

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

## RH2



**Relatório de Base**

**Parte 3 - Análise económica das utilizações da água**

Agosto 2012



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

## RELATÓRIO DE BASE

### PARTE 3 - ANÁLISE ECONÓMICA DAS UTILIZAÇÕES DA ÁGUA

Este projecto 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 do **Relatório de Base** previsto na Portaria n.º 1284/2009, de 19 de Outubro, estando incluído no processo de elaboração do *Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (RH2)*, doravante referido como *Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (PGRH-Cávado, Ave e Leça)*, determinado pelo Despacho n.º 18203/2009, de 6 de Agosto.

Os conteúdos do *Relatório de Base* estão organizados da seguinte forma:

- Parte 1 - Enquadramento e aspectos gerais
- Parte 2 - Caracterização e diagnóstico da região hidrográfica
- Parte 3 - Análise económica das utilizações da água
- Parte 4 - Cenários prospectivos
- Parte 5 - Objectivos
- Parte 6 - Programa de medidas
- Parte 7 - Sistema de promoção, de acompanhamento, de controlo e de avaliação

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

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

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



## FICHA TÉCNICA

### COORDENAÇÃO NACIONAL \*

Agência Portuguesa do Ambiente	Nuno Lacasta * 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
	Elaboração do relatório técnico para consulta pública
	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
	Revisão técnica
	Catarina Diamantino, Cristóvão Marques, Filipe Saraiva, Manuela Morais, Pedro Coelho, Ricardina Fialho, Rita Marina, Romana Rocha, Sara Costa, Sara Lemos

\* 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)	<i>ENGIDRO</i> 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, Lúcia Pinto, Maria João Feio, Marina Dolbeth	Massas de água costeiras e de transição
	<i>SISAQUA</i> 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
	<i>CENOR</i> 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
	<i>AgriproAmbiente</i> 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
	<i>ECHIRON</i> 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
	<i>ATKINS</i> 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
	<i>HIDRA</i> 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)	<i>Hidroprojecto</i> 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
	<i>CEEETA-ECO</i> 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
	<i>EngiRecursos</i> 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, Sílvia 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 Andrés	Revisão técnica
	Maria João Magalhães	Avaliação Ambiental Estratégica
	Inês Andrade	Suporte jurídico
	Marianela Campos	Secretariado
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro	Rui Cortes (Coordenação), Joaquim Barreira, Simone Varandas, Samantha J. Hugges	Supervisão técnica Revisão técnica
	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, Vítorino Beleza

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

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

Aos colegas do Instituto da Água, I.P.

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

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

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

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

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



## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>Introdução .....</b>	<b>7</b>
<b>2.</b>	<b>Roteiro Metodológico .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1.</b>	<b>Abordagem Geral.....</b>	<b>9</b>
<b>2.2.</b>	<b>Metodologia Adoptada .....</b>	<b>11</b>
<b>2.3.</b>	<b>Fontes de Informação .....</b>	<b>13</b>
<b>3.</b>	<b>Importância Socioeconómica das Utilizações da Água .....</b>	<b>16</b>
<b>3.1.</b>	<b>Contributo da Região Hidrográfica para a Economia Nacional.....</b>	<b>16</b>
<b>3.2.</b>	<b>Sistemas Urbanos .....</b>	<b>18</b>
<b>3.3.</b>	<b>Agricultura e Pecuária.....</b>	<b>20</b>
<b>3.4.</b>	<b>Indústria Transformadora .....</b>	<b>22</b>
3.4.1.	Análise Global.....	22
3.4.2.	Análise sectorial.....	23
3.4.3.	Necessidades de Água.....	24
3.4.4.	Casos Particulares: a Refinaria de Matosinhos .....	28
<b>3.5.</b>	<b>Energia.....</b>	<b>29</b>
<b>3.6.</b>	<b>Turismo.....</b>	<b>40</b>
3.6.1.	Introdução.....	40
3.6.2.	População Turística .....	40
3.6.3.	Instalações Termais.....	42
3.6.4.	Praias Fluviais e Marítimas.....	43
3.6.5.	Golfe .....	44
<b>3.7.</b>	<b>Pesca e Aquicultura .....</b>	<b>46</b>
<b>3.8.</b>	<b>Outros .....</b>	<b>48</b>
<b>4.</b>	<b>Procura, Oferta e Nível de Recuperação de Custos .....</b>	<b>50</b>
<b>4.1.</b>	<b>Abordagem Geral.....</b>	<b>50</b>
<b>4.2.</b>	<b>Serviços Públicos de Águas .....</b>	<b>51</b>
4.2.1.	Análise da Oferta e da Procura.....	51
4.2.2.	Proveitos e Custos Apurados. Nível de Recuperação de Custos .....	54
4.2.2.1.	Por Unidades Territoriais.....	54
4.2.2.2.	Por sub-bacias hidrográficas.....	57
4.2.2.3.	Por entidades gestoras .....	59

4.2.3. Tarifários Aplicáveis e Evolução .....	61
4.2.3.1. Abordagem Metodológica .....	61
4.2.3.2. Sector das águas de abastecimento (AA) .....	62
4.2.3.3. Sector das águas residuais (AR).....	65
4.2.3.4. Conjunto dos Sectores das Águas de Abastecimento (AA) e das Águas Residuais (AR) ...	68
4.2.4. Dinâmica do Investimento.....	73
<b>4.3. Agricultura.....</b>	<b>75</b>
4.3.1. Abordagem Global.....	75
4.3.2. Análise dos custos de utilização da água no regadio .....	76
<b>4.4. Pecuária .....</b>	<b>82</b>
<b>4.5. Energia.....</b>	<b>83</b>
4.5.1. Introdução.....	83
4.5.2. Apuramento de Custos .....	84
4.5.3. Apuramento de Proveitos .....	86
4.5.4. Nível de Recuperação dos Serviços.....	89
4.5.5. Dinâmica dos Investimento Previstos .....	89
<b>5. Política de Preços e Regime Económico-Financeiro.....</b>	<b>91</b>
<b>5.1. Âmbito do Regime Económico-Financeiro .....</b>	<b>91</b>
5.1.1. Abordagem Geral .....	91
5.1.2. Sistemas Tarifários .....	91
5.1.3. Contratos-Programa .....	92
5.1.4. Taxa dos Recursos Hídricos (TRH) .....	93
<b>5.2. Aplicabilidade na ARH do Norte, I.P. ....</b>	<b>95</b>
<b>5.3. Aplicação à da TRH à RH2 através de uma Amostra.....</b>	<b>98</b>
<b>5.4. Cobrança Previsional na RH2 por Sectores .....</b>	<b>102</b>
5.4.1. Sistema Urbano .....	102
5.4.2. Agricultura e Pecuária.....	103
5.4.3. Energia .....	106
5.4.4. Valor Total das Projecções .....	109
<b>6. Valor Social da Água .....</b>	<b>110</b>
<b>6.1. Génese da Problemática em Análise.....</b>	<b>110</b>
<b>6.2. Utilizadores Domésticos .....</b>	<b>111</b>
6.2.1. Análise por Concelho.....	111
6.2.2. Análise Agregada para a Região Hidrográfica Minho-Lima .....	117
6.2.3. Análise de Situações Particulares .....	117





6.3. Energia.....	122
7. Referências Bibliográficas .....	126
7.1. Institucional.....	126
7.2. Informação estatística sobre água .....	126
7.3. Economia da água .....	127
7.4. Informação estatística geral .....	128
7.5. Investimento e apoios financeiros.....	128
7.6. Endereços gerais consultados .....	128
7.7. Golfe.....	129
7.8. Agricultura e Pecuária.....	129
7.9. Energia.....	130

## FIGURAS

Figura 3.1– Grandes aproveitamentos hidroeléctricos existentes na Bacia do rio Cávado, Ave e Leça	31
Figura 3.2– Pequenos aproveitamentos hidroeléctricos existentes na Bacia do rio Cávado, Ave e Leça .....	33
Figura 3.3– Consumos totais de energia na RH2, por concelho .....	37
Figura 3.4– Consumos totais de energia per capita na RH2, por concelho .....	38
Figura 3.5– Taxa de crescimento média anual do consumo de energia na RH2, por concelho .....	39
Figura 4.1 - Custo unitário da água de rega nas bacias de massa de água da RH em estudo, à entrada na parcela (€/m <sup>3</sup> ).....	80

## QUADROS

Quadro 3-1 Relevância Económica da RH2 a Nível Nacional .....	17
Quadro 3-2 Classificação dos Concelhos e Necessidades de Água para Consumo Humano.....	18
Quadro 3-3 Necessidades de Água para Consumo Humano na RH2 por Sub-bacias Hidrográficas ..	20
Quadro 3-4 Número de Empresas, Pessoal ao Serviço e Volume de Negócios em 2007 .....	23
Quadro 3-5 Necessidades Anuais de Água na Indústria Existente.....	24
Quadro 3-6 Distribuição Geográfica das Necessidades de Água na Indústria Transformadora .....	25
Quadro 3-7 Indicadores da RH2 da Hotelaria e Restauração.....	40
Quadro 3-8 Evolução dos Principais Indicadores .....	41
Quadro 3-9 Necessidades de Água da População Turística.....	42

Quadro 3-10 Praias Fluviais da RH2.....	43
Quadro 3-11 Importância Socioeconómica da Pesca e da Aquicultura por Sub-bacias Hidrográficas .	46
Quadro 3-12 Situação sectorial na RH2.....	48
Quadro 3-13 Relevância da Indústria Extractiva.....	49
Quadro 4-1 Listagem das Entidades Gestoras dos Serviços de AA .....	53
Quadro 4-2 Listagem das Entidades Gestoras dos Serviços de AR.....	54
Quadro 4-3 Nível de Recuperação de Custos no Sector AA das NUT III da RH2 (milhares de €) .....	56
Quadro 4-4 Nível de Recuperação de Custos no Sector AR das NUT III da RH2 (milhares de €) .....	56
Quadro 4-5 Nível de Recuperação de Custos no Sector AA por Sub-bacias Hidrográficas da RH2 (milhares de €) .....	57
Quadro 4-6 Nível de Recuperação de Custos no Sector AR por Sub-bacias Hidrográficas da RH2 (milhares de €) .....	58
Quadro 4-7 Nível de Recuperação de Custos dos Serviços de Águas (AA+AR) por Entidades Gestoras na RH2 .....	60
Quadro 4-8 Níveis Tarifários em 2009 no sector das AA da RH2.....	63
Quadro 4-9 Níveis Tarifários em 2009 no sector das AR da RH2.....	66
Quadro 4-10 Níveis Tarifários Globais em 2009 da RH2.....	69
Quadro 4-11 Preço Médio por m <sup>3</sup> por Conselho e Entidade Gestora em 2009.....	71
Quadro 4-12 Evolução do custo médio de prestação do serviço de abastecimento de água.....	72
Quadro 4-13 Investimentos Públicos Realizados e Previstos em 1986-2013.....	73
Quadro 4-14 Investimentos das entidades gestoras com o serviço de drenagem e tratamento de águas residuais, 2007 (milhares de euros) .....	74
Quadro 4-15 Investimentos Previstos em 'Baixa' .....	74
Quadro 4-16 Custos unitários de investimento em obras e equipamentos de rega (valores em euros de 2009).....	77
Quadro 4-17 Custos totais associados à rega na região hidrográfica do Minho e Lima (valores anualizados, em euros de 2009).....	79
Quadro 4-18 Custo unitário da água de rega, por sub-bacia da RH2 (valores em euros/m <sup>3</sup> ).....	79
Quadro 4-19 Distribuição do custo total do regadio segundo o sector investidor e o tipo de regadio (valores globais e unitários, em euros/ha, preços de 2009).....	82
Quadro 4-20 Custos anuais das Grandes Centrais Hidroeléctricas da RH2.....	84
Quadro 4-21 Custos anuais das Pequenas Centrais Hidroeléctricas da RH2 .....	85
Quadro 4-22 Dados referentes à extensão da concessão dos empreendimentos hidroeléctricos da RH2.....	87
Quadro 4-23 Proveitos anuais das Grandes Centrais Hidroeléctricas da RH2 (Despacho 28321/2008) .....	87
Quadro 4-24 Proveitos anuais das Pequenas Centrais Hidroeléctricas da RH2.....	88
Quadro 4-25 Grandes Centrais Hidroeléctricas Previstas.....	89
Quadro 5-1 Componente "A": Valor de Base de 2010 (€/m <sup>3</sup> ).....	94
Quadro 5-2 Componente "E": Valor de Base de 2010 (€/m <sup>3</sup> ).....	94
Quadro 5-3 Componente "O": Valor de Base de 2010 (€/m <sup>3</sup> ) .....	94
Quadro 5-4 Componente "U": Valore de Base de 2010 (€/m <sup>3</sup> ) .....	94
Quadro 5-5 Amostra: Base de Dados sobre Utilizadores.....	98
Quadro 5-6 Amostra: Base de Dados sobre Títulos de Utilização na RH2.....	99
Quadro 5-7 Simulação das Receitas da TRH para os Sistemas Urbanos na RH2 (milhares de €) ...	103



Quadro 5-8 Regime contratual das Grandes Centrais Hidroeléctricas da RH2 .....	108
Quadro 6-1 Acessibilidade económica actual do serviço de águas considerando o rendimento médio disponível por agregado familiar .....	115
Quadro 6-2 Peso da Factura da Água nos Rendimentos Disponíveis .....	119

## GRÁFICOS

Gráfico 3-1 Distribuição das Necessidades de Água para Consumo Humano .....	19
Gráfico 3-2 Representatividade da Indústria Transformadora na Actividade Económica da RH2 .....	22
Gráfico 3-3 Importância de cada Ramo Industrial na Indústria Transformadora.....	23
Gráfico 3-4 Repartição da produção de energia eléctrica por fonte em Portugal (2008) .....	34
Gráfico 3-5 Repartição do consumo final de energia por sector de actividade em Portugal (2008).....	34
Gráfico 3-6 Evolução do consumo de energia eléctrica por sector de actividade em Portugal.....	35
Gráfico 3-7 Distribuição do número dos aproveitamentos hidroeléctricos na Região Hidrográfica Cávado, Ave e Leça.....	36
Gráfico 3-8 Representatividade Global da Pesca e da Aquicultura .....	47
Gráfico 4-1 Nível de Recuperação de Custos nas NUT III da RH2.....	55
Gráfico 4-2 Nível de Recuperação de Custos nas Sub-bacias Hidrográficas da RH2 .....	59
Gráfico 4-3 Nível de Recuperação de Custos por Municípios.....	61
Gráfico 4-4 Evolução dos Níveis Tarifários do Sector AA na RH2.....	65
Gráfico 4-5 Evolução dos Níveis Tarifários do Sector AR na RH2.....	68
Gráfico 4-6 Evolução dos Níveis Tarifários do Sector AA e AR na RH2.....	71
Gráfico 5-1 Distribuição da TRH por Tipologias de Utilizadores em 2009 .....	95
Gráfico 5-2 Distribuição da TRH por Componentes em 2009.....	96
Gráfico 5-3 Distribuição Previsional da TRH em 2010 por Tipos de Utilizadores .....	97
Gráfico 5-4 Distribuição da Previsão da TRH em 2010 por Componentes .....	98
Gráfico 5-5 Componente “A”: Estrutura sectorial dos Resultados da Amostra .....	99
Gráfico 5-6 Componente “E”: Estrutura das Parcelas dos Resultados da Amostra .....	100
Gráfico 5-7 Componente “O”: Estrutura sectorial dos Resultados da Amostra .....	100
Gráfico 5-8 Componente “U”: Estrutura sectorial dos Resultados da Amostra .....	101
Gráfico 5-9 Estrutura por Componentes dos Resultados da Amostra .....	102
Gráfico 6-1 Peso da Factura da Água nos Rendimentos Disponíveis .....	122
Gráfico 6-2 Produção por tecnologia e preço médio de electricidade no OMEL em 2009.....	123



## 1. Introdução

A adopção pela União Europeia, em Outubro de 2000, da chamada “*Directiva-Quadro da Água*” (DQA), veio dar um enfoque especial à preservação do bom estado ecológico das massas de água, ao impor aos Estados-Membros a elaboração de planos de gestão de bacias hidrográficas para cada região hidrográfica inteiramente situada no seu território, contendo a caracterização do estado das massas de água nelas situadas e a indicação das medidas previstas para o alcance e a preservação do seu bom estado.

Em Portugal foram já elaborados planos de bacia hidrográfica, em consequência de legislação promulgada em 1994, cujo desenvolvimento foi coincidente com o aparecimento da DQA.

Para dar cumprimento a esta Directiva Europeia, estão agora a ser elaborados os respectivos Planos de Gestão de Região Hidrográfica. Trata-se de um processo no qual se insere a apresentação do presente trabalho relativo à análise económica das utilizações de água da região hidrográfica Cávado/Ave/Leça (RH2)

A caracterização das utilizações na água da região hidrográfica Cávado / Ave / Leça (RH2), faz parte integrante do Plano de Gestão das Regiões Hidrográficas do Norte (PGRH-Norte), sendo este encarado como instrumento de planeamento privilegiado no domínio da gestão da qualidade e da quantidade dos recursos hídricos daquela região hidrográfica.

O trabalho a seguir apresentado corresponde a uma análise realizada simultaneamente em termos físicos e em termos económicos e financeiros, procurando-se comparar a situação passada com a situação presente, ao mesmo tempo que analisa as perspectivas e condições de evolução futura da situação diagnosticada.

À luz dos objectivos da legislação nacional - Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro) e Regime Económico e Financeiro da Água (Decreto-lei n.º 97/2008, de 11 de Junho) e da legislação europeia – Directiva-Quadro da Água (DQA) – torna-se necessário proteger as águas interiores, as águas de transição, as águas costeiras e as águas subterrâneas através do cumprimento de objectivos específicos que deverão ser atingidos em 2015. Tais objectivos decorrem daquilo que vier a ser integrados em planos de gestão de recursos hídricos, elaborados por regiões hidrográficas, as quais passam a constituir as novas unidades de planeamento e gestão.

Atendendo a este enquadramento legal e institucional, a gestão dos recursos hídricos terá de se balizar segundo os seguintes princípios:

- Princípio do valor social da água – consagrando o acesso universal ao recurso para a satisfação de necessidades humanas;
- Princípio do valor económico da água – reconhecendo a situação real e potencial de escassez do recurso, mas também da necessidade de se garantir a eficiência do seu uso;
- Princípio da prevenção – antecipando a previsão das acções negativas sobre o ambiente, para melhor as eliminar ou reduzir;

- Princípio da correcção – quer nos danos causados ao ambiente, quer quanto às medidas de correcção e recuperação dos custos respectivos.

Para esse efeito e tendo em conta, ao mesmo tempo, o princípio da racionalização na gestão dos recursos hídricos, ao trabalho realizado foram cometidos os seguintes objectivos mais relevantes:

- Identificar e caracterizar a importância socioeconómica das utilizações da água relativamente aos diversos sectores de actividade económica com expressão na região hidrográfica;
- Traçar um quadro de evolução da situação de cada uma das principais utilizações da água (sistemas urbanos, agricultura e pecuária, pesca e aquicultura, indústria, energia, turismo, outros), quer em termos físicos, quer em termos económicos e financeiros, quer relacionando uma óptica com a outra;
- Caracterizar, numa perspectiva económica, a situação da procura da água no quadro de desenvolvimento socioeconómico de cada sub-região e de cada sub-bacia hidrográfica, na óptica da avaliação da capacidade económica dos utilizadores para fazerem face ao custo da água utilizada;
- Efectuar uma descrição tão exaustiva quanto possível dos sistemas tarifários aplicados e utilizados para cada uma daquelas utilizações, avaliando o nível de recuperação de custos existente em cada uma delas;
- Analisar a política de preços existente no âmbito da aplicação do regime económico-financeiro, visando maximizar a racionalidade do uso deste recurso natural, mas tendo também em conta as questões relacionadas com o valor social da água.

A análise a seguir apresentada foi desenvolvida separadamente para cada um dos grandes sectores de actividade dos serviços relacionados com a água – águas de abastecimento (AA) e drenagem e tratamento de águas residuais (AR) – integrando-se posteriormente os respectivos resultados visando o apuramento dos valores globais, mas também o apuramento da correlação existente entre o consumo ou utilização da água e os estádios de desenvolvimento de cada sub-região ou sub-bacia hidrográfica. Pretende-se assim perceber qual o contributo que cada grupo de utilizadores dá para a recuperação dos custos totais e avaliar as razões da diferenciação desses contributos entre eles.



## 2. Roteiro Metodológico

### 2.1. Abordagem Geral

A metodologia adoptada no desenvolvimento do presente trabalho seguiu sempre de perto a proposta do Consórcio, atempadamente aceite e aprovada pela Administração da Região Hidrográfica do Norte, I.P. (ARH do Norte, I.P.). Nesse contexto, considerou-se que a Directiva-Quadro da Água estabeleceu um quadro de acção comunitária no domínio da política da água, onde *“A água não é um produto comercial como outro qualquer, mas um património que deve ser protegido, defendido e tratado como tal”*.

Falar portanto em *“mercado da água”* é frequentemente uma perspectiva redutora, dado que aquele recurso natural é essencial à vida, possuindo uma dimensão ambiental, económica, social, e naturalmente financeira.

A DQA refere que cada Estado-Membro garantirá a realização de uma análise económica das utilizações de água, para cada região hidrográfica ou secção de região hidrográfica internacional que abranja o seu território. A mesma refere ainda que os Estados-Membros:

- Terão em conta o princípio da amortização dos custos dos serviços hídricos, mesmo em termos ambientais e de recursos;
- Assegurarão políticas de preços da água que incentivem os consumidores a uma utilização racional;
- Estabelecerão o contributo adequado aos diversos sectores económicos para a recuperação dos custos dos serviços de água (sector domestico, industrial e agrícola);
- Tomarão em consideração a análise económica das utilizações de água efectuada e o princípio do poluidor pagador (implicitamente também o utilizador-pagador);
- Poderão atender as consequências sociais, ambientais e económicas da amortização, bem como às condições específicas da região afitada.

O mercado da água foi, por isso, entendido numa acessão abrangente, para que através dele se reflectam as pressões existentes sobre os recursos hídricos efectuadas pelas diversas forças e dinâmicas sociais e económicas essenciais para o processo de desenvolvimento local e regional – lado da procura -, permitindo a optimização das respostas económica e financeiramente sustentadas – lado da oferta -, quer em termos dos investimentos em causa, quer em termos da internalização dos custos de exploração subjacentes.

Trata-se, por isso, de uma investigação cujos resultados servirão de *“ponte”* entre a caracterização da situação de referência e o correspondente diagnóstico prospectivo atrás referido, por um lado, e servirão, por outro lado, de fundamento à fixação de objectivos estratégicos e cenários prospectivos, para a gestão dos recursos hídricos locais e regionais.

Face ao enquadramento exposto, a caracterização da procura da água (realizada simultaneamente em termos físicos e em termos económicos e financeiros) irá comparar a situação passada com a situação presente, ao mesmo tempo que analisará as perspectivas e condições de evolução futura da situação diagnosticada, à luz dos objectivos da legislação europeia e nacional existente acima citada e tendo em conta ao mesmo tempo o princípio da racionalização na gestão dos recursos hídricos.

Nesse sentido, a esta fase do trabalho foram cometidos os seguintes objectivos:

- Traçar um quadro de evolução da situação de cada uma das principais utilizações da água (sistemas urbanos, indústria, agricultura e rega, outros), quer em termos físicos, quer em termos económicos e financeiros, quer relacionando uma óptica com a outra;
- Efectuar uma descrição do sistema económico e financeiro utilizado para cada uma daquelas utilizações, avaliando o nível de recuperação de custos existente em cada uma delas;
- Caracterizar, numa perspectiva económica, a situação da procura da água no quadro de desenvolvimento socioeconómico, na óptica da avaliação da capacidade económica dos utilizadores para fazerem face ao custo da água utilizada;
- Apresentar as recomendações julgadas pertinentes relativamente à aplicação do quadro económico e financeiro, visando maximizar a racionalidade do uso deste recurso natural.

Para o efeito considerou-se que a “*água é um bem económico de natureza pública*”. Como sucede para a generalidade dos bens públicos, foram consideradas no presente trabalho as seguintes tipologias de custos:

- Custos Privados – como resultado do somatório dos custos dos meios que é necessário mobilizar e imputar à produção (investimento e meios de produção), ou seja, “*custos dos serviços de utilização da água*” integrados pelas seguintes componentes:
  - Custos dos serviços de abastecimento:
    - Investimento em infra-estruturas de captação, tratamento e distribuição;
    - Operação destas infra-estruturas;
    - Manutenção e conservação destas mesmas infra-estruturas;
    - Custos de gestão;
  - Custos dos serviços de drenagem e tratamento de águas residuais:
    - Investimento em infra-estruturas de recolha, tratamento e descarga final;
    - Operação destas infra-estruturas;
    - Manutenção e conservação destas mesmas infra-estruturas;
    - Custos de gestão;
  - Custos de gestão e monitorização (custos globais não associados directamente a nenhum sistema em concreto, caso existam);
- Custos sociais – derivados da existência de deseconomias externas, quer no consumo, quer na produção, associados às características de escassez do recurso em causa:
  - Custos de escassez – os quais reflectem os custos da degradação quantitativa e qualitativa actual do recurso comparativamente com as previsões para as suas utilizações futuras;





- Custos ambientais – os quais reflectem os custos dos efeitos negativos causados pela degradação quantitativa e qualitativa das utilizações passadas e actuais.

Enquanto os custos privados foram apurados através da observação e recolha de informação junto dos serviços e instituições respectivas, a apuramento dos custos sociais, que necessitam de aplicação de metodologias especializadas a bases de dados específicas, ficou muito aquém do que a equipa se propunha efectuar.

A realidade com que esta equipa se confrontou sobre a tipologia, a qualidade e a quantidade de informação existente e disponível neste domínio impediu cálculos rigorosos para a generalidade das utilizações da água. No que aos custos de escassez diz respeito, é certo que o factor consignado na Lei da Água para a região Norte é igual à unidade, o que quer se entende como o legislador ter considerado que não existe escassez nesta região, muito embora a situação não seja espacialmente uniforme. No caso dos custos ambientais, traduzidos na avaliação de externalidades que provocam a degradação quantitativa e qualitativa do recurso água, verificou-se não existirem formas rigorosas de encontrar um equivalente monetário capaz de fornecer informação adequada para o mercado sobre a contabilização dos custos (ou benefícios) sociais da actividade do utilizador.

Trata-se de uma problemática não resolvida nesta fase do trabalho, pelo que deverá ser efectuado em fases seguintes um esforço de compatibilização com todas as componentes e as diversas equipas de especialistas do plano, articulação esta que será realizada quer ao nível do levantamento das situações, do apuramento e estimativa de custos ou da detecção das principais deficiências, quer ao nível do próprio tratamento da informação.

Salienta-se, no entanto, que estes não foram os únicos aspectos não concretizados na sua totalidade. Na verdade, a insuficiência da informação existente e mais ainda a sua indisponibilidade registada em vários sectores, originou a impossibilidade de aplicar todas as metodologias com o detalhe anteriormente previsto. Mesmo assim e sem prejuízo de algumas destas lacunas virem a ser colmatadas em fases subseqüentes, considera-se que o trabalho apresentado cumpre na generalidade os objectivos propostos.

## 2.2. Metodologia Adoptada

A equipa do consórcio foi desde a primeira hora estruturada em várias subequipas especializadas, embora todas sujeitas a uma coordenação comum. A articulação entre as várias subequipas foi executada ao longo dos cerca de dois meses de trabalho através de reuniões semanais de debate das dificuldades encontradas e de procura comum de soluções para as ultrapassar. Para além destas acções, foram constituídos meios de comunicação útil entre todos os elementos, independentemente das suas especialidades, os quais asseguraram a funcionalidade desejada para a realização de contactos produtivos e rápidos.

O trabalho foi desenvolvido, por isso, com base em reuniões de trabalho sistemáticas, as quais se estenderam também à própria ARH do Norte, I.P. e ao coordenador para a elaboração do Plano de Gestão das Regiões Hidrográficas do Norte – PGRH-Norte.

O trabalho iniciou-se com a análise da importância socioeconómica das utilizações da água, desenvolvida tendo em conta os seguintes passos metodológicos:

- Identificação, caracterização e avaliação dos vários utilizadores e, dentro de cada um deles, do volume de água utilizado;
- Caracterização estrutural do tecido económico de cada sector e na região, medido pelas variáveis normalmente utilizáveis nestas análises (Valor Acrescentado Bruto, emprego, estrutura sectorial, entre outros);
- Identificação dos investimentos sectoriais realizados para garantir maior eficiência (ou mesmo redução) no consumo de água;
- Definição da relação entre o potencial económico de cada utilizador e o consumo registado.

Esta metodologia aplicou-se essencialmente aos utilizadores colectivos, isto é, os que desenvolvem uma actividade económica e que necessitam da água para o seu processo de produção: agropecuária, indústria, turismo, energia, pesca e aquicultura. Neste caso procurou-se, tanto quanto foi possível, efectuar esta caracterização com base na listagem de indicadores sectoriais (locais, regionais e nacionais) fornecida pelo INAG – Instituto da Água, I.P.

No caso das famílias, estes passos metodológicos foram adaptados de modo a que a análise incidisse sobre a estrutura média das despesas familiares registada / apurada / publicitada pelo Instituto Nacional de Estatística na região ou do rendimento disponível em algumas classes socioeconómicas, neste caso divulgados pelo Ministério das Finanças.

Em qualquer caso trata-se de aspectos cujo tratamento exigia uma informação bastante mais desagregada do que aquela que se encontra disponível, pelo que foi necessário introduzir pressupostos e premissas de análise que são devidamente explicitados nos locais próprios.

Relativamente ao apuramento de proveitos, de custos, da determinação dos níveis de recuperação de custos, enfim, da identificação, caracterização e avaliação dos diversos sistemas tarifários existentes, foi utilizada a informação disponível mais recente existente a nível do INAG (designadamente no “INSAAR – Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Águas e de Águas Residuais”) e na Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos -ERSAR (designadamente nos seus Relatórios Anuais).

Apesar disso, porém, foi necessário efectuar simplificações e introduzir diversos pressupostos na análise (devidamente explicitados nos locais próprios), para o que muito contribuíram as reuniões de trabalho semanais entre os diversos elementos da equipa, visando a obtenção de consensos nas metodologias específicas a adoptar e na discussão das metodologias comuns ou transversais a todas as subequipas.

A área onde a equipa sentiu mais dificuldades para investigar e tratar a realidade actual diz respeito à aplicação do Regime Económico-Financeiro da Água, designadamente sobre a introdução da “TRH – Taxa de Recursos Hídricos”. Constatada a inexistência de informação – tanto mais que uma quantidade não determinada de utilizações não está ainda licenciada – a equipa propôs-se apresentar projecções sobre os valores a obter no futuro com a sua aplicação, as quais, mesmo tratando-se de projecções, dão uma ideia clara da estrutura sectorial daí resultante, bem como dos montantes financeiros globais envolvidos com a aplicação da TRH.

Acrescenta-se, finalmente, que sendo esta fase do trabalho uma acção de “*caracterização e diagnóstico*”, face à insuficiência da informação e tendo em conta que um diagnóstico nunca está completo e rapidamente se desactualiza, restará nas fases seguintes do trabalho



complementar os resultados da avaliação agora apresentados, colmatando as eventuais lacunas registadas.

### 2.3. Fontes de Informação

No final do presente documento foi inserido um capítulo com as “Referências Bibliográficas”. Procurou-se ser o mais exaustivo possível, pois elas traduzem bem o esforço de investigação bibliográfica e de procura de informação realizado.

De qualquer forma, foram privilegiadas algumas fontes de informação, dada a sua permanência constante ao longo de todo o trabalho e a citação realizada por todas as subequipas.

Destacam-se nesta perspectiva as seguintes fontes de informação:

- INSAAR – Inventário dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais
- Relatórios Anuais do Sector de Águas e Resíduos em Portugal (RERSAR). Anos de 2009, 2008, 2007
- PEAASAR II - Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais 2007-2013
- Planos de Bacia Hidrográfica da Região Norte: Minho, Lima, Cávado, Ave, Leça e Douro
- Instituto Nacional de Estatística (INE). “Anuários Estatísticos das Regiões do Norte e do Centro”. Lisboa, vários anos
- Instituto Nacional de Estatística (INE). “Estudo sobre o Poder de Compra Concelhio”. Lisboa, vários anos
- Instituto Nacional de Estatística (INE). “Recenseamento Geral da População e Habitação”. Lisboa, 2001.
- Instituto Nacional de Estatística (INE). “Estimativas da População”. Lisboa, 2008.
- Indicadores Regionais da CCDR Norte
- Os seguintes *Sites*:
  - ARH Norte – Administração da Região Hidrográfica do Norte
  - Restantes ARH (Centro, Tejo, Alentejo e Algarve)
  - INE – Instituto Nacional de Estatística
  - INAG – Instituto da Água
  - APDA – Associação Portuguesa das Empresas Distribuidoras de Água
  - ERSAR – Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos
  - WATECO – INAG
  - CCDR Norte – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte
  - CCDR Centro - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro

- ANMP – Associação Nacional dos Municípios Portugueses
- EU - União Europeia

Apesar do esforço desenvolvido e da prestimosa colaboração recebida da ARH Norte neste e em outros domínios, bem como do Gestor do PGRH Norte, faltou receber atempadamente informação relevante, de entre a qual se destaca a constante da seguinte listagem:

■ LISTAGEM DE NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO GERAL:

- Estudo das Baixas realizado pela AdP em 2008 pelo consórcio NORTÁGUA, Solicita-se o acesso aos Relatórios 2 e ao modelo técnico.
- Estudo das Baixas realizado pela ADP em 2008, Acesso aos dados/resultados económico-financeiros constante dos estudos e se possível ao Modelo Económico-Financeiro utilizado pela AdP.
- Caracterização socioeconómica da Região Hidrográfica.
- Consumos de água por tipologia de usos, considerados para o PGRH do Norte.
- Necessidades de água por tipologia de usos, considerados para o PGRH do Norte.
- Balanço necessidades, disponibilidades e potencialidades de água considerados para o PGRH do Norte.
- Taxas de atendimento e de cobertura dos serviços de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais.
- Custos unitários para as várias operações de exploração e de manutenção dos sistemas
- Taxa de actualização a utilizar
- Tarifários praticados, nos vários sistemas de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais
- Dados de embarcações de pesca por capitánias
- Dados da pesca, INE, para a Região Norte, desagregados por capitania e delegação marítima.
- Quantidade e custo do pescado, por espécie, descarregada em cada porto
- Aquiculturas existentes e quantidade e custo do pescado, por espécie
- Lista de estabelecimentos para as actividades da indústria transformadora e agricultura
- Dados relativos à execução da TRH também deverão ter interesse para os restantes sectores utilizadores

■ LISTAGEM DE NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO SECTOR ENERGIA

- Listagem de centrais (existentes e planeadas) Termoeléctricas (ciclo combinado a gás natural, incineração de resíduos sólidos urbanos e biomassa) e Hidroeléctricas (grandes barragens, mini-hídricas de albufeira e mini-hídricas de fio de água) e respectiva potência instalada, indicadas por concelho;
- Volumes de água necessários para o funcionamento das centrais Termoeléctricas, capacidades das Barragens e volume de água turbinada em ano hidrológico médio por central;



## Análise Económica das Utilizações da Água – Relatório Técnico

- Volumes de água rejeitados pelas centrais Termoeléctricas (efluentes) em ano hidrológico médio e infra-estruturas e custos associados ao seu tratamento (esta última se existente) por central;
- Receitas obtidas devidas a taxas associadas aos consumos e utilização de água (em euros por m<sup>3</sup>) das centrais termoeléctricas e hidroeléctricas desagregadas por tipo de central (ciclo combinado a gás natural, incineração de RSU, biomassa, grande barragem, mini-hídrica de albufeira e mini-hídrica de fio de água);
- Custos de exploração, manutenção, administrativos e de gestão associados às utilizações de água para fins energéticos;
- Valorização média do MWh injectado na rede eléctrica por tipo de central: grandes barragens, mini-hídricas de albufeira, mini-hídricas de fio de água, Termoeléctricas (ciclo combinado a gás natural, de incineração RSU, biomassa). Dados a obter junto da REN – Rede Eléctrica Nacional;
- Produção eléctrica em MWh de cada uma das centrais: grandes barragens, mini-hídricas de albufeira, mini-hídricas de fio de água, termoeléctricas (ciclo combinado a gás natural, incineração RSU, biomassa).
- Como é tratada a bombagem para montante de água para produção hidroeléctrica em termos de custos/receitas?
- Base de dados de execução da taxa de recursos hídricos (TRH) para os utilizadores de energia

Para além desta informação, regista-se ainda a não obtenção de dados sobre a Navegabilidade dos Rios do Norte e dados sobre a actividade dos Campos de Golfe.

Por não se encontrarem ainda disponíveis, à data da preparação do presente relatório, os resultados do novo Recenseamento Agrícola de 2009, do INE, relativos a áreas regadas com desagregação ao nível da freguesia, foi decidido, por imperativo do cumprimento de prazos, utilizar também os dados do Recenseamento Geral de Agricultura de 1999 para efeitos de caracterização do sector agrícola da zona em estudo.

### 3. Importância Socioeconómica das Utilizações da Água

#### 3.1. Contributo da Região Hidrográfica para a Economia Nacional

A região hidrográfica Cávado/Ave/Leça (RH2) abrange total ou parcialmente 26 municípios, integrados em cinco NUT III (Cávado, Ave, Trás-os-Montes, Grande Porto e Tâmega), existindo, por isso, alguma identificação entre a divisão administrativa do território (em termos de NUT III) e a divisão hidrográfica do mesmo território.

Trata-se de uma região com cerca de 4 750 km<sup>2</sup>, cuja população residente passou de cerca de 1 837 mil habitantes em 2001 para cerca de 1 865 mil habitantes em 2008, representando assim um pequeno acréscimo de 1,53%.

Alguns dos municípios atrás referidos não estão totalmente inseridos na RH2; efectuando a integração de todos eles nas diferentes sub-bacias hidrográficas criadas no âmbito da região hidrográfica RH2 – Cávado, Ave, Leça e zona costeira entre os rios Neiva e Douro – obtêm-se os seguintes indicadores mais relevantes:

- O território da RH2 absorve cerca de 74% da área dos 26 municípios acima referidos, correspondendo a uma área superior a 3 500 km<sup>2</sup>;
- Neste território residiam em 2001 cerca de 1 436 mil pessoas, número que em 2008 passou para cerca de 1 479 mil habitantes, correspondendo, em ambos os casos, um pouco menos de 80% dos residentes no conjunto daqueles concelhos;
- A RH2 é integrada por quatro sub-bacias hidrográficas:
  - Cávado: absorvendo cerca de 45% da área da RH2 e 18% da população aí residente em 2008;
  - Ave: absorvendo cerca de 44% da área da RH2 e 47% da população aí residente em 2008;
  - Zona costeira entre o rio Neiva e o rio Douro: absorvendo cerca de 5% da área da RH2 e 15% da população aí residente em 2008;
  - Leça: absorvendo cerca de 5% da área da RH2 e 20% da população aí residente em 2008;
- Daqui resulta que para uma densidade populacional de cerca de 419 hab/km<sup>2</sup> registada na RH2 em 2008, a sub-bacia hidrográfica do “Leça” é a que apresenta um maior valor (1 542,1 hab/km<sup>2</sup>), contra o valor verificado na sub-bacia hidrográfica do “Cávado” (170,5 hab/km<sup>2</sup>) como o menor de todos;
- Para além da sub-bacia hidrográfica da “zona costeira entre o rio Neiva e o rio Douro”, cujas densidades populacionais desceram de 2001 para 2008 (traduzindo uma diminuição da população residente idêntica), nas restantes sub-bacias hidrográficas assiste-se a movimentos contrários, prevendo-se grandes e contínuas pressões sobre os recursos hídricos.

Para se proceder á desagregação das variáveis macroeconómicas mais relevantes – Produto Interno Bruto, VAB e Emprego -, primeiro em termos de municípios e, numa segunda fase, em termos de sub-bacias hidrográficas, foram adoptados os seguintes princípios:



## Análise Económica das Utilizações da Água – Relatório Técnico

- A desagregação da informação existente a nível de NUT III foi distribuída pelos vários concelhos que as integram através de um indicador representativo da média aritmética do peso relativo do “Volume de Negócios” e do “Emprego” do respectivo concelho no “Volume de Negócios” e no “Emprego”, respectivamente, da NUT III a que cada concelho pertence;
- Na perspectiva da estruturação do território em termos de recursos hídricos, a desagregação das diferentes variáveis dos valores municipais obtidos pelo processo acabado de apresentar foi distribuída pelas sub-bacias hidrográficas, concelho a concelho, através da aplicação dos critérios de afectação (pela área e pela população).

Os resultados daquela dupla distribuição e que permitem inferir o contributo da RH2 para a economia nacional são os constantes do quadro a seguir reproduzido:

**Quadro 3-1 Relevância Económica da RH2 a Nível Nacional**

DESCRIÇÃO	PIB	VAB	EMPREGO
	milhões €	milhões €	mil pax
<b>VALOR NACIONAL</b>	163 119	139 817	5 125
AFETAÇÃO PELO CRITÉRIO DA ÁREA:			
SB Cávado	5,55%	5,55%	5,03%
SB Ave	5,45%	5,45%	4,94%
SB ZC Neiva-Douro	0,66%	0,66%	0,60%
SB Leça	0,65%	0,65%	0,59%
<b>RH2 - Cávado/Ave/Leça</b>	<b>12,31%</b>	<b>12,31%</b>	<b>11,15%</b>
AFETAÇÃO PELO CRITÉRIO DA POPULAÇÃO:			
SB Cávado	2,36%	2,35%	2,13%
SB Ave	6,07%	6,07%	5,50%
SB ZC Neiva-Douro	2,05%	2,05%	1,86%
SB Leça	2,47%	2,47%	2,24%
<b>RH2 - Cávado/Ave/Leça</b>	<b>12,94%</b>	<b>12,94%</b>	<b>11,72%</b>

Fonte: INE – Anuários Estatísticos Regionais, com trabalho do consultor

Os valores obtidos para a RH2 não são conclusivos ao nível das sub-bacias hidrográficas para a aplicação dos dois critérios, dada a influência que a população tem nesta análise, embora o sejam em termos globais da região hidrográfica. De qualquer forma, em termos do território da RH2 como um todo:

- Se o critério de distribuição for a área ou se for a população residente, os resultados obtidos mostram que este território representa cerca de 12,3% do PIB e do VAB nacionais, rondando a relevância do emprego neste domínio os 11,2%;

- Se o critério de distribuição for a população residente, aqueles valores passam para 12,9% e 11,7%, respectivamente.

Face aos resultados obtidos, tudo indica que a análise subsequente deverá ter em linha de conta o critério da área para a análise das necessidades de água geradas pela implantação e crescimento de actividades económicas e o critério da população residente para a análise do consumo de água gerado pelas procuras domésticas dessa mesma população.

### 3.2. Sistemas Urbanos

Os indicadores demográficos apresentados no número anterior mostram uma certa estabilização do crescimento populacional dos últimos anos, não sendo previsível que esta situação se altere num futuro próximo.

Os concelhos que integram a RH2 podem ser classificados quanto à sua natureza – rurais, semirurais e urbanos – nos termos do quadro seguinte:

**Quadro 3-2 Classificação dos Concelhos e Necessidades de Água para Consumo Humano**

CONCELHOS	CLASSIFICAÇÃO	CAPITAÇÃO (l/hab/dia)	NECESSIDADES REAIS (m <sup>3</sup> )	PERDAS (m <sup>3</sup> )	NECESSIDADES TOTAIS (m <sup>3</sup> )
Amares	S - Semirural	130	697 731,2	232 577,1	930 308,3
Barcelos	U - Urbano	140	4 080 896,3	1 360 298,8	5 441 195,0
Boticas	R - Rural	100	2 768,5	922,8	3 691,4
Braga	U - Urbano	140	6 138 212,9	2 046 071,0	8 184 283,8
Cabeceiras de Basto	R - Rural	100	137,8	45,9	183,8
Celorico de Basto	S - Semirural	130	43 177,9	14 392,6	57 570,5
Esposende	U - Urbano	140	1 600 623,6	533 541,2	2 134 164,8
Fafe	S - Semirural	130	2 697 116,9	899 039,0	3 596 155,9
Felgueiras	U - Urbano	140	552 481,8	184 160,6	736 642,4
Gondomar	U - Urbano	140	49 871,6	16 623,9	66 495,5
Guimarães	U - Urbano	140	7 074 220,3	2 358 073,4	9 432 293,8
Lousada	U - Urbano	140	117 236,1	39 078,7	156 314,8
Maia	U - Urbano	140	4 156 518,8	1 385 506,3	5 542 025,1
Matosinhos	U - Urbano	140	5 644 538,0	1 881 512,7	7 526 050,7
Montalegre	R - Rural	100	384 282,6	128 094,2	512 376,9
Paços de Ferreira	U - Urbano	140	42 174,8	14 058,3	56 233,0
Ponte da Barca	S - Semirural	130	6,7	2,2	9,0
Ponte de Lima	S - Semirural	130	11,3	3,8	15,0
Porto	U - Urbano	140	2 063 863,7	687 954,6	2 751 818,3
Povoa de Lanhoso	S - Semirural	130	850 426,0	283 475,3	1 133 901,3
Povoa de Varzim	U - Urbano	140	2 499 107,0	833 035,7	3 332 142,6



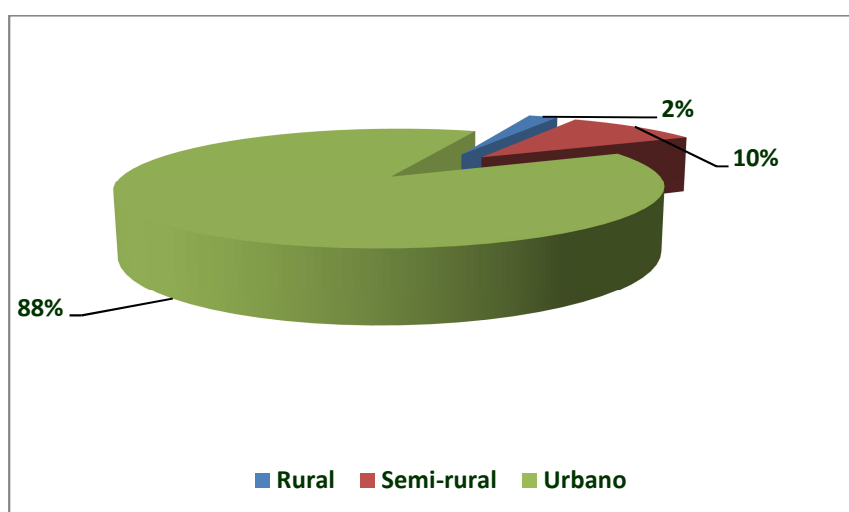


CONCELHOS	CLASSIFICAÇÃO	CAPITAÇÃO (l/hab/dia)	NECESSIDADES REAIS (m <sup>3</sup> )	PERDAS (m <sup>3</sup> )	NECESSIDADES TOTAIS (m <sup>3</sup> )
Santo Tirso	U - Urbano	140	3 722 001,4	1 240 667,1	4 962 668,5
Terras de Bouro	R - Rural	100	332 919,6	110 973,2	443 892,9
Trofa	U - Urbano	140	1 927 597,3	642 532,4	2 570 129,7
Valongo	U - Urbano	140	1 745 240,1	581 746,7	2 326 986,8
Vieira do Minho	R - Rural	100	547 001,6	182 333,9	729 335,4
Vila do Conde	U - Urbano	140	2 822 040,6	940 680,2	3 762 720,8
Vila Nova de Famalicão	U - Urbano	140	4 688 015,5	1 562 671,8	6 250 687,4
Vila Verde	S - Semirural	130	1 456 159,1	485 386,4	1 941 545,4
Vizela	U - Urbano	140	827 132,2	275 710,7	1 102 842,9
<b>TOTAIS</b>	-----	167,5	56 763 511,2	18 921 170,4	75 684 681,6

Para as classificações adoptadas e usando as capitações médias inseridas naquele quadro, verifica-se que as necessidades reais de água para consumo humano apontam para valores rondando os 57 milhões de m<sup>3</sup> por ano, a que corresponde uma capitação média diária de 167,0 l/hab/dia. A partir daqui e para o cálculo das necessidades totais, as perdas foram calculadas no pressuposto de que representam 33,3% destas.

Em função da classificação dos vários concelhos, estas necessidades ficam distribuídas do seguinte modo:

Gráfico 3-1 Distribuição das Necessidades de Água para Consumo Humano



Verifica-se assim que a grande maioria daquelas necessidades correspondem a concelhos urbanos, não se vendo razões relevantes que venham a alterar esta situação no futuro.

Os sistemas públicos de águas de abastecimento e de águas residuais, os quais cobriam em 2007, respectivamente, cerca de 85% e 56% da população, estão ainda abaixo dos níveis nacionais e dos objectivos preconizados na Directiva-Quadro da Água.

O consumo humano é a utilização mais relevante destes sistemas, a par com a indústria transformadora, embora esta possua 54 utilizações licenciadas, mas que asseguram cerca de 22% das necessidades do sector ao nível do conjunto daquelas três dezenas de concelhos.

O reflexo desta situação no território da RH2 por sub-bacias hidrográficas conduz aos seguintes resultados, obtidos pela aplicação dos coeficientes da população para determinar a afectação dos concelhos que não estão totalmente integrados na RH2.

**Quadro 3-3 Necessidades de Água para Consumo Humano na RH2 por Sub-bacias Hidrográficas**

SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS	NECESSIDADES REAIS (m <sup>3</sup> )	PERDAS (m <sup>3</sup> )	NECESSIDADES TOTAIS (m <sup>3</sup> )
SB Cávado	11 074 220	3 691 407	14 765 626
SB Ave	29 145 355	9 715 118	38 860 473
SB ZC Neiva-Douro	8 652 727	2 884 242	11 536 969
SB Leça	10 314 892	3 438 297	13 753 189
<b>TOTAIS – RH2</b>	<b>59 187 193</b>	<b>19 729 064</b>	<b>78 916 257</b>

Regista-se deste modo que as necessidades de água da RH2 correspondem a cerca de 79,4% das necessidades de água apuradas para o conjunto dos concelhos que integram, total ou parcialmente, aquele território, sendo de relevar o facto de a sub-bacia do Ave absorver cerca de 47% daquelas necessidades, o que em conjunto com a SB do Leça corresponde a 65% do total apurado. Verifica-se, por isso, existir alguma desconcentração das necessidades de água na RH2, o que não surpreende, uma vez que a concentração das populações por sub-bacias hidrográficas apresenta um comportamento idêntico.

### 3.3. Agricultura e Pecuária

Para um percepcionamento da importância da agricultura e do regadio na região em estudo, atente-se nos seguintes indicadores gerais:

- 54% da superfície territorial da região hidrográfica do Ave, Cávado e Leça está integrada em explorações agrícolas e 36% é superfície agrícola utilizada (SAU);
- 8% da população residente na região hidrográfica do Ave, Cávado e Leça tem uma ligação à actividade agrícola;
- 48% da superfície agrícola utilizada (SAU) da região hidrográfica do Ave, Cávado e Leça corresponde a área regada;



- 98% das explorações agrícolas da região hidrográfica do Ave, Cávado e Leça pratica agricultura de regadio;
- 56% do consumo total de água na região hidrográfica do Ave, Cávado e Leça é atribuível a usos agrícolas (55% à agricultura de regadio e 1% à produção pecuária);
- 1,8% do valor acrescentado bruto (VAB) total da região Norte (NUT II) é de origem agrícola.

Da análise destes indicadores percebe-se que o sector agrícola assume na região em estudo uma importância bastante grande no que se refere à gestão da sua superfície territorial total, já que uma grande percentagem se encontra incluída em explorações agrícolas (INE, 1999), sendo que a maior parte dessa área corresponde a superfície agrícola utilizada (SAU).

Também em termos sociais se reconhece a importância do sector agrícola nesta região, dada a dimensão da percentagem de população que mantém uma relação com as actividades deste sector.

No que se refere ao uso da água, o sector agrícola é responsável por cerca de 56% do consumo total de água na região hidrográfica do Ave, Cávado e Leça, quase toda utilizada nas actividades de regadio, que representam 48% da SAU (o consumo de água atribuível à pecuária tem uma expressão quase residual, neste contexto).

Por contraste, numa perspectiva estritamente económica a importância do sector agrícola nesta região é muito baixa, uma vez que a sua contribuição para a riqueza regional apresenta um peso bastante reduzido.

Conclui-se, portanto, que apesar de ser uma actividade com pouco peso em termos de contribuição para a produção de riqueza, a agricultura é ainda nesta região uma actividade da maior importância, quer em termos de gestão territorial, quer em termos sociais e quer ainda em termos de gestão de recursos hídricos. Por conseguinte, esta actividade deve ser devidamente considerada no delineamento quer das políticas de planeamento e ordenamento do território, quer nas políticas sociais e ainda nas políticas de planeamento e gestão de recursos hídricos.

No entanto, apesar dos aspectos enunciados evidenciarem a relevância do sector agrícola na região em estudo, a agricultura tem sofrido nos últimos anos uma transformação estrutural que se percebe pela redução significativa do número de explorações verificada na década de 90 (-35%), embora a SAU tenha descido apenas cerca de 4%. Conclui-se, portanto, que foram sobretudo as explorações de menor dimensão que saíram de actividade. Centrando a análise apenas nas explorações que têm regadio, não se encontram diferenças significativas (até porque, como se viu atrás, o regadio está presente em 98% das explorações).

Uma percentagem significativa (13%) da agricultura de regadio nesta região hidrográfica refere-se aos chamados regadios tradicionais (regadios colectivos privados). Para além dos aspectos já atrás referidos, a importância destes regadios resulta também do facto de se tratar de sistemas colectivos de irrigação de gestão comunitária, com grande importância social e económica nas comunidades das aldeias que lhes são próximas. Estes regadios constituem tipicamente uma descontinuidade húmida e uma cintura verde em torno dos

aglomerados urbanos, com forte impacto na prevenção e contenção de incêndios, actuando também como promotores de biodiversidade. Constituem ainda um importante património paisagístico e um elemento de ordenamento do território, promotor da fixação de populações e da manutenção da actividade agrícola em regiões mais desfavorecidas (DARP, 2007).

Em síntese, o sector agrícola em geral e a agricultura de regadio em particular, constituem uma actividade que tem ainda um peso significativo nesta região, em muitos aspectos, embora se encontre globalmente num processo de transformação estrutural significativo cujos efeitos mais recentes não são ainda possíveis de analisar.

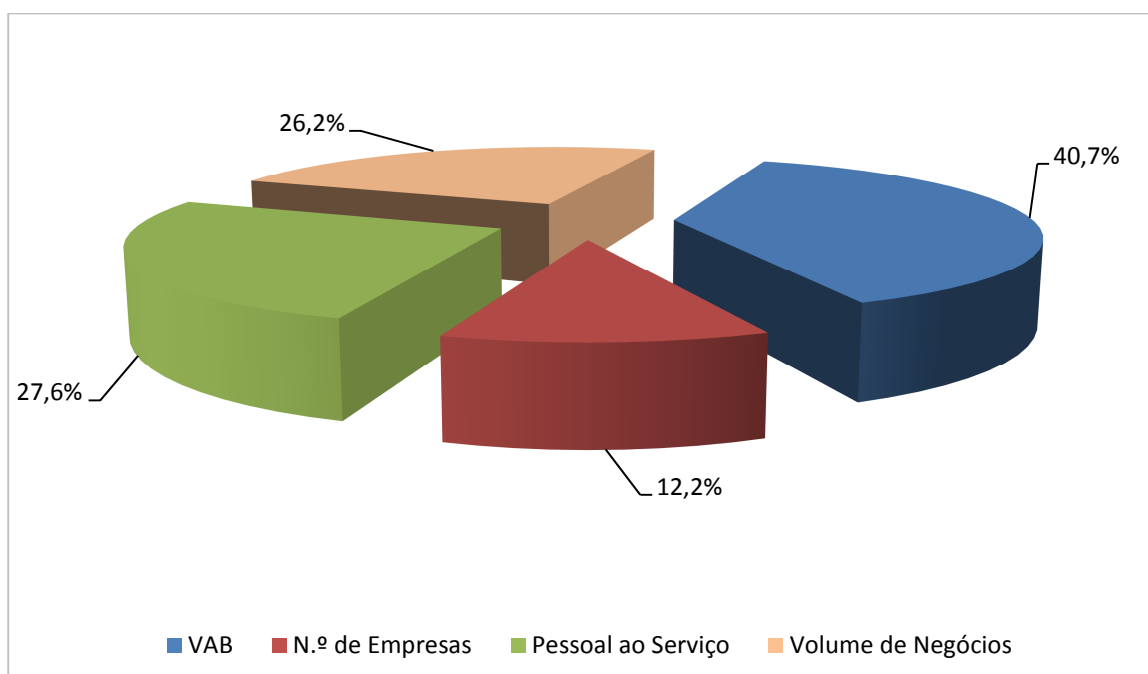
### 3.4. Indústria Transformadora

#### 3.4.1. Análise Global

A importância económica da RH2 é traduzida a nível nacional por representar 12,9% do VAB, 12,6% do número de empresas, 11,3% do emprego e 13,2% do volume de negócios. A indústria transformadora da RH2 corresponde, também a nível nacional a 29,9% do VAB, a 19,1% do número de empresas, a 19,4% do emprego e a 14,7% do volume de negócios daquele sector económico.

A indústria transformadora representa cerca de 40,7% do VAB e 12,2% do número de empresas existentes na RH2, subindo este valor para 27,6% e para 26,2% quando se fala, respectivamente, em emprego e em volume de negócios.

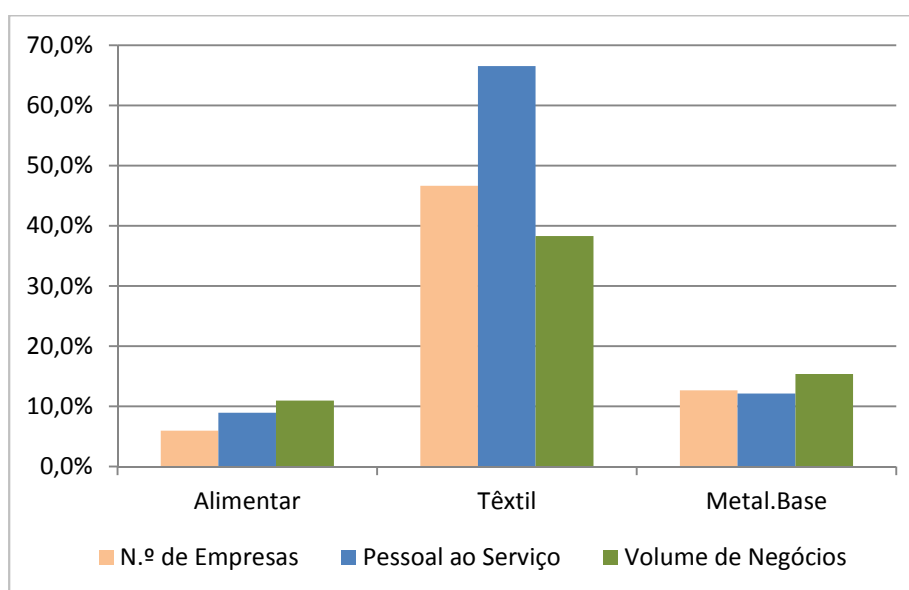
Gráfico 3-2 Representatividade da Indústria Transformadora na Actividade Económica da RH2



### 3.4.2. Análise sectorial

A importância socioeconómica da indústria na RH2 é sustentada essencialmente no desenvolvimento dos ramos das indústrias alimentar, têxtil e das metalúrgicas de base, que no seu conjunto e em relação ao contexto da indústria transformadora da RH2, representam 65% do número de empresas, 88% do emprego e 65% do volume de negócios, sendo a seguinte a representatividade de cada um daqueles ramos industriais isoladamente considerados:

Gráfico 3-3 Importância de cada Ramo Industrial na Indústria Transformadora



Em termos territoriais distingue-se a importância da sub-bacia hidrográfica do Ave em todos os ramos e indicadores, com excepção do volume de negócios da indústria alimentar, cujo relevo vai para a sub-bacia hidrográfica da zona costeira entre o Neiva e o Douro. Verifica-se assim que a importância do Ave advém da presença de relevantes instalações industriais dos três ramos industriais acima referidos.

Quadro 3-4 Número de Empresas, Pessoal ao Serviço e Volume de Negócios em 2007

SECTORES	INDICADORES	SB CÁVADO	SB AVE	SB ZC NEIVA-DOURO	SB LEÇA	RH2
TODOS OS SECTORES	VAB	3 292 669	8 483 491	2 864 390	3 450 148	18 090 698
	N.º de Empresas	26 196	62 786	26 244	32 514	147 740
	Pessoal ao Serviço	86 648	257 081	100 820	132 119	576 668

SECTORES	INDICADORES	SB CÁVADO	SB AVE	SB ZC NEIVA-DOURO	SB LEÇA	RH2
	Volume de Negócios	5 495 250	17 548 793	10 289 921	13 333 737	46 667 701
INDUSTR. TRANSF.	N.º de Empresas	3 787	9 678	1 966	2 649	18 080
	Pessoal ao Serviço	494	112 534	18 193	27 860	159 081
	Volume de Negócios	23 448	7 182 925	2 209 123	2 830 815	12 246 311
INDUSTR. ALIMENT.	N.º de Empresas	163	487	190	235	1 075
	Pessoal ao Serviço	1 400	6 954	2 410	3 473	14 237
	Volume de Negócios	71 204	432 612	330 631	506 538	1 340 985
INDUSTR. TÊXTIL	N.º de Empresas	2 049	5 144	617	626	8 436
	Pessoal ao Serviço	19 310	72 962	6 220	7 340	105 832
	Volume de Negócios	827 193	3 315 812	199 360	349 981	4 692 346
INDUSTR. METALURG. BASE	N.º de Empresas	401	1 110	296	479	2 286
	Pessoal ao Serviço	2 532	9 741	2 359	4 680	19 312
	Volume de Negócios	224 196	734702	207610	716187	1 882 695

FONTE: INE – Anuários Estatísticos Regionais

### 3.4.3. Necessidades de Água

Tendo em conta a totalidade da Indústria instalada na RH2, as necessidades de água calculadas por outras equipas no âmbito da elaboração do PGRH-Norte para cada ramo industrial, chegam aos 57 milhões de m<sup>3</sup> por ano.

Quadro 3-5 Necessidades Anuais de Água na Indústria Existente

SECTOR	DESIGNAÇÃO ABREVIADA	NECESSIDADES DE ÁGUA (mil m <sup>3</sup> )	ESTRUTURA (%)
10	Indústrias Alimentares	2700	7,24%
11	Indústrias da Bebida	700	1,88%
13	Fabricação de Têxteis	27000	72,39%
14	Indústria do Vestuário	580	1,55%
15	Indústria do Couro e dos Produtos do Couro	480	1,29%
16	Indústria da Madeira e da Cortiça	120	0,32%
17	Fabricação de Pasta, de Papel e de Cartão	120	0,32%
18	Impressão e Reprodução de Suportes Gravados	10	0,03%
20	Fabricação de Produtos Químicos	500	1,34%
21	Fabricação de Produtos Farmacêuticos de Base	150	0,40%
22	Fabricação de Artigos de Borracha e Plásticos	170	0,46%
23	Fabricação de Outros Produtos Minerais não Metálicos	440	1,18%

SECTOR	DESIGNAÇÃO ABREVIADA	NECESSIDADES DE ÁGUA (mil m <sup>3</sup> )	ESTRUTURA (%)
24	Indústrias Metalúrgicas de Base	990	2,65%
25	Fabricação de Produtos Metálicos	1100	2,95%
26	Fabricação de Equipamentos Informáticos	260	0,70%
27	Fabricação de Equipamento Eléctrico	140	0,38%
28	Fabricação de Máquinas e Equipamentos n.e.	440	1,18%
29	Fabricação de Veículos Automóveis	510	1,37%
30	Fabricação de Outro Equipamento de Transporte	240	0,64%
31	Fabrico de Mobiliário e Colchões	310	0,83%
32	Outras Indústrias Transformadoras	260	0,70%
33	Reparação, Manutenção e Instalação de Máq. e Eq.	80	0,21%
	<b>TOTAIS</b>	<b>37300</b>	<b>100,00%</b>

FONTE: ARH do Norte, I.P.; Anuários Estatísticos INE

Os números apresentados permitem inferir que apenas três sectores absorvem 80% das necessidades totais, pelo que o esforço de gestão da RH2 neste domínio deverá ser neles altamente concentrado.

A satisfação destas necessidades tem vindo a ser realizada através dos sistemas públicos de abastecimento de água – quando se pensa no número de instalações – e através de captações próprias relativamente aos grandes consumidores, os quais possuem já “TURH - Títulos de Utilização de Recursos Hídricos”.

A distribuição geográfica destas necessidades por concelhos e por sub-bacias hidrográficas, é a seguinte:

Quadro 3-6 Distribuição Geográfica das Necessidades de Água na Indústria Transformadora

NUT	DESIGNAÇÃO	NECESSIDADES DE ÁGUA (mil m <sup>3</sup> )	ESTRUTURA (%)
CONCELHOS	Amares	54,4	0,15%
	Barcelos	5067,1	13,51%
	Boticas	0,6	0,00%
	Braga	2118,6	5,65%
	Cabeceiras de Basto	0,0	0,00%
	Celorico de Basto	86,4	0,23%

NUT	DESIGNAÇÃO	NECESSIDADES DE ÁGUA (mil m <sup>3</sup> )	ESTRUTURA (%)
	Esposende	354,4	0,95%
	Fafe	739,9	1,97%
	Felgueiras	63,3	0,17%
	Gondomar	6,8	0,02%
	Guimarães	9874,4	26,33%
	Lousada	21,2	0,06%
	Maia	1868,8	4,98%
	Matosinhos	1175,3	3,13%
	Montalegre	21,7	0,06%
	Paços de Ferreira	22,0	0,06%
	Ponte da Barca	0,0	0,00%
	Ponte de Lima	0,0	0,00%
	Porto	283,6	0,76%
	Povoa de Lanhoso	256,9	0,69%
	Povoa de Varzim	325,1	0,87%
	Santo Tirso	3571,6	9,53%
	Terras de Bouro	28,3	0,08%
	Trofa	1390,8	3,71%
	Valongo	239,1	0,64%
	Vieira do Minho	9,2	0,02%
	Vila do Conde	1372,8	3,66%
Vila Nova de Famalicão	7123,6	19,00%	
Vila Verde	182,6	0,49%	
Vizela	1238,2	3,30%	
	<b>TOTAIS NOS CONCELHOS</b>	<b>37496,7</b>	<b>100,00%</b>
TURH	<b>AMARES</b>	6,0	0,02%
	<b>BARCELOS</b>	5067,1	20,51%
	<b>BRAGA</b>	205,0	0,83%
	<b>CELORICO DE BASTO</b>	86,4	0,35%
	<b>ESPOSENDE</b>	44,5	0,18%
	<b>FAFE</b>	468,3	1,89%
	<b>FELGUEIRAS</b>	14,6	0,06%
	<b>GUIMARÃES</b>	6643,4	26,88%
	<b>MAIA</b>	1778,2	7,20%
	<b>MATOSINHOS</b>	599,5	2,43%
	<b>PORTO</b>	37,9	0,15%





NUT	DESIGNAÇÃO	NECESSIDADES DE ÁGUA (mil m <sup>3</sup> )	ESTRUTURA (%)
	<b>PÓVOA DE VARZIM</b>	136,8	0,55%
	<b>SANTO TIRSO</b>	3571,6	14,45%
	<b>TROFA</b>	323,9	1,31%
	<b>VILA DO CONDE</b>	321,2	1,30%
	<b>VILA NOVA DE FAMALICÃO</b>	4864,0	19,68%
	<b>VILA VERDE</b>	31,0	0,13%
	<b>VIZELA</b>	512,1	2,07%
	<b>TOTAIS TURH )</b>	<b>24711,6</b>	<b>100,00%</b>
<b>SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS</b>	<b>Ave</b>	25681,2	68,49%
	<b>Cávado</b>	6493,7	17,32%
	<b>ZC Neiva-Douro</b>	1674,5	4,47%
	<b>Leça</b>	3647,4	9,73%
	<b>TOTAIS NA RH2</b>	<b>37496,7</b>	<b>100,00%</b>

FONTE: ARH do Norte, I.P.

As necessidades da RH2 representam apenas 22% das necessidades do conjunto dos 30 concelhos que total ou parcialmente a integram. Este valor registado para a RH2 está coberto pelos TURH já emitidos, pelo que no momento o esforço solicitado aos sistemas públicos de abastecimento é irrelevante. As necessidades hídricas da indústria na RH2 são de aproximadamente 37 500 mil m<sup>3</sup>, distribuídos por diferentes sub-bacias e CAE. Do total estimado, 24 700 mil m<sup>3</sup> provêm de captações próprias da indústria, (TURH e TRH). Conclui-se portanto por um volume de cerca de 12 800 mil m<sup>3</sup> provenientes dos sistemas de abastecimento público.

A análise dos valores acima representados permite verificar a importância da sub-bacia do rio Ave no que respeita à utilização de água na indústria, o que se deve à forte presença da indústria têxtil nesta bacia. Este sector representa individualmente cerca de 72% das necessidades hídricas totais da indústria. A sub-bacia do Cávado é a que apresenta o segundo maior valor de necessidades hídricas da indústria, contribuindo para este facto essencialmente a sua dimensão. Segue-se a sub-bacia do rio Leça, que apesar da sua reduzida dimensão, apresenta necessidades hídricas relevantes, cerca de 10% do total. No que respeita aos sectores industriais, destaca-se, a seguir à indústria têxtil, o sector das indústrias alimentares, muito embora o seu peso seja muito inferior ao da primeira (7,24%). Os restantes sectores industriais têm individualmente um peso reduzido nas necessidades hídricas totais da região.

Relacionando estas necessidades de água da indústria transformadora com o VAB gerado na RH2, apura-se um indicador de 482.46 €/m<sup>3</sup>.

De entre as várias sub-bacias hidrográficas distingue-se a relevância das que possuem mais instalações industriais integradas na Indústria têxtil, em cujos territórios se localiza a maioria das TURH existentes.

#### 3.4.4. Casos Particulares: a Refinaria de Matosinhos

A Refinaria de Matosinhos, implantada no território da RH2 em Leça da Palmeira, foi fundada em 1969, possui uma capacidade de produção valorizada em 4,5 milhões de toneladas de crude por ano e emprega um pouco menos de 500 trabalhadores (em 2009 havia 465 trabalhadores).

Trata-se de um estabelecimento considerado no âmbito da elaboração do presente PGRH-Norte como um “*caso particular*”, uma vez que possui na actualidade uma elevada relevância económica derivada naturalmente da sua actividade específica, mas também por contribuir para a diversificação do tecido produtivo, uma vez que abrange a indústria transformadora (código da CAE Rev 3, 19201 – “*Fabricação de produtos petrolíferos refinados*”), mas também o sector da energia (cujo tratamento é efectuado em outro local do presente documento).

Na sua actividade industrial destaca-se a produção de especialidades, designadamente, lubrificantes e aromáticos, produzindo uma gama diversificada de produtos comerciais refinados. A capacidade de armazenagem é de 567 mil m<sup>3</sup> de petróleo bruto, perfazendo-se um total de 1 804 mil m<sup>3</sup> de capacidade de armazenagem.

A refinaria está dotada de um complexo designado por “*FUT - Fábrica de Utilidades*” a quem compete produzir e distribuir as utilidades necessárias ao restante processo produtivo em condições adequadas de segurança, saúde e ambiente, visando o desenvolvimento sustentável. É nesta FUT que está implantada a central termoeléctrica de produção de vapor e energia eléctrica, cujo fluido – a água – circula em ciclo fechado. Este sistema tem permitido o aumento do consumo de água reutilizada, quer em valor absoluto, quer em valor relativo:

- Em 2005 o consumo de água reutilizada era de 279 mil m<sup>3</sup>, o que representava cerca de 10% do consumo de água na refinaria;
- Em 2009 aquele consumo passou para 478 mil m<sup>3</sup>, correspondendo a cerca de 18% dos consumos de água na refinaria.

Para fazer face às suas necessidades, a Refinaria de Matosinhos capta água no rio Ave (90% das necessidades de água) e em menor escala no rio Cávado (cerca de 9% das mesmas necessidades). Para além disso utiliza água fornecida pelos Serviços Municipalizados de Matosinhos (1%), essencialmente para consumo humano.

Em termos absolutos, tem-se registado uma diminuição dos consumos de água como resultado de uma opção estratégica de diminuição do nível de actividade, o que em termos práticos se traduz também numa diminuição do indicador do consumo de água por nível de produção (m<sup>3</sup>/ton):

- 0,70 m<sup>3</sup>/ton em 2005
- 0,60 m<sup>3</sup>/ton em 2006
- 0,76 m<sup>3</sup>/ton em 2007



- 0,60 m<sup>3</sup>/ton em 2008
- 0,66 m<sup>3</sup>/ton em 2009.

O consumo de água na Refinaria de Matosinhos tem evoluído da seguinte forma:

- 2 920 mil m<sup>3</sup> em 2005
- 2 634 mil m<sup>3</sup> em 2006
- 2 890 mil m<sup>3</sup> em 2007
- 2 893 mil m<sup>3</sup> em 2008
- 2 689 mil m<sup>3</sup> em 2009.

O volume de águas residuais está associado ao respectivo processo produtivo, mas é muito influenciado pelas condições climáticas existentes a cada momento. Estas águas residuais, em conjunto com as águas pluviais das zonas processuais e de armazenagem, são por isso recolhidas e tratadas em ETAR própria da refinaria, tendo-se registado um decréscimo do seu volume entre 2007 e 2009:

- 2,45 milhões de m<sup>3</sup> em 2007 a que corresponde o indicador de 0,64 m<sup>3</sup>/ton produzida
- 2,30 milhões de m<sup>3</sup> em 2008 com um indicador de 0,47 m<sup>3</sup>/ton produzida
- 1,73 milhões de m<sup>3</sup> em 2009 baixando aquele indicador para 0,42 m<sup>3</sup>/ton produzida (descida de 34%).

### 3.5. Energia

Em termos de produção energética cerca de 36% da potência instalada no parque electroprodutor do sistema eléctrico nacional tem origem hidroeléctrica [REN,2008 [1]], com cerca de 4 580 MW nas médias e grandes centrais hídricas e 370 MW nas pequenas centrais hidroeléctricas.

Em condições hidrológicas médias a produção de origem hidroeléctrica estima-se satisfazer cerca de 25% do consumo total do país, situação correspondente a uma utilização de cerca de 60% do potencial técnica e economicamente aproveitável dos rios nacionais [REN, 2008 [1]].

A região hidrográfica em estudo (RH2) compreende as bacias hidrográficas do rio Cávado, Ave e Leça. Estima-se que a bacia do Cávado apresente uma capacidade total de armazenamento de recursos hídricos, em regime regularizado, no valor de cerca de 30 % do total existente em Portugal, sendo que a bacia do Ave é consideravelmente mais reduzida e, a do Leça não apresente disponibilidade de recursos hídricos regularizados [9].

A oferta de energia na RH2 conta apenas com centros electroprodutores baseados na exploração de energia hídrica, representando a nível nacional 4,1% da potência eléctrica instalada e 15,0% da potência total eléctrica hídrica.

O parque hidroeléctrico existente nesta região tem uma potência instalada de 686,15 MW, estando cerca de 632 MW (92,1% do total) desta potência afita a grandes aproveitamentos hidroeléctricos (sete aproveitamentos com potência superior a 10 MW) e 54,15 MW (7,9%

do total) afitos a pequenas centrais hidroeléctricas (21 aproveitamentos com potência inferior a dez MW).

Nos quadros seguintes resumem-se as principais características de cada aproveitamento, bem como a sua localização.

Quadro 3.7 – Grandes Centrais Hidroeléctricas da RH2



Central	Curso de água	<sup>1</sup> Ano	Aproveitamento	Potência instalada [MW]	Área da albufeira [km <sup>2</sup> ]	Volume diário turbinado [hm <sup>3</sup> ]	Caudal máximo turbinável [m <sup>3</sup> /s]	<sup>2</sup> Produtibilidade média anual [GWh]
Alto Rabagão	Rabagão	1964	Albufeira	68	22,12	0,72	25,7	83
Venda Nova	Rabagão	1951	Albufeira	90	4,00	0,60	10,5	439
Venda Nova II – Frades	Rabagão	2005	Albufeira	191	-	1,14	51	439
Paradela	Cávado	1956	Albufeira	54	3,80	0,59	16,4	254
Salamonde	Cávado	1953	Albufeira	42	2,42	2,09	22	244
Vilarinho das Furnas	Homem	1972	Albufeira	125	3,46	0,52	39,9	194
Caniçada	Cávado	1955	Albufeira	62	6,89	3,00	34	345

Fonte: EDP, 2009 [3]. INAG, 2010 [8].

<sup>1</sup> Ano de entrada em serviço.

<sup>2</sup> Valores médios da série de afluências de 1966 a 2005.

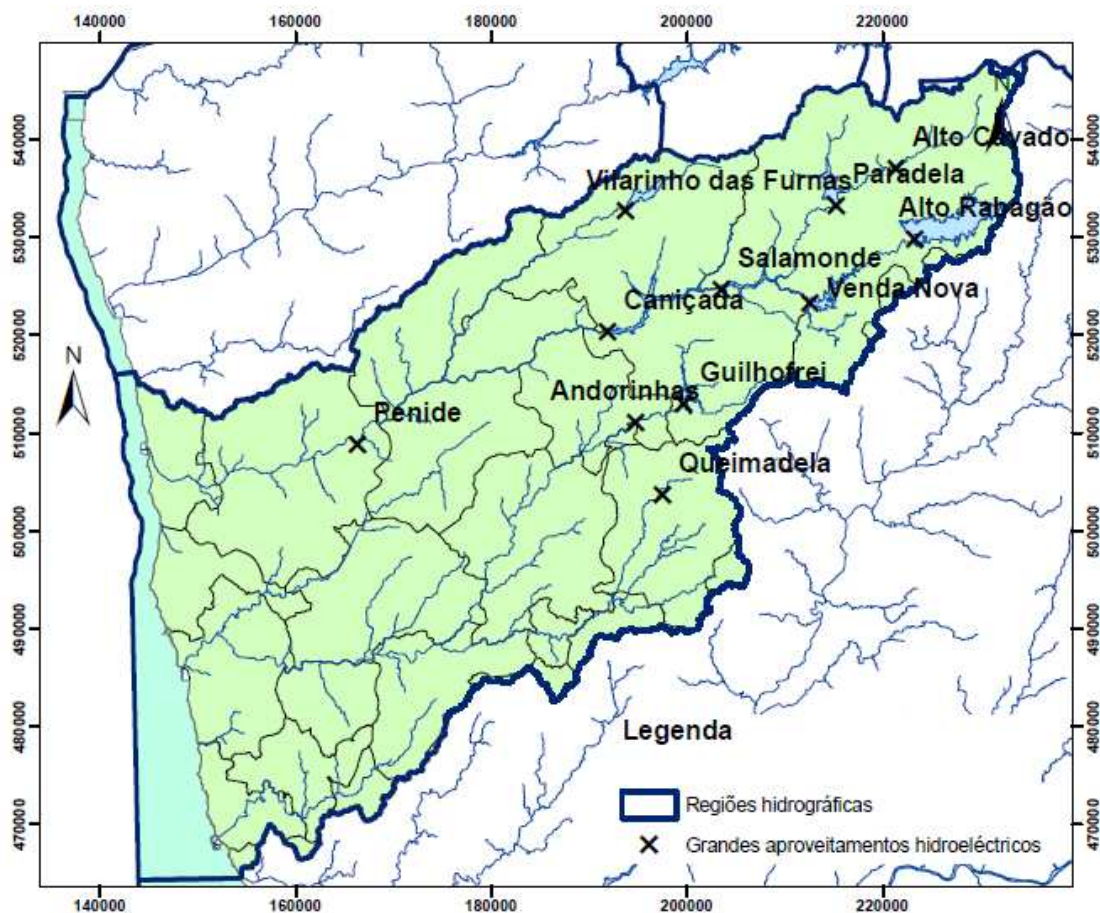


Figura 3.1– Grandes aproveitamentos hidroeléctricos existentes na Bacia do rio Cávado, Ave e Leça

Quadro 3.53.8 – Pequenas Centrais Hidroeléctricas da RH2

Central	Curso de água	Ano	Tipo de aproveitamento	Potência instalada [MW]	Caudal máximo turbinável [m <sup>3</sup> /s]	Produtibilidade média anual [GWh]
Boavista	Ave	1995	-	3,79	36,0	13,5
Campelos	Ave	1984	-	0,90	14,0	3,0
Caniços	Ave	1946	Fio de água	0,90	20,0	3,8
Ermal	Ave	1937	Albufeira	9,99	17,3	29,0
Guilhofrei	Ave	1939	Albufeira	3,97	15,6	11,0
Penide	Cávado	1951	Fio de água	4,87	85,0	22,3
Ponte de	Ave	1942	Albufeira	2,81	12,0	8,0

Central	Curso de água	Ano	Tipo de aproveitamento	Potência instalada [MW]	Caudal máximo turbinável [m <sup>3</sup> /s]	Produtibilidade média anual [GWh]
<b>Esperança</b>						
Ronfe	Ave	1913	-	0,98	21,0	4,0
Ruães	Cávado	1998	-	1,89	60,0	9,4
Senhora do Porto	Ave	1945	Albufeira	8,83	19,7	19,0
Carvalho do Moínho	Selho	-	Fio de Água	0,12	2,1	0,4
Azenha de Viseu	Ave	-	Fio de Água	0,74	24,2	4,1
NegrelosII	Vizela	-	Fio de Água	0,75	16,0	2,2
Rego Naval	Ave	-	Fio de Água	0,78	28,0	5,4
Bugio	Bugio	-	Fio de Água	0,90	2,6	1,3
Caníços	Vizela	-	Fio de Água	1,00	10,5	3,6
Amieiro-Galego	Ave	-	Fio de Água	1,18	13,0	3,9
Caneiro	Vizela	-	Fio de Água	1,54	15,0	5,5
Corvete	Bugio	-	Fio de Água	2,65	3,0	1,0
Ponte do Bico	Cávado	-	Fio de Água	2,09	80,0	7,5
Mesa do Galo	Borralha	-	Albufeira	3,48	5,4	8,5

Fonte: APREN, 2008 [4]. INAG, 2010.



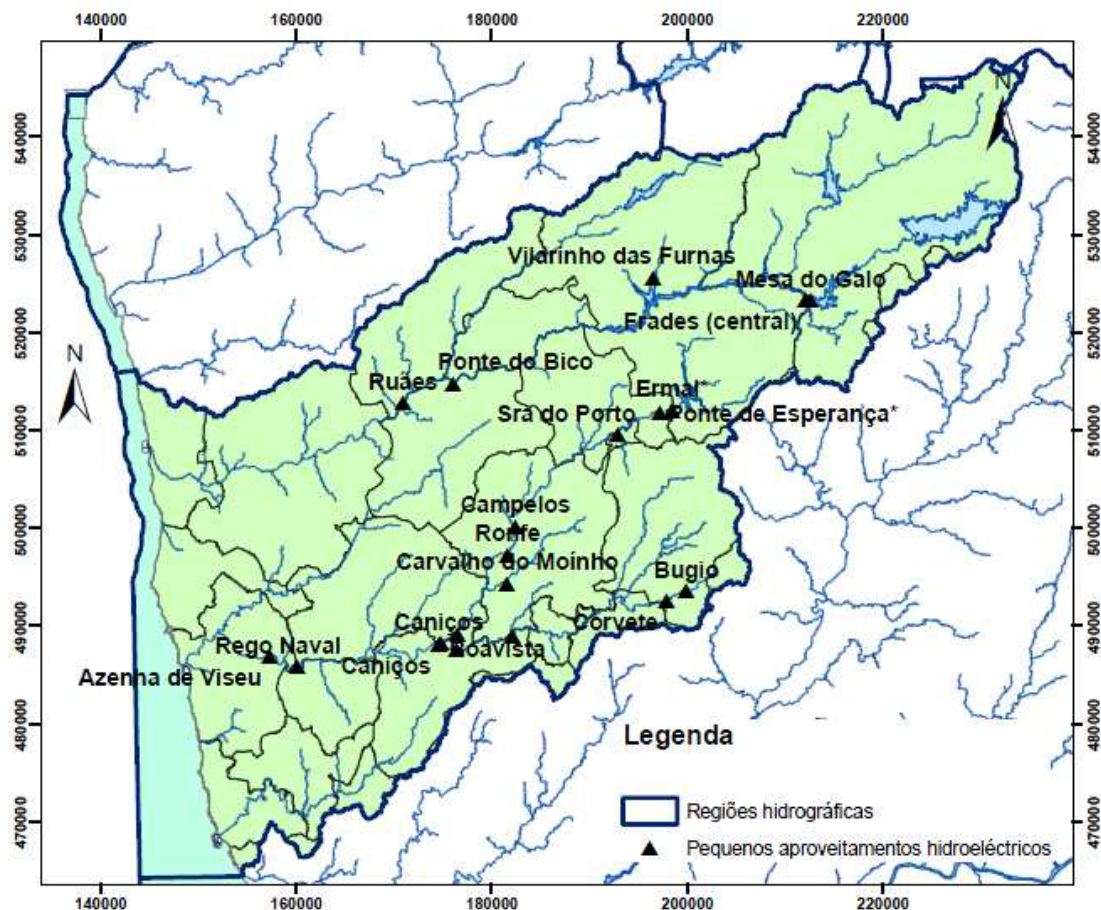
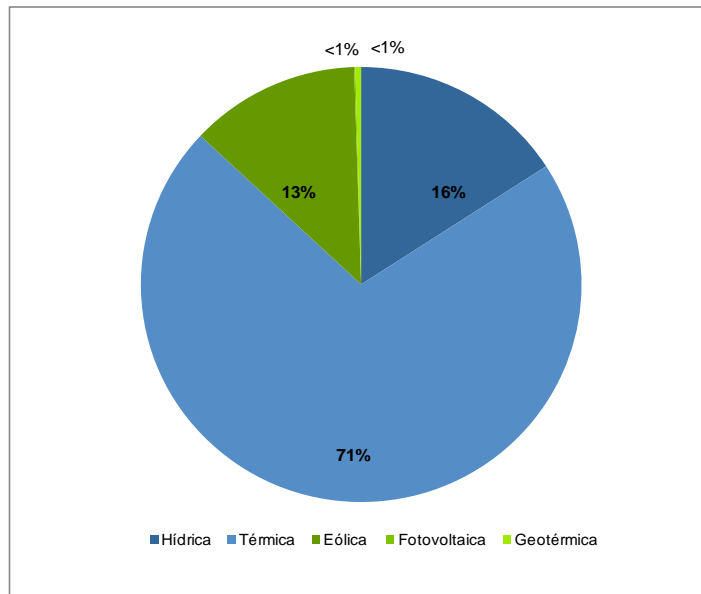


Figura 3.2– Pequenos aproveitamentos hidroelétricos existentes na Bacia do rio Cávado, Ave e Leça

Em termos de oferta de energia eléctrica verifica-se que no ano de 2008, a produção nacional foi de 46 TWh, tendo a maior parte (71%) origem nas centrais térmicas, seguindo-se as centrais hídricas com 16% do total da energia eléctrica produzida em Portugal [DGEG, 2010]. Note-se aqui que o ano 2008 foi um ano particularmente seco em que se verificou um Índice de Produtibilidade Hidroeléctrica<sup>3</sup> que assumiu o valor de 0,31 [7], o que fez aumentar significativamente a incorporação de energia térmica em detrimento da energia hídrica para a alimentação do sistema eléctrico nacional.

<sup>3</sup> Por Índice de Produtibilidade Hidroeléctrica entende-se a relação entre a energia afluente turbinável verificada num determinado período de tempo e a que corresponde à média dos regimes da série estatística que abranja os últimos quarenta (40) anos, num período de tempo equivalente.

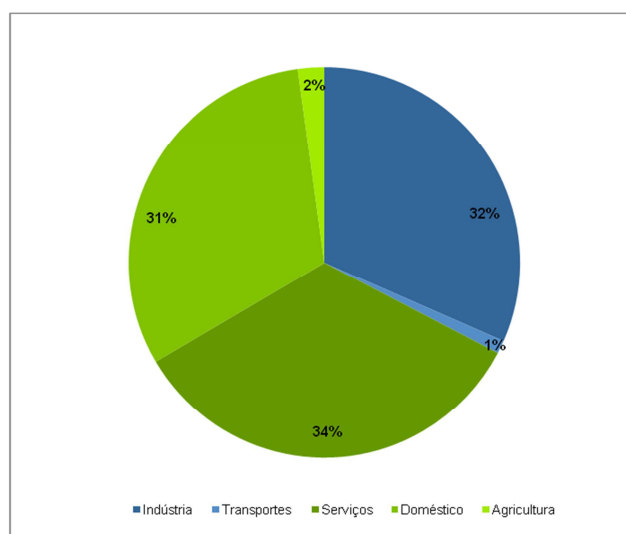
Gráfico 3-4 Repartição da produção de energia eléctrica por fonte em Portugal (2008)



Fonte: DGEG, 2008.

No ano de 2008 existiam em Portugal cerca de 5,9 Milhões de clientes consumidores de energia eléctrica [10]. Este consumo é repartido maioritariamente em três grandes áreas: indústria, serviços e doméstico. Em minoria existe o consumo associado ao sector da agricultura e transportes que apresentam na totalidade 3% do consumo total de energia eléctrica. O sector dos edifícios é os maiores consumidores de energia eléctrica em Portugal: correspondendo 34% aos edifícios de serviços e 31% aos residenciais. A indústria tem um peso de 32% do consumo total de energia eléctrica em Portugal.

Gráfico 3-5 Repartição do consumo final de energia por sector de actividade em Portugal (2008)



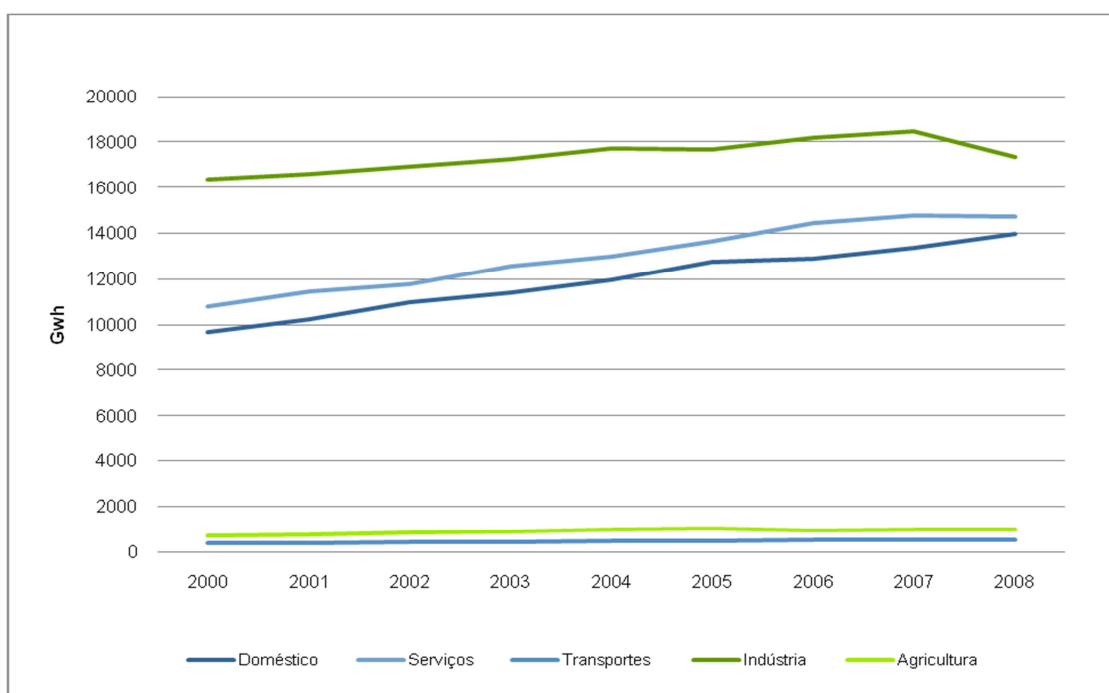
Fonte: DGEG, 2008.





Em termos da evolução do consumo de energia eléctrica verifica-se que a nível nacional a taxa de crescimento média anual entre 2000 e 2008 foi de 2,9%, sendo sector doméstico o que apresentou maior taxa de crescimento (4,7%). Embora seja o maior consumidor de energia eléctrica, o sector industrial apresentou uma taxa de crescimento muito baixa com cerca de 0,7%.

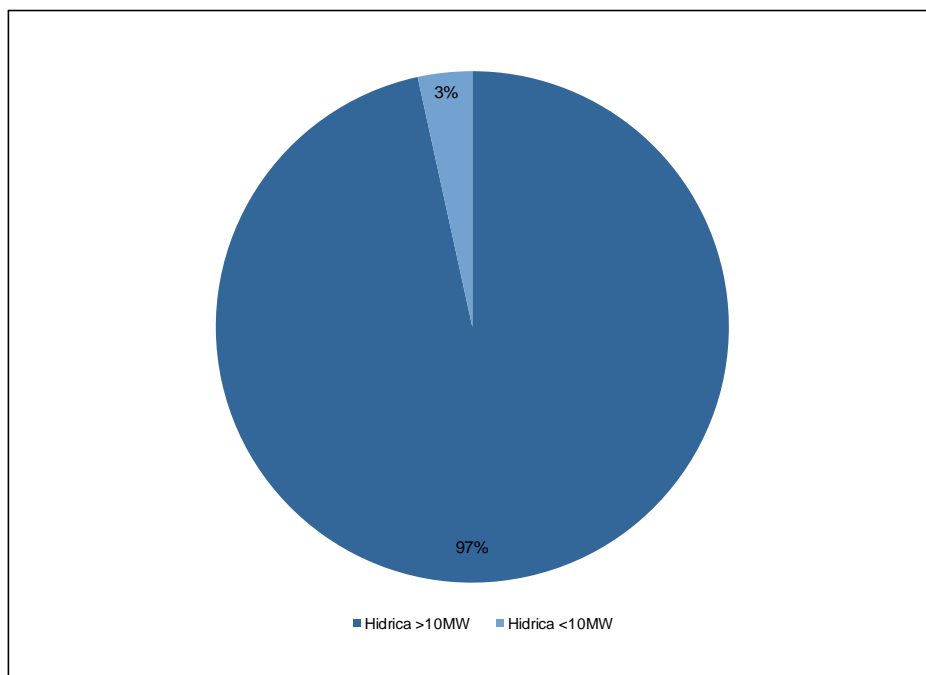
Gráfico 3-6 Evolução do consumo de energia eléctrica por sector de actividade em Portugal



Fonte: ERSE, 2008.

Realizando uma análise à oferta e procura de energia eléctrica nos 30 concelhos que compõem a Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (RH2), verifica-se que em termos de oferta de energia a região apresenta uma produção média anual de 2 164 GWh, tendo esta como fonte exclusiva a energia hídrica, estando esta distribuída em 97% em grandes aproveitamentos hídricos (>10MW) e o restante em pequenas hídricas. Na RH2 não existem centrais de produção de energia eléctrica de origem térmica.

Gráfico 3-7 Distribuição do número dos aproveitamentos hidroelétricos na Região Hidrográfica Cávado, Ave e Leça



Fonte: EDP, 2009 [3].

No que diz respeito ao consumo de energia eléctrica verifica-se que no ano de 2008 o consumo agregado dos concelhos que compõem a RH2 foi de 7 395 GWh [11], o que a faz, em termos líquidos, deficitária ao nível da produção de energia eléctrica e consequentemente importadora de energia.

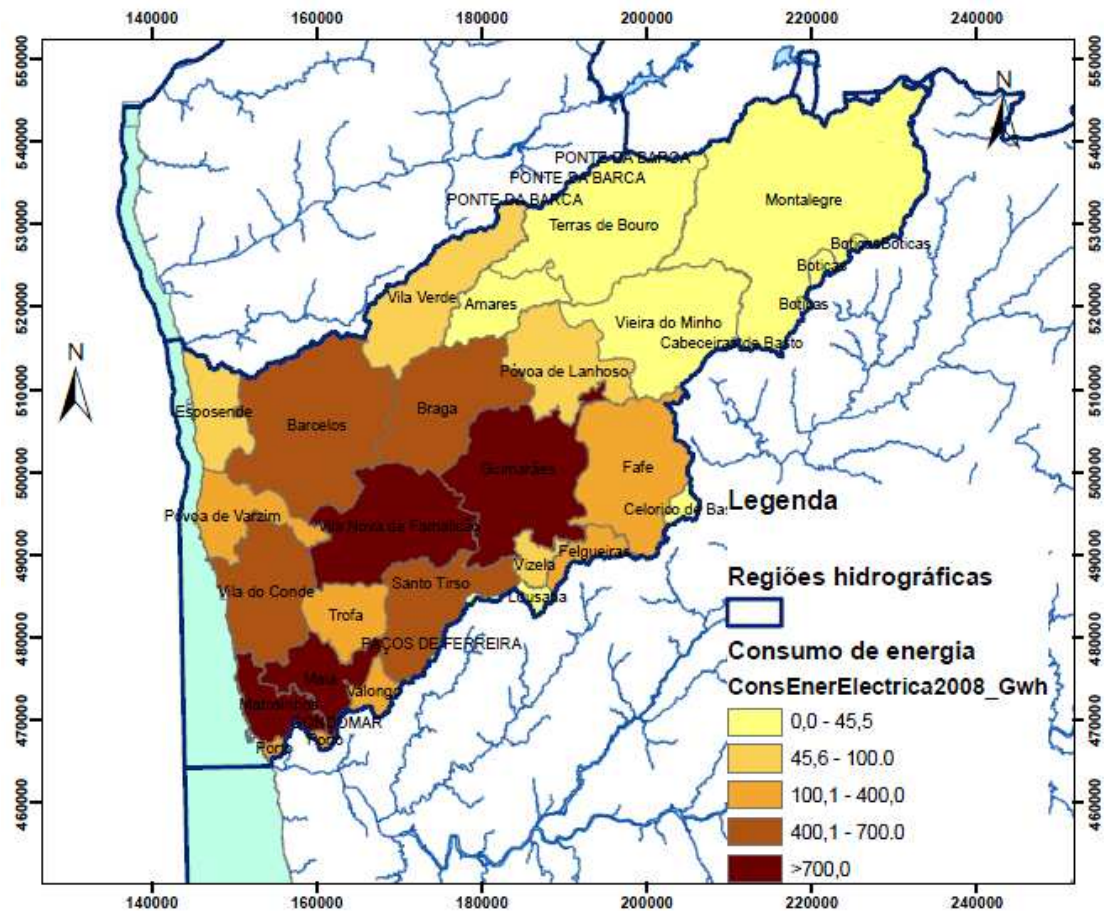


Figura 3.3– Consumos totais de energia na RH2, por concelho

Observando o consumo de energia eléctrica em cada concelho pertencente à RH2 verifica-se que o concelho que apresenta maior consumo é o da Maia com aproximadamente 18% do consumo total da região hidrográfica. Refira-se ainda que o conjunto deste último concelho agregado aos concelhos de Guimarães, Matosinhos e Vila Nova de Famalicão representa mais de 50% do consumo global o que indica a elevada disparidade de consumos de energia entre municípios. Esta disparidade pode ter justificação em vários factores, nomeadamente a concentração populacional e a localização de pólos industriais.

Com o objectivo de analisar o efeito distribuição populacional versus consumo de energia foi criado um indicador de consumo específico de energia eléctrica per capita por ano (kWh/hab.ano) tendo-se concluído que a RH2 apresenta um consumo específico de energia eléctrica 6 208 kWh/hab.ano. Dos concelhos pertencentes à RH2, verifica-se que a Maia apresenta um consumo específico extremamente elevado com 11 538 kWh/hab.ano certamente relacionado com o elevado peso do sector industrial no concelho. Dos restantes concelhos verifica-se que o peso do sector industrial influencia os consumos específicos. Este efeito é notado principalmente nos concelhos de Matosinhos, Vila do Conde e Vila Nova de Famalicão, o que faz com que esta RH apresente um consumo específico de energia muito superior à das restantes RH do Norte.

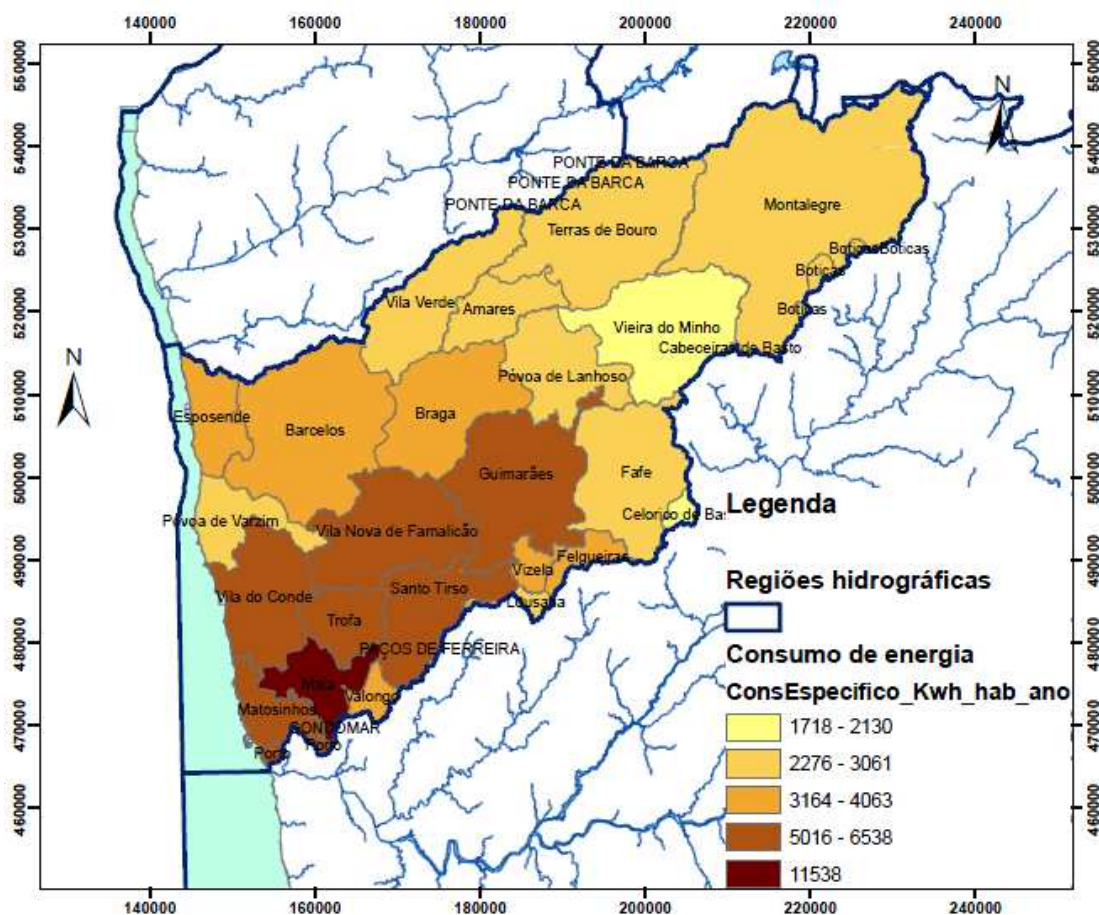


Figura 3.4– Consumos totais de energia per capita na RH2, por concelho

Em termos de evolução do consumo de energia eléctrica foi realizada, para o período de 2000 a 2008, uma análise evolutiva dos consumos de energia eléctrica dos vinte e seis concelhos pertencentes à RH2, tendo-se determinado a taxa de crescimento média anual (TCMA). Deste modo a TCMA<sub>00-08</sub> da RH2 é de 1,8%, valor inferior à média nacional (2,9%). Em termos de crescimento verifica-se que os concelhos que apresentaram TCMA mais elevadas foram os concelhos de Montalegre com 6,0% e Cabeceiras de Basto com 5,7%.

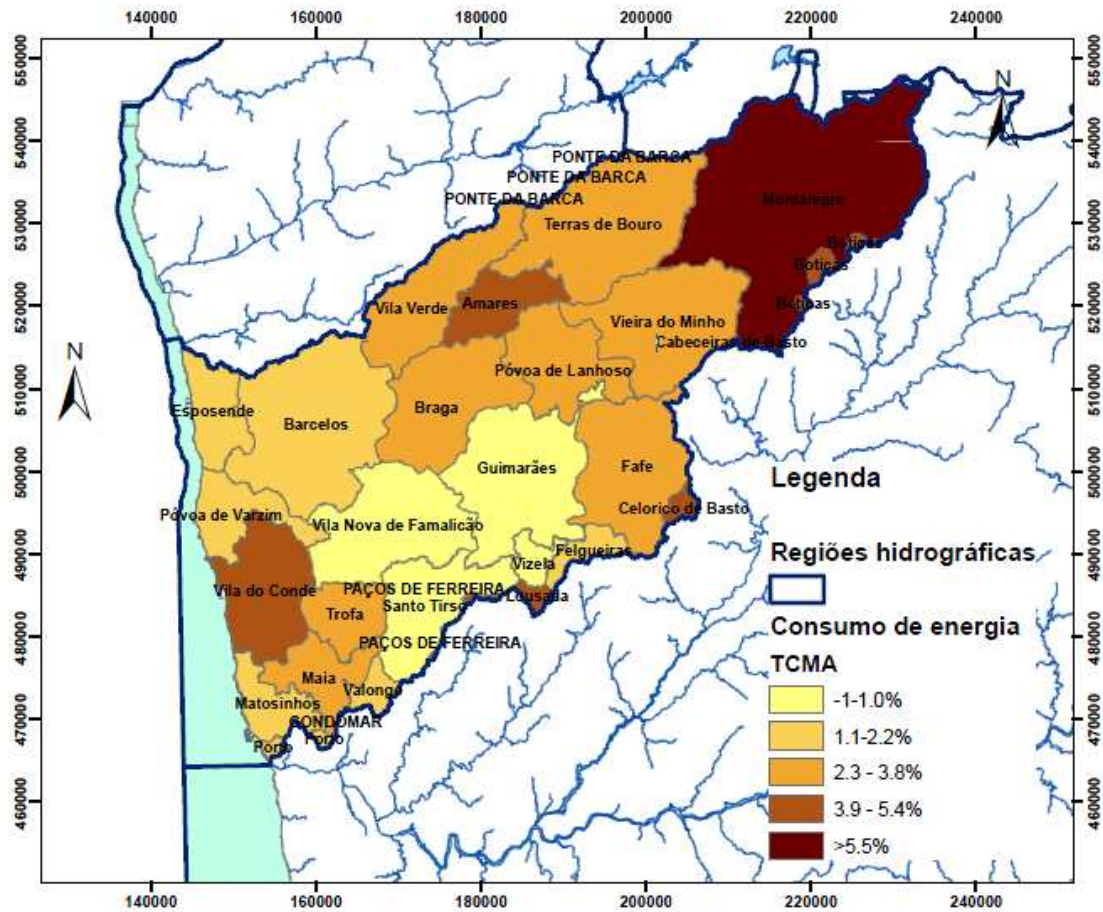


Figura 3.5– Taxa de crescimento média anual do consumo de energia na RH2, por concelho

Quadro 3.9 – Resumo da caracterização do consumo de energia na RH2

Consumo total de energia eléctrica [GWh]	Consumo específico per capita [kWh/hab.ano]	TCMA <sub>00-08</sub> [%]
7 387	6 208	1,8%

## 3.6. Turismo

### 3.6.1. Introdução

O turismo é um sector com grandes potencialidades na Região Norte do país, em geral e no território da RH2 em particular. Em termos de recursos hídricos e das necessidades de água que esta actividade possui e poderá vir a possuir, a sua caracterização assenta na análise dos seguintes segmentos:

- População turística, equivalente a população residente temporariamente e relacionada principalmente com a oferta de alojamento;
- As instalações termais existentes;
- As praias fluviais qualificadas;
- As praias marítimas;
- O golfe, de entre todos os atrás citados, aquele que maiores capacidades possui para atrair turistas, mas também aquele que maiores pressões exerce sobre os recursos hídricos.

Em termos globais a representatividade do ramo da “*Hotelaria e Restauração*” da RH2 é traduzida pelos indicadores constantes do quadro seguinte, a que acresce o facto de o VAB (cerca de 250 milhões de euros) corresponder a 8% do valor nacional.

Quadro 3-7 Indicadores da RH2 da Hotelaria e Restauração

DESCRIÇÃO	Indicadores de 2008		
	N.º de Empresas	Pessoal ao Serviço	Volume de Negócios
SB Cávado	1 938	258	5 888
SB Ave	4 836	7 300	207 552
SB Leça	2 030	6 391	205 293
SB ZC Neiva-Douro	1 926	5 709	184 006
<b>TOTAL DA RH2</b>	<b>10 730</b>	<b>19 658</b>	<b>602 739</b>

Fonte: INE – Anuários Estatísticos, com trabalho do consultor

### 3.6.2. População Turística

A população turística em habitantes equivalentes – equiparada, por isso, a população residente temporariamente – registada em 2008 na RH2 rondou, no conjunto dos 30 concelhos que a integram, os quatro milhares de habitantes.



Os indicadores apresentados no quadro seguinte representavam em 2008 cerca de 5% da capacidade de alojamento nacional e 33% da capacidade de alojamento da região Norte. Quanto ao número de dormidas, aquela representatividade é de 4% e de 34%, respectivamente, a nível nacional e a nível regional.

Quadro 3-8 Evolução dos Principais Indicadores

SUB-BACIA HIDROGRÁFICA	ESTABELECIMENTOS HOTELEIROS			CAPACIDADE DE ALOJAMENTO			DORMIDAS			
	2002	2008	Evolução	2002	2008	Evolução	2002	2008	Evolução	Tx.Ocup. Em 2008
SB Cávado	44	52	18,1%	2 768	3 292	18,9%	213 996	304 207	42,2%	25,3%
SB Ave	46	50	8,3%	3 332	3 980	19,4%	319 072	407 033	27,6%	28,0%
SB ZC Neiva-Douro	35	36	3,4%	3 207	3 521	9,8%	382 754	450 077	17,6%	35,0%
SB Leça	24	27	10,4%	1 624	2 131	31,2%	195 614	287 613	47,0%	37,0%
<b>TOTAL DA RH2</b>	<b>149</b>	<b>165</b>	<b>10,4%</b>	<b>10 931</b>	<b>12 924</b>	<b>18,2%</b>	<b>1 111 437</b>	<b>1 448 931</b>	<b>30,4%</b>	<b>30,7%</b>

Fonte: INE – Estatísticas do Turismo

A análise deste quadro permite concluir que o indicador que apresenta maior evolução é o das dormidas, muito embora este ritmo de crescimento não tenha sido acompanhado ao nível das respectivas capacidades de alojamento o que se traduz num crescimento das taxas médias de ocupação cama anuais (27,9% em 2002 e 30,7% em 2008).

Em todos os indicadores destaca-se a importância assumida pelas sub-bacias hidrográficas da zona costeira de entre o Neiva e Douro e do Ave, embora a do Cávado se apresente com valores muito próximos dos destas.

As flutuações anuais existentes na população turística têm, por isso, algum significado, dado mostrarem tendência para apresentarem algum crescimento nos últimos anos e que se prevê que vá aumentar, colocando as taxas médias de ocupação cama anuais pelo menos nos 35% para a mesma capacidade de alojamento.

É este número de habitantes que através dos segmentos do turismo do alojamento e da restauração melhor traduzem as necessidades de água sectoriais, tendo em conta uma determinada capitação média diária que foi calculada em 300 litros de água por habitante equivalente.

Quadro 3-9 Necessidades de Água da População Turística

DESCRIÇÃO	Pop. Turística (hab eq.)	Necessidades de Água (mil m <sup>3</sup> )		
		Reais	Perdas	Totais
SB Cávado	758	83	45	128
SB Ave	1 110	122	65	187
SB ZC Neiva-Douro	823	90	49	139
SB Leça	458	50	27	77
<b>TOTAL DA RH2</b>	<b>3 148</b>	<b>345</b>	<b>186</b>	<b>530</b>
<b>TOTAL DOS CONCELHOS</b>	<b>3 972</b>	<b>435</b>	<b>234</b>	<b>669</b>

As necessidades de água apuradas foram assim estimadas em 372 mil m<sup>3</sup> por ano para o cômputo global dos vários concelhos, dos quais 79% correspondem ao consumo de água daquela população na RH2.

Relacionando estas necessidades de água com o VAB gerado na RH2 pelo conjunto das actividades de hotelaria e restauração, apura-se um indicador de 373,70 €/m<sup>3</sup>.

Em termos de sub-bacias Hidrográficas, a do Ave absorve mais de um terço daquelas necessidades (36% do total da RH2), cabendo à sub-bacia hidrográfica da zona costeira de entre o Neiva e o Douro a segunda maior quota com 27%.

Em termos da distribuição destas necessidades pelos concelhos que integram a RH2, os concelhos Porto, Braga, Póvoa de Varzim e Guimarães absorvem mais de 60% daquelas necessidades, seguindo-se-lhe os concelhos de Esposende (7,5%), Maia (5,1%) e Terras de Bouro (4,0%), estando assim concentradas nestes três concelhos cerca de 17% das necessidades de água apuradas para a população turística ao nível do total dos Concelhos.

### 3.6.3. Instalações Termiais

Existem sete instalações termiais na RH2, quatro delas na sub-bacia hidrográfica do Cávado e as restantes três na sub-bacia hidrográfica do Ave, com uma localização dispersa pelos concelhos de Amares, Barcelos, Guimarães, Santo Tirso, Terras de Bouro (o único concelho com duas instalações) e Vizela.

A natureza da água destas instalações é “sulfúrea sódica” em seis das sete instalações, sendo apenas uma “bicarbonatada cálcica”. Estas águas são provenientes em seis casos de um fundo geológico de “rochas magmáticas, granitoides e afins” e apenas uma delas tem origem na “zona de ligação entre rochas magmáticas e sedimentares”.

Também para este segmento não foi possível obter informações capazes de caracterizarem as pressões específicas sobre os recursos hídricos, uma vez que elas estão agregadas com a população turística.





### 3.6.4. Praias Fluviais e Marítimas

A informação que foi possível recolher sobre esta temática, aponta para a existência de 39 praias fluviais qualificadas, nos termos do quadro seguinte.

Quadro 3-10 Praias Fluviais da RH2

Sub-Bacia Hidrográfica	Concelho	Freguesia	Nome	
CÁVADO	Vila Verde	Vila de Prado	Prado Faial	
		Soutelo	Ponte do Bico	
		Soutelo	Porto Carreiro	
		Loureira	Felinhos	
		Loureira	Ponte Nova	
		Vila Verde	Loureira	
		Sabariz	Malheira	
		Valdreu	Rio Homem - Covas	
		Vila de Prado	Merelim São Paio	
		Soutelo	Mirante	
		Ponte	Veiga	
	Amares	Adaúfe	Adaúfe	
		Prozelo	Navarra	
		Bouro (Santa Maria)	Barquinho	
		Fiscal	Moinhos	
	Terras de Bouro	Rio Caldo	Alqueirão	
		Campo do Geres	Bouça da Mó	
		Gondoriz	Lagoa	
		Vilar de Veiga	Vilar de Veiga	
		Rio Caldo	Rio Caldo	
	Esposende	Gemeses	Barca do Lago	
		Gemeses	Marachão	
	Braga	Crespos	Cavadinho	
	Povoia de Lanhoso	Verim	Verim	
	Montalegre	Venda Nova	Barragem da Venda Nova	
	AVE	Povoia de Lanhoso	Oliveira	Oliveira
			Taide	Rola
			Taide	Arosa
		Fafe	Agrela	Agrela - Serafão

Sub-Bacia Hidrográfica	Concelho	Freguesia	Nome
		Trassos	Vinhós - Travassós
	Vieira do Minho	Rossas	Agra
		Rossas	Rossas - Bairro
		Rossas	Rossas - Outeiro
		Guilhofrei	Albufeira do Ermal
		Rossas	Santa Marta
	Guimarães	Caldelas	Caldelas
		Caldelas	Praia Seca
		Briteiros (Santo Estevão)	Ponte Talhós
	Celorico de Basto	Rego	Vila Boa

Fonte: ARH do Norte, I.P.

Das quatro sub-bacias hidrográficas que integram a RH2, apenas duas delas possuem praias fluviais, registando-se a maior concentração na sub-bacia hidrográfica do Cávado (25 praias), seguida da sub-bacia hidrográfica do Ave (14 praias).

Não foi possível apurar informação sobre os apoios de praia e demais equipamentos e serviços existentes nestes locais e muito menos os seus índices de frequência, informação a partir da qual seria possível aferir uma projecção relativamente às pressões sobre os recursos hídricos deste segmento turístico.

As praias marítimas são classificadas pelo POOC – Plano de Ordenamento da Orla Costeira Caminha – Espinho nas seguintes tipologias:

- Tipo I - praia urbana com uso intensivo;
- Tipo II - praia não urbana com uso intensivo;
- Tipo III - praia equipada com uso condicionado;
- Tipo IV - praia não equipada com uso condicionado;
- Tipo V - praia com uso restrito.

A informação retirada do POOC acima referido permite concluir pela existência de 35 praias marítimas, distribuídas pelos concelhos de Esposende e Póvoa de Varzim, com cerca de 360 mil m<sup>2</sup> de área útil de praia e 37 880 m<sup>2</sup> de capacidade de praia, possuindo 83 apoios de praia.

### 3.6.5. Golfe

Na RH2 existem quatro campos de golfe, localizados nos concelhos de Esposende (freguesia da Gandra), Póvoa de Varzim (freguesia da Estela), Santo Tirso (freguesia da Água Longa) e Fafe (freguesia de Cepães), um em cada sub-bacia hidrográfica da RH2, que reúnem as seguintes características mais relevantes:

- Apenas um deles – o da Estela, no concelho da Póvoa de Varzim – possui 18 buracos; todos os outros possuem nove buracos;



- ▶ Também só da Estela é que integra um relvado com 35 hectares; todos os outros têm relvados de 15 hectares;
- ▶ Em termos de consumo anual de água, verifica-se que o da Estela necessita de 156 400 m<sup>3</sup> de água para rega, enquanto cada um dos outros apenas necessita de 52 650 m<sup>3</sup> de água por ano, totalizando assim as necessidades de água do Golfe da RH2 cerca de 315 mil m<sup>3</sup> de água por ano.

Em todos os campos de golfe modernos, a irrigação é uma ferramenta essencial, usada para controlar o crescimento e a qualidade da relva, para maximizar a eficácia do campo e para manter as condições estéticas exigidas pelos jogadores e espectadores.

O principal objectivo no golfe é manter a qualidade do relvado, controlar a humidade do solo, que influencia o salto e a jogabilidade da bola e produzir e manter uma superfície de jogo de alta qualidade. O rendimento do campo é dependente do número de possíveis jogadas e pode reflectir o valor dos jogadores que ali jogam. A qualidade do golfe influencia todo o empreendimento turístico onde está integrado.

Como esta qualidade tem de ser mantida o ano todo, as necessidades de água são significativas.

É evidente que, num país onde os recursos hídricos já são escassos, a procura crescente para a irrigação de campos de golfe em conjunto com a contínua expansão do sector do turismo vai aumentar a pressão sobre os recursos hídricos limitados. A ameaça de longo prazo da mudança climática com a probabilidade de verões mais secos e secas mais frequentes só agrava a actual situação.

Existe pouca informação publicada relativa à utilização da água de irrigação no sector do golfe em Portugal. Os campos de golfe de 18 buracos tipicamente incluem em cada buraco quatro áreas que podem ser diferenciadas, ou seja, '*tees*', '*fairways*', '*approaches*' e '*greens*'. Em Portugal a maioria dos campos irriga todas as quatro componentes - em contraste com a prática mais corrente em países de clima mais temperado, como Inglaterra, onde normalmente só os '*tees*' e '*greens*' são irrigados.

Embora haja diferenças entre os campos, de acordo com a literatura existente, a média da área irrigada por campo é estimada em 34 ha, enquanto '*greens*' e '*tees*' representaram apenas 11% da superfície total irrigada. Ainda de acordo com a bibliografia existente neste domínio, um campo de golfe com 34ha consome em média 800 m<sup>3</sup> de água por dia (800 mil litros), ou seja, 292 mil m<sup>3</sup> por ano, o que equivale a cerca de 8 590 m<sup>3</sup> por ha, em média. De acordo com a mesma bibliografia, um campo de golfe europeu factura em média 1,7 milhões de euros por ano e emprega cerca de 150 pessoas.

De acordo com a informação estatística disponibilizada, existem no conjunto das regiões hidrográficas do Norte onze campos de golfe, dos quais, como ficou referido, situando-se na RH2 apenas quatro. Estes campos representam sensivelmente 26% do consumo total de água dos empreendimentos de golfe do conjunto das três regiões hidrográficas do Norte e cerca de 31% do total de área irrigada para o golfe (estimada em 254 ha).

Ainda de acordo com a informação disponibilizada, é na RH3 - Douro que se regista um maior consumo de água anual, por ser aquela que possui maior número de campos de golfe. A RH2 ocupa a segunda posição e também um consumo intermédio por hectare.

Mesmo assim, estes valores representam apenas 53% dos valores padrão médios indicados pela literatura para um campo de golfe com uma média de 18 buracos e 34 ha de extensão.

O perfil de consumo de água dos campos de golfe na RH2 é assim inferior ao valor padrão apresentado na literatura. É necessário ter em conta a possível variabilidade no consumo de água de irrigação nos campos de golfe, já que o clima mais quente a sul poderá aumentar estes valores a nível nacional. As temperaturas muito mais altas que normalmente ocorrem ao longo do ano nas regiões mais a sul resultam em maior consumo de água de irrigação.

Estes dados não descrevem no entanto, quais as fontes de irrigação utilizadas. Alguns inquéritos telefónicos efectuados junto de alguns campos de golfe concluíram pela utilização de fontes não convencionais e alternativas de água para campos de golfe, tais como poços, ou lagoas, cuja água é bombada com a ajuda de bombas eléctricas. No futuro, a captação de água para o golfe terá de estar licenciada, o que hoje se presume que não sucede.

O princípio da recuperação de custos irá inevitavelmente aumentar os preços da água, o que deve incentivar os campos de golfe á captação de águas para se tornarem mais eficientes. No entanto, a alta rendibilidade da irrigação dos campos de golfe faz com que seja improvável que isso conduza necessariamente a uma redução dos volumes de água aplicada.

As alterações climáticas são também susceptíveis de agravar o problema. As actuais previsões para Portugal sugerem um aumento na temperatura média e uma distribuição alterada de precipitação. A chuva prevê-se reduzida durante os meses de verão, embora inversamente a chuva de inverno tenda a aumentar, incluindo a intensidade de tempestades. Este facto pode causar tanto a redução nos recursos hídricos (oferta) para irrigação, como um aumento na sua procura.

### 3.7. Pesca e Aquicultura

A informação sectorial existente para estes dois sectores de actividade encontra-se agregada, sendo difícil apurar as grandes variáveis económicas de cada um deles. A relevância económica do conjunto, quer ao nível da RH2, quer ao nível de cada uma das suas sub-bacias hidrográficas, é inferida através dos seguintes elementos:

Quadro 3-11 Importância Socioeconómica da Pesca e da Aquicultura por Sub-bacias Hidrográficas

SUB-BACIA HIDROGRÁFICA	N.º de EMPRESAS		PESSOAL AO SERVIÇO		VOLUME DE NEGÓCIOS	
	TOTAL DE SECTORES	SECTOR DA PESCA E AQUICULTURA	TOTAL DE SECTORES	SECTOR DA PESCA E AQUICULTURA	TOTAL DE SECTORES	SECTOR DA PESCA E AQUICULTURA
SB Cávado	26 196	30	86 648	0	5 495 250	6
SB Ave	62 786	83	257 081	721	17 548 793	12 282
SB ZC Neiva-Douro	26 244	188	100 820	1 171	10 289 921	21 432
SB Leça	32 514	41	132 119	3	13 333 737	47

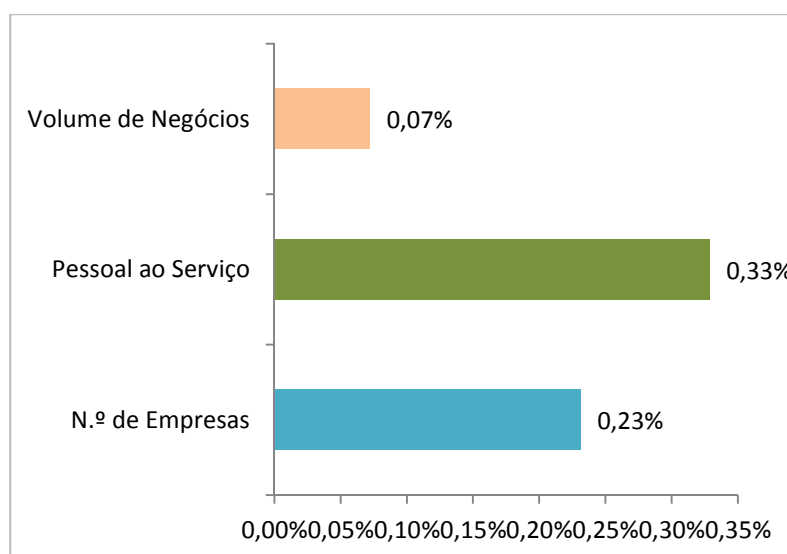


SUB-BACIA HIDROGRÁ- FICA	N.º de EMPRESAS		PESSOAL AO SERVIÇO		VOLUME DE NEGÓCIOS	
	TOTAL DE SECTORES	SECTOR DA PESCA E AQUICUL- TURA	TOTAL DE SECTORES	SECTOR DA PESCA E AQUICUL- TURA	TOTAL DE SECTORES	SECTOR DA PESCA E AQUICULTURA
TOTAL DA RH2	147 740	342	576 669	1 896	46 667 701	33 767

FONTE: INE – Anuários Estatísticos

A análise deste quadro permite realçar a relevância da sub-bacia hidrográfica da zona costeira de entre o Neiva e o Douro no contexto da RH2, seja qual for o indicador observado. De qualquer forma, a representatividade do conjunto daqueles sectores na actividade económica global da RH2 é muito pequena, nunca ultrapassando o valor de 1%:

Gráfico 3-8 Representatividade Global da Pesca e da Aquicultura



No que respeita em particular à Aquicultura, verificava-se num passado recente (cerca de cinco anos atrás) a existência de onze instalações aquícolas na RH2 de um total de 218 no Continente existentes nessa data. O emprego gerado por estas explorações rondava os 60 postos de trabalho (de um total de 600 no Continente).

O sector tem vindo, no entanto, a acentuar a sua importância relativa, vindo a funcionar como alternativa às capturas das espécies em meio natural. Em 2002 a produção rondou as 8 300 toneladas envolvendo um volume de negócios de 44,6 milhões de euros. As espécies aquícolas mais relevantes, peixes e moluscos são 20 (atendendo às quantidades comercializadas e ao valor unitário de cada uma). De entre essas espécies, em 2001 foram produzidas 1 220 toneladas de peixes diádromos, cerca de 3 000 toneladas de peixes

marinhos e 3 900 toneladas de moluscos. Refira-se que Portugal é o segundo maior consumidor de pescado do mundo e o maior consumidor da União Europeia (UE).

**Quadro 3-12 Situação sectorial na RH2**

CONCELHO	SUB-BACIA HIDROGRÁFICA	CURSO DE ÁGUA	LOCALIZAÇÃO HÍDRICA	TIPO DE EXPLORAÇÃO	REGIME DE EXPLORAÇÃO	CIRCUITO HIDRÁULICO	CAUDAL AFLUENTE	ESPECIES PRODUZIDAS
.....	Ave	.....	Águas Doces	.....	.....	.....	.....	
Vila do Conde		.....	Águas Doces	.....	.....	.....	.....	Salmonídeos
Povoa do Varzim	ZC Neiva-Douro	Mar	Águas Marinhas	Industrial	Intensivo	Aberto	.....	Pregado
Vila do Conde		.....	Águas Marinhas	.....	.....	.....	.....	Depuração
Montalegre	Cávado	Alb. do Alto Rabagão	Águas Doces	Industrial	Intensivo	Aberto	.....	Salmonídeos
Amares		Ribeira da Abadia	Águas Doces	Artesanal	Intensivo	Aberto	.....	Salmonídeos
Montalegre		Rio Cávado	Águas Doces	Artesanal	Intensivo	Aberto	>1 m3/h	Salmonídeos

FONTE: Planos de Bacia Hidrográfica

A situação actual por sub-bacias hidrográficas é a que se apresenta no quadro anterior, onde se destaca a sub-bacia do Cávado – com três instalações - e a produção de salmonídeos – produção predominante em quatro das explorações listadas, seguido do pregado.

### 3.8. Outros

Não foi analisada e caracterizada a situação da navegabilidade que ocorre nas várias linhas de água da RH2, por não estar disponível por parte do IPTM – Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos, I.P. a informação necessária para o efeito.

No que se refere à Indústria Extractiva regista-se uma relevância muito diminuta, conforme se pode observar pelo quadro seguinte:



Quadro 3-13 Relevância da Indústria Extractiva

SUB-BACIA HIDROGRÁ- FICA	N.º de EMPRESAS		PESSOAL AO SERVIÇO		VOLUME DE NEGÓCIOS	
	TOTAL DE SECTORES	SECTOR DA INDÚSTRIA EXTRATIVA	TOTAL DE SECTORES	SECTOR DA INDÚSTRIA EXTRATIVA	TOTAL DE SECTORES	SECTOR DA INDÚSTRIA EXTRATIVA
SB Cávado	26 196	40	86 648	39	5 495 250	1 060
SB Ave	62 786	45	257 081	385	17 548 793	16 409
SB ZC Neiva- Douro	26 244	9	100 820	108	10 289 921	8 869
SB Leça	32 514	13	132 119	68	13 333 737	7 054
<b>TOTAL DA RH2</b>	<b>147 740</b>	<b>108</b>	<b>576 669</b>	<b>599</b>	<b>46 667 701</b>	<b>33 391</b>

FONTE: INE – Anuários Estatísticos

No total da RH2, o sector possui uma representatividade correspondente sempre a menos de 0,1% das diferentes variáveis analisadas.

## 4. Procura, Oferta e Nível de Recuperação de Custos

### 4.1. Abordagem Geral

Com a análise económica sectorial das utilizações da água pretende-se avaliar de que forma os diferentes sectores contribuem para uma boa gestão do recurso, quer em termos ambientais, quer em termos económicos, designadamente em obediência aos princípios inerentes à recuperação de custos dos serviços da água, nos termos da Directiva-Quadro da Água e da Lei da Água.

Para o efeito, procurou-se maximizar a aplicação do n.º 38 do artigo 2 quanto à avaliação da recuperação de custos dos serviços da água, estabelecendo simultaneamente uma relação entre as utilizações da água e os serviços da água, visando a minimização dos impactes ambientais negativos.

Na sequência de entendimentos anteriores, considerou-se que os serviços de água são baseados essencialmente nos sistemas urbanos, quer respeitem ao abastecimento de água, quer aos serviços de drenagem e tratamento de águas residuais, pelo que a essência da análise foi direccionada neste sentido, sem prejuízo, no entanto, da análise que se apresenta sobre os sectores da agricultura e da energia.

Acrescenta-se a este propósito que as situações normalmente designadas por “*autosserviço*” não foram tratadas, quer por se presumir que elas não são em número tão significativo, quer por serem de muito difícil identificação, quer ainda por se entender asseguram uma internalização dos seus custos.

É sabido, por outro lado, que a quantificação do nível de recuperação de custos dos serviços da água devem abranger todos os custos envolvidos, incluindo os custos ambientais e de escassez. Dado que o apuramento desta tipologia de custos envolve metodologias complexas, para cuja aplicação só existe informação parcial e por não haver tempo útil suficiente para colmatar tais lacunas, optou-se por se realizar uma análise de recuperação de custos baseada apenas nos custos financeiros. De qualquer forma, entende-se que os investimentos efectuados em sistemas de tratamento de águas residuais representam uma boa parte dos custos ambientais, embora normalmente suportados por entidades diferentes das que os geraram.

Quanto aos custos de escassez, não foi possível desenvolver a análise por falta de informação de carácter físico. Na realidade, embora o coeficiente que está atribuído às Regiões Hidrográficas do Norte seja igual à unidade (situação única no território do Continente Português) e que se traduz num entendimento de ausência generalizada de escassez do recurso, o certo é que a distribuição geográfica desta característica não é uniforme, admitindo-se mesmo que possam ocasionalmente ocorrer situações de escassez. Mas não foi possível reunir em tempo oportuno as informações bastantes sobre planeamento de recursos hídricos que permitissem apurar os custos desta natureza envolvidos.

Para a análise a seguir apresentada, designadamente no que se refere à recuperação de custos, foram considerados os sistemas urbanos de abastecimento de água (AA) e de drenagem e tratamento de águas residuais (AR) e o abastecimento de água para agricultura. Para além destes sectores, considerou-se também a utilização da água por parte do sector da





energia, embora sem a consideração exaustiva dos custos ambientais gerados pela sua produção.

As restantes utilizações, onde se destaca a Pesca e a Aquicultura, a Indústria Transformadora e o Golfe, são utilizações desenvolvidas em regime de “*autosserviço*” ou com utilização dos sistemas públicos urbanos, pelo que o seu tratamento foi realizado tendo em conta este contexto.

Ao longo da análise a seguir apresentada são indicadas as fontes de informação utilizadas. Adianta-se, no entanto, que em termos gerais essas fontes são essencialmente de três ordens:

- INE – Anuários Estatísticos Regionais
- ERSAR – Relatórios Anuais e Situação dos Serviços
- INAG - Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento e Águas Residuais (INSAAR)
- DEE – Documentos de Enquadramento Estratégico

O nível de recuperação de custos foi calculado em função do serviço prestado, associando-se-lhe os custos e os proveitos de AA e de AR respectivos, considerando-se as seguintes rubricas:

- Nos Custos: os investimentos realizados, os custos de exploração e os custos gerais dos serviços;
- Nos Proveitos: os resultantes da aplicação dos tarifários existentes, bem como outros valores não especificados.

## 4.2. Serviços Públicos de Águas

### 4.2.1. Análise da Oferta e da Procura

No capítulo anterior e a propósito da análise da importância socioeconómica das diversas utilizações, apresentou-se já a informação existente sobre as necessidades de água efectuada por aquelas, designadamente a nível doméstico para consumo humano e para outros fins, bem como a nível das principais actividades económicas existentes: agricultura e pecuária, indústria, energia e turismo.

O aprofundamento destas matérias, no entanto, está a ser desenvolvido por outras Equipas no âmbito da elaboração do PGRH-Norte, pelo que se junta aqui a reprodução dos resultados por elas obtidos.

No que se refere à oferta dos sistemas, o quadro legal existente actualmente relativo aos sistemas públicos, sofreu modificações recentes e relevantes, quer no que respeita aos serviços públicos de abastecimento de água para consumo humano, quer no que respeita aos serviços públicos de saneamento de águas residuais urbanas, pormenorizando a definição dos vários regimes de exploração existentes.

Assim, o Decreto-Lei n.º 379/93, de 5 de Novembro veio esclarecer o que se entende por sistemas multimunicipais e por sistemas municipais:

- Na sua concessão, “*sistemas multimunicipais os que servem pelo menos dois municípios e exijam um investimento predominante a efectuar pelo Estado em função de razões de interesse nacional, sendo a sua criação precedida de parecer dos municípios territorialmente envolvidos*”. Mais tarde, o Decreto-Lei n.º 195/2009, de 20 de Agosto, introduziu alterações àquele diploma, para permitir uma gestão mais eficiente dos sistemas multimunicipais;
- Todos os restantes sistemas são definidos como “*sistemas municipais*”, mesmo que sejam geridos por entidades diferentes das Autarquias, como sucede com as Associações de Municípios. Para esta situação, o quadro legal existente prevê vários tipos de modelos de gestão, desde a gestão directa efectuada por órgãos autárquicos próprios (serviços municipais ou serviços municipalizados), até à criação de empresas para o efeito, passando pela existência de concessões ao sector privado ou a associações de utentes (Decreto-Lei n.º 372/93, de 29 de Outubro, que altera a Lei n.º 46/77, de 8 de Julho – delimitação de sectores).

Os diferentes modelos de gestão estão regulamentados pelo Decreto-Lei n.º 194/2009, de 20 de Agosto, prevendo-se o seguinte:

- Gestão directa consubstanciados na existência de serviços municipais, de serviços intermunicipais, de serviços municipalizados ou de serviços intermunicipalizados;
- Gestão delegada em empresa constituída em parceria com o Estado – pressupondo a existência de parcerias entre o Estado e os municípios, as associações de municípios ou as áreas metropolitanas (definidas no Decreto-Lei n.º 90/2009, de 9 de Abril);
- Gestão delegada exercida por empresas do sector empresarial local, com a qual o município, a associação de municípios ou a área metropolitana celebram um contrato de gestão delegada;
- Gestão concessionada tal como a expressão traduz trata-se de entidades públicas ou privadas de natureza empresarial, com as quais o município, a associação de municípios ou a área metropolitana celebram um contrato de concessão.

Neste quadro legal há ainda que acrescentar que os operadores do mercado concessionado estão sujeitos à regulação da Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR) – Decreto-Lei n.º 277/2009, de 2 de Outubro – enquanto os operadores do mercado não concessionado escapam a esta regulação.

A nível nacional, é grande a diversidade de regimes adoptados, não só no que se refere às entidades gestoras, como ao próprio modelo de gestão adoptado, o que coloca alguns desafios sobre a forma como os agentes devem oferecer e disponibilizar serviços de qualidade a um preço justo.

Na RH2, segundo as informações recolhidas junto da ARH do Norte, I.P., as Entidades Gestoras dos serviços de águas de abastecimento (AA) são as seguintes:

Quadro 4-1 Listagem das Entidades Gestoras dos Serviços de AA

ENTIDADES GESTORAS DO SERVIÇO DE ÁGUAS DE ABASTECIMENTO (AA)	ANO	POPUL. SERVIDA (HAB)
AGERE-EMPRESA DE ÁG.EFL. E RESÍD. BRAGA-EM	2008	152 791
ÁGUAS DE BARCELOS, S.A.	2008	93 060
C. M. AMARES	2008	14 782
C. M. BOTICAS	2008	5 796
C. M. CABECEIRAS DE BASTO	2008	13 340
C. M. CELORICO DE BASTO	2008	14 876
C. M. FELGUEIRAS	2008	44 060
C. M. LOUSADA	2008	38 398
C. M. MONTALEGRE	2008	11 429
C. M. POVOA DE LANHOSO	2008	15 473
C. M. POVOA DE VARZIM	2008	65 551
C. M. V. NOVA DE FAMALICÃO	2008	117 820
C. M. VILA DO CONDE	2008	54 494
C. M. VILA VERDE	2008	43 081
EAMB - ESPOSENDE AMBIENTE, E.M.	2008	34 218
EPMAR - EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE ÁGUA E RESÍDUOS, EM	2008	14 616
INDAQUA FAFE - GESTÃO DE ÁGUAS DE FAFE, S.A.	2008	47 573
INDAQUA MATOSINHOS - GESTÃO DE ÁGUAS DE MATOSINHOS, S.A.	2008	164 578
INDAQUA SANTO TIRSO/TROFA - GESTÃO DE ÁGUAS DE STO. TIRSO E TROFA, S.A.	2008	42 973
MUNICÍPIO DE TERRAS DE BOURO	2008	6 387
S.M.E.A.S. DA MAIA	2008	125 960

FONTE: ARH do Norte, I.P.

Do mesmo modo, para os Serviços de Águas Residuais, a listagem das Entidades Gestoras é a seguinte:

Quadro 4-2 Listagem das Entidades Gestoras dos Serviços de AR

ENTIDADES GESTORAS DO SERVIÇO DE ÁGUAS RESIDUAIS (AR)	ANO	POPUL. SERVIDA (hab)
AGERE-EMPRESA DE ÁG.EFL. E RESÍD. BRAGA-EM	2008	156 356
ÁGUAS DE BARCELOS, S.A.	2008	58 866
C. M. MONTALEGRE	2008	6 605
ÁGUAS DO PORTO EM	2008	233 464
C. M. VILA VERDE	2008	15 931
EAMB - ESPOSENDE AMBIENTE, E.M.	2008	24 611
C. M. AMARES	2008	6 563
C. M. FAFE	2008	28 374
C. M. POVOA DE LANHOSO	2008	12 822
C. M. POVOA DE VARZIM	2008	58 055
C. M. V. NOVA DE FAMALICÃO	2008	62 233
C. M. VILA DO CONDE	2008	37 162
MUNICÍPIO DE TERRAS DE BOURO	2008	5 230
S.M.A.E.S. DE SANTO TIRSO	2008	41 322
INDAQUA MATOSINHOS - GESTÃO DE ÁGUAS DE MATOSINHOS, S.A.	2008	143 725
S.M.E.A.S. DA MAIA	2008	118 973
TROFÁGUAS - SERVIÇOS AMBIENTAIS, E.M.	2008	16 163
VIMAGUA - EMPRESA DE ÁGUA E SANEAMENTO DE GUIMARÃES E VIZELA, E.M.	2008	152 304
ÁGUAS DE VALONGO, S.A.	2008	84 232
C. M. BOTICAS	2008	4 893
C. M. CABECEIRAS DE BASTO	2008	5 250
C. M. FELGUEIRAS	2008	32 737
C. M. LOUSADA	2008	22 872

FONTE: ARH do Norte, I.P.

#### 4.2.2. Proveitos e Custos Apurados. Nível de Recuperação de Custos

##### 4.2.2.1. Por Unidades Territoriais

Apenas existe informação sistematizada sobre esta temática ao nível de regiões hidrográficas tomadas na sua globalidade, bem como ao nível de sub-bacias hidrográficas; por parte das entidades gestoras, as informações existentes estão disponibilizadas

designadamente nos Documentos de Enquadramento Estratégico (DEE) elaborados, os quais, no entanto, não cobrem o universo das situações a analisar.

Assim sendo e porque os elementos disponíveis se encontram estruturados apenas por NUT III, a análise a seguir reproduzida contempla a situação das diversas entidades gestoras apenas parcialmente.



Para os anos de 2007 e de 2009 (este com dados de 2008), o Nível de Recuperação de Custos (NRC) no conjunto das NUT III que total ou parcialmente integram o território da RH2, foi o seguinte:

Gráfico 4-1 Nível de Recuperação de Custos nas NUT III da RH2



Fonte: INE – Anuários Estatísticos Regionais

A análise deste gráfico mostra claramente duas realidades bem definidas:

- Os NRC apurados ainda não satisfazem totalmente o preconizado pela Directiva-Quadro da Água e da Lei da Água nesta matéria, mas estão próximos, designadamente no que ao sector das AR respeita;
- Apesar disso houve melhorias sensíveis nos anos mais recentes, o que traduz uma tendência bastante positiva, principalmente no que respeita ao sector das AR.

Por sectores de serviços – águas de abastecimento (AA) e águas residuais (AR) – a situação que se encontra é semelhante a esta e pode ser visualizada nos quadros seguintes, onde o “NRC EXPLORAÇÃO” traduz o nível de recuperação de custos sem entrar em linha de conta com os custos de investimento:

- Sector das águas de abastecimento (AA):

Quadro 4-3 Nível de Recuperação de Custos no Sector AA das NUT III da RH2 (milhares de €)

DESCRIÇÃO		ANO DE 2007						ANO DE 2008
		NUT III - Cávado	NUT III - Alto Trás-os-Montes	NUT III - Tâmega	NUT III - Ave	NUT III - Grande Porto	RH2 - Cávado/Ave/Leça	RH2 - Cávado/Ave/Leça
CUSTOS	Investimento	17 145	805	6 468	28 259	20 276	72 953	21 335
	Gerais	8 786	1 973	4 732	342	30 724	46 557	12 638
	Exploração	10 130	1 877	5 108	631	41 947	59 693	21 308
	<b>TOTAIS</b>	<b>36 061</b>	<b>4 655</b>	<b>16 308</b>	<b>29 232</b>	<b>92 947</b>	<b>179 203</b>	<b>55 280</b>
PRO-VEITOS	Tarifário	18 764	7 589	11 224	9 347	98 450	145 374	48 634
	Outros	2 501	276	2 034	1 787	4 004	10 602	4 274
	<b>TOTAIS</b>	<b>21 265</b>	<b>7 865</b>	<b>13 258</b>	<b>11 134</b>	<b>102 454</b>	<b>155 976</b>	<b>52 907</b>
NCR	<b>TOTAL</b>	<b>58,97%</b>	<b>168,96%</b>	<b>81,30%</b>	<b>38,09%</b>	<b>110,23%</b>	<b>87,04%</b>	<b>95,71%</b>
	<b>EXPLORAÇÃO</b>	<b>112,42%</b>	<b>204,29%</b>	<b>134,74%</b>	<b>1144,30%</b>	<b>140,98%</b>	<b>146,80%</b>	<b>155,86%</b>

FONTES: INE - Anuários Estatísticos Regionais - 2009; INSAAR/VEF; ARH do Norte, I.P.

- Sector das águas residuais (AR):

Quadro 4-4 Nível de Recuperação de Custos no Sector AR das NUT III da RH2 (milhares de €)

DESCRIÇÃO		ANO DE 2007						ANO DE 2008
		NUT III - Cávado	NUT III - Alto Trás-os-Montes	NUT III - Tâmega	NUT III - Ave	NUT III - Grande Porto	RH2 - Cávado/Ave/Leça	RH2 - Cávado/Ave/Leça
CUSTOS	Investimento	29 699	4 122	7 122	109 862	13 596	164 401	14 156
	Gerais	5 818	1 567	3 360	9 370	10 993	31 108	13 982
	Exploração	7 153	438	4 799	10 829	18 245	41 464	25 796
	<b>TOTAIS</b>	<b>42 670</b>	<b>6 127</b>	<b>15 281</b>	<b>130 061</b>	<b>42 834</b>	<b>236 973</b>	<b>53 934</b>
PRO-VEITOS	Tarifário	9 056	1 042	4 892	5 148	31 852	51 990	21 160
	Outros	3 522	747	2 525	2 175	7 651	16 620	8 774
	<b>TOTAIS</b>	<b>12 578</b>	<b>1 789</b>	<b>7 417</b>	<b>7 323</b>	<b>39 503</b>	<b>68 610</b>	<b>29 935</b>

DESCRIÇÃO		ANO DE 2007						ANO DE 2008
		NUT III - Cávado	NUT III - Alto Trás-os-Montes	NUT III - Tâmega	NUT III - Ave	NUT III - Grande Porto	RH2 - Cávado/Ave/Leça	RH2 - Cávado/Ave/Leça
NCR	TOTAL	29,48%	29,20%	48,54%	5,63%	92,22%	28,95%	55,50%
	EXPLORAÇÃO	96,97%	89,23%	90,91%	36,25%	135,11%	94,54%	75,25%

FONTES: INE - Anuários Estatísticos Regionais - 2009; INSAAR/VEF; ARH do Norte, I.P.

Os quadros apresentados mostram que mesmo ao nível do cômputo geral dos custos sem investimentos, no caso dos serviços do sector AR, nunca se atinge um valor de NRC aceitável, exceto na NUT III do Grande Porto, vislumbrando-se a necessidade de encetar esforços relevantes para criar uma situação de equilíbrio.

#### 4.2.2.2. Por sub-bacias hidrográficas

Aplicando os coeficientes de afectação definidos no capítulo anterior, através da utilização do critério da população, é possível obter com algum rigor a repartição destes custos e proveitos pelas diversas sub-bacias hidrográficas da RH2, conforme se apresenta nos quadros seguintes.

No que ao sector da AA diz respeito, os resultados obtidos são os seguintes:

Quadro 4-5 Nível de Recuperação de Custos no Sector AA por Sub-bacias Hidrográficas da RH2 (milhares de €)

DESCRIÇÃO		SB CÁVADO	SB AVE	SB ZC NEIVA-DOURO	SB LEÇA	RH2 - CÁVADO/AVE/LEÇA
CUSTOS	Investimento	10 398	4 826	2 735	3 375	21 335
	Gerais	6 160	2 859	1 620	1 999	12 638
	Exploração	10 385	4 820	2 732	3 371	21 308
	<b>TOTAIS</b>	<b>26 944</b>	<b>12 504</b>	<b>7 087</b>	<b>8 745</b>	<b>55 280</b>
PRO-VEITOS	Tarifário	23 704	11 001	6 235	7 694	48 634
	Outros	2 083	967	548	676	4 274
	<b>TOTAIS</b>	<b>25 787</b>	<b>11 968</b>	<b>6 783</b>	<b>8 370</b>	<b>52 907</b>
NCR	TOTAL	95,71%	95,71%	95,71%	95,71%	95,71%
	EXPLORAÇÃO	155,86%	155,86%	155,86%	155,86%	155,86%

FONTES: INE - Anuários Estatísticos Regionais - 2009; INSAAR/VEF; ARH do Norte, I.P.; Coeficientes de Afectação da População

As Sub-bacias Hidrográficas do Cávado é a que apresenta maiores fluxos financeiros, com um peso de 49%, logo seguida pela do Ave com um peso de 23%, ou seja, as duas sub-bacias hidrográficas têm uma representatividade superior a 70%.

No que ao sector da AR diz respeito, os resultados obtidos são os seguintes:

**Quadro 4-6 Nível de Recuperação de Custos no Sector AR por Sub-bacias Hidrográficas da RH2 (milhares de €)**

DESCRIÇÃO		ANO DE 2007						ANO DE 2008
		NUT III - Cávado	NUT III - Alto Trás-os-Montes	NUT III - Tâmega	NUT III - Ave	NUT III - Grande Porto	RH2 - Cávado/Ave/Leça	RH2 - Cávado/Ave/Leça
CUSTOS	Investimento	29 699	4 122	7 122	109 862	13 596	164 401	14 156
	Gerais	5 818	1 567	3 360	9 370	10 993	31 108	13 982
	Exploração	7 153	438	4 799	10 829	18 245	41 464	25 796
	<b>TOTAIS</b>	<b>42 670</b>	<b>6 127</b>	<b>15 281</b>	<b>130 061</b>	<b>42 834</b>	<b>236 973</b>	<b>53 934</b>
PRO-VEITOS	Tarifário	9 056	1 042	4 892	5 148	31 852	51 990	21 160
	Outros	3 522	747	2 525	2 175	7 651	16 620	8 774
	<b>TOTAIS</b>	<b>12 578</b>	<b>1 789</b>	<b>7 417</b>	<b>7 323</b>	<b>39 503</b>	<b>68 610</b>	<b>29 935</b>
NCR	<b>TOTAL</b>	<b>29,48%</b>	<b>29,20%</b>	<b>48,54%</b>	<b>5,63%</b>	<b>92,22%</b>	<b>28,95%</b>	<b>55,50%</b>
	<b>EXPLORAÇÃO</b>	<b>96,97%</b>	<b>89,23%</b>	<b>90,91%</b>	<b>36,25%</b>	<b>135,11%</b>	<b>94,54%</b>	<b>75,25%</b>

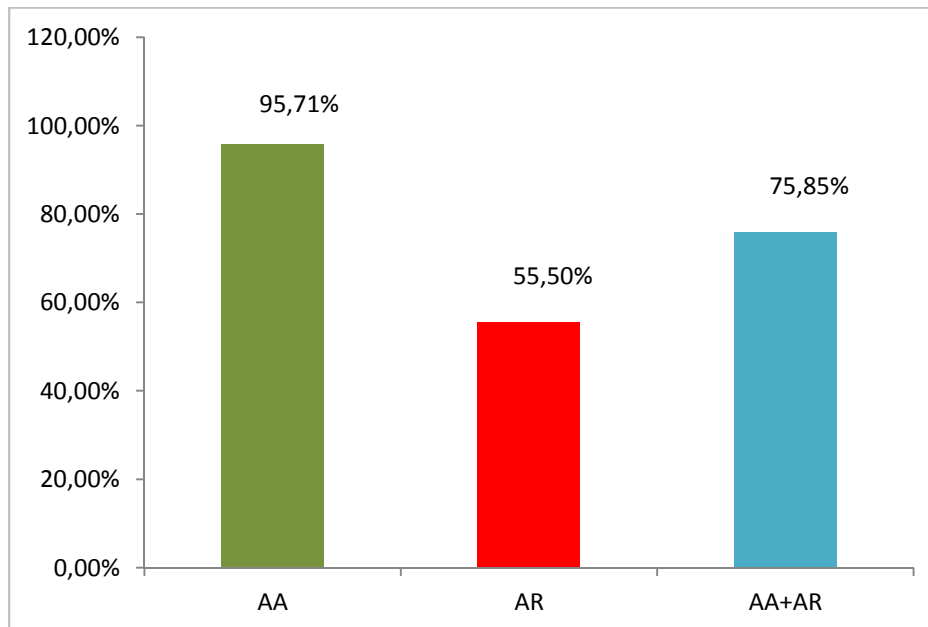
FONTES: INE - Anuários Estatísticos Regionais - 2009; INSAAR/VEF; ARH do Norte, I.P.; Coeficientes de Afecção da População

Mantém-se aqui a predominância das duas sub-bacias hidrográficas acima referidas, às quais corresponde uma representatividade também superior a 70%, sendo o peso da do Cávado de 48,8% e da do Ave de 22,6%.

No cômputo global dos dois serviços, AA e AR, os valores obtidos traduzem-se no seguinte:



Gráfico 4-2 Nível de Recuperação de Custos nas Sub-bacias Hidrográficas da RH2



Confirma-se deste modo a existência de uma situação bastante favorável no sector das AA, ao passo que o sector das AR está a necessitar ainda de algum ajustamento, pelo que se impõe a análise dos sistemas tarifários existente para aferir as possibilidades de serem um meio privilegiado para o efeito.

#### 4.2.2.3. Por entidades gestoras

Com base nos Documentos de Enquadramento Estratégico (DEE) de vários Municípios integrados na RH2 e disponibilizados pela ARH do Norte, I.P., foi possível elaborar o quadro a seguir reproduzido destinado a aferir o NRC por entidades gestoras.

Quadro 4-7 Nível de Recuperação de Custos dos Serviços de Águas (AA+AR) por Entidades Gestoras na RH2

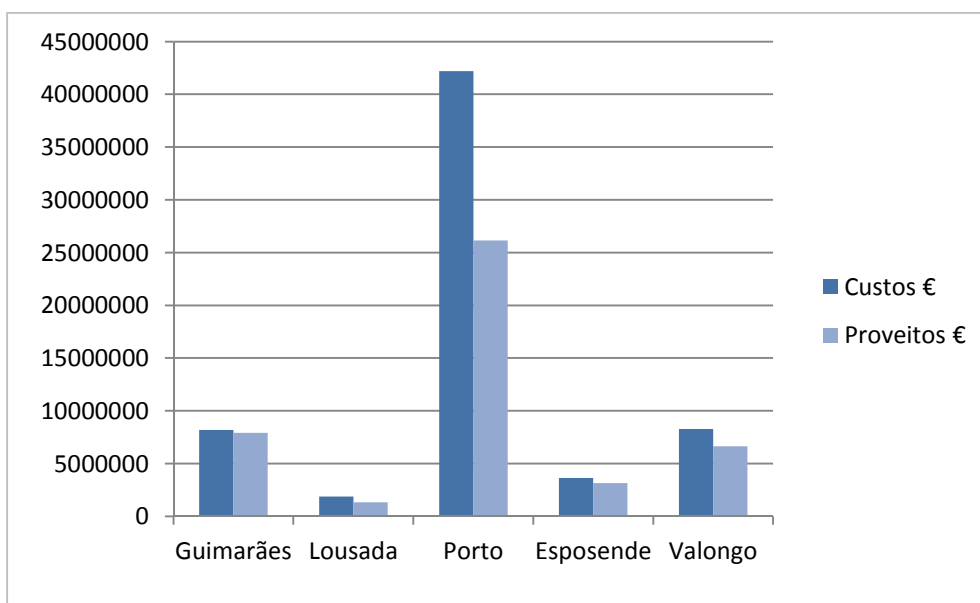
ENTIDADES GESTORAS	CONCELHOS	ÁGUA PRODUZIDA E ADQUIRIDA (m <sup>3</sup> )	ÁGUA FATURADA (m <sup>3</sup> )	ENCARGO MÉDIO REAL (€/m <sup>3</sup> )	TARIFA MÉDIA REAL (€/m <sup>3</sup> )	CUSTOS TOTAIS (€)	PROVEITOS TOTAIS (€)	NCR (%)
Tratave, S.A. / Vimagua	Guimarães	5 533 522	4 589 350	1,48	1,72	8 175 779	7 893 682	96,55%
Águas Douro e Paiva - Abastecimento Aguas do Ave - Rejeição / C.M.Lousada	Lousada	1 010 942	761 746	1,84	1,74	1 859 122	1 325 438	71,29%
Aguas Douro e Paiva / CMPEA-Município Porto	Porto	29 200 365	17 659 303	1,45	1,48	42 194 527	26 135 768	61,94%
EAMB - Esposende Ambiente	Esposende	2 202 396	1 784 328	1,65	1,77	3 642 763	3 158 261	86,70%
Aguardar confirmação IRAR	Valongo	5 475 000	4 139 000	1,51	1,60	8 267 250	6 622 400	80,10%

Fonte: DEE – Documento de Enquadramento Estratégico dos Municípios inseridos no quadro



Trata-se de um informação não totalmente validada e que não cobre o universo das entidades gestoras da RH2, mas cujos resultados podem ser observados através da leitura do gráfico seguinte:

Gráfico 4-3 Nível de Recuperação de Custos por Municípios



Fonte: Documentos de Enquadramento Estratégico (DEE) dos Municípios citados

A análise apresentada permite concluir que em relação à amostra dos cinco municípios da RH2 que possuem DEE existe tendencialmente algum desequilíbrio no âmbito da intervenção das respectivas entidades gestoras, uma vez que nenhum destes municípios apresenta um NRC de 100% havendo mesmo situações de grande divergência como sucede com o concelho do Porto.

### 4.2.3. Tarifários Aplicáveis e Evolução

#### 4.2.3.1. Abordagem Metodológica

A análise desta temática – em tudo complementar da efectuada no Capítulo 6 sobre o “Valor social da água” – pode ser efectuada com base na informação sistematizada e estruturada ao nível dos concelhos, uma vez que estes, quer eles estejam total ou parcialmente integrados nalguma bacia ou sub-bacia hidrográfica, as tarifas adoptadas tanto são aplicadas para a totalidade dos seus territórios como para qualquer uma das suas parcelas.

Dada a classificação dos concelhos em rurais, semirurais e urbanos apresentada no capítulo precedente, verifica-se que as capitações médias divergem muito de concelho para concelho, pelo que a análise foi conduzida numa tripla perspectiva quanto ao consumo médio anual de um agregado familiar:

- Consumos médios anuais por agregado familiar de 60 m<sup>3</sup>;

- Consumos médios anuais por agregado familiar de 120 m<sup>3</sup>;
- Consumos médios anuais por agregado familiar de 180 m<sup>3</sup>.

As ópticas adoptadas para esta análise basearam-se numa investigação sobre a aplicação e cumprimento das orientações dimanadas pela ERSAR sobre a matéria, designadamente quanto à estruturação da tarifa numa parte fixa e numa parte variável; a segunda óptica incide sobre o impacto da factura anual no rendimento das famílias, tendo em linha de conta que a grande maioria do volume de água fornecida por estes serviços públicos traduzem-se em fornecimentos domésticos.

A análise desenvolvida, finalmente, procurou comparar os dados publicados em 2007 (datados de 2006) com os publicados em 2009 (que tem a sua origem em 2008).

#### 4.2.3.2. Sector das águas de abastecimento (AA)

Neste sector das AA verifica-se que em toda a RH2 existiam em 2009 dois concelhos (o mesmo sucedendo em 2007, embora para dois concelhos diferentes) cuja tarifa praticada só tem parte variável, o que é pouco aceitável por contrariar as orientações da ERSAR que se fundamentam na aplicação do quadro económico-financeiro dos recursos hídricos em vigor, embora possa ser entendido como uma situação tendente a criar um desincentivo ao consumo ineficiente e irracional da água.

Em outros concelhos, é um pouco discutível a proporção entre a parte fixa e a parte variável, mas não existe informação suficiente para ajuizar com rigor. De qualquer forma regista-se que a totalidade do território da RH2 a estrutura da tarifa apresenta em 2009 os seguintes valores médios para a parte fixa:

- Consumos médios anuais por agregado familiar de 60 m<sup>3</sup>: a parte fixa representa 52%;
- Consumos médios anuais por agregado familiar de 120 m<sup>3</sup>: a parte fixa representa 31%;
- Consumos médios anuais por agregado familiar de 180 m<sup>3</sup>: a parte fixa representa 21%.

Conclui-se, por isso, que à medida que aumenta o consumo médio diminui a representatividade da parte fixa na tarifa global, o que estará de acordo com a racionalidade económica a adoptar neste domínio.

Os valores obtidos para os diferentes escalões de consumo médio anual em 2009, ficam reproduzidos no quadro seguinte:

A informação apresentada mostra a existência de uma tarifa média anual por m<sup>3</sup> de água consumida em toda a RH2 de 1,14 € para consumos de 60 m<sup>3</sup>, diminuindo para 0,94 € quando o consumo sobe para 120 m<sup>3</sup>, mantendo-se neste valor quando o consumo sobe ainda mais. Sendo certo que o escalão intermédio dos 120 m<sup>3</sup>, parece ser o escalão modal, o certo é que acima deste valor a tarifa deveria ser ainda mais elevada para prevenir situações de consumo não optimizadas. De qualquer forma, todos os escalões de consumo possuem uma tarifa maior do que a registada para a média nacional, apurando-se que a maior diferença se encontra no escalão de consumo de 60 m<sup>3</sup>.



Quadro 4-8 Níveis Tarifários em 2009 no sector das AA da RH2

CONCELHOS	Consumo Anual em m <sup>3</sup> = 60				Consumo Anual em m <sup>3</sup> = 120				Consumo Anual em m <sup>3</sup> = 180			
	Factura Anual	Valor Fixo	Valor Variável	Encargo Anual	Factura Anual	Valor Fixo	Valor Variável	Encargo Anual	Factura Anual	Valor Fixo	Valor Variável	Encargo Anual
	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)
<b>Amares</b>	52,92	35,52	17,40	0,88	70,32	35,52	34,80	0,59	114,72	35,52	79,20	0,64
<b>Barcelos</b>	104,52	65,52	39,00	1,74	163,32	65,52	97,80	1,36	253,32	65,52	187,80	1,41
<b>Boticas</b>	61,44	29,64	31,80	1,02	105,84	29,64	76,20	0,88	158,64	29,64	129,00	0,88
<b>Braga</b>	56,52	31,32	25,20	0,94	90,72	31,32	59,40	0,76	133,32	31,32	102,00	0,74
<b>Cabeceiras de Basto</b>	68,76	27,96	40,80	1,15	109,56	27,96	81,60	0,91	150,36	27,96	122,40	0,84
<b>Celorico de Basto</b>	72,24	41,88	30,36	1,20	123,24	41,88	81,36	1,03	192,24	41,88	150,36	1,07
<b>Esposende</b>	125,52	95,52	30,00	2,09	157,92	95,52	62,40	1,32	190,32	95,52	94,80	1,06
<b>Fafe</b>	63,60	34,20	29,40	1,06	98,40	34,20	64,20	0,82	137,40	34,20	103,20	0,76
<b>Felgueiras</b>	50,40	19,20	31,20	0,84	84,60	19,20	65,40	0,71	141,00	19,20	121,80	0,78
<b>Guimarães</b>	55,31	31,20	24,11	0,92	106,29	31,20	75,09	0,89	188,48	31,20	157,28	1,05
<b>Lousada</b>	76,73	38,49	38,24	1,28	128,54	38,49	90,05	1,07	180,35	38,49	141,86	1,00
<b>Maia</b>	75,60	40,80	34,80	1,26	132,00	40,80	91,20	1,10	188,40	40,80	147,60	1,05
<b>Matosinhos</b>	70,86	37,68	33,18	1,18	124,80	37,68	87,12	1,04	178,74	37,68	141,06	0,99
<b>Montalegre</b>	67,80	45,60	22,20	1,13	105,00	45,60	59,40	0,88	147,00	45,60	101,40	0,82
<b>Porto</b>	72,66	39,33	33,33	1,21	129,62	39,33	90,29	1,08	186,59	39,33	147,26	1,04
<b>Povoa de Lanhoso</b>	27,60	0,00	27,60	0,46	55,20	0,00	55,20	0,46	88,80	0,00	88,80	0,49

CONCELHOS	Consumo Anual em m <sup>3</sup> = 60				Consumo Anual em m <sup>3</sup> = 120				Consumo Anual em m <sup>3</sup> = 180			
	Factura Anual	Valor Fixo	Valor Variável	Encargo Anual	Factura Anual	Valor Fixo	Valor Variável	Encargo Anual	Factura Anual	Valor Fixo	Valor Variável	Encargo Anual
	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)
Povoa de Varzim	99,64	26,44	73,20	1,66	172,84	26,44	146,40	1,44	246,04	26,44	219,60	1,37
Santo Tirso	86,46	45,36	41,10	1,44	149,34	45,36	103,98	1,24	212,22	45,36	166,86	1,18
Terras de Bouro	9,00	0,00	9,00	0,15	18,00	0,00	18,00	0,15	33,60	0,00	33,60	0,19
Trofa	86,46	45,36	41,10	1,44	149,34	45,36	103,98	1,24	212,22	45,36	166,86	1,18
Valongo	75,96	39,36	36,60	1,27	135,96	39,36	96,60	1,13	195,96	39,36	156,60	1,09
Vieira do Minho	27,60	0,00	27,60	0,46	55,20	0,00	55,20	0,46	104,40	0,00	104,40	0,58
Vila do Conde	99,00	46,80	52,20	1,65	151,20	46,80	104,40	1,26	202,80	46,80	156,00	1,13
Vila Nova de Famalicão	83,16	38,16	45,00	1,39	128,16	38,16	90,00	1,07	236,16	38,16	198,00	1,31
Vila Verde	45,80	25,52	20,28	0,76	77,86	25,52	52,34	0,65	123,01	25,52	97,49	0,68
Vizela	55,30	31,20	24,10	0,92	106,29	31,20	75,09	0,89	188,48	31,20	157,28	1,05
<b>MÉDIA DA RH2 - Cávado/Ave/Leça (€)</b>	<b>68,11</b>	<b>35,08</b>	<b>33,03</b>	<b>1,14</b>	<b>112,68</b>	<b>35,08</b>	<b>77,60</b>	<b>0,94</b>	<b>168,64</b>	<b>35,08</b>	<b>133,56</b>	<b>0,94</b>
<b>MÉDIA DA RH2 - Cávado/Ave/Leça (%)</b>	100,0%	51,5%	48,5%	-----	100,0%	31,1%	68,9%	-----	100,0%	20,8%	79,2%	-----
<b>MÉDIA NACIONAL</b>	47,60	-----	-----	0,79	87,47	-----	-----	0,73	142,10	-----	-----	0,79

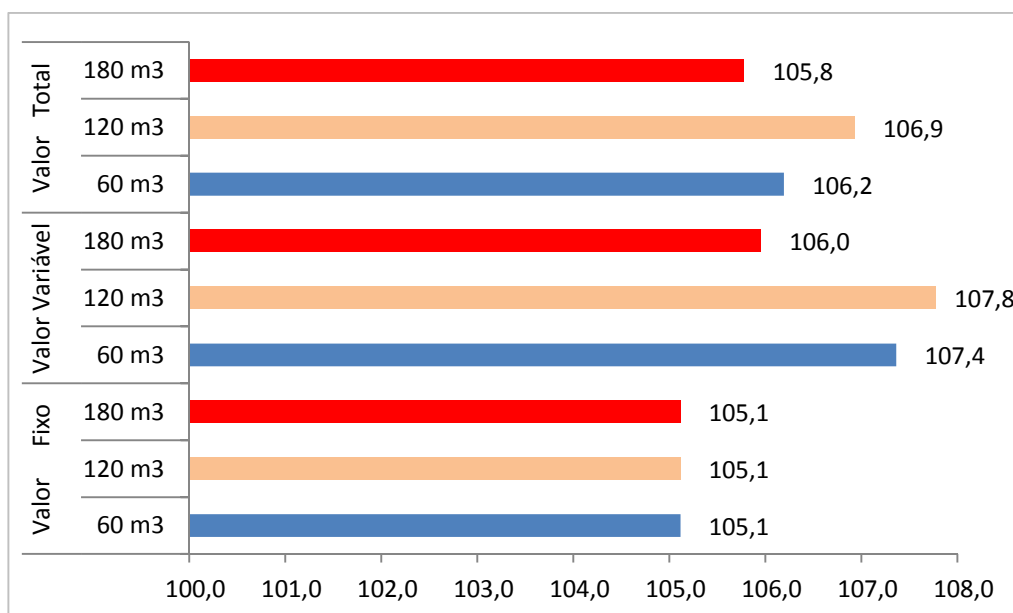
FONTE: Sítio da Internet da "ERSAR - Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos" (2010) - "Os Serviços em Números".

Acedido em finais de Outubro/princípios de Novembro de 2010 em: <http://www.ersar.pt>.



Estes aspectos são extraordinariamente relevantes, tanto mais que quando se compara o nível destas tarifas de 2007 com as de 2009 se obtém conclusões semelhantes. Assim, o gráfico a seguir reproduzido mostra a evolução, em termos de números índices (base =100 para 2007) dos valores tarifários (totais, parte fixa e parte variável) para este sector das AA na RH2.

Gráfico 4-4 Evolução dos Níveis Tarifários do Sector AA na RH2



Fonte:

A visualização deste gráfico permite desde logo inferir que os maiores aumentos registaram-se na parte variável da tarifa. Dentro desta, o escalão de consumo intermédio, correspondente à classe modal, é aquele que experimenta o maior crescimento, designadamente quando se compara esta evolução com a do escalão seguinte. E como os aumentos da parte fixa são iguais para os diferentes escalões de consumo, o resultado final mostra que os aumentos registados são menores no escalão de maior consumo, seguido do escalão de menor consumo.

#### 4.2.3.3. Sector das águas residuais (AR)

Neste sector das AR verifica-se que em toda a RH2 existiam em 2009 dez concelhos cuja tarifa praticada não possui parte fixa (eram nove em 2007), o que é pouco aceitável por contrariar as orientações da ERSAR que se fundamentam na aplicação do quadro económico-financeiro dos recursos hídricos em vigor. Para além desta situação, detecta-se também a existência em 2009 de um concelho sem parte variável e um outro em que a parte variável só existe para consumos médios anuais de água de 180 m<sup>3</sup>; em 2007 havia também um concelho onde a parte variável só se aplica a médios anuais de água de 180 m<sup>3</sup> e três concelhos sem qualquer parte variável.

Nos restantes concelhos, é um pouco discutível a proporção entre a parte fixa e a parte variável, mas não existe informação suficiente para ajuizar com rigor. De qualquer forma regista-se que a totalidade do território da RH2 a estrutura da tarifa apresenta em 2009 os seguintes valores médios para a parte fixa:

- Consumos médios anuais por agregado familiar de 60 m<sup>3</sup>: a parte fixa representa 45%;
- Consumos médios anuais por agregado familiar de 120 m<sup>3</sup>: a parte fixa representa 28%;
- Consumos médios anuais por agregado familiar de 180 m<sup>3</sup>: a parte fixa representa 19%.

Conclui-se, por isso, que à medida que aumenta o consumo médio diminui ainda mais do que no sector das AA a representatividade da parte fixa na tarifa global, o que estará de acordo com a racionalidade económica adoptar neste domínio.

Os valores obtidos para os diferentes escalões de consumo médio anual em 2009, ficam reproduzidos no quadro seguinte:

**Quadro 4-9 Níveis Tarifários em 2009 no sector das AR da RH2**

CONCE- LHOS	Consumo Anual em m <sup>3</sup> = 60				Consumo Anual em m <sup>3</sup> = 120				Consumo Anual em m <sup>3</sup> = 180			
	Factu- ra Anual	Valor Fixo	Valor Variá- vel	Encar- go Anual	Factu- ra Anual	Valor Fixo	Valor Variá- vel	Encargo Anual	Factu- ra Anual	Valor Fixo	Valor Variável	En- carg o Anual
	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)
Amares	15,60	0,00	15,60	0,26	31,20	0,00	31,20	0,26	46,80	0,00	46,80	0,26
Barcelos	38,40	0,00	38,40	0,64	76,80	0,00	76,80	0,64	115,20	0,00	115,20	0,64
Boticas	22,20	22,20	0,00	0,37	22,20	22,20	0,00	0,19	22,20	22,20	0,00	0,12
Braga	42,12	24,12	18,00	0,70	60,12	24,12	36,00	0,50	78,12	24,12	54,00	0,43
Cabeceiras de Basto	47,64	38,64	9,00	0,79	56,64	38,64	18,00	0,47	65,64	38,64	27,00	0,36
Celorico de Basto	10,63	0,00	10,63	0,18	28,48	0,00	28,48	0,24	52,63	0,00	52,63	0,29
Esposende	36,36	18,36	18,00	0,61	55,80	18,36	37,44	0,47	75,24	18,36	56,88	0,42
Fafe	12,00	0,00	12,00	0,20	24,00	0,00	24,00	0,20	36,00	0,00	36,00	0,20
Felgueiras	24,24	5,04	19,20	0,40	43,44	5,04	38,40	0,36	62,64	5,04	57,60	0,35
Guimarães	61,43	22,32	39,11	1,02	100,55	22,32	78,23	0,84	139,66	22,32	117,34	0,78
Lousada	50,58	30,00	20,58	0,84	104,86	30,00	74,86	0,87	159,13	30,00	129,13	0,88
Maia	25,80	0,00	25,80	0,43	51,60	0,00	51,60	0,43	77,40	0,00	77,40	0,43
Matosinhos	10,80	0,00	10,80	0,18	21,60	0,00	21,60	0,18	32,40	0,00	32,40	0,18
Montalegre	49,80	42,00	7,80	0,83	50,40	42,00	8,40	0,42	51,00	42,00	9,00	0,28
Porto	28,24	13,70	14,54	0,47	50,67	13,70	36,97	0,42	73,09	13,70	59,39	0,41
Povoa de Lanhoso	12,00	0,00	12,00	0,20	24,00	0,00	24,00	0,20	36,00	0,00	36,00	0,20
Povoa de Varzim	52,24	26,44	25,80	0,87	78,04	26,44	51,60	0,65	103,84	26,44	77,40	0,58
Santo Tirso	18,00	0,00	18,00	0,30	37,80	0,00	37,80	0,32	57,60	0,00	57,60	0,32
Terras de Bouro	12,36	0,00	12,36	0,21	12,36	0,00	12,36	0,10	24,96	0,00	24,96	0,14



## Análise Económica das Utilizações da Água – Relatório Técnico

Trofa	65,88	25,08	40,80	1,10	106,68	25,08	81,60	0,89	147,48	25,08	122,40	0,82
Valongo	33,24	12,84	20,40	0,55	53,64	12,84	40,80	0,45	74,04	12,84	61,20	0,41
Vieira do Minho	24,00	24,00	0,00	0,40	24,00	24,00	0,00	0,20	105,00	24,00	81,00	0,58
Vila do Conde	9,60	0,00	9,60	0,16	19,20	0,00	19,20	0,16	28,80	0,00	28,80	0,16
Vila Nova de Famalicão	58,32	28,32	30,00	0,97	88,32	28,32	60,00	0,74	118,32	28,32	90,00	0,66
Vila Verde	35,88	25,41	10,47	0,60	46,35	25,41	20,94	0,39	56,82	25,41	31,41	0,32
Vizela	51,43	22,32	29,11	0,86	100,55	22,32	78,23	0,84	139,66	22,32	117,34	0,78
MÉDIA DA RH2 - Cávado/Ave/Leça (€)	32,65	14,65	18,00	0,54	52,67	14,65	38,02	0,44	76,14	14,65	61,50	0,42
MÉDIA DA RH2 - Cávado/Ave/Leça (%)	100,0%	44,9%	55,1%	-----	100,0%	27,8%	72,2%	-----	100,0%	19,2%	80,8%	-----
MÉDIA NACIONAL	21,97	-----	-----	0,37	36,04	-----	-----	0,30	52,75	-----	-----	0,29

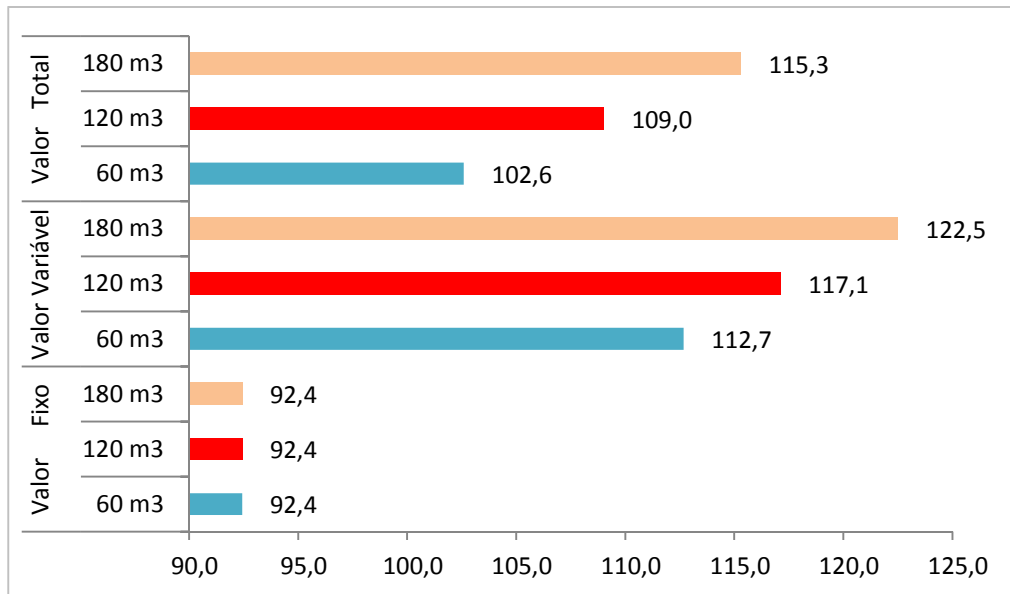
FONTE: Sítio da Internet da "ERSAR - Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos" (2010) - "Os Serviços em Números".

Acedido em finais de Outubro/princípios de Novembro de 2010 em: <http://www.ersar.pt>.

A informação apresentada mostra a existência de uma tarifa média anual por m<sup>3</sup> de água consumida em toda a RH2 de 0,54 € para consumos de 60 m<sup>3</sup>, diminuindo para 0,44 € quando o consumo sobe para 120 m<sup>3</sup>, diminuindo ainda mais para 0,42 € quando o consumo sobe ainda mais. Sendo certo que o escalão intermédio dos 120 m<sup>3</sup>, parece ser o escalão modal, o certo é que acima deste valor a tarifa deveria ser ainda mais elevada para prevenir situações de consumo não optimizadas. De qualquer forma, todos os escalões de consumo possuem uma tarifa maior do que a registada para a média nacional, apurando-se que a maior diferença se encontra no escalão de consumo de 120 m<sup>3</sup>. Dado que os grandes investimentos no sector das AR nesta RH2 são relativamente recentes, é natural que a situação apresentada mostre aí tarifas mais elevadas que na média nacional.

Estes aspectos são extraordinariamente relevantes, tanto mais que quando se compara o nível destas tarifas de 2007 com as de 2009 se obtém conclusões semelhantes. Assim, o gráfico a seguir reproduzido mostra a evolução, em termos de números índices (base =100 para 2007) dos valores tarifários (totais, parte fixa e parte variável) para este sector das AR na RH2.

Gráfico 4-5 Evolução dos Níveis Tarifários do Sector AR na RH2



A visualização deste gráfico permite desde logo inferir que os maiores aumentos registaram-se na parte variável da tarifa em todos os escalões de consumo, registando-se que esse aumento é directamente proporcional ao crescimento do consumo médio anual de água. Deste modo, como os aumentos da parte fixa são iguais para os diferentes escalões de consumo, o resultado final mostra um crescimento adequado das tarifas, uma vez que os aumentos registados são menores do escalão mais baixo de consumo de água para os maiores escalões.

Registe-se, por outro lado, o facto de a parte fixa de todos os escalões de consumo de água ter conhecido um crescimento da ordem dos 16% entre 2007 e 2009.

#### 4.2.3.4. Conjunto dos Sectores das Águas de Abastecimento (AA) e das Águas Residuais (AR)

No conjunto dos dois sectores verifica-se em 2009 a existência de apenas dois concelhos da RH2 sem parte fixa na tarifa conjunta dos dois sectores, o que vai mais de encontro às orientações da ERSAR (embora em 2007 apenas se encontre um concelho nestas condições).

Em todos os concelhos pode-se discutir a proporção entre a parte fixa e a parte variável, mas não existe informação suficiente para ajuizar com rigor esta relação. De qualquer forma regista-se que a totalidade do território da RH2 a estrutura da tarifa apresenta em 2009 os seguintes valores médios para a parte fixa:

- Consumos médios anuais por agregado familiar de 60 m<sup>3</sup>: a parte fixa representa 49%;
- Consumos médios anuais por agregado familiar de 120 m<sup>3</sup>: a parte fixa representa 30%;
- Consumos médios anuais por agregado familiar de 180 m<sup>3</sup>: a parte fixa representa 20%.

Conclui-se, por isso, que à medida que aumenta o consumo médio anual de água diminui a representatividade da parte fixa na tarifa global, o que estará de acordo com a racionalidade económica adoptar neste domínio.

Os valores obtidos para os diferentes escalões de consumo médio anual em 2009, ficam reproduzidos no quadro seguinte:

Quadro 4-10 Níveis Tarifários Globais em 2009 da RH2

CONCE- LHOS	Consumo Anual em m3 = 60				Consumo Anual em m3 = 120				Consumo Anual em m3 = 180			
	Factu- ra Anual	Valor Fixo	Valor Variá- vel	Encar- go Anual	Factu- ra Anual	Valor Fixo	Valor Variá- vel	Enca- rgo Anual	Factu- ra Anual	Valor Fixo	Valor Variá- vel	Encargo Anual
	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)
Amares	68,52	35,52	33,00	1,14	101,52	35,52	66,00	0,85	161,52	35,52	126,00	0,90
Barcelos	142,92	65,52	77,40	2,38	240,12	65,52	174,60	2,00	368,52	65,52	303,00	2,05
Boticas	83,64	51,84	31,80	1,39	128,04	51,84	76,20	1,07	180,84	51,84	129,00	1,00
Braga	98,64	55,44	43,20	1,64	150,84	55,44	95,40	1,26	211,44	55,44	156,00	1,17
Cabeceiras de Basto	116,40	66,60	49,80	1,94	166,20	66,60	99,60	1,39	216,00	66,60	149,40	1,20
Celorico de Basto	82,87	41,88	40,99	1,38	151,72	41,88	109,84	1,26	244,87	41,88	202,99	1,36
Esposende	161,88	113,88	48,00	2,70	213,72	113,88	99,84	1,78	265,56	113,88	151,68	1,48
Fafe	75,60	34,20	41,40	1,26	122,40	34,20	88,20	1,02	173,40	34,20	139,20	0,96
Felgueiras	74,64	24,24	50,40	1,24	128,04	24,24	103,80	1,07	203,64	24,24	179,40	1,13
Guimarães	116,74	53,52	63,22	1,95	206,84	53,52	153,32	1,72	328,14	53,52	274,62	1,82
Lousada	127,31	68,49	58,82	2,12	233,40	68,49	164,91	1,95	339,48	68,49	270,99	1,89
Maia	101,40	40,80	60,60	1,69	183,60	40,80	142,80	1,53	265,80	40,80	225,00	1,48
Matosinhos	81,66	37,68	43,98	1,36	146,40	37,68	108,72	1,22	211,14	37,68	173,46	1,17
Montalegre	117,60	87,60	30,00	1,96	155,40	87,60	67,80	1,30	198,00	87,60	110,40	1,10
Porto	100,90	53,03	47,87	1,68	180,29	53,03	127,26	1,50	259,68	53,03	206,65	1,44
Povoa de Lanhoso	39,60	0,00	39,60	0,66	79,20	0,00	79,20	0,66	124,80	0,00	124,80	0,69
Povoa de Varzim	151,88	52,88	99,00	2,53	250,88	52,88	198,00	2,09	349,88	52,88	297,00	1,94
Santo Tirso	104,46	45,36	59,10	1,74	187,14	45,36	141,78	1,56	269,82	45,36	224,46	1,50
Terras de Bouro	21,36	0,00	21,36	0,36	30,36	0,00	30,36	0,25	58,56	0,00	58,56	0,33
Trofa	152,34	70,44	81,90	2,54	256,02	70,44	185,58	2,13	359,70	70,44	289,26	2,00
Valongo	109,20	52,20	57,00	1,82	189,60	52,20	137,40	1,58	270,00	52,20	217,80	1,50
Vieira do Minho	51,60	24,00	27,60	0,86	79,20	24,00	55,20	0,66	209,40	24,00	185,40	1,16
Vila do Conde	108,60	46,80	61,80	1,81	170,40	46,80	123,60	1,42	231,60	46,80	184,80	1,29

CONCE- LHOS	Consumo Anual em m3 = 60				Consumo Anual em m3 = 120				Consumo Anual em m3 = 180			
	Factu- ra Anual	Valor Fixo	Valor Variá- vel	Encar- go Anual	Factu- ra Anual	Valor Fixo	Valor Variá- vel	Enca- rgo Anual	Factu- ra Anual	Valor Fixo	Valor Variá- vel	Encargo Anual
	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)
Vila Nova de Famalicão	141,48	66,48	75,00	2,36	216,48	66,48	150,00	1,80	354,48	66,48	288,00	1,97
Vila Verde	81,68	50,93	30,75	1,36	124,21	50,93	73,28	1,04	179,83	50,93	128,90	1,00
Vizela	106,73	53,52	53,21	1,78	206,84	53,52	153,32	1,72	328,14	53,52	274,62	1,82
<b>MÉDIA DA RH2 - Cávado/Av e/Leça (€)</b>	<b>100,76</b>	<b>49,73</b>	<b>51,03</b>	<b>1,68</b>	<b>165,34</b>	<b>49,73</b>	<b>115,62</b>	<b>1,38</b>	<b>244,78</b>	<b>49,73</b>	<b>195,05</b>	<b>1,36</b>
<b>MÉDIA DA RH2 - Cávado/ave /Leça (%)</b>	<b>100,0 %</b>	<b>49,4%</b>	<b>50,6%</b>	<b>-----</b>	<b>100,0 %</b>	<b>30,1%</b>	<b>69,9%</b>	<b>-----</b>	<b>100,0 %</b>	<b>20,3%</b>	<b>79,7%</b>	<b>-----</b>
<b>MÉDIA NACIONAL</b>	<b>69,57</b>	<b>-----</b>	<b>-----</b>	<b>1,16</b>	<b>123,51</b>	<b>-----</b>	<b>-----</b>	<b>1,03</b>	<b>194,35</b>	<b>-----</b>	<b>-----</b>	<b>1,08</b>

FONTE: Sítio da Internet da "ERSAR - Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos" (2010) - "Os Serviços em Números".  
Acedido em finais de Outubro/princípios de Novembro de 2010 em: <http://www.ersar.pt>.

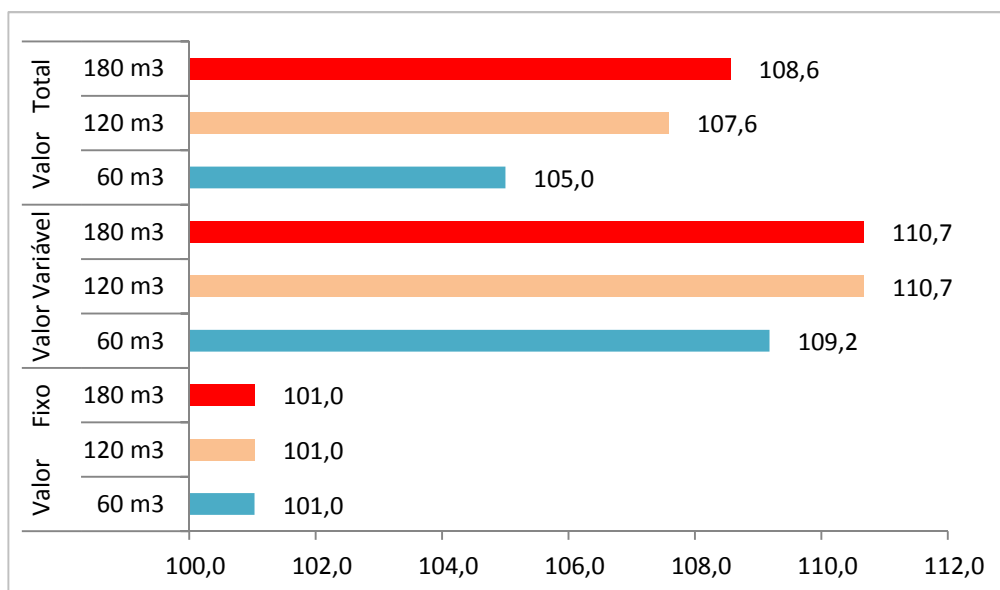
A informação apresentada mostra a existência de uma tarifa média anual por m<sup>3</sup> de água consumida em toda a RH2, respeitando ao conjunto dos sectores de AA e de AR, calculado em 1,68 € para consumos de 60 m<sup>3</sup>, diminuindo para 1,38 € quando o consumo sobe para 120 m<sup>3</sup>, diminuindo ainda mais para 1,36 € quando o consumo sobre ainda mais. Sendo certo que o escalão intermédio dos 120 m<sup>3</sup>, parece ser o escalão modal, o certo é que acima deste valor a tarifa deveria ser ainda mais elevada para prevenir situações de consumo não optimizadas. Verifica-se, no entanto, a situação contrária, com a tarifa média a experimentar variações inversamente proporcionais às oscilações dos consumos médios anuais.

De qualquer forma, todos os escalões de consumo de água médio anual considerados possuem uma tarifa maior do que a registada para a média nacional, apurando-se que a maior diferença se encontra no escalão de consumo de 60 m<sup>3</sup>.

Estes aspectos são extraordinariamente relevantes, tanto mais que quando se compara o nível destas tarifas de 2007 com as de 2009 se obtém conclusões semelhantes. Assim, o gráfico a seguir reproduzido mostra a evolução, em termos de números índices (base =100 para 2007) dos valores tarifários (totais, parte fixa e parte variável) para o conjunto dos sectores das AA e das AR na RH2.



Gráfico 4-6 Evolução dos Níveis Tarifários do Sector AA e AR na RH2



Fonte:

A visualização deste gráfico permite desde logo inferir que os maiores aumentos registaram-se na parte variável da tarifa em todos os escalões de consumo, embora com diferenças relativamente pequenas entre eles e, como os aumentos da parte fixa são iguais e bastante menores para os diferentes escalões de consumo, o resultado final mostra que os aumentos registados são tanto maiores quanto maior é o escalão de consumo de água.

Regista-se, por outro lado, a estabilização dos valores da parte fixa destas tarifas entre 2007 e 2009.

Ainda numa análise dos preços praticados por entidade gestora, conclui-se para referências de 120m3 e 200m3 que os respectivos preços praticados por m3, diminuíram, com valores de 1,46 €/m3 e 1,45 €/m3 respectivamente. Não existe em média propriamente uma quantidade / preço crescente para as entidades gestoras na RH2 como se pode verificar pelo quadro seguinte:

Quadro 4-11 Preço Médio por m3 por Conselho e Entidade Gestora em 2009

CONCELHOS	Entidade Gestora	Consumo Anual em m3 = 120	Consumo Anual em m3 = 200
		Preço médio (€/m3)	Preço médio (€/m3)
AMARES	1	0,85	0,86
BARCELOS	1	2,00	2,03
BOTICAS	1	1,07	1,05
BRAGA	1	1,26	1,24
CABECEIRAS DE BASTO	1	1,15	1,17
CELORICO DE BASTO	1	1,38	1,56

CONCELHOS	Entidade Gestora	Consumo Anual em m3 = 120	Consumo Anual em m3 = 200
		Preço médio (€/m3)	Preço médio (€/m3)
ESPOSENDE	1	1,76	1,50
FAFE	2	1,02	0,95
FELGUEIRAS	1	1,49	1,56
GONDOMAR	1	1,30	1,28
GUIMARÃES	2	1,72	1,84
LOUSADA	1	1,94	1,92
MAIA	1	1,53	1,55
MATOSINHOS	1	1,22	1,24
MONTALEGRE	1	0,95	0,85
PAÇOS DE FERREIRA	1	2,62	2,34
PONTE DA BARCA	1	1,23	1,20
PORTO	1	1,50	1,54
PÓVOA DE LANHOSO	1	0,76	0,80
PÓVOA DE VARZIM	1	2,31	2,05
SANTO TIRSO	3	1,96	1,83
TERRAS DE BOURO	1	0,38	0,49
TROFA	3	2,13	2,05
VALONGO	1	1,58	1,57
VIEIRA DO MINHO	1	0,66	1,05
VILA DO CONDE	1	1,97	1,72
VILA NOVA DE FAMALICÃO	1	1,80	2,00
VILA VERDE	1	1,04	1,09
VIZELA	2	1,72	1,84
Média RH2	36	1,46	1,45

Pelo contrário, verifica-se por seu lado, que o custo médio com o serviço de abastecimento de água aumentou em cerca de 44% e 50%, no Cávado e no Ave respectivamente no período de 2003/9, conforme o seguinte quadro:

Quadro 4-12 Evolução do custo médio de prestação do serviço de abastecimento de água

Sub-Bacia	2003/4	2004/5	2005/6	2006/7	2007/8	2008/9	2003/9
Região Norte	5,29%	3,19%	5,37%	7,83%	5,11%	2,43%	32,91%
Cávado	5,84%	9,95%	7,15%	19,54%	6,81%	-9,40%	44,24%
Ave	7,33%	5,39%	4,99%	10,95%	6,13%	7,16%	49,85%



#### 4.2.4. Dinâmica do Investimento

O crescimento que o sector registou em Portugal num passado recente permitiu uma evolução positiva nos níveis de atendimento existentes, conseguido à custa de um esforço de investimento relevante

Quadro 4-13 Investimentos Públicos Realizados e Previstos em 1986-2013

Fonte Financiamento	Períodos	Valores (Mil €)
I QCA	1986-1992	1100 000
II QCA	1993-1999	490 000
III QCA (PEAASAR I)	2000-2006	2450 000
PEAASAR II	2007-2013	3800 000
<b>Totais</b>		<b>7840000</b>

Fonte: “Águas de Portugal, EP”

Para se atingirem os objectivos existentes nos Planos Estratégico de Abastecimento de Águas e de Saneamento de Águas Residuais (PEAASAR I e II) e uma vez que ainda não foram atingidos, continuam a estar previstos investimentos muito significativos para os próximos anos:

- Até 2013 estão previstos investimentos de 800 milhões de euros para os sistemas em alta, cabendo ao serviço de recolha, drenagem e tratamento de águas residuais cerca de 60%;
- Para o mesmo período, está previsto um investimento de 2,2 mil milhões de euros para os sistemas em baixa, cabendo ao serviço de recolha, drenagem e tratamento de águas residuais cerca 64%.

As fontes de financiamento para cobrir estes investimentos tem sido variadas, embora prevaleça o apoio derivado dos sistemas de incentivos comunitários traduzidos actualmente pela aplicação das verbas do Quadro de Referência Estratégica Nacional (QREN) – cujos apoios para o período 2007-2013 foram estimados em 1 500 milhões de euros – o Banco Europeu de Investimentos (BEI), a banca comercial e os meios financeiros libertos pelas próprias entidades gestoras.

Em termos de investimentos futuros, até à data e de acordo com o Programa Operacional de Valorização do Território, foram aprovados 28 projectos, num total de 372,3 M€ de investimento e 323,3 M€ de Fundos Comunitários solicitados. Destes valores, 217,4 M€ (58,4%) foram aplicados na região Norte, 203 M€ (93,4%) em sistemas de recolha, drenagem e tratamento de águas residuais, 12,8 M€ em sistemas de abastecimento e o restante em melhorias na eficiência dos sistemas. A informação disponibilizada encontra-se, no entanto, bastante agregada não sendo possível atribuí-la às várias parcelas territoriais em causa.

A informação existente no INE relativa ao investimento das entidades gestoras mostra a seguinte situação:

**Quadro 4-14 Investimentos das entidades gestoras com o serviço de drenagem e tratamento de águas residuais, 2007 (milhares de euros)**

Regiões	Investimentos	
	Valor (Mil €)	%
<b>Portugal</b>	454 659	100%
<b>Norte</b>	191 089	42.0
<b>Minho-Lima</b>	15 200	3.3
<b>Cávado</b>	29 699	6.5
<b>Ave</b>	109 862	24.2
<b>Grande Porto</b>	13 596	3.0
<b>Tâmega</b>	7 122	1.6
<b>Entre Douro e Vouga</b>	1 826	0.4
<b>Douro</b>	9 662	2.1
<b>Alto Trás-os-Montes</b>	4 122	0.9
<b>Centro</b>	113 006	24.9
<b>Dão-Lafões</b>	4 358	1.0
<b>Beira Interior Norte</b>	2 009	0.4

INE, Contas Regionais, 2009

A informação proveniente das Águas de Portugal para os investimentos previstos em baixa na região Norte, desagregando a informação entre o serviço de abastecimento (AA) e o serviço de recolha, drenagem e tratamento de águas residuais (AR), mostra a seguinte situação:

**Quadro 4-15 Investimentos Previstos em 'Baixa'**

Região	Investimento (Milhões euros)			
	AA	AR	Total	
			Valor	%
<b>Norte</b>	384	654	1039	
<b>Centro</b>	131	317	447	
<b>Lisboa Vale Tejo</b>	92	347	439	
<b>Alentejo</b>	105	114	219	
<b>Algarve</b>	31	45	75	
<b>Total</b>	741	1478	2218	

Fonte: ADP





### 4.3. Agricultura

#### 4.3.1. Abordagem Global

A avaliação do nível de recuperação de custos dos serviços da água aplicada ao sector agrícola passa, antes de mais, por identificar as situações em que existe, de facto, a prestação de um serviço associado à água, seja ele a montante do utilizador (fornecimento de água) seja a jusante do mesmo (drenagem e/ou tratamento).

A utilização de água que está aqui em causa refere-se sobretudo à sua aplicação nos sistemas de produção vegetal de regadio, onde a água é fornecida artificialmente para permitir a viabilização de culturas cuja exploração, em determinadas épocas do ano ou em determinadas regiões, não seria possível por insuficiência de recursos hídricos em quantidade e/ou qualidade, disponíveis no meio "natural".

A maior parte das áreas de agricultura de regadio em Portugal, e também na região hidrográfica em estudo, correspondem a situações de regadios individuais privados, de iniciativa particular, frequentemente designados por regadios individuais. São situações consideradas de "autosserviço", onde é o agricultor que toma a seu cargo todas as acções relacionadas com a captação, armazenamento, adução e aplicação da água, onde não existe, portanto, um "serviço da água" prestado por uma entidade exterior.

Apenas nos regadios colectivos estatais (aproveitamentos hidroagrícolas colectivos de iniciativa pública) existe, de facto, a prestação de um "serviço da água" por parte de uma entidade exterior, que fornece água de rega ao agricultor e recebe, como contrapartida, um pagamento.

Tendo por base a informação constante nas bases de dados geográficos disponibilizadas pela ARH Norte, com indicação de proveniência da Direcção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), existe na área abrangida pela região hidrográfica em estudo apenas um regadio colectivo público: o aproveitamento de Sabriz/Cabanelas. Trata-se, no entanto, de uma obra classificada com sendo do Grupo III, na acessão do Artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 86/2002, de 6 de Abril, o que significa que se trata de uma "obra de interesse local com elevado impacte colectivo".

A área beneficiada por este aproveitamento situa-se em pouco mais de 650 hectares, o que representa cerca de 1% da área total de regadio na região hidrográfica em Estudo.

Por não ser uma obra do Grupo II, a informação disponível para este tipo de aproveitamentos relativa a dados de caracterização e de exploração é muito reduzida, especialmente no que se refere a informação sobre custos e proveitos. De facto, os contactos efectuados com a Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Norte sobre esta questão, levaram a concluir sobre a inexistência de informação relativa a este aproveitamento que pudesse servir de base a uma avaliação do nível de recuperação de custos dos serviços de fornecimento de água de rega prestados por esta entidade.

Não se dispondo da referida informação, não é possível proceder neste capítulo a uma análise do nível de recuperação de custos dos serviços de água prestados ao sector agrícola.

Todavia, numa perspectiva de fundamentar e informar o bom planeamento e a gestão dos recursos hídricos, e tendo em conta que o sector agrícola é o principal consumidor (utilizador) de água na região em estudo, considera-se adequado dedicar, neste contexto, uma análise ao custo de utilização da água nas situações de auto-serviço. Isto permitirá, numa fase posterior, estabelecer comparações entre o custo de utilização da água no sector agrícola e o seu correspondente nos restantes sectores utilizadores, nomeadamente com os sectores urbano e industrial.

#### **4.3.2. Análise dos custos de utilização da água no regadio**

A análise que a seguir se desenvolve pretende estimar os custos financeiros totais de utilização da água no regadio, incluindo custos de investimento, exploração e conservação.

Para permitir comparações dos resultados obtidos com os de outros sectores utilizadores, os valores serão apurados com desagregação entre o custo “na parcela” (agrícola) e o custo à “entrada da parcela”. O apuramento de custos à entrada na parcela permitirá estabelecer, por exemplo, comparações com o custo do metro cúbico de água disponibilizado no abastecimento urbano, contabilizado ao nível do contador.

Dadas as significativas diferenças estruturais e os consequentes reflexos nos custos, os resultados desta análise serão apurados com distinção entre regadios individuais e regadios colectivos (regadios tradicionais).

Os principais dados de base utilizados foram:

- Recenseamento geral de agricultura de 1999 – áreas regadas, por tipo e sistema de rega e representatividade dos sistemas de rega (gravidade, aspersão e localizada);
- Necessidades úteis e eficiências de rega (estimativas da equipa do Plano e outras);
- Custos unitários de investimento, exploração e conservação (diversas fontes: estimativas orçamentais de projectos, tabelas de preços de equipamentos, entre outros);

Os dados foram trabalhados com desagregação territorial ao nível da bacia de massa de água superficial (a partir de dados relativos à freguesia), permitindo posteriores apuramentos ao nível da sub-bacia e bacia.

Alguns pressupostos mais relevantes que foram considerados nos cálculos foram:

- As necessidades hídricas à entrada da parcela foram calculadas a partir das necessidades úteis (calculadas pela equipa do Plano), às quais se aplicaram eficiências de aplicação diferenciadas consoante o método de rega (gravidade 55%, aspersão 70% e localizada 80%);
- A representatividade dos sistemas de captação de água nos regadios individuais foi considerada como sendo de 35% de captações de água superficiais ou captações subterrâneas e 65% para as captações na linha de água ou sub-superficiais;



- A representatividade dos métodos de rega por aspersão foi considerada como sendo de 50% cobertura total e 50% ramais móveis (segundo a terminologia e dados do INE, RGA99).

Os custos de investimentos das infra-estruturas e equipamentos de rega de carácter plurianual foram transformados num custo financeiro anualizado, recorrendo para isso ao cálculo do respectivo *custo anual equivalente*, obtido através do factor de reposição do capital (FRC)<sup>4</sup>. No Quadro 4-16 apresentam-se os valores que foram considerados.

**Quadro 4-16 Custos unitários de investimento em obras e equipamentos de rega (valores em euros de 2009)**

Descrição				Valor (€/ha)	
Valores Unitários	Fora da Parcela	Regadios tradicionais		2260	
		Reg. Individuais	Aprov. de águas superficiais ou captações subterrâneas	3325	
			Captações na linha de água ou sub-superficiais	970	
	Na Parcela	Gravidade		650	
		Aspersão	Cobertura total	3225	
			Ramais móveis	1600	
			Pivot	2300	
Localizada		2900			
Valores Unitários Anualizados (taxa de actualização de 5%)	Fora da Parcela	Regadios tradicionais		25	160
		Reg. Individuais	Aprov. de águas superficiais ou captações subterrâneas	30	216
			Captações na linha de água ou sub-superficiais	20	78
	Na Parcela	Gravidade		10	84
		Aspersão	Cobertura total	15	311
			Ramais móveis	15	154
			Pivot	20	185
		Localizada		15	279

Fontes: Adaptado de diversas fontes (estimativas orçamentais de projectos, tabelas de custos unitários da DGADR, dados do Plano Nacional da Água, entre outras fontes)

<sup>4</sup> O custo anual equivalente permite a comparação de investimentos que diferem entre si quanto aos respectivos montantes e períodos de vida útil, transformando-os numa renda anual de valor actual financeiramente equivalente aos custos de investimento actualizados. O seu cálculo recorre à multiplicação do valor actual dos investimentos pelo factor de reposição do capital (FRC), o qual é dado pela expressão:  $FRC = i/(1-(1+i)^{-t})$ , onde  $i$  representa a taxa de actualização considerada (5%) e  $t$  o número de períodos em causa (no caso presente, o número de anos de vida útil dos investimentos).

No caso dos regadios tradicionais, embora se reconheça que em muitos casos as infra-estruturas de rega colectivas (açudes, levadas, etc.) foram construídas pela mão do homem ao longo de séculos e gerações, sendo por isso difícil identificar uma componente de "investimento" no sentido estrito do termo, a sua valorização foi aqui considerada numa perspectiva do custo de construção actual para obras de características semelhantes. Para isso, recorreu-se sobretudo aos custos das obras de reabilitação e recuperação de regadios tradicionais recentemente executadas no contexto dos programas comunitários de apoio ao investimento.

Nos custos de conservação foram incluídos os encargos relacionados com a manutenção dos equipamentos e das infra-estruturas necessários para garantir o seu bom funcionamento ao longo da sua vida útil. No caso presente foram estimados em 3% dos respectivos custos de investimento.

Nos custos de exploração incluíram-se todas as despesas reais com a operação e gestão dos sistemas de rega, incluindo os encargos com bombagens e com os meios humanos ligados à operação dos sistemas.

Nos regadios individuais os custos energéticos relativos à bombagem da água fora da parcela foram estimados com base numa altura média de elevação de 20m, tendo-se considerado um valor médio de 0,010 €/m<sup>3</sup>. Nos regadios tradicionais considerou-se que na generalidade dos casos o transporte e distribuição da água seriam feitos por gravidade,

Os custos de bombagem dentro da parcela foram estimados para os casos em que a rega é feita por pressão (aspersão ou localizada), tendo-se considerado uma pressão média para o funcionamento da generalidade dos equipamentos de rega equivalente a uma altura de elevação de 50 m, tendo-se considerado um valor médio de 0,025 €/m<sup>3</sup>.

O custo unitário da energia foi calculado com base nos valores do custo médio horário da energia eléctrica, tendo por base a utilização da tarifa honorária, com consumos repartidos igualmente pelo período de vazio e fora de vazio.

Não foram considerados nos custos da rega os encargos atribuíveis à mão de obra das explorações agrícolas utilizada na gestão e operação dos sistemas e equipamentos, uma vez que na maior parte dos casos estes não correspondem a encargos financeiros reais, sendo normalmente estimados em termos de custo de oportunidade.

O cruzamento dos elementos de base atrás apresentados permitiu obter uma estimativa dos custos totais associados à rega, bem como diversos apuramentos parciais, por tipo de regadio, dentro e fora da parcela, encargos de investimento, exploração e manutenção, entre outros. Seguidamente apresentam-se esses resultados, agregados para o nível geográfico da bacia (região hidrográfica) e da sub-bacia. Os dados por bacia de massa de água estão disponíveis em base de dados, num ficheiro anexo ao presente relatório.

Como se verifica pelos valores apresentados no Quadro 4-17, o custo total associado à utilização da água no regadio na região hidrográfica do Ave, Cávado e Leça estima-se em cerca de 18,0 milhões de euros, a preços de 2009. Deste montante, 10,7 milhões de euros (60%) correspondem a custos "fora da parcela".



Quadro 4-17 Custos totais associados à rega na região hidrográfica do Minho e Lima (valores anualizados, em euros de 2009)

	Fora da parcela			
	Investimento	Exploração	Manutenção	Total
Reg. Tradicionais	1 277 340	0	38 320	1 315 660
Reg. Individuais	6 908 929	2 358 913	207 268	9 475 110
<b>Total</b>	<b>8 186 269</b>	<b>2 358 913</b>	<b>245 588</b>	<b>10 790 770</b>
	Na parcela			
	Investimento	Exploração	Manutenção	Total
Reg. Tradicionais	670 547	0	20 116	690 663
Reg. Individuais	5 794 351	589 037	173 831	6 557 219
<b>Total</b>	<b>6 464 898</b>	<b>589 037</b>	<b>193 947</b>	<b>7 247 882</b>
	Total			
	Investimento	Exploração	Manutenção	Total
Reg. Tradicionais	1 947 886	0	58 437	2 006 323
Reg. Individuais	12 703 281	2 947 950	381 098	16 032 329
<b>Total</b>	<b>14 651 167</b>	<b>2 947 950</b>	<b>439 535</b>	<b>18 038 652</b>

Ainda no Quadro 4-17 pode também verificar-se que a grande fatia dos custos associados à rega reside na componente de investimento, que representa cerca de 81% do custo total. Nos regadios tradicionais esta percentagem é ainda maior (97%), o que se explica por neste tipo de regadio os custos de exploração e de conservação terem expressão muito reduzida.

No Quadro 4-18 apresentam-se os valores obtidos para o custo do metro cúbico da água de rega, diferenciado por tipo de regadio e por sub-bacia. Em termos globais, verifica-se que o custo de utilização da água no regadio resulta num valor total de médio de 0,068 €/m<sup>3</sup>. Este valor estimado à entrada na parcela é

Analisando por tipo de regadio, verifica-se que os custos de utilização da água resultam num valor unitário mais elevado nos regadios individuais (0,071 €/m<sup>3</sup>) do que nos tradicionais (0,049 €/m<sup>3</sup>).

Comparando por sub-bacias, conclui-se que é na “sub-bacia” das linhas de água costeiras entre o Neiva e o Douro que se encontram os valores mais elevados, com um custo global de 0,078 €/m<sup>3</sup>. O valor mais baixo encontra-se na sub-bacia do rio Cávado.

Quadro 4-18 Custo unitário da água de rega, por sub-bacia da RH2 (valores em euros/m<sup>3</sup>)

Sub-bacia	Reg. Tradicionais			Reg. Individuais			Global		
	Fora Parc.	Na Parc.	Total	Fora Parc.	Na Parc.	Total	Fora Parc.	Na Parc.	Total
Ave	0,040	0,021	0,061	0,044	0,031	0,075	0,044	0,030	0,074
Cávado	0,029	0,015	0,045	0,038	0,026	0,065	0,036	0,023	0,059

Leça	0,042	0,022	0,064	0,045	0,032	0,077	0,045	0,031	0,075
Costeiras entre o Neiva e o Douro	0,042	0,022	0,065	0,046	0,032	0,078	0,046	0,032	0,078
<b>Média (pond.)</b>	<b>0,032</b>	<b>0,017</b>	<b>0,049</b>	<b>0,042</b>	<b>0,029</b>	<b>0,071</b>	<b>0,041</b>	<b>0,027</b>	<b>0,068</b>

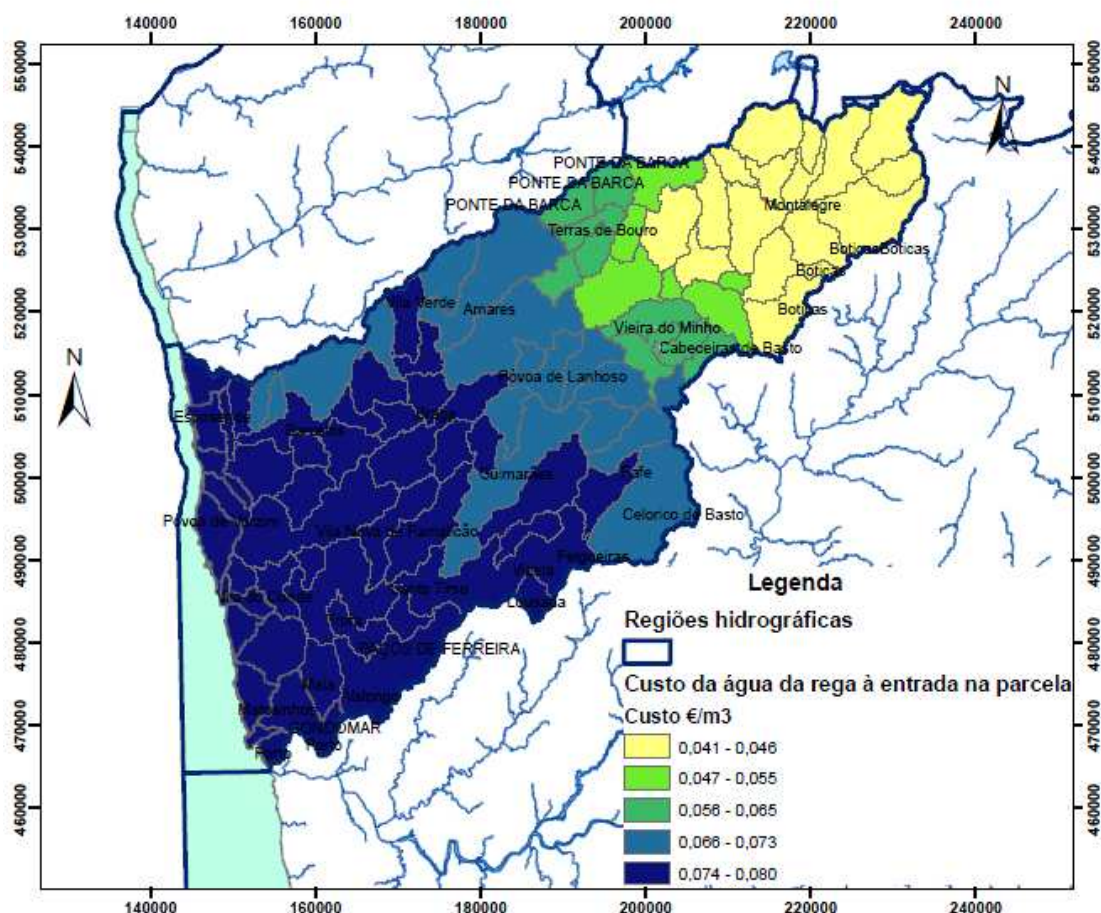


Figura 4.1 - Custo unitário da água de rega nas bacias de massa de água da RH em estudo, à entrada na parcela (€/m<sup>3</sup>)

Na Figura 4.1 mostra-se a variação do custo unitário da água de rega por bacia de massa de água, em euros por metro cúbico, contabilizado à entrada na parcela. Como se observa, verifica-se uma tendência de aumento do custo com a proximidade ao litoral. A explicação para este efeito, no entanto, reside mais no aumento das necessidades hídricas unitárias (por hectare) com o afastamento ao mar, do que com uma variação do custo unitário.

Na análise destes resultados deverá ter-se em conta que estes custos não representam, necessariamente, o valor dos encargos efectivamente suportados pelo utilizador final da água (agricultor ou empresa agrícola), uma vez que nos últimos anos uma parte destes custos foi comparticipada por fundos públicos.

Efectivamente, nos últimos anos os investimentos privados em infra-estruturas e equipamentos ligados à rega têm beneficiado do apoio de importantes participações financeiras de fundos públicos, veiculados através de diferentes programas de apoio ao investimento agrícola que têm vigorado em Portugal. Destacam-se aqui os programas PEDAP (Programa Específico de Desenvolvimento da Agricultura Portuguesa) que vigorou no período do QCA I (1989-94), os programas "Pequenos Regadios" e "Ajudas aos Investimentos nas Explorações Agrícolas" relativos, respectivamente, às Medidas 1 e 2 do PAMAF (Programa de Apoio à Modernização Agrícola e Florestal) que funcionaram durante o período do QCA II (1994-99), os programas AGRO e AGRIS do QCA III (2000-06) ou, mais recentemente, as medidas de apoio ao investimento em regadio actualmente em vigor no PRODER.

Embora variando conforme as situações concretas do investimento, designadamente no que se refere ao tipo de agricultor (jovem agricultor, agricultor a título principal ou a tempo parcial) ou à região onde a que se destina o investimento (zona desfavorecida, de montanha ou com desvantagens específicas) entre outros factores, pode considerar-se que a taxa de participação dos fundos públicos no financiamento dos investimentos em regadio ao abrigo dos referidos programas se situou em cerca de 50% para os investimentos em equipamentos de rega na parcela e em cerca de 70% para os investimentos em infra-estruturas primárias de captação, armazenamento e adução (fora da parcela). Na generalidade das situações estas ajudas financeiras assumem a forma de participação a fundo perdido, ou seja, não reembolsável por parte dos agricultores.

No que se refere aos regadios tradicionais, destacam-se o programa de apoio à recuperação e beneficiação dos regadios tradicionais, que vigorou no quadro da Medida 1 do PAMAF e que revestiu a forma de uma subvenção financeira a fundo perdido no valor de 90% das despesas elegíveis totais, bem como o actual programa de "Modernização dos Regadios Colectivos Tradicionais", do PRODER, que também prevê uma participação que pode ir até aos 100% dos custos de investimento.

Também no que se refere aos custos energéticos associados à bombagem, há a considerar a ajuda à electricidade agrícola que nos últimos anos tem vigorado em Portugal (anteriormente ao abrigo do Despacho Conjunto A-71/94, de 6 de Outubro, e mais recentemente do Despacho 47/2010, de 5 de Janeiro) que prevê uma participação pública nas despesas em electricidade que, para o ano de 2010, foi fixada em 20% sobre o montante da factura.

Como consequência destes regimes de apoio ao regadio, verifica-se que apenas parte dos custos de utilização da água pela agricultura são efectivamente suportados pelo utilizador final, ou seja, o agricultor.

Tendo por base as taxas de participação acima apresentadas e os custos totais associados à utilização da água calculados nos pontos anteriores, pode estimar-se a distribuição dos custos por sector financiador – agricultor e economia – cujos resultados são os que se apresentam no Quadro 4-18. Da sua leitura conclui-se que apenas 46% dos custos totais associados à utilização da água no regadio nesta região hidrográfica são efectivamente suportados pelo sector utilizador, a agricultura, sendo os restantes 54% suportados pelo conjunto da economia. Estas

Analisando separadamente os custos dentro e fora da parcela, constata-se que o peso do financiamento público nos custos fora da parcela se situa, em média, em 60%, com valores próximos de 87% nos regadios tradicionais.

Nos encargos dentro da parcela a diferença entre os diferentes tipos de regadios atenua-se significativamente, uma vez que os programas de apoio financeiro aos investimentos realizados ao nível da parcela são independentes do tipo de regadio. A percentagem de comparticipação pública nestes casos situa-se por volta dos 46%, sem variações significativas por tipo de regadio.

Em termos globais, o valor médio dos custos do regadio por unidade de superfície situa-se em perto de 288 €/ha, correspondendo mais de metade (60%) a custos fora da parcela (172 €/ha).

**Quadro 4-19 Distribuição do custo total do regadio segundo o sector investidor e o tipo de regadio (valores globais e unitários, em euros/ha, preços de 2009)**

		Agricultor		Resto da economia		Total	
		Euros	€/ha	Euros	€/ha	Euros	€/ha
Fora da parcela	RT	166 054	20,8	1 149 606	144,3	1 315 660	165,2
	RI	4 167 077	76,2	5 308 033	97,0	9 475 110	173,2
	<b>Total</b>	<b>4 333 131</b>	<b>69,1</b>	<b>6 457 639</b>	<b>103,0</b>	<b>10 790 770</b>	<b>172,2</b>
Na parcela	RT	355 390	44,6	335 273	42,1	690 663	86,7
	RI	3 542 236	64,8	3 014 983	55,1	6 557 219	119,9
	<b>Total</b>	<b>3 897 626</b>	<b>62,2</b>	<b>3 350 256</b>	<b>53,5</b>	<b>7 247 882</b>	<b>115,7</b>
Total	RT	521 444	65,5	1 484 879	186,4	2 006 323	251,9
	RI	7 709 313	140,9	8 323 016	152,1	16 032 329	293,1
	<b>Total</b>	<b>8 230 757</b>	<b>131,3</b>	<b>9 807 895</b>	<b>156,5</b>	<b>18 038 652</b>	<b>287,8</b>

RT – Regadios tradicionais  
RI – Regadios individuais

#### 4.4. Pecuária

No caso da pecuária, na generalidade dos casos a utilização da água por este sector refere-se sobretudo à disponibilização das quantidades requeridas para satisfação das necessidades hídricas vitais dos animais (abeberamento), podendo ainda considerar-se algum consumo associado à lavagem de instalações, que pode assumir alguma expressão nos sistemas de produção animal mais intensivos.

Conforme foi acima referido, a prestação de um “serviço da água” por parte de uma entidade exterior, que fornece água de rega ao agricultor e recebe, como contrapartida, um pagamento, verifica-se apenas nos regadios colectivos estatais (aproveitamentos hidroagrícolas colectivos de iniciativa pública).

Esta razão leva a que não seja aplicável ao sector da pecuária uma análise do nível de recuperação de custos dos serviços da água, com a abordagem seguida no capítulo da agricultura, uma vez que o abastecimento de água nestas explorações é tipicamente assegurado por captações próprias, em regime de auto-serviço.





De notar, no entanto, que esta circunstância leva a deixar de fora apenas cerca de 1,2% do consumo total de água do sector agrícola (incluindo agricultura + pecuária), já que essa é a percentagem de consumo atribuída à pecuária.

## 4.5. Energia

### 4.5.1. Introdução

A Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro) estabelece (Art.º 83) que a análise económica das utilizações da água deve conter as informações suficientes para determinar a combinação de medidas com a melhor relação custo-eficácia a inscrever nos planos de bacia hidrográfica. Por outro lado, a análise económica deve ter em consideração do princípio do utilizador pagador, atendendo às condições geográficas e às consequências sociais, económicas e ambientais da recuperação dos custos.

Segundo este diploma não é explícita a exigência da análise de recuperação de custos para o sector da energia. De facto, em Portugal, os investimentos nas infra-estruturas hidroeléctricas são actualmente de responsabilidade de entidades privadas, pelo que o Estado não incorre em despesas de investimento e de operação e manutenção destes equipamentos. Ao nível da exploração do recurso hídrico também não se verificam alterações na qualidade da água ao ser utilizada para fins de produção de energia eléctrica.

Não obstante esta situação, e em conformidade com o Art.º 78, o Estado cobra actualmente aos agentes produtores de energia eléctrica uma taxa de recursos hídricos justificada pela utilização por privados de bens do domínio público hídrico. Sendo a receita gerada utilizada no financiamento de medidas de melhoria para a utilização dos recursos hídricos.

Até à data o recurso hídrico e a energia eléctrica têm sido tratados como um bem de utilidade pública, sendo a análise efectuada numa perspectiva social, ou seja, a atribuição de um custo para a utilização de água para fins energéticos tem inerente um custo que obedece a um critério de escolha entre os diversos fins a que o recurso água se destina e às alternativas tecnológicas disponíveis para a produção de energia eléctrica.

O Estado português através dos seus organismos desconcentrados agrega a gestão destes dois bens públicos que consideramos merecer uma análise integrada em que sejam contabilizados os custos e proveitos de utilização, bem como, a sua contabilização na perspectiva ambiental indo assim ao encontro do exposto da Lei da água.

Assim na perspectiva do Estado português entende-se por proveitos o valor associado à taxa de recursos hídricos, o valor da concessão, o valor da renda dos terrenos dos centros electroprodutores e a valorização económica do CO<sub>2</sub> evitado. Em termos de custos são considerados os valores associados à remuneração da energia eléctrica produzida e a valorização económica do CO<sub>2</sub> emitido por centros electroprodutores de fontes de energia não renovável (termoeléctricas).

#### 4.5.2. Apuramento de Custos

Os custos associados ao sector da energia passam essencialmente por custos de serviço relacionados com a energia eléctrica produzida, custos ambientais e custos de escassez (não considerados nesta análise por representar um coeficiente de 1 de acordo com a alínea a) do ponto 3 do Artigo 7º do Decreto-Lei 97/2008 de 11 de Junho).

Relativamente aos custos de serviço, é utilizada a valorização energética média por unidade de energia (euros/MWh), considerando uma determinada produtividade média anual, ou seja, o valor económico médio da energia eléctrica colocada em mercado ao abrigo dos mecanismos de compensação tarifária citados adiante no capítulo 5 (CAE e CMEC), recolhidos junto da Direcção Geral de Energia e Geologia. Os valores utilizados incluem a soma das parcelas de mercado e de ajuste do equilíbrio contratual com o Estado, o que sobrevaloriza um pouco esta componente, todavia não nos foi disponibilizada apenas a parcela coberta pelo Estado.

Para o cálculo dos custos ambientais considera-se o valor presente na Portaria 63/2008, de 21 de Janeiro que estabelece o valor de factor de emissão do sistema eléctrico nacional de 470 g CO<sub>2</sub>/kWh de energia produzida, sendo que o mercado internacional de carbono valorizou estas emissões com o pagamento médio de 15 euros/tonelada de CO<sub>2</sub> durante o ano de 2010 [*European Climate Exchange, [12]*]. No entanto, uma vez que a energia hidroeléctrica é considerada uma forma de energia “limpa” neste caso este valor será considerado um custo evitado das empresas eléctricas e consequentemente do Estado Português no Mercado Europeu de Licenças de Emissão, podendo ser assumido como um proveito, ou seja, uma “poupança”.

Neste sentido, sempre que possível, procede-se à quantificação dos custos para o Estado resultantes do funcionamento dos aproveitamentos hidroeléctricos previamente caracterizados.

Quadro 4-20 Custos anuais das Grandes Centrais Hidroeléctricas da RH2

Central	Curso de água	Potência instalada [MW]	Produtibilidade média anual [GWh]	Valorização energética [MEuros]	CO <sub>2</sub> [MEuros]
Alto Rabagão	Rabagão	68	83	3,9	-0,59
Venda Nova	Rabagão	90	439	20,8	-3,09
Venda Nova II – Frades	Rabagão	191	439	20,8	-3,09
Paradela	Cávado	54	254	12,0	-1,79
Salamonde	Cávado	42	244	11,5	-1,72
Vilarinho das Furnas	Homem	125	194	9,2	-1,37
Caniçada	Cávado	62	345	16,3	-2,43

Os custos calculados têm em consideração que os grandes aproveitamentos hidroeléctricos nesta região possuem uma produtividade média anual total de 1998 GWh, com uma valorização energética média de 47,3 Euros/MWh (média entre 2005 e 2008) [DGEG, 2010].



Desta forma, os custos totais com as grandes centrais hidroeléctricas desta região serão da ordem dos 94,5 milhões de euros. Em termos de emissão de CO<sub>2</sub> foi valorizado em cerca de 14,09 milhões de euros.

Quadro 4-21 Custos anuais das Pequenas Centrais Hidroeléctricas da RH2

Central	Curso de água	Potência instalada [MW]	Produtibilidade média anual [GWh]	Valorização energética [MEuros]	CO <sub>2</sub> [MEuros]
Boavista	Ave	3,79	13,5	1,0	-0,10
Campelos	Ave	0,90	3,0	0,2	-0,02
Caniços	Ave	0,90	3,8	0,3	-0,03
Ermal	Ave	9,99	29,0	2,0	-0,20
Guilhofrei	Ave	3,97	11,0	0,8	-0,08
Penide	Cávado	4,87	22,3	1,6	-0,16
Ponte de Esperança	Ave	2,81	8,0	0,6	-0,06
Ronfe	Ave	0,98	4,0	0,3	-0,03
Ruães	Cávado	1,89	9,4	0,7	-0,07
Senhora do Porto	Ave	8,83	19,0	1,3	-0,13
Carvalho do Moínho	Selho	0,12	0,4	0,0	-0,00
Azenha de Viseu	Ave	0,74	4,1	0,3	-0,03
NegrelosII	Vizela	0,75	2,2	0,2	-0,02
Rego Naval	Ave	0,78	5,4	0,4	-0,04
Bugio	Bugio	0,90	1,3	0,1	-0,01
Caniços	Vizela	1,00	3,6	0,3	-0,03
Amieiro-Galego	Ave	1,18	3,9	0,3	-0,03
Caneiro	Vizela	1,54	5,5	0,4	-0,04
Corvete	Bugio	2,65	1,0	0,1	-0,01
Ponte do Bico	Cávado	2,09	7,5	0,5	-0,05
Mesa do Galo	Borralha	3,48	8,5	0,6	-0,06

Os custos calculados têm em consideração que os pequenos aproveitamentos hidroeléctricos nesta região possuem uma produtividade média anual de 166,4 GWh, tendo

a valorização energética média sido de 70,6 euros/MWh (média entre 2005 e 2008) [DGEG, 2010]. Desta forma, os custos totais com as pequenas centrais hidroeléctricas desta região serão da ordem dos 11,7 milhões de euros. Em termos de emissão de CO<sub>2</sub> foi valorizado em cerca de 1,17 milhões de euros.

#### 4.5.3. Apuramento de Proveitos

A produção de energia hidroeléctrica pode resultar não só em proveitos económicos, quantificados abaixo pela aplicação de uma Taxa de Recursos Hídricos, como em proveitos sociais e para a gestão e estabilidade do próprio sector eléctrico [Gonçalves Henriques, 2005 [5]].

Em termos de proveitos socioeconómicos pode-se referir o abastecimento seguro de água, regularização de caudais e controlo de cheias, possibilidade de desenvolvimento de actividades de lazer e turismo, criação de uma reserva estratégica de água, redução da dependência energética externa, diminuição dos custos por emissões de gases com efeito de estufa e, utilização de tecnologias conhecidas, seguras e testadas.

Finalmente, como benefícios específicos do sector eléctrico regista-se a grande flexibilidade de exploração, apoio prestado em situações de pico de consumo, reserva operacional de exploração, níveis de disponibilidade e fiabilidade muito elevados, contribuição para a segurança de abastecimento e, contribuição para a integração de fontes intermitentes tais como a energia eólica e a energia solar foto voltaica (em centrais com grupos geradores reversíveis).

Nesta análise de avaliação dos proveitos do Estado Português com os empreendimentos hidroeléctricos entrou-se em consideração com os montantes associados aos valores das concessões. De facto, segundo a Lei da Água (Lei 58/2005, de 29 de Dezembro) é estabelecido que a “*captação de água para produção de energia*” (alínea d) do Artigo 61º) está sujeita a prévia concessão quando se trate de domínio público. O Decreto-Lei 226 A/2007, de 31 de Maio, estabelece que “*a transmissão dos direitos de utilização do domínio hídrico a favor das empresas titulares dos centros electroprodutores (...) fica sujeita ao pagamento de um valor de equilíbrio económico-financeiro*”. Este Decreto-Lei refere ainda que o “*valor de equilíbrio económico-financeiro pago pelos titulares dos centros electroprodutores hídricos se destina a beneficiar os consumidores de energia eléctrica através da redução do défice tarifário, da estabilização das tarifas e de outras medidas de política energética*”. Ora, o Despacho 16982/2007 de 2 de Agosto de 2007 dos Ministérios do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional e da Economia e da Inovação, refere que o valor de equilíbrio económico-financeiro aplicável à totalidade dos centros electroprodutores hídricos identificados no Decreto-Lei 226 A/2007, de 31 de Maio é de 759 000 000 euros. Este despacho refere ainda que o montante atrás exposto é objecto de ajustamento em função da Taxa de Recursos Hídricos devida às respectivas administrações de região hidrográfica. Estabeleceu-se assim que as cerca de 26 centrais hidroeléctricas da EDP, correspondentes a 4 580 MW de potencia instalada e cujas concessões caducariam entre 2014 e 2024 viram a duração das respectivas concessões serem prolongadas por várias décadas, algumas delas até 2052.

Assim, nesta análise é anualizado o valor recebido pelo Estado pelas concessões na proporção directa da potência instalada, visto não conhecermos os detalhes da renovação contratual das concessões de cada centro electroprodutor.



Quadro 4-22 Dados referentes à extensão da concessão dos empreendimentos hidroeléctricos da RH2

Central	Curso de água	Potência instalada [MW]	Ano horizonte da concessão	Nº de anos	Valor anualizado da concessão [MEuros]
Alto Rabagão	Rabagão	68	2042	34	0,31
Venda Nova + Venda Nova II – Frades	Rabagão	281	2032	24	1,80
Paradela	Cávado	54	Não aplicável	Não aplicável -	Não aplicável
Salamonde	Cávado	42	2032	24	0,27
Vilarinho das Furnas	Homem	125	2052	44	0,44
Caniçada	Cávado	62	2032	24	0,40

Fonte: EDP, 2009 [3]. INAG, 2010 [8].

Nota: Ano Horizonte da Concessão disposto no Anexo III a que se refere o Artigo 91º do Decreto-Lei nº 226 A/2007, de 31 de Maio. O aproveitamento de Paradela não é referido neste Anexo.

No que respeita a quantificação dos proveitos económicos resultantes do pagamento da TRH por parte dos aproveitamentos hidroeléctricos previamente caracterizados, fazemos referencia ao Despacho 28321/2008, de 5 de Novembro do Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território e da Economia e Inovação onde são determinados os montantes globais da aplicação da Taxa de Recursos Hídricos relativamente ao período de validade dos contratos de concessão celebrados ao abrigo do artigo 91.º do Decreto-Lei 226 A/2007, de 31 de Maio, que é fixado em 55 035 231 euros.

Quadro 4-23 Proveitos anuais das Grandes Centrais Hidroeléctricas da RH2 (Despacho 28321/2008)

Central	TRH pelo período de validade da Concessão [Euros]	TRH [MEuros]
Alto Rabagão	142 123	0,0042
Venda Nova + Venda Nova II – Frades	328 792	0,0137
Paradela	Não aplicável	Não aplicável
Salamonde	393 168	0,0164
Vilarinho das Furnas	125 945	0,0029
Caniçada	567 062	0,0236

O Despacho 28321/2008, de 5 de Novembro, estabelece ainda que o montante devido em sede de TRH se considera pago pela concessionária no âmbito do procedimento de pagamento do valor de equilíbrio económico e financeiro, de acordo com o Despacho

16982/2007 dos Ministros do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional e da Economia e da Inovação, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 148, de 2 de Agosto de 2007. Assim, em termos de TRH aplicável às grandes centrais hidroeléctricas, estima-se que esta taxa corresponde a cerca de 60 mil euros por ano para a totalidade da RH2.

Para as pequenas centrais hidroeléctricas foi utilizado como valor de referência da TRH o montante apresentado na Tabela 1 da Síntese da Aplicação da Taxa de Recursos Hídricos na Região Norte, para o ano de liquidação de 2009, que determina como valor global de Taxa apurada para as centrais hidroeléctricas a quantidade de 114 091,37 euros.

Desta forma, uma vez que este valor se refere à totalidade dos aproveitamentos da Região Norte, adoptou-se como critério de afectação desta Taxa a produtividade de energia eléctrica (GWh) de cada aproveitamento.

**Quadro 4-24 Proveitos anuais das Pequenas Centrais Hidroeléctricas da RH2**

Central	Produtibilidade média anual [GWh]	TRH [MEuros]
Boavista	13,5	0,0020
Campelos	3,0	0,0004
Caniços	3,8	0,0006
Ermal	29,0	0,0043
Guilhofrei	11,0	0,0016
Penide	22,3	0,0033
Ponte de Esperança	8,0	0,0012
Ronfe	4,0	0,0006
Ruães	9,4	0,0014
Senhora do Porto	19,0	0,0028
Carvalho do Moínho	0,4	0,0001
Azenha de Viseu	4,1	0,0006
NegrelosII	2,2	0,0003
Rego Naval	5,4	0,0008
Bugio	1,3	0,0002
Caniços	3,6	0,0005
Amieiro-Galego	3,9	0,0006
Caneiro	5,5	0,0008
Corvete	1,0	0,0001
Ponte do Bico	7,5	0,0011
Mesa do Galo	8,5	0,0013

Neste seguimento, em termos de TRH aplicável às pequenas centrais hidroeléctricas, estima-se que esta taxa corresponde a cerca de 25 mil euros por ano para a totalidade da RH2.



#### 4.5.4. Nível de Recuperação dos Serviços

No caso do sector energético o nível de recuperação dos serviços não poderá ser efectuado, de forma simplificada, através de um balanço entre os proveitos (TRH) e os custos associados ao esforço de investimento e operação e manutenção por parte da ARH, pelo facto das centrais serem exclusivamente propriedade de privados.

#### 4.5.5. Dinâmica dos Investimento Previstos

Em termos de investimentos a curto-médio prazo encontra-se prevista para esta região a construção de três reforços de potência a empreendimentos já existentes pertencentes à EDP, S.A.

Quadro 4-25 Grandes Centrais Hidroeléctricas Previstas

Central	Curso de água	Entidade	<sup>5</sup> Ano	Tipo de aproveitamento	Potência instalada [MW]	Produtibilidade média anual <sup>6</sup> [GWh]	Investimento [MEuros]
Venda Nova III	Rabagão	EDP	2015	Reforço	736	17	300
Salamonde II	Cávado	EDP	2016	Reforço	204	79	205
Paradela II	Cávado	EDP	2016	Reforço	318	57	275

Fonte: EDP, 2010 [7].

Para além destes está previsto o arranque de uma nova central de cogeração na Refinaria de Matosinhos equipada com turbinas a gás e caldeiras de recuperação, com uma potência instalada de 82 MW e 2x130ton/h de Vapor de Alta Pressão. Para o funcionamento desta unidade não estão previstos consumos significativos de água, estando apenas considerados consumos periódicos na lavagem de compressores na ordem dos 240 m<sup>3</sup>/ano.

<sup>5</sup> Ano previsto de entrada em serviço.

<sup>6</sup> Produção média anual, líquida da contribuição da bombagem (as produções brutas médias representativas a médio/longo prazo serão de 274, 616 e 1273 GWh em Salamonde II, Paradela II e Venda Nova III, respectivamente).





## 5. Política de Preços e Regime Económico-Financeiro

### 5.1. Âmbito do Regime Económico-Financeiro

#### 5.1.1. Abordagem Geral

A política de preços relacionada com os recursos hídricos e o regime económico e financeiro que lhe está subjacente, constitui uma das principais alterações estruturais introduzidas na política do recurso, tendo a sua expressão e fundamentação no Decreto-Lei 97/2008, de 11 de Junho .

O regime criado na sequência da Lei da Água visa apoiar, em consonância com outros instrumentos de gestão, a optimização e a racionalização do aproveitamento dos recursos hídricos, uma vez que reconhece o carácter público deste bem económico em paralelo com os benefícios privados que daí podem ser ou têm sido retirados. Trata-se, por isso, de introduzir na gestão deste recurso ambiental princípios de equidade económica e social, acautelando em simultâneo o respeito pelo desígnio da concorrência.

Os instrumentos essenciais existentes para a aplicação deste regime económico-financeiro traduzem-se na implementação de “*sistemas tarifários*” adequados (conforme exposto no capítulo precedente), na outorga de “*contratos programa*” (traduzidos na execução de acções que apoiem a todos os níveis, incluindo o económico e financeiro, a melhoria da racionalização da gestão da água) e a aplicação da “*Taxa de Recursos Hídricos*” (TRH), o que constitui a maior novidade deste regime económico-financeiro e que será o principal tema da análise do presente capítulo sobre a sua situação relativamente à gestão da RH2.

#### 5.1.2. Sistemas Tarifários

Na concessão do legislador está bem presente a necessidade de articular com rigor a aplicação conjunta dos sistemas tarifários com a aplicação da TRH. Nesse sentido destacam-se no artigo 22º daquele Decreto-Lei, que lista e caracteriza os objectivos deste sistema, as seguintes premissas:

- Assegurar a recuperação tendencial e em prazo razoável dos investimentos realizados, deduzidos de comparticipações e subsídios a fundo perdido;
- Assegurar a manutenção, reparação e renovação de todos os bens e equipamentos afetos ao serviço;
- Assegurar a recuperação dos custos líquidos necessários para a operação e a gestão eficiente dos recursos utilizados na prossecução do serviço;
- Assegurar a remuneração adequada do capital investido (se for esse o caso);
- Garantir a aplicação de uma tarifa a pagar pelo utilizador final que progrida em função da intensidade da utilização dos recursos hídricos;
- Preservar o acesso ao serviço por parte dos utilizadores domésticos, atendendo às suas situações socioeconómicas;

- Incentivar uma utilização eficiente dos recursos hídricos;
- Clarificar as situações abrangidas por diferenciação tarifária (se for esse o caso).

Em função da “Recomendação IRAR N.º 01/2009” que incide sobre esta temática, os sistemas tarifários dos serviços de águas devem obedecer aos seguintes princípios:

- Princípio da recuperação de custos;
- Princípio da utilização sustentável dos recursos hídricos;
- Princípio da prevenção e da valorização;
- Princípio da defesa dos interesses dos utilizadores;
- Princípio da acessibilidade económica;
- Princípio da autonomia das entidades titulares.

Para apoiar o cumprimento destes objectivos, aquela Recomendação estabelece que os tarifários dos diversos sectores dos serviços de águas “(...) *devem compreender uma componente fixa e uma componente variável, de forma a repercutir em equitativamente os custos por todos os consumidores*”, para além de recomendar que aquelas tarifas “(...) *devem ser diferenciadas consoante os utilizadores finais sejam do tipo doméstico ou não doméstico*”.

Sendo estes os procedimentos básicos a adoptar para a gestão da água, foi possível verificar que nem sempre isso está a suceder na RH2 (conforme análise apresentada no capítulo precedente), embora tendencialmente se caminhe e bem nesse sentido.

### 5.1.3. Contratos-Programa

Nos termos do artigo 24º do Decreto-Lei acima citado, trata-se de um instrumento integrante do regime económico-financeiro dos recursos hídricos ao qual estão cometidos os seguintes objectivos mais relevantes:

- Introdução de novas tecnologias visando a maximização da eficiência na utilização da água e a diminuição do potencial contaminante de emissões poluentes;
- Instalação de tecnologias de informação, de comunicação e de gestão automática de sistemas de gestão de recursos hídricos;
- Introdução de técnicas de autocontrolo e monitorização na utilização de água e na emissão de poluição sobre os recursos hídricos;
- Construção de infra-estruturas hidráulicas;
- Construção de sistemas de abastecimento de água, de drenagem e tratamento de águas residuais e suas componentes;
- Trabalhos de manutenção e recuperação das margens dos cursos de água e das galerias ripícolas

Não foi possível identificar e caracterizar os contratos deste tipo existentes na RH2, pelo que se presume que eles ainda não existem ou são pouco relevantes no contexto global.



#### 5.1.4. Taxa dos Recursos Hídricos (TRH)

Trata-se, como atrás se referiu, do principal instrumento de aplicação do novo regime económico-financeiro dos recursos hídricos, assentando nas seguintes características essenciais:

- Simplicidade – mais fácil de entender e mais cómodo para os utilizadores do que as taxas que vigoraram anteriormente;
- Sinalização – possui um valor baixo, face ao coeficiente de escassez;
- Sustentabilidade – possui um pequeno impacte sobre a actividade económica, mas é um grande contributo para o equilíbrio financeiro da gestão dos recursos hídricos;
- Equidade – a aplicação sectorial é abrangente;
- Transparência – dado que pode ser facilmente controlada e conferida;
- Parceria – serve de “*ponte*” para o envolvimento do sector privado com uma actividade normalmente reservada apenas ao sector público.

O Decreto-Lei n.º 97/2008 preconiza que as receitas geradas pela TRH sejam distribuídas por várias entidades, nas seguintes proporções:

- Fundo de Protecção dos Recursos Hídricos: 50 %;
- ARH correspondente: 40%;
- INAG: 10%.

Sendo de fácil aplicação, a sua aplicação possui uma base de incidência estruturada por componentes, podendo o âmbito de cada uma delas ser definido da seguinte forma:

- Componente “A” – a TRH incide sobre as captações de água realizadas em domínio público hídrico (DPH) do Estado;
- Componente “E” – a TRH incide sobre situações de poluição pontual realizadas sobre os recursos hídricos;
- Componente “I” – a TRH incide sobre extracções de inertes realizadas no DPH do Estado;
- Componente “O” – a TRH incide sobre a ocupação de terrenos e de planos de água do DPH do Estado;
- Componente “U” – a TRH incide sobre todas as captações de água.

O valor da TRH a aplicar a cada caso concreto resulta do somatório dos valores parciais calculados para cada Componente, depois de deduzidas as “*reduções*” e “*isenções*” previstas no quadro legal acima referido.

Dentro de cada Componente, porém, existem diversas parcelas sobre as quais incidem valores de base actualizados anualmente. No momento presente, vigora a tabela prevista para o ano de 2010, constante do Despacho n.º 2/PRES/2010 do Instituto da Água e que a seguir se transcreve:

**Quadro 5-1 Componente “A”: Valor de Base de 2010 (€/m<sup>3</sup>)**

Agricultura, piscicultura, aquacultura, marinhas e culturas biogenéticas	0,003 €
Produção de energia hidroelétrica	0,00002 €
Produção de energia termoelétrica	0,0027 €
Sistemas de abastecimento público	0,013 €
Demais casos	0,015

FONTE: Decreto-Lei 97/2008, de 11 de Junho e Despacho n.º 2/PRES/2010 do INAG

**Quadro 5-2 Componente “E”: Valor de Base de 2010 (€/m<sup>3</sup>)**

Quilograma de matéria oxidável	0,31 €
Quilograma de azoto total	0,13 €
Quilograma de fósforo total	0,16 €

FONTE: Decreto-Lei 97/2008, de 11 de Junho e Despacho n.º 2/PRES/2010 do INAG

**Quadro 5-3 Componente “O”: Valor de Base de 2010 (€/m<sup>3</sup>)**

Produção de energia eléctrica e piscicultura com equipamentos localizados no mar e criação de planos de água	0,002 €
Agricultura, piscicultura, aquacultura, marinhas, culturas biogenéticas, infra - estruturas e equipamentos de apoio à pesca tradicional, saneamento, abastecimento público de água e produção de energia eléctrica	0,05 €
Indústria	entre 1,53 € e 2,03 €
Edificações destinadas a habitação	entre 3,81 € e 5,08 €
Apoios temporários de praia e ocupações ocasionais de natureza comercial, turística ou recreativa com finalidade lucrativa	entre 5,08 € e 7,63 €
Apoios não temporários de praia e ocupações duradouras de natureza comercial, turística ou recreativa com finalidade lucrativa;	entre 7,63 € e 10,17 €
Demais casos	1,02 €

FONTE: Decreto-Lei 97/2008, de 11 de Junho e Despacho n.º 2/PRES/2010 do INAG

**Quadro 5.4 –****Quadro 5-4 Componente “U”: Valore de Base de 2010 (€/m<sup>3</sup>)**

Agricultura, piscicultura, aquacultura, marinhas e culturas biogenéticas	0,0006 €
Produção de energia	0,000004 €
Produção de energia termoelétrica	0,00054 €
Sistemas de água de abastecimento público	0,0026 €
Demais casos	0,003 €

FONTE: Decreto-Lei 97/2008, de 11 de Junho e Despacho n.º 2/PRES/2010 do INAG



A componente “I” possui uma única parcela – Extracção de Inertes – cujo valor de base para 2010 é de 2,54 €/m<sup>3</sup>.

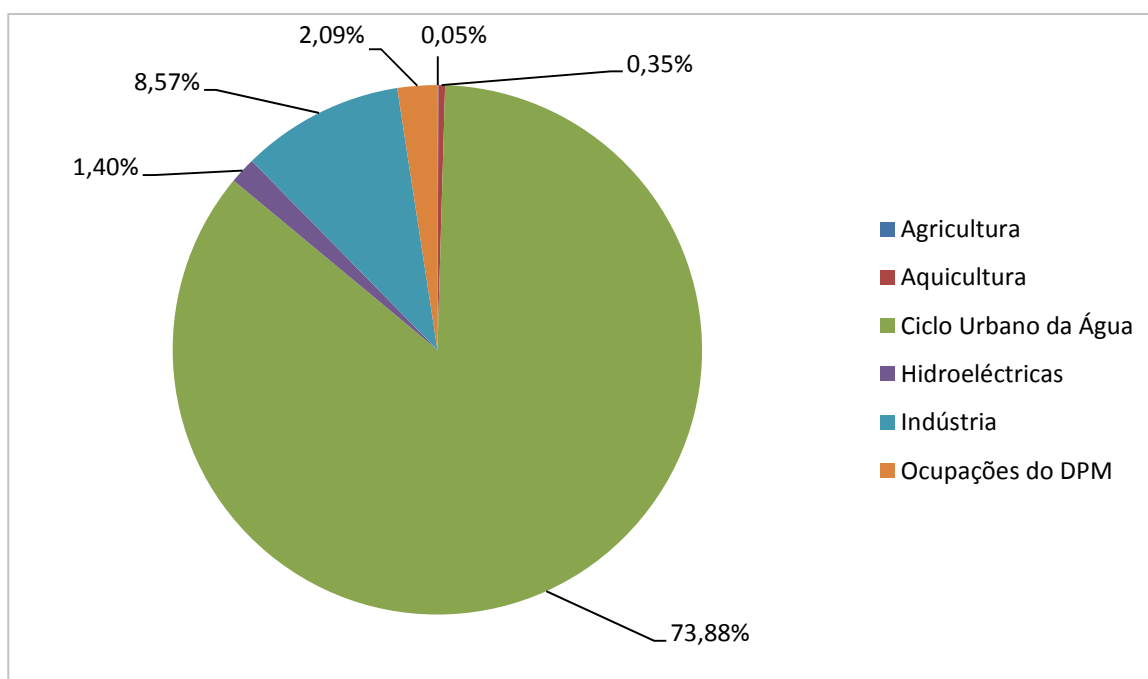
A aplicação deste instrumento económico-financeiro, contudo, requer o licenciamento generalizado das captações e demais actividades relacionadas com os recursos hídricos, em cumprimento do estipulado no Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio. No momento, o cumprimento daquele normativo está muito atrasado, na RH2, como na generalidade do País, tendo sido recentemente prorrogado o prazo para o cabal cumprimento daquela legislação.

## 5.2. Aplicabilidade na ARH do Norte, I.P.

No âmbito das três Regiões Hidrográficas do Norte, a ARH do Norte, I.P. emitiu no ano de 2009 os documentos de liquidação da TRH, no total de 8,12 milhões de euros, tendo obtido a cobrança de um valor correspondente a cerca de 94% daquele montante (7,66 milhões de euros).

Nos termos da informação disponibilizada pela própria ARH do Norte, I.P., verificou-se a seguinte distribuição sectorial daqueles valores:

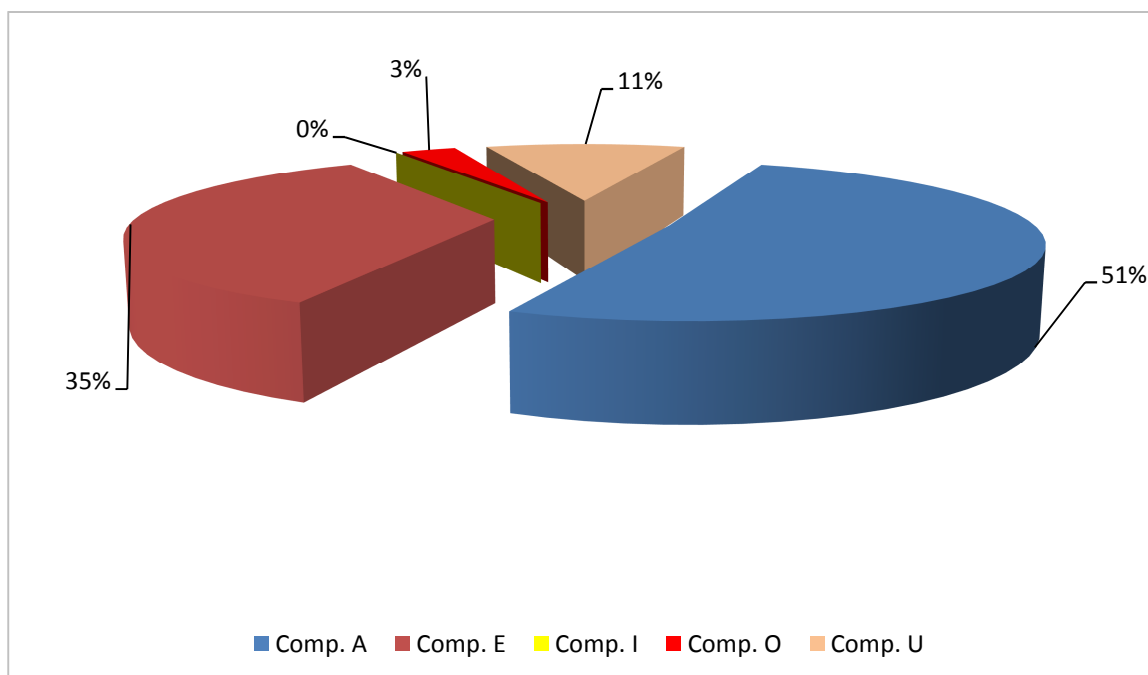
Gráfico 5-1 Distribuição da TRH por Tipologias de Utilizadores em 2009



Fonte: ARH do Norte, I.P. – “TRH: Síntese da sua Aplicação na Região em 2009”

A distribuição destes valores por componentes da TRH originou a produção do gráfico seguinte:

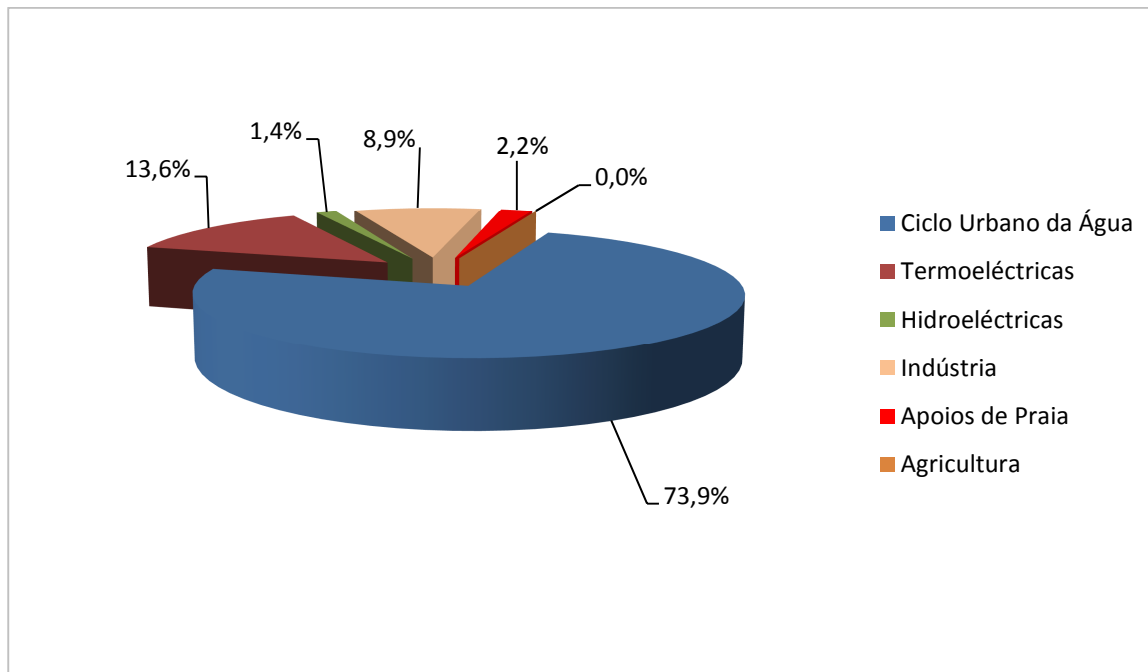
Gráfico 5-2 Distribuição da TRH por Componentes em 2009



Fonte: ARH do Norte, I.P. – “TRH: Síntese da sua Aplicação na Região em 2009”

Atendendo aos valores desta experiência, mas também ao “Relatório sobre Instrumentos Económicos Ambientais em Portugal”, editado em Agosto de 2010, prevê-se que no contexto do País a ARH do Norte, I.P. vá cobrar em 2010 um valor de TRH também muito próximo dos oito milhões de euros, com a seguinte distribuição:

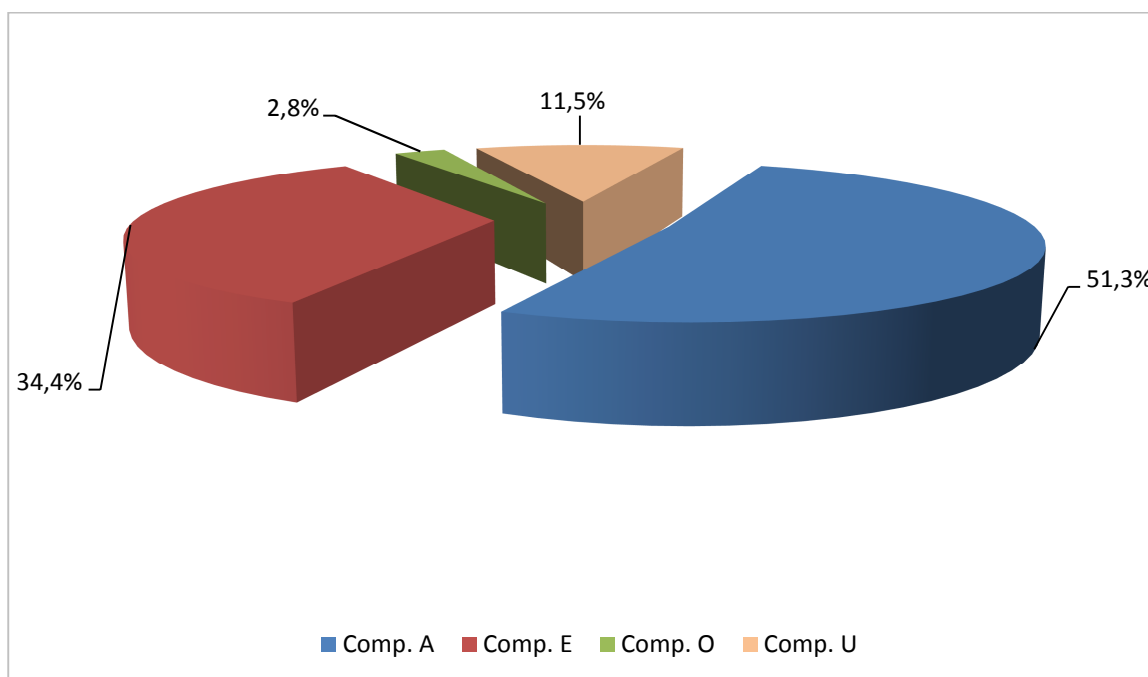
Gráfico 5-3 Distribuição Previsional da TRH em 2010 por Tipos de Utilizadores



Fonte: "Relatório sobre Instrumentos Económicos Ambientais em Portugal", com trabalho do consultor

Em termos de componentes da TRH, esta previsão origina a seguinte distribuição:

Gráfico 5-4 Distribuição da Previsão da TRH em 2010 por Componentes



Fonte: "Relatório sobre Instrumentos Económicos Ambientais em Portugal", com trabalho do consultor

A análise destes gráficos permite inferir o peso relativo imputável ao "ciclo urbano da água" e, em consequência, à componente "A" da TRH.

### 5.3. Aplicação à da TRH à RH2 através de uma Amostra

A aplicação da TRH à situação actual da RH2 está altamente condicionada, uma vez que os licenciamentos acima referidos não estão ainda totalmente realizados. Optou-se então por realizar um exercício com base numa amostra de casos fornecida pela ARH do Norte, I.P., visando definir a estrutura da receita a obter em cada uma das Componentes da TRH.

Este exercício foi realizado sempre ao nível dos valores brutos resultantes da aplicação da TRH, isto é, excluindo todas as reduções e isenções das várias Componentes e tomou por base uma amostra traduzida pelo quadro seguinte:

Quadro 5-5 Amostra: Base de Dados sobre Utilizadores

Tipologia de Utilizadores	N.º Licenças
Empresas	566
Organismos Públicos	83
Particulares	192
<b>TOTAIS</b>	<b>841</b>

FONTE: ARH do Norte, I.P.



Efectuando a equivalência desta amostra de utilizadores para uma amostra por títulos de utilização, obtém-se os seguintes resultados:

Quadro 5-6 Amostra: Base de Dados sobre Títulos de Utilização na RH2

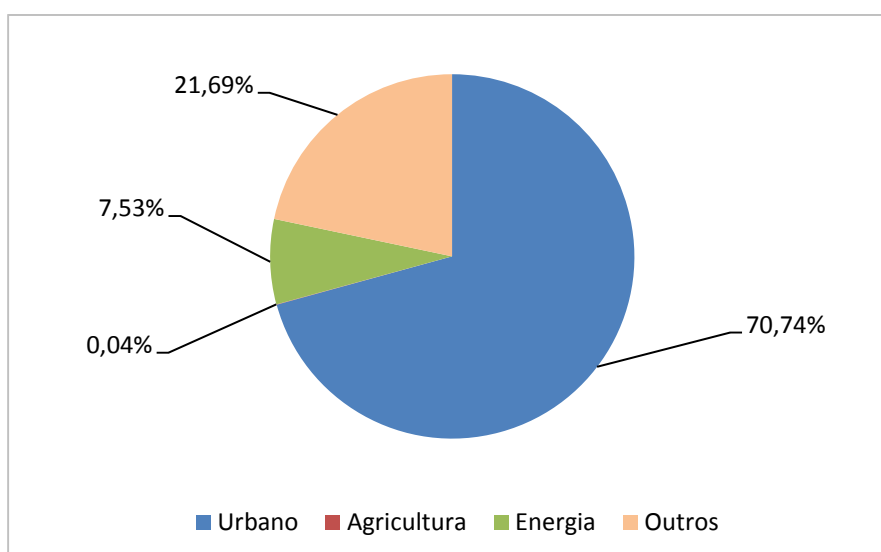
BACIAS E REGIÕES HIDROGRÁFICAS	N.º DE TÍTULOS DE UTILIZAÇÃO			
	CAPTAÇÃO DE ÁGUA	OCUPAÇÃO DE TERRENOS DO DPHE	REJEIÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS	TOTAIS
Cávado	82	14	79	175
Ave	324	3	109	436
Leça	53	0	24	77
<b>TOTAIS DA RH2</b>	<b>459</b>	<b>17</b>	<b>212</b>	<b>688</b>

FONTE: ARH do Norte, I.P.

Face à estruturação desta amostra, calcula-se que ela só deverá representar, no máximo, cerca de 10% a 15% dos utilizadores e 8% a 10% dos títulos de utilização. Mesmo assim procedeu-se ao exercício de aplicação das TRH, tendo-se obtido os resultados a seguir apresentados:

- Para a componente “A”:

Gráfico 5-5 Componente “A”: Estrutura sectorial dos Resultados da Amostra

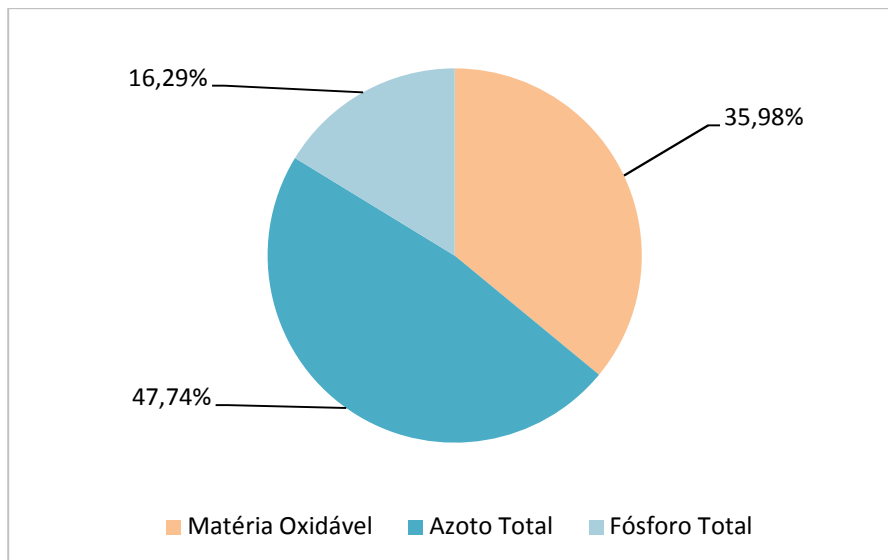


Fonte: ARH do Norte, I.P., com trabalho do consultor

O sistema urbano, como seria de esperar, é o que detém a parcela mais significativa, absorvendo mais de 70% da receita desta Componente da TRH. A Energia e os Outros, porém, detêm também pesos significativos;

- Para a componente “E”:

Gráfico 5-6 Componente “E”: Estrutura das Parcelas dos Resultados da Amostra

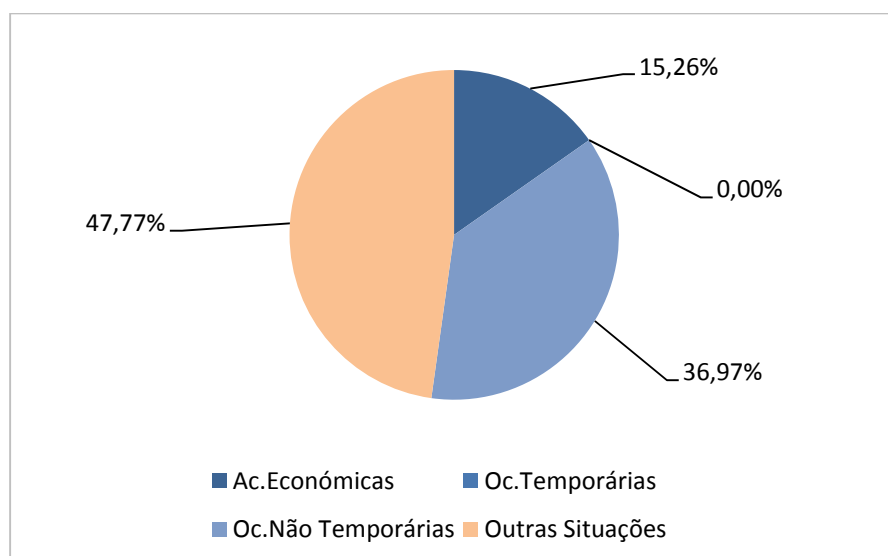


Fonte: ARH do Norte, I.P., com trabalho do consultor

O peso específico da Matéria Oxidável neste contexto é relevante, sendo embora a presença do Fósforo Total também muito significativa;

- Para a componente “O”:

Gráfico 5-7 Componente “O”: Estrutura sectorial dos Resultados da Amostra



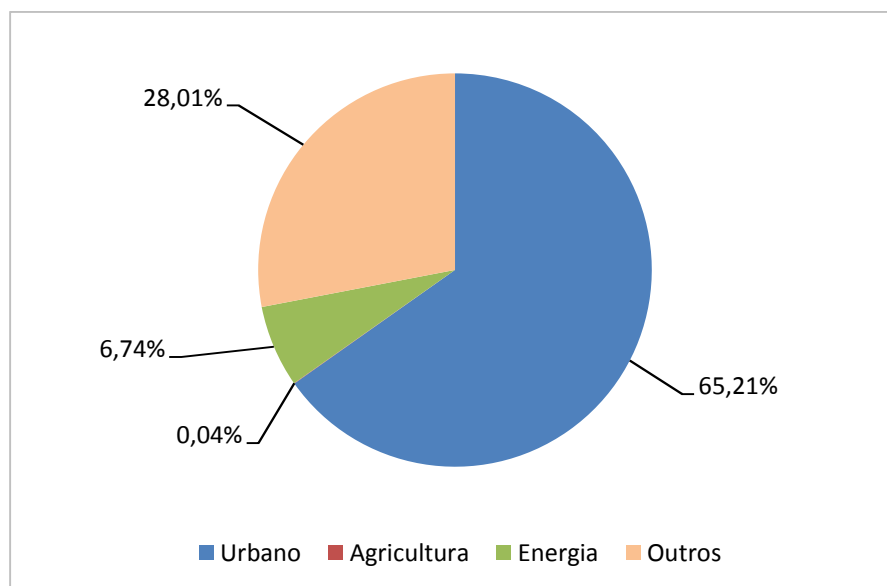
Fonte: ARH do Norte, I.P., com trabalho do consultor



Os resultados obtidos não são muito significativos, uma vez que as Outras Situações (que deveria ser uma classe residual), absorvem quase 50% das receitas geradas por esta Componente;

- Para a componente “U”:

Gráfico 5-8 Componente “U”: Estrutura sectorial dos Resultados da Amostra

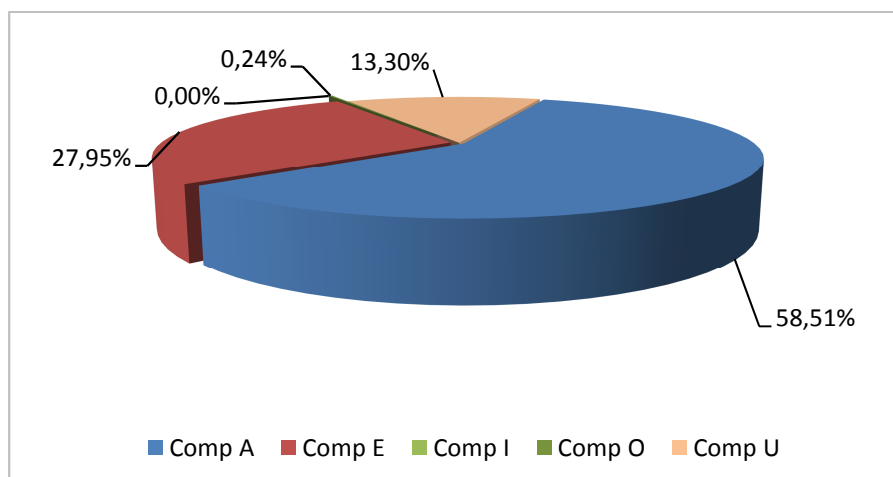


Fonte: ARH do Norte, I.P., com trabalho do consultor

A estrutura obtida para esta componente é muito semelhante á da componente “A”, onde a predominância do sector Urbano está bem patenteada;

- Para o cômputo global:

Gráfico 5-9 Estrutura por Componentes dos Resultados da Amostra



Fonte: ARH do Norte, I.P., com trabalho do consultor

A análise deste gráfico permite concluir que a componente “A” é aquela que previsionalmente terá um maior peso na arrecadação futura das receitas da TRH na RH2, a qual, em conjunto com os resultados da Componente “U”, totaliza cerca de 70% das receitas totais. Esta situação é derivada do peso que a aplicação da TRH possui nas captações de água.

## 5.4. Cobrança Previsional na RH2 por Sectores

### 5.4.1. Sistema Urbano

Face à falta de experiência ainda existente neste domínio derivado da recente criação e lançamento da TRH, foram realizadas algumas simulações sobre os valores futuros de receita gerados pela aplicação da TRH nos sistemas urbanos existentes. Estas simulações tomaram em linha de conta os seguintes pressupostos:

- O enquadramento legal e institucional da TRH atrás apresentado;
- Os valores de base aprovados pelo INAG para 2010;
- Os resultados da análise acabada de apresentar;
- As estimativas de necessidades de água por sector inseridas no capítulo 3 anterior;
- A experiência da ARH do Norte, I.P. neste domínio relativa ao ano de 2009;
- As projecções estabelecidas no “*relatório sobre Instrumentos Económicos Ambientais em Portugal*”.

Embora se trate de valores preliminares, considerando uma receita estimada em 2,0 milhões de euros geradas pelo “*Ciclo Urbano da Água*”, obtiveram-se os seguintes resultados para cada uma das componentes da TRH:

Quadro 5-7 Simulação das Receitas da TRH para os Sistemas Urbanos na RH2 (milhares de €)

Componente “A”	900	45,0%
Componente “E”	850	42,5%
Componente “O”	50	2,5%
Componente “U”	200	10,0%
Total	2 000	100,0%

As simulações realizadas apontam assim para um valor da ordem dos 2,0 milhões de euros, Admitindo-se que estes valores possam vir a ser enquadrados num cenário com variações entre 15% a 20%.

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

#### 5.4.2. Agricultura e Pecuária

A aplicação do actual quadro legal do regime económico e financeiro dos recursos hídricos (Decreto-Lei n.º 97/2008) ao sector agrícola exerce-se quer através da taxa de recursos hídricos (TRH) quer através das tarifas dos serviços públicos de águas. A primeira abrange todos os utilizadores de água do sector agrícola, essencialmente através do regadio e da produção pecuária mais intensiva. A segunda incide sobre os utilizadores agrícolas integrados em perímetros colectivos do estado.

Pelo facto de o regime previsto na TRH ser de aplicação recente, muitos utilizadores (agrícolas) não se encontram ainda plenamente integrados. Os prazos para registo e formalização dos títulos de utilização de recursos hídricos têm vindo a ser prolongados, encontrando-se alguns deles ainda a decorrer. Possivelmente por estas razões, os dados disponibilizados pela ARH do Norte relativos à aplicação da TRH identificam apenas 30 utilizadores agrícolas na sua área de jurisdição, dos quais apenas três na região hidrográfica do Ave, Cávado e Leça, o que certamente representa uma parte residual deste universo.

Se olharmos à estimativa do volume total de água utilizado na agricultura de regadio (231 905 458 m<sup>3</sup>)<sup>7</sup> e o compararmos com os volumes constantes da base de dados da TRH para os utilizadores agrícolas (138.800 m<sup>3</sup>), podemos admitir que apenas uma percentagem de cerca de 0,06% das utilizações agrícolas de água se encontra já integrada no regime da TRH nesta região hidrográfica.

<sup>7</sup> Estimativa da equipa do Plano, expressa em termos de necessidades hídricas totais no ano médio.

Com base nesta relação de proporção, pode estimar-se que a receita potencial da TRH aplicada ao sector agrícola nesta RH poderá ascender aos 700 mil euros anuais<sup>8</sup>, em vez dos cerca de 400 euros que são a estimativa da receita actual, efectuada com base nos dados disponibilizados.

Quanto às tarifas dos serviços públicos de águas, que no sector agrícola se traduzem nos serviços de fornecimento de água de rega nos aproveitamentos hidroagrícolas públicos, a sua aplicação é feita sobretudo através do Decreto-Lei n.º 269/82, de 10 de Julho.

De referir que posteriormente a este diploma (e anteriormente ao Decreto-Lei n.º 97/2008) foram publicados em 1994 os Decretos-Lei n.º 45/94, 46/94 e 47/94, todos de 22 de Fevereiro, relacionados com a utilização e gestão dos recursos hídricos, e dos quais se destaca o último deles por se referir ao regime económico e financeiro de utilização do domínio hídrico, prevendo a implementação de uma "taxa de utilização" e uma "taxa de regularização".

No entanto, esta legislação nunca chegou a ser aplicada na prática pelo que, nos regadios colectivos estatais, concretamente no que se refere aos aproveitamentos hidroagrícolas classificados como Obras do Grupo II, o regime económico e financeiro vigente é ainda o que resulta do Decreto-Lei n.º 269/82, de 10 de Julho, relativo às obras de fomento hidroagrícola, nomeadamente dos seus Artigos 57º a 69º (com as adaptações necessárias ao Decreto-Lei n.º 97/2008, conforme previsto no ponto 5 do Artigo 32.º deste diploma). Apesar de, até à data, não existirem aproveitamentos do Grupo II na região hidrográfica em estudo, deixam-se aqui algumas linhas de carácter geral relativas à aplicação do regime económico e financeiro neste tipo de aproveitamentos.

Assim, de acordo com as disposições constantes do Decreto-Lei n.º 269/82, o regime financeiro dos aproveitamentos hidroagrícolas do Grupo II rege-se pela aplicação de uma "taxa de beneficiação" e de uma "taxa de exploração e conservação".

A taxa de beneficiação é suportada pelos beneficiários e destina-se a reembolsar o Estado na percentagem das despesas de investimento que não tiver sido considerada como investimento a fundo perdido. Note-se que entre os beneficiários se incluem não só os proprietários de prédios rústicos situados na zona beneficiada como também os utilizadores industriais directos da obra e as autarquias locais consumidoras de água fornecida pelo aproveitamento (Artigo 61.º).

A associação de beneficiários do respectivo aproveitamento é a entidade a quem compete a liquidação desta taxa. A repartição dos encargos anuais relativos à taxa de beneficiação pelos beneficiários deverá ser feita com base na área beneficiada, dotações e consumos de água, no interesse económico e social das culturas, na valorização dos prédios e das produções e nas condições efectivas de rega e enxugo verificadas (Artigo 63.º).

---

<sup>8</sup> Notar que a esta estimativa da "receita potencial" haverá a deduzir o efeito das isenções aplicáveis às pequenas captações, previstas no n.º 6 do Artigo 7.º do DL 97/2008, nem da isenção técnica que decorre do Artigo 15.º do mesmo DL, cuja dimensão não é possível estimar com base nos dados disponíveis mas se considera poder assumir expressão significativa.

De acordo com o Artigo 65.º do referido Decreto-Lei, uma percentagem da taxa de beneficiação reverte a favor da ex-Direcção Geral de Hidráulica e Engenharia Agrícola (actual Direcção Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural - DGADR), destinando-se a apoiar as associações de beneficiários, ou outras entidades de gestão dos perímetros de rega, nomeadamente em situações de despesas extraordinárias de exploração e conservação das obras. Essa percentagem foi fixada em 1%.

Na prática, desde Abril de 1974 que a taxa de beneficiação não tem sido cobrada aos beneficiários (IHERA, 1995) pelo que, desde então, tem sido o Estado a suportar a totalidade dos encargos relativos à implementação das obras de fomento hidroagrícola, sem qualquer contribuição por parte dos utilizadores das obras.

Esta situação equivale, portanto, a um subsídio a fundo perdido no valor de 100% dos custos de investimento em obras primárias, o que é uma situação mais favorável do que a que enfrentam os agricultores dos regadios individuais, onde a comparticipação é parcial (através de co-financiamento de fundos públicos, por via dos programas comunitários de apoio ao investimento agrícola).

A taxa de exploração e conservação destina-se a suportar a totalidade das despesas de operação e de manutenção inerentes a cada aproveitamento hidroagrícola, ficando totalmente a cargo dos seus beneficiários. O seu valor é fixado anualmente pela entidade responsável pela administração e funcionamento das obras (associação de beneficiários, junta de agricultores, cooperativa de rega ou similar) a quem também compete a sua liquidação.

Tal como no caso da taxa de beneficiação, também aqui está previsto que uma percentagem da taxa de exploração e conservação constitui receita da DGADR (ex-DGHEA), com os mesmos objectivos de apoiar financeiramente as entidades gestoras dos aproveitamentos em situação de despesas anormais de exploração e conservação, percentagem essa que foi fixada em 2%.

Conclui-se, portanto, que na prática esta percentagem que é aplicada sobre a taxa de exploração e conservação constitui, de facto, a única fonte de receitas por parte do Estado, as quais, mesmo assim, estão desde logo destinadas a ser reaplicadas nos próprios aproveitamentos através dos seus órgãos de gestão.

A forma como é calculado o valor a pagar correspondente à taxa de exploração e conservação é bastante variada nos aproveitamentos hidroagrícolas nacionais do Grupo II. Algumas modalidades mais frequentes são:

- Taxa fixa simples por hectare de área beneficiada.
- Taxa fixa por hectare de área beneficiada mais uma taxa por metro cúbico de água consumida na rega.
- Taxa fixa por hectare de área beneficiada mas diferenciada consoante o tipo de solos, segundo a classe de aptidão para o regadio, acrescida duma taxa por metro cúbico de água consumida na rega.
- Taxa fixa por hectare de área regada, diferenciada consoante a cultura praticada, acrescida duma taxa por metro cúbico de água consumida na rega.

### 5.4.3. Energia

Historicamente a energia eléctrica começou por ser um bem de manifesto interesse público, controlado exclusivamente pelo Estado. A energia eléctrica era produzida, transportada e distribuída através de empresas públicas que eram remuneradas pelo serviço prestado mas com determinadas obrigações de prestação de um serviço de utilidade pública.

Nas últimas duas décadas, o sector eléctrico na Europa e também em Portugal foi evoluindo de um modelo vertical de oferta de energia eléctrica para um modelo de desintegração e liberalizado, estando a sua produção, distribuição e comercialização enquadrada numa óptica de mercado concorrencial de âmbito ibérico. O consumidor final de energia eléctrica está actualmente em condições de poder escolher o seu fornecedor.

A primeira evolução do modelo iniciada em 1994 centrou-se numa separação das actividades, onde passaram a coabitar vários produtores e distribuidores, estando a rede de transporte também separada de forma a assegurar uma compra única de toda produção e a gestão autónoma da rede de transporte de energia eléctrica. Para além das empresas com obrigações de prestação de serviço público (na altura designado “sistema vinculado”) existiam simultaneamente empresas em regime “não vinculado” que podiam actuar de forma independente (inicialmente parques eólicos, pequenas centrais hidroeléctricas e centrais de cogeração). Até esta data não estava previsto o pagamento de uma taxa associada à utilização do recurso hídrico para fins de produção de energia eléctrica, esta última também de manifesto interesse público.

A segunda evolução para a liberalização do mercado eléctrico teve início em 2006 onde se deu o surgimento de uma bolsa de energia eléctrica, em que um comprador único é substituído por um agente, que tem a função de transaccionar as várias ofertas. A liberalização do sector eléctrico nacional foi consumada com a criação do MIBEL (Mercado Ibérico de Electricidade) através de um acordo bilateral entre Portugal e Espanha que permitiu a harmonização dos sistemas eléctricos dos dois países e a criação de um operador ibérico do mercado diário grossista, a OMEL, e um operador ibérico do mercado a prazo, a OMIP.

Neste momento, a OMEL determina o valor horário do mercado diário grossista de electricidade, que será igual em Portugal e Espanha caso não haja congestionamento nas interligações eléctricas entre os dois países. Nas horas em que há congestionamento nas interligações eléctricas, existe uma separação de mercados (*market splitting*) e o algoritmo da OMEL determina dois preços diferentes (em princípio, um preço mais baixo para o país exportador e um mais alto para o país importador) cuja diferença equivale ao valor económico que os agentes que actuam no mercado diário de energia eléctrica atribuiriam à capacidade na interligação caso tivessem disponível um sistema de leilão da capacidade de interligação.

O mercado diário grossista de energia eléctrica é agora um mercado baseado na teoria económica marginalista, em que o preço horário é estabelecido através do encontro das ofertas (quantidade de energia e preço) de quem produz e de quem consome energia eléctrica, correspondendo ao preço marginal de produzir mais uma unidade de energia pela tecnologia de produção eléctrica mais cara que responda às necessidades de consumo de cada uma das horas, ficando garantido que o produtor possa equilibrar seus custos marginais com seus proveitos marginais.

Até à criação do MIBEL, o sistema eléctrico era sustentado num conjunto de Contratos de Aquisição de Energia (CAEs), que eram contratos regulados de energia e potência estabelecidos entre os produtores e a entidade concessionária da Rede Nacional de





Transporte. Estes contratos têm o objectivo de remunerar os custos associados ao investimento dos centros electroprodutores, bem como, cobrir os custos variáveis associados à exploração (combustível, operação e manutenção, etc).

A estimativa do valor a atribuir aos produtores via CAEs era determinado por um modelo económico de despacho que incluía o denominado programa ValorAgua que valorizava a produção das centrais hidroeléctricas num contexto do sistema electroprodutor nacional. O montante desta compensação era estimado a valores actuais e anualizado até à data de termo do contrato, sendo o pagamento efectuado mensalmente ao produtor.

O Decreto-Lei 29/2006, de 15 de Fevereiro, e o Decreto-Lei 172/2006, de 23 de Agosto, estabeleceram os princípios da actual organização e funcionamento do sistema eléctrico nacional, bem como as bases gerais aplicáveis ao exercício das actividades de produção, transporte, distribuição e comercialização de electricidade e à organização dos mercados de electricidade. Uma das principais alterações introduzidas corresponde ao princípio de que o exercício da actividade de produção de electricidade se processa em regime de livre concorrência, baseada num mercado organizado de electricidade ou em contratos bilaterais estabelecidos directamente entre agentes de mercado.

Para permitir avançar o processo de liberalização do sector eléctrico em Portugal, que induzia o risco do mercado aos produtores, foi decidido pelo Governo atribuir um sistema de compensação aos produtores que tinham previamente assinado os CAEs. Este sistema de compensação, denominado CMECs (Custos para Manutenção do Equilíbrio Contratual), foi estabelecido no Decreto-Lei 240/2004, de 27 de Dezembro, e visa garantir que os produtores envolvidos recebem os proveitos previstos pelos CAEs, independentemente dos resultados do mercado grossista. Como os CAEs terminavam em 2017 (valor médio de referência), o Decreto-Lei 240/2004 estabeleceu que os CMECs terão uma duração de 23 anos a partir da data da cessação dos CAE's. Para as centrais hidroeléctricas, os CMECs são determinados por uma metodologia que, de um modo geral, compara o valor dos proveitos obtidos no mercado diário grossista com os previstos pelos CAEs, baseados num valor que resultaria do mercado totalmente eficiente simulado pelo modelo ValorAgua.

De acordo com as evoluções no mercado eléctrico, existem actualmente três tipos de produtores: Produtores com CAE, Produtores com CMEC, Produtores de Mercado e Produtores em Regime Especial (PRE). Verifica-se também que a maioria dos produtores optou pelo regime dos CMECs, sendo a hídrica a fonte que apresenta maior peso neste regime - cerca de 84% do total nacional de potência instalada.

Quadro 5-8 Regime contratual das Grandes Centrais Hidroeléctricas da RH2

Central	Curso de água	Potência instalada [MW]	<sup>9</sup> Produtibilidade média anual [GWh]	Regime contratual
Alto Rabagão	Rabagão	68	83	CMEC
Venda Nova	Rabagão	90	439	CMEC
Venda Nova II – Frades	Rabagão	191	439	MERCADO
Paradela	Cávado	54	254	CMEC
Salamonde	Cávado	42	244	CMEC
Vilarinho das Furnas	Homem	125	194	CMEC
Caniçada	Cávado	62	345	CMEC

Fonte: EDP, 2009 [3].

Embora desde 1994 a legislação previsse que os titulares de licenças ou concessões de utilização do domínio público hídrico (incluída a produção de energia hidroeléctrica), estavam sujeitos ao pagamento de taxas, nos termos fixados em legislação própria, esta nunca se chegou a aplicar pelo facto de haver uma declaração de manifesto interesse público da produção de energia eléctrica, reforçada ainda pelo facto da utilização da água em centrais hidroeléctricas não sofrer qualquer alteração física ou química.

A Lei da Água (Lei 58/2005, de 29 de Dezembro), transpôs para a ordem jurídica nacional a Directiva 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro, que estabelece as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas. A partir desta data ficou regulamentado o princípio jurídico que a utilização da água está sujeita ao regime do utilizador-pagador.

Estando criado o enquadramento formal e jurídico das actividades relacionadas com a água e com a energia, verifica-se que estas sofreram velocidades de implementação diferentes, nomeadamente no que se refere à materialização dos princípios de utilização dos bens públicos. Isto é, o sector energético encontra-se actualmente numa fase perto da liberalização total, querendo com isto dizer que a energia não é mais tratada como um bem de manifesto interesse público mas de interesse privado, onde as fundamentações de isenção do pagamento de taxas de utilização de recursos hídricos para a produção de electricidade podem já não existir. No entanto, há ainda empresas que estão sujeitas ao cumprimento de contratos de produção de energia eléctrica e/ou garantia de disponibilidade e potência das suas centrais com o Estado, pelo que nestas situações ainda existe um manifesto interesse público associado à energia, e consequentemente de direito à concessão.

<sup>9</sup> Valores médios da série de aflúncias de 1956 a 1995.



#### 5.4.4. Valor Total das Projecções

As simulações realizadas sobre os valores que previsivelmente poderão vir a ser cobrados na RH2 pela aplicação da TRH apontam assim para um valor da ordem dos 2,8 milhões de euros, distribuídos da seguinte forma:

- Sistemas urbanos: 71,8%, correspondendo a uma previsão de 2,0 milhões de euros por ano;
- Agricultura e pecuária: 25,1%, correspondendo a uma previsão da ordem dos 700 mil euros por ano;
- Energia: 3,1%, correspondendo a uma previsão rondando os 85 mil euros por ano (cabendo às grandes centrais hidroeléctricas o valor de 60 mil euros e às pequenas centrais hidroeléctricas o valor de 25 mil euros).

Admite-se que estes valores possam vir a ser enquadrados num cenário com variações entre 15% a 20%.

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

## 6. Valor Social da Água

### 6.1. Génese da Problemática em Análise

Existe em Portugal e, de uma forma geral, em toda a Europa, uma lacuna relevante relacionada com a temática deste capítulo, muito embora em alguns planos de bacia hidrográfica portuguesas tenha havido um esforço de analisar a compatibilização entre a situação económica dos serviços da água com os níveis de desenvolvimento socioeconómico existentes em cada Região.

A abordagem à problemática da acessibilidade e da equidade no sector da água - conceitos, na prática, por vezes difíceis de separar -, traduz-se numa investigação voltada para a verificação da compatibilidade dos tarifários dos serviços das águas (mas sobretudo do peso da “*factura da água*”) com a capacidade dos utilizadores poderem satisfazer as obrigações financeiras que lhes são requeridas pelo facto de fazerem uma utilização da água.

Em especial no que à equidade diz respeito, trata-se de uma problemática pouco usual, onde se torna necessário começar por determinar as quantidades mínimas essenciais de água que a população necessita, para depois se confrontarem as conclusões assim obtidas com os rendimentos médios dos utilizadores, visando verificar se há regressividade nos pagamentos das utilizações traduzida por níveis de iniquidade favoráveis aos utilizadores detentores de rendimentos mais elevados. O objectivo da análise é investigar se os tarifários existentes incorporam preocupações de equidade entre diferentes classes de rendimento.

Atendendo, porém, às lacunas da investigação económica existentes em Portugal (mas também na generalidade dos países da Europa), a análise apresentada socorre-se basicamente dos estudos e orientações definidas neste domínio pela OCDE – Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Económico - “*Social Issues in the provision and pricing of water services*” (2002).

Esta questão coloca-se também em paralelo com a da acessibilidade das populações e demais utilizadores à água, a qual pode ser entendida numa dupla perspectiva:

- Pelo lado da oferta, tendo em conta a disponibilidade dos serviços de águas;
- Pelo lado da procura, tendo em conta os resultados das investigações realizadas sobre a equidade.

A análise a seguir apresentada, necessariamente breve por razões que radicam nas lacunas da literatura sobre a matéria e na falta de informação adequada para o efeito, é realizada essencialmente para o grupo de utilizadores domésticos e para o conjunto do sector das águas de abastecimento (AA) e das águas residuais (AR). Atendendo, no entanto, à relevância que a Energia pode assumir neste contexto e da sua relação com a água, são apresentadas também algumas considerações sobre esta problemática.



## 6.2. Utilizadores Domésticos

### 6.2.1. Análise por Concelho

A importância da água relaciona-se com a sua abrangência a diversas dimensões, seja ambiental, económica ou social. Neste capítulo, pretende-se desenvolver a sua perspectiva social avaliando a capacidade de acesso ao recurso.

Nos últimos anos, a gestão das políticas tarifárias tem sido uma matéria sob forte discussão e é comum o diagnóstico de que as tarifas existentes são insuficientes para recuperar os custos incorridos com a prestação dos serviços.

Neste domínio, os princípios do utilizador-pagador e do poluidor-pagador, os quais pretendem alocar às utilizações um preço que garanta a sustentabilidade do serviço para que este possa ser prestado, no presente e no futuro, podem colocar em risco a acessibilidade de populações e actividades económicas ao recurso.

Para isso terão contribuído os meios de financiamento disponibilizados para as Entidades Gestoras executarem os seus investimentos, meios estes que se traduzem essencialmente nos apoios derivados dos programas e sistemas de incentivos criados, muitas vezes como resultado das crescentes pressões dos compromissos assumidos com a União Europeia:

- O Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais (PEAASAR) 2000-2006, publicado na sua forma definitiva em 1999, traça um conjunto de orientações estratégicas essenciais neste domínio, designadamente para completar e melhorar a cobertura do País em abastecimento de água e saneamento de águas residuais urbanas, para o qual foram fixados alguns objectivos relevantes:
  - Atingir níveis de atendimento da população de 95% no abastecimento e de 90% em drenagem e tratamento de águas residuais, quer a nível nacional, quer a nível de sistema
  - Criar 21 novos sistemas plurimunicipais de AA e de AR, para além dos 11 já existentes na altura;
  - Atribuir às Empresas “Águas de Portugal (AdP)” e “Empresa Geral de Fomento (EGF)” o principal papel operacional para o sector;
  - Generalizar os sistemas multimunicipais para a maior parte do território nacional;
- Os resultados obtidos com a aplicação deste plano proporcionaram progressos significativos em ambos os sectores das águas, embora se mantivessem questões essenciais, tendo-se concluído pela necessidade de se reformular a estratégia antes preconizada;
- Foi então elaborado e aprovado um outro instrumento estratégico -designado por “PEAASAR II”, para vigorar no período 2007-2013 – fazendo-o coincidir e integrando-o com a vigência do Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN), no qual estão reflectidos os compromissos assumidos com a União Europeia neste domínio;
- Os objectivos e medidas operacionais preconizados no PEASAAR II estão basicamente traduzidos no seguinte:

- Atingir níveis de atendimento de 95% da população total do País com sistemas públicos de AA e 90% com sistemas públicos de saneamento de AR, sendo que em cada sistema integrado o nível de atendimento desejável deve ser de pelo menos 70% da população abrangida;
- Obter níveis adequados de qualidade do serviço, mensuráveis pela conformidade dos indicadores de qualidade do serviço definidos pela ERSAR;
- Estabelecer orientações para a definição de tarifas ao consumidor final, evoluindo tendencialmente para um intervalo razoável e compatível com a capacidade económica das populações;
- Garantir a recuperação integral dos custos;
- Optimizar a gestão operacional e eliminar custos de ineficiência;
- Contribuir para a dinamização do tecido empresarial privado, principalmente a nível regional e local.

Esta nova versão do PEASAAR, a vigorar no momento presente, concentra a sua intervenção essencialmente nas situações dos sistemas em baixa, visando complementar as lacunas registadas com a execução da versão anterior. Nesse sentido, o seu enfoque principal está voltado para os investimentos de articulação entre os sistemas em alta com os sistemas em baixa, assim como para aqueles que visem a redução de perdas e fugas nas redes de abastecimento, melhorando a eficiência dos sistemas e o desempenho das Entidades Gestoras.

O PEAASAR 2007-2013 assume, por isso, grande importância na resolução dos problemas do sector. Os recursos financeiros disponíveis para o ciclo urbano da água no âmbito do QREN, designadamente no Programa Operacional de Valorização do Território (POVT) e dos Programas Operacionais Regionais (POR) são significativos, mas limitados face à dimensão dos problemas a que é necessário acorrer para a consecução dos objectivos fixados no PEAASAR.

Nestas circunstâncias, impõe-se uma afectação rigorosa dos financiamentos comunitários para garantir a realização dos investimentos necessários para que se superem as situações de desconformidade com os normativos em vigor no sector e se atinjam níveis de atendimento de acordo com as metas estabelecidas e atribuindo uma maior taxa de financiamento a fundo perdido aos sistemas com menor capacidade de gerar receitas.

Assim, a alocação de fundos comunitários deve ser feita de forma a garantir que as tarifas a praticar junto dos utilizadores finais se mantenham dentro de valores aceitáveis, embora dando o maior contributo possível para a cobertura dos custos, numa lógica de sustentabilidade financeira.

Este princípio orientador, essencial para a eficácia e para a eficiência da utilização dos fundos do QREN, precisa ser definido de forma objectiva e quantitativa, tendo em conta as diferenças socioeconómicas entre as regiões que integram o território nacional, de que resulta a necessidade de uma afectação diferenciada dos fundos comunitários a participação dos investimentos a empreender.

Se por um lado se entende que é importante que as tarifas sinalizem ao mercado a escassez do recurso e a recuperação necessária de custos dos serviços, o que significa que deve ser incentivada a utilização eficiente e a sustentabilidade ambiental, a verdade é que esses princípios terão de ser concretizados assegurando preços adequados.



Para se avaliar a acessibilidade económica ao recurso é importante relacionar duas variáveis: rendimento disponível das famílias e encargos totais com os serviços. Contudo, não existem valores predefinidos que identifiquem qual o peso máximo dos encargos a partir do qual se considera que se está a colocar em causa a acessibilidade ao recurso, sendo que, diferentes países adoptam valores próprios, resultando muitas vezes da percepção que têm do recurso.

De acordo com as recomendações das organizações internacionais, o encargo com os serviços de abastecimento de água e saneamento de águas residuais a suportar pelos utilizadores finais não deve exceder os 2,5% do rendimento das famílias. Dadas as condições específicas do nosso País e a necessidade de assegurar uma transição gradual para valores mais consentâneos com os de uma economia desenvolvida, julga-se que o esforço dos utilizadores no financiamento dos serviços referidos deve ser limitado a 0,75 % do rendimento médio disponível do agregado familiar, considerando-se, para o efeito, um consumo médio de 10 m<sup>3</sup>/mês por agregado familiar. Este valor pode ser incrementado até 1,25% em situações de maior escassez de fundos. Em ambos os casos impõem-se limites máximos que não devem ser ultrapassados. Estes valores devem ser entendidos como valores médios de referência a considerar em todo o sistema para efeito do cálculo das participações comunitárias, podendo os municípios ou outras entidades gestoras, tal como já acontece, praticar tarifários diferenciados ou adoptar as medidas de índole social que entendam.

O critério de afectação de fundos comunitários a cada projecto deve assim ser o de determinar o valor mínimo que assegure que a tarifa média a praticar pela entidade gestora no sistema não ultrapasse o valor de referência acima mencionado. Ainda assim, no caso da tarifa média determinada pela aplicação dos números anteriores exceder os 2,5 €/m<sup>3</sup> (a preços constantes de 2009) deverá ser esta a tarifa média a ser considerada para efeitos de financiamento comunitário. Em situações de acentuada escassez de fundos comunitários, a autoridade de gestão poderá estabelecer um valor de referência até 1,25% do rendimento médio disponível dos agregados familiares, não devendo, nestes casos, ser excedido o valor de 3 €/m<sup>3</sup> (a preços constantes de 2009). Estes parâmetros, como atrás se referiu, inspiram-se no relatório “*Social Issues in the provision and pricing of water services*” (2002), que avança com um indicador de macro-acessibilidade (limiar de acessibilidade), recomendando que 3% seja o valor máximo que os encargos devem atingir, ou seja, o peso dos encargos dos serviços de águas não deve exceder os 3% do rendimento disponível de um agregado familiar.

A análise de acessibilidade pode ainda ser realizada segundo dois níveis distintos:

- Macro-Acessibilidade – Uma análise do tipo macro apenas apresenta a informação representando a população por valores médios, por outras palavras, este tipo de análise utiliza os rendimentos médios das famílias, por exemplo, por concelho, e apresenta o respectivo peso dos encargos com os serviços da água. Este tipo de análise tem utilidade para a construção de uma visão geral da acessibilidade ao recurso na região hidrográfica, fornecendo também informação para uma possível análise de subsidiação dos serviços.

- Micro-Acessibilidade – Para uma análise do tipo micro, seria necessário desagregar a população, o que neste caso significaria desagregar a população de cada concelho.

Desta forma, neste capítulo é desenvolvida uma análise abrangente, e terá como objectivo identificar, não apenas os concelhos em que se verifica um peso elevado dos encargos com o serviço da água, mas também aqueles que apresentam valores muito baixos e que podem colocar em causa a utilização eficiente do recurso.

Optou-se por se realizar uma análise macro, ao nível do concelho. Para a realização da análise, foram considerados os seguintes pontos:

- Considerou-se como relevante em termos de análise o limiar de acessibilidade recomendado pela OCDE de 3%;
- Utilizaram-se os dados da ERSAR 2007 relativos aos encargos com os serviços de abastecimento e saneamento para um consumo de água de 10 m<sup>3</sup> mensais;
- Os rendimentos médios disponíveis das famílias por concelho para o ano de 2007.

A análise da acessibilidade pretende ser, tal como referido anteriormente, uma relação entre os encargos com os serviços de abastecimento e os rendimentos de família, pelo que é importante observar a variação dos mesmos.

De acordo com a análise dos concelhos da bacia hidrográfica da RH2-Norte os rendimentos médios mensais das famílias calculados variam entre 1397 € e 4491 € mensais, o que demonstra a assimetria de rendimento entre os diferentes concelhos pertencentes a esta bacia hidrográfica.

O quadro seguinte demonstra as assimetrias entre concelhos possibilitando uma visualização da realidade ao longo da bacia hidrográfica RH2-Norte. Tendo em conta os encargos médios mensais das famílias com a água, Barcelos, Lousada, Montalegre, Póvoa de Varzim ultrapassam os esforços recomendados de 75% em 3%, 17%, 7% e 3%, respectivamente.





Quadro 6-1 Acessibilidade económica actual do serviço de águas considerando o rendimento médio disponível por agregado familiar

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
							0,75%	2,50	0,75%	1,25%	3,00	1,25%
Amares	19.853	3,4	59,1	2.059	0,82	0,40%	1,54	1,21%	89%	2,57	1,46%	214%
Barcelos	124.555	3,5	67,1	2.440	1,89	0,77%	1,83	1,02%	-3%	3,05	1,23%	59%
Boticas	5.736	2,7	51,0	1.445	1,00	0,69%	1,08	1,73%	9%	1,81	2,08%	81%
Braga	176.154	3,2	105,8	3.506	1,18	0,34%	2,63	0,71%	112%	4,38	0,86%	155%
Cabeceiras de Basto	17.635	3,3	52,9	1.792	1,11	0,62%	1,34	1,39%	21%	2,24	1,67%	102%
Celorico de Basto	19.767	3,3	48,5	1.666	0,58	0,35%	1,25	1,50%	116%	2,08	1,80%	260%
Esposende	35.552	3,5	79,6	2.887	1,65	0,57%	2,17	0,87%	31%	3,61	1,04%	81%
Fafe	53.600	3,2	64,2	2.099	0,94	0,45%	1,57	1,19%	68%	2,62	1,43%	179%
Felgueiras	58.976	3,3	80,9	2.765	1,30	0,47%	2,07	0,90%	59%	3,46	1,09%	131%
Guimarães	162.636	3,3	77,5	2.648	1,48	0,56%	1,99	0,94%	34%	3,31	1,13%	103%
Lousada	47.723	3,4	58,0	2.045	1,84	0,90%	1,53	1,22%	-17%	2,56	1,47%	39%
Maia	140.859	3,0	114,6	3.502	1,43	0,41%	2,63	0,71%	75%	4,38	0,86%	110%
Matosinhos	169.261	2,9	121,2	3.617	1,21	0,33%	2,71	0,69%	107%	4,52	0,83%	149%
Montalegre	11.402	2,7	51,0	1.397	1,13	0,81%	1,05	1,79%	-7%	1,75	2,15%	55%
Porto	216.080	2,6	164,3	4.431	1,45	0,33%	3,32	0,56%	73%	5,54	0,68%	108%
Póvoa de Lanhoso	24.230	3,3	59,4	2.041	0,65	0,32%	1,53	1,23%	135%	2,55	1,47%	292%
Póvoa de Varzim	66.655	3,1	86,2	2.802	2,16	0,77%	2,10	0,89%	-3%	3,50	1,07%	39%
Santo Tirso	69.920	3,1	73,5	2.378	1,45	0,61%	1,78	1,05%	23%	2,97	1,26%	105%

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
							0,75%	2,50	0,75%	1,25%	3,00	1,25%
<b>Terras de Bouro</b>	7.506	3,2	47,4	1.556	0,38	0,24%	1,17	1,61%	211%	1,94	1,93%	419%
<b>Trofa</b>	40.680	3,1	75,3	2.446	1,75	0,71%	1,83	1,02%	5%	3,06	1,23%	72%
<b>Valongo</b>	97.138	3,1	85,4	2.702	1,51	0,56%	2,03	0,93%	34%	3,38	1,11%	99%
<b>Vieira do Minho</b>	14.077	3,2	53,0	1.737	0,79	0,45%	1,30	1,44%	66%	2,17	1,73%	176%
<b>Vila do Conde</b>	77.320	3,1	86,7	2.794	1,42	0,51%	2,10	0,89%	48%	3,49	1,07%	111%
<b>Vila Nova de Famalicão</b>	134.969	3,2	81,6	2.716	1,76	0,65%	2,04	0,92%	16%	3,40	1,10%	70%
<b>Vila Verde</b>	49.171	3,4	56,0	1.967	0,98	0,50%	1,48	1,27%	51%	2,46	1,53%	151%
<b>Vizela</b>	24.477	3,3	69,3	2.385	1,48	0,62%	1,79	1,05%	21%	2,98	1,26%	102%
<b>Total</b>	1.846.079		100									
<b>Média ponderada pela pop.</b>					<b>0,72</b>	<b>0,25%</b>	<b>1,12</b>	<b>0,45%</b>	<b>27%</b>	<b>1,87</b>	<b>0,53%</b>	<b>56%</b>
<b>Média simples</b>	142.006	3,2	77,3	2.471	<b>1,30</b>	<b>0,54%</b>	<b>1,85</b>	<b>1,10%</b>	<b>51%</b>	<b>3,09</b>	<b>1,32%</b>	<b>130%</b>
<b>Máximo</b>	1.846.079	3,5	164,3	4.431	<b>2,16</b>	<b>0,90%</b>	<b>3,32</b>	<b>1,79%</b>	<b>211%</b>	<b>5,54</b>	<b>2,15%</b>	<b>419%</b>
<b>Mínimo</b>	5.736	2,6	47,4	1.397	<b>0,38</b>	<b>0,24%</b>	<b>1,05</b>	<b>0,56%</b>	<b>-17%</b>	<b>1,75</b>	<b>0,68%</b>	<b>39%</b>

Legenda: 1- Município; 2-Estimativa da população residente em 2007 (hab); 3- Dimensão média do agregado familiar por município em 2001 (n.º); 4-Índice do poder de compra "per capita" por localização geográfica; 5-Rendimento médio disponível por agregado familiar (€/mês); 6-Encargo médio real dos serviços de águas (AA + AR) em 2007 (€/m³); 7-Indicador de acessibilidade económica actual dos serviços de águas considerando o rendimento médio disponível por agregado familiar (%); 8-Tarifa média dos serviços de águas que resultaria do limiar de referência de acessibilidade económica (€/m³); 9-Indicador de acessibilidade económica dos serviços de águas considerando a tarifa de referência (%); 10-Varição que resultaria se os tarifários actuais aumentassem até ao limiar de referência de acessibilidade económica (%); 11-Tarifa média dos serviços de águas que resultaria do limiar máximo de referência de acessibilidade económica (€/m³); 12-Indicador de acessibilidade económica dos serviços de águas considerando a tarifa máxima de referência (%); 13-Varição que resultaria se os tarifários actuais aumentassem até ao limiar máximo de referência de acessibilidade económica (%)

Fonte: Relatório da ERSAR de 2007



De acordo com os dados da ERSAR referentes a 2007, os encargos com os serviços variam entre os 0,38 €/m<sup>3</sup> e os 2,16 €/m<sup>3</sup>.

Neste contexto, a análise por concelho permite analisar um peso máximo no rendimento das famílias de 1,79%, (em ordem ao valor referência de 0.75) e de 2,15% (em ordem ao valor referência de 1.25), nomeadamente no concelho de Montalegre . Neste sentido, é importante frisar que não existem valores acima de 3% transmitindo que, em termos médios, não se indiciam problemas de acessibilidade ao recurso.

Por outro lado, existem valores que podem ser considerados como baixos, e que podem não incentivar a utilização eficiente do recurso, a título de exemplo, o concelho de Terras de Bouro, em que o peso dos encargos com a água representa respectivamente 0,24% dos rendimentos médios das famílias, valor possível visto que os encargos médios com os serviços das águas rondam respectivamente os 0,38 €/m<sup>3</sup>. Apesar de em termos médios se poder concluir que não existem problemas graves de acessibilidade ao serviço, se se considerar escalões de rendimentos mais baixos, existem problemas em alguns concelhos que devem ser analisados para avaliar a sua justificação.

### 6.2.2. Análise Agregada para a Região Hidrográfica Minho-Lima

A análise ao nível da região hidrográfica agrupa todas as assimetrias referidas anteriormente, sendo que a sua utilidade é a de servir como termo de comparação.

Assim, utilizando o cenário médio, o ganho médio estimado da região hidrográfica do Cávado/Ave/Leça é de cerca de 2 471,00€/mês, sendo que, os encargos, foram estimados em 0,54 % do rendimento familiar.

### 6.2.3. Análise de Situações Particulares

Em conformidade com os estudos desenvolvidos pela OCDE, a questão da equidade pode ser considerada segundo quatro perspectivas:

- Entre classes de rendimento - possibilitar às classes sociais com mais baixos rendimentos a utilização dos serviços da água, pelo menos para satisfazer as necessidades básicas, mas por um valor que não desequilibre as finanças domésticas;
- Entre tipos de consumidor - garantir é que os consumidores que adquirem maiores quantidades de água paguem tarifas mais altas;
- Entre regiões – garantir a solidariedade entre regiões, tendo em conta os recursos naturais e o desenvolvimento económico de cada uma delas;
- Intergeracional - utilizar o recurso água, por parte das gerações presentes, de modo a que as gerações futuras possam usufruir deste recurso essencial, pelo menos nas mesmas condições.

A abordagem adoptada neste documento incide essencialmente sobre a primeira perspectiva, destacando embora dois aspectos:

- A satisfação das necessidades básicas da população;

- ▶ A associação entre o peso da factura da água e o rendimento disponível, levada a cabo para diferentes classes de rendimento disponível.

No que se refere ao primeiro daqueles aspectos, tema já tratado a propósito da acessibilidade à água e aos indicadores sobre a população servida, verifica-se que a recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS) – que considera que aquele limite deverá ser genericamente de 40 litros de água por dia e por utilizador, ou seja, cerca de 15 m<sup>3</sup> por ano e por utilizador – tem vindo a ser cumprida, pelo que o seu incumprido reside em casos pontuais e residuais.

No que se refere ao segundo daqueles aspectos, registam-se no quadro a seguir reproduzido os pesos da “*factura da água*” nos rendimentos disponíveis dos agregados familiares, para vários escalões de consumo anual de água:



Quadro 6-2 Peso da Factura da Água nos Rendimentos Disponíveis

CONCELHOS	Situação dos Pensionistas em 2008					Rendimento Colectável Médio por Declaração de IRS de 2007			
	% Pop. Total	Valor Médio	Peso da Factura Anual Total de 2009 para Consumos de:			Valor Médio	Peso da Factura Anual Total de 2007 para Consumos de:		
			(%)	(€)	60 m3		120 m3	180 m3	(€)
Amares	22,1%	3 362,2	2,04%	3,02%	4,80%	7 983,5	0,83%	1,23%	1,74%
<b>Barcelos</b>	21,1%	3 718,5	3,84%	6,46%	9,91%	8 481,0	1,59%	2,67%	4,10%
<b>Boticas</b>	39,5%	3 039,6	2,75%	4,21%	5,95%	1 240,1	6,33%	9,66%	13,62%
Braga	19,2%	4 109,3	2,40%	3,67%	5,15%	13 064,1	0,71%	1,08%	1,51%
Cabeceiras de Basto	26,1%	3 266,3	3,56%	5,09%	6,61%	3 936,9	2,33%	3,38%	4,43%
Celorico de Basto	29,1%	3 256,0	2,55%	4,66%	7,52%	3 695,1	1,23%	1,88%	3,70%
Esposende	19,5%	3 452,2	4,69%	6,19%	7,69%	10 321,9	1,44%	1,92%	2,40%
Fafe	24,0%	3 506,2	2,16%	3,49%	4,95%	7 967,8	0,84%	1,41%	2,03%
Felgueiras	18,9%	3 642,6	2,05%	3,52%	5,59%	13 426,1	0,78%	1,16%	1,70%
Guimarães	22,8%	4 266,6	2,74%	4,85%	7,69%	8 704,0	1,15%	2,04%	3,24%
Lousada	16,6%	3 874,2	3,29%	6,02%	8,76%	9 334,2	1,29%	2,36%	3,77%
Maia	18,2%	4 925,3	2,06%	3,73%	5,40%	15 257,4	0,62%	1,12%	1,63%
Matosinhos	24,3%	5 270,3	1,55%	2,78%	4,01%	14 673,4	0,55%	0,99%	1,42%
Montalegre	41,0%	3 310,8	3,55%	4,69%	5,98%	3 190,0	3,00%	4,24%	6,14%
Porto	36,6%	5 392,7	1,87%	3,34%	4,82%	1 844,7	5,27%	9,40%	13,53%

CONCELHOS	Situação dos Pensionistas em 2008					Rendimento Colectável Médio por Declaração de IRS de 2007			
	% Pop. Total	Valor Médio	Peso da Factura Anual Total de 2009 para Consumos de:			Valor Médio	Peso da Factura Anual Total de 2007 para Consumos de:		
			(%)	(€)	60 m3		120 m3	180 m3	(€)
Povoa de Lanhoso	21,5%	3 362,7	1,18%	2,36%	3,71%	7 498,8	0,52%	1,04%	1,64%
Povoa de Varzim	19,1%	3 886,5	3,91%	6,46%	9,00%	10 809,9	1,54%	2,40%	3,25%
Santo Tirso	32,5%	4 251,2	2,46%	4,40%	6,35%	8 762,9	1,31%	1,98%	2,64%
Terras de Bouro	35,4%	3 385,1	0,63%	0,90%	1,73%	6 375,1	0,56%	0,71%	1,13%
Trofa	12,8%	4 633,0	3,29%	5,53%	7,76%	9 709,1	1,27%	2,16%	3,05%
Valongo	19,4%	4 512,3	2,42%	4,20%	5,98%	10 983,4	0,95%	1,65%	2,35%
Vieira do Minho	31,0%	3 379,4	1,53%	2,34%	6,20%	7 840,0	0,87%	1,20%	2,08%
Vila do Conde	22,9%	4 148,1	2,62%	4,11%	5,58%	10 889,4	1,00%	1,56%	2,13%
Vila Nova de Famalicão	23,5%	4 398,1	3,22%	4,92%	8,06%	9 008,7	1,53%	2,34%	3,81%
Vila Verde	24,9%	3 355,3	2,43%	3,70%	5,36%	7 138,3	1,08%	1,64%	2,38%
Vizela	15,8%	4 297,8	2,48%	4,81%	7,64%	7 131,7	1,40%	2,49%	3,95%
<b>Média da RH2 – Cávado/Ave/Leça (€)</b>	<b>24,5%</b>	<b>3 923,17</b>	<b>2,57%</b>	<b>4,21%</b>	<b>6,24%</b>	<b>8 433,4</b>	<b>1,14%</b>	<b>1,82%</b>	<b>2,67%</b>

FONTE: Sítio da Internet da "ERSAR - Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos" (2010) - "Os Serviços em Números".



Atendendo aos valores demasiados elevados dos indicadores do envelhecimento humano registados no território da RH2 – 24,5% da população total em 2008, cuja tendência parece ser a de contínuo crescimento - optou-se por realinhar esta análise para os utilizadores que vivem exclusivamente de uma Pensão – cujo valor médio mensal na RH2 andava naquele ano próximo dos EUR: 3 900,00 € - separadamente dos restantes habitantes.

Os dados apresentados, tendo em conta que a recomendação da OCDE aponta para um peso da factura da água sempre inferior a 3% do rendimento disponível, são preocupantes, porque aquele limitado em ultrapassado em dois dos escalões de consumo considerados e no que fica abaixo (o escalão de menor consumo) está próximo daquele valor.

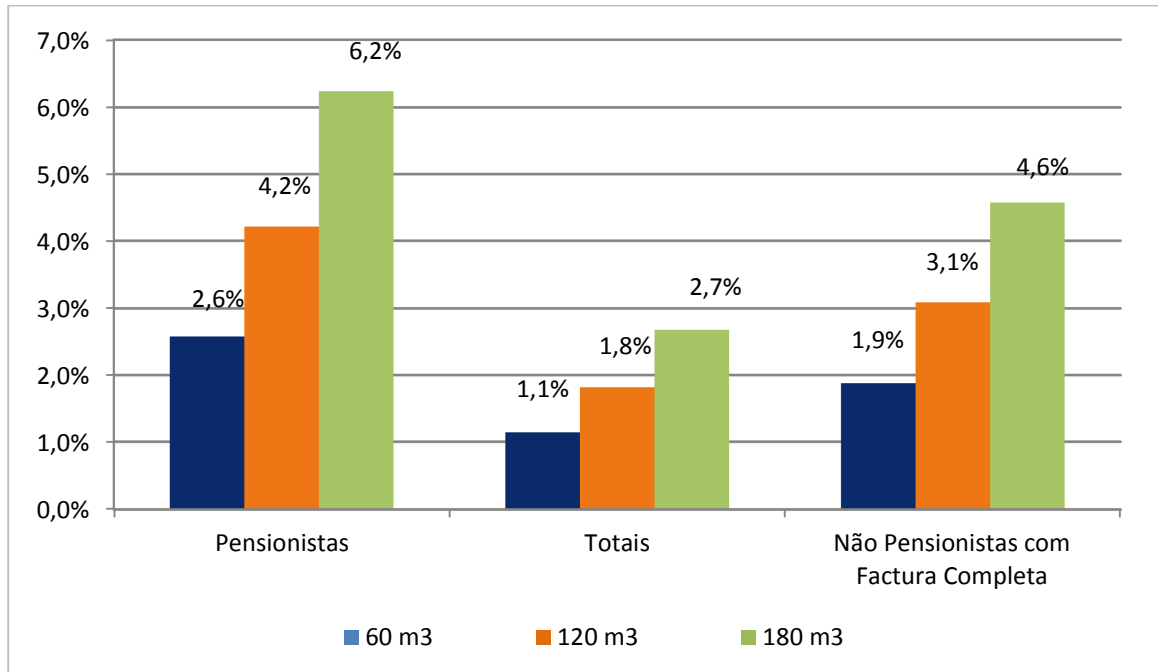
Já para o cômputo global dos cidadãos residentes no território da RH2, apuram-se valores aceitáveis, designadamente ao nível daquele que se presume ser o escalão de consumo modal.

Os dados apresentados, porém, respeitam exclusivamente aos valores dos serviços da água (AA e AR em conjunto), mas não reflectem o valor completo da factura, a qual inclui os serviços de resíduos sólidos urbanos (cujos valores são fixados em função do consumo da água), nem as taxas municipais envolvidas, nem os impostos.

Para este efeito foi realizada, no âmbito do presente trabalho, uma simulação para determinar a diferença entre o valor da “*factura da água*” e o valor “*completo daquela factura*”. As conclusões obtidas apuraram valores máximos da ordem dos 2,2 (isto é, o valor completo é 2,2 vezes superior ao valor da água), mas adoptou-se o valor de 1,85 por parecer o que corresponde melhor às realidades médias da RH2.

Para a população não pensionista e entrando em consideração com estes valores, aquele limite de 3% do rendimento disponível é ultrapassado num caso, pelo menos:

Gráfico 6-1 Peso da Factura da Água nos Rendimentos Disponíveis



Fonte: Sítio da Internet da "ERSAR - Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos" (2010) - "Os Serviços em Números".

- Para os Pensionistas, como atrás se referiu, para escalões de consumo iguais ou superiores a 120 m<sup>3</sup> por ano e por agregado familiar, o limite de 3% dos rendimentos disponíveis é ultrapassado;
- Para a população em geral, mesmo que o consumo aumente para os escalões mais elevados, ainda existe uma diferença significativa para aquele limite;
- Para a população em geral excluindo os Pensionistas, o peso do valor completo da factura da água sobre os respectivos rendimentos disponíveis é ultrapassado nos dois escalões de consumo mais elevados.

A situação apresentada pode ser considerada como preocupante a nível da gestão futura da água da RH2, principalmente para as classes de rendimentos mais baixos, não parecendo, no entanto, que a adopção dos mecanismos da subsídição possa ser considerada a solução mais adequada.

### 6.3. Energia

Observando o mercado de electricidade e analisando a produção com recurso a energia hídrica, verifica-se que com base no sistema de leilão esta tecnologia depende muito do nível de hidraulicidade (ano seco /ano húmido) e dos caudais dos rios internacionais para otimizar a quantidade de água armazenada. Para além deste aspecto, a nível tecnológico as centrais hídricas com tecnologia de fio de água possuem baixas capacidades de armazenamento de água (até 6 horas) pelo que, no actual regime de mercado existem algumas dificuldades em otimizar e equilibrar o preço de venda ao seu custo ao longo do



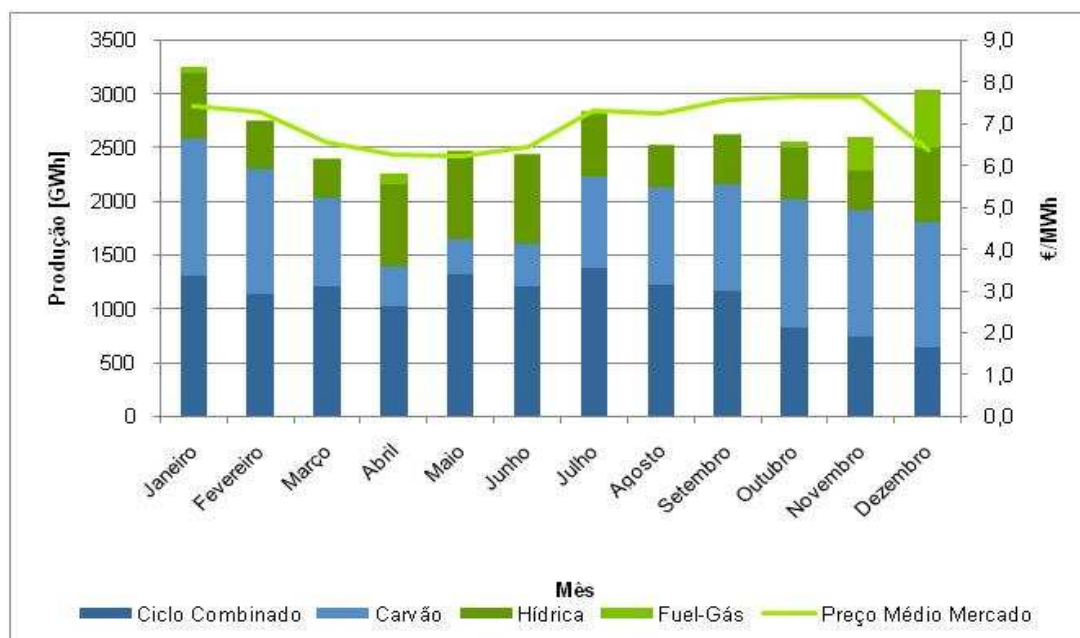
ano, permitindo unicamente concentrar as ofertas ao mercado nas horas de pico do dia (quando as tarifas eléctricas são mais elevadas).

No que diz respeito à tecnologia de centrais de albufeira esta situação é ligeiramente melhorada dado que com a capacidade de armazenamento (uma semana a quatro-seis meses), concentra as vendas nas horas de pico ao longo do ano. No entanto, dada a elevada capacidade de armazenamento das centrais, a utilização do recurso para fins energéticos tem associado um custo de oportunidade que será diferente consoante o regime hidrológico e o nível de armazenamento das albufeiras, tendo em conta que existe a necessidade de regular caudais, abastecer água para fins agrícolas e de consumo e a manutenção de cotas para fins agrícolas e turísticos.

Existe ainda outro tipo de centrais hídricas que têm a possibilidade de operar em regime de bombagem (reversibilidade do sistema). Estas centrais apresentam a capacidade de armazenar energia a baixos preços absorvendo excesso de oferta energia (e.g. aproveitamento da produção eólica em regime nocturno) e vendê-la a preços mais altos nas horas onde esta é mais valorizada.

A figura seguinte ilustra a produção nacional na OMEL no ano de 2009 onde se pode observar a produção de energia com recurso a hídrica, bem como a média aritmética do preço de mercado de venda de energia eléctrica

Gráfico 6-2 Produção por tecnologia e preço médio de electricidade no OMEL em 2009



Fonte: OMEL

Actualmente a produção de energia eléctrica em Portugal está organizada em produção em regime ordinário e produção em regime especial (PRE). A primeira tem como origem a

grande hídrica e a térmica convencional (gás natural, carvão e fuelóleo). A produção em regime especial (PRE) agrega as fontes de energia renováveis (eólica, hídrica com menos de 10 MW de potência instalada, solar, etc.) e as térmicas (resíduos e cogeração). Salienta-se que os grandes aproveitamentos hidroeléctricos, apesar de poderem ser considerados aproveitamentos de fonte renovável, estão integrados no regime de produção ordinária.

Os produtores em regime ordinário são, entre outros, a EDP Produção, a Iberdrola, a Endesa, a Powergen e a REN Trading, enquanto os produtores em regime especial são essencialmente os produtores de energias renováveis.

O agente que realiza a operação da rede eléctrica é a REN S.A. De uma forma geral, esta entidade faz a ponte entre os produtores e os comercializadores de energia eléctrica, assegurando o equilíbrio entre a procura e a oferta.

Por último, entidades que realizam comercialização de energia eléctrica são responsáveis pela gestão das relações com os consumidores finais. O maior comercializador em regime de mercado é actualmente a EDP Serviço Universal, que actua como Comercializador de Último Recurso do Sistema Eléctrico Nacional. Adicionalmente, as principais empresas de comercialização em Portugal são a EDP Comercial, a Endesa, a Iberdrola e a Unión Fenosa, entre outros.

A forte dependência da economia nacional face aos produtos petrolíferos e a consequente exposição face à conjuntura internacional, em particular devido à volatilidade de preços dos combustíveis fósseis, fez com que Portugal desde 1950 aposte na fonte de energia hídrica para a produção de electricidade.

Por outro lado, todo o enquadramento económico e estratégico dado aos aproveitamentos hidroeléctricos são nos dias de hoje fortificados pela componente ambiental, nomeadamente pelos impactos positivos que a exploração desta fonte de energia permite que Portugal possa cumprir os compromissos internacionais em matéria de ambiente, nomeadamente no âmbito do Protocolo de Quioto e da Directiva das Energias Renováveis.

Na actual conjuntura energética nacional, os aproveitamentos hidroeléctricos assumem ainda uma relevante importância na exploração do sistema eléctrico nacional. Neste sistema, factores como a elevada disponibilidade, a boa fiabilidade tecnológica e elevada flexibilidade de entrada no sistema eléctrico assumem um elevado valor intrínseco que tornam esta fonte de energia de vital importância na política energética nacional.

Para além desta, a hidroelectricidade é basilar para o desenvolvimento de um modelo de sistema eléctrico futuro onde a aposta na descentralização de fontes e a integração das energias renováveis intermitentes no sistema eléctrico constituem uma certeza. Neste capítulo, por um lado, os aproveitamentos hidroeléctricos equipados com sistemas bombagem podem nivelar o diagrama de cargas utilizando energia de baixo custo em horas de menor procura para permitir produzir de novo nas horas de maior procura e, por outro, dão uma resposta quase imediata às solicitações da rede eléctrica, garantindo uma elevada dinâmica na oferta/procura de energia eléctrica no sistema, contribuindo assim para uma regulação eficaz da oferta de energia solicitada à rede. Outro aspecto a focar é que a hidroelectricidade garante fiabilidade de serviço, pois permite uma intervenção rápida em situações de incidente na rede, garantindo assim a continuidade dos fornecimentos.

Deste modo, todos os factores acima referidos permitirem consubstanciar que os aproveitamentos hidroeléctricos acarretam nos dias de hoje um valor económico, social e ambiental de extrema importância no paradigma energético nacional. Exemplos desta importância são revelados pelos critérios existentes no desenvolvimento destes projectos,



nomeadamente, no aspecto associado à utilização desta reserva em períodos críticos, no valor resultante da rapidez de resposta intrínseca da potência hidroeléctrica e no valor associado à redução das emissões de poluentes.

Por fim, os aproveitamentos hidroeléctricos podem ter ainda significativa capacidade de regularização nos principais afluentes, podendo ser encarados também numa óptica de fins múltiplos, dado o seu contributo para o amortecimento dos caudais de ponta de cheias, no aumento da garantia de abastecimento de água, urbana e industrial, na sua utilização para fins de lazer e turísticos e na melhoria das condições ambientais a jusante em períodos críticos.

Dado o elevado potencial da produção de energia eléctrica tendo como fonte a energia hídrica, a utilização deste recurso é, sob o ponto de vista financeiro, estratégico para Portugal. A energia hidroeléctrica tem como vantagens nacionais adicionais a redução da dependência energética externa e a geração de electricidade sem custos de emissões de gases com efeito de estufa associados. Assim, há uma poupança líquida de recursos financeiros do País na sua utilização.

Todavia, estando o mercado de energia eléctrica actualmente a ser operado em regime de mercado livre ibérico, qualquer aumento de custos associados à exploração das centrais hidroeléctricas terá duas consequências directas: por um lado, a perda de competitividade das empresas de produção no OMEL face às suas congéneres espanholas e por outro, a prazo um agravamento da factura de energia eléctrica sobre o consumidor final. Caso o Governo opte por não fazer a tradução imediata deste aumento de custo nas tarifas, significará um aumento do défice tarifário de energia eléctrica, a ser pago em anos futuros.

Tendo em conta as considerações anteriores, a aplicação de uma Taxa de Recursos Hídricos sobre a produção de energia hidroeléctrica torna-se assim uma decisão puramente política de bem-estar social e competitividade de Portugal.

## 7. Referências Bibliográficas

### 7.1. Institucional

Assembleia da República. “*Lei N.º 58/2005*”, de 29 de Dezembro (Lei da Água).

Gabinete do Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. “*Despacho n.º 18202/2009*”, de 6 de Agosto

Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. “*Decreto-Lei n.º 97/2008*”, de 11 de Junho

Ministério do Ambiente do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. “*PEAASAR II - Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais 2007-2013*”. 2003. Lisboa, Despacho do Ministro. Gabinete do Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. “*Despacho n.º 484/2009*”, de 8 de Janeiro

Instituto da Água (INAG). “*Despacho N.º 3/PRES/2010*”, de 18 de Janeiro

Parlamento Europeu e Conselho Europeu. “*Directiva Quadro da Água*”, de 23 de Outubro de 2000. Directiva 2000/60/CE

RMV & Associados – Sociedade de Advogados. “*Água*”, compilação da Legislação da Água, Porto Editora, Julho de 2008

### 7.2. Informação estatística sobre água

Instituto da Água (INAG). “*INSAAR – Inventário dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais*”, respeitando a vários anos e retirados do *site* do INSAAR

Instituto da Água (INAG). Publicações principais existentes em “*WATECO – INAG*”

Instituto da Água (INAG). “*Plano Nacional da Água*” em vigor

Instituto Nacional da Água (INAG). “*Economia e Ambiente Metodologia de Aplicação da Directiva Quadro da Água Documento de Orientação. 2003*”. Wateco Group,

Instituto Nacional da Água (INAG). “*Análise Económica das Utilizações da Água: Lista de Verificação dos Principais Indicadores*”. 2010. Lisboa

Instituto Nacional da Água (INAG). “*Relatório Síntese sobre a Caracterização das Regiões Hidrográficas Previstas na Directiva-Quadro da Água*”. 2005, Lisboa

Administração da Região Hidrográfica do Norte (ARH do Norte, I.P.). “*Guia Metodológico para o Plano de Gestão das Regiões Hidrográficas do Norte: Análise Económica*”. Agosto de 2009

Administração da Região Hidrográfica do Norte (ARH do Norte, I.P.). “*Planos de Bacia Hidrográfica da Região Norte: Minho, Lima, Cávado, Ave, Leça e Douro*”.

Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR). “*Relatórios Anuais do Sector de Águas e Resíduos em Portugal. Anos de 2009, 2008, 2007*”. Sínteses, Volume1 e Volume 2, Lisboa



Instituto Regulador da Água e dos Resíduos (ERSAR). “*Recomendação Tarifária*”. Recomendação IRAR n.º 01/2009, Lisboa

Instituto Regulador da Água e dos Resíduos (ERSAR). “*Nota sobre a Nova Legislação Relativa aos Serviços Públicos Essenciais*”. Lisboa

Instituto Regulador da Água e dos Resíduos (ERSAR). “*Desafios para os Serviços de Águas em Portugal numa Perspectiva de Médio e Longo Prazo*”. 2009, Lisboa

Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Económico (OCDE). “*Managing Water for All. An OCDE perspective on pricing and Financing*”, 2009, Paris

Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Económico (OCDE). “*Social Issues in the Provision and Pricing of Water Services*”, 2003, Paris

### 7.3. Economia da água

Kristensen, Peter. “*The DPSIR Framework. Department of Policy Analysis*”, National Environmental Research Institute. 2004, Denmark

Roseta-Palma, Catarina; Monteiro, Henrique. “*Pricing for scarcity*”, 2008, Dinâmia, Lisboa, ISCTE.

Monteiro, Henrique. “*Evolution of cost recovery levels in the Portuguese water supply and wastewater industry 1998-2005*”. 2008, Lisboa

World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). “*As Empresas no Mundo da Água: Cenários para 2025*”. Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável (BCSD), Lisboa

Green, Colin. “*Handbook of Water Economics. Principles and Practice*”. University of Middlesex, 2003

Mendes, Pedro. “*Impactos do Regime Económico-Financeiro da Água*”. Sessão Técnica da Associação Portuguesa de Recursos Hídricos (APRH), Outubro de 2006

Santos, Rui Ferreira. “*As Políticas Tarifárias no Sector das Águas*”. Sessão Técnica da Associação Portuguesa de Recursos Hídricos (APRH), Outubro de 2006

Santos, Rui Ferreira. “*Análise Económica das Utilizações da Água*”. 4º Conselho da Região Hidrográfica de Tejo, Administração da Região Hidrográfica do Tejo (ARH Tejo), Maio de 2010

Sá, António José. “*Água: Um Bem Essencial para o Desenvolvimento*”. Sessão Técnica da Associação Portuguesa de Recursos Hídricos (APRH), Outubro de 2006

GALP ENERGIA. “*Data Book de Segurança, Saúde e Ambiente. Refinaria de Matosinhos*”. 2009

#### 7.4. Informação estatística geral

Instituto Nacional de Estatística (INE). “*Anuários Estatísticos das Regiões do Norte e do Centro*”. Lisboa, vários anos

Instituto Nacional de Estatística (INE). “*Estudo sobre o Poder de Compra Concelhio*”. Lisboa, vários anos

Instituto Nacional de Estatística (INE). “*Recenseamento Geral da População e Habitação*”. Lisboa, 2001.

Instituto Nacional de Estatística (INE). “*Estimativas da População*”. Lisboa, 2008.

#### 7.5. Investimento e apoios financeiros

AdP – Águas de Portugal. “Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais”. Informação Portugal – Junho – 08

Documentos de Enquadramento Estratégico (DEE). Vários Municípios, 2010

Ferreira, J. Gasteiz, V. Saneamento Básico, Proposta de análise do problema em Portugal 1970-2000; 6 de Dezembro de 2008

MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO Gabinete da Ministra Encontro Nacional de Entidades Gestoras de Água e Saneamento – ENEG 2009 Intervenção da Ministra do Ambiente e do Ordenamento do Território Lisboa, 24 de Novembro de 2009 A SUSTENTABILIDADE NA GESTÃO DO CICLO URBANO DA ÁGUA.

PROGRAMA OPERACIONAL TEMÁTICO VALORIZAÇÃO DO TERRITÓRIO 2007-2013, Setembro 2007

#### 7.6. Endereços gerais consultados

Sites consultados com matérias relevantes para o trabalho em apreço:

- ARH do Norte, I.P. – Administração da Região Hidrográfica do Norte
- Restantes ARH (Centro, Tejo, Alentejo e Algarve)
- INE – Instituto Nacional de Estatística
- INAG – Instituto da Água
- APDA – Associação Portuguesa das Empresas Distribuidoras de Água
- ERSAR – Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos
- WATECO – INAG
- CCDR Norte – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte
- CCDR Centro - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro
- ANMP – Associação Nacional dos Municípios Portugueses
- EU - União Europeia



## 7.7. Golfe

DIAZ, J. A. RODRIGUEZ KNOX, J. W. AND WEATHERHEAD, E. K. COMPETING DEMANDS FOR IRRIGATION WATER: GOLF AND AGRICULTURE IN SPAIN. IRRIGATION AND DRAINAGE (in press) Published online in Wiley Inter Science (www.interscience.wiley.com) DOI: 10.1002/ird.317

## 7.8. Agricultura e Pecuária

Alves, A. e Bernardino P., coord. (2004). *Economia da Água do Plano Nacional da Água*. Instituto da Água. Lisboa.

ARBVC (2007). *Orçamento das Receitas e Despesas para o Ano de 2006*. Associação de Regantes e Benefic

ARBVC (2008). *Orçamento das Receitas e Despesas para o Ano de 2007*. Associação de Regantes e Benefic

ARBVC (2010). *Orçamento das Receitas e Despesas para o Ano de 2009*. Associação de Regantes e Benefic

Batista, A. e Portela, J. (s.d.). "Novos" Regadios Colectivos em Trás-os-Montes: Das expectativas aos Problemas.

DGADR (2008). *Análise dos Encargos com a Utilização das Máquinas Agrícolas*. Lisboa, 2008 (edição em CD).

DGADR (2009). *Aproveitamentos Hidroagrícolas do Grupo II em Exploração – Elementos Estatísticos 1986-2008*. Direcção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural. Lisboa, 2009 (edição em CD).

DRAPN (2007). *Programa de Desenvolvimento Rural – Região Norte – Fileiras temáticas*. Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Norte.

DRAPN (2007). *Programa de Desenvolvimento Rural – Região Norte – Documento Enquadrador*. Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Norte.

GPP (2009). *Regime Económico e Financeiro dos Recursos Hídricos – Guia simplificado para cálculo da taxa – Pequenos regadios – Exemplos de cálculo da taxa – Pequenos regadios*. Direcção de Serviços de Ambiente e Ordenamento do Território do Gabinete de Planeamento e Políticas do Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

Henriques, A. G. e West, C. A. (2000). *Instrumentos Económicos e Financeiros Para a Gestão Sustentável da Água Parte I – Aspectos conceptuais e Obrigações Estabelecidas Pela Directiva Quadro da Água*.

Henriques, A. G. e West, C. A. (2000). *Instrumentos Económicos e Financeiros Para a Gestão Sustentável da Água Parte II – Aspectos conceptuais e Obrigações Estabelecidas Pela Directiva Quadro da Água*.

IHERA (1995). *Estudo do Regadio*. Instituto de Hidráulica, Engenharia Rural e Ambiente.

INAG (2001). *Programa Nacional Para o Uso Eficiente da Água – Versão Preliminar*. Estudo Elaborado pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), com apoio do Instituto Superior de Agronomia (ISA). Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território – Instituto da Água. Lisboa, Setembro de 2001.

INE (1989). *Recenseamento Geral da Agricultura de 1989*. Instituto Nacional

INE (1999). *Recenseamento Geral da Agricultura de 1999*. Instituto Nacional

INE (2007). *Classificação Portuguesa das Actividades Económicas Rev.3*. Instituto Nacional de Estatística

INE (2009). *Anuário Estatístico da Região Norte 2008*. Instituto Nacional

INE (2009). *Contas Económicas da Agricultura 2008*. Instituto Nacional

INE (2010). *Contas Económicas da Agricultura 1980-2009*. Instituto Nacional

INE (2010). *Estatísticas Agrícolas 2009*. Instituto Nacional

Saraiva, J. P. e Pinheiro, A. C. (s. d.). *Implicações da Directiva Quadro da Água na Agricultura de Regadio: Aplicação ao caso do Baixo Alentejo e da Lezíria do Tejo*.

## 7.9. Energia

[1] [1] REN (2008). *Dados Técnicos Electricidade. Valores Provisórios*. REN.

[2] REN (2010). *Informação sobre a Rede Nacional de Transporte*. REN – Centro de Informação (<http://www.centrodeinformacao.ren.pt/>).

[3] EDP (2009). *Números de 2009*. EDP Produção.

[4] APREN (2008). *Pequenas Centrais Hídricas Inscritas na APREN - Anuário de 2008*. APREN.

[5] Henriques, António Gonçalves (2005). *Apresentação Energia Hídrica*.

[6] EDP (2005). *O Valor dos Activos Hídricos*. EDP Produção.

### Sites consultados:

[7] EDP Produção: [http://www.a-nossa-energia.edp.pt/centros\\_produtores/](http://www.a-nossa-energia.edp.pt/centros_produtores/)

[8] INAG: [http://cnpqgb.inag.pt/gr\\_barragens/gbportugal/Lista.htm](http://cnpqgb.inag.pt/gr_barragens/gbportugal/Lista.htm)

[9] Museu da Electricidade: <http://www.wikienergia.pt/~edp/index.php?title=Principal>

[10] ERSE: <http://www.erse.pt>

[11] DGEG: <http://www.dgge.pt/>

[12] European Climate Exchange: <http://www.ecx.eu>

### Legislação consultada:

Decreto-Lei 97/2008, de 11 de Junho – Estabelece o regime económico e financeiro dos recursos hídricos, disciplinando a taxa de recursos hídricos, as tarifas dos serviços públicos de águas e os contratos-programa em matéria de gestão dos recursos hídricos;





Portaria 63/2008, de 21 de Janeiro – Estabelece o valor de factor de emissão do sistema eléctrico nacional de 470 g CO<sub>2</sub>/kWh de energia produzida;

Decreto-Lei 29/2006, de 15 de Fevereiro e Decreto-Lei 172/2006, de 23 de Agosto – Estabelecem os princípios da actual organização e funcionamento do sistema eléctrico nacional, bem como as bases gerais aplicáveis ao exercício das actividades de produção, transporte, distribuição e comercialização de electricidade e à organização dos mercados de electricidade;

Decreto-Lei 240/2004, de 27 de Dezembro – Visa garantir que os produtores envolvidos recebem os proveitos previstos pelos CAEs, independentemente dos resultados do mercado grossista. Estabelece que os CMECs terão uma duração de 23 anos a partir da data da cessação dos CAE's;

Lei 58/2005, de 29 de Dezembro (Lei da Água) – Transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro, que estabelece as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas.

Decreto-Lei 226 A/2007, de 31 de Maio – Utilizações do domínio público sujeitas a concessão.

Despacho nº 11171/2008, de 17 de Abril do Gabinete do Ministro da Economia e Inovação, que estabelece os critérios de afectação de uma parte do montante do valor do equilíbrio económico-financeiro.

Despacho nº 16 982/2007, de 2 de Agosto dos Ministérios do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional e da Economia e da Inovação que define o valor de equilíbrio económico e financeiro aplicável à totalidade dos centros electroprodutores hídricos identificados no Anexo III do Decreto-lei nº 226 A/2007, de 31 de Maio.

Despacho n.º 28321/2008, de 5 de Novembro, que determina o montante global resultante da aplicação da taxa de recursos hídricos relativamente ao período de validade dos contratos de concessão.

