnóstico proposto acerca do estado da qualidade da água e da conservação dos habitats e espécies existentes na AI;
- Promover a elaboração e implementação de programas de recuperação de espécies (dulçaquícolas ou marinhas) com valor conservacionista e/ou económico identificadas no âmbito da Rede Natura 2000 ou com outros vínculos legais, perspetivando o aumento do seu efetivo populacional e distribuição espacial;
- Desenvolvimento de estudos de avaliação dos serviços ambientais prestados pelos ecossistemas naturais presentes, associados direta e indiretamente aos recursos hídricos;
- Alargar as tipologias de público-alvo das ações e campanhas de sensibilização e comunicação para todas as áreas da sociedade, em especial para a comunidade escolar e profissionais dependentes direta ou indiretamente dos recursos hídricos;

- Integração dos valores paisagísticos e patrimoniais na sensibilização, promoção e valorização dos recursos hídricos, em especial no que se refere aos ecossistemas associados e à biodiversidade presente;
- Desenvolver projetos de valorização aos ecossistemas fluviais associados à recuperação do património arqueológico e arquitetónico (associado à exploração ou utilização dos recursos hídricos);
- Considerar, ainda que de forma genérica, e sem prejuízo da melhoria das condições ambientais inerentes à implementação do Plano, que qualquer ação intrusiva, quer em meio terrestre, quer em meio aquático, poderá constituir um ponto de vulnerabilidade para vestígios arqueológicos conhecidos ou desconhecidos, e como tal todas as ações devem ser devidamente ponderadas.

6.4. Vulnerabilidades e Riscos

6.4.1. Introdução

No âmbito específico da AI do PGRH-Cávado, Ave e Leça e dos elementos que a constituem, inseridos num enquadramento territorial muito característico da Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (RH2), considera-se pertinente analisar de forma diferenciada o contributo dos objetivos e medidas do PGRH-Cávado, Ave e Leça para a prevenção e minimização das vulnerabilidades e riscos naturais como cheias, inundações, deslizamentos, galgamentos, secas, risco de assoreamento, risco de incêndio, nível da erosão costeira bem como riscos tecnológicos associados às atividades antropogénicas. Este fator de sustentabilidade pretende analisar ainda o contributo dos objetivos e medidas do plano no que respeita à adaptação às alterações climáticas, como por exemplo no que respeita à subida do nível médio do mar nas zonas costeiras, ou a ocorrência mais frequente de eventos climatéricos extremos.

Importa referir que, no contexto socioeconómico e ecológico, não é significativo o potencial de emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE). Considera-se pertinente, no entanto, analisar a influência do plano essencialmente sob a perspetiva das respostas às alterações climáticas, isto é, ao nível do seu contributo para a implementação de medidas de adaptação que permitam gerir e minimizar todos os efeitos adversos potencialmente resultantes deste fenómeno que irão afetar as bacias hidrográficas.

6.4.2. Objetivos e Indicadores

Com este fator de sustentabilidade pretende-se avaliar os efeitos positivos e negativos das medidas que permitem a concretização dos objetivos estratégicos, ambientais e outros objetivos, sobre:

- Os processos dinâmicos naturais com consequências sobre a área de intervenção;
- Os conflitos gerados por atividades humanas;
- A gestão de riscos associada aos processos naturais e antropogénicos e;
- A adaptação às alterações climáticas.

Em suma, a avaliação do fator de sustentabilidade "Vulnerabilidade e Riscos", tem como objetivos:

- Aferir os efeitos que o PGRH terá sobre a prevenção e/ou minimização dos riscos naturais e tecnológicos, com maior expressão nas bacias do Cávado, Ave e Leça, nomeadamente ao nível da erosão, assoreamento, cheias e inundações, incêndios, entre outros.
- Aferir os efeitos que o PGRH terá sobre a prevenção e/ou minimização e eliminação dos riscos tecnológicos.
- Avaliar o contributo do PGRH para a implementação de medidas de adaptação às alterações climáticas, principalmente ao nível da monitorização e de aplicação de medidas.

O Quadro 6.4.1 apresenta-se os indicadores selecionados com o intuito de responder aos objetivos de avaliação ambiental e necessidades de monitorização específicas do FS "Vulnerabilidade e Riscos".

Quadro 6.4.1 – Indicadores selecionados para o FS "Vulnerabilidade e Riscos"

Critérios de Avaliação	Indicadores	Descrição
Riscos naturais	Zonas críticas de erosão hídrica (Reduzida, Média e Elevada)	Análise das zonas críticas de erosão hídrica identificadas relativamente à RH2 (ha; % da área em risco relativamente à área total da RH2)
	Zonas críticas de erosão (Reduzida, Média e Elevada)	Análise das zonas críticas de erosão identificadas relativamente à RH2 (ha; % da área em risco relativamente à área total da RH2)
	Zonas em risco de cheias e inundações	Identificação e análise das zonas em risco de cheia e inundações, em ordem de grandeza e valor percentual face à área de intervenção – RH2 (ha; % da área em risco relativamente à área total da RH2)
	Zonas em risco de assoreamento (Baixo, Médio, Elevado e Muito elevado)	Análise às zonas em risco de assoreamento quer em grandeza quem em percentagem face à área de intervenção (ha; % da área em risco relativamente à área total da RH2)
	Zonas com risco de incêndio (Alto e Muito Alto)	Identificação das áreas assinaladas como estando em risco de incêndio e sua percentagem face à área da RH2 (%, ha)
	Áreas florestais ardidas	Análise à área ardida e comparação percentual com a área em risco de incêndio assinalada na respetiva carta (ha, % da área florestal total)
	Áreas sujeitas a secas	Identificação das áreas sujeitas a secas e sua análise percentual relativamente à área de intervenção (ha; % da área total da RH2)
	Zonas críticas de seca (Baixo, Médio, Elevado e Muito elevado)	Identificação das zonas críticas de seca e análise percentual relativamente à área de intervenção – RH2 (ha; % da área em risco relativamente à área total da RH2)
	Zonas suscetíveis à desertificação	Identificação e análise das zonas suscetíveis ao fenómeno de desertificação (ha; % da área em risco relativamente à área total da RH2)
	Ocorrência de cheias, inundações, deslizamentos ou galgamentos com danos pessoais e materiais	Análise do número de pessoas ou áreas afetadas, por ano, resultantes da ocorrência de eventos naturais como cheias, inundações, deslizamentos ou galgamentos (n.º.ano^{-1} (nos últimos 10 anos); localização)
Riscos tecnológicos	Ultrapassagens ao Nível de Máxima Cheia e ao Nível Mínimo de Exploração em albufeiras da RH2	Contabilização do número de excedências ao nível de máxima cheia para análise do número de vezes em que é ultrapassado o ponto de máxima capacidade das albufeiras na área de intervenção e número de excedências relativamente ao ponto que define o mínimo de exploração para a mesma área (n.º das excedências dos valores mínimos e máximos.ano^{-1})
	Barragens com PEI e PEE e medidas de proteção, classificadas de acordo com o risco que representam (Classe	Identificação do número de barragens com Plano de Emergência Interno (PEI) e Plano de Emergência Externo (PEE) e medidas de proteção associadas a cada barragem

Critérios de Avaliação	Indicadores	Descrição
	de Risco I, II e III)	(n.º e %)
	Instalações PCIP (Prevenção e Controlo Integrado da Poluição)	Análise ao número e localização das instalações PCIP relativamente às massas de água DQA (n.º; localização)
	Instalações SEVESO (controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvam substâncias perigosas)	Análise ao número de instalações SEVESO e sua localização relativamente às massas de água DQA (n.º; localização)
	Estações de monitorização operacional de substâncias perigosas, para a zona costeira, estuarina e fluvial	Aferição do número de estações de monitorização operacional com vista a monitorizar as substâncias perigosas associadas a atividades antropogénicas, para as zonas: costeira, estuarina e fluvial (n.º)
	Ocorrência de incidentes tecnológicos e antropogénicos	Análise dos custos, número de pessoas ou áreas afetadas, ou do número de autos de notícia, por ano, resultantes de incidentes tecnológicos ou antropogénicos, como por exemplo, derrames de hidrocarbonetos ou descargas pontuais de poluentes ou águas residuais nas massas de água DQA (n.º de incidentes, custos; n.º pessoas ou área afetadas; n.º autos de notícia.ano-1)
Adaptação às alterações climáticas	Populações / Infraestruturas e equipamentos relocalizadas ou a relocalizar	Caracterização das populações/infraestruturas relocalizadas com vista à redução dos riscos materiais e humanos associados a fenómenos climáticos e marítimos extremos associados às alterações climáticas (n.º de habitantes e n.º de infraestruturas e equipamentos)
	Extensão da linha de costa monitorizada relativamente ao potencial de inundação e ao regime de agitação marítima	Análise à extensão da linha de costa monitorizada relativamente ao potencial de inundação e ao regime de agitação marítima (%; km)
	Monitorização do estado de perturbação das comunidades biológicas estuarinas	Aferição do número de estações de monitorização do estado de perturbação das comunidades biológicas estuarinas e respetiva representatividade da rede (n.º de estações e representatividade da rede)
	Sistemas de alerta de cheias / inundações a montante	Identificação dos sistemas de monitorização continua e alerta contra fenómenos naturais extremos associados ao fenómeno das alterações climáticas, tais como cheias e inundações a montante (n.º; % bacias hidrográficas abrangidas)
	Sistemas de alerta de galgamentos da faixa litoral	Identificação dos sistemas de monitorização continua e alerta contra o galgamento da faixa costeira (n.º; % bacias hidrográficas abrangidas)
	Medidas de minimização dos efeitos de cheias e secas implementadas	Número de medidas de minimização dos efeitos de cheias e secas implementadas previstas em outros programas, planos ou estratégias (n.º, %)

6.4.3. Situação Atual

Considerando a análise deste FS como um dos requisitos base para a sustentabilidade do PGRH-Cávado, Ave e Leça, neste capítulo é apresentada uma abordagem sucinta às vulnerabilidade e riscos, sob os critérios riscos naturais, riscos tecnológicos e adaptação às alterações climáticas identificados na área de intervenção do Plano, tendo como base a análise dos indicadores previamente definidos.

Riscos Naturais

De um modo geral, na RH2 os riscos naturais estão associados a fenómenos como: assoreamento, erosão, nomeadamente hídrica, cheias, inundações, deslizamentos ou galgamentos, incêndios e secas e escassez.

Erosão Hídrica e Assoreamento

A erosão, enquanto processo ou conjunto de processos, como o desgaste, o transporte, a acumulação do material solto, resultantes da ação dos agentes naturais, nomeadamente as chuvas, o vento, os rios, o mar, potenciados por ações antropogénicas.

O fenómeno do assoreamento constitui-se um resultado do depósito dos sedimentos resultantes dos processos erosivos.

Os estudos de caracterização do PGRH-Cávado, Ave e Leça referem o Plano Especifico de Gestão de Extração de Inertes em Domínio Hídrico para as Bacias do Lima e do Cávado (PEGEI) para a caracterização da erosão hídrica e do transporte de material sólido na bacia do rio Cávado e permitiu concluir, através do levantamento topo-hidrográfico do rio Cávado entre a barragem da Caniçada e a foz, que este se encontra em relativa estabilidade, não sendo observável, de uma forma geral, a existência de problemas gravosos em termos de erosão e assoreamento que possam conduzir à ocorrência de impactes significativos.

Para a Bacia do rio Ave verifica-se, em todos os sectores, que a tendência é de situação de erosão, resultado que deverá ser considerado com reservas (pela inexistência de dados necessários ao calculo com maior grau de certeza). Para a Bacia do rio Leça, a produção de sedimentos é superior à capacidade de transporte do rio, estando assim presente uma situação de assoreamento, possivelmente relacionada com o reduzido declive de talvegue do curso de água, sendo de considerar, à semelhança do rio Ave, algumas reservas, pela fiabilidade reduzida dos valores obtidos.

Os estudos de caracterização concluem ainda que grande parte dos sedimentos transportados pelo curso de água fica retida nas albufeiras, referindo ainda que todas as barragens se situam, no entanto, no troço superior ao rio Ave.

As Figuras 6.4.1 e 6.4.2 apresentam o fator de erodibilidade dos solos e a erosão potencial na bacia do rio Cávado.

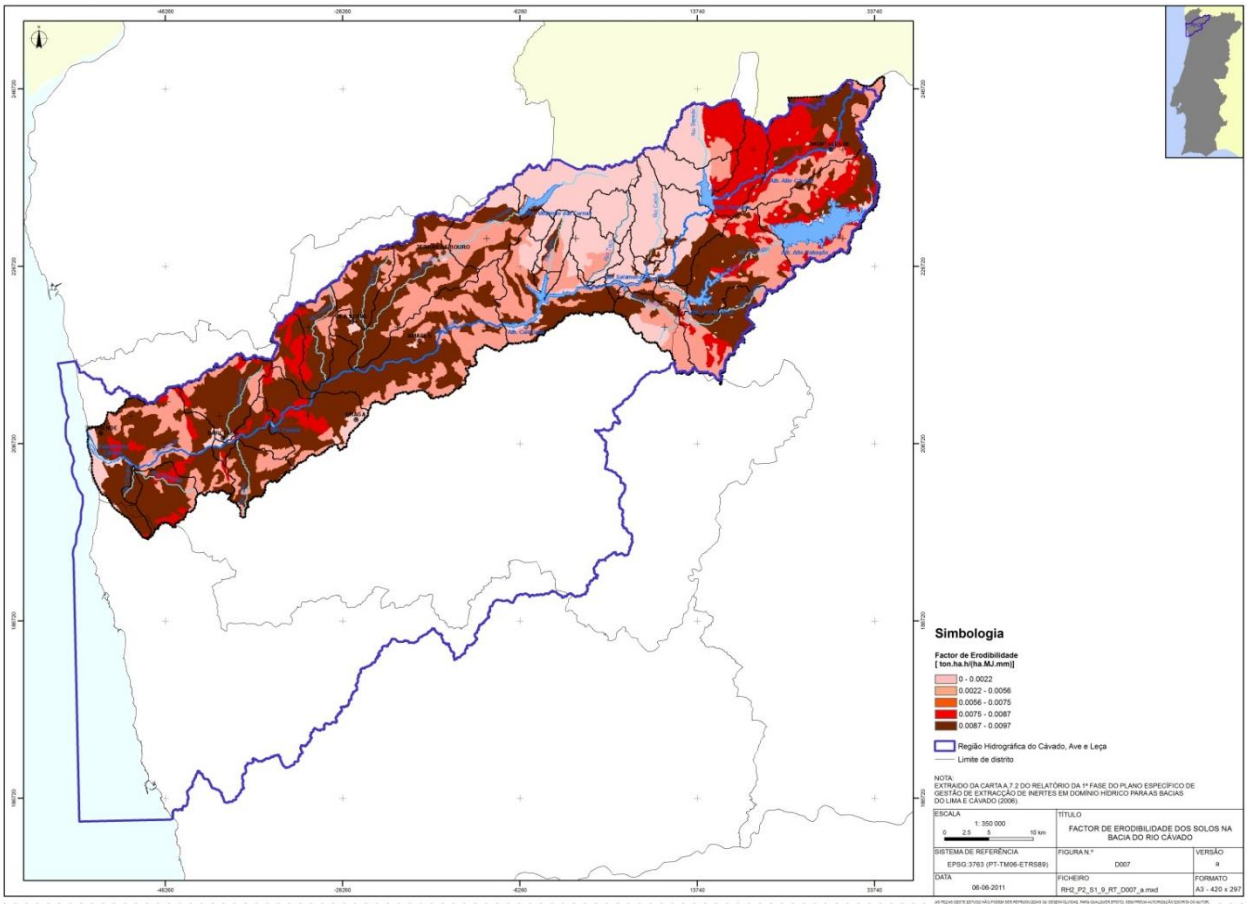


Figura 6.4.1 – Fator de Erodibilidade dos Solos na Bacia do Rio Cávado

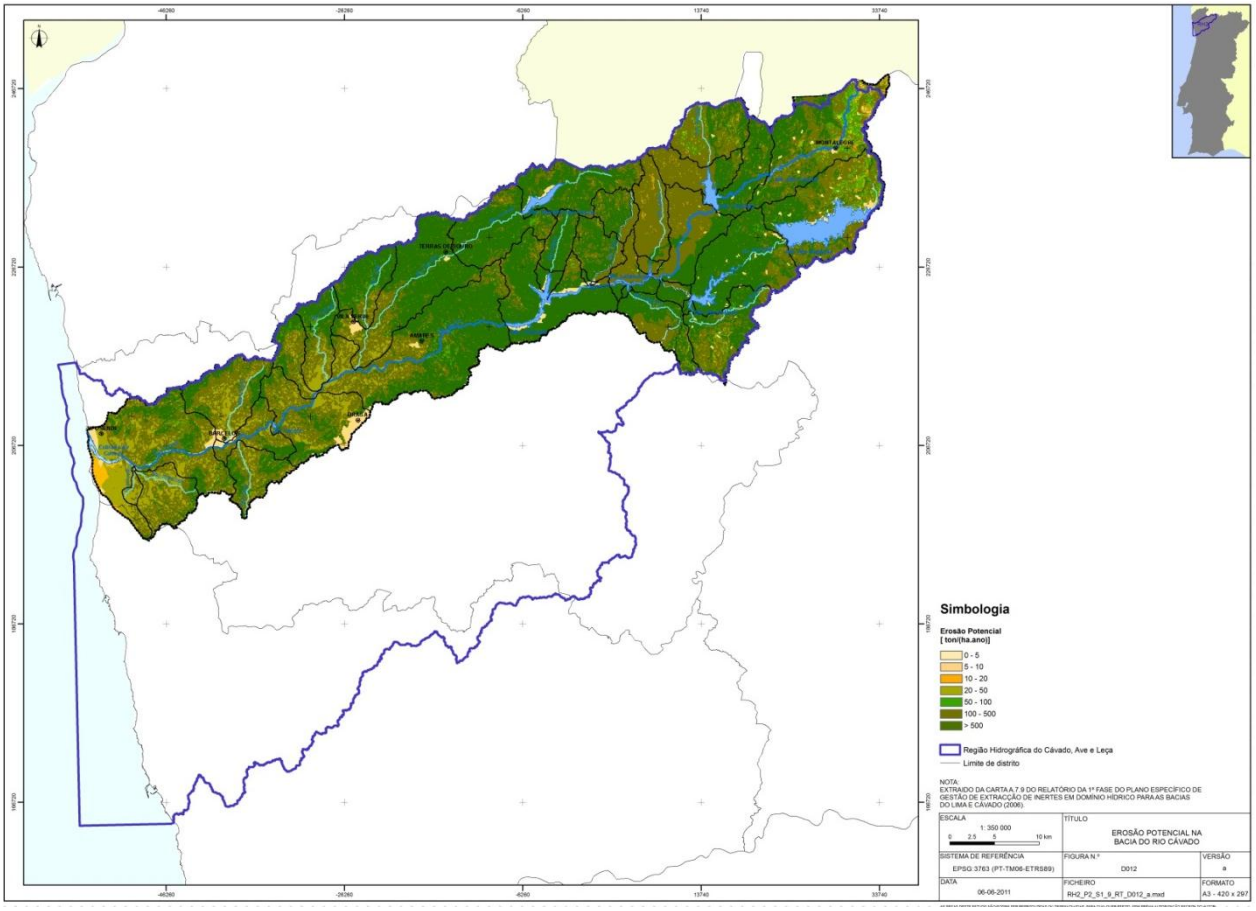


Figura 6.4.2 – Erosão Potencial na Bacia do Rio Cávado

Erosão costeira e Capacidade de recarga do litoral

Relativamente às áreas com risco de assoreamento no perímetro da área de jurisdição da capitania do Porto de Leixões, não existe informação georreferenciada, no entanto, a entidade afirma não existirem situações significativas de carácter relevante a mencionar.

O troço entre a foz do rio Neiva e a Aguçadoura (ponta de Santo André), apesar de não estar sujeito a uma solicitação da onda elevada, tem, na sua quase totalidade, um risco de erosão elevado. Em contrapartida, a faixa a sul de Santo André, com grandes diversidades ao nível da energia da onda e do tipo de costa, apresenta, consequentemente, troços com risco de erosão elevado, médio e nulo (Figura 6.4.3).

Quanto à recarga do litoral, o efeito de interceção do rio Lima (molhes e bacia portuária) e das obras de proteção e do quebra-mar de Pedra Alta, faz com que esta dependa essencialmente dos materiais transportados pelos rios Cávado e Ave, da erosão dos sistemas dunares de Esposende e Póvoa de Varzim e da deposição dos resultados das dragagens no porto de Leixões. O balanço sedimentar é, em geral, negativo resultando em erosão e recuo costeiro intenso em zonas arenosas.

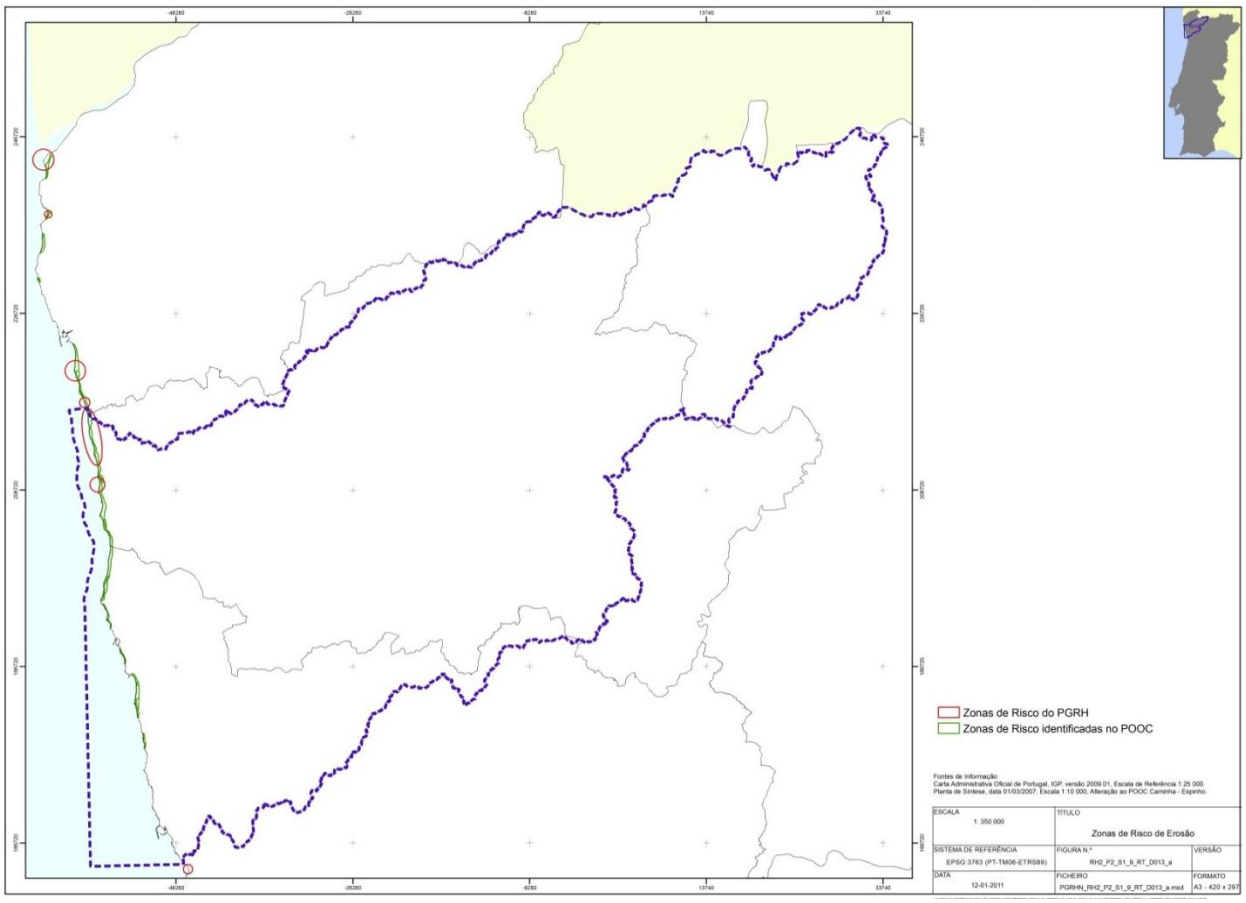


Figura 6.4.3 – Zonas de Risco de Erosão

Cheias, Inundações e Galgamentos

Na bacia hidrográfica do rio Ave existem vários aproveitamentos, a maioria fios-de-água puros. Destes aproveitamentos destacam-se os aproveitamentos de Guilhofrei, de Ponte Esperança e de Andorinhas, contudo, quer pela sua capacidade de armazenamento reduzida, quer por se localizar nas cabeceiras da bacia, a sua influência no amortecimento de cheias é nula.

Relativamente à bacia hidrográfica do rio Cávado existem vários aproveitamentos como: Alto Cávado, Alto Rabagão, Venda Nova, Salamonde, Caniçada, Paradela e Penide, com capacidade de armazenamento elevada e que poderão ter influência no amortecimento de cheias, principalmente para chuvadas com períodos de retorno baixos.

Por último, importa referir que nas bacias Costeiras entre o Neiva e o Douro não existem albufeiras que permitam amortecer as cheias naturais. Por sua vez, a zona ribeirinha da cidade de Guimarães, como é a zona inundável que implica maiores prejuízos humanos e materiais como consequência de cheias naturais, apresentando-se, assim como uma das principais zona de risco de inundação desta RH2.

Ainda relativamente às cheias, os estudos de caracterização apresentam os cálculos e os resultados dos caudais de cheia para diferentes períodos de retorno para as massas de água incluídas na RH2, sendo que, no entanto, o cálculo dos caudais de cheia, “per si” não permite a delimitação de zonas

inundáveis pelo que se conclui que os estudos de caracterização não apresentam uma conclusão quanto a este assunto.

Não tendo sido possível a realização de estudos hidráulicos de regolfo necessários para delimitar as áreas inundáveis ao longo das diferentes linhas de água, são também analisadas as áreas inundáveis, identificadas em outras fontes de informação, designadamente:

- Áreas inundáveis assinaladas nos Planos Diretores Municipais;
- Áreas inundáveis identificadas nos Planos de Bacia Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça;
- Áreas inundáveis identificadas na base de dados do SNIRH (Atlas da Água);
- Áreas inundáveis identificadas no Estudo Hidráulico e Fluvial dos Rios Ancora, Coura e Neiva (FEUP);
- Áreas inundáveis fornecidas diretamente pela equipa do Projeto de Controle de Cheias, do INAG;
- Zonas de risco definidas na publicação do LNEC As Cheias em Portugal. *Caracterização das zonas de risco.*

Neste subcapítulo, posterior aos caudais de cheia, não foram referidas as metodologias que permitiram obter cada uma destas áreas inundáveis, devendo esta informação ser considerada com reservas, nomeadamente sob pena dos estudos do PGRH serem posteriormente consultados em futuros processos de licenciamento. Assim, recomenda-se que as áreas inundáveis consideradas no PGRH-Cávado, Ave e Leça sejam meramente indicativas, devendo remeter para o instrumento que resultará da aplicação da Diretiva 2007/60/CE, “Diretiva Inundações”, transposta para a ordem jurídica interna pelo Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de Outubro, por se constituir o documento legal que traduz as especificidades do tema.

Assim, a caracterização das áreas inundáveis terá como base as áreas inundáveis identificadas em outros planos, apenas como referência informativa (Figura 6.4.4).

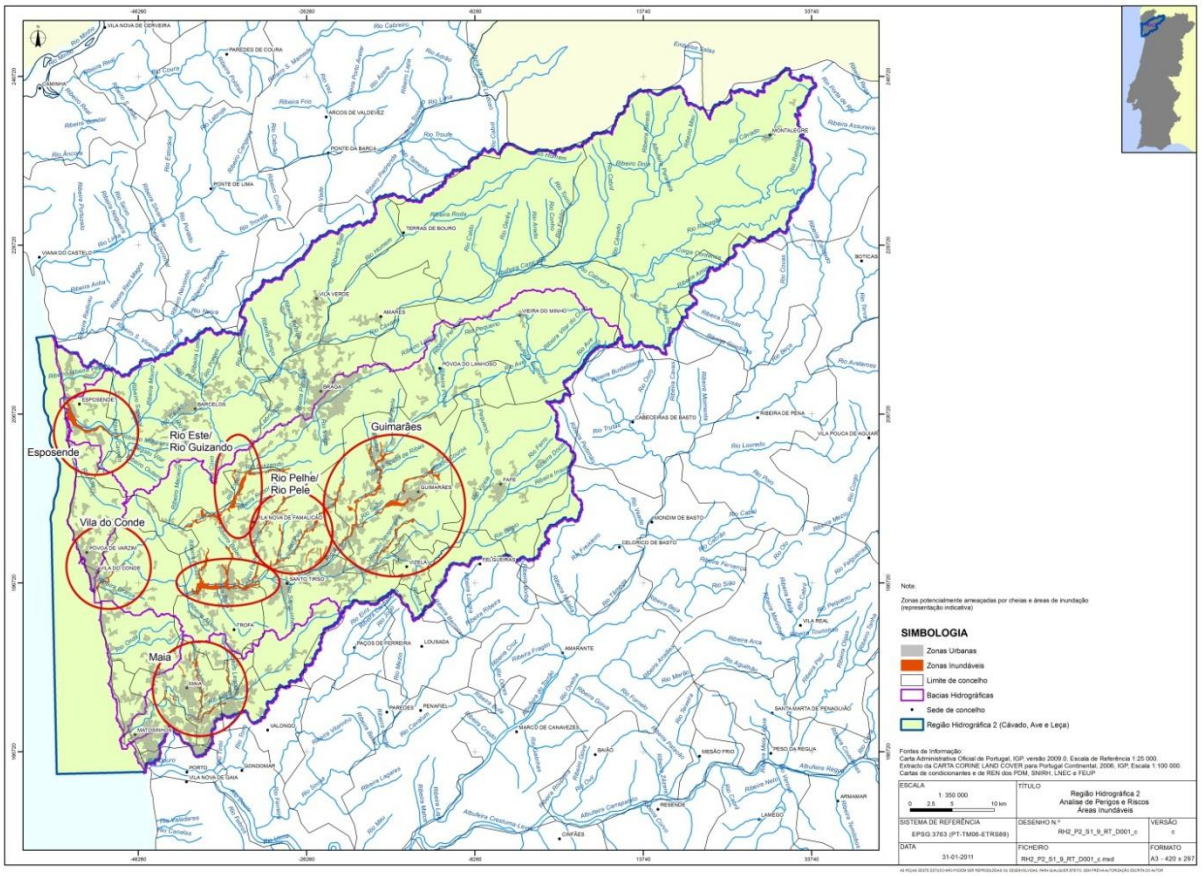


Figura 6.4.4 – Áreas Inundáveis da RH2

Deslizamentos

A carta das zonas de risco de movimentos de vertente para a zona Norte do país, foi elaborada no âmbito do relatório do PROT-Norte (Plano Regional de Ordenamento do Território do Norte) tendo em conta o relevo dos terrenos, as suas características geológicas e as precipitações médias máximas acumuladas em três meses consecutivos. Esta permite constatar que os concelhos de Terras do Bouro, Vieira do Minho e Montalegre são os concelhos com maior perigo de movimento de vertentes.

Risco de Incêndio e áreas ardidas

Os incêndios constituem-se um problema a diversos níveis, as suas consequências mais graves e diretas dizem respeito ao solo. Após a ocorrência de um incêndio, verifica-se uma perda das características do solo e a sua degradação, os solos ficam hidrófobos, repelindo água, aumentando o escoamento superficial e o pH fica muito alcalino, com os sais de cinzas.

Analisando a carta de risco de incêndio disponibilizada pelo Instituto Geográfico Português (Figura 6.4.5) conclui-se que as sub-bacias Ave e Cávado apresentam risco elevado e muito elevado de incêndio florestal, com 46,45% e 44,22% respetivamente, seguindo-se a sub-bacia Leça (5,55%) e Costeiras entre o Neiva e o Douro (3,78%).

Relativamente à área ardida verifica-se que, no período 2000-2009, a RH2 tem uma percentagem de 15% em relação a todo o seu território. Fazendo a análise por sub-bacia, a sub-bacia Leça apresenta

uma maior percentagem de área ardida 17,96%, seguida da sub-bacia do Cávado (15,86%), Ave (14,94%) e por último a sub-bacia Costeiras entre o Neiva e o Douro (3,24%).

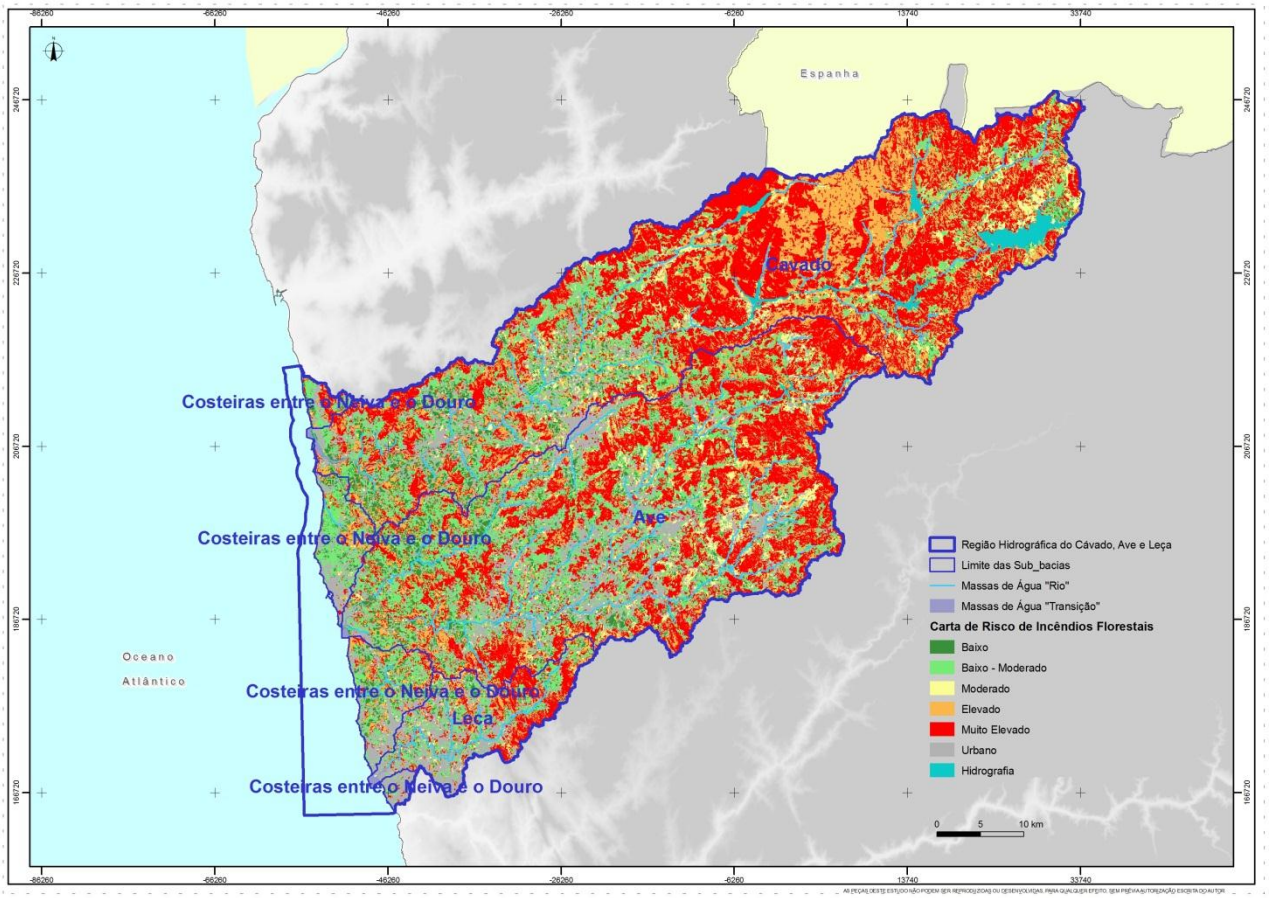


Figura 6.4.5 – CRIF 2011, para a RH2

Secas

Importa referir que a ocorrência de secas corresponde a um período suficientemente longo com ausência ou deficiência de precipitação e que provoca um desequilíbrio hidrológico acentuado. A escassez, por sua vez, caracteriza-se por ser uma situação duradoura, em que as necessidades de água excedem os recursos hídricos exploráveis em condições sustentáveis. Neste sentido, relativamente ao fenómeno secas, nos estudos de caracterização da situação atual da RH2 são referenciados os anos e a classificação de acordo com o Índice SPI (Standardized Precipitation Index), em todo o território e na região Norte em particular (Quadro 6.4.2).

Quadro 6.4.2 – Anos em que ocorreram secas e respetiva classificação

Ano	Região	Classificação SPI
1944/45	Todo o Território	Moderada a extrema
1944/45	Todo o Território	Moderada a extrema
1949	Norte	Moderada a extrema
1950	Todo o Território	Moderada
1953/54	Norte	Moderada a extrema
1957	Norte	Moderada a severa
1967	Norte	Moderada
1975	Todo o Território	Moderada

Ano	Região	Classificação SPI
1980/81/82	Todo o Território	Moderada a severa
1992/1993	Todo o Território	Moderada a extrema
2004/2005	Todo o Território	Moderada a extrema

Fonte: adaptado de estudos de Caracterização da RH2 (Domingos, Sónia (2006))

Conclui-se que na região Norte cerca de 80% das secas severas ocorrem localmente. No que concerne à RH2, destaca-se que a frequência de secas severas com distribuição espacial "muitíssimo elevada" é ligeiramente superior à da restante região.

Desertificação

A desertificação está associada, para além das alterações climáticas (nomeadamente aumento da temperatura máxima, maior irregularidade do regime sazonal do clima, com implicações significativas nos ciclos fenológicos e produtivos, incerteza e variabilidade relativamente à precipitação, maior probabilidade de ocorrência de fenómenos meteorológicos extremos), aos fenómenos associados ao povoamento e a socioeconomia, como à regressão demográfica e aos usos do solo. De acordo, com o Documentos de Orientação DO02/2007, Combate à Desertificação: Orientações para os Planos Regionais de Ordenamento do Território (2006) os vários cenários prospetivos para a evolução das condições climáticas do País apontam para o risco de redução da produtividade do solo, e as respetivas consequências ao nível da sustentabilidade das atividades económicas e povoamento do território.

A UNCCD identifica como os principais fatores e os fenómenos ligados à desertificação na Região Mediterrânica Norte, ou seja na definida Região Anexo IV[6], em que Portugal se inclui:

- As condições climáticas semiáridas, afetando grandes áreas, as secas periódicas, a grande variabilidade pluviométrica e as chuvadas repentinas e de grande intensidade;
- Os solos pobres e altamente erosionáveis, propensos à formação de crostas superficiais;
- O relevo acidentado, com declives acentuados e paisagens muito diversificadas;
- As grandes perdas no coberto vegetal, resultantes da severidade regional dos incêndios florestais;
- A crise na agricultura tradicional, associada ao abandono da terra e à deterioração das estruturas de proteção do solo e de conservação da água;
- A exploração não sustentável dos recursos hídricos, causadora de prejuízos ambientais graves, neles se incluindo a poluição química, a salinização e o esgotamento dos aquíferos;
- A concentração das atividades económicas no litoral, como resultado do crescimento urbano, da atividade industrial, do turismo e da agricultura de regadio.

Neste sentido, foi considerado pertinente a inclusão do indicador relativo à desertificação no contexto do PGRH-Cávado, Ave e Leça, apesar de não ter sido disponibilizada a Carta de Suscetibilidade à

[6] Recentemente alargados a Leste, os 5 países que inicialmente integraram o Anexo IV da Convenção para o Combate à Desertificação foram Portugal, Espanha, Itália, Grécia e Turquia.

Desertificação em Portugal Continental (2003), produzida no âmbito do Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação, no formato necessário à análise da específica à área de intervenção. No entanto, da análise pericial possível, verifica-se que a área de intervenção não apresenta qualquer mancha de área suscetível à desertificação (DGOTDU, 2006).

Ocorrências de eventos naturais e Ocorrência de incidentes tecnológicos e antropogénicos

De entre os riscos naturais com incidência na área de intervenção da RH2, de gravidade e extensão diferenciadas, podem distinguir-se os riscos associados aos eventos naturais e aos eventos extremos, dos fenómenos naturais descritos anteriormente. Ao nível de Portugal Continental, é a Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC), em cooperação com outras entidades, nomeadamente regionais e locais, a quem compete efetivar a resposta a esses mesmos eventos.

De facto, a ANPC, tem por missão "Planear, coordenar e executar a política de Proteção Civil, designadamente, na prevenção e reação a acidentes graves e catástrofes, de proteção e socorro das populações e de superintendência da atividade dos bombeiros". Assim, o Quadro 6.4.3. apresenta o número de ocorrências registadas no ano de 2010 para os indicadores: *Ocorrência de eventos naturais* e *Ocorrência de incidentes tecnológicos*, para a totalidade dos concelhos abrangidos pela RH2.

Quadro 6.4.3 – Ocorrências registadas pela ANPC, no ano de 2010

Indicador	Número de Ocorrências
Ocorrência de eventos naturais[7]	7 517

Fonte: ANPC, 2011

Riscos Tecnológicos

Os riscos tecnológicos estão associados à condição humana, seja pela sua existência, seja também pelas formas de produção e trabalho associadas.

Barragens

Ao considerar a barragem, é necessário considerar também a albufeira e o vale a jusante como partes do mesmo sistema tecnológico, um sistema tecnológico integrado. Os riscos associados a este sistema podem ser de natureza considerável, atendendo aos danos que podem representar, sejam danos pessoas ou sobre as áreas afetadas.

No que concerne à infraestrutura barragem, ao abrigo da legislação nacional, esta comporta atualmente critérios de projeto e dimensionamento que visam responder a garantias de resistência e de funcionalidade, de modo a precaver margens de "segurança", no sentido de minimização dos riscos associados.

Neste sentido, importa, por um lado, conhecer as barragens com PEI e PEE e medidas de proteção aprovados, e que tem como objetivo último a diminuição do risco associado a estes sistemas tecnológicos integrados, e por outro conhecer as ultrapassagens ao Nível de Máxima de Cheia e ao Nível Mínimo de Exploração, parâmetros associados ao risco destas infraestruturas, em albufeiras

[7] Para o cálculo do número de ocorrências para o indicador **Ocorrência de eventos naturais**, foram consideradas as seguintes famílias e códigos: Eventos de Protecção Civil - 9100/Cheia; 9200/Tornado; 9300/Sismo; Infra-estruturas e vias de comunicação - 3400/Deslizamentos; 3500/Inundação (Infiltração); Incêndios – 110/Povoamento Florestal; 1200/Agrícola; 1300/Inculto.

nacionais e espanholas, que permitem quantificar o número de situações de risco associados a essas ultrapassagem.

No que concerne à RH2, existem 15 barragens: 3 com classe de risco Desconhecido – Boavista, Ruaes e Queimadela; 0 com classe de risco I (residentes em número igual ou superior a 25); 2 com classe de risco II (condição: residentes em número inferior a 25; ou Infraestruturas e instalações importantes ou bens ambientais de grande valor e dificilmente recuperáveis ou existência de instalações de produção ou de armazenamento de substâncias perigosas) – Caneiro e Alto Cávado; e 10 com classe de risco III (as restantes barragens) – Penide, Ponte do Bico, Andorinhas, Guilhofrei, Caniçada, Salamonde, Venda Nova, Vilarinho das Furnas, Paradela e Alto Rabagão.

Destas apenas 7 apresentam albufeiras: Guilhofrei, Alto Rabagão, Caniçada, Paradela, Salamonde, Venda Nova e Vilarinho das Furnas. De acordo com os dados de base do SNIRTH, constata-se que as Albufeiras Guilhofrei e Paradela apresentaram, entre o ano de 1990 e o ano de 2010 ultrapassagens ao Nível Máximo de Cheia da mesma (Quadro 6.4.4), com potencial impacte sobre as zonas envolventes ao nível das cheias e inundações.

A albufeira de Guilhofrei apresenta registos maioritariamente isolados ao longo do período referido, registando no entanto, um período mais longo com registo contínuo de Dezembro de 1995 a Abril de 1996. A albufeira de Paradela apresenta um registo de ultrapassagem do nível máximo de cheia em Dezembro de 2009.

Importa ainda analisar o Nível Mínimo de Exploração, definido em sede de Projeto, e que se caracteriza por ser o nível mínimo admitido para a exploração da albufeira, abaixo do qual o volume de água existente deixa de estar disponível para uso, sendo este volume representativo da reduzida disponibilidade da albufeira. Assim, esta análise permite nomeadamente inferir eventuais situações de secas. De acordo com os dados de base do SNIRTH, disponíveis para a maioria das albufeiras referidas, constata-se que a albufeira de Salamonde apresenta, entre o ano de 1990 e o ano de 2010, ultrapassagem ao Nível Mínimo de Exploração (Quadro 6.4.4), no mês de Outubro de 2005.

Quadro 6.4.4 – Ultrapassagens aos Níveis Máximos de Cheia e Níveis Mínimos de Exploração (1990-2010)

Albufeira	Ultrapassagens ao Nível Máximo de Cheia	Ultrapassagens ao Nível Mínimo de Exploração
Guilhofrei	25	0
Paradela	1	0
Salamonde	0	1

Fonte: SNIRTH, 2011

PCIP e SEVESO

Existem diversas atividades que são suscetíveis a gerar acidentes com repercussões graves, como as instalações PCIP e SEVESO que, por terem associados riscos de contaminação por poluição significativa ou riscos associados à contaminação por substâncias perigosas do meio hídrico,

apresentam possibilidade de ocorrência de consequências ao nível da fauna e da flora dos ecossistemas existentes.

O Decreto-Lei n.º 173/2008, de 26 de Agosto, que transpõe para regime jurídico nacional a Diretiva n.º 2008/1/CE, estabelece o regime de prevenção e controlo integrado de poluição e o estabelecimento de medidas destinadas a evitar ou, quando tal não for possível, a reduzir as emissões dessas atividades. Este diploma considera instalações PCIP as atividades económicas a que esta associada uma poluição considerada significativa e o seu Anexo, lista as diferentes categorias de atividades abrangidas.

Existem na Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça, 72 instalações PCIP (Figura 6.4.6). A sub-bacia do Ave apresenta o maior número de instalações PCIP com 48 instalações, apresentando assim um maior risco de poluição acidental associado. Seguindo-se as sub-bacias do Cávado com nove instalações, Leça com oito e costeiras entre o Neiva e o Douro com sete.

No que diz respeita às instalações SEVESO, o Decreto-Lei n.º 254/2007, de 12 de Julho (que transpõem para regime jurídico nacional as Diretivas 96/82/CE e 2003/105/CE) estabelece o regime de prevenção de acidentes graves que envolvam sustâncias perigosas e a limitação das suas consequências para o homem e o ambiente.

Existem na Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça, 15 instalações SEVESO, 11 com nível inferior de perigosidade e 4 com nível superior (sendo o nível de perigosidade tradução da quantidade de substâncias perigosas presentes). Das 15 instalações SEVESO, sete localizam-se na sub-bacia do Ave, seguindo-se a sub-bacia do Leça (com três instalações), uma na sub-bacia do Cávado e quatro instalações na sub-bacia Costeiras entre o Neiva e o Douro (Figura 6.4.6).

Os estudos de caracterização identificam ainda como possíveis fontes de poluição acidental, as fontes associadas à poluição tópica provenientes de atividades como: unidades de gestão de resíduos, minas, unidades fitofarmacêuticas, bombas de gasolina e estações de tratamento de águas residuais urbanas e outras fontes emissoras de poluentes como o transporte de matérias perigosas (Figura 6.4.6).

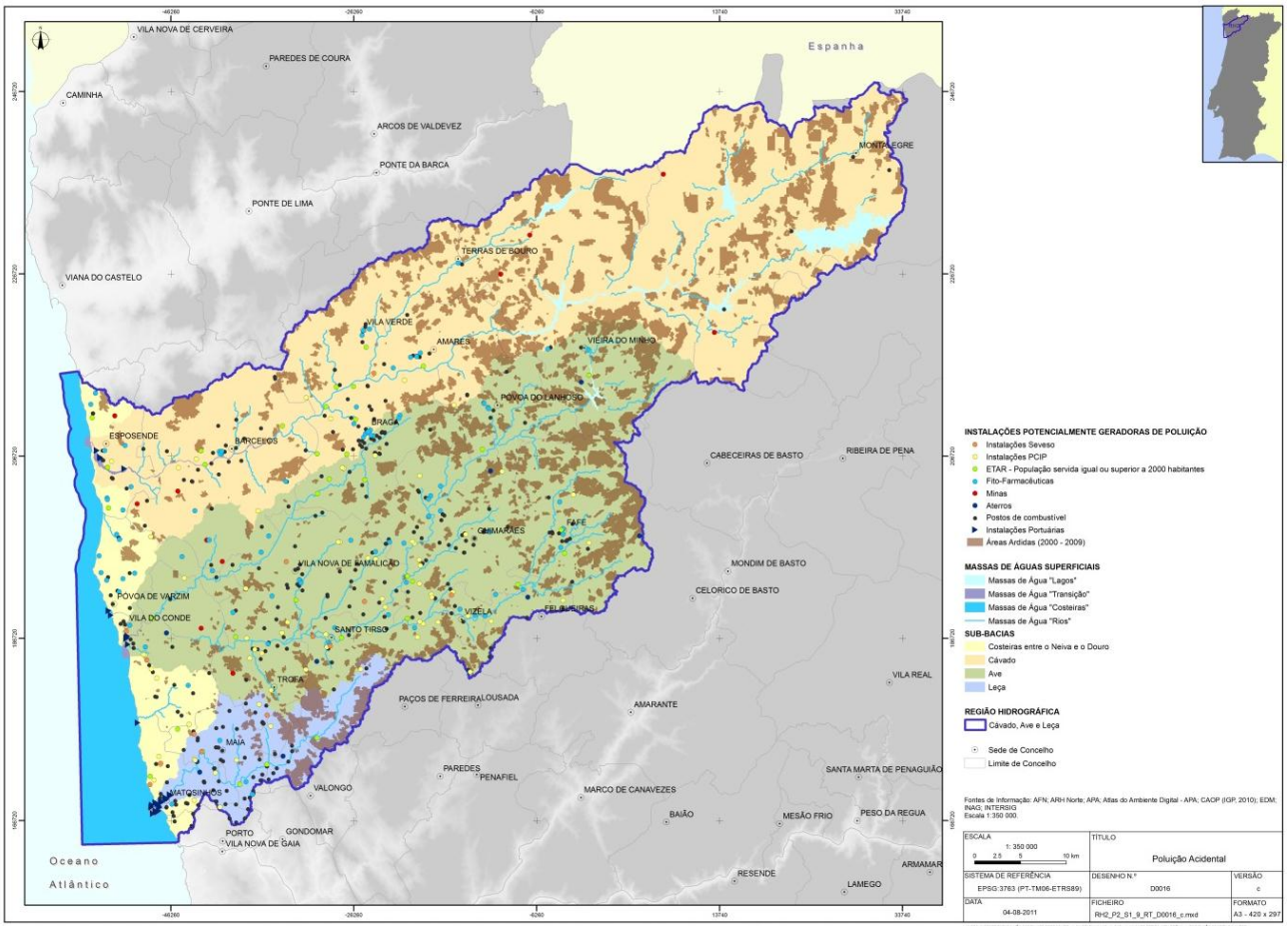


Figura 6.4.6 – Instalações Potencialmente Geradoras de Poluição, para a RH2

Incidentes tecnológicos e antropogénicos

No que respeita à ocorrência de incidentes tecnológicos e antropogénicos, pretende-se analisar os custos, número de autos de pessoas ou área afetada, ou o número de autos de notícia, por ano, resultantes de incidentes tecnológicos ou antropogénicos, como por exemplo, derrames de hidrocarbonetos ou descargas pontuais de poluentes ou águas residuais nas massas de água DQA.

Ao nível de Portugal Continental, é a Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC), em cooperação com outras entidades, nomeadamente regional e locais, a quem compete efetivar a resposta a esses mesmos eventos.

Importa ainda referir as ocorrências registadas pelo SEPNA, através das suas unidades territoriais para os distritos Braga e Porto.

Importa ressalvar que, não sendo assim possível inferir quais as ocorrências com incidência ao nível das massas de água DQA, por ausência da respetiva georreferenciação, a equipa técnica da AAE considerou fundamental a inclusão de todas as ocorrências, acautelando as possíveis consequências diretas e indiretas das mesmas sobre as massas de água DQA.

Assim, os Quadros 6.4.5 e 6.4.6. apresentam o número de ocorrências de incidentes tecnológicos e antropogénicos registados no ano de 2010 (e 2011 para o Comando Territorial de Bragança) para a totalidade dos concelhos abrangidos pela RH2.

Quadro 6.4.5 – Ocorrências registadas ANPC, no ano de 2010

Entidade	Número de Ocorrências	Família de Ocorrências
ANPC	251	Família *Incêndios* – Industria, Oficina e Armazém (código 1411)
	167	Família *Tecnológicos e Industriais*

Quadro 6.4.6 – Ocorrências registadas nos Comandos Territoriais de Braga e Porto, no ano de 2010

Entidade	Comando Territorial	Destacamento Territorial	Tipologia/Número de Ocorrências
SEPNA	Braga	Barcelos	Utilização Domínio Hídrico sem Licença - 17
			Pesquisa de Águas Subterrâneas - 3
			Descarga de Águas Residuais - 27
			Trabalhos/Construção em Domínio Hídrico/Linha e Água - 16
		Guimarães	Utilização Domínio Hídrico sem Licença - 12
			Pesquisa de Águas Subterrâneas - 4
			Descarga de Águas Residuais - 22
			Extração de Inertes - 1
			Outra - 1
		P. Lanhoso	Utilização Domínio Hídrico sem Licença - 1
			Pesquisa de Águas Subterrâneas - 4
			Descarga de Águas Residuais - 2
			Trabalhos/Construção em Domínio Hídrico/Linha e Água - 7
			Outras - 2
		Braga	Corte de Árvores na linha de água sem autorização - 6
			Utilização Domínio Hídrico sem Licença - 5
			Descarga de Águas Residuais - 4
			Trabalhos/Construção em Domínio Hídrico/Linha e Água - 5
			Acampamento Ocasional - 6
			Navegação em área restrita - 1
	Porto	-	18

Importa ressalvar que, não sendo assim possível inferir quais as ocorrências com incidência ao nível das massas de água DQA, por ausência da respetiva georreferenciação, a equipa técnica da AAE considerou fundamental a inclusão de todas as ocorrências, acautelando as possíveis consequências diretas e indiretas das mesmas sobre as massas de água DQA.

Monitorização de substâncias perigosas

Por último, importa referir, relativamente às estações de monitorização operacional de substâncias perigosas, que não foi disponibilizada informação específica relativamente a este indicador.

O Quadro 6.4.7 apresenta uma síntese dos principais indicadores relativos às "Vulnerabilidade e Riscos". De notar que neste critério em particular, surge a necessidade de serem apresentadas metas no que se refere ao cumprimento de todas os indicadores em questão.

Quadro 6.4.7 – Síntese dos indicadores para os critérios "Riscos Naturais" e "Riscos Tecnológicos" para o FS "Vulnerabilidade e Riscos"

Indicadores	Situação Atual	Ano	Fonte
Zonas críticas de erosão hídrica	Por não ser possível a sua quantificação, remete-se para a descrição do risco apresentada anteriormente.	-	-
Zonas críticas de erosão	Por não ser possível a sua quantificação, remete-se para a descrição do risco apresentada anteriormente.	-	-
Zonas em risco de cheias e inundações	7 Áreas Inundáveis Por não ser possível a quantificação relativamente ao risco de cheia, remete-se para a descrição do risco apresentada anteriormente.	2011	Estudos de caracterização.
Zonas em risco de assoreamento	Por não ser possível a sua quantificação, remete-se para a descrição do risco apresentada anteriormente.	-	-
Zonas com risco de incêndio	Risco de incêndio: - Ave 46,45%; - Cávado 44,22%; - Leça 5,55%; - Costeiras entre o Neiva e o Douro 3.78.	1010	CRIF 2010
Áreas florestais ardidas	15% de área ardida	2000/ 2009	-
Áreas sujeitas a secas e escassez	Por não ser possível a sua quantificação, remete-se para a descrição do risco apresentada anteriormente.	-	-
Zonas críticas de seca	n.d.	-	-
Zonas suscetíveis à desertificação	0	2006	DGOTDU
Ocorrência de eventos naturais	7 517	2010	ANPC
Ultrapassagens ao Nível de Máxima Cheia e ao Nível de Exploração em albufeiras da RH2	- Guilhofrei – 25 Ultrapassagens ao Nível de Máxima Cheia; - Paradela - 1 Ultrapassagens ao Nível de Máxima Cheia; - Salamonde – 1 Ultrapassagem ao Nível de Exploração	1990 - 2010	SNIRTH
Ultrapassagens ao Nível de Máxima Cheia e ao Nível de Exploração em albufeiras espanholas	n.d.	-	-
Barragens com PEI e PEE e medidas de proteção, classificadas de acordo com o risco que representam	n.d.	-	-
Instalações PCIP	72	2010	Estudos de Caracterização RH2
Instalações SEVESO	15	2010	Estudos de Caracterizaç

Indicadores	Situação Atual	Ano	Fonte
			ão RH2
Estações de monitorização operacional de substâncias perigosas, para a zona costeira, estuarina e fluvial	n.d.	-	-
Ocorrência de incidentes tecnológicos e antropogénicos	418	2010	ANPC
	164	2010	SEPNA

Legenda: n.d. – Não disponível

Adaptação às alterações climáticas

A RH2, apesar de se constituir como um sistema não passivo, respondendo de forma dinâmica e complexa às variáveis climáticas, apresenta características que lhe confere uma vulnerabilidade significativa a alguns dos potenciais efeitos das alterações climáticas, com incidência no território ao nível das cheias, secas e subida do nível médio do mar. Neste contexto, importa referir que tem sido desenvolvido um conjunto de iniciativas nacionais e regionais, no sentido de informar e alertar a comunidade para os riscos inerentes às alterações climáticas e medidas de adaptação associadas, bem como de inventariação e monitorização das respetivas causas.

Nível internacional

O *Intergovernmental Painel on Climate Change (IPCC)* é o organismo das Nações Unidas responsável pela avaliação das alterações climáticas. Este organismo foca as alterações climáticas pela componente associada à emissão de GEE e fornece a revisão fundamentada e atualizada sobre as alterações do clima e questões políticas associadas ao fenómeno.

No contexto da adaptação as alterações climáticas, o IPCC irá constituir-se uma fonte importante e atualizada da informação necessária ao desenvolvimento de planos, programas e ações de adaptação, devidamente contextualizados com a atual situação do fenómeno.

Projeto ADAM

O ADAM (Adaptation and Mitigation Strategies – Supporting European Climate Policy) é um projeto de apoio ao desenvolvimento de políticas da União Europeia no pós-2012, a definição de políticas de mitigação Europeia para alcançar os objetivos para 2020, e o surgir de novas políticas de adaptação para a Europa, com especial atenção no que respeita ao papel dos eventos naturais extremos.

Este projeto refere que o processo de adaptação assenta em cinco passos importantes numa “escala” de adaptação:

- Reconhecer e compreender os riscos relacionados com o clima;
- Vontade individual e organizacional para responder;
- Capacidade adequada para agir;
- Aprender a adaptar-se;
- Sustentar a atividade de adaptação a longo prazo.”

Livro Branco

O Livro Branco – Adaptação às Alterações Climáticas: para um quadro de ação europeu, da Comissão das Comunidades Europeias, de 2009, expõe uma abordagem adotada pela União Europeia para favorecer o desenvolvimento no que concerne à adaptação às alterações climáticas, por se tratar de um interesse geral de qualidade, bem como os principais elementos de uma estratégia que visa

assegurar que todos os cidadãos e empresas da União tenham acesso a serviços de interesse geral de qualidade e a preços acessíveis.

Segundo este documento, a problemática das alterações climáticas exige dois tipos de resposta: necessidade de redução das emissões de GEE, através de medidas de atenuação, e adotar medidas de adaptação para fazer face aos inevitáveis impactes. Este referencial conclui ainda que a adaptação já está em curso, mas de forma fragmentária. Recomendando uma abordagem mais estratégica para garantir medidas de adaptação "oportunas e eficazes, assegurando a coerência de diversos sectores e níveis de governação". E cada sector deve efetuar um trabalho suplementar no sentido de melhorar a compreensão do impacte das alterações climáticas, avaliar as respostas adequadas e garantir o financiamento necessário.

Sobre a temática dos recursos hídricos (identificando o tema como *Reforço da resiliência da biodiversidade, dos ecossistemas e da água)* o documento reforça o papel dos serviços prestados pelos ecossistemas associados diretamente às alterações climáticas, nomeadamente o sequestro de carbono, a proteção contra as inundações e a proteção contra a erosão dos solos, considerando que a existência de ecossistemas saudáveis constitui uma defesa essencial contra alguns dos impactes extremos possíveis. Para tal consideram necessária uma abordagem global e integrada da manutenção e reforço dos ecossistemas e dos bens e serviços associados, identificando a Diretiva Quadro da Água, e o presente plano (PGRH-Cávado, Ave e Leça) conjuntamente com os restantes Planos de Gestão de Região Hidrográfica, mecanismos que deverão em conta os impactes das alterações climáticas e a próxima geração de planos, a apresentar em 2015, que deverão ser totalmente resistente às alterações climáticas. Por ocasião da revisão, em 2012, da aplicação da Directiva Quadro Água e da estratégia relativa à escassez de água e às secas, este referencial recomenda que se devam ser avaliadas opções de promoção da capacidade de armazenagem de água dos ecossistemas para aumentar a resiliência à seca e reduzir os riscos de inundação e no que concerne aos habitats, o impacte das alterações climáticas, recomenda igualmente que se deva ser integrado na gestão da rede Natura 2000 para garantir a diversidade e a ligação entre as zonas naturais, bem como para permitir a migração e a sobrevivência das espécies quando as condições climáticas mudam. E, por último, referem que pode revelar-se necessário ponderar a possibilidade de criar uma paisagem permeável para reforçar a interligação das zonas naturais.

Este documento comunitário propõe como ações:

- Examinar as possibilidades de melhoria das políticas e de elaboração de medidas que tratem da perda de biodiversidade e das alterações climáticas de forma integrada, a fim de tirar plenamente partido dos benefícios conjuntos de ambas e evitar reações dos ecossistemas que acelerem o aquecimento planetário;
- Elaborar orientações e um conjunto de instrumentos (orientação e intercâmbio das melhores praticas), até ao final de 2009, para garantir que os planos de gestão das bacias hidrográficas sejam resistentes às alterações climáticas;
- Garantir que as alterações climáticas sejam tidas em conta na aplicação da Diretiva Inundações;
- Avaliar a necessidade de ulteriores medidas para reforçar a eficiência da água na agricultura, nos agregados familiares e nos edifícios;
- Examinar o potencial de políticas e medidas destinadas a promover a capacidade de armazenagem de água dos ecossistemas na Europa;

- Elaborar orientações, até 2010, que tratem do impacte das alterações climáticas na gestão dos sítios Natura 2000.

Convenção de Ramsar

A Convenção sobre as Zonas Húmidas, conhecida como Convenção de Ramsar, constitui-se um tratado intergovernamental, com 150 países contratantes em todos os continentes, com o objetivo de fornecer uma base estrutural para a cooperação internacional e ação nacional no sentido da conservação e uso sustentável das zinas húmidas e seus recursos. De entre as medidas recomentadas pela Convenção de Ramsar, importa ressalvar as de âmbito adaptação às alterações climática, para as zonas húmidas continentais:

- Reduzir a degradação das bacias hidrográficas devido à desflorestação;
- Incrementar a florestação;
- Manter e restaurar zonas húmidas ribeirinhas e as várzeas ao longo dos rios de modo a poder oferecer melhor proteção contra as inundações;
- Melhorar o uso das zonas húmidas e a água ao nível da bacia;
- Restaurar a "infraestrutura verde" sempre que seja possível: o sistema natural de defesa contra inundações proporcionado pelas zonas húmidas continentais ajudará a garantir que se conservemos restantes serviços fornecidos pelas zonas húmidas.

E para os ecossistemas costeiros:

- Reduzir a perda e degradação de mangais, sapais, dunas de areias, recifes de corais e crustáceos e outras zonas húmidas costeiras, e restaurá-los sempre que seja possível, para obter ecossistemas mais resistentes contra a subida do nível do mar;
- Reduzir ao mínimo a construção de infraestruturas "rígidas" contra as inundações costeiras em favor das infraestruturas verdes sempre que seja possível;
- Eliminar barreiras artificiais no lado terrestre dos mangais e sapais de modo a que possam ser capazes de migrar para terra quando se eleve o nível do mar.

Assim, conclui a Convenção de Ramsar, que as estratégias e políticas de adaptação baseadas no ecossistema podem contribuir a evitar os possíveis efeitos negativos dos enfoques sectoriais na adaptação.

Nível nacional

Ao nível nacional, as iniciativas legais traduzem-se essencialmente em medidas de minimização das causas antropogénicas, sobretudo ao nível da redução da produção de Gases com Efeitos de Estufa, através de:

- Programa Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC) (Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/2006, de 23 de Agosto e alterado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 1/2008, de 4 de Janeiro) define um conjunto de políticas e medidas internas que visam a redução de emissões de GEE por parte dos diversos sectores de atividade;
- O Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão (PNALE II) (Resolução do Conselho de Ministros n.º 1/2008, de 4 de Janeiro) é aplicável a um conjunto de instalações fortemente emissoras de GEE, e como tal incluídas no Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE);

- O Fundo Português de Carbono (Decreto Lei n.º 71/2006, de 24 de Março) visa o desenvolvimento de atividades para a obtenção de créditos de emissão de GEE, designadamente através do investimento em mecanismos de flexibilidade do Protocolo de Quioto.

Estas iniciativas centram-se nas emissões de gases de efeito de estufa e na sua redução, tal como o *Protocolo de Quioto*, um instrumento internacional retificado por Portugal e uma série de outros países.

No contexto do presente plano considera-se pertinente, para o presente descritor, referir a sua influência essencialmente sob a perspetiva das respostas às alterações climáticas, isto é, ao nível do seu contributo no que concerne à necessidade de fomentar a implementação de medidas de adaptação que permitam gerir e minimizar todos os efeitos adversos potencialmente resultantes deste fenómeno, especialmente no que se refere aos recursos hídricos.

ENAAC

A Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC), aprovada pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 24/2010, enquanto estratégia ao nível nacional, pretende ser um instrumento que promova a identificação de um conjunto de linhas de ação e de medidas de adaptação a aplicar, ao mesmo tempo que se pretende aumentar a consciencialização sobre as alterações climáticas, manter atualizado e disponível o conhecimento científica sobre as alterações climáticas e os seus impactes e, ainda, reforçar as medidas de controlo dos efeitos das alterações climáticas.

Esta estratégia assume-se, no seu anexo I, concretamente no que respeita ao ponto 2 – Adaptar às alterações climáticas, de carácter eminentemente programático, apresentando apenas as linhas de ação para os anos futuros, que deverão sofrer aproximações sucessivamente melhoradas e objeto de reflexão. Este anexo, no seu ponto 4 – Os sectores estratégicos para adaptação às alterações climáticas, identifica sectores estratégicos em que se focaram esforços de identificação de impactes e de definição de medidas de adaptação, nomeadamente Recursos Hídricos, onde se refere:

"As ações de adaptação devem enquadrar-se numa visão abrangente que inclua linhas de atuação focadas no controlo da procura, na segurança do abastecimento, na proteção e promoção do bom estado das massas de água, bem como na redução do risco de situações extremas de cheias e secas. Para cumprimento destes objetivos devem ser encaradas medidas de natureza infraestrutural, económica, legal e regulamentar, num quadro de reforço da comunicação e da participação pública".

Assim, o PGRH- Cávado, Ave e Leça, enquanto instrumento de planeamento da gestão da água da RH2 deverá ser o instrumento que permitirá definir as ações no que respeita ao controlo da procura, na segurança do abastecimento, na proteção e promoção do bom estado das massas de água, bem como na redução do risco de situações extremas de cheias e secas.

Projeto SIAM

Importa destacar, também ao nível nacional, o Projeto SIAM**,** iniciado em 1999 com o objetivo a realização de uma avaliação integrada dos impactes e medidas de adaptação às alterações climáticas do ponto de vista dos sistemas naturais e sociais em Portugal Continental. O projeto SIAM II identificou algumas medidas de adaptação para os diferentes sectores, nomeadamente: (i) Melhoria dos sistemas de vigilância e medidas de controlo de vetores e roedores (sector da saúde); (ii) Estabelecimento de sistemas de alerta que informem o público dos dias de stress (pelo calor) extremo

(sector do turismo e da saúde); (iii) Defesa da orla costeira, delimitação de cotas mínimas para a construção de infraestruturas e alimentação artificial do litoral com areias (zonas costeiras); (iv) A escolha das espécies florestais a utilizar na arborização deve considerar o potencial produtivo do local, nomeadamente a extensão do período de crescimento e a duração da época de secura (sector das florestas)."

Nível regional

Norte 2015

A Iniciativa *Norte 2015*, da CCDR-N e com o apoio do Conselho Regional, visa dinamizar, em articulação com as autoridades nacionais competentes e tendo em conta as persectivas da política de coesão da União Europeia, a reflexão e o debate, de forma a apresentar contributos para a elaboração do Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN). Associado a esta iniciativa foi desenvolvido um conjunto de sete Agendas Temáticas Prioritárias, de onde resultaram em 15 Planos de Ação 2008-2010) dos quais se destacam os Planos de Ação: Cidades e Urbanismo, Agenda Global para o Ambiente 2009-2013 e Qualificação do Ambiente no Norte de Portugal 2008-2010/Pacto Regional para a Competitividade da Região Norte, por incluírem nos seus conteúdos referências à necessidade de adaptação as alterações climáticas.

Norte 2020

Esta iniciativa, por parte da CCDR-N "revisita e redesenha a visão e prioridades de desenvolvimento atuais (definidas no exercício "norte 2015")" e visa construir, em parceria com os atores-chave um "programa de ação" de médio prazo que relance a sua estratégia de desenvolvimento, tendo em conta as circunstâncias mais recentes, da evolução económica e política, nacional e internacional, e os seus múltiplos impactes.

Define várias prioridades e ações, nomeadamente *Desenvolvimento de medidas de adaptação às alterações climáticas,* cuja principal medida é a *Implementação de processos de adaptação às alterações climáticas* (da Prioridade e Estratégia: Norte + Sustentável) que referencia o projeto SIAM II e as medidas de adaptação para os diferentes sectores deste mesmo projeto. O documento traça a seguinte síntese justificativa da medida:

A promoção de um ambiente mais sustentável e, em particular, a contenção do crescimento das emissões de gases com efeito de estufa (GEE), constitui uma das áreas de ação prioritária definidas pelas Nações Unidas e pela Comissão Europeia. Tendo por base os dados de emissões referentes a 2005 (APA, 2008), a Região do Norte contribui com 23% das emissões totais de GEE, em termos de CO2eq. Em termos dos indicadores de emissões de GEE por área e por habitante, a Região Norte apresenta-se abaixo da média nacional, com 778 ton.km2 contra 910 ton.km2 e 4,4 ton.hab contra 7,8ton.hab. Não obstante, a Região do Norte tem, ainda assim, um contributo importante nas emissões de GEE e por isso mesmo deverá ter um papel cooperativo na redução destes gases, nomeadamente, nos sectores dos transportes (que a nível nacional é o que tem apresentado um crescimento mais acentuado), da indústria, dos resíduos e tratamento das águas residuais e da produção de energia. Ao nível dos impactes das alterações climáticas, o projeto SIAM conclui, para a Região Norte, que: (i) o escoamento médio anual, a Norte do rio Douro, aumentará entre 0% e 10%, no entanto, no Verão e no Outono verificar-se-á uma diminuição de cerca de80%; (ii) existe uma grande suscetibilidade de toda a costa em relação às alterações climáticas nomeadamente em termos do aumento do nível médio das águas do mar e do agravamento da erosão costeira; (iii) em termos de saúde humana, se estima um crescimento da frequência das ondas de calor, o aumento de episódios de poluição fotoquímica e de doenças transmitidas por vetores, conduzindo a uma degradação da qualidade de vida dos cidadãos e a um aumento da pressão sobre os serviços de saúde. Os resultados aqui apresentados evidenciam, pois, a vulnerabilidade de Portugal e, nomeadamente da

Região Norte, às alterações climáticas, impondo desafios emergentes no sentido de equacionar medidas de mitigação e adaptação".

Assim, a iniciativa Norte 2020, determina para além de outras estratégias prioritárias, o desenvolvimento de medidas de adaptação às alterações climáticas, espelhando a continuidade refletida pela iniciativa Norte 2015.

Ao nível regional, existe desta forma uma preocupação evidente para com a necessidade de intervir ao nível da adaptação as alterações climáticas, refletida pelas iniciativas Norte 2015 e Norte 2020. Estes constituem-se os primeiros e necessários passos para o desenvolvimento de estratégias e ações de abordagem à adaptação às alterações climáticas.

Por último, e considerando que esta temática só, recentemente, foi assumida como uma prioridade, a informação que a assiste é ainda de carácter estratégico e teórica. Como tal, grande parte dos dados que permitirão desenvolver análises e diagnósticos ao nível da gestão e intervenção no âmbito das adaptações às alterações climáticas, são ainda insuficientes ou mesmo inexistentes, uma vez que ainda não existe implementado um sistema de monitorização específico e direcionado nesta perspetiva. Não obstante, e reforçando uma vez mais os fundamentos apresentados inicialmente, relativamente à pertinência da análise deste fator no contexto do presente plano, pretende-se com os indicadores sugeridos, e para os quais não foi possível na sua maioria obter informação específica e documentada (Quadro 6.4.8) para um diagnóstico da situação atual específico para a área de intervenção, que a etapa de seguimento e monitorização do atual processo de AAE se constitua precisamente como um passo e incentivo neste sentido.

Quadro 6.4.8 – Síntese dos indicadores para o critério "Adaptação às Alterações Climáticas" do fator de sustentabilidade "Vulnerabilidade e Riscos"

Indicadores	Situação Atual	Ano	Fonte
Populações/Infraestruturas e equipamentos relocalizadas ou a relocalizar	n.d.	-	-
Extensão de linha de costa monitorizada relativamente ao potencial de inundação e ao regime de agitação marítima	n.d.	-	-
Monitorização do estado de perturbação das comunidades biológicas estuarinas	n.d.	-	-
Sistemas de alerta de cheias/inundações a montante	Estação do Sistema de Vigilância e Alerta de Recursos Hídricos (SVARH): Vila da Ponte (Udométrica)	2012	SNIRH
Sistemas de alerta de galgamentos da faixa litoral	n.d.	-	-
Medidas de minimização dos efeitos de cheias e secas implementadas	n.d.	-	-

Legenda: n.d. – Não disponível

6.4.4. Tendências de evolução sem PGRH-Cávado, Ave e Leça

Neste ponto analisam-se as perspetivas de evolução da área em estudo na ausência da implementação do PGRH-Cávado, Ave e Leça de modo a subsidiar os pontos seguintes, fornecendo um quadro de diagnóstico com base no qual se realizará a avaliação dos efeitos identificados.

Riscos Naturais

Não sendo possível cenarizar os indicadores utilizados para caracterizar a situação ao nível dos diferentes riscos naturais, tendo em consideração vários cenários possíveis, apenas se conclui genericamente que tendencialmente se prevê que sem a implementação do PGRH-Cávado, Ave e Leça se mantenha uma tendência ligeiramente negativa em relação às cheias, inundações, secas, e processos de erosão costeira agravados pela edificação e ocupação do solo, agravados por fatores como:

- Atual existência de infraestruturas localizadas em zonas de risco moderado a muito elevado;
- Expansão urbana e atividades económicas para zonas marginais expostas a riscos naturais;
- Agravamento das situações de risco com origem em fenómenos hidrometeorológicos extremos;
- Agravamento das situações de erosão hídrica e assoreamento e erosão costeira;
- Probabilidade de ocorrência de fenómenos extremos com efeitos potencialmente catastróficos (sismo, tsunami).

Importa ressalvar, no entanto, que existiam previstos investimentos anteriores ao plano nomeadamente ao nível das câmaras municipais no âmbito da preservação, reabilitação e valorização das margens das linhas de água e áreas adjacentes, permitindo um melhor comportamento destes recursos hídricos aos diferentes fenómenos potenciadores de situações de riscos, bem como ao nível do planeamento dos diferentes riscos (p.e. Câmara Municipal de Fafe).

Riscos Tecnológicos

Relativamente aos riscos tecnológicos perspetiva-se igualmente que a situação possa evoluir negativamente sem o correto ordenamento e monitorização dos acessos, não sendo possível cenarizar os indicadores utilizados para caracterizar a situação ao nível dos diferentes riscos tecnológicos, tendo em consideração vários cenários possíveis.

Adaptação às Alterações Climáticas

No que respeita às alterações climáticas perspetiva-se, na ausência de implementação do PGRH-Cávado, Ave e Leça, e não impossibilidade de cenarizar os indicadores utilizados para caraterizar a situação ao nível da adaptação às alterações climáticas, concretamente no que se refere ao seu programa de medidas, uma evolução negativa face à situação atual da área de intervenção. De facto, sem este Plano, as linhas de orientação traçadas pela ENAAC não serão cumpridas nomeadamente ao nível do controlo da procura, na segurança do abastecimento, na proteção e promoção do bom estado das massas de água, bem como na redução do risco de situações extremas de cheias e secas.

Em síntese, prevê-se que a evolução das componentes associadas às vulnerabilidades e riscos naturais e tecnológicos se apresente tendencialmente negativa pois manter-se-ão as condições para a concretização das principais ameaças identificadas nos elementos caracterização e diagnóstico da AI.

6.4.5. Avaliação estratégica de efeitos

Tendo por base os Objetivos Estratégicos Gerais (OEG), os Outros Objetivos (OO) e os Objetivos Ambientais (OA), bem como o diagnóstico da situação atual para a região hidrográfica do Cávado,

Ave e Leça, verifica-se que a proposta do plano assenta num conjunto de medidas que abrangem as bacias hidrográficas integradas na mesma. Estas medidas visam a salvaguarda das águas superficiais e das águas subterrâneas de forma a evitar a sua degradação e a proteger e melhorar o estado dos ecossistemas aquáticos, dos ecossistemas terrestres associados e das zonas protegidas.

Neste sentido, a avaliação dos efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça sobre o FS Vulnerabilidades e Riscos terá por base a análise de todos os seus objetivos, consubstanciados no seu programa de medidas, e os potenciais efeitos sobre a prossecução dos objetivos definidos para o presente FS, bem como a análise detalhada do programa de medidas sistematizada ao nível dos efeitos de cada programa operacional em que as mesmas se inserem, tendo sempre em conta a tipologia do plano e a escala a que corresponde (Quadro 6.4.9 a 6.4.12).

Quadro 6.4.9 – Avaliação ambiental estratégica dos efeitos dos Objetivos Estratégicos Gerais do PGRH-Cávado, Ave e Leça sobre o FS Vulnerabilidades e Riscos

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – Vulnerabilidades e Riscos						
.AT .OEG	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
AT1 – Qualidade da Água						
OEG1 - Proteger a qualidade das massas de água superficiais (costeiras, estuarinas e interiores) e subterrâneas, visando a sua conservação ou melhoria, no sentido de estas atingirem o bom estado	- Oportunidade de redução dos riscos associados à poluição tópica (designadamente concretizada através das tipologias de medidas B04, B06, B07, B09, B10, B13, B17, S01, S04, S05, S10, S11, A02, A03); - Oportunidade ao nível da recuperação das áreas florestais degradadas, consequência direta dos incêndios florestais (nomeadamente através das medidas B04.24 e B04.27, entre outras); - Oportunidade de eliminar situações de dissonâncias ambientais (nomeadamente através das medidas B06.01, B10.01, B10.02, B10.03 e B10.04, entre outras).	A medida B04.20 e B04.23 respeitantes ao controlo de espécie invasoras em habitats selecionados poderá ter associado um risco inerente ao processo, nomeadamente se esse controlo tiver associado produtos químicos com possíveis efeitos sobre os recursos hídricos.	1;2;3	T;P	C; Si	↑↓QREN ↑↓Norte 2015 ↑↓ PROT-N ↑ENGIZC ↑POOC Caminha-Espinho ↑ENF ↑PNDFCI ↑PROFdo Alto Minho ↑PROFdo Baixo Minho ↑PROFBeP ↑PROF AMPEDV ↑PNA ↑PNAAS ↑PANCD ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PNUEA ↑↓PENDR
OEG2 - Garantir a proteção 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	- Oportunidade de redução dos riscos associados à poluição tópica (B04, B06, B09, B10, B12, B13, S01, S04, S10, S11, A02 e A03).	(Não identificadas)	1;2;3	T;P	C; S; Si	↑PNA ↑PNAAS ↑PANCD ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – Vulnerabilidades e Riscos						
.AT .OEG	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
AT2 – Quantidade da Água						
OEG1 - Assegurar a quantidade de água para os usos e promover e incentivar o uso eficiente do recurso, contribuindo para melhorar a oferta e para gerir a procura	- Efeitos positivos no que respeita ao aumento da quantidade de água disponível não contribuindo para situações de risco de secas (concretizados nomeadamente através das tipologias de medidas B02, B03, B04 eS05).	(Não identificadas)	2;3	T;P	C; Si	↑PNA ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PNUEA
OEG2 - Promover as utilizações de água com fins múltiplos e minimizar os conflitos de usos	- Efeitos positivos no que respeita ao aumento da quantidade de água disponível não contribuindo para situações de risco de secas (concretizados nomeadamente através das tipologias de medidas B02, B03, B04 e S05).	(Não identificadas)	2;3	T;P	C;S;Si	↑PNA ↑PNAAS ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PNUEA
AT3 – Gestão de riscos e valorização do domínio hídrico						
OEG1 - Prevenir e minorar riscos naturais e antropogénicos associados a fenómenos hidrológicos extremos e a acidentes de poluição; minimizar as situações de risco de poluição acidental	- Efeitos positivos no que respeita à potencial eliminação/redução dos riscos naturais e antropogénicos, (concretizados nomeadamente através das tipologias de medidas B02, B04, B18, S01, S05, S08, S11 e C01); - Oportunidade ao nível da recuperação das áreas florestais degradadas, consequência direta dos incêndios florestais e que se constituem também dissonâncias ambientais (alcançada nomeadamente através das medidas B04.24 e B04.27);	(Não identificadas)	1;2	T;P	Si	↑PNA ↑PNAAS ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PNUEA ↑ENF ↑PNDFCI ↑POOC Caminha-Espinho ↑PROFdo Alto Minho ↑PROFdo Baixo Minho ↑PROFBeP ↑PROF AMPEDV
OEG2 - 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	- Oportunidade de redução do risco associado à erosão (concretizadas nomeadamente através das tipologias de medidas B04, B12, S01, S05, S08 e S11);	(Não identificadas)	1;2	T;P	Si	↑POOC Caminha-Espinho ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça
OEG3 - Fomentar o ordenamento dos usos e ocupações do domínio hídrico, articulando o planeamento e ordenamento do domínio hídrico com o ordenamento do território, promovendo o licenciamento e controlo dos usos do domínio hídrico e a valorização económica dos recursos compatíveis com a preservação dos meios hídricos	- Efeitos positivos ao nível da prevenção contra riscos associados às atividades antropogénicas e da preservação dos meios hídricos contra riscos naturais (concretizados nomeadamente através das tipologias de medidas B04, B18, S01, S08, S11, e C01).	(Não identificadas)	1;2;3	T;P	C;S;Si	↑POOC Caminha-Espinho ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – Vulnerabilidades e Riscos							
.AT .OEG	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
AT4 – Quadro institucional e normativo						
OEG1 - 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	- Oportunidade de promover um quadro institucional e normativo contra incidentes naturais e antropogénicos, nomeadamente através da atualização dos referenciais e legislação existente (concretizada nomeadamente através das tipologias de medidas B04, B09, B13, B18, S01, S05 e S10).	(Não identificadas)	2;3	T;P	S;Si	↑↓QREN ↑↓Norte 2015 ↑↓ PROT-N ↑ENGIZC ↑POOC Caminha-Espinho ↑ENF ↑PNDFCI ↑PROFdo Alto Minho ↑PROFdo Baixo Minho ↑PROFBeP ↑PROF AMPEDV ↑PNA ↑PNAAS ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PNUEA ↑↓PENDR
AT5 – Quadro económico e financeiro						
OEG1 - 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	(Não identificadas)	(Não identificadas)	-	-	-	-
AT6 – Monitorização, investigação e conhecimento						
OEG1 - 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	- Oportunidade de prevenção contra incidentes antropogénicos e deteção atempada deste tipo de situações (concretizada nomeadamente através das tipologias de medidas B04, B06, B07, B09, B10, B13, S01 S11 e A02);	(Não identificadas)	2;3	P	C;S;Si	↑↓QREN ↑↓Norte 2015 ↑↓ PROT-N ↑ENGIZC ↑POOC Caminha-Espinho ↑PNA ↑PNAAS ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PNUEA

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – Vulnerabilidades e Riscos						
.AT .OEG	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
						↑↓PENDR
OEG2 - 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	- Oportunidade relativamente à previsão de riscos naturais, preservação dos sistemas hídricos e os ecossistemas associados face à possibilidade de ocorrência de fenómenos extremos naturais e antropogénicos e oportunidade de potenciar o encontro de mecanismos de reação eficazes e eficientes que respondam a ocorrências naturais e antropogénicas extremas (concretizadas nomeadamente através das tipologias de medidas B04, B06, B07, B09, B10, B13, S01, S11, A02, A03 e C01).	(Não identificadas)	2;3	P	C;S;Si	↑↓QREN ↑↓Norte 2015 ↑↓ PROT-N ↑ENGIZC ↑POOC Caminha-Espinho ↑PNA ↑PNAAS ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PNUEA ↑↓PENDR
AT7 – Comunicação e governança						
OEG1 - 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	- Efeitos positivos ao nível da redução das ocorrências antropogénicas por promoção de comportamentos adequados e ao nível do comportamento necessários perante a ocorrência de fenómenos naturais extremos (concretizados nomeadamente através das tipologias de medidas B04, S01, S04 e S10).	(Não identificadas)	2;3	T	C	↑ENDS ↑PNA ↑Norte 2015
OEG2 - Aperfeiçoar a articulação e a cooperação entre a administração central, regional e local	- Oportunidade potenciar respostas eficazes e eficientes relativamente a possíveis vulnerabilidades e riscos (alcançada nomeadamente através das tipologias de medidas B04, S01, S04 e S10).	(Não identificadas)	2;3	T	C	↑Norte 2015 ↑ PROT-N ↑ENGIZC ↑POOC Caminha-Espinho ↑PNA ↑PNAAS ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PNUEA ↑PENDR

Legenda: Ocorrência: 1 - Curto Prazo; 2 - Médio Prazo; 3 - Longo prazo; Duração: T -Temporário; P - Permanente; Efeito: C - Cumulativo; S - Secundário; Si - Sinergético; Contributo QRE: ↑ - Contribuição positiva para determinado referencial do QRE; ↓- Contribuição negativa para determinado referencial do QRE.

Quadro 6.4.10 – Avaliação ambiental estratégica dos efeitos Outros Objetivos do PGRH-Cávado, Ave e Leça sobre o FS Vulnerabilidades e Riscos

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – Vulnerabilidades e Riscos						
.OO	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
Mitigação dos efeitos de inundações						
OO1 - Elaboração de cartas de zonas inundáveis e de cartas de riscos de inundações	- Oportunidade de identificar zonas de risco elevado, médio e baixo e as zonas nas quais a ocorrência de inundações poderá ser considerada um acontecimento catastrófico (de acordo com a Diretiva Inundações) (associados nomeadamente à medida C01.01).	(Não identificadas)	1;2	T	Si	↑PNA ↑PNAAS ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PNUEA ↑POATAL ↑ENAAC
OO2 - Identificação de obras fluviais necessárias para a redução das áreas inundáveis ou da sua frequência de inundação	- Oportunidade de identificação de áreas críticas face às inundações onde sejam necessárias obras fluviais (associados nomeadamente à medida C01.01).	- Potencial ameaça ao nível dos riscos tecnológicos associados às obras fluviais necessárias (nomeadamente através das medidas S06.01 e S08.01).	1;2	T	C;Si	↑PNA ↑PNAAS ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PNUEA ↑POATAL ↑ENAAC
OO3 - Elaboração dos planos de gestão dos riscos de inundações	- Oportunidade para a redução a probabilidade de inundações e as consequências das mesmas (associados nomeadamente à medida C01.01).	(Não identificadas)	2;3	T;P	C	↑PNA ↑PNAAS ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PNUEA ↑POATAL ↑ENAAC
OO4 - Completamento os Planos de Emergência de todas as barragens de Classe I	- Potencial de redução do risco e danos materiais e humanos em situações de emergência em albufeiras artificiais (associado à medida S11.12).	(Não identificadas)	1;2;3	T;P	C	↑PNA ↑PNAAS ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PNUEA ↑POATAL ↑ENAAC
Assegurar o fornecimento em quantidade suficiente de água de origem superficial e subterrânea de boa qualidade						
OO5 - Garantir a proteção 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 (AT1) e assegurar a quantidade de água para os usos e promover	Avaliado anteriormente no OE da AT1 e AT2.	Avaliado anteriormente no OE da AT1 e AT2.	-	-	-	-

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – Vulnerabilidades e Riscos						
.OO	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
e incentivar o uso eficiente do recurso, contribuindo para melhorar a oferta e para gerir a procura (AT2)						
Aplicação da abordagem combinada						
OO6 - Proteger a qualidade das massas de água superficiais (costeiras, estuarinas e interiores) e subterrâneas, visando a sua conservação ou melhoria, no sentido de estas atingirem o bom estado (AT1) e garantir a proteção 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 (AT1)	Avaliado anteriormente no OE da AT1 e AT2.	Avaliado anteriormente no OE da AT1 e AT2.	-	-	-	-
Cumprimento de acordos internacionais						
OO7 - Proteger as águas marinhas, incluindo as territoriais e assegurar o cumprimento dos objetivos dos acordos incluindo os que se destinam à prevenção e eliminação da poluição no ambiente marinho	- Oportunidade para a eliminação/redução da poluição associada às atividades antropogénicas.	Não identificadas	1;2;3	T	C;Si	↑ENGIZC ↑POOC Caminha-Espinho

Legenda: Ocorrência: 1 - Curto Prazo; 2 - Médio Prazo; 3 - Longo prazo; Duração: T -Temporário; P - Permanente; Efeito: C - Cumulativo; S - Secundário; Si - Sinergético; Contributo QRE: ↑ - Contribuição positiva para determinado referencial do QRE; ↓- Contribuição negativa para determinado referencial do QRE.

Quadro 6.4.11 – Avaliação ambiental estratégica dos efeitos dos Objetivos Ambientais do PGRH-Cávado, Ave e Leça sobre o FS Vulnerabilidades e Riscos

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
Objetivos Ambientais	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
Massas de águas superficiais						
OA1 - Evitar a deterioração do estado de todas as massas de água superficiais. OA2 - Proteger, melhorar e recuperar todas as massas de água, com exceção das massas de água Artificiais e Fortemente Modificadas, com o objetivo de estas alcançarem o bom estado ecológico e o bom estado químico. OA3 - Proteger e melhorar as massas de água Artificiais e Fortemente Modificadas, com o objetivo de alcançar o bom potencial ecológico e o bom estado químico.	- Oportunidade para identificar eventuais situações críticas relativamente aos processos de erosão (designadamente concretizada através das tipologias de medidas B04, B12, S05, S08 e S11); - Efeitos positivos, ao nível dos riscos naturais, decorrentes dos programas para a conversação e proteção (nomeadamente através dos programas associados às tipologias de medidas S05, B09, B18, C01); - Oportunidade de redução dos riscos antropogénicos associados às barragens (nomeadamente associados às medidas S11.11 e S11.12); - Oportunidade de eliminar situações de dissonâncias ambientais (nomeadamente através das medidas B10.01, B10.02, B10.03 e B10.04, entre outras); - Oportunidade de redução da poluição tópica (designadamente concretizada através das tipologias de medidas B04, B13, S02, S04, S10, S11, A02 e A03); - Efeitos positivos, ao nível dos riscos naturais, no que respeita concretamente ao risco de inundações (nomeadamente através da medida C01.01); - Aumento do conhecimento técnico e científico com efeitos positivos sobre a capacidade de resposta técnica dos decisores (nomeadamente através das tipologias de medidas S01 e S11).	- Ameaça associada a intervenções em meio hídrico, potenciando ocorrências associadas aos riscos tecnológicos (nomeadamente associados às medidas B02.03, B02.04, S06.01 e S08.01). - Potenciais efeitos negativos associados aos riscos naturais e antropogénicos, assim como vulnerabilidades climáticas (na incerteza associada à não determinação dos parâmetros necessários à classificação da massa de água).	1;2;3	T;P	C;Si	↑↓QREN ↑↓Norte 2015 ↑↓ PROT-N ↑ENGIZC ↑POOC Caminha-Espinho ↑ENF ↑PNDFCI ↑PROFdo Alto Minho ↑PNA ↑PNAAS ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑POAC ↑POAE ↑PNUEA ↑↓PENDR
OA4 - Assegurar a redução gradual da poluição provocada por substâncias prioritárias e cessação das emissões, descargas e perdas de substâncias prioritárias perigosas.	- Oportunidade de redução da poluição tópica (designadamente concretizada através das tipologias de medidas B04, B13, S02, S04, S10, S11, A02 e A03); Aumento do conhecimento técnico e científico com efeitos positivos sobre a capacidade de resposta técnica dos decisores (nomeadamente através de medidas das tipologias S01 e S11).	(Não identificadas)	1;2;3	T;P	C;Si	↑Norte 2015 ↑ PROT-N ↑ENGIZC ↑POOC Caminha-Espinho ↑PNA ↑PNAAS ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑POAC ↑POAE ↑PNUEA

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
Objetivos Ambientais	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
						↑PENDR
Massas de águas subterrâneas						
OA5 - Evitar ou limitar a descarga de poluentes nas águas subterrâneas e prevenir a deterioração do estado de todas as massas de água OA6 - Assegurar a proteção, melhoria e recuperação de todas as massas de água subterrâneas, garantindo o equilíbrio entre as captações e as recargas dessas águas, com objetivo de alcançar o bom estado. OA7 - Inverter quaisquer tendências significativas persistentes para o aumento da concentração de poluentes que resulte do impacte da atividade humana, com vista a reduzir gradualmente os seus níveis de poluição, com o objetivo de alcançar o bom estado.	- Oportunidade de eliminar situações de dissonâncias ambientais (nomeadamente através das medidas B06.01, B10.01, B10.02, B10.03 e B10.04, entre outras); - Oportunidade de redução dos riscos antropogénicos associados à recarga de aquíferos (nomeadamente através das medidas B06.02, S09.01 e S09.02); - Oportunidade de redução da poluição tópica (designadamente concretizada através das tipologias de medidas B04, B13, S01, S02, S04, S10, S11, A02 e A03); - Aumento do conhecimento técnico e científico com efeitos positivos sobre a capacidade de resposta técnica dos decisores (nomeadamente através de medidas das tipologias S01 e S11).	(Não identificadas)	1;2	T;P	C;Si	↑QREN ↑Norte 2015 ↑ PROT-N ↑PNA ↑PNAAS ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑POAC ↑POAE ↑PNUEA ↑PENDR
Zonas protegidas						
OA8 - Assegurar os objetivos que justificaram a criação das zonas protegidas, observando-se integralmente as disposições legais estabelecidas com essa finalidade e que garantem o controlo da poluição.	- Oportunidade para identificar eventuais situações críticas relativamente aos processos de erosão (designadamente concretizada através das tipologias de medidas das tipologias B04, B12, S05, S08 e S11); - Efeitos positivos, ao nível dos riscos naturais, decorrentes dos programas para a conversação e protecção (nomeadamente através dos programas associados às tipologias de medidas S05, B09, B18, C01); - Oportunidade de redução dos riscos antropogénicos associados às barragens (nomeadamente associados às medidas S11.11 e S11.12); - Oportunidade de eliminar situações de dissonâncias ambientais (nomeadamente através das medidas B10.01, B10.02, B10.03 e B10.04, entre outras); - Oportunidade de redução dos riscos antropogénicos associados à recarga de aquíferos (nomeadamente através das medidas B06.02, S09.01 e S09.02); - Oportunidade de redução da	Ameaça associada a intervenções em meio hídrico, potenciando ocorrências associadas aos riscos tecnológicos (nomeadamente associados às medidas B02.03, B02.04, S06.01 e S08.01); Potenciais efeitos negativos associados aos riscos naturais e antropogénicos, assim como vulnerabilidades climáticas (na incerteza associada à não determinação dos parâmetros necessários à classificação da massa de água).	1;2;3	T;P	C;Si	↑↓QREN ↑↓Norte 2015 ↑↓PROT-N ↑ENGIZC ↑POOC Caminha-Espinho ↑ENF ↑PNDFCI ↑PROF do Alto Minho ↑PROF do Baixo Minho ↑PROFdo AMPEDV ↑PNAAS ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑POAC ↑POAE ↑PNUEA ↑↓PENDR

Avaliação Ambiental Estratégica dos Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça						
Objetivos Ambientais	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
	poluição tópica (designadamente concretizada através das tipologias de medidas B04, B13, S02, S04, S10, S11, A02 e A03); - Efeitos positivos, ao nível dos riscos naturais, no que respeita concretamente ao risco de inundações (nomeadamente através da medida C01.01); - Aumento do conhecimento técnico e científico com efeitos positivos sobre a capacidade de resposta técnica dos decisores (nomeadamente através de medidas das tipologias S01 e S11).					

Legenda: Ocorrência: 1 - Curto Prazo; 2 - Médio Prazo; 3 - Longo prazo; Duração: T -Temporário; P - Permanente; Efeito: C - Cumulativo; S - Secundário; Si - Sinergético; Contributo QRE: ↑ - Contribuição positiva para determinado referencial do QRE; ↓- Contribuição negativa para determinado referencial do QRE.

Quadro 6.4.12 – Avaliação estratégica de efeitos do Programa de Medidas do PGRH-Cávado, Ave e Leça relativamente ao FS "Vulnerabilidades e Riscos"

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – Vulnerabilidades e Riscos						
.Programas Operacionais de Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
REDUZIRTOP	Este grupo de medidas visa o controlo e a redução da contaminação tópica, cujas medidas dizem respeito à aplicação da regulamentação destinada à proibição de descargas de poluentes provenientes de fontes pontuais urbanas e industriais, bem como à redução gradual das descargas e das emissões de poluentes. Assim, permitirá a redução dos riscos associados à poluição tópica, bem como a prevenção contra incidentes antropogénicos e deteção atempada deste tipo de situações.	Não identificadas.	1;2;3	T;P	C;Si	↑ENGIZC ↑POOC Caminha-Espinho ↑ENF ↑PNDFCI ↑PROF do Alto Minho ↑PROF do Baixo Minho ↑PROF BeP ↑PROF AMPEDV ↑PROF Tâmega ↑PNA ↑PNAAS ↑POAC ↑POAE ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PENDR
REDUZIRDIF	As medidas deste programa visam o controlo e a redução da contaminação difusa. Pretende a proteção, melhoria e recuperação das massas de água com o objetivo de atingir o estado bom e medidas de aplicação da regulamentação destinada à proibição de descargas de poluentes provenientes de fontes difusas. Assim, constituem-se	Não identificadas.	2;3	T	Si	↑ENGIZC ↑POOC Caminha-Espinho ↑PNA ↑PNAAS ↑POAC ↑POAE ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PENDR

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – Vulnerabilidades e Riscos						
.Programas Operacionais de Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
	oportunidades ao nível da redução dos riscos associados à poluição difusa.					
RESTAURAR	Com este programa pretende-se o restauro do estado natural de rios e visa a melhoria do estado ecológico e geomorfológico de um conjunto de locais e de espaços hídricos em resultado do seu interesse para a melhoria das funções ecológicas da rede hidrográfica. Abrande ainda as medidas de requalificação hidromorfológica e a criação de zonas tampão para redução das afluências de origem difusa. Neste sentido, prevêem-se efeitos positivos ao nível dos riscos naturais, resultantes dos processos de conversação e proteção e oportunidades ao nível da redução dos riscos associados à poluição difusa.	Não identificadas.	1;2;3	T;P	Si	↑ENGIZC ↑POOC Caminha-Espinho ↑ENF ↑PNDFCI ↑PROF do Alto Minho ↑PROF do Baixo Minho ↑PROFBeP ↑PROF AMPEDV ↑PROF Tâmega ↑PNA ↑PNAAS ↑POAC ↑POAE (discussão Pública) ↑POAAR (discussão pública) ↑POPNLN ↑POPNPG ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PENDR
VALENER	Não identificadas.	Este programa visa dotar a Região Norte com um conjunto de aproveitamentos hidroelétricos que contribuam simultaneamente para a implementação da ENE 2020 e para as medidas para a consecução dos objetivos definidas no PNAER, com a ocupação do menor número de troços de linhas de água e que melhor aproveitem o potencial energético disponível, bem como pela requalificação de instalações existentes, estas procurando respeitar, preferencialmente, utilizações tradicionais instaladas e evitando a proliferação de estruturas hidráulicas no domínio hídrico. Assim, poderão constituir-se ameaça ao nível das intervenções em meio hídrico, potenciando ocorrências associadas aos riscos tecnológicos (nomeadamente associados às medidas B02.03 e B02.04).	2;3	T;P	C	↓↑POAC ↑POAE (discussão Pública) ↑POAAR (discussão pública) ↑POPNPG ↓PNAAS ↓ENCNB ↓PSRN2000 ↑PBH Cávado ↑PBH Ave

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – Vulnerabilidades e Riscos						
.Programas Operacionais de Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
PROTAGUA	Este programa que contempla medidas de mediação de massas de água e de condicionamento das pressões inclui o grupo de medidas de proteção das massas de água, para além das medidas de outros Planos e que se constituem oportunidades ao nível da redução dos riscos associados à poluição difusa e tópica e também ao nível da redução dos riscos associados à recarga de aquíferos, quer sejam riscos naturais ou antropogénicos (nomeadamente associada à medida B06.02).	Não identificadas.	1;2;3	T;P	C;Si	↑ENGIZC ↑POOC Caminha-Espinho ↑POAC ↑POAE ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PNA ↑PNAAS
MONITORAR	Este programa inclui diversas medidas de controlo e de monitorização das massas de água e das respetivas pressões, onde se destaca as medidas propostas de reforço das atuais redes de monitorização das águas superficiais do interior e subterrâneas e ainda de operacionalização da rede de monitorização das águas de transição e costeiras. Assim, estas medidas constituem-se oportunidades ao nível da redução dos riscos associados à poluição difusa e tópica, bem como ao nível da prevenção contra incidentes antropogénicos e deteção atempada deste tipo de situações.	Não identificadas.	2;3	T	C;S;Si	↑ENGIZC ↑POOC Caminha-Espinho ↑POAC ↑POAE ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PNA ↑PNAAS
PROTEGER	Este programa inclui um conjunto de medidas que se destinam a condicionar, restringir e interditar as atuações e utilizações suscetíveis de perturbar os objetivos específicos em termos de quantidade e de qualidade das massas de água nos perímetros de proteção e zonas adjacentes às captações, zonas de infiltração máxima e zonas vulneráveis ou sensíveis, constituindo-se uma oportunidade na identificação de eventuais situações críticas ao nível dos riscos naturais e também potenciais efeitos positivos decorrentes dos programas para a conversação e proteção.	Não identificadas.	1;2;3	P	C; Si	↑ENGIZC ↑POOC Caminha-Espinho ↑POAC ↑POAE ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PNA ↑PNAAS
PREVENIR	O programa inclui um conjunto de medidas que se destinam à prevenção ou redução do impacte de poluição acidental,	Não identificadas.	1;2;3	T	C; Si	↑ENGIZC ↑POOC Caminha-Espinho ↑POAC

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – Vulnerabilidades e Riscos						
.Programas Operacionais de Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
	riscos de cheias e inundações, de secas e de rotura de infraestruturas hidráulicas constituindo-se uma oportunidade ao nível da prevenção contra incidentes antropogénicos e da redução dos riscos antropogénicos associados às barragens, assim como potenciam os efeitos positivos, ao nível dos riscos naturais, decorrentes de medidas de prevenção ou redução do impacte.					↑POAE ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PNA ↑PNAAS ↑ENAAC
VALORAGUA	Para além da adoção das medidas contempladas no PNUEA, neste programa procura-se enquadrar os incentivos ao uso eficiente da água e as medidas compensatórias pela utilização deste recurso; contemplando ainda a reavaliação do atual coeficiente de escassez que é aplicada a toda a ARH do Norte, I.P., definida em função das disponibilidades efetivas de recursos hídricas (RH ou massa de água), Algumas medidas constituem-se como uma oportunidade para identificar eventuais situações críticas relativamente aos fenómenos de escassez e secas extremas (nomeadamente através das medidas B02.01, B02.07, B02.09 e B03.02).	Não identificadas.	1;2;3	T	S;C;Si	↑PNUEA ↑PANCD ↑PNA ↑ENAAC ↑PNAAS
AFERIR	Este programa inclui um conjunto de medidas do tipo Adicionais que se constituem uma oportunidade ao nível da redução dos riscos associados à poluição difusa e aumento do conhecimento técnico e científico com efeitos positivos sobre a capacidade de resposta técnica dos decisores.	Não identificadas.	1;2	T	Si	↑ENGIZC ↑POOC Caminha-Espinho ↑POAC ↑POAAR (discussão pública) ↑POAE (discussão pública) ↑POPNPG ↑POPNLN ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PNA ↑PNAAS
CAPACITAR	Este Programa Operacional de capacitação e ações administrativas, económicos e fiscais integram um conjunto de medidas contribuindo para a minimização e eliminação de situações ou atividades que contribuem para a degradação das condições ambientais, potenciando também efeitos positivos associados ao risco de escassez e secas, e ao nível dos comportamentos necessários perante a ocorrência riscos naturais.	Não identificadas.	1;2;3	T; P	C; Si	↑ENGIZC ↑POOC Caminha-Espinho ↑PANCD ↑PNA ↑ENAAC ↑PNAAS
CONSERVAR	O presente programa inclui o grupo as medidas respeitantes à proteção e valorização das águas	Não identificadas.	1;2;3	T	C; Si	↑POAC ↑POAE (Discussão pública)

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – Vulnerabilidades e Riscos						
.Programas Operacionais de Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
	(medidas S05), contribuindo para potenciais efeitos positivos, ao nível dos riscos naturais.					↑POAAR (Discussão pública) ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑POPNPG ↑PNA
SENSIBILIZAR	Inclui um conjunto de medidas que se referem à elaboração e aplicação de códigos de boas práticas (medidas S04), para além das respeitantes a projetos educativos (medida S10), com potenciais feitos positivos ao nível da redução das ocorrências antropogénicas por promoção de comportamentos adequados.	Não identificadas.	1,2	T	C;Si	↑ENGIZC ↑POOC Caminha-Espinho ↑POAC ↑POAE ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PNA ↑PNAAS ↑PNUEA ↑PANCD
REABILITAR	Neste programa importa destacar as medidas respeitantes à elaboração de projetos de reabilitação (medidas S08) e estão também incluídas medidas previstas noutros planos nomeadamente para proteção costeira (S06), constituindo-se uma oportunidade ao nível dos riscos naturais, nomeadamente associados à erosão.	Não identificadas.	1;2	T; P	C; Si	↑ENGIZC ↑POOC Caminha-Espinho ↑PNA ↑PNAAS ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑POPNLN
AQUIFERO	O programa AQUIFERO diz respeito à recarga artificial de aquíferos (medida S09). Este programa operacional constitui-se uma oportunidade de redução dos riscos antropogénicos associados à recarga de aquíferos, bem como ao nível dos riscos naturais associados a este processo.	Não identificadas.	1;2	T	Si	↑PH Miño-Sil e Duero ↑PNA ↑PNAAS ↑POAC ↑POAAR (Discussão pública) ↑POAE (discussão pública) ↑POPNPG ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça
INOVECER	Este programa inclui um conjunto de medidas respeitantes a projetos de investigação, desenvolvimento e demonstração (medidas S11). Assim, destaca-se a medida S11.02, por se constituírem uma oportunidade ao nível da redução dos riscos associados à poluição difusa e pontual e, relativamente às barragens, através da medida S11.09, oportunidade ao nível da redução dos riscos antropogénicos associados à rotura das mesmas e, através da medida S11.08, oportunidade de eliminação e minimização dos riscos	Não identificadas.	1;2	T;P	C;Si	↑ENGIZC ↑POOC Caminha-Espinho ↑POAC ↑POAE ↑PBH Cávado ↑PBH Ave ↑PBH Leça ↑PNA ↑PNAAS

Avaliação Estratégica de Efeitos Ambientais – Vulnerabilidades e Riscos						
.Programas Operacionais de Medidas	Natureza		Ocorrência	Duração	Efeito	Contributo p/ QRE
	Oportunidades	Ameaças				
	associados à ultrapassagem ao nível de máxima cheia ou ao nível mínimo de exploração. Importa referir que, relativamente às medidas associadas ao aumento do conhecimento técnico e científico, este potencia os positivos sobre a capacidade de resposta técnica dos decisores, nomeadamente ao nível dos riscos naturais, tecnológicos e antropogénicos, bem como ao nível das dissonâncias e adaptação às alterações climáticas.					

Legenda: Ocorrência: 1 - Curto Prazo; 2 - Médio Prazo; 3 - Longo prazo; Duração: T -Temporário; P - Permanente; Efeito: C - Cumulativo; S - Secundário; Si - Sinergético; Contributo QRE: ↑ - Contribuição positiva para determinado referencial do QRE; ↓- Contribuição negativa para determinado referencial do QRE.

Tendo em atenção os Objetivos Estratégicos, Outros Objetivos e os Objetivos Ambientais do Plano e medidas associadas e respetivos efeitos identificados no ponto anterior, verifica-se uma maior significância, para os Riscos e Vulnerabilidades, ao nível dos seguintes aspetos:

- O risco associado à poluição tópica (**riscos tecnológicos**) é devidamente acautelado por diversas medidas associadas à monitorização nomeadamente de substâncias perigosas e prioritárias, ações de sensibilização, operacionalização de sistemas de alerta contra casos de poluição acidental, fiscalização e controlo de descargas de poluentes, levantamento detalhado das pressões, entre outras.
- Os riscos de reputa de barragens (**riscos tecnológicos**) são um aspeto relevante face à existência de barragens sem classificação e plano de emergência aprovado; de facto o plano prevê o cumprimento da legislação em vigor no que se refere à classificação das Barragens de Andorinhas, Paradela, Alto Rabagão, Salamonde, Venda Nova, Vilarinho das Furnas, Caniçada e Penide e elaboração dos respetivos planos de emergência (medida S11.12). A concretização desta medida constitui-se fulcral para a identificação das situações de maior risco no que se refere a populações, património e bens que se localizem a jusante dessas infraestruturas;
- Os riscos associados a inundações e erosão (**riscos naturais**) são salvaguardados por diversas medidas, sobretudo ao nível de medidas de preservação, conservação, recuperação dos ecossistemas e condições hidromorfológicas associadas às diversas massas de água. O plano prevê, assim medidas de carácter preventivo, procurando potenciar o abrandamento destes fenómenos naturais através de medidas direcionadas às suas diversas origens.

6.4.6. Recomendações

Sugere-se seguidamente uma série de recomendações ou sugestões passíveis de inclusão no Plano ou como ações complementares para posterior implementação na área de intervenção:

- Análise, em sede de avaliação e acompanhamento do plano e de avaliação do impate do programa de medidas, da pertinência de inclusão de ações de recuperação ambiental de zonas de

abandono ileal de resíduos, sendo o risco associado a dissonâncias ambientais no atual programa de medidas acautelado somente no que diz respeito a minas abandonadas;

- Execução de um estudo local aprofundado relativo a zonas de risco, na perspetiva de agragação de todas as classes de risco, capaz de determinar clusters territoriais de intervenção prioritária;
- Execução de um estudo local aprofundado de caracterização das zonas da AI mais suscetíveis aos efeitos decorrentes das alterações climáticas, como por exemplo do aumento da probabilidade de ocorrência e da intensidade de fenómenos climáticos extremos capazes de atingir a AI e adoção de medidas preventivas e mitigadoras dos riscos associados, explorando estratégias para melhorar a gestão da água no que respeita a questões como a deteção, antecipação e proposta de soluções às alterações climáticas nas AI identificadas e envolventes, de modo a promover uma articulação entre estes processos de forma eficiente e eficaz, capaz de melhor salvaguardar os recursos hídricos;
- Desenvolvimento de uma estratégia regional de adaptação às alterações climáticas ao nível dos recursos hídricos, adequado às vulnerabilidades associadas a este fenómeno, permitindo o desenvolvimento de um documento de carater estratégico, multisetorial e transversal, que promova uma co-responsabilibização e articulação por parte das várias entidades do quadro de governança para a identificação concreta de um conjunto de linhas de ação e de medidas de adaptação, para uma melhor gestão das áreas susceptíveis às alterações climáticas. Esta estratégia deve ser construída com base nos resultados da avaliação e monitorização do PGRH ao longo dos seus vários ciclos de planeamento, tendo em conta os resultados do Programa de Medidas implementado, bem como nas várias políticas setoriais e instrumentos de gestão territorial de âmbito regional e local. Deve constituir-se como uma estratégia em constante adaptação à realidade, só assim será possível avaliar a sua eficácia e eficiência.

7. Governança para a ação

O estabelecimento do quadro de governança no âmbito do PGRH Cávado, Ave e Leça pretende identificar e articular os interesses, recursos e ações da responsabilidade de cada instituição interveniente na AAE e em todo o processo de implementação do Plano, constituindo um elemento promotor da sua eficiência e monitorização.

Para além disso, e de acordo com os princípios da Comissão Europeia relativa à "Governança Europeia – Um Livro Branco" [COM (2001) 428 final – Jornal Oficial C 287 de 12.10.2001], a governança permite aproximar os cidadãos das instituições, salientando-se os cinco princípios cumulativos que estão na base de uma boa governança:

- Abertura: transparência e comunicação das decisões;
- Participação: envolvimento dos cidadãos na elaboração e aplicação das políticas;
- Responsabilização: clarificação do papel de cada interveniente no processo de decisão e a consequente aplicação das suas atribuições;
- Eficácia: decisões tomadas no momento e a um nível adequado;
- Coerência: articulação entre as diversas políticas praticadas.

É neste contexto que o presente capítulo pretende propor um quadro de governança, identificando as entidades às quais, em virtude das suas responsabilidades específicas, são suscetíveis de interessar os efeitos resultantes da aplicação do PGRH Cávado, Ave e Leça e/ou têm participação direta ou indireta na operacionalização, monitorização e gestão das apostas e ações estratégicas previstas no Plano (Quadro 7.1.1).

Quadro 7.1.1 – Quadro de Governança para a Ação no âmbito do PGRH Cávado, Ave e Leça.

Entidades	Condições de desempenho
Administração da Região Hidrográfica do Norte I.P. (ARH do Norte, I. P.)	▪ Aplicar as medidas previstas no PGRH Cávado, Ave e Leça; ▪ Emissão dos títulos de utilização dos recursos hídricos e fiscalizar o cumprimento da sua aplicação; ▪ Promover a requalificação dos recursos hídricos; ▪ Monitorizar a qualidade da água; ▪ Identificar as zonas de captação destinadas a água para consumo humano; ▪ Prosseguir as demais atribuições referidas na Lei da Água e demais legislação complementar.
Instituto da Água, I.P. (INAG, I.P.)	▪ Assegurar a proteção, o planeamento e o ordenamento dos recursos hídricos; ▪ Manter atualizados os sistemas de informação e de gestão de recursos hídricos; ▪ Promover o uso eficiente da água e o ordenamento dos usos das águas; ▪ Coordenar, ao nível nacional, a adoção de medidas excecionais em situações extremas de seca ou de cheias; ▪ Prosseguir as demais atribuições referidas na Lei da Água e demais legislação complementar; ▪ Acompanhar a implementação do PGRH Cávado, Ave e Leça.
Agência Portuguesa do Ambiente (APA, I.P.)	▪ Acompanhamento da execução das políticas de ambiente; ▪ Prevenção e controlo da poluição; ▪ Prevenção de riscos industriais graves; ▪ Assegurar a preservação dos recursos hídricos no desenvolvimento e

Entidades	Condições de desempenho
	acompanhamento de avaliações de impacte ambiental e de avaliações ambientais estratégicas e nos processos de licenciamento ambiental das grandes instalações; ▪ Elaborar e adotar quadros de referência para a gestão dos riscos tecnológicos nos instrumentos de gestão territorial; ▪ Desenvolver e acompanhar a execução das políticas de educação ambiental; ▪ Promover instrumentos de gestão ambiental; ▪ Acompanhar a implementação do PGRH Cávado, Ave e Leça.
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N)	▪ Garantir uma gestão do território que evite os efeitos negativos sobre os recursos hídricos; ▪ Assegurar a preservação das áreas de domínio hídrico nos processos de definição das áreas de REN, nas avaliações de impacte ambiental e avaliações ambientais estratégicas e no licenciamento das atividades industriais e utilizações no domínio hídricos; ▪ Desenvolver ações de monitorização da qualidade da água; ▪ Desenvolver ações de fiscalização e vigilância no território; ▪ Acompanhar a implementação do PGRH Cávado, Ave e Leça.
Entidades gestoras de AA e AR	▪ Garantir o abastecimento de água às populações com qualidade em todos os locais de consumo; ▪ Criar reservas de água (reservatórios) garantindo a qualidade necessária para satisfazer as diversas utilizações mesmo em situações de emergência; ▪ Minimizar o volume de perdas de água no sistema de abastecimento de água; ▪ Garantir o tratamento de águas residuais, nomeadamente o saneamento do sistema multimunicipal; ▪ Garantir a descarga de águas residuais controlada (após tratamento) sobre os meios hídricos; ▪ Promover o uso eficiente da água ▪ Promover a sustentabilidade dos serviços prestados em termos económicos, sociais e ambientais; ▪ Promover ações que facilitem o acesso à informação por parte dos clientes; ▪ Acompanhar a implementação do PGRH Cávado, Ave e Leça.
Câmaras Municipais	▪ Garantir o cumprimento dos objetivos estratégicos e ambientais do PGRH Cávado, Ave e Leça na implementação dos instrumentos de gestão territorial de âmbito municipal; ▪ Promover o uso eficiente da água; ▪ Ordenar de acordo com as orientações do PGRH Cávado, Ave e Leça os espaços do domínio hídrico municipal; ▪ Acompanhar a implementação do PGRH Cávado, Ave e Leça.
Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade – Departamento de Gestão de Áreas Classificadas do Norte	▪ Gestão sustentável das espécies e habitats; ▪ Proteção e valorização das zonas protegidas; ▪ Acompanhar a implementação do PGRH Cávado, Ave e Leça.
Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte	▪ Promover boas práticas agrícolas que minimizem a poluição difusa proveniente da atividade agrícola e pecuária; ▪ Acompanhar a implementação do PGRH Cávado, Ave e Leça.
Autoridade Florestal Nacional - Pescas	▪ Promover a gestão dos recursos cinegéticos, apícolas e aquícolas das águas interiores; ▪ Conceder licença geral de pesca desportiva (nacional, regional e local); ▪ Gestão das zonas de pesca reservada; ▪ Atribuições de concessões de pesca desportiva; ▪ Conceder licença geral de pesca profissional nas águas interiores; ▪ Estabelecimento das regras de gestão e exploração das áreas destinadas à pesca desportiva; ▪ Preservação dos recursos aquícolas através da elaboração de planos de gestão; ▪ Promoção da qualidade ecológica e gestão integrada dos recursos hídricos; ▪ Emissão de pareceres no âmbito da construção de dispositivos de passagem para peixes; ▪ Promover e avaliar a eficácia das passagem para peixes; ▪ Acompanhar a implementação do PGRH Cávado, Ave e Leça.
Direcção-Geral de Energia e Geologia	▪ Definição das políticas energéticas; ▪ Promoção e participação na elaboração do enquadramento legislativo e regulamentar adequados ao desenvolvimento dos sistemas, processos e equipamentos ligados à produção, transporte, distribuição e utilização de energia; ▪ Fiscalização no domínio da energia, nos termos da legislação aplicável aos

Entidades	Condições de desempenho
	respetivos sectores; ▪ Avaliação das políticas energéticas; ▪ Acompanhar a implementação do PGRH Cávado, Ave e Leça.
Turismo de Portugal, I. P.	▪ Definição da estratégia de desenvolvimento do turismo; ▪ Promoção do turismo sustentável; ▪ Qualificar e desenvolver infraestruturas turísticas; ▪ Acompanhar a implementação do PGRH Cávado, Ave e Leça.
EDP – Distribuição – Energia, SA	▪ Empresa responsável pela produção, distribuição e comercialização da energia em Portugal; ▪ Apoio a projetos de energia renovável; ▪ Promover empreendimentos para produção de energia hidroelétrica com efeitos ambientais reduzidos; ▪ Promoção da eficiência energética; ▪ Acompanhar a implementação do PGRH Cávado, Ave e Leça.
Administração Regional de Saúde do Norte, I. P.	▪ Promover a saúde pública; ▪ Acompanhar a implementação do PGRH Cávado, Ave e Leça.
Instituto de Gestão do Património Arquitetónico e Arqueológico, I. P. (IGESPAR)	▪ Gestão, salvaguarda, conservação e valorização do património cultural arquitetónico e arqueológico classificado; ▪ Implementação, acompanhamento e monitorização das ações preconizadas no âmbito do património; ▪ Acompanhar a implementação do PGRH Cávado, Ave e Leça.
Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU)	▪ Promover e elaborar políticas de ordenamento do território; ▪ Monitorização e avaliação do sistema de gestão territorial e das práticas de gestão territorial; ▪ Acompanhamento das políticas territoriais e urbanas; ▪ Acompanhar a implementação do PGRH Cávado, Ave e Leça.
Organizações Não Governamentais	▪ Acompanhar a implementação do PGRH Cávado, Ave e Leça.
Público em Geral	▪ Utilizar racionalmente os recursos hídricos; ▪ Preservar a qualidade da água; ▪ Exercer boas práticas no consumo e utilização da água; ▪ Acompanhar a implementação do PGRH Cávado, Ave e Leça.

Por outro lado, o Quadro 7.1.2 pretende sintetizar as responsabilidades específicas de cada entidade na implementação, acompanhamento e monitorização das recomendações de cada FS.

Quadro 7.1.2 | Quadro de Governança para a Ação no âmbito do PGRH Cávado, Ave e Leça, por recomendação.

Recomendações	Entidade envolvida
Desenvolvimento Socioeconómico	
Promoção de estudos sobre o valor económico dos serviços de ecossistemas prestados pelos recursos hídricos;	ARH do Norte, I.P.; ICNB
Estudos de avaliação do impacte económico das medidas de gestão do sector dos recursos hídricos nos outros sectores económicos.	ARH do Norte, I.P.
Recursos Hídricos	
Ponderar a atualização do Programa de Medidas aquando da fase de monitorização do grau de implementação, execução e avaliação de impacte de medidas que permitam a introdução de outras medidas que definam aspetos relacionados com a conceção, dimensionamento, manutenção e acompanhamento, designadamente, através da constituição de um cadastro das soluções particulares de disposição de águas residuais domésticas (fossas sépticas individuais) e respetivas lamas, de acordo com as melhores práticas ambientais disponíveis.	ARH do Norte, I.P.; APA; Entidades Gestoras de AA e AE e DTAR; Municípios da RH2
Ponderar a atualização do Programa de Medidas aquando da fase de monitorização do grau de implementação, execução e avaliação de	ARH do Norte, I.P.; APA

Recomendações	Entidade envolvida
impacte de medidas que permitam a introdução de outras ações que promovam prevenção e eliminação da poluição no ambiente marinho.	
Ponderar a atualização do Programa de Medidas aquando da fase de monitorização do grau de implementação, execução e avaliação de impacte de medidas que permitam a introdução de outras ações que assegurem, não apenas a monitorização, mas também, a redução gradual da poluição provocada por substâncias prioritárias e cessação das emissões, descargas e perdas de substâncias prioritárias perigosas.	ARH do Norte, I.P.; APA; Entidades Gestoras de AA e AE e DTAR; Municípios da RH2
Elaboração de um Plano que estabeleça as diretrizes para a correta elaboração de projetos que interfiram com linhas de água. Deverá igualmente, ser considerada a fase de execução (fiscalização e acompanhamento de obras).	ARH do Norte, I.P.; APA; Entidades Gestoras de AA e AE e DTAR; Municípios da RH2
Ponderar a atualização do Programa de Medidas, aquando da fase de monitorização do grau de implementação, execução e avaliação de impacte de medidas, com o objectivo de introduzir ações de incentivo e desenvolvimento de outros usos de água (p.e. uso doméstico, industrial, agrícola, ou recreativo) previstos igualmente noutros Planos (para além, apenas, de medidas como a "B02.03 - Programa de valorização energética de rios – VALENER – Lançamento de concursos de concessão de novos pequenos aproveitamentos hidroelétricos" e "B02.04 - Programa Valorização Energética de Rios - VALENER - Implementação dos pequenos aproveitamentos hidroelétricos de Ruivães, de Azenhas da Espinheira, de Poldras, de Sobreposta, de Soutelo e de Sta. Cruz do Bispo"), no sentido de incutir coerência interna e igualdade de tratamento para as várias tipologias de uso da água no Plano.	ARH do Norte, I.P.; DGADR; DRAPN; Municípios da RH2
Disponibilização ao público dos Títulos de Utilização de Recursos Hídricos (TURH) e respetivos procedimentos e critérios de atribuição.	ARH do Norte, I.P.
Valores Naturais e Patrimoniais	
Proceder à identificação e eliminação de todos os pontos de emissão de efluentes domésticos e industriais, bem como proceder ao tratamento desses caudais in situ, anulando a contaminação no meio e favorecendo a recuperação dos ecossistemas prevista;	ARH do Norte, I.P; Municípios da RH2;
Aumentar o esforço de preservação do património natural eliminando e evitando a introdução de espécies infestantes/invasoras e a instalação de monoculturas silvícolas, privilegiando, em contrapartida, o recurso a espécies autóctones e/ou endémicas	ARH do Norte, I.P., Municípios da RH2; ICNB; AFN
Desenvolvimento de campanhas de monitorização, recorrendo a bioindicadores de poluição, com o objetivo de forma aprofundar o diagnóstico proposto acerca do estado da qualidade da água e da conservação dos habitats e espécies existentes na AI;	ARH do Norte, I.P.
Promover a elaboração e implementação de programas de recuperação de espécies (dulçaquícolas ou marinhas) com valor conservacionista e/ou económico identificadas no âmbito da Rede Natura 2000 ou com outros vínculos legais, perspetivando o aumento do seu efetivo populacional e distribuição espacial;	ARH do Norte, I.P.; ICNB; AFN
Desenvolvimento de estudos de avaliação dos serviços ambientais prestados pelos ecossistemas naturais presentes, associados direta e indiretamente aos recursos hídricos;	ARH do Norte, I.P.; INAG; AFN; ICNB;EDP;
Alargar as tipologias de público-alvo das ações e campanhas de sensibilização e comunicação à comunidade escolar, fomentando os serviços prestados pelos ecossistemas presentes associados aos recursos hídricos;	ARH do Norte, I.P.; ONG; Público em geral.
Integração dos valores paisagísticos e patrimoniais nas ações de sensibilização, promoção e valorização dos recursos hídricos, em especial no que se refere aos ecossistemas associados e à biodiversidade presente;	ARH do Norte, I.P.; ICNB; IGESPAR
Desenvolver projetos de valorização aos ecossistemas fluviais associados à recuperação do património arqueológico e arquitetónico (associado à exploração ou utilização dos recursos hídricos);	ARH do Norte, I.P.; Municípios da RH2; ICNB; AFN; IGESPAR, I.P.
Considerar, ainda que de forma genérica, e sem prejuízo da melhoria das condições ambientais inerentes à implementação do Plano, que qualquer ação intrusiva, quer em meio terrestre, quer em meio aquático, poderá constituir um ponto de vulnerabilidade para vestígios arqueológicos conhecidos ou desconhecidos, e como tal todas as ações devem ser devidamente ponderadas.	ARH do Norte, I.P.; ICNB; CCDR-N; IGESPAR, I.P.

Recomendações	Entidade envolvida
Vulnerabilidades e Riscos	
Análise, em sede de avaliação e acompanhamento do plano e de avaliação do impate do programa de medidas, da pertinência de inclusão de ações de recuperação ambiental de zonas de abandono ileal de resíduos, sendo o risco associado a dissonâncias ambientais no atual programa de medidas acautelado somente no que diz respeito a minas abandonadas	ARH do Norte, I.P.
Execução de um estudo local aprofundado relativo a zonas de risco, na perspetiva de agragação de todas as classes de risco, capaz de determinar clusters territoriais de intervenção prioritária.	ARH do Norte, I.P.; Câmaras Municipais
Execução de um estudo local aprofundado de caracterização das zonas da AI mais suscetíveis aos efeitos decorrentes das alterações climáticas, como por exemplo do aumento da probabilidade de ocorrência e da intensidade de fenómenos climáticos extremos capazes de atingir a AI e adoção de medidas preventivas e mitigadoras dos riscos associados, explorando estratégias para melhorar a gestão da água no que respeita a questões como a deteção, antecipação e proposta de soluções às alterações climáticas nas AI identificadas e envolventes, de modo a promover uma articulação entre estes processos de forma eficiente e eficaz, capaz de melhor salvaguardar os recursos hídricos	ARH do Norte, I.P.
Desenvolvimento de uma estratégia regional de adaptação às alterações climáticas ao nível dos recursos hídricos, adequado às vulnerabilidades associadas a este fenómeno, permitindo o desenvolvimento de um documento de carater estratégico, multisetorial e transversal, que promova uma co-responsabilibização e articulação por parte das várias entidades do quadro de governança para a identificação concreta de um conjunto de linhas de ação e de medidas de adaptação, para uma melhor gestão das áreas susceptíveis às alterações climáticas. Esta estratégia deve ser construída com base nos resultados da avaliação e monitorização do PGRH ao longo dos seus vários ciclos de planeamento, tendo em conta os resultados do Programa de Medidas implementado, bem como nas várias políticas setoriais e instrumentos de gestão territorial de âmbito regional e local. Deve constituir-se como uma estratégia em constante adaptação à realidade, só assim será possível avaliar a sua eficácia e eficiência.	APA; ARH do Norte, I.P.; CCDR-N; CCDR-C; Câmaras Municipais; IGESPAR; EDP; ICNB; ANF; Público em geral; Entidades Gestoras de AA e AE e DTAR.

8. Seguimento e monitorização

8.1. Enquadramento

A Diretiva 2001/42/CE, do Parlamento e do Conselho, de 27 de Junho, reconhece a importância de garantir a gestão e monitorização dos efeitos ambientais da execução de Planos e Programas. Nesta orientação, de acordo com o Artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de Junho, as entidades responsáveis pela elaboração de Planos devem avaliar e controlar os efeitos significativos no ambiente decorrentes da respetiva aplicação e execução, verificando a adoção das medidas previstas na declaração ambiental, sendo ainda responsáveis pela divulgação dos resultados deste processo de controlo.

Estas medidas, integradas no que se optou por designar Fase de Seguimento, podem ser definidas como atividades de acompanhamento da evolução temporal, espacial e de magnitude de certos parâmetros, tendo em conta três princípios de atuação:

- Avaliar o grau de implementação das orientações definidas pelo Plano e identificar a sua eficácia e eficiência em termos de resultados de evolução territorial;
- Identificar efeitos negativos que resultarem de eventuais insuficiências no prognóstico efetuado no Relatório Ambiental, sobretudo no que diz respeito à intensidade dos riscos identificados;
- Identificar os efeitos imprevistos resultantes da alteração de circunstâncias que tenham levado à invalidação total ou parcial de determinadas hipóteses colocadas em sede de avaliação ambiental.

Importa reconhecer que nem a Diretiva 2001/42/CE, nem a sua transposição pelo Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de Junho, definem requisitos técnicos sobre os métodos a utilizar no controlo, devendo ser adotados aqueles que estão disponíveis e que se revelem mais adequados a cada caso. No entanto, fica claro que o controlo insere-se no contexto da avaliação ambiental, com carácter e pormenor das informações necessárias dependente daquele que é apresentado no próprio plano.

8.2. Metodologia de seguimento

A relativamente recente transposição da Diretiva 2001/42/CE, do Parlamento e do Conselho de 27 de Junho, para a legislação nacional ainda não permitiu a consolidação de metodologias de AAE a nível nacional, quer do ponto de vista da avaliação propriamente dita, quer do ponto de vista do seguimento ou controlo. Esta matéria tem alavancado projetos europeus de reflexão e estudo aprofundado, sobretudo e mais especificamente sobre a Fase de Seguimento da AAE. Este é o caso de um dos projetos da rede IMPEL – Implementing and Enforcement of Environmental Law[8]. A título de exemplo, este projeto vem propor uma metodologia baseada no sistema PER (Pressão-Estado-Resposta) e apresenta como uma da principais conclusões a necessidade de se desenvolverem estudos adicionais que permitam consolidar o controlo e monitorização da AAE.

[8] http://ec.europa.eu/environment/impel/inspection.htm#implementing.

8.2.1. Orientações metodológicas

Em termos de orientação metodológica, sugerem-se os seguintes passos para o desenvolvimento da estratégia de seguimento do processo de AAE por parte da ARH do Norte, I.P.:

Determinação de âmbito	A determinação de âmbito pretende balizar e contextualizar o controlo que irá ser efetuado e que abrange essencialmente os efeitos significativos e considerados relevantes vertidos em indicadores de sustentabilidade inseridos no Relatório Ambiental, podendo concentrar-se noutros aspetos que entretanto se revelem pertinentes.
Identificação da informação necessária	Identificação e seleção das informações ambientais, referências bibliográficas e fontes de informação que são necessárias para calcular os indicadores de monitorização e controlar os efeitos ambientais relevantes (territoriais, de sustentabilidade e outros emanados das conclusões do RA). A definição de indicadores ajudará a estabelecer um quadro operacional para a tradução de dados ambientais em informação compreensível e manuseável.
Identificação das fontes de informação disponíveis	As fontes de informação serão de natureza diversa, podendo resultar diretamente da execução dos projetos definidos na elaboração do PGRH-Cávado, Ave e Leça, ou de referências bibliográficas. No caso de serem identificadas lacunas de informação, poderá ser necessário alavancar um intercâmbio comunicativo com outras entidades envolvidas na gestão de informação relevante para a AAE, e identificadas neste capítulo.
Integração processual do controlo no sistema de planeamento	Sempre que possível, as medidas de controlo identificadas no âmbito da Fase de Seguimento devem fazer parte do sistema de planeamento do plano de natureza sectorial. No caso do PGRH em particular, e uma vez que o sistema de planeamento contempla uma revisão regular apenas em ciclos de 5 anos, será então necessário estabelecer uma frequência anual da avaliação ambiental estratégica, à luz dos requisitos legais (informação anual a submeter à APA), que intercalará a revisão do Plano.
Definição de medidas de correção	Embora a legislação não estabeleça um regime obrigatório de implementação de medidas de correção, poderá ser útil determinar os critérios que acionam a ponderação de medidas de correção, podendo ser implementadas ao nível da execução do PGRH-Cávado, Ave e Leça

No caso específico da elaboração do PGRH-Cávado, Ave e Leça, propõe-se que estes passos conduzam a uma abordagem objetiva de monitorização que se estruturam e articulam em dois níveis de atuação principais, nomeadamente:

- Monitorização Territorial, ou seja, da evolução das variáveis de estado que caracterizam o território em análise no que respeita aos efeitos do Plano sobre o mesmo;
- Monitorização Estratégica, mediante a avaliação ao grau de implementação dos parâmetros analisados na AAE, nomeadamente, oportunidades e ameaças identificadas, e recomendações emanadas por este Relatório Ambiental.

Nas secções seguintes define-se o modelo conceptual associado a estes dois níveis de seguimento.

8.2.2. Monitorização territorial

O modelo de monitorização territorial estrutura-se num conjunto de indicadores que permitem avaliar a evolução das incidências territoriais associadas a cada um dos fatores de sustentabilidade relativamente aos potenciais efeitos do Plano sobre os mesmos. Importa referir que estas incidências não dependem unicamente da implementação do Plano, sendo tipicamente influenciadas por forças motrizes externas à zona de intervenção. Neste contexto, o Quadro 8.2.1 exemplifica a monitorização de estado por fator de sustentabilidade.

Quadro 8.2.1 – Indicadores de monitorização ou seguimento para a área de intervenção do PGRH-Cávado, Ave e Leça

Designação do indicador (unidades)	Frequência	Fonte de Informação
Evolução da População residente (hab/ano)	Anual	INE
Empresas por CAE (n.º)	Anual	ARH; INE
Volume de negócios por CAE (€)	Anual	ARH; INE
Capacidade de alojamento, por tipologia (n.º de camas por tipologia de alojamento)	Anual	ARH; INE
Intensidade turística (n.º dormidas por habitante)	Anual	ARH; INE
Área de superfície agrícola (ha.ano^{-1})	Anual	ARH; INE
Embarcações registadas, por capitania, por tipo de atividade	Anual	Capitania de Leixões, Capitania de Viana do Castelo; Capitania de Póvoa de Varzim; Capitania de Vila do Conde
Produção de energia elétrica de origem hídrica (kwh; % relativa ao total nacional)	Anual	ARH; EDP
Projetos licenciados no âmbito das energias renováveis (n.º.ano^{-1})	Anual	ARH
Disponibilidade hídrica anual, por origem (hm^3/ano)	Bienal	ARH do Norte, I.P. / APA
Consumo de água (m^3/ano)	Anual	INE / EGSAASAR[9] / INSAAR
Necessidades de água por sector (hm^3/ano)	Bienal	ARH do Norte, I.P.
Massas de águas subterrâneas (%com estado final Bom e Medíocre; % com estado não classificado)	Bienal	ARH do Norte, I.P. / APA
Massas de águas superficiais (%com estado final Excelente, Bom, Razoável, Medíocre e Mau; % com estado não classificado)	Bienal	ARH do Norte, I.P.
Classe de qualidade das águas balneares (% com classe de qualidade Excelente, Boa, Aceitável e Má)	Anual	ARH do Norte, I.P.
Zonas balneares interditas (%)	Anual	ARH do Norte, I.P.
Zonas vulneráveis e/ou sensíveis (áreas poluídas ou suscetíveis de serem poluídas) (km^2)	Bienal	ARH do Norte, I.P.
Cumprimento de metas da DQA/LA (n.º e % de massas de água superficiais e subterrâneas que cumprem os objetivos)	Anual	ARH do Norte, I.P.
Licenças emitidas para a utilização dos RH (n.º/ano)	Anual	ARH do Norte, I.P.
Ações de fiscalização (n.º/ano)	Anual	ARH do Norte, I.P.
Reuniões e sessões de trabalho em matéria de RH (n.º/ano)	Anual	ARH do Norte, I.P.
Associações de utilizadores (n.º)	Anual	ARH do Norte, I.P.
Receitas por aplicação da TRH (€)	Anual	ARH do Norte, I.P.
Taxa de águas residuais tratadas (%)	Anual	ERSAR
Representatividade e adequabilidade das redes de monitorização (% de redes consideradas representativas e adequadas)	Anual	ARH do Norte, I.P.
Pontos de descarga de águas residuais não controlados ou sem tratamento adequado (n.º);	Anual	ARH do Norte, I.P. / APA
Captação de água com perímetros de proteção definido (%)	Anual	ARH do Norte, I.P. / APA
Carga poluente gerada nas massas de água (Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO5), em Carência Química de Oxigénio (CQO), azoto e fósforo (kg [poluente]/ha/ano)	Bienal	ARH do Norte, I.P. / APA
Nível de atendimento em abastecimento de água (% pop. servida)	Anual	EGSAASAR / INSAAR / ERSAR
Nível de atendimento em saneamento de águas residuais (% pop. servida)	Anual	EGSAASAR / INSAAR / ERSAR

Designação do indicador (unidades)	Frequência	Fonte de Informação
Total de infraestruturas hidráulicas presentes na AI (barragem, açude ou represa) (n.º)	Anual	ARH do Norte, I.P. / APA
Infraestruturas de apoio à prática de desportos náuticos (n.º)	Bienal	ARH do Norte, I.P.
Infraestruturas portuárias (n.º)	Bienal	ARH do Norte, I.P.
Artificialização e intervenções na orla costeira e cursos de água (n.º)	Anual	ARH do Norte, I.P.
Uso do solo (hectares; % por classe de uso)	Bianual	Municípios
Cargas geradas associadas a fontes poluentes (kg/ano)	Anual	ARH do Norte, I. P.
Áreas classificadas e protegidas associadas a massas de água (ha ou % da AI)	Anual	ARH do Norte, I. P.
Ecossistemas associados a massas de água (n.º)	Anual	ICNB
Espécies com interesse para a conservação, em áreas associadas ou envolvente a massas de água (n.º)	Anual	ICNB
Manutenção de caudais ecológicos (n.º de MA intervencionadas com recuperação/manutenção caudais ecológicos);	Anual	INAG; ARH do Norte, I.P.
Infraestruturas com passagens de peixes (n.º de infraestruturas; % relativa do total)	Anual	ANF
Rotas e percursos pedestres com interesse paisagístico e interpretativo dos RH existentes (n.º; km)	Bienal	Câmaras Municipais
Dissonâncias visuais ou paisagísticas em locais de interesse turístico e de lazer associadas a massas de água (n.º e localização)	Anual	SEPNA
Património natural e cultural afetado por intervenções em massas de água (n.º bens ou elementos patrimoniais afetados)	Bienal	IGESPAR; Municípios
% da população que vive em zonas de risco e habitações em localização perigosas	Anual	Câmaras Municipais; LNEG; ARH do Norte, I.P.; CCDR Norte; ANPC.
Zonas críticas de erosão hídrica (Reduzida, Média e Elevada)	Bienal	Câmaras Municipais; ARH do Norte, I.P
Zonas críticas de erosão (Reduzida, Média e Elevada)	Bienal	Câmaras Municipais; LNEG; ARH do Norte, I.P.; CCDR Norte; ANPC.
Zonas em risco de cheias e inundações	Anual	Câmaras Municipais; ARH do Norte, I.P
Zonas em risco de assoreamento (Baixo, Médio, Elevado e Muito elevado)	Bienal	Câmaras Municipais; ARH do Norte, I.P.;
Zonas críticas de seca (Baixo, Médio, Elevado e Muito elevado)	Anual	Câmaras Municipais; LNEG; ARH do Norte, I.P.; CCDR Norte; ANPC.
Zonas suscetíveis à desertificação	Anual	Câmaras Municipais; LNEG; ARH do Norte, I.P.; CCDR Norte; ANPC.
Ocorrência de cheias, inundações, deslizamentos ou galgamentos com danos pessoais e materiais	Anual	Câmaras Municipais; LNEG; SEPNA; ANPC; ARH do Norte, I.P
Ultrapassagens ao Nível de Máxima Cheia e ao Nível Mínimo de Exploração em albufeiras da RH2	Anual	INAG; ARH do Norte, I.P
Estações de monitorização operacional de substâncias perigosas, para a zona costeira, estuarina e fluvial	Anual	ARH do Norte, I.P.
Ocorrência de incidentes tecnológicos e antropogénicos	Anual	LNEG; SEPNA; ANPC; ARH do Norte, I.P.;
Populações / Infraestruturas e equipamentos relocalizadas ou a relocalizar	Anual	Câmaras Municipais; LNEG; ANPC; ARH do Norte, I.P.;
Extensão da linha de costa monitorizada relativamente ao potencial de inundação e ao regime de agitação marítima	Anual	ARH do Norte, I.P.
Monitorização do estado de perturbação das comunidades biológicas estuarinas	Anual	ARH do Norte, I.P.

Designação do indicador (unidades)	Frequência	Fonte de Informação
Sistemas de alerta de cheias / inundações a montante	Anual	ARH do Norte, I.P.
Sistemas de alerta de galgamentos da faixa litoral	Anual	ARH do Norte, I.P.
Medidas de minimização dos efeitos de cheias implementadas	Anual	ARH do Norte, I.P.

8.2.3. Monitorização estratégica

Esta componente da monitorização destina-se a acompanhar os resultados do Relatório Ambiental relativamente à avaliação estratégica desenvolvida, designadamente no que diz respeito aos efeitos ambientais e recomendações. Trata-se, pois, duma validação contínua do diagnóstico efetuado, com o objetivo de reavaliar a área de intervenção ao nível das suas oportunidades e ameaças, bem como avaliar a implementação das recomendações sugeridas e respetivas mais-valias vertidas para o território (eficácia).

Assim, deverá ser definido um modelo de seguimento para a monitorização estratégica que comporte os vetores de avaliação exemplificados nos Quadros 8.2.2 e 8.2.3

Quadro 8.2.2 – Evolução da intensidade dos efeitos previstos por fator de sustentabilidade

Fator de Sustentabilidade	Efeitos	Evolução de intensidade
Fator A	Efeito 1	…
Fator B	Efeito 2	…

Nota: A "Evolução da Intensidade" é avaliada como "Crescente" (↗) ou "Decrescente" (↘) relativamente à avaliação transata (em que a 1.ª avaliação será comparativamente à análise efetuada no RA, e as seguintes relativamente ao relatório de monitorização do ano n-1). Tendo em consideração as características intrínsecas dos efeitos (positivos e negativos) identificados na análise de cada um dos Factores de Sustentabilidade, a sua avaliação deverá ser suportada por uma análise pericial e simultaneamente qualitativa ou quantitativa, com base na informação proveniente dos indicadores de monitorização. Por exemplo, a intensidade de um determinado efeito negativo poderá ser decrescente, caso os indicadores associados reflitam uma evolução positiva em termos de sustentabilidade, ou crescente caso se verifique a situação inversa.

Quadro 8.2.3 – Evolução da intensidade dos efeitos previstos por fator de sustentabilidade

Fator de Sustentabilidade	Recomendação	Implementação	Evidências	Eficácia
Fator A	Recomendação 1	…	…	…
Fator B	Recomendação 2	…	…	…

Nota: A "Implementação" da recomendação deverá ser avaliada de acordo com a seguinte escala de concretização: "0" se não foi ainda iniciado o processo de implementação da recomendação; "•" se já foi iniciado o processo de implementação, mas ainda se encontra numa fase inicial de concretização; "••" se se encontra a mais de metade do processo de total concretização; "•••" se a recomendação já foi totalmente implementada.

De seguida, e se já foi iniciado e/ou concluído o processo de implementação para uma determinada recomendação então deverá identificar-se o conjunto de "Evidências" que suportam esse diagnóstico, nomeadamente às ações desenvolvidas pelas entidades responsáveis, e identificadas no Quadro de Governança assumido, no sentido de responder às recomendações efetuadas pela AAE. Esta análise deverá ainda ser acompanhada por um descritivo qualitativo da importância das ações referidas.

Por último, da análise anterior dos parâmetros “Implementação” e “Evidências” para as recomendações previstas no RA, define-se a “Eficácia” de cada uma dessas recomendações, avaliada numa escala de: “Elevada” (Eficaz), “Moderada” (Moderadamente Eficaz), “Nula” (Não Eficaz), ou definida como “Não Implementada” (caso o nível de implementação seja 0%). A determinação de cada um desses níveis resultará de uma análise cruzada com o resultado da evolução dos efeitos (realizada à priori – Quadro 8.2.2) que originaram essa recomendação e uma análise pericial assente na investigação, recolha de informação pormenorizada e análise cruzada relativamente à causa-efeito da implementação da recomendação. Assim, caso a evolução da intensidade de um determinado efeito negativo (que gerou a proposta de uma determinada recomendação) se revele decrescente (isto é, o efeito negativo está a diminuir de intensidade), significa que, caso já tenha sido iniciada ou concluída a implementação da recomendação associada, esta recomendação estará balizada no intervalo de níveis de eficácia “elevada” ou “moderada”. A distinção entre estes dois níveis deverá depois basear-se na análise pericial sobre a causa-efeito.

8.2.4. Implementação do seguimento

A Fase de Seguimento inicia-se com a entrada em vigor do PGRH-Cávado, Ave e Leça e requer que a ARH do Norte, I.P. adote as medidas necessárias no sentido de estruturar uma equipa de acompanhamento da AAE, que seja capaz de desenvolver as atividades de controlo previstas, designadamente o envio, tendo em atenção a periodicidade definida para cada indicador, dos resultados do processo de seguimento e monitorização à Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e respetiva divulgação por meios eletrónicos, tal como previsto no n.º 2 do Artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de Junho.

9. Conclusões

A AAE do PGRH Cavado, Ave e Leça procurou constituir-se como um instrumento prospetivo de sustentabilidade através da identificação de fatores que permitiram desenvolver uma avaliação que fosse ao encontro dos objetivos estratégicos da região onde se insere a área de intervenção e que respeitasse o contexto local da atuação do Plano.

Nas secções seguintes apresentam-se as principais conclusões da análise por fator de sustentabilidade, ao nível do cenário global dos efeitos das estratégias do plano, das oportunidades e das ameaças, bem como das respetivas recomendações.

9.1. Síntese dos principais efeitos estratégicos

De acordo com o estabelecido na alínea e) do ponto 1, do Artigo 6.º, do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de Junho, apresentam-se de seguida " Os eventuais efeitos significativos no ambiente decorrentes da aplicação do PGRH-Cávado, Ave e Leça". Assim, os Quadros 9.1.1 e 9.1.2 consistem numa matriz de dupla entrada, em que no eixo horizontal são consideradas os Objetivos Estratégicos Gerais, Outros Objetivos, Objetivos Ambientais do Plano e Programas Operacionais de Medidas no eixo vertical são considerados os critérios e respetivos indicadores analisados anteriormente referentes aos diversos FS, sintetizando, deste modo, os efeitos das opções e medidas do PGRH sobre os pontos estratégicos definidos para cada FS.

Quadro 9.1.1 – Síntese de efeitos significativos dos Objetivos Estratégicos Gerais e Outros Objetivos por fator de sustentabilidade

Efeitos do PGRH- Cávado, Ave e Leça sobre os indicadores																		
FS	Critérios de Avaliação	Indicador	Objetivos Estratégicos Gerais													Outros Objetivos			
			AT1		AT2		AT3			AT4	AT5	AT6		AT7		1	2	3	4
			OEG1	OEG2	OEG1	OEG2	OEG1	OEG2	OEG3	OEG 1	OEG 1	OEG1	OEG2	OEG1	OEG2				
Desenvolvimento Socioeconómico	População	Densidade populacional	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+
		Evolução da população residente	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+
		Densidade urbana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Evolução do parque habitacional	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Atividades económicas e uso do solo	População residente por sector de atividade económica	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Empresas por CAE	+/-	+/-	+/-	+/-	+	+	+	+	-	+	+	0	0	+	+/-	+/-	+
		Volume de negócios por CAE	+/-	+/-	+/-	+/-	+	+	+	+	-	+	+	0	0	+	+/-	+/-	+
		Capacidade de alojamento, por tipologia	+	+	+	+	+	+	+	0	0	+	0	0	0	0	+	+	0
		Intensidade turística	+	+	+	+	+	+	+	0	0	+	+	0	0	+	+	+	+
		Evolução do encabeçamento pecuário	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+
		Área de superfície agrícola	+	+	0	0	+	+	+	0	0	0	0	0	0	+	+	0	+
		Explorações Agrícolas	+	+	0	0	+	+	+	0	0	0	0	0	0	+	+	0	+
		Embarcações registadas, por capitania, por tipo de atividade	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	+	+	+	+
	Energia	Produção de energia eléctrica de origem hídrica	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	+	+	+
		Projetos licenciados no âmbito das energias renováveis	0	0	+	+	+	+	+	+	0	0	+	0	0	0	+	+	+
Recursos Hídricos	Disponibilidades e necessidades	Disponibilidade hídrica anual, por origem	0	+	++	++	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	++	0	0
		Consumo de água por sector, por origem	0/-	0	++	++	0	0	0	+	++	0	0	+	0	0	++	0	0
		Necessidades de água por sector	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Estado	Estado das Massas de	++	+	++	++	+	0	+	+	+	++	++	+	+	0	++	++	0

Efeitos do PGRH- Cávado, Ave e Leça sobre os indicadores																		
FS	Critérios de Avaliação	Indicador	Objetivos Estratégicos Gerais													Outros Objetivos			
			AT1		AT2		AT3			AT4	AT5	AT6		AT7		1	2	3	4
			OEG1	OEG2	OEG1	OEG2	OEG1	OEG2	OEG3	OEG 1	OEG 1	OEG1	OEG2	OEG1	OEG2				
		águas subterrâneas																	
		Estado Massas de águas superficiais	++	+	++	++	+	+	+	+	+	++	++	+	+	+	++	++	0
		Classe de qualidade das águas balneares	++	0	0	0	+	+	+	+	+	++	++	+	0	0	+	+	++
		Zonas balneares interditas	++	0	0	0	+	+	+	+	+	0/+	0/+	+	0	0	+	+	+
		Zonas vulneráveis e/ou sensíveis	++	0	0	0	+	0	0	+	+	+	+	0	0	0	+	++	0
		Cumprimento de metas da DQA/LA	++	++	++	++	+	+	+	+	++	++	++	+	+	+	++	++	+
	Gestão	Licenças emitidas para a utilização dos RH	0	0	0	0	0	0	++	+	+	0	0	+	0	0	+	+	0
		Ações de fiscalização	0	0	0	0	+	+	+	+	+	++	++	0	0	0	++	++	++
		Reuniões e sessões de trabalho em matéria de RH	0	0	0	0	0	0	0	+	0	++	++	+	0	0	0	0	++
		Associações de utilizadores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0
		Receitas por aplicação da TRH	+	+	+	+	0	0	+	+	++	0	0	0	0	0	0	0	0
		Taxa de águas residuais tratadas	0/+	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	+	++	0
		Respostas escritas e reclamações de serviço de drenagem e tratamento de águas residuais	0/+	0/+	0	0	0	0	0	0	0	0/+	0	+	+	0/+	0	0	0
		Representatividade e adequabilidade das redes de monitorização	++	+	++	+	++	++	0	0	0	++	++	0	0	0	+	+	++
	Pressões	Campos de golfe	0	0	0/-	0/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Pontos de descarga de águas residuais não controlados ou sem tratamento adequado	0/+	0/+	0	0	0/+	0	0/+	0	0	0	0	+	0	0	+	++	0

Efeitos do PGRH- Cávado, Ave e Leça sobre os indicadores																		
FS	Critérios de Avaliação	Indicador	Objetivos Estratégicos Gerais													Outros Objetivos			
			AT1		AT2		AT3			AT4	AT5	AT6		AT7		1	2	3	4
			OEG1	OEG2	OEG1	OEG2	OEG1	OEG2	OEG3	OEG 1	OEG 1	OEG1	OEG2	OEG1	OEG2				
		Lixeiras e/ou focos de deposição não controlada de resíduos	0/+	0/+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0
		Infraestruturas destinadas à receção e tratamento de resíduos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Captação de água com perímetros de proteção definido	+	++	0/+	0/+	0	0	0/+	0	0	0	0	0	0	0	+	++	0
		Carga orgânica gerada nas massas de água	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0/+	0	0	0/+	++	0
		Indústrias extrativas na AI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Serviços e Infraestrutu-ras	Infraestruturas de tratamento de águas residuais e tipo de tratamento	0/+	0/+	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0/+	++	0
		Nível de atendimento em abastecimento de água	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0
		Nível de atendimento em saneamento de águas residuais	0/+	0/+	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	++	0
		Total de infraestruturas hidráulicas presentes na AI (barragem, açude ou represa)	0	0	0	0	++	++	++	0	0	0	0	0	0	++	0	0	+
		Infraestruturas de apoio à prática de desportos náuticos	0/+	0/+	0	0	0	0	++	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+
		Infraestruturas portuárias	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Artificialização e intervenções na orla costeira e cursos de água	0/+	0/+	0	0	++	++	++	0	0	0	0	0	0	++	0	0	+
Valores naturais e Patrimoniais	Solo	Uso do solo	+	+	++	++	++	++	++	+	0	+	0	0	0	+	+	0	+
		Cargas geradas associadas a fontes poluentes	+	+	+	+	0	0	0	+	+	++	++	++	+	+	+	+	++
		Área de Reserva Agrícola Nacional	0	0	+	+	0		++	+	0	++	0	+	0	+	0/+	0	0

Efeitos do PGRH- Cávado, Ave e Leça sobre os indicadores																		
FS	Critérios de Avaliação	Indicador	Objetivos Estratégicos Gerais													Outros Objetivos			
			AT1		AT2		AT3			AT4	AT5	AT6		AT7		1	2	3	4
			OEG1	OEG2	OEG1	OEG2	OEG1	OEG2	OEG3	OEG 1	OEG 1	OEG1	OEG2	OEG1	OEG2				
								+											
		Área de Reserva Ecológica Nacional	+	++	+	+	++	++	++	+	0	++	++	+	0	+	+	-	+
	Áreas protegidas e classificadas	Áreas classificadas e protegidas associadas a massas de água	++	++	+	+	+	++	+	+	+	++	++	+	+	+	++	++	++
	Espécies e ecossistemas	Ecossistemas associados a massas de água	++	++	+	+	+	++	+	+	+	++	++	+	+	+	+	++	++
		Espécies com interesse para a conservação	++	++	+	+	+	++	+	+	+	++	++	+	+	+	+	++	+
		Manutenção de caudais ecológicos	+	++	+	+	+	++	+	+	0	++	++	+	+	+	+	++	+
		Infraestruturas com passagens de peixes	+	+	+	+	0	++	+	+	0	++	++	+	0	+	+	+	+
	Paisagem	Unidades de paisagem associadas a massas de água	+	0	+	+	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+	+
		Rotas e percursos pedestres com interesse paisagístico e interpretativo dos RH existentes	+	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+	+
		Dissonâncias visuais ou paisagísticas em locais de interesse turístico e de lazer associadas a massas de água	++	++	0	0	+	+	+	+	+	0	0	+	0	+	0	++	+
	Património	Património natural e cultural afetado por intervenções em massas de água	+	0	0	0	+	+	+	0	+	0	0	0	0	+	0	0/+	+
Vulnerabilidades e Riscos	Riscos Naturais	Zonas críticas de erosão hídrica	+ +	0	0	0	+ +	+ +	+	+	0	0	+ +	+	+	0	0	+ +	0
		Zonas críticas de erosão	+ +	0	0	0	+ +	+ +	+	+	0	0	+ +	+	+	0	0	+ +	0

Efeitos do PGRH- Cávado, Ave e Leça sobre os indicadores																		
FS	Critérios de Avaliação	Indicador	Objetivos Estratégicos Gerais													Outros Objetivos			
			AT1		AT2		AT3			AT4	AT5	AT6		AT7		1	2	3	4
			OEG1	OEG2	OEG1	OEG2	OEG1	OEG2	OEG3	OEG 1	OEG 1	OEG1	OEG2	OEG1	OEG2				
		Zonas em risco de cheias e inundações	+ +	0	0	0	+ +	0	+	+	0	0	+ +	+	+	+ +	0	+ +	+ +
		Zonas em risco de assoreamento	+ +	0	0	0	+ +	0	+	+	0	0	+ +	+	+	0	0	+ +	0
		Zonas com risco de incêndio	+	0	0	0	+	0	+	+	0	0	+ +	+	+	0	0	+	0
		Áreas florestais ardidas	+	0	0	0	+	0	+	+	0	0	+	0	+	0	0	+	0
		Áreas sujeitas a secas	0	0	+ +	+	+	0	+	+	0	0	+	0	+	0	+ +	0	+
		Zonas críticas de seca	+	0	+ +	+	+	0	+	+	0	0	+ +	+	+	0	+ +	+	+
		Zonas suscetíveis à desertificação	+ +	+	+	+	+ +	+	+	+	0	0	+ +	+	+	+	+	+ +	+
		Ocorrência de cheias, inundações, deslizamentos ou galgamentos com danos pessoais e materiais	+ +	+ +	+	0	+ +	+	+	+	0	0	+	+	+	+ +	+ +	+ +	+ +
	Riscos Tecnológicos	Ultrapassagens ao Nível de Máxima Cheia e ao Nível Mínimo de Exploração em albufeiras da RH2	+	+	+ +	0	+ +	0	+	+	0	0	+	+	+ +	+ +	+ +	+	+ +
		Barragens com PEI e PEE e medidas de proteção, classificadas de acordo com o risco que representam	+ +	+	0	0	+ +	0	+ +	+ +	0	0	+ +	-	- -	+	+/0	+/0	+ +
		Instalações PCIP (Prevenção e Controlo Integrado da Poluição)	+ +	+ +	+	+	+ +	0	+ +	+ +	0	+	0	0	+ +	0	+ +	+ +	0
		Instalações SEVESO (controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvam substâncias perigosas)	+ +	+ +	+	+	+ +	0	+ +	+ +	0	+	0	0	+ +	0	+ +	+ +	0
		Estações de monitorização operacional de substâncias perigosas, para a zona costeira, estuarina e fluvial	+	+ +	0	+	+	+ +	0	+	0	+	+	0	+	0	+ +	+ +	0
		Ocorrência de incidentes tecnológicos e antropogénicos	+ +	+ +	+	+ +	+ +	0	+ +	+	0	+	0	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	0

Efeitos do PGRH- Cávado, Ave e Leça sobre os indicadores																		
FS	Critérios de Avaliação	Indicador	Objetivos Estratégicos Gerais													Outros Objetivos			
			AT1		AT2		AT3			AT4	AT5	AT6		AT7		1	2	3	4
			OEG1	OEG2	OEG1	OEG2	OEG1	OEG2	OEG3	OEG 1	OEG 1	OEG1	OEG2	OEG1	OEG2				
	Adaptação às Alterações Climáticas	Populações / Infraestruturas e equipamentos relocalizadas ou a relocalizar	0	0	0	0	+/0	0	+ +	+	0	0	0	+ +	+ +	+	0	0	0
		Extensão da linha de costa monitorizada relativamente ao potencial de inundação e ao regime de agitação marítima	+/0	0	0	0	+/0	+ +	0	+	0	0	+	+	+	0	0	+/0	0
		Monitorização do estado de perturbação das comunidades biológicas estuarinas	+/0	+ +	0	0	+/0	+ +	0	+	0	+	+	+	0	+	+ +	+ +	0
		Sistemas de alerta de cheias / inundações a montante	+ +	0	0	0	+ +	0	+ +	+	0	0	+	+ +	+ +	+ +	0	+ +	+
		Sistemas de alerta de galgamentos da faixa litoral	+	0	0	+ +	+ +	+ +	+	+	0	0	+	+ +	+ +	0	0	+	+
		Medidas do PGRH de minimização dos efeitos de cheias e secas implementadas	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+

Legenda:

+ +	*Criação de novas e significativas oportunidades de desenvolvimento na área de intervenção; benefícios elevados em termos de proteção dos recursos e valores locais; contribuição muito positiva para o alcance dos objetivos e/ou metas estratégicas.*
+	*Vantagens, oportunidades e benefícios de importância relevante; contribuição positiva para o alcance dos objetivos e/ou metas estratégicas.*
0	*Sem efeitos positivos ou negativos; não contribui, mas também não conflitua com os objectivos e/ou metas estratégicas.*
-	*Perda de recurso e qualidade que exige a aplicação de medidas mitigadoras; conflitua com o alcance dos objetivos e/ou metas estratégicas.*

-	*Perda de recurso e qualidade de forma irreversível e insubstituível; conflitua muito com o alcance dos objetivos e/ou metas estratégicas.*
-	

Legenda: Objetivos Estratégicos Gerais: ***AT1 – Qualidade da Água****:* ***OEG1*** *- Proteger a qualidade das massas de água superficiais (costeiras, estuarinas e interiores) e subterrâneas, visando a sua conservação ou melhoria, no sentido de estas atingirem o bom estado;* ***OEG2*** *- Garantir a proteção 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.****T2 – Quantidade da Água: OEG1*** *- Assegurar a quantidade de água para os usos e promover e incentivar o uso eficiente do recurso, contribuindo para melhorar a oferta e para gerir a procura;* ***OEG2*** *- Promover as utilizações de água com fins múltiplos e minimizar os conflitos de usos.* ***AT3 – Gestão de riscos e valorização do domínio hídrico****:* ***OEG1*** *- Prevenir e minorar riscos naturais e antropogénicos associados a fenómenos hidrológicos extremos e as situações de risco de poluição acidental;* ***OEG2*** *- 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;* ***OEG3*** *- Fomentar o ordenamento dos usos e ocupações do domínio hídrico, articulando o planeamento e ordenamento do domínio hídrico com o ordenamento do território, promovendo o licenciamento e controlo dos usos do domínio hídrico e a valorização económica dos recursos compatíveis com a preservação dos meios hídricos.* ***AT4 – Quadro institucional e normativo****:* ***OEG1*** *- 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****:* ***OEG1*** *- 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****:* ***OEG1*** *-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;* ***OEG2*** *- 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****:* ***OEG1*** *- 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;* ***OEG2*** *- Aperfeiçoar a articulação e a cooperação entre a administração central, regional e local.*

Outros objetivos: 1 - Inundações*: Elaboração de cartas das zonas inundáveis e de cartas de riscos de inundações; Identificação de obras fluviais necessárias para a redução das áreas inundáveis ou da sua frequência de inundação; Elaboração dos planos de gestão dos riscos de inundações; Completamento dos Planos de Emergência de todas as barragens da Classe I.* ***2 - Assegurar o fornecimento em quantidade suficiente de água por origem superficial e subterrânea de boa qualidade:*** *Garantir a proteção 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; Assegurar a quantidade de água para os usos e promover e incentivar o uso eficiente do recurso, contribuindo para melhorar a oferta e para gerir a procura;* ***3 - Aplicação da abordagem combinada:*** *Proteger a qualidade das massas de água superficiais (costeiras, estuarinas e interiores) e subterrâneas, visando a sua conservação ou melhoria, no sentido de estas atingirem o bom estado; Garantir a proteção 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;* ***4 - Cumprimento de acordos internacionais:*** *Convenção sobre Cooperação para a Proteção e o Aproveitamento Sustentável das Águas das Bacias Hidrográficas Luso-Espanholas (Convenção de Albufeira); Convenção para a Proteção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste (OSPAR)*

Quadro 9.1.2 – Síntese de efeitos significativos dos objetivos ambientais por fator de sustentabilidade

Efeitos do PGRH- Cávado, Ave e Leça sobre os indicadores										
FS	**Critérios de Avaliação**	**Indicador**	**Objetivos Ambientais**							
			Massas de águas superficiais				Massas de águas subterrâneas			Zonas Protegidas
			OA1	OA2	OA3	OA4	OA5	OA6	OA7	OA8
Desenvolvimento Socioeconómico	População	Densidade populacional	+	+	+	+	+	+	+	0
		Evolução da população residente	+	+	+	+	+	+	+	0
		Densidade urbana	0	0	0	0	0	0	0	0
		Evolução do parque habitacional	0	0	0	0	0	0	0	0
	Atividades económicas e	População residente por sector de atividade económica	+	+	+	+	+	+	+	0

Efeitos do PGRH- Cávado, Ave e Leça sobre os indicadores										
FS	Critérios de Avaliação	Indicador	Objetivos Ambientais							
			Massas de águas superficiais				Massas de águas subterrâneas			Zonas Protegidas
			OA1	OA2	OA3	OA4	OA5	OA6	OA7	OA8
	uso do solo	Empresas por CAE	+	+	+	+	+	0	0	0
		Volume de negócios por CAE	+	+	+	+	+	0	0	0
		Capacidade de alojamento, por tipologia	+	+	+	+	0	0	0	0
		Intensidade turística	+	+	+	+	+	0	0	0
		Evolução do encabeçamento pecuário	0	0	0	0	0	0	0	0
		Área de superfície agrícola	0	0	0	0	0	0	0	0
		Explorações Agrícolas	0	0	0	0	0	0	0	0
		Embarcações registadas, por capitania, por tipo de atividade	0	0	0	0	0	0	0	0
	Energia	Produção de energia elétrica de origem hídrica	0	0	0	0	0	0	0	0
		Projetos licenciados no âmbito das energias renováveis	0	0	0	0	0	0	0	0
Recursos Hídricos	Disponibilidades e necessidades	Disponibilidade hídrica anual, por origem	+	0	0	0	0	0	0	0
		Consumo de água por sector, por origem	0	0	0	0	0	0	0	0
		Necessidades de água por sector	0	0	0	0	0	0	0	0
	Estado	Estado das Massas de águas subterrâneas	0	0	0	0	++	++	++	+
		Estado Massas de águas superficiais	++	++	++	++	0	0	0	+
		Classe de qualidade das águas balneares	++	++	++	++	0	0	0	+
		Zonas balneares interditas	++	++	++	++	0	0	0	+
		Zonas vulneráveis e/ou sensíveis	++	++	++	++	++	++	++	++
		Cumprimento de metas da DQA/LA	++	++	++	++	++	++	++	++
	Gestão	Licenças emitidas para a utilização dos RH	0	0	0	0	0	0	0	0
		Ações de fiscalização	++	++	++	++	++	++	++	0
		Reuniões e sessões de trabalho em	0	0	0	0	0	0	0	0

Efeitos do PGRH- Cávado, Ave e Leça sobre os indicadores										
FS	Critérios de Avaliação	Indicador	Objetivos Ambientais							
			Massas de águas superficiais				Massas de águas subterrâneas			Zonas Protegidas
			OA1	OA2	OA3	OA4	OA5	OA6	OA7	OA8
		matéria de RH								
		Associações de utilizadores	0	0	0	0	0	0	0	0
		Receitas por aplicação da TRH	0	0	0	0	0	0	0	0
		Taxa de águas residuais tratadas	++	++	++	++	++	++	++	0
		Respostas escritas e reclamações de serviço de drenagem e tratamento de águas residuais	+	+	+	+	0	0	0	0
		Representatividade e adequabilidade das redes de monitorização	++	++	++	++	++	++	++	0
	Pressões	Campos de golfe	0	0	0	0	0	0	0	0
		Pontos de descarga de águas residuais não controlados ou sem tratamento adequado	+	+	+	+	+	+	+	0
		Lixeiras e/ou focos de deposição não controlada de resíduos	+	+	+	+	+	+	+	0
		Infraestruturas destinadas à receção e tratamento de resíduos	+	+	+	+	+	+	+	0
		Captação de água com perímetros de proteção definido	++	++	++	++	++	++	++	++
		Carga orgânica gerada nas massas de água	++	++	++	++	++	++	++	0
		Indústrias extractivas na AI	0	0	0	0	++	++	++	0
	Serviços e Infraestruturas	Infraestruturas de tratamento de águas residuais e tipo de tratamento	++	++	++	++	++	++	++	0
		Nível de atendimento em abastecimento de água	0	0	0	0	0	0	0	0
		Nível de atendimento em saneamento de águas residuais	++	++	++	++	++	++	++	0
		Total de infraestruturas hidráulicas presentes na AI (barragem, açude ou represa)	0	0	0	0	0	0	0	0
		Infraestruturas de apoio à prática de desportos náuticos	0	0	0	0	0	0	0	0
		Infraestruturas portuárias	0	0	0	0	0	0	0	0

Efeitos do PGRH- Cávado, Ave e Leça sobre os indicadores										
FS	Critérios de Avaliação	Indicador	Objetivos Ambientais							
			Massas de águas superficiais				Massas de águas subterrâneas			Zonas Protegidas
			OA1	OA2	OA3	OA4	OA5	OA6	OA7	OA8
		Artificialização e intervenções na orla costeira e cursos de água	0	0	0	0	0	0	0	0
Valores naturais e Patrimoniais	Solo	Uso do solo	+	+	+	+	+	+	+	++
		Cargas geradas associadas a fontes poluentes	+	+	+	+	+	+	+	+
		Área de Reserva Agrícola Nacional	+	+	+	+	+	+	+	++
		Área de Reserva Ecológica Nacional	++	++	++	++	++	++	++	++
	Áreas protegidas e classificadas	Áreas classificadas e protegidas associadas a massas de água	++	++	++	++	++	++	++	++
	Espécies e ecossistemas	Ecossistemas associados a massas de água	++	++	++	++	++	++	++	++
		Espécies com interesse para a conservação	++	++	++	++	++	++	++	++
		Manutenção de caudais ecológicos	++	++	++	++	++	++	++	++
		Infraestruturas com passagens de peixes	+	+	+	+	+	+	+	+
	Paisagem	Unidades de paisagem associadas a massas de água	0	0	0	+	0	0	0	+
		Rotas e percursos pedestres com interesse paisagístico e interpretativo dos RH existentes	0	0	0	0	0	0	0	+
		Dissonâncias visuais ou paisagísticas em locais de interesse turístico e de lazer associadas a massas de água	+	+	+	+	+	+	+	++
	Património	Património natural e cultural afetado por intervenções em massas de água	+	+	+	+	+	+	+	++
Vulnerabilidades e Riscos	Riscos Naturais	Zonas críticas de erosão hídrica	+ +	+ +	+	0	0	0	0	+ +
		Zonas críticas de erosão	+	+	+	0	0	0	0	+
		Zonas em risco de cheias e inundações	+	+	+	0	0	0	0	+

Efeitos do PGRH- Cávado, Ave e Leça sobre os indicadores										
FS	Critérios de Avaliação	Indicador	Objetivos Ambientais							
			Massas de águas superficiais				Massas de águas subterrâneas			Zonas Protegidas
			OA1	OA2	OA3	OA4	OA5	OA6	OA7	OA8
		Zonas em risco de assoreamento	+ +	+ +	+	0	0	0	0	+ +
		Zonas com risco de incêndio	+	+	+	0	0	0	0	+
		Áreas florestais ardidas	+	+	+	0	0	0	0	+
		Áreas sujeitas a secas	0	0	0	0	0	0	0	0
		Zonas críticas de seca	0	0	0	0	0	0	0	0
		Zonas suscetíveis à desertificação	+	+	+	+	0	0	0	+ +
		Ocorrência de cheias, inundações, deslizamentos ou galgamentos com danos pessoais e materiais	+	+	+	0	0	0	0	+
	Riscos Tecnológicos	Ultrapassagens ao Nível de Máxima Cheia e ao Nível Mínimo de Exploração em albufeiras da RH2	+	+	+	0	0	0	0	+
		Barragens com PEI e PEE e medidas de proteção, classificadas de acordo com o risco que representam	+	+	+	0	0	0	0	+
		Instalações PCIP (Prevenção e Controlo Integrado da Poluição)	+	+	+	+	+	+	+	+
		Instalações SEVESO (controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvam substâncias perigosas)	+	+	+	+ +	+ +	+	+ +	+ +
		Estações de monitorização operacional de substâncias perigosas, para a zona costeira, estuarina e fluvial	+	+	+	+ +	+ +	+	+ +	+ +
		Ocorrência de incidentes tecnológicos e antropogénicos	+	+	+	+ +	+ +	+	+ +	+ +
	Adaptação às Alterações Climáticas	Populações / Infraestruturas e equipamentos relocalizadas ou a relocalizar	0	0	0	0	0	0	0	0
		Extensão da linha de costa monitorizada relativamente ao potencial de inundação e ao regime de agitação marítima	+ +	+ +	0	0	0	0	0	+ +
		Monitorização do estado de perturbação das comunidades biológicas estuarinas	+ +	+ +	0	+ +	0	0	0	+ +
		Sistemas de alerta de cheias / inundações a montante	+ +	+ +	+	0	0	0	0	+ +

Efeitos do PGRH- Cávado, Ave e Leça sobre os indicadores												
FS	Critérios de Avaliação	Indicador	Objetivos Ambientais									
			Massas de águas superficiais				Massas de águas subterrâneas			Zonas Protegidas		
			OA1	OA2	OA3	OA4	OA5	OA6	OA7	OA8		
		Sistemas de alerta de galgamentos da faixa litoral	+ +	+ +	0	0	0	0	0	+ +		
		Medidas do PGRH de minimização dos efeitos de cheias e secas implementadas	+ +	+ +	+	+ +	0	0	0	+ +		

Legenda: Massas de águas superficiais: OA1 - Evitar a deterioração do estado de todas as massas de água superficiais; OA2 - Proteger, melhorar e recuperar todas as massas de água, com exceção das massas de água Artificiais e Fortemente Modificadas, com o objetivo de estas alcançarem o bom estado ecológico e o bom estado químico; OA3 - Proteger e melhorar as massas de água Artificiais e Fortemente Modificadas, com o objetivo de alcançar o bom potencial ecológico e o bom estado químico; OA4 - Assegurar a redução gradual da poluição provocada por substâncias prioritárias e cessação das emissões, descargas e perdas de substâncias prioritárias perigosas. Massas de águas subterrâneas: OA5 - Evitar ou limitar a descarga de poluentes nas águas subterrâneas e prevenir a deterioração do estado de todas as massas de água; OA6 - Assegurar a proteção, melhoria e recuperação de todas as massas de água subterrâneas, garantindo o equilíbrio entre as captações e as recargas dessas águas, com objetivo de alcançar o bom estado; OA7 - Inverter quaisquer tendências significativas persistentes para o aumento da concentração de poluentes que resulte do impacte da atividade humana, com vista a reduzir gradualmente os seus níveis de poluição, com o objetivo de alcançar o bom estado. Zonas Protegidas: OA8 - Assegurar os objetivos que justificaram a criação das zonas protegidas, observando-se integralmente as disposições legais estabelecidas com essa finalidade e que garantem o controlo da poluição.

Quadro 9.1.3 – Síntese de efeitos significativos dos Programas de Medidas fator de sustentabilidade

Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça sobre os indicadores																		
FS	Critérios de Avaliação	Indicador	Programas de medidas															
			REDUZIRTOP	REDUZIRDIF	RESTAURAR	VALENER	PROTAGUA	MONITORAR	PROTEGER	PREVENIR	VALORAGUA	AFERIR	CAPACITAR	SENSIBILIZAR	CONSERVAR	REABILITAR	AQUIFERO	INOVECER
Desenvolvimento Socioeconómico	População	Densidade populacional	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+
		Evolução da população residente	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+
		Densidade urbana	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+

Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça sobre os indicadores																		
FS	Critérios de Avaliação	Indicador	Programas de medidas															
			REDUZIRTOP	REDUZIRDIF	RESTAURAR	VALENER	PROTAGUA	MONITORAR	PROTEGER	PREVENIR	VALORAGUA	AFERIR	CAPACITAR	SENSIBILIZAR	CONSERVAR	REABILITAR	AQUIFERO	INOVECER
		Evolução do parque habitacional	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+
	Atividades económicas e uso do solo	População residente por sector de atividade económica	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	-	0
		Empresas por CAE	++ /-	++ /-	++	++	++ /-	++	++	+	+/-	+	+	+	+	+	-	+
		Volume de negócios por CAE	++ /-	++ /-	++	++	++ /-	++	++	+	+/-	+	+	+	+	+	--	+
		Capacidade de alojamento, por tipologia	+/-	+/-	+	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+	+	-	0
		Intensidade turística	++ /-	++ /-	++	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+	-	0
		Evolução do encabeçamento pecuário	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0
		Área de superfície agrícola	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0
		Explorações Agrícolas	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0
		Embarcações registadas, por capitania, por tipo de atividade	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+
	Energia	Produção de energia elétrica de origem hídrica	0	0	0	++	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	+
		Projetos licenciados no âmbito das energias renováveis	0	0	0	++	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	+
Recursos Hídricos	Disponibilidades e necessidades	Disponibilidade hídrica anual, por origem	0	0	0	++	0	0	0	0	++	0	0	++	++	0	0	0
		Consumo de água por sector, por origem	0	0	0	++	0	0	0	0	++	0	0	++	++	0	0	0
		Necessidades de água por sector	0	0	0	++	0	0	0	0	++	0	0	++	++	0	0	0
	Estado	Estado das Massas de águas subterrâneas	++	++	++	++	++	++	++	0	0	++	++	++	++	0	++	++
		Estado Massas de águas superficiais	++	++	++	++	++	++	++	0	0	++	++	++	++	0	0	++
		Classe de qualidade das águas balneares	+	+	++	0	++	++	0	++	0	0	++	++	++	++	0	++
		Zonas balneares interditas	+	+	++	0	++	++	0	++	0	0	++	++	++	++	0	++
		Zonas vulneráveis e/ou sensíveis	++	++	++	0	++	++	++	++	0	0	++	++	++	0	0	++
		Cumprimento de metas da DQA/LA	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
	Gestão	Licenças emitidas para a utilização dos RH	+	+	0/+	0/+	0/ +	+	0/+	+	0/ +	++	++	0/+	++	0	0	0
		Ações de fiscalização	++	++	0/+	0/+	0/	++	0/+	+	0	+	++	0/+	+	0	0	0

Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça sobre os indicadores																		
FS	Critérios de Avaliação	Indicador	Programas de medidas															
			REDUZIRTOP	REDUZIRDIF	RESTAURAR	VALENER	PROTAGUA	MONITORAR	PROTEGER	PREVENIR	VALORAGUA	AFERIR	CAPACITAR	SENSIBILIZAR	CONSERVAR	REABILITAR	AQUIFERO	INOVECER
							+											
		Reuniões e sessões de trabalho em matéria de RH	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Associações de utilizadores	+	+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0	0	0/+	+	0/+	0	0	0	0
		Receitas por aplicação da TRH	+	+	0/+	0/+	0/+	+	0/+	0	++	0	++	0	0	0	0	0
		Taxa de águas residuais tratadas	++	++	0/+	0/+	0/+	+	+	0	0/+	++	0	++	0/+	0	0	0
		Respostas escritas e reclamações de serviço de drenagem e tratamento de águas residuais	+	+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0	0	++	++	0/+	0	0	0
		Representatividade e adequabilidade das redes de monitorização	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	++	0	0/+	0	0/+	++	0/+	+	0	0	+
	Pressões	Campos de golfe	0	++	0/+	0/+	0/+	0	0	0	++	0	0	0/+	0	0	0/+	0
		Pontos de descarga de águas residuais não controlados ou sem tratamento adequado	++	0/+	++	++	++	++	+	++	0	0/+	0	++	0/+	0	0	0
		Lixeiras e/ou focos de deposição não controlada de resíduos	++	++	++	++	++	++	+	++	0	0/+	0	++	0/+	0	0	0
		Infraestruturas destinadas à receção e tratamento de resíduos	+	+	+	+	+	0	0	0/+	0	0	0	0/+	0/+	0	0	0
		Captação de água com perímetros de proteção definido	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	++	0/+	0/+	0/+	0/+	0	0/+	0	0/+	0
		Carga orgânica gerada nas massas de água	++	++	++	++	++	0/+	++	0	0/+	+	0	++	0/+	0	0	0
		Indústrias extrativas na AI	++	++	++	0	++	0	0	++	0	0/+	0	0/+	++	++	0	0
	Serviços e Infraestruturas	Infraestruturas de tratamento de águas residuais e tipo de tratamento	++	++	++	++	++	0/+	0/+	0	0	0/+	0	0/+	0/+	0	0	0
		Nível de atendimento em abastecimento de	0	0	0	0	0	0/+	0/+	0	++	0	0	0/+	0	0	0/+	0

Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça sobre os indicadores																		
FS	Critérios de Avaliação	Indicador	Programas de medidas															
			REDUZIRTOP	REDUZIRDIF	RESTAURAR	VALENER	PROTAGUA	MONITORAR	PROTEGER	PREVENIR	VALORAGUA	AFERIR	CAPACITAR	SENSIBILIZAR	CONSERVAR	REABILITAR	AQUIFERO	INOVECER
		água																
		Nível de atendimento em saneamento de águas residuais	++	++	++	++	++	0/+	0/+	0	0	0	0	0/+	0	0	0	0
		Total de infraestruturas hidráulicas presentes na AI (barragem, açude ou represa)	0	0	++	++	++	0	0	++	0/+	+	0	++	++	++	0	0
		Infraestruturas de apoio à prática de desportos náuticos	0	0	++	++	++	0	0	++	0	+	0	++	++	++	0	0
		Infraestruturas portuárias	0	0	++	++	++	0	0	++	0	+	0	++	++	++	0	0
		Artificialização e intervenções na orla costeira e cursos de água	0	0	++	++	++	0	0	++	0	+	0	++	++	++	0	0
Valores naturais e Patrimoniais	Solo	Uso do solo	0	0	+	--	+	+	+	++	0	0	+	0	0	0	0	+
		Cargas geradas associadas a fontes poluentes	++	++	++	0	+	+	++	++	+	+	+	++	+	0	0	++
		Área de Reserva Agrícola Nacional	++	++	+	0	+	+	+	+	+	+	+	++	+	0	0	+
		Área de Reserva Ecológica Nacional	++	++	++	0	+	+	++	++	+	+	++	++	+	+	0	+
	Áreas protegidas e classificadas	Áreas classificadas e protegidas associadas a massas de água	++	++	++	--	++	+	+	+	-	+	++	++	++	++	0	++
	Espécies e ecossistemas	Ecossistemas associados a massas de água	++	++	++	--	++	+	+	+	-	+	++	++	++	++	0	++
		Espécies com interesse para a conservação	++	++	++	--	++	+	+	+	-	+	++	++	++	++	0	++
		Manutenção de caudais ecológicos	0	0	0	++	0	+	0/+	0	0	0	0	0	0	0	0	++
		Infraestruturas com passagens de peixes	0	0	+	++	0	+	0/+	0	0	0	0	0	0	0	0	++
	Paisagem	Unidades de paisagem associadas a massas de água	+	+	+	--	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	0	0
		Rotas e percursos pedestres com interesse paisagístico e interpretativo dos RH existentes	+	+	+	-	+	+	+	++	0	0	0	++	+	+	0	0
		Dissonâncias visuais ou paisagísticas em locais de interesse turístico e de lazer associadas a massas de água	+	+	+	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	0	0
	Património	Património natural e cultural afetado por intervenções em massas de água	+	+	+	--	+	+	+	++	0	+	+	+	++	+	0	0

Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça sobre os indicadores																	
FS	Critérios de Avaliação	Indicador	Programas de medidas														
			REDUZIRTOP	REDUZIRDIF	RESTAURAR	VALENER	PROTAGUA	MONITORAR	PROTEGER	PREVENIR	VALORAGUA	AFERIR	CAPACITAR	SENSIBILIZAR	CONSERVAR	REABILITAR	AQUIFERO	INOVECER
Vulnerabilidades e Riscos	Riscos Naturais	Zonas críticas de erosão hídrica	0	0	++	++	-/+	0	0	0	0	0	++	0/+	++	++	0	0
		Zonas críticas de erosão	0	0	++	++	-/+	0	0	0	0	0	++	0/+	0	0	0	0
		Zonas em risco de cheias e inundações	0	0	++	0	-/+	++	0	++	0	0	+	0/+	0	0	0	0
		Zonas em risco de assoreamento	0	0	++	0	-/+	0	0	0	0	0	++	0/+	++	-/0	0	++
		Zonas com risco de incêndio	+	+	0	+	+	+	0	0	0	+	+	0/+	0	0	0	0
		Áreas florestais ardidas	+	+	0	++	+	+	0	0	0	+	+	0/+	0	0	0	0
		Áreas sujeitas a secas	0	0	+	0	-/+	+	0	0	+	0	++	0/+	0	0	0	0
		Zonas críticas de seca	0	0	+	0	-/+	+	0	0	+	0	++	0/+	0	0	0	0
		Zonas suscetíveis à desertificação	0	0	+	0	-/+	+	0	0	0/+	0	++	0/+	0	0/+	0	0
		Ocorrência de cheias, inundações, deslizamentos ou galgamentos com danos pessoais e materiais	0	0	++	0	-/+	+	0	++	0	0	++	0/+	0/+	0/+	0	++
	Riscos Tecnológicos	Ultrapassagens ao Nível de Máxima Cheia e ao Nível Mínimo de Exploração em albufeiras da RH2	0	0	+	0	-/+	++	0	0	0	0	+	0	0	0	0	++
		Barragens com PEI e PEE e medidas de proteção, classificadas de acordo com o risco que representam	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	-/+	0	0	0	0	++
		Instalações PCIP (Prevenção e Controlo Integrado da Poluição)	++	++	0	0	0	++	++	++	0	+	++	0	0	0	0	0
		Instalações SEVESO (controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvam substâncias perigosas)	++	++	0	0	0	++	++	++	0	+	++	0	0	0	0	0
		Estações de monitorização operacional de substâncias perigosas, para a zona costeira, estuarina e fluvial	++	++	0	0	0	++	0	++	0	0	++	0	0	0	0	0
		Ocorrência de incidentes tecnológicos e antropogénicos	++	++	+	0	+	0/+	0	++	0	+	++	++	0	0/+	0/+	++

Efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça sobre os indicadores																		
FS	Critérios de Avaliação	Indicador	Programas de medidas															
			REDUZIRTOP	REDUZIRDIF	RESTAURAR	VALENER	PROTAGUA	MONITORAR	PROTEGER	PREVENIR	VALORAGUA	AFERIR	CAPACITAR	SENSIBILIZAR	CONSERVAR	REABILITAR	AQUIFERO	INOVECER
	Adaptação às Alterações Climáticas	Populações / Infraestruturas e equipamentos relocalizadas ou a relocalizar	0	0	0	+	-	+	0	+	0	0	+	0	0	0/+	0	++
		Extensão da linha de costa monitorizada relativamente ao potencial de inundação e ao regime de agitação marítima	0	0	0	0	0	++	0	++	0	0	++	0	0/+	0	0	0
		Monitorização do estado de perturbação das comunidades biológicas estuarinas	0	0	0	0	0	++	0	++	0	0	++	0	0	0	0	0
		Sistemas de alerta de cheias / inundações a montante	0	0	0	0	0	++	0	++	0	0	++	0	0	0	0	0
		Sistemas de alerta de galgamentos da faixa litoral	0	0	0	0	0	++	0	++	0	0	++	0	0	0	0	0
		Medidas do PGRH de minimização dos efeitos de cheias e secas implementadas	0	0	+	0	-/+	+	0	++	0	0	+	0/+	0	0	0	0

Legenda:

++	*Criação de novas e significativas oportunidades de desenvolvimento na área de intervenção; benefícios elevados em termos de proteção dos recursos e valores locais; contribuição muito positiva para o alcance dos objetivos e/ou metas estratégicas.*
+	*Vantagens, oportunidades e benefícios de importância relevante; contribuição positiva para o alcance dos objetivos e/ou metas estratégicas.*
0	*Sem efeitos positivos ou negativos; não contribui, mas também não conflitua com os objetivos e/ou metas estratégicas.*
-	*Perda de recurso e qualidade que exige a aplicação de medidas mitigadoras; conflitua com o alcance dos objetivos e/ou metas estratégicas.*
- -	*Perda de recurso e qualidade de forma irreversível e insubstituível; conflitua muito com o alcance dos objetivos e/ou metas estratégicas.*

9.2. Síntese das principais oportunidades e ameaças

Da avaliação dos objetivos estratégicos do PGRH Cávado, Ave e Leça resultou a identificação das seguintes oportunidades e ameaças mais significativas:

Desenvolvimento Socioeconómico	Os efeitos positivos decorrentes da implementação do PGRH-Cávado, Ave e Leça relacionam-se sobretudo com o incremento das atividades ligadas diretamente aos recursos hídricos, como a agricultura, pesca, aquacultura e atividades turísticas. Estes efeitos terão consequência no aumento das produções e respetivos volumes de negócios. Além disso, a promoção da qualidade ambiental apresenta uma oportunidade de aumento do número de visitantes/turistas. As medidas preconizadas para a RH2 contribuem positivamente, apesar de estarem previstos apenas pequenos aproveitamentos hidroelétricos, para o cumprimento das metas de produção de energia com origem em fontes renováveis e para a redução dos custos e perdas materiais associados a riscos naturais e tecnológicos. A longo prazo, a implementação do plano terá efeitos positivos no aumento do valor económico dos serviços de ecossistemas relacionados com os recursos hídricos. Contudo, as medidas previstas para a proteção das massas de água, como o controlo de descargas industriais e de poluentes diretas, exigem a capacitação tecnológica das empresas, o que poderá ter efeito negativo na criação/instalação de novas empresas ou na sustentabilidade económica das atividades.
Recursos Hídricos	Os efeitos positivos decorrentes da implementação do Plano relacionam-se sobretudo com a preservação e reforço dos níveis de qualidade das massas de água no sentido de todas atingirem o bom estado no final do período de vigência do Plano. Para esta concretização serão implementadas medidas que vão desde o reforço e revisão dos instrumentos de gestão territorial especiais, cumprimento das boas práticas, manutenção de caudais ecológicos, reforço da monitorização piezométrica e de qualidade, controlo e fiscalização dos focos de poluição, reforço das infraestruturas ambientais urbanas e das explorações agrícolas e pecuárias, e proteção às captações de água, bem como medidas que pretendem aprofundar o conhecimento técnico e científico, tais como, reforço do programa de monitorização das massas de água, reforço da rede de monitorização piezométrica e de qualidade, identificação e controlo dos focos pontuais de descarga e contaminação, monitorização da utilização de adubos, realização da monitorização do PGRH, implementação o Sistema Nacional de Informação e Monitorização do Litoral, e levantamento batimétrico periódico das albufeiras. Como pontos positivos enumera-se o intuito programático em desenvolver condições para o uso eficiente dos recursos hídricos disponíveis, através de uma maior fiscalização e controlo sobre os utilizadores (p.e. criação do SNITURH), reformulação do regime tarifário, e execução de medidas que promovam a redução das perdas de água nos sistemas de abastecimento e ações de sensibilização e formação dos utilizadores e responsáveis do sector da água. Importa destacar também os efeitos positivos de algumas medidas que pretendem não só evitar danos humanos e materiais, mas também evitar o contacto das massas de água com focos pontuais de contaminação em situações anormais ou de emergência, nomeadamente, a elaboração de cartas de zonas inundáveis, de cartas riscos de inundações e de planos de gestão desses riscos, realização de planos de emergência de barragens, de estudo de avaliação das vulnerabilidades do avanço do mar e de defesa costeira, bem como de medidas de consolidação de estruturas de defesa costeira, sistemas dunares e estabilização das margens dos rios, e operacionalização de sistema de alerta contra casos de poluição acidental. As ameaças detetadas prendem-se essencialmente com a concessão de pequenos aproveitamentos hidroelétricos, que poderão constituir o risco de artificialização do leito e margens, bem como a degradação dos indicadores de qualidade da água nos locais em que se efetue alterações ou constrições ao curso natural do leito. Mediante a tecnologia e projeto, o risco poderá ser mais ou menos significativo pelo que haverá a necessidade de, posteriormente, avaliar impacte ambiental de cada projeto de execução. As ameaças detetadas também referem o risco que algumas intervenções fluviais necessárias para a redução das áreas inundáveis poderem provocar a alteração das condições naturais de escoamento dos cursos de água, bem como poderá implicar alterações ao nível

	da recarga dos aquíferos ou destruição de ecossistemas e habitats naturais das zonas ribeirinhas. Estas intervenções ou artificializações programadas em pleno meio hídrico devem ser alvo de estudo de impacte ambiental e devidamente ponderada a sua pertinência. Foi detetada também alguma carência do programa apresentado ao nível das medidas específicas e direcionadas para a gestão das instalações particulares de acondicionamento de águas residuais domésticas (fossas sépticas individuais) largamente disseminadas na área de intervenção, quer em zonas urbanas como rurais, ausência de medidas que promovam a transparência no processo de licenciamento e utilização dos recursos hídricos dado que se desconhece se o SNITURH estará acessível ao público em geral, medidas que reforcem a prevenção e eliminação da poluição no ambiente marinho e que assegurem, não apenas a monitorização, mas também, a redução gradual da poluição provocada por substâncias prioritárias e cessação das emissões, descargas e perdas de substâncias prioritárias perigosas. De notar que no enquadramento do Programa de Medidas é referido que são contempladas no Plano "Medidas a tomar na sequência de derrames de hidrocarbonetos ou outras substâncias perigosas nas águas marinhas, portos, estuários e trechos navegáveis dos rios, as quais deverão ser coordenadas com o Plano Mar Limpo (medidas B11)" e "Medidas específicas para cessar ou suprimir gradualmente as descargas, emissões e perdas de substâncias perigosas prioritárias (medidas B14)", contudo, no quadro de implementação do Programa de Medidas não se encontram contempladas nenhumas medidas neste sentido. .
Valores naturais e Patrimoniais	As oportunidades identificadas referem-se fundamentalmente à despoluição e minimização /eliminação de situações ou atividades que contribuem para a degradação das condições ambientais. Considera-se ainda que o plano garante e assegura a integração, proteção e a promoção dos valores naturais presentes, promovendo a melhoria do equilíbrio ecológico e dos habitats existentes proporcionando o aumento da biodiversidade e qualidade ambiental da AI. Promove ainda a renaturalização de novos espaços e usufruto pelas populações dos serviços prestados pelos ecossistemas (ex: suporte, regulação). Estas oportunidades são ainda reforçadas por um conjunto de medidas suplementares como proteção e valorização das águas, projetos de construção e reabilitação, projetos educativos, investigação, desenvolvimento e demonstração. Para além ainda das medidas adicionais propostas como análise e revisão das licenças e autorizações relevantes, revisão e ajustamento dos programas de controlo e o estabelecimento de normas de qualidade ambiental adequadas. Para além de ser necessário referir medidas como atos e instrumentos legislativos, administrativos, económicos e fiscais; proteção e valorização das águas; projetos de reabilitação e projetos de investigação, desenvolvimento e demonstração.Para além destas destaca-se ainda oportunidades na utilização de técnicas de bioengenharia e promoção de processos de recuperação atendendo às dinâmicas ecológicas do ecossistema fluvial e adjacentes. Considerando-se ainda que o aumento do conhecimento permitirá igualmente a melhor gestão do recurso água, bem como dos seus ecossistemas associados, potenciando a capacidade de recuperação, melhoria e conservação dos mesmos. Os estudos desses ecossistemas, ao nível dos seus serviços prestados, permitirão ainda avaliar o seu valor enquanto serviço prestados à população, por exemplo, ao nível de suporte ou regulação, aumentando a possibilidade de sensibilização e consciência das entidades e população para a sua preservação. Já em termos de ameaças, considera-se como potencialmente mais significativa o risco de aumento da pressão com a concentração de atividades e aumento de infraestruturação capazes de perturbar os ecossistemas presentes. Considera-se ainda o risco de fragmentação ou destruição de habitats de elevada relevância a nível local e regional pela sua funcionalidade ecológica e biodiversidade, e a eventual deterioração de ecossistemas associados a massas de água superficiais cujo cumprimento dos objetivos ambientais foi prorrogado para 2027, em cerca de 48% das massas de águas superficiais da RH2, dados os níveis de poluição registados.
Vulnerabilidades e Riscos	O risco associado à poluição tópica e dissonâncias ambientais (riscos tecnológicos) é devidamente acautelado por diversas medidas associadas à monitorização nomeadamente de substâncias perigosas e prioritárias, ações de sensibilização, operacionalização de sistemas de alerta contra casos de poluição acidental, fiscalização e controlo de descargas de poluentes, levantamento detalhado das pressões, entre outras. Os riscos associados às barragens são um aspeto relevante face nomeadamente à existência de barragens sem classificação e plano de emergência aprovado; de facto o plano prevê o cumprimento da legislação em vigor no que se refere à classificação das Barragens de Andorinhas, Paradela, Alto Rabagão, Salamonde, Venda Nova, Vilarinho das Furnas, Caniçada e Penide e elaboração dos respetivos planos de emergência (medida S11.12), bem como o levantamento batimétrico periódico dos leitos das albufeiras (S11.11) constituindo-se esta medida uma forma de acautelar as ultrapassagens ao Nível Máximo de Cheia e Nível Mínimo de Exploração . A concretização

	destas medidas constitui-se fulcral para a identificação das situações de maior risco no que se refere a populações, património, bens e valores naturais que se localizem a jusante dessas infraestruturas. Os riscos associados a inundações e erosão (riscos naturais) são salvaguardados por diversas medidas, sobretudo ao nível de medidas de preservação, conservação, recuperação dos ecossistemas e condições hidromorfológicas associadas às diversas massas de água. O plano prevê, assim medidas de carácter preventivo, procurando potenciar o abrandamento destes fenómenos naturais através de medidas direcionadas às suas diversas origens. Consideram-se como principais ameaças as intervenções em meio hídrico potenciando ocorrências associadas a riscos tecnológicos e controlo de espécies invasoras recorrendo a produtos químicos com possíveis efeitos sobre os recursos hídricos na área de intervenção. Importa ainda considerar as ameaças associadas à inexistência de medidas especificamente dirigidas à adaptação às alterações climáticas no âmbito dos instrumentos referidos na caracterização da situação atual relativamente a este FS.

9.3. Síntese das principais recomendações

Apresentam-se de seguida as principais recomendações identificadas para cada um dos fatores de sustentabilidade:

Desenvolvimento Socioeconómico	• Promoção de estudos sobre o valor económico dos serviços de ecossistemas prestados pelos recursos hídricos; • Estudos de avaliação do impacto económico das medidas de gestão do sector dos recursos hídricos nos outros sectores económicos.
Recursos Hídricos	• Ponderar a atualização do Programa de Medidas, aquando da fase de monitorização do grau de implementação, execução e avaliação de impacte de medidas, com o objectivo de introduzir ações de incentivo e desenvolvimento de outros usos de água (p.e. uso doméstico, industrial, agrícola, ou recreativo) previstos igualmente noutros Planos (para além, apenas, de medidas como a "B02.03 - Programa de valorização energética de rios – VALENER – Lançamento de concursos de concessão de novos pequenos aproveitamentos hidroelétricos" e "B02.04 - Programa Valorização Energética de Rios - VALENER - Implementação dos pequenos aproveitamentos hidroelétricos de Ruivães, de Azenhas da Espinheira, de Poldras, de Sobreposta, de Soutelo e de Sta. Cruz do Bispo"), no sentido de incutir coerência interna e igualdade de tratamento para as várias tipologias de uso da água no Plano. Exemplo disso são: o desenvolvimento de ações e projetos que promovam a implementação de sistemas de regadio respeitantes das boas práticas agrícolas e ambientais, bem como as melhores tecnologias disponíveis no sentido da promoção da eficiência no uso do recurso nesta atividade em particular. • Ponderar a atualização do Programa de Medidas aquando da fase de monitorização do grau de implementação, execução e avaliação de impacte de medidas que permitam a introdução de outras medidas que definam aspetos relacionados com a conceção, dimensionamento, manutenção e acompanhamento, designadamente, através da constituição de um cadastro das soluções particulares de disposição de águas residuais domésticas (fossas sépticas individuais) e respetivas lamas, de acordo com as melhores práticas ambientais disponíveis. • Ponderar a atualização do Programa de Medidas aquando da fase de monitorização do grau de implementação, execução e avaliação de impacte de medidas que permitam a introdução de outras ações que promovam prevenção e eliminação da poluição no ambiente marinho. • Ponderar a atualização do Programa de Medidas aquando da fase de monitorização do grau de implementação, execução e avaliação de impacte de medidas que permitam a introdução de outras ações que assegurem, não apenas a monitorização, mas também, a redução gradual da poluição provocada por substâncias prioritárias e cessação das emissões, descargas e perdas de substâncias prioritárias perigosas. • Elaboração de um Plano que estabeleça as diretrizes para a correta elaboração

	de projetos que interfiram com linhas de água. Deverá igualmente, ser considerada a fase de execução (fiscalização e acompanhamento de obras). • Disponibilização ao público dos Títulos de Utilização de Recursos Hídricos (TURH) e respetivos procedimentos e critérios de atribuição.
Valores naturais e Patrimoniais	• Proceder à identificação e eliminação de todos os pontos de emissão de efluentes domésticos e industriais, bem como proceder ao tratamento desses caudais in situ, anulando a contaminação no meio e favorecendo a recuperação dos ecossistemas prevista; • Aumentar o esforço de preservação do património natural eliminando e evitando a introdução de espécies infestantes/invasoras e a instalação de monoculturas silvícolas, privilegiando, em contrapartida, o recurso a espécies autóctones e/ou endémicas; • Desenvolvimento de campanhas de monitorização, adotando bioindicadores de poluição, com o objetivo de forma aprofundar o diagnóstico proposto acerca do estado da qualidade da água e da conservação dos habitats e espécies existentes na AI; • Promover a elaboração e implementação de programas de recuperação de espécies (dulçaquícolas ou marinhas) com valor conservacionista e/ou económico identificadas no âmbito da Rede Natura 2000 ou com outros vínculos legais, perspetivando o aumento do seu efetivo populacional e distribuição espacial; • Desenvolvimento de estudos de avaliação dos serviços ambientais prestados pelos ecossistemas naturais presentes, associados direta e indiretamente aos recursos hídricos • Alargar as tipologias de público-alvo das ações e campanhas de sensibilização e comunicação para todas as áreas da sociedade, em especial para a comunidade escolar e profissionais dependentes direta ou indiretamente dos recursos hídricos; • Integração dos valores paisagísticos e patrimoniais na sensibilização, promoção e valorização dos recursos hídricos, em especial no que se refere aos ecossistemas associados e à biodiversidade presente; • Desenvolver projetos de valorização aos ecossistemas fluviais associados à recuperação do património arqueológico e arquitetónico (associado à exploração ou utilização dos recursos hídricos); • Considerar, ainda que de forma genérica, e sem prejuízo da melhoria das condições ambientais inerentes à implementação do Plano, que qualquer ação intrusiva, quer em meio terrestre, quer em meio aquático, poderá constituir um ponto de vulnerabilidade para vestígios arqueológicos conhecidos ou desconhecidos, e como tal todas as ações devem ser devidamente ponderadas.
Vulnerabilidades e Riscos	• Análise, em sede de avaliação e acompanhamento do plano e de avaliação do impate do programa de medidas, da pertinência de inclusão de ações de recuperação ambiental de zonas de abandono ileal de resíduos, sendo o risco associado a dissonâncias ambientais no atual programa de medidas acautelado somente no que diz respeito a minas abandonadas; • Execução de um estudo local aprofundado relativo a zonas de risco, na perspetiva de agragação de todas as classes de risco, capaz de determinar clusters territoriais de intervenção prioritária; • Execução de um estudo local aprofundado de caracterização das zonas da AI mais suscetíveis aos efeitos decorrentes das alterações climáticas, como por exemplo do aumento da probabilidade de ocorrência e da intensidade de fenómenos climáticos extremos capazes de atingir a AI e adoção de medidas preventivas e mitigadoras dos riscos associados, explorando estratégias para melhorar a gestão da água no que respeita a questões como a deteção, antecipação e proposta de soluções às alterações climáticas nas AI identificadas e envolventes, de modo a promover uma articulação entre estes processos de forma eficiente e eficaz, capaz de melhor salvaguardar os recursos hídricos; • Desenvolvimento de uma estratégia regional de adaptação às alterações climáticas ao nível dos recursos hídricos, adequado às vulnerabilidades associadas a este fenómeno, permitindo o desenvolvimento de um documento de carater estratégico, multisetorial e transversal, que promova uma co-responsabilibização e articulação por parte das várias entidades do quadro de governança para a identificação concreta de um conjunto de linhas de ação e de medidas de adaptação, para uma melhor gestão das áreas susceptíveis às alterações climáticas. Esta estratégia deve ser construída com base nos resultados da avaliação e monitorização do PGRH ao longo dos seus vários ciclos de planeamento, tendo em conta os resultados do Programa de Medidas implementado, bem como nas várias políticas setoriais e instrumentos de gestão territorial de âmbito regional e local. Deve constituir-se como uma

	estratégia em constante adaptação à realidade, só assim será possível avaliar a sua eficácia e eficiência.

Este efeito traduz-se, a um nível superior, também numa contribuição positiva para a prossecução dos objetivos estratégicos, outros e ambientais, considerados na presente AAE para a AI e, consequentemente, uma vez que estes decorrem dos instrumentos estratégicos contemplados no QRE, dos objetivos estratégicos de sustentabilidade em termos de políticas e programas nacionais e regionais.

Importa ainda referir que a proposta de PGRH-Cávado, Ave e Leça apresentada resultou já de um exercício de análise, discussão e ponderação entre todas as equipas envolvidas, no próprio Plano, na AAE e com a própria ARH do Norte, I.P., tendo sido diversos os momentos de análise conjunta e debate relativamente aos objetivos definidos pelo Plano e o programa de medidas que os consubstancia. São exemplo disso: o acompanhamento da equipa técnica da AAE em reuniões com as diversas entidades consultadas, no Conselho de Região Hidrográfica, nos Fóruns Regionais da Água, Workshops sectoriais, com as quais foram discutidas diversas opções e questões estratégicas com impacte no modelo de gestão a implementar; o acompanhamento e discussão das várias fases de planeamento, nomeadamente ao nível da discussão de objectivos e medidas, em reuniões com as equipas de planeamento, APA, I.P./ARH do Norte e consultores científicos; a emissão de pareceres internos sobre o programa de medidas e indicadores de monitorização do PGRH- Cávado, Ave e Leça, entre outros.

Durante esse processo de tomada de decisão foram diversas as opções ponderadas relativamente às várias abordagens e prossecução dentro de um quadro sustentado a nível ambiental e económico, no sentido de convergir na melhor proposta possível que assegurasse os desideratos da sustentabilidade relativamente aos potenciais efeitos do PGRH-Cávado, Ave e Leça.

Assim, os potenciais efeitos negativos mais significativos que pudessem decorrer de alguns dos Objectivos Estratégicos, Outros Objectivos, Objectivos Ambientais e Programa de Medidas propostos foram sendo analisados e essas opções preteridas, ao longo do processo de planeamento, por outras ambientalmente mais favoráveis, sendo que o resultado final comporta um conjunto de opções e intervenções que decorrem e passaram já por outros momentos de ponderação conjunta.

Após a fase de consulta pública foram também assumidas no Plano algumas recomendações que constavam da versão do Relatório Ambiental submetida a consulta pública, no sentido de potenciar e optimizar algumas das oportunidades identificadas para atingir os objectivos preconizados para cada Factor de Sustentabilidade, que, conjuntamente com as alterações decorrentes da internalização de pareceres recebidos ao PGRH-Cávado, Ave e Leça, resultaram na diminuição de algumas das ameaças identificadas nessa primeira versão do Plano.

Não obstante, considera-se que a ponderação e integração no PGRH-Cávado, Ave e Leça e respetivo modelo de governança das sugestões e recomendações apresentadas contribuirá significativamente para reforçar, potenciar e garantir as condições e requisitos de sustentabilidade que se pretendem assegurar não só no decorrer de um processo de Avaliação Ambiental Estratégica, mas também de um Plano desta natureza, e de modo a mitigar ou eliminar algumas das ameaças detetadas. Neste contexto importa, uma vez mais, sublinhar as recomendações decorrentes da análise do FS Recursos Hídricos, Valores Naturais e Patrimoniais e Vulnerabilidades e Riscos. Estas constituem-se na sua maioria como oportunidades complementares (por não dependerem exclusivamente da ARH do Norte,

I.P.) para reforçar a sustentabilidade do território alvo da presente proposta do Plano e que deverão resultar da articulação e compromisso entre as várias entidades identificadas no quadro de governança, e outras que devem ser ponderadas e internalizadas na fase de monitorização e acompanhamento de acordo com os resultados da avaliação da implementação e eficácia das medidas do plano, no sentido de maximizar os seus benefícios.

Estas considerações visam a definição e efetiva implementação de uma estratégia de gestão do recurso água para a RH2 assente nos pressupostos fundamentais da sustentabilidade traduzidos nos diversos instrumentos estratégico do QRE, assumindo uma postura inquestionável de conformidade e articulação com o mesmo e, como tal, garantindo a sustentabilidade da estratégia e intervenção da implementação do PGRH-Cávado, Ave e Leça proposta e a adequabilidade e sustentabilidade dos recursos hídricos desta região para as gerações atuais e vindouras.

10. Bibliografia consultada

Agência Portuguesa do Ambiente (APA) (2007). Guia de boas práticas para avaliação ambiental estratégica, Amadora.

Agência Portuguesa do Ambiente (APA) (2007a). *Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável – SIDS Portugal.* Agência Portuguesa do Ambiente. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.

Antunes P.; Lobo, G.; Videira, N.; Vaz, S. G.; Fernandes, T. & Ramos, T. (2007). Relatório ambiental da avaliação ambiental estratégica das intervenções estruturais cofinanciadas pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional e/ou pelo Fundo de Coesão, Quadro de Referência Estratégico Nacional (2007-2013). Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, Caparica.

ARH do Norte, I.P. (2011a), "Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça - Relatório Técnico", Administração da Região Hidrográfica do Norte, I.P, Setembro de 2011.

ARH do Norte, I.P. (2011b), "Plano de Gestão das Regiões Hidrográficas do Norte - Relatório de caracterização socioeconómica da região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça", Administração da Região Hidrográfica do Norte, I.P., 15 de Fevereiro de 2011.

ARH do Norte, I.P. (2011c), Indicadores de Diagnostico da Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça, Setembro de 2011.

ARH do Norte, I.P. (2011d), "Plano de Gestão das Regiões Hidrográficas do Norte – Análise Económica das Utilizações da Água da região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça", Administração da Região Hidrográfica do Norte, I.P., 6 de Janeiro de 2011.

ARH do Norte, I.P. (2011e), Indicadores de Diagnostico. Administração da Região Hidrográfica do Norte, I.P., Setembro, 2011.

ARH do Norte, I.P. (2011f). Estudos técnicos de caracterização geral da Região Hidrográfica Cávado, Ave e Leça. Solo e ordenamento do território Plano de Gestão das Regiões Hidrográficas do Norte.

ARH do Norte, I.P. (2011f). Estudos técnicos de caracterização das características das massas de água. Zonas protegidas e Áreas classificadas. Região Hidrográfica Cávado, Ave e Leça. Plano de Gestão das Regiões Hidrográficas do Norte.

ARH do Norte, I.P. (2011g). Estudos técnicos de caracterização da Região Hidrográfica Cávado, Ave e Leça. Características das massas de água. Pressões naturais e incidências antropogénicas significativas. Plano de Gestão das Regiões Hidrográficas do Norte.

ARH Norte (2011), "Relatório do Estado das Massas de Água 2009", Março de 2010.

ARH do Norte, I.P. (2011), "Relatório do Estado das Massas de Água 2009", Março de 2010.

ARH do Norte, I.P. (2012). Síntese da caracterização e diagnóstico – Relatório técnico. Plano de Gestão das Regiões Hidrográficas do Norte. Administração da Região Hidrográfica do Norte, I.P

ARH do Norte, I.P. (2012a). Programa de Medidas - Relatório. Plano de Gestão das Regiões Hidrográficas do Norte. Administração da Região Hidrográfica do Norte, I.P.

ARH do Norte, I.P. (2012b). Parte 5 – Objetivos Ambientais para as Massas de Água – Relatório. Plano de Gestão das Regiões Hidrográficas do Norte. Administração da Região Hidrográfica do Norte, I.P.

Bernardo, J. M. (2002). "Caudais ecológicos: direitos da natureza e usos humanos", *in* Caudais Ecológicos em Portugal, pp 1.1- 1.5, Lisboa, Instituto da Água, Ministério das cidades, Ordenamento do Território e Ambiente.

Bochechas, J. & Santo, M. As passagens para peixes em Portugal. Direção Geral dos Recursos Florestais. Divisão de Recursos Aquícolas de Águas Interiores. Internet: www.afn.min-agricultura.pt/portal/.../passagens-para-peixe. Agosto de 2011.

Capitania do Porto de Leixões (2011); Número de Embarcações registadas na capitania do Porto de Leixões em 23 de Agosto de 2011.

Comissão das Comunidades Europeias – COM(2000) 88 final - Comunicação da Comissão ao Conselho e ao Parlamento Europeu sobre políticas e medidas da EU para a redução das emissões de gases com efeito de estufa: Rumo a um programa europeu para as alterações climáticas (ECCP), Bruxelas, 8 de Março de 2000.

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N) (2009). NORTE 2015. *Diagnóstico prospetivo. Uma visão estratégica.* Internet : http://www.ccdr-norte.pt/norte2015/. Fevereiro de 2009.

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N) (2006). *Plano regional de ordenamento do território do Norte*. Internet: http://protn.inescporto.pt. Janeiro de 2007.

Comissão Europeia (2004). *Aplicação da Diretiva 2001/42/CE, relativa à avaliação dos efeitos de determinados planos e programas do Ambiente*, Serviços das Publicações Oficiais das Comunidades Portuguesas, Luxemburgo. Edição portuguesa – Direcção-Geral do Ambiente.

Comissão Nacional Portuguesa de Grandes Barragens (CNPGB) (1992). Internet: http://cnpgb.inag.pt/gr_barragens/gbportugal/FICHAS/Pagadeficha.htm. Fevereiro de 2011.

Conselho da União Europeia - DOC 10917/06 – *Nova estratégia da UE para o desenvolvimento sustentável.* Bruxelas, 26 de Junho de 2006. Internet: http://ec.europa.eu/sustainable/sds2006/index_en.htm

Direção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTU) (2008). *Programa nacional da política de ordenamento do território*. Internet: http://www.territorioportugal.pt/. Outubro de 2008.

Direção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU) (2003). *Guia para Avaliação estratégica de impactes em ordenamento do território,* Lisboa.

ERSAR (2011), "Relatório Anual do Sector de Águas e Resíduos em Portugal – RASARP 2009", Novembro de 2010.

Gabinete do Coordenador Nacional da Estratégia de Lisboa (2006). *Estratégia nacional de desenvolvimento sustentável*. Internet: http://www.desenvolvimentosustentavel.pt/. Dezembro de 2008.

Gabinete do Coordenador Nacional da Estratégia de Lisboa e do Plano Tecnológico. *Relatório de balanço do PNACE 2005-2008 e PNR novo ciclo 2008-2010 da estratégia de Lisboa.* Internet: http://www.portugal.gov.pt/. Dezembro de 2008.

Greening Regional Development Programmes Network (GRDP) (2006). *Handbook on SEA for cohesion policy 2007-2013*. Greening Regional Development Programmes Network, Exeter, United Kingdom.

Grupo de Trabalho QREN (2007). *Portugal – Quadro de Referência Estratégico Nacional 2007-2013.* Internet: http://www.qren.pt/. Janeiro de 2007.

INAG & ARH do Norte, I.P. (2009). *Questões significativas da gestão da água. Região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça.* Participação Publica. Informação de suporte.

INAG (2011), "Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais – INSAAR" *(dados relativos a 2008)*.

INE (2011), "Anuários e Séries Estatísticas".

INE, 2001. Recenseamento Geral da População e Habitação – Censos 2001.

INE, 2008a. Anuário Estatístico de Portugal 2007.

INE, 2008b. Anuário Estatístico da Região Norte 2007.

Instituto da Conservação da Natureza (2011a). Plano sectorial da Rede Natura 2000. Fichas dos Sítios. Versão de Discussão Pública. Internet: http://www.icn.pt/psrn2000/fichas_sitios.htm. Agosto de 2011.

Instituto da Conservação da Natureza (2011b). Plano sectorial da Rede Natura 2000. Fichas das ZPE. Versão de Discussão Pública. Internet: http://www.icn.pt/psrn2000/fichas_ZPE.htm. Agosto de 2011.

Manuel de Azevedo Antunes, Lucinda Coutinho Duarte, João Pedro Reino (2006). Barragens de Portugal: de Vilarinho da Furna à Aldeia da Luz, com passagem pelo Douro Internacional. (Revista Lusófona de Humanidades e Tecnologias) (nº10)

Marmelo, V. L. (2007). Avaliação de caudais ecológicos em cursos de água do Centro e Norte de Portugal Vera Lúcia Meira Marmelo Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre em Engenharia Civil.

Meteoescola. Barragens de Viana do Castelo. Internet: http://e_meteo.blogs.sapo.pt/2025.html. Fevereiro de 2011.

Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional (2007). Plano estratégico de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais 2007-2013 (PEAASAR II).

Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional (2007). *Plano estratégico para os resíduos sólidos urbanos* 2007-2016 (PERSU II).

Nussbaum, M. (2006). *Frontiers of justice.disability, nationality, species membership.* The Belknap Press of Harvard University Press.

Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia (2001). Diretiva 2001/42/CE, relativa à avaliação dos efeitos de determinados planos e programas no ambiente, Luxemburgo, 27 de Junho de 2001.

Pedestrianismo e Percursos Pedestres. Internet: http://pedestrianismo.blogspot.com/. Dezembro 2010.

Portal do Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (2007). *Carta europeia para o turismo sustentável.* Internet: http://portal.icnb.pt/. Janeiro de 2007.

Portal do Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (2007). Carta de Unidades de Paisagem. Internet: http://portal.icnb.pt/. Julho de 2008.

Sá, S. & Machado A. (2009) Jornadas luso-espanholas de participação pública. Questões significativas da gestão da água, no contexto transfronteiriço região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça. MAOTDR.

Santo, M. (2005). Dispositivos de passagem para peixes em Portugal. Divisão de Recursos Aquícolas de Águas Interiores. Direção de Serviços de Caça e Pesca nas Águas Interiores. Internet: http://www.afn.min-agricultura.pt/portal/pesca/passagens-para-peixes/dispositivos-de-passagens-para-peixes-em-portugal. Agosto de 2011

Territorial Agenda of the European Union (2007). *Towards a more competitive and sustainable Europe of diverse regions.* Agreedon the occasion of the Informal Ministerial Meeting on Urban Developmentand Territorial Cohesionin Leipzig, 24/25.

Turismo de Portugal (2008). *Plano estratégico nacional do turismo ministério da economia e inovação.* Internet: http://www.turismodeportugal.pt/. Fevereiro de 2008.

Videira *et al*. (2007). *Relatório ambiental da avaliação ambiental estratégica do programa operacional das pescas* 2007-2013, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, Caparica

11. Anexos

11.1. Questões Estratégicas

Quadro 11.1.1 - Questões Significativas da Gestão da Água (QSiGA)

Questões	Descrição
1 - Contaminação das massas de água por poluição de origem urbana, industrial e agrícola (nitratos, fósforo, CBO5, azoto amoniacal)	Descarga de águas residuais, uso de fertilizantes na agricultura, gestão incorreta de resíduos orgânicos das explorações agropecuárias, nomeadamente estrume, chorumes e lamas de depuração; Deficiência ou desadequação do tratamento de águas residuais dos setores urbano, industrial e agropecuário; Descargas clandestinas de águas residuais; Existência de instalações que não cumprem os requisitos de descarga previstos na legislação; Fiscalização insuficiente das descargas de águas residuais.
2- Alteração das comunidades da fauna e da flora	Presença de macrófitas infestantes (jacinto de água) na foz do rio Ave e no rio Cávado.
3- Contaminação de águas subterrâneas	Concentração de elemento químico acima da norma de qualidade (Arsénio) considerado de fundo geoquímico natural.
4- Poluição com metais	■ Descargas de efluentes industriais e atividade mineira.
5- Alterações ao regime de escoamento	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); Redução dos escoamentos em vários troços da sub-bacia do Cávado, por via de transvases entre massas de água. Existência de pequenas e grandes infraestruturas hidráulicas, estrangulamento dos leitos de cheias e impermeabilização de grandes superfícies; Não validação dos caudais ecológicos em certos aproveitamentos hidroeléctricos, como a barragem do Alto Rabagão.
6 - Uso pouco eficiente da água	Perdas e desperdícios nos sistemas de abastecimento público; Falta de monitorização de caudais associados às atividades económicas, em especial da atividade agrícola e culturas de regadio.
7- Risco de cheias e de inundações	Ineficiente política de ordenamento do território; Crescente impermeabilização dos solos pela ocupação urbana; Ocupação indevida de leitos de cheia, margens e zonas de elevado declive; Zonas mais afectadas: concelhos de Maia (Parada), Ermesinde, Famalicão, zona ribeirinha de Vila do Conde, Taipas, Esposende e Fão.
8- Degradação de zonas costeiras com erosão da faixa litoral	Alterações morfológicas da costa (fenómenos erosivos) e questões de ordenamento e planeamento do território; Zonas mais afetadas: zona costeira de Esposende, Estela e Aguçadoura, na Póvoa de Varzim, e Árvore, Azurara e Mindelo, em Vila do Conde.
9- Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente	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. Estrutura de fiscalização ineficiente. Alguma dificuldade na articulação com outros serviços/entidades com competência nas áreas da fiscalização e inspeção; Dificuldade de desenvolvimento dos processos de contra-ordenação; Alguma dificuldade de resposta atempada a reclamações atendidas.
10- Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente	Sistema de informação documental e de arquivo deficiente.
11- Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações e descargas	Autocontrolo das captações de água incompleto, não permitindo avaliar o uso eficiente da água; Autocontrolo de descargas de águas residuais efectuado, frequentemente, em desacordo com os termos impostos nos respectivos títulos de utilização. 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; Descargas de águas residuais sem autocontrolo ou com autocontrolo em inconformidade; Pedidos de renovação dos títulos de utilização dos recursos hídricos não são requeridos nos prazos com alguma frequência.
12- Dificuldades de articulação	Elevado número de entidades envolvidas;

Questões	Descrição
institucional	Lacunas à eficiente articulação institucional originárias na diversidade de entidades envolvidas, bem como em procedimentos burocráticos morosos.
13- Tarifários desadequados	Necessidade de se proceder a revisões dos tarifários, visando a melhoria dos níveis de recuperação de custos, bem como a racionalização do consumo de água; Os aumentos das tarifas devem ser tanto maiores quanto maiores são os escalões de consumo, o que nem sempre tem sucedido; A existência de duas componentes das tarifas (uma fixa e outra variável) deverá ser universal, neste sentido na revisão dos níveis tarifários devem ser mantidos o mais possível os valores da componente fixa, visando a não introdução de factores perturbadores na optimização do consumo de água; 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 consequente crescimento de população dependente de rendimentos fixos.
14- Níveis de cobertura da população nos serviços públicos de água insatisfatórios	Os níveis de cobertura terão de aumentar gradualmente, principalmente no sector das águas residuais, pelo que será necessário continuar a investir neste domínio.
15- Conhecimento especializado e atualizado	Restrições financeiras nas contratações e na formação dos recursos humanos; Dificuldades de interacção entre as entidades e os centros de investigação.
16- Monitorização insuficiente e/ou ineficiente das massas de água	O número elevado de massas de água na região hidrográfica do Norte, torna a monitorização das mesmas, ao nível técnico e financeiro, complexa.

Fonte: INAG & ARH do Norte, I.P., 2012.

11.2. Ponderação de Pareceres

Quadro 11.2.1 – Ponderação dos pareceres relativos ao Relatório Ambiental (versão consulta pública)

Entidade	Comentários do Parecer	Ponderação/Resposta	
INAG RA27	Os Relatórios Ambientais não contemplam uma síntese das apreciações e comentários que as ERAE efetuaram aquando da verificação dos relatórios de Definição de Âmbito embora seja referido que os relatórios internalizam e ponderam os pareceres recebidos.	✓	Não foi integrado no RA pois a ponderação aos pareceres recebidos foi enviada individualmente a todas as entidades que emitiram parecer para conhecimento da análise efetuada aos mesmos. Não obstante, as ponderações dos pareceres recebidos no âmbito da última fase de consulta ao RA foram anexadas à versão final do RA (para além de constarem de relatórios individualizados de ponderação).
	O INAG após a apreciação dos RDA recebeu, numa matriz com a síntese das questões e comentários que tinha emitido, a ponderação efetuada pelos autores do estudo, no que se refere à aceitação, ou não, nos relatórios ambientais dos comentários e sugestões efetuadas. Nesta ponderação consta que irão corrigir as gralhas identificadas mas, em relação às críticas e recomendações que foram formuladas, grande parte das mesmas não mereceram aceitação daí que, em muitos casos, tenham sido apresentadas contestações. Assim sendo os RA para a RH1, RH2 e RH3 (todos com a mesma estrutura e metodologia) apresentam, em termos metodológicos, as lacunas e deficiências identificadas no RDA de que são exemplo a ausência de cenários/alternativas para se atingirem os objetivos propostos e a proposta de indicadores desajustados para se controlarem e seguirem os efeitos ambientais significativos no ambiente resultantes da implementação do Plano.	×	Nesse contexto será possível observar que houve necessidade de chegar a um consenso quanto à estrutura base do documento e variadas opções. Verifica-se assim que muitas das sugestões efetuadas pelo INAG contestam a estrutura apresentada e opções que resultaram de propostas realizadas por outras ERAE, pelo que a opção de manter esses elementos e estrutura, após a sua reflexão e ainda tendo presente as opções que acompanham os restantes PGRH em curso, foi devidamente justificada e ponderada, seguindo inclusivamente os desideratos emanados pela legislação em vigor e processos de AAE já aprovados. Tal como referido anteriormente, a apreciação dos pareceres de todas as ERAE ao RA submetido a consulta foi integrada na versão final do RA. As ponderações aos pareceres do RDA foram também alvo de um relatório específico, disponibilizado a todas as ERAE e foi igualmente enviada a cada uma das ERAE uma resposta individualizada aos pareceres submetidos. Relativamente às lacunas e deficiências identificadas no RDA referidas pela entidade

Entidade	Comentários do Parecer	Ponderação/Resposta	
			importa esclarecer que a equipa técnica da AAE desenvolveu com a Equipa do plano uma articulação e acompanhamento próximos, em diversos momentos, nomeadamente: Reuniões de CA; Workshop sectoriais e; Reuniões do ponto da situação com todas as equipas multidisciplinares. Para além desses acompanhou ainda a discussão de cenários que constitui a base deste momento, a avaliação estratégica de efeitos. Assim, considera-se assegurada, na íntegra, a articulação com a equipa técnica do plano, uma vez que se verificou a oportunidade de intervir em diversos momentos e efetuar as sugestões que se consideraram pertinentes, para além dos momentos previstos no próprio enquadramento legal, mesmo sob pena da AAE perder a "visibilidade" por não apresentar criticas sob o produto final e, que no qual participou. No que respeita aos cenários, importa ainda esclarecer que de acordo com o n.º 1 do artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de Junho o RA deve "identificar, descrever e avaliar os efeitos significativos no ambiente, resultantes da aplicação do plano ou programa e as suas alternativas razoáveis que tenham em conta os objetivos e âmbito de aplicação territorial respetivos". Neste sentido, a avaliação de alternativas diz respeito às apresentadas no próprio plano, caso estas existam, e não alternativas que a AAE deva desenvolver.
	Embora os capítulos dos RA apresentem uma certa correspondência com o expresso nas alíneas do n.º1 do art.º 6 do DL n.º 232/97, analisando-se os seus conteúdos, verifica-se que os mesmos não respondem, integralmente, ao requerido na legislação. Tal como expresso na legislação e na bibliografia da especialidade, os RA devem conter: - Cenários e alternativas para se atingirem os objetivos; - Avaliação e comparação das alternativas consideradas, tendo em vista apoiar e possibilitar uma escolha; - Medidas de minimização para os efeitos adversos e medidas de controlo; - Diretrizes para a monitorização. A metodologia seguida nos Relatórios Ambientais não responde a estas alíneas não sendo percetível qual o contributo da AAE para as propostas constantes nos Planos das três Regiões Hidrográficas. Sendo interessantes as oportunidades e ameaças que foram identificadas por fator e objetivo, não é contudo percetível como é que as mesmas foram consideradas nos Planos, nomeadamente em termos de medidas, ou seja, como é que se fomentam as oportunidades ou se mitigam ou, até mesmo anulam as ameaças identificadas.	x	Conforme referido no comentário anterior, de acordo com o n.º 1 do artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de Junho o RA deve "identificar, descrever e avaliar os efeitos significativos no ambiente, resultantes da aplicação do plano ou programa e as suas alternativas razoáveis que tenham em conta os objetivos e âmbito de aplicação territorial respetivos". Neste sentido, a avaliação de alternativas diz respeito às apresentadas no próprio plano, caso estas existam, e não alternativas que a AAE deva desenvolver. Relativamente às medidas de minimização dos efeitos adversos está expresso no final de cada FS um subcapítulo com as recomendações que minimizam os efeitos negativos e potenciam os positivos. Por outro lado, as medidas de controlo estão evidenciadas no subcapítulo 8.2. especificamente no quadro 8.2.2 e no quadro 8.2.3. Além disso, no capítulo Seguimento e Monitorização são definidas orientações e diretrizes para a fase seguinte da AAE, cuja metodologia e critérios deverão ser aprofundados. Como tal não se compreende o comentário da entidade sobre estes elementos que dizem não existir no RA. Adicionalmente, importa esclarecer que se as recomendações estão presentes na AAE é porque são recomendações que o Plano ainda

Entidade	Comentários do Parecer	Ponderação/Resposta	
			não assumiu na versão proposta (se já as tivesse internalizado não faria sentido que estas ainda fossem referenciadas como recomendações, mas sim, muito possivelmente, seriam já identificadas como efeitos positivos do Plano). Como tal, a versão anterior do Plano ainda não assimilara, essas recomendações, sendo que o momento de discussão pública e a reformulação consequente do Plano, foi um novo momento para novamente, em estreita colaboração com a equipa de planeamento, discutir a internalização dessas recomendações no PGRH.
	A desagregação de indicadores que é feita, podendo ser correta para a verificação do cumprimento dos objetivos propostos para o Plano, afigura-se desadequada para o controlo e seguimento dos efeitos ambientais significativos no ambiente (diretos, indiretos, e cumulativos) resultantes da implementação do Plano (para as diferentes alternativas que deviam ter sido equacionadas).	×	Para o controlo dos efeitos significativos no ambiente é definido no subcapítulo 8.2.3. a forma como a evolução dos efeitos previstos em cada FS deverá ser avaliado, uma vez que estes são de cariz estratégico, sendo que a utilização dos indicadores é proposta apenas no âmbito da monitorização territorial. Como tal, sendo o parecer generalista relativamente ao capítulo no geral, não se percebe que indicadores é que a entidade considera desadequados. Quanto ao seguimento dos efeitos ambientais significativos no ambiente (diretos, indiretos, e cumulativos) resultantes da implementação do Plano, designa-se por monitorização estratégica. Esta, contemplada no mesmo ponto do RA, destina-se a acompanhar os resultados do Relatório Ambiental relativamente à avaliação estratégica desenvolvida, designadamente no que diz respeito aos efeitos ambientais e recomendações. Trata-se, pois, duma validação contínua do diagnóstico efetuado, com o objetivo de reavaliar a área de intervenção ao nível das suas oportunidades e ameaças, bem como avaliar a implementação das recomendações sugeridas e respetivas mais-valias vertidas para o território e recursos em análise (eficácia). Assim, considera-se que se encontra definido um modelo de seguimento para a monitorização estratégica que comporte os vetores de avaliação, exemplificados nos Quadros 8.2.2 e 8.2.3, do referido documento. Neste contexto, não se entende como é que a entidade considera que os indicadores e metodologia específica apresentada não asseguram esse processo de monitorização (remete-se para a análise da metodologia associada ao Quadro do Capítulo 8 onde é descrito, com elevado grau de pormenor, como se avalia a eficácia e implementação das recomendações da AAE que é ainda complementada, e deve sem qualquer dúvida, ser desenvolvida em paralelo e articulação com o próprio programa de monitorização dos Planos (tal como também referido no RA).
	A fase de seguimento e monitorização relativa aos efeitos significativos no ambiente decorrentes da aplicação do Plano deverá verificar a adoção das medidas de minimização previstas, e não como consta no enquadramento do cap.8, a avaliação do grau de implementação das orientações definidas no Plano.	×	Respondido no comentário anterior.
	Para o seguimento e controlo são propostos 62 indicadores (nos quadros 8.2.1) que, por serem relativos à designada Monitorização Territorial que permite a monitorização do Plano, não terão todos enquadramento na AAE, de que é exemplo o indicador população residente por sector de	× ✓	A Monitorização Territorial é uma das partes que permite a monitorização do Plano, nomeadamente na forma como o Plano irá ter influência na evolução dos indicadores analisados na situação atual. Esta monitorização permitirá avaliar a evolução dos indicadores

Entidade	Comentários do Parecer	Ponderação/Resposta	
	atividade económica para avaliar efeitos na Qualidade da Água. Acresce que nos quadros síntese de efeitos significativos (quadros 9.1.1) constam mais indicadores do que os indicados nos quadros 8.2.1 dos indicadores.		avaliados na presente AAE, sendo que foram selecionados para tal, os considerados mais relevantes no contexto dessa análise. Foram inclusivamente considerados indicadores identificados pelo próprio plano que, no âmbito da presente AAE não se consideraram relevantes, mas que se assumem de extrema pertinência para a sua monitorização e seguimento. No que respeita à monitorização estratégica, remete-se para a resposta do comentário anterior.
	Os quadros designados de síntese de indicadores para o critério "Adaptação às alterações climáticas" do fator de sustentabilidade "Vulnerabilidade e Riscos" (6.4.10 na RH3 e 6.4.8 na RH2) não possuem dados para o diagnóstico, daí não indicarem também uma fonte. Estes quadros assinalam na situação atual e para o indicador sistema de alerta de cheias / inundações a montante, não disponível. Contudo, chama-se a atenção que existe no SNIRH o Sistema de Vigilância e Alerta de Recursos Hídricos (SVARH).	✓	Foi analisado e integrado na versão final do RA.
	As referências aos Aproveitamentos Hidrelétricos do PNBEPH não consideram a DIA desfavorável à barragem de Padroselos, estando portanto a análise desatualizada.	✓	Foi atualizado na versão final do RA.
	Nos quadros designados de avaliações ambientais estratégicas dos objetivos sobre os fatores de sustentabilidade são assinaladas relações entre os objetivos e os contributos para o QRE nem sempre lineares, de que é exemplo nas massas de água subterrâneas, assinalar-se que os objetivos OA5 e AO6 têm contributo favorável para os POA.	✓	Foi atualizado na versão final do RA.
	Nos quadros dos indicadores (6.2.1) selecionados para o fator sustentabilidade recursos hídricos (6.2.1), para o critério de avaliação serviços e infraestruturas, é proposto como indicador o n.º infraestruturas de apoio À prática de desportos náuticos. Nos quadros das infraestruturas consideradas como potencialmente relevantes (6.2.2) nas infraestruturas de apoio à prática de desportos náuticos são descritas as concessões de pesca daí que nos quadros 6.2.3, e para este item os indicadores propostos sejam concessões de pesca.	✓	Não obstante as concessões referidas constituírem locais que potencialmente albergam infraestruturas de apoio a atividades de uso hídrico, considera-se pertinente o comentário pelo que foi integrado no relatório.
	Os RA propõem a monitorização estratégica para acompanhar os resultados do Relatório Ambiental em termos de AAE, ou seja, em termos de efeitos ambientais e recomendações. Face a esta proposta era expetável que para os efeitos significativos identificados por objetivo (estratégicos gerais, outros e ambientais) e respetivas medidas de minimização, fossem propostos indicadores para controlar e monitorizar os efeitos no ambiente (incluindo prazos e metas) situação que não se verifica sendo inclusive proposto para outra fase (que não existe) referido que "deverá ser definido um modelo de seguimento para a monitorização estratégica". Esta situação não condiz com a resposta incluída na matriz de ponderação dos comentários do INAG	×	Importa esclarecer a entidade que existe de facto outra fase: a fase em que de facto se desenvolve a monitorização (tal como descrito na metodologia e explanado desde a fase de RDA), i.e. a fase de Seguimento que não se restringe à mera indicação da metodologia a concretizar para a monitorização e seguimento Mas é precisamente a descrição metodológica que a legislação refere que deve constar do RA (tal como foi cumprido no RA apresentado). Neste sentido, não se compreende o comentário da entidade e sugere-se a análise detalhada dos conteúdos apresentados no capítulo relativo ao seguimento e monitorização.

Entidade	Comentários do Parecer	Ponderação/Resposta	
	ao RDA que, sobre esta mesma questão, refere que seriam definidos um conjunto de indicadores para a monitorização e avaliação dos efeitos, indicadores estes com incidência na monitorização estratégica e territorial e que em sede de RA seria apresentada a descrição detalhada dos indicadores, onde seria descriminada a pertinência e ao alcance dos indicadores propostos, aspetos em falta nos RA.		
	No que se refere às oportunidades e ameaças mais significativas identificadas na avaliação dos efeitos dos Planos, também não são propostos, ou previstos, indicadores nem medidas. As recomendações que constam nos RA e que resultaram da avaliação dos efeitos dos Planos sendo gerais (como integrar as medidas e promover estudos), não é percetível como é que as mesmas foram integradas ou, consideradas nos Planos.	×	Já respondido em comentários anteriores.
	Foram detetadas algumas gralhas e incorreções que devem ser colmatadas e corrigidas como: - A designação na tabela 9.2.2 de efeito do PGRH do Minho e Lima no RA da RH3; - A Figura 6.4.1 no RA não tem leitura; - Na pág. 52 (quadro 6.1.8 da RH3) e em AT2 consta a qualidade da água quando devia ser quantidade da água.	✓	Atualizado na versão final do RA.
	Face à abrangência dos conceitos e dos estudos desenvolvidos para os PGRH, foi possível verificar que a definição de indicadores e de metas carece de desenvolvimento, tendo em vista servir de base ao controlo e seguimento dos efeitos dos Planos.	✓	Estes elementos foram reformulados no sentido de apresentar de forma mais clara os objetivos e metas em análise.
Direção Geral de Energia e Geologia RA25	A ARH-Norte, através do seu oficio de 2011.10.11 (s/refª. N.º 12398/2011/DPIC/DPC), solicita a esta Direção-geral a emissão de pareceres para cada uma das regiões Hidrográficas referidas em epigrafe até ao próximo dia 29 de Novembro, disponibilizando os elementos necessários para a apreciação em "link" de internet. Da análise dos elementos disponibilizados, verifica-se que os mesmos não tiveram em linha de conta as recomendações constantes no n/oficio n.º 6730, de 2011.07.06. Assim reitera-se a posição desta Direção Geral, expressa no referido oficio relativamente à inclusão de referências às águas minerais naturais e às águas de nascente. Apesar de nos nossos pareceres ser referida a sua importância, e serem indicadas as concessões e os respetivos perímetros de proteção (publicados por Portaria), sendo solicitado que nos Planos seja feita a sua inclusão, já que constituem servidões administrativas pois são bens do domínio público do Estado, verificamos que se continua a fazer "tábua rasa" do assunto, pois nos Relatórios Ambientais continua a ser omissa essa informação	×	A referência a esta tipologia de águas consta dos elementos apresentados no capítulo referente às zonas protegidas e áreas classificadas do PGRH. Como tal, a estas águas são aplicados todos os objetivos ambientais e regimes de protecção associados e decorrentes da legislação nacional em vigor, e a ARH do Norte, na sua atividade corrente de licenciamento de captações de água, tem em conta os perímetros de proteção aprovados relativamente às águas minerais naturais e às águas de nascente, articulando com a DGEG o respetivo processo de autorização. Neste sentido, o RA tratou as zonas protegidas ao nível dos efeitos previstos pelos objetivos ambientais e estratégicos para as mesmas, não se considerando existirem problemas significativos que necessitassem de referenciar especificamente estas águas, por se considerar que o PGRH já salvaguarda, complementarmente com outros regimes de protecção, a necessária salvaguarda destes recursos.
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte RA18	…já no que diz respeito à alínea g) um resumo das razões que justificam as alternativas escolhidas e uma descrição do modo como se procedeu à avaliação, verifica-se que os documentos não integram os conteúdos prescritos legalmente. No entanto, tendo em conta o âmbito estratégico e a natureza do plano e o nível de análise das avaliações ambientais, compreendemos que a ponderação de diferentes alternativas de planeamento não se afigura concretizável. Caso se	✓	Considera-se o comentário pertinente, pese embora não implique alterações ao PGRH. Como é referido pela entidade, a ponderação de diferentes alternativas não se mostrou exequível dado o âmbito estratégico e a natureza do plano. Para além disso, a análise ambiental das medidas, confirmou-se igualmente não ser concretizável dada a extensão e especificidade das medidas previstas.

Entidade	Comentários do Parecer	Ponderação/Resposta	
	tivesse optado por uma análise ambiental das medidas, em alternativa aos objetivos estratégicos, o desenvolvimento do exercício de análise comparativa (diferentes alternativas) teria outras condições de exequibilidade. Neste particular, mais uma nota – assumindo a impossibilidade de analisar e comparar diferentes alternativas de planeamento seria conveniente eliminar, nos documentos, as referências que remetem para essa abordagem metodológica (afirma-se que um dos objetivos da presente avaliação ambiental é comparar opções alternativas de planeamento (RA RH1 – pág. 13; RA RH2 – pág. 12; RA Rh3 – pág. 13); refere-se também que durante o processo de tomada de decisão foram diversas as alternativas ponderadas relativamente ás várias abordagens e prossecução dentro de um quadro sustentado a nível ambiental e económico (RA RH1 – pág. 174; RA RH2 – pág. 172; RA Rh3 – pág. 199)).		Desta forma, optou-se pela análise dos objetivos estratégicos, ambientais e outros que por si determinam a necessidade dessas mesmas medidas, onde se destaca as principais medidas que se considera serem as mais relevantes neste âmbito. Para além disso, no sentido de ir de encontro às expetativas de algumas da ERAE, considerou-se a inclusão, em sede da versão final do RA, de quadro de efeitos referente aos programas de medidas desenvolvidos. Por fim importa ainda realçar que todas as referências que remetem para a abordagem metodológica em causa foram retificadas ou eliminadas.
	Em termos metodológicos, os RA refletem processos em que a articulação entre a avaliação ambiental e a elaboração do plano não parece ser, de forma objetiva, garantida. Ainda que se refira que a "proposta de PGRH apresentada resultou já de um exercício de análise, discussão e ponderação entre todas as equipas envolvidas, no próprio plano, na AAE e com a própria ARH do Norte, tendo sido diversos os momentos de análise conjunta e debate relativamente aos objetivos definidos pelo plano e o programa de medidas que o consubstancia (…) diversas reuniões de equipa, realização de reuniões de acompanhamento e pontos de situação periódicos, troca de documentos de apoio à tomada de decisão, realização de workshops", somos da opinião que, neste caso, a internalização, por parte do plano, das considerações ambientais afloradas em sede de avaliação ambiental, se encontra cerceada. Esta nossa posição radica no fato de não se terem desenvolvido cenários de futuros possíveis ou considerado diferentes opções de planeamento, e, especialmente, no caráter complementar (exterior ao plano) das recomendações resultantes dos exercícios de avaliação ambiental. Admitimos, contudo, que, dada a natureza e o âmbito do plano, a articulação entre a avaliação ambiental e o processo de planeamento dificilmente poderia ocorrer nos moldes habituais.	✓	A opção de cenarização, neste âmbito não fazia muito sentido uma vez que a maioria das medidas procura simplesmente atingir as metas dos referenciais mais relevantes neste âmbito e que asseguram a prossecução dos objetivos ambientais definidos. Contudo, todas as referências metodológicas foram retificadas neste sentido.
	Em relação à metodologia da avaliação ambiental propriamente dita, apraz-nos referir o seguinte: i) A opção pela centralização da avaliação estratégica de efeitos nas oportunidades/ameaças, sem que antes se tenha procedido a uma análise dos efeitos significativos no ambiente, não se afigura a melhor das opções. Esta limitação é, de alguma forma, confirmada pelo Capitulo 9, onde, a nosso ver, corretamente, se sintetizam, por esta ordem, efeitos estratégicos, oportunidades/ameaças e recomendações. Admitimos, contudo, que se trata de uma questão algo subjetiva, especialmente a este nível estratégico, em que o conteúdo em análise corresponde a objetivos estratégicos de âmbito genérico;	✓	Tal como referido anteriormente, no sentido de ir de encontro às expetativas de algumas da ERAE, considerou-se a inclusão, em sede de RA, de quadro de efeitos referente aos programas de medidas desenvolvidos.
	ii) A avaliação estratégica de efeitos incide sobre	✓	A explicação das medidas deve ser efetuada

Entidade	Comentários do Parecer	Ponderação/Resposta	
	os objetivos do plano (objetivos estratégicos gerais, outros objetivos e objetivos ambientais). Na explanação de tais efeitos estratégicos (oportunidades/ameaças) recorre-se, com alguma frequência, a uma lógica de argumentação segundo a qual as medidas (que dão forma aos objetivos estratégicos) são uma oportunidade/ameaça em si mesmo, ou seja, presume-se que algumas das medidas (que nunca são apresentadas de forma exaustiva) são autoexplicativas relativamente aos seus efeitos ambientais. Este facto não pode deixar de ser visto como uma simplificação analítica do exercício de avaliação dos efeitos do plano que lhe retira alguma profundidade técnico-científica. Por esta razão, consideramos que o exercício de avaliação ambiental beneficiaria caso fosse possível avaliar, de forma direta, as medidas que enformam o plano;	×	com o rigor pretendido, em sede dos estudos técnicos que constituem o plano, cabendo a AAE a avaliação /ponderação dos seus efeitos. Apesar disso, os estudos técnicos não podem ser dissociados da AAE, devendo inclusivamente ser tidos como complementares, considerando-se desnecessária qualquer repetição dos vários elementos. Não obstante, importa referir que optou-se por apresentar apenas a avaliação dos objetivos (sem nunca deixar de analisar as medidas associadas a cada) porque a avaliação por medida resultaria numa tabela de efeitos de tamanho desproporcional, ilegível e de difícil apreensão no contexto e compreensão sistematizada e clara dos efeitos significativos da estratégia dos PGRH. O facto de as medidas serem autoexplicativas face aos efeitos decorre de o Plano e a AAE apresentarem por si só um objetivo intrínseco de melhoria e defesa ambiental. A carência de profundidade técnico-científica de descrição das medidas (que já consta dos PGRH) pode ser justificada pelo facto de a um nível estratégico ser difícil (e por vezes sem qualquer mais-valia) pormenorizar os efeitos de determinados objetivos analisados, mesmo tendo conhecimento das medidas que corporizam cada objetivo. Podemos dizer que carência de profundidade técnico-científica é diretamente relacionada com o caráter estratégico do Plano e a carência de pormenor dos objetivos e alcance das respetivas medidas. Não obstante, e tal como referido anteriormente, no sentido de ir de encontro às expetativas de algumas da ERAE, considerou-se a inclusão, em sede da versão final do RA, de quadro de efeitos referente aos diferentes programas de medidas desenvolvidos.
	iii) a avaliação estratégica de efeitos, no capitulo 6, não se encontra desagregada por critério ou indicador, o que não favorece a compreensibilidade da análise desenvolvida;	×	A presente avaliação estratégica de efeitos é efetuada relativamente ao objeto de avaliação, reportando-se ao seu estado atual, que por sua vez se encontra sistematizada a partir de indicadores. Os efeitos esperados relativamente aos critérios e indicadores são referidos no capítulo de seguimento.
	iv) A avaliação estratégica dos efeitos decorrentes dos objetivos ambientais elencados na Lei da Água (artigo 46º da Lei n.º 58/2005) encontra-se algo desfasada do restante exercício. Esses objetivos são extrínsecos ao plano aqui em avaliação, não constituindo uma opção do próprio plano. O que constitui uma opção do plano é a consubstanciação desses objetivos, ou seja, as medidas que o plano identifica para os poder atingir. Neste caso específico, seria de facto mais interessante, do ponto de vista ambiental e de sustentabilidade, avaliar os efeitos decorrentes das medidas propostas pelo plano.	×	Resposta dada anteriormente.
	…. No que respeita ao Capitulo 7 Governança para a ação, chama-se a atenção para o facto de serem atribuídas à CCDR-N algumas ações/funções que não são da respetiva competência. Por outro lado, facto à reestruturação organizacional em curso, considera-se oportuno que, assim que estejam estabilizadas as novas orgânicas das entidades	✓	Relativamente às competências atribuídas às CCDR – Norte, importa referir que as mesmas foram rectificadas na versão final do RA.

Entidade	Comentários do Parecer	Ponderação/Resposta	
	referidas, os Quadros de Governança apresentados sejam revistos e atualizados.		
	… Cumpre ainda salientar que, tendo em consideração que esta fase da avaliação ambiental surge na sequencia de um primeiro momento formal de consulta "às entidades às quais, em virtude das suas responsabilidades ambientais especificas, possam interessar os efeitos ambientais resultantes da aplicação do plano", tendo como objetivo obter os respetivos pareceres "sobre o âmbito da avaliação ambiental e sobre o alcance da informação a incluir no relatório ambiental", tal como disposto no artigo 5º do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de Junho, alterado pelo Decreto-lei n.º 58/2011, de 4 de Maio, considera-se que deveriam ter sido identificadas todas as entidades convidadas a pronunciar-se, bem como apresentados integralmente os respetivos contributos (através, p.e., de cópia em anexo ao RA) e explicitando o modo como os mesmos foram ou não acolhidos no desenvolvimento dos RA e respetiva fundamentação. …	✓	A ponderação dos pareceres recebidos pelas diversas entidades é efetivamente um exercício realizado pela equipa da AAE no sentido de efetuar a ponderação da respetiva sugestão. Neste sentido considera-se pertinente o comentário da entidade, tendo sido adicionado em anexo à versão final do RA a presente ponderação aos respetivos pareceres recebidos.
Agência Portuguesa do Ambiente RA2	… Verifica-se agora que as nossas sugestões não foram acolhidas pela equipa que elaborou o Relatório Ambiental e que persistiu na linha metodológica anterior. Mantem-se a dificuldade de focagem, com um número excessivo de critérios de avaliação e de indicadores, e não há comparação de alternativas. As considerações produzidas para a fase de implementação dos planos são de natureza genérica, não configurando um programa de seguimento programático e verificável, como se desejaria	✓ ×	Não se considerou adequado alterar a linha metodológica que mereceu a concordância de um número significativo de entidades que emitiram o seu parecer favorável, para além desta seguir todos os pressupostos e requisitos definidos pela legislação que regulamento o processo de AAE, e ainda pelo facto desta se aplicar a uma tipologia de planos muito específico e para o qual se considerou que esta era de facto a melhor abordagem. Considerando-se ainda que ao aceitar a maioria das sugestões garantimos que a maioria das entidades se revê e concorda com opções/medidas do plano. Quanto à análise de alternativas foi percetível por parte de outras entidades a razão pela sua inexistência, e que se deve fundamentalmente por não ser exequível dado o âmbito estratégico e a natureza do plano, conforme explanado em respostas a pareceres acima apresentados de outras entidades. Adicionalmente, a análise ambiental das medidas, confirmou-se igualmente não ser concretizável dada a extensão e especificidade das medidas previstas. Desta forma, optou-se inicialmente pela análise dos objetivos estratégicos, ambientais e outros que por si determinam a necessidade dessas mesmas medidas, onde se destaca as principais medidas que se considera serem as mais relevantes neste âmbito. Todavia, no sentido de ir de encontro às expetativas de várias ERAE, considerou-se a inclusão, em sede da versão final do RA, de quadro de efeitos referente aos diferentes programas de medidas desenvolvidos.
	Tal como já se indiciava na fase de definição de âmbito os exercícios de Avaliação Ambiental em apreço limitam-se a justificar o plano, nunca os	×	Tal como já referido noutras ocasiões, apesar de não existir um memorando sobre os todos contributos fornecidos pela ET da AAE ao plano,

Entidade	Comentários do Parecer		Ponderação/Resposta
	discutindo, não deixando transparecer as potencialidades e a utilidade da Avaliação Ambiental Estratégica enquanto instrumento de suporte à decisão, a nível estratégico.		procedeu-se à análise, discussão e ponderação conjunta com a ET do Plano, nomeadamente através de: Reuniões de equipas; Reuniões de acompanhamento e pontos de situação periódicas; Análise de documentos de apoio à tomada de decisão com os conteúdos das propostas; Realização de workshops; Reuniões sectoriais alargadas de discussão de cenários e do programa de medidas; Reuniões de consultoria científica e; Emissão de pareceres relativamente a versões de trabalho do conteúdo do Plano. Foram inclusivamente discutidos os programas de medidas e respetiva adequabilidade em conjunto com a equipa do Plano. Adicionalmente, e na fase pós-consulta pública foram assumidas, na versão final do Plano, diversas recomendações e sugestões apresentadas na anterior versão do RA. Neste contexto, discorda-se do comentário da entidade, nem é perceptível qual o fundamento da conclusão que apresenta relativamente à forma como foi desenvolvido e concretizado todo o processo de AAE. A AAE mais do que um mero produto final e estanque onde são vertidas as principais análises e conclusões, é todo um processo dinâmico de discussão conjunta, articulação e ponderação da concretização da estratégia de planeamento a implementar e, naturalmente, nem todos esses momentos são passíveis de ser vertidos em produtos estanques com registo escrito,
	Relativamente aos próprios planos parece pertinente chamar a atenção para o facto de o contexto de desenvolvimento se ter alterado substancialmente nos últimos meses, mas se terem mantido cenários prospetivos desfasados da atual situação do país.	-	É um facto que as projeções dos cenários podem estar distorcidas face à atual realidade. Não obstante as incertezas no futuro próximo, foram incorporadas, nos documentos finais, as alterações razoáveis neste momento, sob pena de, sob constante atualização, nunca ser possível concluir o Plano e respetiva avaliação.
Câmara Municipal de Guimarães RA7	No entanto, como forma a criar objetivos estratégicos e minimizar potenciais ameaças no concelho de Guimarães, o município vem desenvolvendo algumas medidas e ações no sentido de intervir no meio hídrico onde prevalece a temática/requalificar e nesse é de salientar o seguinte: - Em sede de revisão do Plano Diretor Municipal, encontram-se desenvolvidos estudos ao nível da Estrutura Ecológica Municipal, onde a análise da componente ambiental é fundamental e onde se mostra essencialmente a aplicação de medida que garantem a manutenção de áreas de elevado interesse ambiental e paisagístico, como unidades fundamentais do espaço, de forma a permitir o equilíbrio biofísico, a preservação e valorização dos ecossistemas naturais. Neles se incluem a título de exemplo, possíveis restrições nomeadamente em termos de impermeabilização, movimentos de terras, salvaguarda de linhas de água ou sistemas húmidos e aproveitamento de águas pluviais. Inclui-se também determinadas práticas a condicionar tais como destruição do coberto vegetal, alteração do relevo natural e solo arável, localização de lixeiras, sucatas, demolição de edifícios, dimensionamento de lotes, zonas de expansão de aglomerados.	-	Considera-se o comentário pertinente, pese embora não implique alterações ao PGRH.
	Ainda na revisão do plano Diretor Municipal, encontra-se em desenvolvimento o Relatório Ambiental da Avaliação Ambiental Estratégica, no	-	Considera-se o comentário pertinente, pese embora não implique alterações ao PGRH.

Entidade	Comentários do Parecer	Ponderação/Resposta	
	qual se identifica, descrevem e avaliam os eventuais efeitos significativos no ambiente resultantes da aplicação do plano e as suas alternativas razoáveis que tenham em conta os objetivos e o âmbito de aplicação territorial respetivos. O relatório ambiental cumpre enquanto documento que condensa a avaliação ambiental das propostas contidas no plano e garante as condições mínimas para que haja um lugar na integração das considerações ambientais na definição da proposta final do plano.		
	No que se refere às tendências de evolução sem plano, é previsível uma evolução positiva rumo às metas de sustentabilidade, sobretudo no que se refere à poluição das linhas de água, devido aos investimentos previstos para a rede de drenagem de águas residuais, ao sistema integrado de despoluição do vale do Ave e aos projetos de recuperação de linhas de água (Ribeira de Couros e Rio Selho).	-	Caso os projetos de recuperação já estejam definidos, e apresentem um claro contributo na recuperação das massas de água, poderão ser integrados numa medida. Todavia, face ao estado atual da massa de água, considera-se prematuro alterar os objetivos ambientais agora definidos. Em função da concretização destes projetos, estes poderão ser revistos no próximo ciclo de planeamento.
	Como oportunidades identificadas são referidas as medidas: Proteção das linhas de água; Aumento da qualidade da agua devido ao aumento da taxa de cobertura das redes de saneamento; valorização e recuperação das margens dos rios, com efeitos positivos na melhoria da qualidade ambiental e consequentemente na proteção das espécies faunísticas e florísticas	-	Caso os projetos de recuperação já estejam definidos, e apresentem um claro contributo na recuperação das massas de água, poderão ser integrados numa medida. Todavia, face ao estado atual da massa de água, considera-se prematuro alterar os objetivos ambientais agora definidos. Em função da concretização destes projetos, estes poderão ser revistos no próximo ciclo de planeamento.
	Mais especificamente, referente ao rio Selho, importa dizer que o não cumprimento dos objetivos ambientais da DQA de acordo com os critérios apontados, se encontram definidos e identificados na “candidatura ao eixo prioritário III – valorização e qualificação ambiental e territorial – gestão ativa dos espaços protegidos e classificados” na qual se pretende aplicar medidas de intervenção, em alguns casos específicos, nas linhas de água da bacia do Selho, onde estão em curso algumas intervenções das margens e na revitalização do território envolvente, como a valorização do espaço ribeirinho com a criação de rotas/percursos interpretativos do ecossistema em causa	-	Caso os projetos de recuperação já estejam definidos, e apresentem um claro contributo na recuperação das massas de água, poderão ser integrados numa medida. Todavia, face ao estado atual da massa de água, considera-se prematuro alterar os objetivos ambientais agora definidos. Em função da concretização destes projetos, estes poderão ser revistos no próximo ciclo de planeamento.
DGOTDU RA26	Parece-nos particularmente pertinente que na consideração de indicadores para a monitorização territorial, se proceda a uma articulação entre este exercício e a construção de indicadores para o ordenamento do território iniciado em 2011 na DGOTDU.	✓	Considera-se pertinente a sugestão e foi ponderada a sua adaptação aos indicadores em sede de AAE.
	I – Quadro de referência Estratégico: A análise institucional da eficácia das ações entre os diversos instrumentos de planeamento é uma questão fulcral e que merece toda a atenção, sendo por isso muito relevante a sua consideração neste contexto. Considera-se no entanto que este exercício deveria ir além do mero reconhecimento da existência de “necessidades de articulação” ou de “sinergias” e identificar em sede dos principais instrumentos de planeamento: 1 - lacunas de articulação institucional ainda existentes para a matéria de recursos hídricos e planeamento territorial a certas escalas; 2 - as dificuldades de operacionalização das articulações reconhecidas	×	Considera-se que a dimensão e o alcance das necessidades de articulação sugeridas, tendo em consideração o caráter estratégico do Plano, torna-se um exercício bastante subjetivo de concretizar, o que coloca em causa a pertinência e interesse da sua execução nesta fase de desenvolvimento dos trabalhos.

Entidade	Comentários do Parecer	Ponderação/Resposta	
	como necessárias; 3 – os vazios legislativos (efetividade em tempo e forma, na tradução das medidas e recomendações dos PGRH para os IGT por exemplo)		
	Quadro 11.2.1 – Matriz de correlação entre os objetivos estratégicos gerais do PGRH-Cávado, Ave e Leça e as referências do QRE: (1) Inverter as linhas e colunas (instrumentos do QRE em coluna e objetivos, com desagregação em linha), permitindo inserir o texto da legenda no próprio quadro e melhorar a leitura imediata; (2) "Níveis de articulação representados em tonalidade – forte, médio, fraco, etc.	✓ ×	Considera-se pertinente a proposta de inversão das linhas e colunas, de modo a proporcionar uma leitura imediata. No que diz respeito à abordagem da intensidade da relação, seria interessante, no entanto seria um exercício associado a um nível de subjetividade bastante elevado, com critérios a escalas muito diferentes (que teriam que ser definidos plano a plano, e como tal bastante heterogéneos) que resultariam em análises comparativas entre Planos desajustadas. Adicionalmente, não se considera que ao nível de um plano sectorial e de caráter estratégico como o PGRH a atribuição de diferentes níveis de articulação se traduza diretamente numa mais-valia para a restante avaliação, pois estar mais ou menos correlacionado com outros Planos não influi sobre a maior ou menor necessidade e obrigação deste ter que responder e alinhar-se com os objetivos desses mesmos planos. O PGRH deve responder e orientar-se para cumprir todos os objetivos (no âmbito do setor em análise) que constem de outros referenciais já existentes. É de salientar ainda que já é referido no documento de enquadramento do próprio plano que este já tem uma forte relação com o PEAASAR, ENEAPAI, PNUEA, entre outros instrumentos, sendo que o PGRH até inclui no Programa de Medidas, ações previstas já nesses planos.
	Quadro 11.2.2 – Matriz de correlação entre os outros objetivos do PGRH-Cávado, Ave e Leça e as referências do QRE: idem sugestão de melhoria anterior).	✓ ×	Respondido anteriormente.
	Quadro 11.2.3 – Matriz de correlação entre os objetivos ambientais do PGRH-Cávado, Ave e Leça para as águas superficiais e o QRE: idem (sugestão de melhoria anterior).	✓	Respondido anteriormente.
	Quadro 11.2.4 – Matriz de correlação entre os objetivos ambientais do PGRH-Cávado, Ave e Leça para as águas subterrâneas e o QRE: idem (sugestão de melhoria anterior).	✓	Respondido anteriormente .
	Quadro 11.2.5 – Matriz de correlação entre os objetivos ambientais do PGRH-Cávado, Ave e Leça para zonas protegidas e o QRE: idem (sugestão de melhoria anterior).	✓	Respondido anteriormente.
	II – fatores de sustentabilidade. Comentários gerais: A identificação dos FS é uniforme par as 3 sub-regiões RH1, RH2 e RH3. Independentemente de se poder considerar que todos estes fatores são relevantes em qualquer dos territórios, pareceria adequado considerar alguns critérios de avaliação mais específicos e referenciados a cada uma das realidades destas 3 sub-regiões hidrográficas.	×	Os critérios selecionados permitem reportar/identificar um conjunto de situações, que neste caso se comprovaram ser efetivamente comuns para todas as RH, dadas as próprias caraterísticas intrínsecas do território, variando apenas a intensidade ou relevância com que decorrem. Assim, tendo presente a pertinência dos critérios selecionados, apesar de iguais nas 3 RH, verificou-se tratar-se da escala adequada da análise que deve ser adotada num processo de AAE destes planos, assegurando assim as questões levantadas e variáveis mais pertinentes e significativas em cada RH. Comprovando-se ainda que todas as especificidades encontradas

Entidade	Comentários do Parecer	Ponderação/Resposta	
			eram passiveis de ser identificáveis através do sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável selecionados/propostos. A par disto importa ainda referir que, para além da escala do plano, foi sentida a necessidade de apresentar critérios/indicadores objetivos e mensuráveis que permitam uma avaliação do tipo "benchmarking" entre as subunidades avaliadas.
	Desenvolvimento económico. Situação atual/ perspetivas de evolução sem plano; Avaliação das estratégias de efeitos do FS desenvolvimento económico (Quadro 6.1.8); e Recomendações: Concretizar a especificidade da realidade desta sub-região face ao contexto dos desafios de gestão dos recursos hídricos para a sustentabilidade.	×	Todos os indicadores analisados e avaliados tiveram em consideração a especificidade de cada uma das sub-regiões.
	Recursos Hídricos. Situação atual/ perspetivas de evolução sem plano; Avaliação das estratégias de efeitos do FS recursos Hídricos (Quadro 6.2.5.); e Recomendações: Concretizar a especificidade da realidade desta sub-região face ao contexto dos desafios de gestão dos recursos hídricos para a sustentabilidade.	×	Todos os indicadores analisados e avaliados tiveram em consideração a especificidade de cada uma das sub-regiões.
	Valores Naturais e Patrimoniais. Situação atual/ perspetivas de evolução sem plano; Avaliação das estratégias de efeitos do FS Valores Naturais e Patrimoniais (Quadro 6.3.15.); e Recomendações: Concretizar a especificidade da realidade desta sub-região face ao contexto dos desafios de gestão dos recursos hídricos para a sustentabilidade.	×	Todos os indicadores analisados e avaliados tiveram em consideração a especificidade de cada uma das sub-regiões.
	Vulnerabilidade e Riscos. Situação atual/ perspetivas de evolução sem plano; Vulnerabilidade e Riscos (Quadro 6.4.9.); e Recomendações: Concretizar a especificidade da realidade desta sub-região face ao contexto dos desafios de gestão dos recursos hídricos para a sustentabilidade.	×	Todos os indicadores analisados e avaliados tiveram em consideração a especificidade de cada uma das sub-regiões.
	III- Governança para a ação. Comentários gerais: A "governança" da Água carece, em primeiro lugar, de uma adequada identificação das potencialidades, expetativas e poderes (formais ou informais) dos diversos atores. A caraterização deste capítulo é demasiado genérica e repete-se para os 3 RA, não se identificando em nenhum deles, quaisquer particularidades mãos ou menos favoráveis a uma evolução da gestão da água no sentido dos objetivos definidos para este exercício de planeamento pela Lei da Água e pelos princípios orientadores da DQA	×	Não se entende o alcance deste comentário, uma vez que a identificação e competências dos diversos atores estão legalmente definidas pela Lei da Água e pelos princípios orientadores resultantes da transposição da DQA, que promoveram, inclusivamente, a constituição da Administração da Região Hidrográfica do Norte, I.P. A par disso, cada uma destas entidades já tem um papel definido no âmbito das suas competências no Conselho de Região Hidrográfica do Norte, I.P. – Órgão consultivo regional da ARH do Norte, I.P, sendo-lhes ainda nesse sentido atribuídas um conjunto de competências como "Apreciar e acompanhar a elaboração do plano de gestão da bacia hidrográfica e os planos específicos de gestão das águas, devendo emitir parecer antes da respetiva aprovação;"
	Quadro 7.1.1 – Quadro de Governança para a ação no âmbito da AAE do PGRH-Cávado, Ave e	×	Tal como anteriormente exposto, considera-se que a arquitetura institucional referida pela

Entidade	Comentários do Parecer	Ponderação/Resposta	
	Leça: Identificação de especificidades sub-regionais e locais da arquitetura institucional e das expetativas de utilização da água por parte dos diversos stakeholders.		entidade já se encontra definida ao abrigo da legislação vigente e que por isso, a gestão das expetativas relativas à utilização da água por parte dos diversos stakeholders decorre da constituição do já referido CRH. Estes, deverão ainda emitir parecer sobre o que quer que a ARH entenda submeter à sua apreciação, como é o caso dos presentes planos, a qual será tida em conta enquanto a sua elaboração pela ET do plano e da AAE
	Quadro 7.1.2 – Quadro de Governança para a ação no âmbito da AAE do PGRH-Cávado, Ave e Leça, por recomendação: Idem	×	Idem comentário anterior
	V – Conclusões e VI – outras observações. Comentários gerais: Ver os comentários feitos sobre a necessidade de referenciar territorialmente as especificidades de cada sub-região hidrográfica na vertente da avaliação.	×	Tal como já foi referido anteriormente, a identificação dos efeitos, bem como a formulação de recomendações pressupõem a integração das especificidades adjacentes à realidade desta sub-região.
Câmara Municipal de Fafe RA28	No que diz respeito ao concelho de Fafe especificamente, importa mencionar que se encontram previstos objetivos estratégicos relacionados com o domínio hídrico e que se traduzirão em propostas de ações no âmbito da revisão do Plano Diretor Municipal (PDM).	-	Considera-se o comentário pertinente, pese embora não implique alterações ao PGRH .
	Em termos de objetivos particularmente, a delimitação de sistemas específicos da Reserva Ecológica Nacional, das zonas inundáveis ou ameaçadas pelas cheias, da Estrutura Ecológica Municipal, a Reserva Agrícola Nacional, de perímetros de proteção às zonas de captação de água para abastecimento público, entre outros, procuram intervir na preservação e manutenção de áreas de sensibilidade ambiental e paisagística no sentido de garantir o adequado ordenamento do território promovendo a valorização dos recursos e ecossistemas naturais. Além disso, está em desenvolvimento a própria avaliação ambiental estratégica, que acompanha o processo de revisão do PDM, e que contemplará a identificação, descrição e avaliação dos eventuais efeitos significativos no ambiente resultantes da aplicação do plano garantindo a integração da componente ambiental em todo o processo de elaboração e proposta final do plano.	-	Considera-se o comentário pertinente, pese embora não implique alterações ao PGRH.
	Encontra-se ainda em desenvolvimento um projeto ao longo de um troço do Rio Vizela, na transição urbano-rural, que visa fundamentalmente a criação de espaços de lazer em área adjacente, ações de recuperação das margens no contexto de valorização ambiental e paisagística. Contudo, o mesmo não contempla, na etapa proposta, o fomento de reabilitação do Rio Vizela no que respeita a ações de despoluição das águas.	-	As massas de água correspondentes ao rio Vizela (PT02AVE0116 e PT02AVE0121) foram classificadas com "bom" estado final. Assim, não foram previstas medidas adicionais específicas para estas massas de água.
	No contexto da situação atual do fator de sustentabilidade "Vulnerabilidades e Riscos" e no caso específico das zonas inundáveis e ameaçadas pelas cheias, a proposta de Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça, não contempla delimitação cartográfica para o concelho de Fafe, no entanto, as áreas da tipologia de risco natural em causa encontra-se devidamente identificadas no processo de revisão do PDM, ainda que os potenciais prejuízos	-	A medida C01.01 - Cumprimento da Diretiva sobre Riscos de Inundações, corresponde à elaboração de cartas de zonas inundáveis, de cartas riscos de inundações e de planos de gestão desses riscos.

Entidade	Comentários do Parecer	Ponderação/Resposta	
	humanos e materiais sejam pontuais e reduzidos.		
	No caso dos riscos tecnológicos importa mencionar a Barragem da Queimadela, que apesar de não possuir plano de emergência deveria ser considerada pela pertinência do risco e impactos associado à infraestrutura.	✓	A classificação da Barragem de Queimadela ainda não é conhecida, de acordo com o patenteado no relatório técnico. Assim, aplica-se a medida S11.09 - Classificação de barragens e realização de planos de emergência (objetivo: classificar as barragens a que ainda não foi atribuída uma classificação à luz do RSB; elaborar planos de emergência para todas as barragens da Classe I que ainda não dispõem dos mesmos). Não obstante, e no que concerne ao RA, esta informação foi internalizada na sua versão final.
	No âmbito das perspetivas de evolução sem plano, prevê-se um desenvolvimento favorável tendo em conta os objetivos de sustentabilidade ambiental, devido aos investimentos previstos para a rede de drenagem de águas residuais, à proposta de monitorização da qualidade da água de secções do Rio Vizela (na área da Queimadela e Golães), a projetos de valorização de troços de linhas de água do Rio Vizela e de valorização turística da Barragem da Queimadela, a propostas concretas de monitorização de risco de inundação/cheia no âmbito da revisão do PDM.	✓	Considera-se a informação pertinente tendo sido vertida em sede da versão final do RA.
	No que diz respeito à avaliação estratégica das oportunidades, as medidas previstas de âmbito municipal procuram a preservação, reabilitação e valorização das margens de linhas e áreas adjacentes no cumprimento das boas práticas ambientais, melhoramentos na qualidade da água, articulação de usos múltiplos relacionados com o domínio hídrico, prevenção de riscos de inundações, pela (provável) realização de plano de emergência para a barragem da Queimadela, a promoção de valores naturais, de ecossistemas e de paisagem.	✓	A classificação da Barragem de Queimadela ainda não é conhecida, de acordo com o patenteado no relatório técnico. Assim, aplica-se a medida S11.09 - Classificação de barragens e realização de planos de emergência (objetivo: classificar as barragens a que ainda não foi atribuída uma classificação à luz do RSB; elaborar planos de emergência para todas as barragens da Classe I que ainda não dispõem dos mesmos). Não obstante, e no que concerne ao RA, esta informação foi internalizada na sua versão final.
	Ainda no que concerne à situação atual/perspetivas de evolução sem o plano ao nível de desenvolvimento socioeconómico da região, salientam-se a elevada densidade populacional e o elevado número de alojamentos e empresas do sector secundário e terciário, que se traduzem num elevado uso do recurso "água" e podem conduzir a uma situação de escassez e poluição da água caso não se apliquem políticas de conservação, valorização e salvaguarda dos recursos hídricos.	✓	Considera-se o comentário pertinente, pese embora não implique alterações ao PGRH. Todavia foi considerada na versão final do RA.
	Os efeitos estratégicos serão muito benéficos nomeadamente através do incremento dos projetos educativos de boas práticas e atividades sustentáveis, elaboração de suplementos de operacionalização de sistemas de alerta (sensibilizar a população local para a importância do recurso, como rentabilizá-lo e como prevenir situações de contaminação). Por outro lado, são efeitos importantes na dinamização económica, turismo e pescas – incremento das atividades recreativas e turísticas.	×	Considera-se o comentário pertinente, pese embora não implique alterações ao PGRH e estes efeitos estão devidamente identificados no RA, nomeadamente na tabela da avaliação dos efeitos.
	Apesar dos efeitos ambientais extremamente positivos, ressalva-se o perigo que representa para algumas empresas terem de cumprir objetivos ambientais e os custos que lhe são inerentes. Em termos ambientais é extremamente necessário e	×	Considera-se o comentário pertinente, pese embora não implique alterações ao PGRH e esta questão encontra-se já devidamente identificada na tabela da avaliação dos efeitos do FS Desenvolvimento Socioecónomico.

Entidade	Comentários do Parecer	Ponderação/Resposta	
	só assim estará garantido a qualidade de vida das gerações vindouras e suas atividades relacionadas com recursos hídricos.		
Câmara Municipal de Vila do Conde RA5	II – Fatores de Sustentabilidade. Desenvolvimento Socioeconómico; Avaliação estratégica de efeitos do FS desenvolvimento Socioeconómico (Quadro 6.1.8): Trata-se do Quadro 6.1.7	✓	Corrigido na versão final do RA.
	Desenvolvimento Socioeconómico; Recomendações: Deverão ser solicitados estudos mais concretos e sistemáticos sobre os rendimentos e os encargos das famílias, que se afiguram demasiado otimistas para justificar aumentos de tarifários. Deverá ser esclarecido em que medida não está a ser feita uma utilização eficiente do recurso.	✓	Foi incluída uma recomendação específica no âmbito do FS Desenvolvimento Socioecónomico na versão final do RA.
	III – Governança para a ação. Comentários gerais: Dada a volatilidade do enquadramento das entidades, poderá ser posta em causa a eficiência de cada instituição interveniente no processo de implementação do plano. O relatório deveria abordar de que forma deverá ser feita a atualização do quadro de identificação de responsabilidades específicas.	×	Como referido anteriormente aquando a emissão de parecer de outra entidade, verifica-se que identificação e competências dos diversos atores estão legalmente definidas pela Lei da Água e pelos princípios orientadores resultantes da transposição da DQA, que promoveram, inclusivamente, a constituição da Administração da Região Hidrográfica do Norte, I.P. Para além de que, algumas destas entidades já tem um papel definido no âmbito das suas competências no Conselho de Região Hidrográfica do Norte, I.P. – Órgão consultivo regional da ARH do Norte, I.P, sendo-lhes ainda nesse sentido atribuídas um conjunto de competências como "Apreciar e acompanhar a elaboração do plano de gestão da bacia hidrográfica e os planos específicos de gestão das águas, devendo emitir parecer antes da respetiva aprovação;" E, para além da AAE propor um quadro de governança que procura assegurar a concretização da AAE e do Plano, importa ainda referir que o próprio plano tem um capitulo especifico para esta temática (capitulo de promoção, acompanhamento e monitorização do PGRH), tendo ainda desenvolvido inclusivamente uma áreas temática especifica para isto (AT7), através do desenvolvimento de medidas.
	V – Conclusões (capitulo 8 do RA). Comentários gerais: Trata-se do capítulo 9	✓	Corrigido na versão final do RA.
	VI – Outras Observações. Capitulo 4: As Questões Significativas da Gestão da Água (QSiGA) elencadas não foram atualizadas de acordo com as alterações introduzidas pelo PGRH nas áreas temáticas 4 e 5 (Quadro institucional e normativo e Quadro económico e financeiro), pelo que os quadros 4.2.1 a 4.2.5 não traduzem as verdadeiras preocupações do plano. Para além da retificação das QSiGA, deverá ser corrigida a numeração sequencial dos quadros.	✓	Corrigido na versão final do RA.
	Capitulo 11: Anexos (exceto Quadros 11.2.1 a 11.2.5): Conforme decorre do referido no ponto anterior, também o quadro 11.1.1 do anexo não sistematiza todas as QSiGA abordadas no PGRH.	✓	Corrigido na versão final do RA.
	Comentários gerais: Deverá ser verificada a numeração de quadros e figuras, que apresentam várias repetições e erros,	✓	Corrigido na versão final do RA.

Entidade	Comentários do Parecer	Ponderação/Resposta	
	dificultando a sua referenciação.		
IGESPAR RA6	II – Fatores de Sustentabilidade. Comentários gerais: No que respeita aos objetivos e indicadores propostos para o FS "Valores Naturais e Patrimoniais" considera-se que as ações de "proteção", "preservação e gestão sustentável" aplicadas aos recursos naturais dever-se-ão estender e espelhar nos valores patrimoniais existentes na RH em questão	×	Compreende-se a preocupação da entidade, no entanto, é pertinência do FS Valores Naturais e Patrimoniais avaliar a influência que o PGRH terá sobre os recursos naturais e patrimoniais, com exceção dos recursos hídricos por se constituírem um FS em específico. Todavia, o presente Plano tem apenas competências para definir ações no âmbito do setor dos recursos hídricos, não sendo o seu objeto outros elementos, como os patrimoniais, desde que não estejam diretamente associados aos recursos hídricos, e que se encontram fora do alcance do âmbito de ação do PGRH (de acordo com a legislação que o estabelece).
	Valores Naturais e Patrimoniais; Avaliação estratégica de efeitos do FS valores naturais e Patrimoniais (Quadro 6.3.15): Os objetivos estratégicos gerais preconizadas para cada Área Temática permitem antever os riscos e ameaças de cada ação específica sobre o património (conhecido e desconhecido) facilitando a implementação de medidas que minimizem o impacte das mesmas	✓	Considera-se o parecer pertinente, importa referir que o próprio processo de avaliação de efeitos dos FS teve em consideração essa mesma análise.
	Valores Naturais e Patrimoniais; recomendações: Dever-se-á considerar, ainda, que de forma genérica, e sem prejuízo da melhoria das condições ambientais inerentes à implementação do Plano, que qualquer ação intrusiva, quer em meio terrestre, quer em meio aquático, poderá constituir um ponto de vulnerabilidade (ameaça) para vestígios arqueológicos conhecidos ou desconhecidos.	✓	Considera-se o parecer pertinente e foi internalizado na versão final do RA.
	Vulnerabilidades e Riscos; Situação Atual/perspetivas de Evolução sem Plano: A falta de um plano de gestão estratégico potencia os riscos de ameaça sobre o património impedindo o seu conhecimento, estudo e valorização, assim como, enfraquece a possibilidade de criação de sinergias com outros fatores de sustentabilidade.	-	Por não ser percetível o âmbito do parecer surgem as seguintes dúvidas: O plano a que a entidade se refere é um plano de gestão estratégico de riscos paralelo ao plano de gestão de região hidrográfica? Ou um plano nacional de riscos? Ou ainda um plano de gestão estratégico de riscos direcionado para o património? É da competência de cada município a elaboração do plano de emergência municipal, onde deverão ser identificados os potenciais riscos do concelho e respetivas consequências sobre vidas e bens, nomeadamente os elementos patrimoniais, bem como definidas as medidas e orientações de proteção/minimização desses mesmos impactes, considerando-se assim que a ameaça sobre o património estará (ou deverá estar) acautelada nesses mesmos planos de emergência. No âmbito da AAE, o FS Vulnerabilidades e Riscos pretende aferir os efeitos que o PRGH terá sobre a prevenção e/ou minimização dos riscos naturais, avaliar a influência do mesmo sobre os aspetos que potenciem riscos para a saúde e/ou prejudiquem os interesses públicos e o seu contributo para a implementação de medidas de adaptação às alterações climáticas (no sentido de prevenção aos possíveis impactes).
	III- Governança para a ação. Comentários gerais: Considera-se que a Entidade que tutela o património deverá ser envolvida na	✓	Sugestão aceite

Entidade	Comentários do Parecer	Ponderação/Resposta	
	implementação, acompanhamento e monitorização das ações preconizadas no âmbito do FS "Valores Patrimoniais".		
	V- Conclusões. Comentários gerais: No âmbito das orientações metodológicas propostas disponibiliza-se, em anexo, listagem dos sítios constantes da Base de Dados deste Instituto e que integram a RH2.	✓	Sugestão aceite
Câmara Municipal de Vieira do Minho RA29	2º. Consultando os documentos referentes ao PGRH-Douro, constante do site da ARHN e que se encontra em discussão pública, constatei que para este Plano a única massa de água localizada no concelho de Vieira do Minho é o Rio de ouro – PT03DOU28, sendo que para esta massa de água o referido plano não preconiza nenhum tipo de medida. Perante o exposto considero que não deve o município emitir qualquer parecer sobre o relatório ambiental da AAE do PGRH-Douro	-	O comentário não implica alterações ao Plano. Observação: verifica-se a existência de mais massas de água no concelho.
	5º. Considerando a análise do relatório Ambiental estratégico, resumida nos pontos anteriores, bem com o âmbito das minhas competências para me pronunciar sobre o mesmo, sou de parecer que apenas me devo pronunciar sobre um dos Fatores de Sustentabilidade, o FS valores naturais e patrimoniais e, sendo que apenas me posso pronunciar sobre os critérios de avaliação relacionados com o uso do solo (uso das áreas de reserva Agrícola Nacional e Área de Reserva Ecológica). Parecer. Perante as considerações supramencionadas, e apenas no âmbito das minhas competências, considero que os critérios de avaliação, os objetivos e as recomendações preconizadas no Relatório Ambiental da avaliação Ambiental Estratégica no âmbito do PGRH Cávado, Ave e Leça, e apenas para o indicador solo, são coincidentes com o preconizado pelo município para as mesmas matérias. De facto todas as massas de água constantes do PGRH Cávado, Ave e Leça, que integram o território concelhio de Vieira do Minho e para as quais aquele plano estabelece uma série de medidas, são coincidentes com os objetivos preconizados ao nível dos PMOT concelhios, nomeadamente no seu Plano Diretor Municipal, uma vez que estão afetas ao Domínio Hídrico, Reserva Ecológica Nacional e ainda, na revisão que está a ser elaborada, na Estrutura Ecológica Municipal, estando por isso salvaguardadas todas as recomendações do Relatório Ambiental bem como as medidas previstas no PGRH Cávado, Ave e Leça no que ao FS Valores Naturais e Patrimoniais e ao seu indicador solo diz respeito.	✓	Considera-se pertinente a obtenção destes indicadores, para integrarem a fase de monitorização do plano.
Câmara Municipal de Valongo RA24	… Contudo, o município de Valongo, tem demonstrado preocupação na resolução de algumas situações problemáticas existentes no concelho, que são do conhecimento da ARH, nomeadamente da ribeira de Cabeda, afluente do Leça e de outros projetos e/ou intenções que não se encontram vertidas nas medidas preconizadas nos plano, relativos por exemplo, à valorização e reabilitação das margens das linhas de água.		A ribeira de Cabeda (pequeno afluente do Leça, em Alfena) não integra a rede inicial de massas de água definida a nível nacional, razão pela qual não se verificam medidas específicas para a mesma. Todavia, os projetos referidos apresentarão com certeza um efeito positivo no rio Leça e, como tal, poderão ser integrados próxima revisão do plano.

Entidade	Comentários do Parecer	Ponderação/Resposta	
Câmara Municipal de Santo Tirso - Serviços Municipalizados de Água Eletricidade e Saneamento de Santo Tirso RA31	III- Governança para a ação (Capítulo 7 do RA); Quadro 7.11 – Quadro de Governança para a Ação no âmbito da AAE do PGRH – Cávado, Ave e Leça. Observação: "Refere Águas do Cávado e Águas do Nordeste. A empresa Águas do Cávado sofreu um processo de fusão, integrando a Águas o Nordeste." Sugestões de melhoria: "Proceder à correção."	✓	Corrigido na versão final do RA.
	VI – Outras Observações: 1) Relativamente à situação atual, ponto 6.2.3 constante da página 63, solicitamos a correção da informação, relativamente ao seguinte: 1.1) O Aterro Sanitário de Santo Tirso é gerido pela RESINORTE S.A. 1.2) Esclarecemos que fruto da construção do intercetor de ERVOSA pelo Sistema Multimunicipal da Águas do Noroeste, S.A., todo o caudal proveniente da drenagem do aterro está a ser conduzido para o sistema multimunicipal sendo o efluente devidamente tratado na ETAR de Agra. Com estas obras o poço de retenção dos lixiviados foi posto fora de serviço, tendo sido devidamente selado. 1.3) Atualmente não se verifica qualquer contaminação a nível do piezómetro, conforme informação obtida junto da empresa RESINORTE.	-	1.1) Algumas das referências a este aterro (Aterro Sanitário de Santa Cristina do Couto) aparecem em relatórios do PGRH associadas à RESIURB, quando os respetivos dados dizem respeito a datas em que a sua exploração era tutelada por essa entidade gestora. Noutros casos, como no relatório de base 2.4 (Pressões), esta informação aparece contextualizada ao presente, aparecendo a RESINORTE como entidade gestora actual. 1.3) A referência no RA terá por base um estudo do IGAOT (Simplício, B. 3 (2008). Aterros Sanitários: Ponto de situação 2005-2007. IGAOT - Inspeção-Geral do Ambiente e Ordenamento do Território), o qual referia que, em Março de 2006, no decurso de uma acção inspetiva se verificou a "contaminação das águas subterrâneas, muito por força, segundo os responsáveis técnicos, da construção de um poço de retenção de lixiviados na proximidade um dos piezómetros". Regista-se a informação prestada pela Câmara Municipal de Santo Tirso, que indicia uma evolução favorável da situação então detetada, mas salienta-se que se trata de um ponto crítico de pressão antropogénica sobre as massas de água subterrâneas e que continuará a ser alvo de controlo de emissões, de acordo com o estabelecido no atual regime jurídico de deposição de resíduos em aterro.
	2) No que se refere às medidas previstas no âmbito do PGRH- Cávado, Ave e Leça, associadas aos programas operacionais, nomeadamente às medidas com os seguintes códigos de medida: 2.1) B13.01, que se refere a obras para controlo de afluências indevidas às redes de drenagem de águas residuais e à rede hidrográfica - Leça, sob a responsabilidade das Entidades Gestoras; 2.2) B13.02, que se refere a obras para controlo de afluências indevidas às redes de drenagem de águas residuais e à rede hidrográfica - Ave , sob a responsabilidade das Entidades Gestoras: Somos de opinião de que a calendarização prevista, 2016/2020, deveria ser antecipada, dado que se trata de uma intervenção urgente de forma a desviar águas pluviais dos sistemas de tratamento com encargos quer para a Entidade Gestora quer para os Municípios.	-	Estas medidas são de caráter geral, para as diferentes entidades gestoras. As ações a desenvolver no domínio da redução das afluências indevidas serão diferentes consoante a dimensão do problema em análise e o estado de conhecimento da entidade gestora sobre esta matéria. Haverá entidades em que a sugestão seja aplicável (como no caso da C.M. Santo Tirso, aqui reportada); no entanto, haverá outras em que será necessário previamente efetuar estudos de base para avaliar a dimensão do problema e as zonas prioritárias de atuação, razão pela qual se considerou a calendarização de 2016 a 2020.
	3. Conforme referido no Relatório Ambiental página 59, " … A cabeceira do rio Leça (PT02LECO136) apresenta uma qualidade " Razoável, não se afastando muito da fronteira entre "Bom" e "Razoável", para os diferentes indicadores de qualidade…." Verificando-se que a bacia hidrográfica do rio Leça	-	Relativamente à barragem do Leça refere que "A sua construção teria um forte impacte na redução da poluição e na redução da deterioração do estado da massa de água do Rio Leça, contribuindo para a sua proteção e consequentemente para o bom estado químico e ecológico das águas desta Bacia Hidrográfica,

Entidade	Comentários do Parecer	Ponderação/Resposta	
	apresenta elevada degradação da qualidade da água, nos concelhos localizados mais a jusante devido a cargas de origem urbana, lembramos a importância da injeção de massa de água no rio Leça para regularização de caudais, conforme já referido pela Câmara Municipal de Santo Tirso no s/ ofício ref.ª DSB 7057/2011 de 29-08-2011 remetido à ARH do Norte, I.P.		enquadrando-se nos objetivos ambientais da DGA e Lei da Água (art.º46, 47 e 48), para águas superficiais.
Câmara Municipal de Braga PGRHN14	Relativamente, à AAE desenvolvida a par do PGRH Cávado, Ave e Leça, observa-se que a avaliação resulta do estudo e identificação de uma série de fatores com o objetivo de tornar o PGRH Cávado, Ave e Leça um instrumento prospetivo de sustentabilidade. Uma vez que o Município de Braga, se encontra a realizar a revisão do PDM, considera-se pertinente a inclusão deste plano no quadro de referências estratégico no âmbito da AAE de revisão do PDM.	✓	Considera-se pertinente a inclusão deste plano no quadro de referências estratégico no âmbito da AAE de revisão do PDM de Braga, no entanto a questão deve ser remetida para a equipa técnica da revisão do PDM de Braga.
Águas de Portugal PGRHN23	Capítulo 6.1 – Desenvolvimento Económico. Devido à sua importância no planeamento da gestão da água, considera-se que poderiam ter sido incluídas no capítulo 6.1 – Desenvolvimento económico (páginas 36 a 55), as seguintes questões relativas à Sustentabilidade económica e financeira, que se enquadram na área temática AT5 – Quadro económico e financeiro (página 20): 1. Da transposição da DQA para o direito interno, verifica-se que a gestão da água terá de assentar sobre determinados princípios, dos quais destacamos o princípio do valor económico da água, por força do qual se consagra o reconhecimento da escassez atual ou potencial deste recurso e a necessidade de garantir a sua utilização economicamente eficiente, com a recuperação dos custos dos serviços de águas, e tendo por base os princípios do poluidor-pagador e do utilizador-pagador. Na mesma linha, verifica-se que no Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais (PEAASAR) 2007-2013, este princípio é reforçado quando nele se encontra definido como objetivo estratégico a recuperação dos custos e a consequente sustentabilidade económico-financeira dos sistemas de abastecimento e de saneamento. Ora, conforme referido no capítulo 5 – Quadro de referência estratégico para a AAE (página 32), o enquadramento que reúne os objetivos de política ambiental e de sustentabilidade, que constitui o Quadro de Referência Estratégico, inclui o PEAASAR II e a Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais (ENEAPAI).	×	Através da consulta do Plano, observa-se na avaliação de efeitos das OEG da AT2 e 5 que está previsto nas medidas do Plano a " elaboração de um estudo de revisão dos coeficientes de escassez e outros critérios ambientais a adotar no cálculo da TURH, reforço da fiscalização dos utilizadores, revisão dos critérios de formação dos tarifários e aplicáveis aos utilizadores finais dos serviços públicos de abastecimento e saneamento de águas residuais. Estas medidas irão assegurar condições de sustentabilidade financeira para uma correta gestão dos recursos hídricos e execução de investimentos de salvaguarda do bom estado das massas de água e respetiva valorização." Além disso, na situação atual do RA foram analisados os indicadores de sustentabilidade financeira selecionados e aceites pelas ERAE durante a fase de elaboração e aprovação do RDA. Neste sentido, julga-se que a temática apontada em parecer esteja salvaguardada.
	2. A necessidade da recuperação dos custos e da consequente sustentabilidade económico-financeira dos sistemas de abastecimento e de saneamento é importante, não só no estabelecimento dos objetivos estratégicos associados, mas também para fundamentar a definição de objetivos ambientais, frequentemente muito orientados para novas infraestruturas, que, na atual fase de infraestruturação dos sistemas multimunicipais e tendo em conta o contexto económico-financeiro da Europa e do País, podem provocar custos desproporcionados que se refletem nas tarifas a aplicar, razão pela qual importa ter em linha de conta uma atuação	×	A necessidade de recuperação dos custos e consequente sustentabilidade económico-financeira dos serviços é uma obrigatoriedade legal que em nosso entender o Plano já salvaguarda não só ao nível dos objetivos delineados mas também ao nível do Programa de Medidas, como não poderia deixar de acontecer. Por este motivo não nos parece nesta altura ser pertinente alterar os objetivos estratégicos ou ambientais definidos e aceites pelas ERAE e todas as equipes técnicas no início do processo de elaboração do Plano.

Entidade	Comentários do Parecer	Ponderação/Resposta	
	diferenciada, mais focada na otimização dos recursos existentes, em detrimento da realização de novos investimentos para cumprimento de metas ambientais.		
	3. O conhecimento hoje existente sugere que o objetivo da recuperação tendencial dos custos com os serviços de águas tem condições socialmente razoáveis para ser prosseguido, a nível nacional. De facto, o valor nacional apurado para o custo dos serviços urbanos de águas (na ordem dos 2,7 €/m3 de abastecimento de água - preços indicativos de 2008 - para cenários de otimização na estruturação) revela-se compatível, em termos macro, de ser integralmente suportado pelos respetivos utilizadores. Todavia, tal objetivo não é passível de ser conseguido nas regiões menos povoadas, conforme pode ser observado na Figura 1. Note-se, ainda, que, com base no trabalho desenvolvido pela AdP no âmbito dos "Planos Diretores para a criação dos Sistemas Multimunicipais de Baixa de Abastecimento de Água e de Saneamento do Norte, Centro e Sul", os gastos estimados com os serviços de águas para as regiões mistas de importantes aglomerados urbanos e de pequeno aglomerado disperso, em que, em alguns casos, a escala obtida possibilita acomodar um importante esforço de investimento, como a região Noroeste, situam-se em torno de 3 €/m3 de água fornecida (NARCISO F. B., 2011). Ora, a imposição de um programa de medidas com custos elevados deverá ser ponderado, tendo em conta as repercussões nas tarifas a cobrar aos consumidores, o que poderá ser socialmente insustentável de per se, em especial se atendermos ao atual quadro económico-financeiro, no sentido de salvaguardar um dos princípios consagrados na Lei da Água – o princípio do valor social da água, que consagra o acesso universal à água para as necessidades humanas básicas, a custo socialmente aceitável, e sem constituir fator de discriminação ou exclusão.	×	Entende-se a pertinência do comentário, contudo, considera-se que o Programa de Medidas apresentado toma em consideração não só a necessidade e exigência legal de cumprir os objetivos preconizados pela Lei da Água, sendo a recuperação tendencial dos custos dos serviços um desses objetivos. Dado o longo período de vigência e implementação do Plano e de algumas das concessionárias do sector da água, e sabendo da volatilidade institucional e normativa que o sector tem vindo a demonstrar, a verificação destes objetivos deve ser analisada periodicamente não só no âmbito da fase de seguimento prevista pelo Plano, mas também pelas avaliações periódicas efetuadas pela entidade responsável pelo sector dos serviços ambientais (ERSAR), tendo sempre em consideração a conjuntura financeira, institucional e normativa no momento da avaliação. Consideramos que deva ser possível, ao longo do período de vigência do Plano, ajustes operacionais ou orçamentais ao nível do Programa de Medidas e projetos sucedâneos de forma a responder às avaliações periódicas realizadas e assim fazer cumprir os objetivos estratégicos e ambientais do Plano.
	4. Sem prejuízo de quanto exposto, o regime legal aplicável e os contratos de concessão relativos à gestão e à exploração dos serviços de águas nos sistemas multimunicipais, e, portanto, o respetivo modelo de negócio, assentam na recuperação integral no decurso do período contratual dos gastos incorridos pelas entidades gestoras com a prestação dos serviços, imposição que não se encontra vertida para os restantes modelos de gestão (com exceção das parcerias públicas para os sistemas municipais). Consequentemente, no que respeita ao fator de sustentabilidade do Desenvolvimento económico, propõe-se que, em sede de AAE, seja assinalada a diferenciação existente ao nível das entidades gestoras quanto à recuperação integral dos gastos incorridos.	×	Considera-se o comentário pertinente, contudo, considera-se também que sugestões de alteração ao regime legal aplicável ultrapassam as competências do Plano não devendo ser plasmados neste. Alterações ao quadro legal devem ser apresentados pelos meios institucionais disponíveis para o efeito e discutidos pelos agentes intervenientes, e ponderados pela tutela, cabendo posteriormente aos instrumentos estratégicos fazer cumprir a lei estabelecida através do seu programa de medidas. Importa notar que o objeto de avaliação da AAE é exclusivamente o PGRH e seu conteúdo, cabendo à AAE avaliar se o Plano cumpre ou não a legislação vigente e objetivos sectoriais estratégicos e não sugerir alterações legais (ainda que consideradas válidas e pertinentes), que ultrapassem a competência e âmbito de ação do Plano.
	5. Por outro lado, o referido Princípio do Poluidor-Pagador que faz repercutir na tarifa os custos do aumento de tratamento (através do denominado	×	Esta temática relativa à revisão dos sistemas tarifários com vista à aquisição de equidade e equilíbrio entre os vários utilizadores de água no

Entidade	Comentários do Parecer	Ponderação/Resposta	
	fenómeno da repercussão fiscal), também apela a que as diferentes utilizações da água deem um contributo adequado para a recuperação dos custos dos serviços da água. Não se pode considerar justo e socialmente aceitável que sejam os serviços públicos de águas e os respetivos consumidores os únicos pagadores dos custos da fatura ambiental, quando, como resulta, aliás, do RA da AAE, não são os únicos responsáveis (o mesmo se diga, conforme também o mesmo documento, no que respeita ao abastecimento de água, relativamente agora ao Princípio do Utilizador-Pagador). Também o regime da TRH deve traduzir a tutela da equidade entre sectores que contribuem para o estado das massas de água, devendo ainda ser objeto de ponderação o facto de as entidades gestoras dos serviços urbanos de águas assumirem encargos que decorrem, em tantos casos, da prossecução de atribuições das autoridades competentes nos diversos domínios conexos com os recursos hídricos.		sentido da recuperação dos custos dos serviços já está internalizado pelo Plano na AT5 e referido pela AAE como uma oportunidade (aspeto positivo) relevante a concretizar no período de vigência do Plano. Além disso, na situação atual é realizada uma análise às receitas históricas e potenciais inerentes à aplicação do TURH. Visto que já estão previstas medidas de recuperação de custos dos serviços e aplicação da TURH no Plano, julga-se não serem necessárias referências adicionais nesta matéria além do exposto no RA
	6. Acresce que a manutenção de estruturas de preços não coerentes, não transparentes e sem reflexos no uso eficiente da água constitui uma prática recorrente por parte de muitas entidades gestoras dos serviços urbanos de águas, situação que carece de ser identificada e alterada. O documento não valoriza a importância estratégica do regime económico-financeiro dos recursos hídricos para uma utilização eficiente dos mesmos. Assim, não se articulam devidamente as questões da qualidade e da quantidade da água com os instrumentos financeiros, que incluem não só os preços dos serviços de águas, como também a taxa de recursos hídricos.	x	Considera-se que a avaliação dos efeitos ambientais das orientações e objetivos estratégicos propostos pelo Plano contemplam as referências necessárias para responder às exigências do regime económico-financeiro, tendo-se verificado que o Plano prevê medidas de promoção da 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. Por este motivo, considera-se não ser pertinente apresentar recomendações nesta matéria.
	Capítulo 6.2 – Recursos Hídricos No que diz respeito ao capítulo 6.2 – Recursos Hídricos, (páginas 55 a 82), referem-se as questões seguintes: 1. A AAE assinala que a agricultura constitui o setor que provoca maiores pressões quantitativas nas massas de água. Neste âmbito, refere-se o exposto na página 58, onde se indica que "[a]s necessidades totais de água atingem aproximadamente 349 hm3, sendo cerca de 66% direcionados para satisfazer as necessidades do sector agrícola, 23% para o sector urbano e 11% para a indústria. Os sectores da pecuária e turismo apresentam significâncias reduzidas neste particular (inferior a 1%)." No entanto, esta caraterização não tem um reflexo direto no Programa de Medidas, excessivamente centrado nos serviços urbanos de águas.	x	Importa notar que a significância das pressões sobre as massas de água implica não só parâmetros quantitativos como qualitativos, pelo que não se pode aferir sobre a intensidade das pressões com base exclusivamente nas necessidades hídricas. Adicionalmente, ao contrário do que foi referido, o Plano contempla várias medidas com o objetivo de prevenir e mitigar pressões resultantes das atividades económicas e agrícolas, nomeadamente, "Estabelecer sistemas de fiscalização de aplicação da TRH específicas para o sector agrícola, Definição de metodologias expeditas de avaliação dos custos ambientais e de escassez associados à utilização da água de rega, Redução de perdas de água nos sistemas de transporte e distribuição da água, entre outros, nos sistemas urbanos e nos sectores da agricultura e da indústria, Fiscalização da aplicação dos códigos de boas práticas do sector agropecuário e golfe para controlo da poluição difusa, Dinamização de infraestruturas ambientais de tratamento de água residuais e efluentes vitivinícolas, Reforço das medidas de caráter agroambiental, Fiscalização e revisão das condições de descarga das indústrias, Definição de processos e criação de instrumentos para acompanhamento do Regime de Exercício de Atividade Industrial (REAI), Estudo e caraterização dos consumos de água dos ramos industriais mais significativos, ações de sensibilização e informação direcionada aos

Entidade	Comentários do Parecer	Ponderação/Resposta	
			principais utilizadores/responsáveis pelo sector da água: nomeadamente municípios, indústrias e agricultores, Reforço dos serviços de apoio e aconselhamento a agricultores, Elaboração de documentos e realização de ações de formação e apoio técnico aos principais utilizadores/responsáveis pelo sector da água, nomeadamente municípios, indústrias e agricultores Promoção de ações de sensibilização e educação ambiental direcionadas para: agricultura, pecuária, floresta e pesca,
	2. Na página 63, são apresentados os níveis de atendimento para o abastecimento público de água (67%) e para a drenagem (48%) e tratamento de águas residuais (40%). Neste âmbito, considera-se que o Relatório Ambiental é omisso relativamente à tutela do direito de exclusivo das entidades gestoras dos sistemas multimunicipais e municipais de águas, o qual tem por fundamento a consecução de adequados níveis de atendimento dos serviços, a tutela do ambiente e da saúde pública, consubstanciando-se na realização de vultuosos investimentos em todo o país. Sublinhe-se que o objetivo tendente à promoção de uma utilização sustentável da água, baseada numa proteção a longo prazo dos recursos hídricos disponíveis, deve considerar a proteção dos referidos direitos de exclusivo, com especial enfoque na restrição da ativação de captações subterrâneas de água para consumo humano e no encaminhamento a destino final das lamas e efluentes provenientes de fossas sépticas. No que concerne à qualidade e à quantidade da água, não podemos deixar de assinalar a necessidade de cumprimento dos normativos legais tendentes à efetivação das ligações técnicas aos sistemas "em alta" e "em baixa" e à execução das redes de distribuição e drenagem "em baixa".	×	Considera-se que o Plano prevê dentro do seu período de vigência o cumprimento das metas previstas pelos referenciais estratégicos do sector (PEAASAR II) e legislação em vigor relativamente ao nível de cobertura dos serviços, titularidade dos recursos hídricos e destino / tratamento de águas residuais ou lamas de depuração.
	3. Relativamente às áreas temáticas AT1 - Qualidade da água e AT3 - Gestão de riscos e valorização do domínio hídrico, considera-se que a AAE deve fazer referência às orientações vertidas na Recomendação IRAR n.º 7/2007, Gestão de fossas sépticas no âmbito de soluções particulares de disposição de águas residuais, considerando que, conforme aduzido no referido documento: as fossas sépticas, enquanto instalações particulares, individuais ou coletivas de disposição de águas residuais urbanas, estão largamente disseminadas pelo País, nomeadamente em algumas zonas urbanas antigas, em zonas semiurbanas e em zonas rurais; o seu adequado funcionamento, nomeadamente quanto ao destino final das lamas, deve ser devidamente acautelado, na medida em que pode constituir um problema ambiental relevante (poluição difusa de solos, aquíferos e águas superficiais) ou mesmo de saúde pública (contaminação de origens utilizadas para abastecimento). Nessa medida, uma especial menção a aspetos como a conceção, dimensionamento e construção de fossas sépticas, e a um adequado acompanhamento e cadastro, utilização e manutenção e recolha e transporte de lamas,	✓	Não obstante o Plano já precaver medidas de combate à poluição tópica – remetendo para as medidas previstas pelo PEAASAR II - e eliminação das descargas diretas no âmbito do procedimento de licenciamento previsto por lei, dada a dimensão da problemática nas Regiões Hidrográficas do Norte e seu forte cariz poluente considera-se pertinente a referência feita às fossas sépticas individuais. Foi introduzida uma recomendação no RA no sentido de reforçar a ação programática prevista pelo Plano nesta matéria.

Entidade	Comentários do Parecer	Ponderação/Resposta	
	destino das lamas e monitorização das lamas recebidas em estações de tratamento, entre outros, não pode ser omissa num instrumento de uma tão grande importância estratégica como é o caso do RA da AAE e do PGRH RH2. Por outro lado, não deve ser licenciada a instalação de fossas sépticas, para tratamento de águas residuais domésticas, em locais dotados de redes públicas de saneamento de águas residuais urbanas e as fossas sépticas existentes em locais dotados de redes públicas devem ser desativadas, em paralelo com a efetivação da ligação predial ao sistema público através de ramal de ligação, que é legalmente obrigatória. Tal decorre, designadamente, do RURH, vertido no Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio, sendo regras que se aplicam, com as devidas adaptações, às captações privativas de água para consumo humano - artigos 48.º, n.º 4, e 42.º, n.º 3, respetivamente, regras que promovem e incentivam, designadamente, o uso eficiente da água.		
	4. Relativamente a AT4 - Quadro Institucional e normativo, a promoção da adequação do quadro institucional e normativo deve implicar o domínio da atribuição dos títulos de utilização dos recursos hídricos, com a articulação entre a entidade pública legalmente competente, a autoridade competente para o controlo da qualidade da água para consumo humano e as entidades gestoras titulares de direitos de exclusivo. Considera-se, deste modo, que a ausência de consulta nos procedimentos de atribuição de títulos de utilização mais relevantes, nos termos do artigo 59.º do Código do Procedimento Administrativo, às entidades gestoras dos sistemas "em alta" e dos sistemas "em baixa", com vista à aferição do cumprimento do disposto no n.º 3 do artigo 42.º e do n.º 4 do artigo 48.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio, deveria ser enunciada no RA da AAE como um fator a rever. Não pode deixar de se assinalar o contributo estratégico da tutela dos direitos de exclusivo, assegurados por lei às entidades gestoras.	✓	O Programa de Medidas do Plano já contempla um conjunto de medidas com vista à "Definição de processos e criação de instrumentos para acompanhamento da implementação do Regime de Utilização dos Recursos Hídricos (e.g. SNITURH - Sistema Nacional de Informação sobre Títulos de Utilização dos Recursos Hídricos) da responsabilidade do INAG e que pretende fazer cumprir o estipulado pelo Decreto-Lei n.º 226 A/2007, de 31 de Maio, bem como a definição de procedimentos na ARH-Norte para operacionalização da ligação ao sistema do INAG." Contudo, visto que não estão claras no Plano a necessidade de transparência ao nível da consulta dos TURH, Considera-se pertinente a sugestão, pelo que será considerada nas Recomendações da AAE.
	5. A atribuição pela lei do mencionado direito de exclusivo encerra o reconhecimento de que a realização dos vultuosos investimentos em infraestruturas de rede, bem como as respetivas exploração e gestão, consubstanciam o cumprimento de obrigações de universalidade impostas aos serviços públicos. O mencionado contributo estratégico que assume a tutela dos exclusivos não pode deixar de ter tradução em todas as áreas temáticas, maxime no âmbito da qualidade e da quantidade da água e da governança.	×	Considera-se que os princípios de universalidade e obrigações impostas por lei aos serviços ambientais são respeitados e salvaguardados pelo Plano.
	6. Por outro lado, em AT4, deve sopesar-se a alteração do regime de comunicação para o de autorização no que respeita à atribuição de títulos para todas captações privativas de água para consumo humano, sem prejuízo daquelas para as quais deve, antes, ser outorgado contrato de concessão - n.º 4 do artigo 62.º da Lei da Água e n.º 1 do artigo 16.º do RURH.	×	Já se encontra previsto no Programa de Medidas do PGRH a sugestão apresentada, designadamente através da medidas "Licenciamento para utilização de recursos hídricos subterrâneos" cuja descrição refere que "A construção de novas captações para utilização de águas subterrâneas deverá carecer de licença prévia da ARHN" e devidamente fundamentada pela "natureza geológica predominante das massas de água subterrâneas desta região hidrográfica, leva a que as captações existentes tenham uma influência à

Entidade	Comentários do Parecer	Ponderação/Resposta	
			escala local. No entanto, para efeitos de gestão dos recursos hídricos subterrâneos, é imperioso que se conheçam todas as extrações efetuadas. Desta forma, para que a ARH Norte tenha um conhecimento mais aproximado das captações existentes, a construção de novas captações deverá carecer de autorização da ARH Norte, desaconselhando-se a comunicação prévia por parte dos potenciais utilizadores.”
	7. Insiste-se que o cumprimento das metas de atendimento dos serviços públicos de águas e a consecução dos objetivos ambientais e de saúde pública conexos com tal objetivo pressupõe a realização de investimentos vultuosos que não podem comprometer a sustentabilidade económico-financeira das respetivas entidades gestoras, nem suscitar questões de falta de equidade. Nesse pressuposto, a AAE deveria reconhecer a questão da disponibilização das infraestruturas e redes municipais quando se não regista a contratualização do serviço, sob pena de os investimentos efetuados com vista ao cumprimento das metas de atendimento assinaladas nos documentos estratégicos serem tão-só suportadas por quem celebra o contrato de fornecimento de água ou de recolha de águas residuais e não por todos os que potencialmente delas beneficiam, os quais podem inclusivamente fazer uso (em desconformidade com o regime legalmente aplicável) de sistemas privativos de água para consumo humano e de saneamento de águas residuais domésticas (fossas sépticas). Registra-se que, apesar de resultar da legislação vigente uma obrigatoriedade de ligação às redes, a omissão carece, na prática, da aplicação das sanções previstas.	x	Considera-se que as obrigações legais no âmbito da sustentabilidade económico-financeira e cumprimento das metas de atendimento dos serviços públicos de águas são respeitadas e asseguradas pelo Plano e respetivo Programa de Medidas a implementar no seu período de vigência e em concordância com os outros instrumentos estratégicos do sector, nomeadamente, o PEAASAR II.
	8. Na página 58, refere-se que “Relativamente aos consumos de água registados pelo serviço público de abastecimento de água, verifica-se que nas bacias hidrográficas do Cávado, Ave e Leça foram distribuídos 22,9 hm3 de água e consumidos 16 hm3, o que indicia perdas na ordem dos 30% nas redes de distribuição.” Insistindo a AAE na problemática do uso eficiente da água, em todos os setores de atividade, preocupa-nos o fato de que o enfoque desta questão não estar a ser dirigido para a redução das perdas físicas nos sistemas “em baixa”. Encontra-se omisso no RA a referência ao facto de a qualidade/fiabilidade dos sistemas de drenagem de águas residuais “em baixa”, nomeadamente no que se refere às afluências indevidas, implicar reduções significativas nas eficiências de tratamento e degradação precoce dos equipamentos das infraestruturas de elevação e tratamento e agravamento dos custos de exploração “em alta”. Paralelamente, a inexistência e/ou o incumprimento dos regulamentos municipais de descargas de águas residuais industriais nas redes municipais é uma das razões que compromete o adequado tratamento das mesmas a jusante, revelando-se igualmente quanto à matéria uma	x	Os valores de perdas referidos contemplam já a vertente em “alta” e “baixa”. Considera-se que o Plano e AAE já salvaguardam medidas para a promoção do uso eficiente da água e redução das perdas não só nos sistemas de distribuição para consumo humano, mas também nos sistemas de adução às atividades industriais e agrícolas, sendo estas medidas estarem em consonância com o preconizado pelo PNUEA. Considera-se que a problemática de descarga de águas residuais industriais nas redes de drenagem de águas urbanas é devidamente acautelada pelo Plano e AAE, em respeito pela legislação em vigor nesta matéria.

Entidade	Comentários do Parecer	Ponderação/Resposta	
	omissão de tratamento no documento sob análise. Considera-se fundamental a promoção por parte das entidades gestoras e a aprovação por parte das entidades públicas dos regulamentos de descarga de águas residuais urbanas, designadamente no que respeita aos efluentes industriais, aos efluentes e lamas provenientes de fossas sépticas domésticas (cujo transporte deve ser também assegurado enquanto serviço público, sem prejuízo do recurso a subcontratação por parte das entidades gestoras competentes) e aos efluentes líquidos provenientes das instalações de processamento e/ou destino final de resíduos urbanos.		
	9. Relativamente à área temática AT6 - Monitorização, investigação e conhecimento, tendo em conta as referências que são feitas na página 61, como por exemplo, "[a] monitorização realizada nas massas de água "rios" é considerada "não representativa" e "parcialmente adequada", considera-se que dever-se-iam adicionar elementos que refletissem a preocupação de estabelecer e cumprir objetivos atendendo às relações de causa-efeito e à análise custo-benefício dos programas de medidas a prever para a sua prossecução.	×	Assume-se que os objetivos previstos e as medidas preconizadas pelo PGRH estão devidamente fundamentados ao longo do Plano, pelo que se considera que as causas que darão origem a estes objetivos e medidas estão já identificadas e são consensuais, tal como os efeitos e benefícios das medidas apresentadas, nomeadamente as relativas à AT6, são indiscutíveis. As análises causa-efeito e custo-benefício do Programa de Medidas de todas as áreas temáticas serão objeto de estudo durante a fase de Seguimento da AAE.
	10. Paralelamente, afigura-se incontornável fazer um reparo à ausência de menções no Relatório Ambiental sob análise relativas a programas de medidas que potenciassem a valorização do recurso água com o "fecho" do ciclo urbano (valorização energética, gestão de lamas, reutilização de águas residuais para rega e campos de golfe, etc.), sem prejuízo de uma ponderada análise custo-benefício. Com efeito, a omissão assinalada possui relevo, não só no plano do diagnóstico da realidade existente, mas também no plano dos objetivos e das medidas e recomendações de planeamento e gestão, de seguimento, na medida em que as hipóteses enunciadas representam oportunidades que não devem ser enjeitadas com vista à satisfação dos fins subjacentes ao PGRH RH2. Considera-se que deve haver, designadamente, uma menção ao Guia Técnico n.º 4 da Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos a ponderar na promoção da elaboração da legislação específica direcionada para a reutilização das águas residuais.	×	O programa de medidas já prevê medidas no âmbito da valorização energética, gestão de lamas e reutilização de águas residuais para rega e campos de golfe, designadamente, através da medida "Fiscalização da aplicação dos códigos de boas práticas do sector agro-pecuário e golfe para controlo da poluição difusa" que prevê a "Definição de processos e instrumentos de fiscalização da aplicação do código de boas práticas do sector agro-pecuário e golfe para o controlo da poluição difusa, incluindo a aplicação de efluentes agro-pecuários no solo e o cumprimento da Diretiva relativa a lamas de depuração. Esta medida deverá incluir a definição de processos e o estabelecimento de canais de informação entre a ARH e outros organismos competentes como a DRAP." Neste sentido, não se considera que qualquer incremento ao RA traga mais-valias operacionais ou programáticas ao já previsto pelo Plano nesta matéria.
	11. Na página 63, o RA indica que "importa referir a ausência de delimitação de perímetros de proteção das 145 captações subterrâneas localizadas na Região Hidrográfica do Minho e Lima". Neste âmbito, refere-se que as EGSMM têm efetuado os estudos tendentes à delimitação dos perímetros de proteção às captações destinadas ao abastecimento público, em consonância com o regime previsto na Lei da Água, no Decreto-Lei n.º 226-A/2007, no Decreto-Lei n.º 382/99, de 22 de Setembro, e na Portaria n.º 702/2009, de 6 de Julho, aguardando-se a publicação de grande parte das portarias com as efetivas delimitações dos perímetros, que, tal como o RA salienta, têm implicações relevantes na proteção das massas de água para atingir os objetivos ambientais do Plano.	✓	Concorda-se com o comentário, contudo, não suscita alterações relevantes ao conteúdo referido no RA nesta matéria, dado que é consensual e previsto pelo Plano a prevista redução a curto prazo das captações para abastecimento público sujeitas a perímetros de protecção.
	Capítulo 7 – Governança para a Ação No capítulo 7 – Governança para a ação, no Quadro 7.1.1 da página 144, são definidas	✓	Consideração pertinente e foi revista na versão final do RA

Entidade	Comentários do Parecer		Ponderação/Resposta
	"condições de desempenho" à "Águas do Cávado" e à "Águas do Noroeste". Importa salientar que a Águas do Noroeste, S.A., criada pelo Decreto-Lei n.º 41/2012 de 29 de Abril de 2010, resulta da fusão das sociedades Águas do Cávado, S.A., Águas do Minho e Lima, S.A. e Águas do Ave, S.A. Deste modo, deverá ser retirada a referência à Águas do Cávado, S.A. do Quadro 7.1.1. Por outro lado, pressupõe-se que seja efetuada uma distinção clara entre as responsabilidades imputáveis às entidades gestoras dos sistemas "em alta" e dos sistemas "em baixa". As atribuições de cada tipo de entidades gestoras estão delimitadas por lei, a qual define os respetivos âmbitos de atuação. Assim, por exemplo, não se podem prever medidas que configurem intervenções "em baixa" para EGSMM que só estão legitimadas a atuar "em alta", como indicado na Figura 2 relativo ao serviço de saneamento de águas residuais. Neste âmbito, reitera-se que o enfoque a dar à minimização das perdas de água dever ser dirigido para os sistemas "em baixa". No Quadro 7.1.2 da página 146 é apresentada uma recomendação relativa à "Promoção do investimento em melhorias dos sistemas de tratamento existentes no sector agropecuário e industrial", na qual se incluem como "entidades envolvidas" as "Entidades Gestoras de AA e DTAR", cujo envolvimento deve ser enquadrado no âmbito da ENEAPAI.		
	Capítulo 8 – Seguimento e Monitorização No capítulo 8 – Seguimento e monitorização, nos termos da análise realizada, a escolha para a fonte de informação prevista no Quadro 8.2.1, na página 150, relativamente ao indicador "Taxa de águas residuais tratadas (%)" deveria recair sobre a Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR), I.P., uma vez que somente esta dispõe da informação necessária ao cálculo do indicador proposto no programa de seguimento para o sector, na medida em que exerce poderes regulatórios nos termos do Decreto-Lei n.º 277/2009, de 2 de Outubro, e do Decreto-Lei n.º 194/2009, de 20 de Agosto, sobre as entidades gestoras de todos os sistemas de abastecimento de água para consumo humano e de saneamento de águas residuais. Em reforço do exposto, invoca-se o já mencionado artigo 17.º, n.º 2, da Lei da Água.	✓	Considera-se pertinente a sugestão, pelo que foi internalizada.

✓ Comentário aceite; ✗ Comentário não aceite

11.3. Articulação com o QRE

Quadro 11.3.1 - Articulação entre os Objetivos Estratégicos Gerais do PGRH-Cávado, Ave e Leça e os referenciais estratégicos.

		Referencial Estratégico																																
Objetivos Estratégicos Gerais		**ETUSRN**	**RAMSAR**	**QREN**	**Norte 2015**	**ENDS 2015**	**PNPOT**	**PROT-N**	**POOC Caminha-Espinho**	**POAC**	**POAE**	**POAAR**	**POPNPG**	**POPNLN**	**ENGIZC**	**ENCNB**	**PSRN2000**	**ENF**	**PNDFCI**	**PROF do Alto Minho**	**PROF do Baixo Minho**	**PROF BeP**	**PROF AMPEDV**	**PNA**	**PBH Cávado**	**PBH Ave**	**PBH Leça**	**PNUEA**	**ENEAPAI**	**PEAASAR II**	**PERSU II**	**PENP**	**ENE**	**ENAAC**	**PENDR**	**PENT**	**PNAAS**
AT1	OEG1	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		□	□			□
	OEG2	□	□						□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□							□
AT2	OEG1	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
	OEG2	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
AT3	OEG1	□		□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□					□			□
	OEG2	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		□			□			□
	OEG3	□		□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
AT4	OEG1	□		□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□						□												
AT5	OEG1			□	□	□	□								□									□												
AT6	OEG1	□	□				□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□				□			□
	OEG2	□	□				□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□					□			□
AT7	OEG1			□	□	□	□	□					□	□	□	□	□					□		□	□	□	□									□
	OEG2			□	□	□	□	□					□		□									□												

Legenda: □ Articulação; Objetivos específicos: ***AT1 – Qualidade da Água****:* ***OEG1*** *- Proteger a qualidade das massas de água superficiais (costeiras, estuarinas e interiores) e subterrâneas, visando a sua conservação ou melhoria, no sentido de estas atingirem o bom estado;* ***OEG2*** *- Garantir a proteção 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.****T2 – Quantidade da Água:*** ***OEG1*** *- Assegurar a quantidade de água para os usos e promover e incentivar o uso eficiente do recurso, contribuindo para melhorar a oferta e para gerir a procura;* ***OEG2*** *- Promover as utilizações de água com fins múltiplos e minimizar os conflitos de usos.* ***AT3 – Gestão de riscos e valorização do domínio hídrico****:* ***OEG1*** *- Prevenir e minorar riscos naturais e antropogénicos associados a fenómenos hidrológicos extremos e as situações de risco de poluição acidental;* ***OEG2*** *- 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;* ***OEG3*** *- Fomentar o ordenamento dos usos e ocupações do domínio hídrico, articulando o planeamento e ordenamento do domínio hídrico com o ordenamento do território, promovendo o licenciamento e controlo dos usos do domínio hídrico e a valorização económica dos recursos compatíveis com a preservação dos meios hídricos.* ***AT4 – Quadro institucional e normativo****:* ***OEG1*** *- 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****:* ***OEG1*** *- 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****:* ***OEG1*** *-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;* ***OEG2*** *- 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****:* ***OEG1*** *- 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;* ***OEG2*** *- Aperfeiçoar a articulação e a cooperação entre a administração central, regional e local.*

Quadro 11.3.2 - Articulação entre os Outros Objetivos do PGRH-Cávado, Ave e Leça e os referenciais estratégicos.

Outros Objetivos		Referencial Estratégico																																		
		ETUSRN	RAMSAR	QREN	Norte 2015	ENDS 2015	PNPOT	PROT-N	POOC Caminha-Espinho	POAC	POAE	POAAR	POPNPG	POPNLN	ENGIZC	ENCNB	PSRN2000	ENF	PNDFCI	PROF do Alto Minho	PROF do Baixo Minho	PROF BeP	PROF AMPEDV	PNA	PBH Cávado	PBH Ave	PBH Leça	PNUEA	ENEAPAI	PEAASAR II	PERSU II	PENP	ENE	ENAAC	PENDR	PENT	PNAAS
Mitigação dos efeitos de Inundações e de Secas	OO1		□				□		□	□	□	□	□	□	□	□	□							□	□	□	□	□	□	□							
	OO2		□				□		□	□	□	□	□	□	□	□	□							□	□	□	□	□	□	□							
	OO3		□				□		□	□	□	□	□	□	□	□	□							□	□	□	□	□	□	□							□
	OO4		□				□		□	□	□	□	□	□	□	□	□																				□
Assegurar o fornecimento em quantidade suficiente de água por origem superficial e subterrânea de boa qualidade	OO5	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		□	□	□	□	□	□
Aplicação da abordagem combinada	OO6					□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□							□
Cumprimento acordos internacionais	OO7		□				□		□	□	□	□	□	□																			□				

Legenda: □ Articulação; **Outros Objetivos: Inundações: OO1** - Elaboração de cartas das zonas inundáveis e de cartas de riscos de inundações; **OO2** - Identificação de obras fluviais necessárias para a redução das áreas inundáveis ou da sua frequência de inundação; **OO3** - Elaboração dos planos de gestão dos riscos de inundações; **OO4** - Completamento dos Planos de Emergência de todas as barragens da Classe I. Assegurar o fornecimento em quantidade suficiente de água por origem superficial e subterrânea de boa qualidade: **OO5** - Garantir a proteção 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; Assegurar a quantidade de água para os usos e promover e incentivar o uso eficiente do recurso, contribuindo para melhorar a oferta e para gerir a procura; Aplicação da abordagem combinada: **OO6** - Proteger a qualidade das massas de água superficiais (costeiras, estuarinas e interiores) e subterrâneas, visando a sua conservação ou melhoria, no sentido de estas atingirem o bom estado; Garantir a proteção 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; Cumprimento de acordos internacionais: **OO7** - Convenção para a Proteção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste (OSPAR)

Quadro 11.3.3 – Matriz de correlação entre os Objetivos Ambientais do PGRH-Cávado, Ave e Leça para as águas superficiais e o QRE

	Referencial Estratégico																																
Objetivos para as Águas Superficiais	**ETUSRN**	**RAMSAR**	**QREN**	**Norte 2015**	**ENDS 2015**	**PNPOT**	**PROT-N**	**POOC Caminha-Espinho**	**POAC**	**POAE**	**POAAR**	**POPNPG**	**POPNLN**	**ENGIZC**	**ENCNB**	**PSRN2000**	**ENF**	**PNDFCI**	**PROF do Alto Minho**	**PROF do Baixo Minho**	**PROF BeP**	**PROF AMPEDV**	**PNA**	**PBH Cávado**	**PBH Ave**	**PBH Leça**	**PNUEA**	**ENEAPAI**	**PEAASAR II**	**PERSU II**	**PENP**	**ENE**	**ENAAC**	**PENDR**	**PENT**	**PNAAS**
Evitar a deterioração do estado das massas de água superficiais	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		□	□	□	□	□	□	□	□
Proteger, melhorar e recuperar todas as massas de água com o objetivo de alcançar o bom estado químico e ecológico das massas de água	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□							□	□	□	□	□		□			□	□	□		□
Proteger e melhorar todas as massas de água fortemente modificadas e artificiais com o objetivo de alcançar o bom potencial ecológico e o bom estado químico	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□							□	□	□	□	□		□			□	□	□		□
Reduzir gradualmente a poluição provocada por substâncias prioritárias e eliminar as emissões, as descargas e as perdas de substâncias perigosas prioritárias	□		□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□							□	□	□	□			□	□		□	□			□

Legenda: □ Articulação

Quadro 11.3.4 – Matriz de correlação entre os Objetivos Ambientais do PGRH-Cávado, Ave e Leça para as águas subterrâneas e o QRE

	Referencial Estratégico																																
Objetivos para as Águas Subterrâneas	**ETUSRN**	**RAMSAR**	**QREN**	**Norte 2015**	**ENDS 2015**	**PNPOT**	**PROT-N**	**POOC Caminha-Espinho**	**POAC**	**POAE**	**POAAR**	**POPNPG**	**POPNLN**	**ENGIZC**	**ENCNB**	**PSRN2000**	**ENF**	**PNDFCI**	**PROF do Alto Minho**	**PROF do Baixo Minho**	**PROF BeP**	**PROF AMPEDV**	**PNA**	**PBH Cávado**	**PBH Ave**	**PBH Leça**	**PNUEA**	**ENEAPAI**	**PEAASAR II**	**PERSU II**	**PENP**	**ENE**	**ENAAC**	**PENDR**	**PENT**	**PNAAS**
Evitar ou limitar a descarga de poluentes nas águas subterrâneas e prevenir a deterioração do estado de todas as massas de água	□	□	□		□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		□	□	□			□	□	□	□
Assegurar a proteção, melhoria e recuperação de todas as massas de água subterrâneas, garantindo o equilíbrio entre as captações e as recargas dessas águas	□		□			□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□						□	□	□	□	□	□	□				□	□		□
Inverter qualquer tendência significativa persistente para aumentar a concentração de poluentes	□		□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□				□		□

Legenda: □ Articulação

Quadro 11.3.5 – Matriz de correlação dos Objetivos Ambientais do PGRH-Cávado, Ave e Leça para as zonas protegidas e o QRE

	Referencial Estratégico																																		
Objetivos para as Zonas Protegidas	**ETUSRN**	**RAMSAR**	**QREN**	**Norte 2015**	**ENDS 2015**	**PNPOT**	**PROT-N**	**POOC Caminha-Espinho**	**POAC**	**POAE**	**POAAR**	**POPNPG**	**POPNLN**	**ENGIZC**	**ENCNB**	**PSRN2000**	**ENF**	**PNDFCI**	**PROF do Alto Minho**	**PROF do Baixo Minho**	**PROF BeP**	**PROF AMPEDV**	**PNA**	**PBH Cávado**	**PBH Ave**	**PBH Leça**	**PNUEA**	**ENEAPAI**	**PEAASAR II**	**PERSU II**	**PENP**	**ENE**	**ENAAC**	**PENDR**	**PENT**	**PNAAS**
Reduzir gradualmente a poluição provocada por substâncias prioritárias e eliminar as emissões, as descargas e as perdas de substâncias perigosas prioritárias.	□		□		□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		□	□	□	□

Legenda: □ Articulação

11.4. Articulação dos Fatores de Sustentabilidade

Quadro 11.4.1 – Matriz de articulação entre os objetivos estratégicos do PGRH-Cávado, Ave e Leça e os fatores de sustentabilidade da AAE.

Objetivos Estratégicos	Factores de Sustentabilidade			
	Desenvolvimento Socioeconómico	Recursos Hídricos	Valores Naturais e Patrimoniais	Vulnerabilidades e Riscos
AT1 – Qualidade da Água				
OEG1	□	□	□	□
OEG2	□	□	□	□
AT2 – Quantidade da Água				
OEG1	□	□	□	
OEG2	□	□	□	
AT3 – Gestão de riscos e valorização do domínio hídrico				
OEG1	□	□	□	□
OEG2	□	□	□	□
OEG3	□	□	□	□
AT4 – Quadro institucional e normativo				
OEG 1		□	□	
AT5 – Quadro económico e financeiro				
OEG 1	□	□		□
AT6 – Monitorização, investigação e conhecimento				
OEG1	□	□	□	□
OEG2	□	□	□	□
AT7 – Comunicação e governança				
OEG1	□	□	□	□
OEG2	□	□	□	□

*Legenda: □ Articulação; Objetivos específicos: **AT1 – Qualidade da Água**: **OEG1** - Proteger a qualidade das massas de água superficiais (costeiras, estuarinas e interiores) e subterrâneas, visando a sua conservação ou melhoria, no sentido de estas atingirem o bom estado; **OEG2** - Garantir a proteção 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: OEG1** - Assegurar a quantidade de água para os usos e promover e incentivar o uso eficiente do recurso, contribuindo para melhorar a oferta e para gerir a procura; **OEG2** - Promover as utilizações de água com fins múltiplos e minimizar os conflitos de usos. **AT3 – Gestão de riscos e valorização do domínio hídrico**: **OEG1** - Prevenir e minorar riscos naturais e antropogénicos associados a fenómenos hidrológicos extremos e as situações de risco de poluição acidental; **OEG2** - 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; **OEG3** - Fomentar o ordenamento dos usos e ocupações do domínio hídrico, articulando o planeamento e ordenamento do domínio hídrico com o ordenamento do território, promovendo o licenciamento e controlo dos usos do domínio hídrico e a valorização económica dos recursos compatíveis com a preservação dos meios hídricos. **AT4 – Quadro institucional e normativo**: **OEG1** - 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**: **OEG1** - 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**: **OEG1** -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; **OEG2** - 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**: **OEG1** - 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; **OEG2** - Aperfeiçoar a articulação e a cooperação entre a administração central, regional e local.*

Quadro 11.4.2 – Matriz de articulação entre os Outros Objetivos do PGRH-Cávado, Ave e Leça e os fatores de sustentabilidade da AAE.

Objetivos Estratégicos	Factores de Sustentabilidade			
	Desenvolvimento Socioeconómico	Recursos Hídricos	Valores Naturais e Patrimoniais	Vulnerabilidades e Riscos
Inundações				
OO1	□	□	□	□
OO2	□	□	□	□
OO3				
OO4				
Assegurar o fornecimento em quantidade suficiente de água de origem superficial e subterrânea de boa qualidade				
OO5	□	□	□	□
Aplicação da abordagem combinada				
OO6		□	□	
Cumprimento de acordos internacionais				
OO7		□	□	

Legenda: □ Articulação; Outros objetivos: Inundações: OO1 - Elaboração de cartas das zonas inundáveis e de cartas de riscos de inundações; OO2 - - Identificação de obras fluviais necessárias para a redução das áreas inundáveis ou da sua frequência de inundação; OO3 - Elaboração dos planos de gestão dos riscos de inundações; OO4 - Completamento dos Planos de Emergência de todas as barragens da Classe I. Assegurar o fornecimento em quantidade suficiente de água por origem superficial e subterrânea de boa qualidade: OO5 - Garantir a proteção 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; Assegurar a quantidade de água para os usos e promover e incentivar o uso eficiente do recurso, contribuindo para melhorar a oferta e para gerir a procura; Aplicação da abordagem combinada: OO6 - Proteger a qualidade das massas de água superficiais (costeiras, estuarinas e interiores) e subterrâneas, visando a sua conservação ou melhoria, no sentido de estas atingirem o bom estado; Garantir a proteção 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; Cumprimento de acordos internacionais: OO7 - Convenção para a Proteção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste (OSPAR)

Quadro 11.4.3 – Matriz de articulação entre os Objetivos Ambientais do PGRH-Cávado, Ave e Leça e os fatores de sustentabilidade da AAE

Objetivos Ambientais	Factores de Sustentabilidade			
	Desenvolvimento Socioeconómico	Recursos Hídricos	Valores Naturais e Patrimoniais	Vulnerabilidades e Riscos
Objetivos para as Águas Superficiais				
Evitar a deterioração do estado das massas de água superficiais	□	□	□	□
Proteger, melhorar e recuperar todas as massas de água com o objetivo de alcançar o bom estado químico e ecológico das águas		□	□	□
Proteger e melhorar todas as massas de água fortemente modificadas e artificiais com o objetivo de alcançar o bom potencial ecológico e o bom estado químico	□	□	□	□
Reduzir gradualmente a poluição provocada por substâncias prioritárias e eliminar as emissões, as descargas e as perdas de substâncias perigosas prioritárias	□	□	□	□
Objetivos para as Águas Subterrâneas				

Objetivos Ambientais	Factores de Sustentabilidade			
	Desenvolvimento Socioeconómico	Recursos Hídricos	Valores Naturais e Patrimoniais	Vulnerabilidades e Riscos
Evitar ou limitar as descargas de poluentes nas massas de água e evitar a deterioração do estado de todas as massas de água	□	□	□	□
Manter e alcançar o bom estado químico e quantitativo das águas garantindo o equilíbrio entre captações e recargas	□	□	□	□
Inverter qualquer tendência significativa persistente para aumentar a concentração de poluentes		□	□	□
Objetivos para as zonas protegidas				
Assegurar e cumprir os objetivos que justificaram a criação das zonas protegidas, assumindo integralmente as disposições legais estabelecidas com essa finalidade e que garantam o controlo da poluição		□	□	□

Legenda: □ Articulação

Quadro 11.4.4 – Matriz de articulação entre os referenciais estratégicos e os fatores de sustentabilidade da AAE.

Referencial Estratégico	Factores de Sustentabilidade			
	Desenvolvimento Socioeconómico	Recursos Hídricos	Valores Naturais e Patrimoniais	Vulnerabilidades e Riscos
ETUSRN	□	□	□	□
Convenção RAMSAR	□	□	□	□
QREN			□	
Norte 2015	□	□	□	□
ENDS		□	□	□
PNPOT	□	□	□	□
PROT-N	□	□	□	□
POOC Caminha-Espinho	□	□	□	□
POAC	□	□	□	□
POAE	□	□	□	□
POPNPG	□	□	□	□
POPNLN	□	□	□	□
ENGIZC	□	□	□	□
ENCNB			□	□
PSRN2000		□	□	□
ENF	□	□	□	□
PNDFCI	□		□	□

Referencial Estratégico	Factores de Sustentabilidade			
	Desenvolvimento Socioeconómico	Recursos Hídricos	Valores Naturais e Patrimoniais	Vulnerabilidades e Riscos
PROF Alto Minho	□	□	□	□
PROF Baixo Minho	□	□	□	□
PROF BeP	□	□	□	□
PROF AMPEDV	□	□	□	□
PNA	□	□	□	□
PBH Cávado	□	□	□	□
PBH Ave	□	□	□	□
PBH Leça	□	□	□	□
PNUEA	□	□		
ENEAPAI	□	□		
PEAASAR II		□	□	
PERSU II	□	□	□	
PENP	□	□	□	
ENE	□	□		
ENAAC	□	□	□	
PENDR	□	□	□	
PENT	□	□		
PNAAS	□	□		□

Legenda: □ Articulação

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

ARH NORTE

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

O NOVO NORTE

QUADRO DE REFERÊNCIA ESTRATÉGICO NACIONAL

UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional