

PLANO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DAS RIBEIRAS DO OESTE

RELATÓRIO TÉCNICO Versão Extensa

PARTE 3 – ANÁLISE ECONÓMICA DAS UTILIZAÇÕES DA ÁGUA

Este trabalho foi executado na sequência do Concurso Público Internacional por Lotes pelas seguintes empresas:



biodesign

Projeto financiado



APRESENTAÇÃO

A presente versão do Plano das Bacias Hidrográficas das Ribeiras do Oeste (PBH Ribeiras do Oeste) materializa um dos principais produtos do projecto de planeamento dos recursos hídricos que teve início em Maio de 2010 e foi promovido pela ARH do Tejo, I.P. Refira-se que as bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste estão integradas na Região Hidrográfica 4 (Vouga, Mondego, Lis e Ribeiras do Oeste). O trabalho técnico foi desenvolvido para as cinco áreas temáticas contratualizadas: recursos hídricos superficiais interiores, recursos hídricos subterrâneos, recursos hídricos do litoral, análise económica e avaliação ambiental estratégica e participação pública.

O calendário estabelecido para o projecto, integralmente cumprido, teve em conta a necessidade de elaboração de um novo instrumento de planeamento que se constituísse como um verdadeiro plano de gestão, orientador de uma actuação moderna e proactiva da ARH do Tejo, I.P., bem como três aspectos essenciais: a necessidade de resolver o contencioso comunitário relativo ao atraso na publicação dos PGRH, a definição de um período mínimo necessário para a compilação e organização de informação relevante para dar cumprimento ao conteúdo dos planos e os prazos previstos na legislação para o seu ciclo de revisão.

No âmbito do projecto concursado pela ARH do Tejo, I.P. destaca-se o facto de, para além da elaboração do PBH propriamente dito, estar incluído um conjunto de acções de monitorização do estado das águas, a realização de estudos-piloto, o desenvolvimento de ferramentas de apoio à gestão e a capacitação dos técnicos da própria instituição.

Importa salientar que o presente PBH resulta do esforço conjunto das várias equipas contratadas em concurso público internacional, nomeadamente da DHV, da Hidroprojecto, do LNEC, do ICCE, do IPIMAR e da Bidesign, de uma equipa interna formada por técnicos da ARH do Tejo, I.P. e por consultores externos. Só foi possível realizar um trabalho de assinalável qualidade e cumprir os prazos contratualmente estabelecidos devido ao extraordinário empenho e elevada competência técnica de todas as equipas envolvidas.

Este processo foi também uma experiência pioneira em Portugal de planeamento participativo, que, indubitavelmente, é o caminho a prosseguir no futuro. Realça-se o papel dos vários parceiros, nomeadamente as Autarquias Locais, as associações profissionais e os sectores de actividade, o Conselho de Região Hidrográfica e, de um modo geral, todos aqueles que a título individual, contribuíram das mais variadas formas para o processo, tornando-o mais ajustado à realidade concreta das bacias das Ribeiras do Oeste.

A versão provisória do PBH Ribeiras do Oeste foi objecto de um processo de consulta pública com a duração de seis meses. Durante este período verificou-se o envolvimento dos interessados na gestão da água, dando sequência ao trabalho de participação anteriormente desenvolvido. Concluído o período de consulta pública foram analisados e ponderados todos os contributos, quer os que decorreram das sessões realizadas, quer os incluídos nos pareceres recebidos, com vista à sua integração na versão final que agora se apresenta.

Como antes referido, a temática da participação pública constituiu uma aposta da ARH do Tejo, I.P., consubstanciada pela introdução de uma abordagem profissional assente numa equipa de especialistas vocacionada para pôr em prática as melhores técnicas disponíveis e orientadas para os diferentes públicos.

A ARH do Tejo I.P. encontra-se actualmente em processo de fusão/restruturação no âmbito da nova Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. No entanto, e uma vez que este Plano foi elaborado no quadro institucional anterior, foi em geral mantida a apresentação gráfica e referências adoptadas na versão provisória.

Para que o PBH Ribeiras do Oeste se constitua como um verdadeiro instrumento de planeamento e gestão, ajude-nos com a sua participação efectiva na implementação deste Plano.

O Director do Departamento de Recursos Hídricos Interiores,
(com competências delegadas)



Carlos Alberto Coelho Teles Cupeto

DOCUMENTOS FINAIS

PLANO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DAS RIBEIRAS DO OESTE (PBH Ribeiras do Oeste)

Relatório Técnico

- Plano das Bacias Hidrográficas das Ribeiras do Oeste - Síntese
- Plano das Bacias Hidrográficas das Ribeiras do Oeste - Versão Extensa
- Plano das Bacias Hidrográficas das Ribeiras do Oeste - Resumo Não Técnico
- Plano das Bacias Hidrográficas das Ribeiras do Oeste - Repositório de Mapas
- Plano das Bacias Hidrográficas das Ribeiras do Oeste - Fichas de Medidas
- Plano das Bacias Hidrográficas das Ribeiras do Oeste - Fichas de Diagnóstico

Partes Complementares

- Plano das Bacias Hidrográficas das Ribeiras do Oeste. Parte Complementar A - Relatório Ambiental
- Plano das Bacias Hidrográficas das Ribeiras do Oeste. Parte Complementar A - Relatório Ambiental - Resumo Não Técnico
- Plano das Bacias Hidrográficas das Ribeiras do Oeste. Parte Complementar B - Participação Pública - Relatório

ÍNDICE

PARTE 3 – ANÁLISE ECONÓMICA DAS UTILIZAÇÕES DA ÁGUA

1. IMPORTÂNCIA SOCIOECONÓMICA DAS UTILIZAÇÕES	1
2. POLÍTICAS DE PREÇOS	3
2.1. TARIFÁRIOS APLICÁVEIS	3
2.1.1. Sistemas urbanos em “alta”	4
2.1.2. Sistemas urbanos em “baixa”	5
2.1.3. Aproveitamentos hidroagrícolas	8
2.2. TAXA DE RECURSOS HÍDRICOS (TRH)	8
3. NÍVEL DE RECUPERAÇÃO DE CUSTOS	9
3.1. SISTEMAS URBANOS	10
3.2. SISTEMAS AGRÍCOLAS	12
4. ACESSIBILIDADE AOS RECURSOS HÍDRICOS.....	13

FIGURAS

Figura 3.1 – Tarifas das empresas concessionárias de sistemas multimunicipais de abastecimento público de água em “alta”, 2004-2010 (€/m ³).	4
Figura 3.2 – Tarifas das empresas concessionárias de sistemas multimunicipais de drenagem e tratamento de águas residuais em “alta”, 2004-2010 (€/m ³).	5
Figura 3.3 – Encargo médio anual para o utilizador doméstico (consumo de 120 m ³ /ano) com o serviço de abastecimento de água, por concelho, 2009.	6
Figura 3.4 – Encargo médio anual para o utilizador doméstico (consumo de 120 m ³ /ano) com o serviço de drenagem e tratamento de águas residuais, por concelho, 2009.	7
Figura 3.5 – Encargo médio anual para os utilizadores não domésticos (consumo de 120 m ³ /ano) com o serviço de abastecimento de água, por concelho, 2009.	7
Figura 3.6 – Encargo médio anual para os utilizadores não domésticos (consumo de 120 m ³ /ano) com o serviço de drenagem e tratamento de águas residuais, por concelho, 2009.	8
Figura 3.7 – TRH por Sector em 2009.	9

QUADROS

Quadro 3.1 – Consumos/necessidades hídricas actuais (hm ³ /ano), em ano médio.	1
Quadro 3.2 – Contributo das bacias hidrográficas para a economia nacional (%)* – principais sectores utilizadores de água, em 2008. .	2
Quadro 3.3 – Importância da água para a economia regional/Eficiência da utilização da água na economia regional, em 2008.	2
Quadro 3.4 – Comparação de proveitos unitários por aproveitamento hidroagrícola.	8
Quadro 3.5 – Valores totais de TRH, cobrados pela ARH Tejo por componente, em 2009.	9
Quadro 3.6 – Níveis de recuperação de custos nos serviços de abastecimento de água em 2008.	11
Quadro 3.7 – Níveis de recuperação de custos no sistema de saneamento de águas residuais em 2008.	11
Quadro 3.8 – Níveis de recuperação de custos nos serviços da água em 2008 (abastecimento de água e drenagem e tratamento de águas residuais).	12
Quadro 3.9 – Níveis de recuperação de custos por aproveitamento hidroagrícola.	13
Quadro 3.10 – Nível de acessibilidade aos serviços de água (Abastecimento de água e saneamento de águas residuais).	14

ACRÓNIMOS

ACE – Análise Custo-Eficácia
AFN – Autoridade Florestal Nacional
AHE – Regadios colectivos de iniciativa pública
APA – Agência Portuguesa do Ambiente
ARH – Administrações de Região Hidrográfica, I.P.
ARH Tejo – Administração da Região Hidrográfica do Tejo, I.P. (ARH do Tejo, I.P.)
ARH Centro – Administração da Região Hidrográfica do Centro, I.P. (ARH Centro, I.P.)
AT – Área Temática
BGRI – Base Geográfica de Referência de Informação
CAE – Classificação das Actividades Económicas
CBO₅ – Carência Bioquímica em Oxigénio
CCDR – Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional
CCDR-LVT – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo
CEN – *European Committee for Standardization*
CNA – Conselho Nacional da Água
CNPGB – Comissão Nacional Portuguesa das Grandes Barragens
CQO – Carência Química de Oxigénio
CRH – Conselhos de Região Hidrográfica
DGADR – Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
DGEG – Direcção-Geral de Energia e Geologia
DGPA – Direcção-Geral das Pescas e Aquicultura
DIA – Declarações de Impacte Ambiental
DISCO – *Deluxe Integrated System for Clustering Operations*
DQA – Directiva-Quadro da Água
DRAP – Direcção Regional de Agricultura e Pescas
EDM – Empresa de Desenvolvimento Mineiro, S.A.
EDAS – Ecossistemas aquáticos dependentes das águas subterrâneas
EDP – Electricidade de Portugal, S.A.
EG – Entidades Gestoras
EGF – Empresa Geral do Fomento, S.A.
ENCNB – Estratégia Nacional para a Conservação da Natureza e a Biodiversidade
ENDS 2005-2015 – Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável 2005-2015
ENE – Estratégia Nacional para a Energia
ENEAPAI – Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-pecuários e Agro-Industriais
ENF – Estratégia Nacional para as Florestas
ENGIZC – Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira
EPAL – Empresa Portuguesa das Águas Livres, SA
ERSAR – Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos
ETA – Estação de Tratamento de Água
ETAR – Estações de Tratamento de Águas Residuais
ETDAS – Ecossistemas terrestres dependentes das águas subterrâneas
FCUL – Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
FEDER – Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

FMI – Fundo Monetário Internacional
FPRH – Fundo de Protecção dos Recursos Hídricos
GNR – Guarda Nacional Republicana
HELCOM – Convenção para a Protecção do Meio Marinho na Zona do Mar Báltico
IHERA – Instituto de Hidráulica, Engenharia Rural e Ambiente
ICOLD – *International Commission on Large Dams*
IGAOT – Inspecção-Geral do Ambiente e do Ordenamento do Território
IGT – Instrumentos de Gestão Territorial
IM – Instituto de Meteorologia, I.P.
INAG – Instituto da Água, I.P. (INAG, I.P.)
INE – Instituto Nacional de Estatística, I.P.
INSAAR – Inventário Nacional de Sistemas de Águas e de Águas Residuais
ISA – Instituto Superior de Agronomia
ISO – Organização Internacional de Standardização
LMPMAVE – Linha da máxima preia- mar de águas vivas equinociais
LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil
MA – Massas de água
MAA – Massas de água artificiais
MADRP – Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas
MAFM – Massas de Água Fortemente Modificadas
NQA – Normas de Qualidade Ambiental
NRC – Níveis de Recuperação de Custos
NUTS – Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos
OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
OSPAR – Convenção para Protecção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste
PAC – Política Agrícola Comum
PBH Oeste – Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Oeste
PBH Tejo – Plano de Bacia Hidrográfica do Tejo
PC – Postos de Cloragem
PCCRL – Projecto de Controlo de Cheias da Região de Lisboa
PCIP – Prevenção e Controlo Integrados da Poluição
PEAASAR II – Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais II
PEE – Plano de Emergência Externo
PEGA – Planos Específicos de Gestão das Águas
PEI – Plano de Emergência Interno
PEN Pesca – Plano Estratégico Nacional para a Pesca
PENDR – Plano Estratégico Nacional para o Desenvolvimento Rural
PEOT – Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território
PERSU II – Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos II (2007-2012)
PET – Plano Estratégico dos Transportes
PGRH – Planos de Gestão de Região Hidrográfica
PGRH Tejo – Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo
PBH Ribeiras do Oeste – Plano das Bacias Hidrográficas das Ribeiras do Oeste
PIB – Produto Interno Bruto

PIDDAC – Programa de Investimentos e Despesas de Desenvolvimento da Administração Central
PMOT – Planos Municipais de Ordenamento do Território
PNA – Plano Nacional da Água
PNAC – Plano Nacional das Alterações Climáticas
PNAEE – Plano Nacional de Acção para a Eficiência Energética
PNALE – Plano Nacional para a Atribuição de Licenças de Emissão de CO₂
PNBEPH – Programa Nacional de Barragens com Elevado Potencial Hidroeléctrico
PNET – Plano Estratégico Nacional do Turismo
PNPOT – Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território
PNTN – Programa Nacional do Turismo da Natureza
PNUEA – Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água
PO FEDER – Programas Operacionais FEDER
POA – Planos de Ordenamento de Albufeiras
POAAP – Planos de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas
POAP – Planos de Ordenamento de Áreas Protegidas
POEM – Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo
POOC – Planos de Ordenamento de Orla Costeira
POR – Programas Operacionais Regionais
POVT – Plano Operacional de Valorização do Território
PRODER – Programa de Desenvolvimento Rural do Continente
PROT – Planos Regionais de Ordenamento do Território
PROT-A – Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo
PROT-AML – Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa
PROT-C – Plano Regional de Ordenamento do Território do Centro
PROT-OVT – Plano Regional de Ordenamento do Território do Oeste e Vale do Tejo
PRTR – *European Pollutant Release and Transfer Register*
PSRN2000 – Plano Sectorial da Rede Natura 2000
QREN – Quadro de Referência Estratégico Nacional 2007-2013
QSiGA – Questões Significativas da Gestão da Água
REAI – Regime de Exercício da Actividade Industrial
REAP – Regime de Exercício da Actividade Pecuária
RECAPE – Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução
REF – Regime Económico e Financeiro
RGA09 – Recenseamento Geral Agrícola de 2009
RGA99 – Recenseamento Geral Agrícola de 1999
RH Tejo – Região Hidrográfica do Tejo
RMMG – Retribuição Mínima Mensal Garantida
RSAEEP – Regulamento de Segurança e Acções para Estrutura de Edifícios e Pontes
RSB – Regulamento de Segurança de Barragens
SAU – Superfície Agrícola Utilizada
SC – Sistema de Classificação
SEPNA – Serviço de Protecção da Natureza e do Ambiente
SIARL – Sistema de informação de apoio à reposição da legibilidade
SIC – Sítios de Importância Comunitária

SNIRH – Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos

SPI - *Standardized Precipitation Index*

SST – Sólidos Suspensos Totais

SVARH – Sistema de vigilância e alerta dos recursos hídricos

SWM – *Stanford Watershed Model*

TMCA – Taxa de Média de Crescimento Anual

TRH – Taxa de Recursos Hídricos

TURH – Título de Utilização dos Recursos Hídricos

VAB – Valor Acrescentado Bruto

ZPE – Zonas de Protecção Especial

PARTE 3 – ANÁLISE ECONÓMICA DAS UTILIZAÇÕES DA ÁGUA

1. IMPORTÂNCIA SOCIOECONÓMICA DAS UTILIZAÇÕES

A importância socioeconómica das utilizações da água parte de um conjunto de indicadores que constam do documento metodológico disponibilizados pelo Instituto da Água (INAG)¹, para a caracterização dos sectores utilizadores da água, designadamente:

- Número de empresas/estabelecimentos/infra-estruturas;
- Pessoal ao serviço;
- Volume de negócios;
- Valor acrescentado bruto (VAB).

Estes indicadores são apresentados para as bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste e Continente, tendo sido calculado o peso das bacias no Continente, de forma a representar assim a importância económica dos sectores e o contributo das bacias hidrográficas para a economia nacional.

A análise foi elaborada, essencialmente, com base na informação disponibilizada pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), nomeadamente, nos Anuários Estatísticos Regionais e outras publicações estatísticas sectoriais, como as Estatísticas da Pesca, Estatísticas Agrícolas, Contas Económicas da Agricultura e o Recenseamento Geral da Agricultura.

Foram ainda utilizadas outras estatísticas sectoriais produzidas pelo Ministério do Trabalho e Solidariedade Social (MTSS), Turismo de Portugal e Direcção Geral de Energia e Geologia.

A aferição dos indicadores para as bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste, e desagregação dos sectores indicada pelo INAG, implicou a utilização de diferentes metodologias de cálculo, tendo em muitos casos sido utilizadas ponderações e/ou valores médios referentes ao comportamento nacional. Procurou-se assim dar resposta às lacunas de informação identificadas na resposta à desagregação solicitada no documento metodológico anteriormente referido.

No Quadro 3.1 apresentam-se as necessidades de água dos principais sectores económicos utilizadores de água para o ano médio (as quais são apresentadas com maior detalhe no capítulo 1.7 do presente relatório), que constituem um elemento fundamental para a avaliação da importância da água na economia regional.

Quadro 3.1 – Consumos/necessidades hídricas actuais (hm³/ano), em ano médio.

Indicador	Agricultura	Pecuária	Indústria Transformadora	Alojamento turístico	Golfe
Necessidades anuais de água (hm ³)	57,9	1,6	9,7	0,4	1,1

Fonte: Estimativas do consultor

As bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste têm um peso pouco significativo a nível nacional, reflectindo-se numa economia que representa menos 5% do VAB e volume de negócios nacional.

A pecuária e a pesca são os sectores utilizadores de água das bacias hidrográficas que maior contributo dão ao nível do emprego, VAB e volume de negócios, para a economia nacional. Por seu turno, o contributo dos sectores da agricultura e do golfe é superior ao apresentado na aquicultura, indústria transformadora e alojamento turístico, evidenciando a não especialização das bacias hidrográficas nestas áreas, nomeadamente quando comparado com outras regiões (Quadro 3.2).

¹ Instituto da Água – Planos de Gestão de Região Hidrográfica, Análise económica das utilizações da água – lista de verificação dos principais indicadores, Julho 2010.

Quadro 3.2 – Contributo das bacias hidrográficas para a economia nacional (%)* – principais sectores utilizadores de água, em 2008.

Indicadores	Total	Agricultura	Pecuária	Indústria Transformadora	Alojamento turístico	Golfe	Pescas	Aquicultura
Pessoal ao serviço	3,8	6,8	11,7	3,8	3,7	6,6	13,4	3,9
N.º de empresas/ estabelecimentos/ infra-estruturas	4,6	6,6	9,0	4,5	4,1	6,6	14,0	1,4
Volume de negócios	3,2	6,8	11,7	3,2	3,7	6,6	13,4	1,1
VAB	4,6	6,8	11,7	3,6	3,7	6,6	13,4	0,01

* Por uma questão de disponibilidade de dados, no caso da agricultura, pecuária e indústria transformadora é apresentado o contributo das bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste face ao total nacional, apresentando-se no caso do alojamento turístico, golfe, pesca e aquicultura em relação ao total do Continente.

Fonte: INE – Recenseamento Geral da População e da Habitação – BGRI, 2001; INE – Anuários Estatísticos Regionais, 2008; INE – Contas Económicas da Agricultura 1980-2009; MTSS – Quadros de Pessoal, 2008; Turismo de Portugal – Informação georeferenciada relativa aos empreendimentos turísticos classificados e previstos, 2010; Turismo de Portugal – Matriz de campos de golfe; INE – Base de dados on-line do sítio do INE; INE – Estatísticas Agrícolas, 2009; INE – Estatísticas da Pesca, 2009.

No presente ponto, efectuou-se ainda uma análise integrada dos referidos indicadores, em particular do VAB e emprego, com as necessidades de água afectas a cada sector, de modo a representar a importância da água para a economia regional. Para este efeito foram calculados os seguintes indicadores:

- Produtividade económica da água – representa o VAB gerado por cada m³ de água consumido;
- intensidade de utilização da água – representa o consumo de água associado por cada euro de VAB produzido;
- empregabilidade da água – representa o emprego gerado por cada m³ de água consumido.

O Quadro 3.3 apresenta informação sobre a eficiência da utilização da água nos principais sectores consumidores do recurso, utilizando como referência o ano de 2008.

A agricultura destaca-se dos demais sectores pelas elevadas necessidades de água para o desenvolvimento da sua actividade, apresentando conseqüentemente a maior intensidade de utilização de água por unidade de VAB, o que contrasta com os menores níveis de produtividade económica da água e empregabilidade. No entanto, esta análise deve considerar que este sector apresenta características estratégicas para a economia nacional, visto que é necessário assegurar um nível mínimo de abastecimento agrícola do país através de produção interna.

Nas bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste, a maior produtividade económica e empregabilidade da água, verifica-se no sector do alojamento turístico, evidenciando uma área onde é possível promover o crescimento da economia e o emprego sem provocar uma pressão excessiva sobre os recursos hídricos.

Quadro 3.3 – Importância da água para a economia regional/Eficiência da utilização da água na economia regional, em 2008.

Indicadores	Agricultura	Pecuária	Indústria Transformadora	Alojamento turístico	Golfe
Necessidades anuais de água (hm ³)	57,9	1,6	9,7	0,4	1,1
Produtividade económica da água (VAB €/m ³)	1,5	75,0	69,9	96,0	10,3
Intensidade da utilização da água (m ³ /VAB €)	0,6526	0,0133	0,0143	0,0104	0,0969
Empregabilidade da água (n.º de trabalhadores/ hm ³)	39	876	2 985	4 493	141

Fonte: INE – Anuários Estatísticos Regionais, 2008; INE – Contas Económicas da Agricultura 1980-2009; MTSS – Quadros de Pessoal, 2008; Turismo de Portugal – Informação georeferenciada relativa aos empreendimentos turísticos classificados e previstos, 2010; Turismo de Portugal – Matriz de campos de golfe; INE – Base de dados on-line do sítio do INE; INE – Estatísticas Agrícolas, 2009

2. POLÍTICAS DE PREÇOS

O regime económico e financeiro (REF) dos recursos hídricos constitui um instrumento da maior importância na concretização das orientações da DQA e da Lei da Água, e rege-se pelo Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de Junho.

Este regime reconhece os instrumentos económicos e financeiros como fundamentais para a racionalização da gestão dos recursos hídricos, dado existirem custos públicos, e benefícios privados, muito significativos, pelo que, a compensação dos custos e benefícios associados à utilização dos recursos hídricos constitui uma exigência elementar de equidade tributária.

Os principais instrumentos económicos e financeiros previstos no REF aplicados em Portugal são:

- Sistemas Tarifários;
- Taxa de Recursos Hídricos.

2.1. TARIFÁRIOS APLICÁVEIS

No ano de 2007 foi aprovada a nova Lei das Finanças Locais (Lei n.º 2/2007, de 15 de Janeiro), que revogou a antiga Lei n.º 42/98, de 6 de Agosto, a qual define que cabe à entidade reguladora dos sectores de abastecimento público de água, e de saneamento de águas residuais e de gestão de resíduos urbanos, a regulação dos preços e tarifários praticados pelas entidades abrangidas por este diploma.

A análise dos tarifários dos serviços de águas é de particular importância, uma vez que é necessário contabilizar a disponibilização do serviço com a qualidade pretendida, a preços compatíveis com o rendimento disponível das famílias e a competitividade das actividades económicas, assegurando ainda a recuperação adequada dos custos de exploração e de investimento, (na parte não financiada por fundos comunitários) por parte das entidades gestoras dos serviços.

As estruturas tarifárias, aplicadas pelas entidades gestoras de sistemas em “baixa”, existentes no território português apresentam diferenças significativas entre si, podendo assumir a forma de (ERSAR, 2010):

- Uma componente fixa de disponibilidade e outra variável de utilização;
- apenas uma componente variável, de valor necessariamente mais alto do que no caso anterior, caso se pretenda um igual nível de recuperação de custos, que tem o inconveniente de beneficiar consumidores com acesso ao serviço em mais do um local e que por via da dispersão de consumos beneficiam dos escalões com tarifas mais baixas;
- apenas uma componente fixa, também de valor necessariamente mais alto do que no primeiro caso, que tem o inconveniente de não fazer reflectir no consumidor o volume gasto ou produzido, não incentivando o uso eficiente do recurso e dando um sinal contraditório do ponto de vista ambiental.

Pese embora existam vantagens e desvantagens em cada um dos tipos de tarifários possíveis, actualmente existe um largo consenso que um tarifário misto, com uma componente fixa e outra variável, é o mais adequado. Um tarifário apenas com componente variável pode não permitir recuperar adequadamente os custos de investimento (ex. situações de segunda habitação.). Enquanto que um tarifário apenas com componente fixa tem o inconveniente de não fazer reflectir no consumidor impacte sobre distintos níveis de consumo, não incentivando dessa forma o uso eficiente do recurso, nem o princípio de utilizador-pagador.

No que se refere aos regimes tarifários praticados pelas entidades gestoras concessionárias de sistemas multimunicipais de abastecimento de água e saneamento de águas residuais em “alta”, estes são estabelecidos com base em critérios e processos diferentes dos das tarifas dos sistemas em “baixa”.

As principais diferenças estão intimamente relacionadas com o facto de os tarifários dos sistemas multimunicipais em “alta”, de acordo com a legislação vigente, deverem assegurar a implementação de cinco princípios (IRAR, 2009):

- “A amortização do investimento inicial”;
- “a manutenção, a reparação e a renovação dos bens e equipamentos afectos à concessão”;
- “a amortização técnica de novos investimentos de expansão e modernização”;
- “a recuperação do nível de custos necessário a uma gestão eficiente do sistema”;
- “uma adequada remuneração dos capitais investidos”.

Note-se que, de modo a garantir a aplicação destes princípios, as entidades gestoras concessionárias de sistemas multimunicipais submetem um orçamento e projecto tarifário, em primeira instância, à ERSAR a qual emite um parecer prévio e, posteriormente, à aprovação do concedente (Ministro com a tutela do Ambiente).

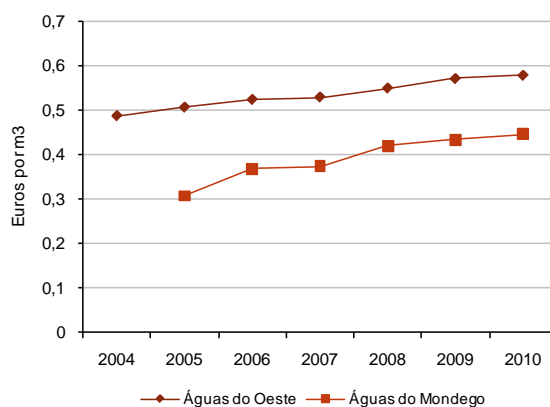
Refira-se ainda a Recomendação IRAR n.º 01/2009, Formação de tarifários aplicáveis aos utilizadores finais dos serviços públicos de abastecimento de água para consumo humano, de saneamento de águas residuais urbanas e de gestão de resíduos urbanos, conhecida como “Recomendação tarifária”, a qual complementada com a Recomendação ERSAR n.º 2/2010, Critérios de cálculo para a formação de tarifários aplicáveis aos utilizadores finais dos serviços públicos de abastecimento de água para consumo humano, de saneamento de águas residuais urbanas e de gestão de resíduos urbanos, conhecida como “Critérios de cálculo”, estabelecem as linhas orientadoras para o estabelecimento das tarifas relativas aos serviços de águas a praticar junto dos utilizadores finais.

2.1.1. Sistemas urbanos em “alta”

Nas bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste as entidades gestoras que prestam, apenas, serviço em “alta” são:

- Águas do Oeste;
- águas do Mondego.

De acordo com a Figura 3.1 as entidades gestoras de abastecimento de água apresentavam, em 2005, valores entre 0,30 €/m³ e 0,5 €/m³. As tarifas apresentaram uma tendência de ligeiro crescimento, sendo que, em 2010, os valores praticados variam entre os 0,45 €/m³ e os 0,58 €/m³, sendo a Águas do Oeste a que apresenta o tarifário mais elevado abastecendo os concelhos de Alcobaça, Alenquer, Bombarral, Cadaval, Caldas da Rainha, Lourinhã, Nazaré, Peniche, Sobral de Monte Agraço, Torres Vedras e Óbidos.



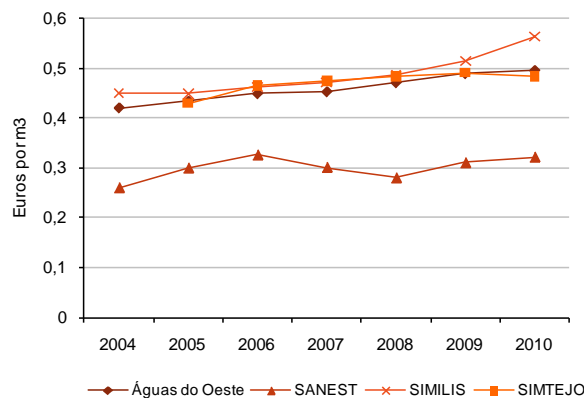
Fonte: Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos 2010
* Em 2004 as Águas do Mondego ainda não tinha iniciado a actividade.

Figura 3.1 – Tarifas das empresas concessionárias de sistemas multimunicipais de abastecimento público de água em “alta”, 2004-2010 (€/m³).

Ao nível da drenagem e tratamento de águas residuais as entidades gestoras que prestam o serviço em “alta” são:

- Águas do Oeste;
- SIMTEJO;
- SANEST;
- SIMLIS.

De acordo com o evidenciado na Figura 3.2, em 2004, todas as entidades gestoras de saneamento de águas residuais urbanas em “alta” cobravam uma tarifa inferior a 0,5 €/m³. Entre 2004 e 2010, as tarifas aplicadas pelas entidades gestoras apresentaram uma tendência crescente, com os valores a oscilarem entre 0,32 e 0,56 €/m³.



Fonte: Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos 2010

* Em 2004, as Águas do Mondego e a SIMARSUL ainda não tinham iniciado a sua actividade. Em 2004, a SIMTEJO não teve uma proposta tarifária aprovada pelo Concedente.

Figura 3.2 – Tarifas das empresas concessionárias de sistemas multimunicipais de drenagem e tratamento de águas residuais em “alta”, 2004-2010 (€/m³).

2.1.2. Sistemas urbanos em “baixa”

A análise do sistema de preços em “baixa” é de relevância reforçada pelo impacte directo que têm no utilizador final, a quem tem que ser assegurado a disponibilidade do serviço e o acesso ao recurso dentro da racionalidade do consumo (utilizador doméstico) e do nível de competitividade do sector (utilizador não doméstico).

A análise desenvolvida de seguida apresenta os encargos com os serviços de abastecimento e drenagem e tratamento de águas residuais utilizando como níveis de análise as seguintes unidades:

- Concelho;
- bacia hidrográfica.

Como fonte de informação foram utilizados os dados disponíveis mais recentes, o que neste caso correspondem aos disponibilizados por parte da ERSAR, nomeadamente os tarifários dos serviços das águas aplicados ao utilizador final, por concelho, em 2009. Assim sendo, foi utilizado um consumo médio anual por utilizador (que corresponde a um agregado familiar tipo de cada concelho) de 120 m³, visto ser o valor de referência neste tipo de exercício.

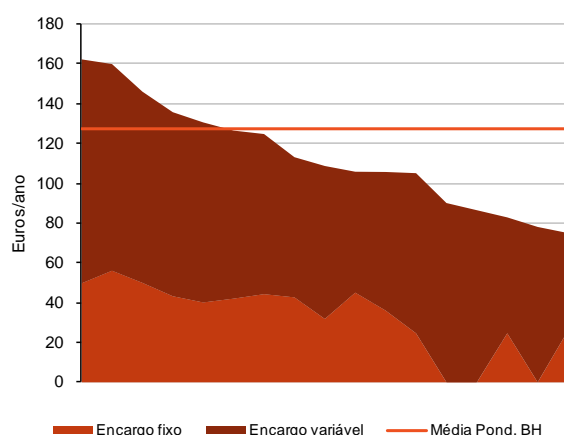
Partindo dos dados de base por concelho, todas as agregações por bacia e por área das bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste foram realizadas aplicando o critério da população, calculando posteriormente, através de médias ponderadas, os valores médios para o respectivo nível de agregação.

Utilizador doméstico

A aplicação de tarifas nos sistemas de abastecimento de água é, actualmente, uma realidade em todas as entidades gestoras das bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste. Contudo, existe uma grande diversidade de modelos tarifários que se traduz em diferenças nos encargos finais para o utilizador, pelo que se verifica que os concelhos das bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste apresentam encargos distintos.

A Figura 3.3 permite visualizar os encargos para os utilizadores nos diversos municípios, tendo sido estimado o encargo médio nestas bacias hidrográficas, para o utilizador doméstico, que corresponde a cerca de 127,10€ por cada 120 m³ de água. Para este nível de consumo, a amplitude dos encargos nos diversos concelhos é de, aproximadamente, duas vezes, variando entre um mínimo de 74,92€ (Marinha Grande) e um máximo 162,12€ (Peniche).

Identificam-se também três concelhos (Lourinhã, Porte de Mós e Bombarral) em que não é aplicada qualquer componente fixa nos sistemas tarifários, cobrando-se apenas em função do volume consumido.



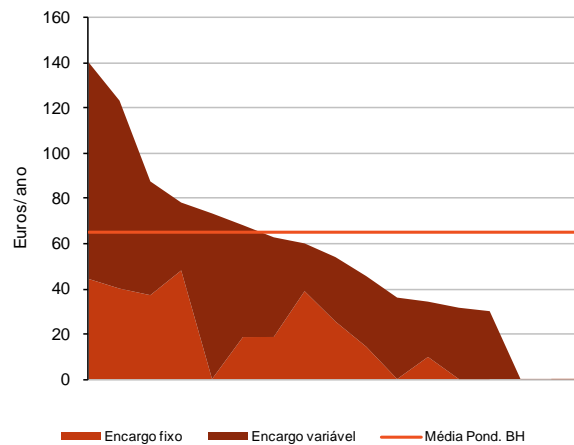
Fonte: Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos, 2010. Dados relativos a 2009.

Figura 3.3 – Encargo médio anual para o utilizador doméstico (consumo de 120 m³ /ano) com o serviço de abastecimento de água, por concelho, 2009.

No caso dos serviços de saneamento a realidade é distinta, destacando-se a assimetria de encargos entre concelhos e existindo entidades gestoras que prestam serviços sem cobrar qualquer tipo de tarifa. Esta prática baseia-se nalguns casos na subsídição cruzada dos serviços de águas, sendo os custos dos serviços de saneamento recuperados, pelo menos parcialmente, através das tarifas dos serviços de abastecimento de água. Contudo, esta opção contraria o disposto nas recomendações da Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR) e tem normalmente como consequência uma insuficiente recuperação dos custos dos serviços de águas por via tarifária.

De acordo com a Figura 3.4, o encargo médio anual de um utilizador doméstico das bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste é de cerca de 65€, sendo que o mesmo varia, considerando apenas o universo de concelhos onde o serviço é cobrado, entre 30€ (Bombarral) e 139,9€ (Alenquer).

De acordo com os dados analisados, destaca-se a assimetria de encargos dos utilizadores para os diversos concelhos, verificando-se que cerca de 18% dos concelhos não têm qualquer encargo com o serviço de saneamento de águas residuais urbanas (Porto de Mós, Cadaval e Sobral de Monte Agraço).

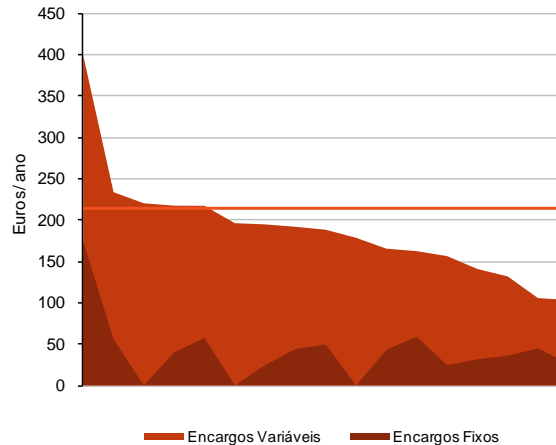


Fonte: Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos, 2010. Dados relativos a 2009.

Figura 3.4 – Encargo médio anual para o utilizador doméstico (consumo de 120 m³ /ano) com o serviço de drenagem e tratamento de águas residuais, por concelho, 2009.

Utilizador não doméstico

Os utilizadores não domésticos são responsáveis por mais de 25% dos volumes consumidos nas bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste, sendo que, também ao nível destes utilizadores, os encargos cobrados são díspares ao longo da mesma. Da análise efectuada, conclui-se que o encargo médio anual de um utilizador não doméstico nas bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste é de cerca de 215€, variando entre um mínimo de 103,5€ (Marinha Grande) e um máximo 399,7€ (Mafra), a que corresponde uma amplitude de quatro vezes (ver Figura 3.5).



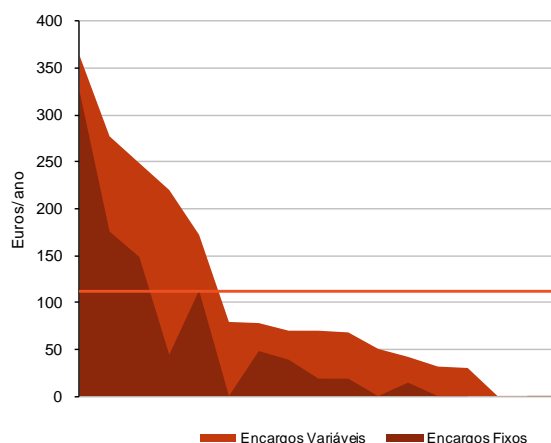
Fonte: Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos, 2010. Dados relativos a 2009.

Figura 3.5 – Encargo médio anual para os utilizadores não domésticos (consumo de 120 m³ /ano) com o serviço de abastecimento de água, por concelho, 2009.

O serviço de drenagem e tratamento de águas residuais apresenta uma estrutura igualmente assimétrica (Figura 3.6):

- Concelhos onde os utilizadores não suportam qualquer encargo com o serviço de saneamento de águas residuais urbanas (18%);
- apenas componente variável (23%);
- ambos (59%).

O encargo médio anual nas bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste é de cerca de 111,8€, variando entre 30€ (Bombarral) e 363,4€ (Marinha Grande).



Fonte: Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos, 2010. Dados relativos a 2009.

Figura 3.6 – Encargo médio anual para os utilizadores não domésticos (consumo de 120 m³/ano) com o serviço de drenagem e tratamento de águas residuais, por concelho, 2009.

2.1.3. Aproveitamentos hidroagrícolas

O preço da água pode ter um impacto significativo na competitividade de algumas culturas de regadio. Assim, os tarifários aplicados à utilização da água no sector na agricultura devem tentar conciliar este aspecto com o incentivo à utilização eficiente do recurso e à recuperação de custos dos serviços.

O sistema tarifário aplicado no Aproveitamento Hidroagrícola da Cela inclui apenas a aplicação de taxas de conservação e exploração fixas mediante as áreas regadas, não existindo qualquer diferenciação entre culturas, utilizadores e volumes.

A aplicação deste sistema resulta nos proveitos unitários que se ilustram no Quadro 3.4.

Quadro 3.4 – Comparação de proveitos unitários por aproveitamento hidroagrícola.

Proveitos totais	Unidade	Últimos 3 anos de actividade		
		2007	2008	2009
A.H da Cela	€/m ³	0,12	0,20	0,31

Fonte: Direcção geral da agricultura e do desenvolvimento rural (DGADR), 2010

2.2. TAXA DE RECURSOS HÍDRICOS (TRH)

A Taxa de Recursos Hídricos (TRH) constitui um dos instrumentos económicos essenciais do REF. Nas diversas componentes que a integram, a taxa de recursos hídricos assenta num princípio de equivalência, o que implica que o utilizador dos recursos hídricos deve contribuir na medida do custo que imputa à comunidade ou na medida do benefício que a comunidade lhe proporciona. Trata-se de uma concretização da igualdade tributária que se traduz geralmente pelos conceitos de utilizador-pagador e poluidor-pagador. A TRH é constituída pelas seguintes componentes:

- A – Utilização de águas do domínio público hídrico do Estado;
- E – Descarga de efluentes;
- I – Extracção de inertes do domínio público hídrico do Estado;
- O – Ocupação do domínio público hídrico do Estado;
- U – Utilização de águas sujeitas a planeamento e gestão públicos.

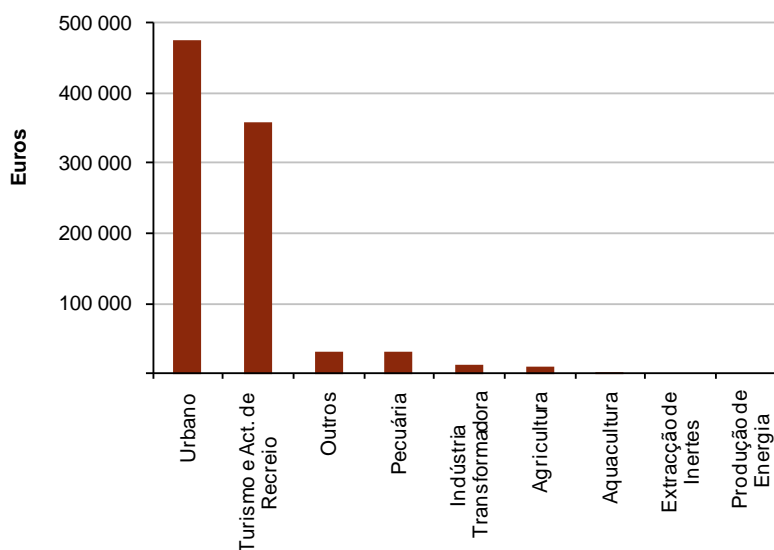
O valor total cobrado de TRH, pela ARH Tejo, nas bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste, para o ano de 2009 foi de 917 206,58 €. O Quadro 3.5 apresenta o contributo das diferentes componentes que constituem esta taxa.

Quadro 3.5 – Valores totais de TRH, cobrados pela ARH Tejo por componente, em 2009.

Componentes	Valor Total (€)	Reduções (€)	Isenções (€)	Valor Final (€)
Componente A	35 012,69	2 398,88	0,00	32 613,81
Componente E	840 603,19	400 827,65	845,98	438 929,56
Componente I	0,00	0,00	0,00	0,00
Componente O	379 587,25	0,00	0,00	379 587,25
Componente U	66 679,93	436,16	167,81	66 075,96
TRH	1 321 883,06	403 662,69	1 013,79	917 206,58

Fonte: ARH Tejo, I.P. 2010. Dados referentes a 2009.

A cobrança da taxa nas bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste, resulta, principalmente, de três utilizações, o “Sector Urbano” (abastecimento, saneamento e ETAR), “Turismo e actividade de recreio” e “Outros”, sendo que, o sector urbano apresenta um valor superior a todos os outros, representando, aproximadamente, 52% do total, o que corresponde a um valor de 474 403,12 € (Figura 3.7).



Fonte: ARH Tejo, 2010. Dados referentes a 2009.

Figura 3.7 – TRH por Sector em 2009.

3. NÍVEL DE RECUPERAÇÃO DE CUSTOS

As entidades gestoras dos serviços de água devem pugnar pelo equilíbrio financeiro como condição necessária para assegurar a sustentabilidade do sector. Nesse sentido, o potencial de recuperação dos seus custos através das receitas, tarifárias ou não, é um critério de análise essencial da regulação económica.

Os dados utilizados para a presente análise, foram fornecidos directamente pelo INAG, (provenientes da plataforma INSAAR), onde se procedeu à sistematização de informação económico-financeira sobre as entidades gestoras. Foi recolhida e organizada a informação do ano de 2008, nomeadamente custos, proveitos, investimentos, contadores registados e volumes fornecidos e drenados.

3.1. SISTEMAS URBANOS

O presente ponto procura abordar o equilíbrio entre proveitos e custos, apresentando, analisando e calculando posteriormente os respectivos Níveis de Recuperação de Custos (NRC), a nível Nacional, do Continente e das bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste.

No que se refere ao NRC, este foi calculado numa lógica de serviço prestado, associando-se os custos da prestação do serviço de abastecimento de água e de drenagem e tratamento de águas residuais nas bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste, onde estão localizados os proveitos decorrentes da prestação desses mesmos serviços, isto é, os clientes finais.

O NRC corresponde à percentagem de custos inerentes à prestação do serviço que é recuperada através dos proveitos obtidos pelas respectivas entidades gestoras dos sistemas públicos.

A análise do NRC dos investimentos realizados por empresas e particulares para auto-serviço teve como principal entrave, a dificuldade natural de acesso a informação privada, que não é de reporte obrigatório às entidades reguladoras.

No entanto, assumindo-se que os agentes económicos têm comportamentos racionais, pelo que os investimentos realizados nesta área deverão apresentar indicadores positivos (Valor Actualizado Líquido > 0), ou seja, a recuperação dos custos encontra-se assegurada. O inverso mostraria uma decisão de gestão não racional, a necessidade de existência de subsídios complementares, ou ajuda pública, que compensasse o défice financeiro, não sendo de conhecimento público que tal tenha ocorrido.

Acresce à situação descrita que a legislação em vigor não considera o “auto-serviço” como um “serviço da água”, pelo que, não foi realizada a análise dos NRC para esta situação.

Deste modo, os dados analisados foram fornecidos pelo INAG, (provenientes da plataforma INSAAR), onde se procedeu à sistematização de informação económico-financeira sobre as entidades gestoras. Foi recolhida e organizada a informação do ano de 2008, nomeadamente proveitos, custos, investimentos realizados (à excepção dos custos e investimentos incorridos com barragens), volumes fornecidos, e drenados, e contadores registados.

Para tal, segundo a metodologia do INAG, a avaliação da totalidade dos proveitos (proveitos totais) dos serviços de:

- Abastecimento de água – correspondem ao somatório dos proveitos resultantes da aplicação do tarifário aos consumidores da água e de outros proveitos relacionados com a prestação do serviço (por exemplo: colocação de contadores e execução de ramais de ligação, entre outros);
- drenagem e tratamento de águas residuais – correspondem ao somatório dos proveitos resultantes da aplicação do tarifário aos consumidores de água ligados, ou não, à rede de drenagem de águas residuais e de outros proveitos relacionados com a prestação do serviço (por exemplo: vistorias e ensaios e desobstrução da rede de esgotos, entre outros).

A metodologia de cálculo adoptada está em conformidade com a utilizada pelo INAG de modo a evitar inconsistência entre os indicadores disponibilizados e a informação trabalhada. Segundo as mesmas directrizes, não foram consideradas para o cálculo do NRC as entidades que não apresentem os seguintes dados económicos:

- Custos de exploração e gestão;
- investimentos realizados, caso não haja informação disponível para nenhum dos anos do horizonte de análise (1988 – 2008);

- proveitos tarifários (no caso de entidades que prestam apenas serviço em “baixa” ou “alta” e “baixa” em simultâneo).

O Quadro 3.6 apresenta os NRC observados nas bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste, permitindo a comparação com a situação nacional e no Continente, dos serviços de abastecimento de água. Consta-se que os níveis apresentados nas bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste são ligeiramente melhores que o panorama nacional o que se traduz, em termos de exploração, num rácio de cerca de 114% e, a nível total, em cerca de 94%. Pese embora os indicadores favoráveis observados, continuam a prevalecer problemas relacionados com a informação de gestão produzida, dificultando o cálculo dos custos de actividade dos sistemas. Também o volume de investimento necessário, tanto na expansão das redes de abastecimento como na manutenção das existentes, principalmente nas zonas com menor densidade populacional, são factores a ter em consideração na evolução expectável dos NRC.

Quadro 3.6 – Níveis de recuperação de custos nos serviços de abastecimento de água em 2008.

Rubrica	Continente	Nacional	Bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste
Custos de exploração	323 949 385	341 269 900	67 270 226
Custos gerais	268 981 959	289 304 756	47 470 750
Investimentos	182 647 303	189 693 959	28 070 911
Custo Transacção	-	-	16 696 804
Custos totais	775 578 648	820 268 616	159 508 690
Receita tarifária	604 488 999	637 414 885	144 095 998
Outras receitas	35 248 463	38 554 229	5 880 265
Receitas Transacção	-	-	166 162
Receitas totais	639 737 462	675 969 114	150 142 425
Recuperação de custos totais (%)	82%	82%	94%
Recuperação de custos de exploração (%)	108%	107%	114%

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

No Quadro 3.7 apresentam-se os NRC para o serviço de saneamento de águas residuais, com os NRC de exploração a estimarem-se em cerca de 66%, situação que se deteriora quando analisados os NRC totais apresentando um valor inferior a 50%. Estes indicadores são justificados pela análise realizada anteriormente às tarifas aplicadas, que em alguns concelhos se demonstram como insuficientes ou até mesmo inexistentes. Neste caso, a sustentabilidade do sector está colocada em causa, destacando-se a subsidiação cruzada das entidades.

Acresce ainda o facto de os sistemas de saneamento de águas residuais necessitarem de um elevado volume de investimento de forma a cumprir os níveis de atendimento estabelecidos no PEAASAR II.

Quadro 3.7 – Níveis de recuperação de custos no sistema de saneamento de águas residuais em 2008.

Rubrica	Continente	Nacional	Bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste
Custos de exploração	209 824 125	214 618 972	48 010 882
Custos gerais	147 568 943	150 926 308	29 838 661
Investimentos	131 761 946	135 853 678	35 272 385
Custo Transacção	-	-	-
Custos totais	489 155 014	501 398 958	113 121 928
Receita tarifária	196 781 203	203 449 348	47 885 226
Outras receitas	36 129 210	36 514 654	3 547 125
Receitas Transacção	-	-	-

Rubrica	Continente	Nacional	Bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste
Receitas totais	232 910 413	239 964 002	51 432 352
Recuperação de custos totais (%)	48%	48%	45%
Recuperação de custos de exploração (%)	65%	66%	66%

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

Agregando os sistemas de abastecimento de água e saneamento de águas residuais, o destaque deve ser atribuído ao facto de todos os rácios serem inferiores a 100%, destacando-se o impacte dos investimentos no NRC total (Quadro 3.8). A situação nas bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste não se apresenta desfasada da realidade nacional na medida em que os sistemas de saneamento de águas residuais têm um peso significativo nos serviços da água.

Quadro 3.8 – Níveis de recuperação de custos nos serviços da água em 2008 (abastecimento de água e drenagem e tratamento de águas residuais).

Rubrica	Continente	Nacional	Bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste
Custos de exploração	533 773 509	555 888 872	115 281 108
Custos gerais	416 550 902	440 231 064	77 309 412
Investimentos	314 409 250	325 547 638	63 343 295
Custo Transacção	-	-	16 696 804
Custos totais	1 264 733 661	1 321 667 574	272 630 619
Receita tarifária	801 270 202	840 864 233	191 981 224
Outras receitas	71 377 673	75 068 883	9 427 390
Receitas Transacção	-	-	166 162
Receitas totais	872 647 875	915 933 116	201 574 777
Recuperação de custos totais (%)	69%	69%	74%
Recuperação de custos de exploração (%)	92%	92%	96%

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

3.2. SISTEMAS AGRÍCOLAS

No âmbito das bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste foi obtido junto da Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR) a informação relativa aos aproveitamentos do grupo II nas bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste, sendo que, o único aproveitamento hidroagrícola na região é o da Cela.

Deste modo, no presente ponto apresenta-se a sustentabilidade dos regadios públicos através do indicador que traduz o nível de recuperação de custos.

O cálculo dos NRC relaciona o proveito total, excluindo subsídios à exploração, com os respectivos custos totais, tendo sido utilizado para tal, a informação que consta nos relatórios e contas de 2007, 2008 e 2009, da associação de beneficiários que gere o aproveitamento.

O Quadro 3.9 sintetiza a informação relativa à recuperação de custos dos serviços no sector agrícola, considerando a situação actual e a sua evolução nos últimos três anos de actividade.

No ano de 2009 o Aproveitamento Hidroagrícola da Cela apresenta um NRC total superior a 100% assegurando a sustentabilidade da actividade. Em termos de tendência, os valores demonstram uma evolução favorável nos três anos em análise. Contudo, os NRC obtidos estão relacionados com a obtenção de outros proveitos, sendo que, a rubrica prestação de serviços não demonstra um crescimento acentuado. Ainda de registar a importância da produção de

informação de gestão que, não existindo um investimento na sua organização e tratamento, pode resultar posteriormente em NRC desfasados da realidade.

Quadro 3.9 – Níveis de recuperação de custos por aproveitamento hidroagrícola.

Indicadores de Produção	Unidade	Nível de recuperação de custos total		
		2007	2008	2009
A. H. da Cela	%	91	122	168

Fonte: DGADR, 2010

4. ACESSIBILIDADE AOS RECURSOS HÍDRICOS

A adopção generalizada do princípio do utilizador-pagador e do poluidor-pagador implica a aplicação de um preço às utilizações dos recursos que garanta a sustentabilidade do serviço para que este, no presente e no futuro, possa ser prestado. Contudo, a aplicação de preços à utilização da água não pode colocar em risco a acessibilidade das populações ao recurso, pelo que, no presente capítulo foi analisado o peso dos encargos com os serviços de água no rendimento das famílias.

A avaliação da acessibilidade económica ao recurso relaciona duas variáveis, rendimento disponível das famílias e encargos totais com os serviços. Ainda assim, existem outros factores como o índice de envelhecimento da população, a dimensão média das famílias, o índice de poder de compra, PIB *per capita*, ou ainda o desemprego, que foram tidos em consideração na análise, visto estarem directamente ligados com o tema da acessibilidade aos serviços de água.

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.

Para tal, considerou-se como referência o relatório “*Social Issues in the provision and pricing of water services*” (OCDE, 2002), que avança com um indicador de macro-acessibilidade (limiar de acessibilidade - “*threshold of affordability*”), 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.

Foi desenvolvida uma análise abrangente que teve 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.

Dada a não disponibilização do número de agregados familiares por escalão de rendimento, optou-se por se realizar uma análise macro, ao nível do concelho, e bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste, complementada com a análise de uma situação extrema, em que um agregado familiar tem apenas como rendimento, o valor equivalente a uma Retribuição Mínima Mensal Garantida (RMMG).

Em síntese, para a realização da análise, foram considerados os seguintes pontos:

- Considerou-se como relevante em termos de análise o limiar de acessibilidade recomendado pela OCDE² de 3%;
- utilizou-se os dados da ERSAR 2009 relativos aos encargos com os serviços de abastecimento e drenagem e tratamento para um consumo de água de 120 m³ anuais;
- não existindo dados disponíveis referentes aos rendimentos médios disponíveis das famílias por concelho, optou-se por considerar os dados do INE para o ano de 2007 relativos ao “ganho médio mensal dos

² OCDE (2002), *Social Issues in the provision and pricing of water services*

trabalhadores por conta de outrem”, considerando o rácio entre população empregada e população total aplicado ao agregado familiar médio por concelho obtendo-se o ganho médio por agregado. Posteriormente, os dados foram actualizados para o ano de 2009 aplicando a taxa de variação homóloga das remunerações médias declaradas disponível no Banco de Portugal³;

- para a análise de possíveis casos extremos, utilizou-se como pressuposto que as famílias teriam apenas rendimentos anuais equivalentes a uma RMMG, tendo sido considerado o valor de 450€⁴, de acordo com o Decreto-Lei n.º 5/2010, de 15 de Janeiro.

A análise efectuada para as bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste, considerando um consumo médio de 120 m³/ano, conclui que o peso do encargo total com o serviço, abastecimento e saneamento, no ganho médio dos agregados familiares, está abaixo do valor de referência de 3%, o que parece garantir uma adequada acessibilidade média aos serviços de água.

Para simular uma situação de maior fragilidade social, foi utilizado como referência um rendimento por agregado familiar equivalente à Retribuição Mínima Mensal Garantida (RMMG). Neste caso verificou-se que o acesso aos serviços está muito próximo do valor de referência de 3%, com as bacias Rio Alcabrichel (4,16%) e Rio Sizandro (4,09%) a apresentarem os valores mais elevados das bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste.

Analisando de forma mais aprofundada os resultados dos indicadores de acessibilidade, considerando a RMMG como única fonte de rendimento, os concelhos que apresentam valores superiores a 3% são Torres Vedras (4,49%), Alenquer (4,20%), Peniche (3,57%), Mafra (3,17%), Leiria (3,11%) e Alcobaça (3,09%). Nestes casos, a aplicação de sistemas tarifários sociais eficazes tem uma maior relevância na mitigação dos impactes tarifários no acesso aos serviços da água.

Conclui-se pois que nas bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste os serviços de águas são disponibilizados de forma generalizada a um preço que, em média, está abaixo do valor de referência sugerido por organizações internacionais (e.g. OCDE) (Quadro 3.10).

Quadro 3.10 – Nível de acessibilidade aos serviços de água (Abastecimento de água e saneamento de águas residuais).

Bacia	Acessibilidade (Rendimento médio)	Acessibilidade (RMMG)
Rio Alcobaça	1,15%	2,75%
Rio Tornada	1,26%	2,95%
Rio Arnóia	1,06%	2,24%
Ribeira de São Domingos	1,67%	3,43%
Rio Alcabrichel	1,73%	4,16%
Rio Sizandro	1,68%	4,09%
Rio Lisandro	0,96%	2,88%
Ribeiras Costeiras do Oeste	1,06%	2,87%
Bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste	1,21%	3,05%

Fonte: ERSAR, INE e Banco de Portugal, 2010. Dados relativos a 2007 e 2009

Note-se que, pese embora a análise para o nível de acessibilidade aos serviços de água seja apresentada de forma agregada para abastecimento e saneamento de águas residuais, o mesmo foi calculado separadamente para abastecimento e saneamento de águas residuais, tendo-se obtido uma acessibilidade média de 0,81% para o serviço de abastecimento (rendimento médio) e de 0,41% para o saneamento (rendimento médio).

³ Disponível em: http://www.bportugal.pt/pt-PT/EstudosEconomicos/Publicacoes/IndicadoresConjuntura/Publicacoes/ind_set10_p.pdf

⁴ Valor referente a 2009

BIBLIOGRAFIA

PARTE 3 – ANÁLISE ECONÓMICA DAS UTILIZAÇÕES

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARH do Tejo, I.P. (2010). Valores de Taxa de Recursos Hídricos para 2009. Administração da Região Hidrográfica do Tejo, I.P. Lisboa. www.arhtejo.pt
- Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de Junho. *Diário da República n.º 111/08 - I Série*. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.
- Decreto-Lei n.º 5/2010, de 15 de Janeiro. *Diário da República n.º 10 - I Série*. Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social
- DGADR. (2010). Relatórios e contas da Associação de Beneficiários da Cela de 2009, 2008 e 2007. Direção Geral da Agricultura e do Desenvolvimento Rural.
- ERSAR. (2009). Relatório Anual do Sector de Águas e Resíduos em Portugal 2008, caracterização geral do sector Vol.1. Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos. Lisboa
- ERSAR. (2010). *Esclarecimento sobre os tarifários dos serviços de águas*. Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos. Acedido em 29 de Dezembro de 2010, em: <http://www.ersar.pt>
- ERSAR. (2010). Tarifas das empresas concessionárias de sistemas multimunicipais de abastecimento público de água, de saneamento de águas residuais urbanas e de gestão de resíduos urbanos em "alta". Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos. Acedido em 21 de Outubro de 2010, em: <http://www.ersar.pt>
- INAG. I.P. (2010). Planos de Gestão de Região Hidrográfica – Análise económica das utilizações da água - Lista de verificação dos principais indicadores. Instituto da Água, I. P
- INE. (2009). *Anuários Estatísticos Regionais 2008*. Instituto Nacional de Estatística, I.P.
- INE. (2010). Contas Económicas da Agricultura 1980-2009. Instituto Nacional de Estatística, I.P.
- INE. (2010). *Estatísticas Agrícolas 2009*. Instituto Nacional de Estatística, I.P.
- INE. (2010). *Estatísticas da Pesca 2009*. Instituto Nacional de Estatística, I.P.
- INE. Anuário Estatístico da Região do Alentejo, 2007. Instituto Nacional de Estatística, I.P.
- INE. *Anuário Estatístico da Região do Centro, 2007*. Instituto Nacional de Estatística, I.P.
- INE. Anuário Estatístico da Região de Lisboa, 2007. Instituto Nacional de Estatística, I.P.
- INE. Anuário Estatístico da Região do Alentejo, 2008. Instituto Nacional de Estatística, I.P.
- INE. Anuário Estatístico da Região do Centro, 2008. Instituto Nacional de Estatística, I.P.
- INE. Anuário Estatístico da Região de Lisboa, 2008. Instituto Nacional de Estatística, I.P.
- INE. *Base de dados online*. Instituto Nacional de Estatística, I.P. Acedido em: www.ine.pt (várias consultas).
- INE. Recenseamento Geral da População e Habitação, Base Geográfica de Referenciação da Informação (BGRI), 2001. Instituto Nacional de Estatística, I.P.

IRAR. (2009). Formação de tarifários aplicáveis aos utilizadores finais dos serviços públicos de abastecimento de água para consumo humano, de saneamento de águas residuais urbanas e de gestão de resíduos urbanos. Recomendação IRAR n.º 01/2009. Instituto Regulador da Água e dos Resíduos. Lisboa. Acedido em 22 de Dezembro de 2010, em: <http://www.ersar.pt>.

INSAAR. (2010). *Glossário – Caracterização económico-financeira*. Inventário Nacional dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais. Instituto da Água, I.P. Acedido em: 29 de Dezembro de 2010, em: <http://insaar.inag.pt/>

INSAAR. (2010). *Índices de Preços na Produção Industrial*. Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais. Instituto da Água, I.P. Acedido em 15 de Setembro de 2010, em: <http://insaar.inag.pt>

Lei n.º 2/2007, de 15 de Janeiro. Diário da República n.º 101 Série I Assembleia da República. Lisboa.

Lei n.º 42/98, de 6 de Agosto. Diário da República n.º 180 Série -AI Assembleia da República. Lisboa.

MTSS. *Quadros de Pessoal 2008*. Informação disponibilizada por e-mail. Ministério do Trabalho e Solidariedade Social.

MAOTDR. (2007). *Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais 2007-2013: PEAASAR II*. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa.

Turismo de Portugal. Informação georeferenciada relativa aos empreendimentos turísticos classificados e previstos. Informação disponibilizada por e-mail.

Turismo de Portugal. Matriz de Campos de Golfe. Acedido em 3 de Dezembro de 2010, em: http://www.turismodeportugal.pt/PORTUGUÊS/AREASACTIVIDADE/PRODUTOSEDESTINOS/Documents/Doc3_BaseDadosCamposGolfe.pdf

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

AGRO.GES. (2006). A Agricultura de Regadio nos Aproveitamentos Hidroagrícolas da FENAREG – Situação actual e perspectivas futuras. Novembro de 2006.

APL. (2000). *Estudo da Logística do porto de Lisboa*. Administração do Porto de Lisboa, S.A

APL. (2000). *Impacto Sócio-económico do porto de Lisboa*. Administração do Porto de Lisboa, S.A.

APL. (2007). *Plano Estratégico do porto de Lisboa*. Administração do Porto de Lisboa, S.A

Associação de Regantes e Beneficiários do Vale do Sorraia. (2009). *Relatório e Contas Exercício 2009*. Coruche

Brouwer, R. (2006). Practical Working Definition Environmental and Resource.

Correia, A. e Martins, V. (2004) *Competitividade Eficiência na Indústria do Golfe: O Caso do Algarve*. Acedido em 3 de Dezembro de 2010, em: http://www.apdr.pt/siteRPER/numeros/RPER07/art_5.pdf

Costanza, R. e Farber, S. (2002). The Dynamics and Value of Ecosystem Services: Costs and Benefits (Deliverable D12). Aquamoney Project.

DGEG. (2010). *Energia Eléctrica – Estatísticas. Produção/Consumos*. Direcção Geral da Energia e Geologia. Acedido em 25 de Novembro de 2010, em: www.dgge.pt

DGEG. (2010). *Energias renováveis – Estatísticas. Renováveis – estatísticas rápidas*, Agosto/Setembro 2010. Direcção Geral da Energia e Geologia. Acedido em: www.dgge.pt

DGEG. (2010). *Pedreiras – Estatísticas. Produção Anual – Por Subsectores (1999-2007) – Produção de Rochas Industriais*. Direcção Geral da Energia e Geologia. Acedido em: www.dgge.pt

- DGEG. (2010). *Potência Instalada nas Centrais Produtoras de Energia Eléctrica*. Direcção Geral da Energia e Geologia. Acedido em 25 de Novembro de 2010, em: www.dgge.pt
- Dixon, J. A.; Sacura, L.F.; Carpenter, R. A. e Sherman, P. B. (1998). *Economic Analysis of Environmental Impacts*. London: *Earthscan Publications Ltd*.
- Fragoso, R. e Marques, C. (2006). A gestão económica da água na agricultura: perspectivas de utilização no Alentejo. *Economia e Sociologia*. 81:131-152
- Gaspar, J.; Leite, A.N.; Abreu, D.; Machado, J.F. e Costa, N.M. (1997). *População, Economia e Território: Cenários de desenvolvimento*. Plano Nacional da Água. Relatório-parecer.
- IEFP. *Concelhos, Estatísticas Mensais, Dezembro de 2008*. Instituto de Emprego e Formação Profissional
- IEFP. *Concelhos, Estatísticas Mensais, Maio de 2010*. Instituto de Emprego e Formação Profissional.
- IFDR. (2010). Execução Financeira do Fundo de Coesão II – Ponto de situação reportado a 31 de Dezembro de 2009. Instituto Financeiro para o Desenvolvimento Regional
- INAG. (2001). Plano Nacional da Água. Volume I. Capítulo II – Caracterização e Diagnóstico da Situação Actual dos Recursos Hídricos. Número 11 – Economia da Água. Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território. Instituto da Água, I. P. Lisboa. Acedido em 22 de Novembro de 2010, em: <http://www.inag.pt/>
- INE. Anuário Estatístico da Região do Alentejo, 2003. Instituto Nacional de Estatística, I.P.
- INE. *Anuário Estatístico da Região do Centro, 2003*. Instituto Nacional de Estatística, I.P.
- INE. *Anuário Estatístico da Região de Lisboa, 2003*. Instituto Nacional de Estatística, I.P.
- INE. Anuário Estatístico da Região do Alentejo, 2005. Instituto Nacional de Estatística, I.P.
- INE. Anuário Estatístico da Região do Centro, 2005. Instituto Nacional de Estatística, I.P.
- INE. *Anuário Estatístico da Região de Lisboa, 2005*. Instituto Nacional de Estatística, I.P.
- INE. (2002). Conceitos e Metodologias – Medidas de Especialização Regional. Instituto Nacional de Estatística, I.P. *Revista de Estudos Regionais*, 2.º Semestre 2002, p. 65-71.
- INE. *Estatísticas dos Transportes 2009*. Instituto Nacional de Estatística, I.P.
- INE. *Estudo sobre o Poder de Compra Concelhio, 2002*. Instituto Nacional de Estatística, I.P.
- INE. *Estudo sobre o Poder de Compra Concelhio, 2007*. Instituto Nacional de Estatística, I.P.
- INE. *Recenseamento Geral da Agricultura 1999*. Instituto Nacional de Estatística, I.P.
- INSAAR. (2010). *Glossário – caracterização económico-financeira*. Inventário Nacional dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais. Instituto da Água, I.P. Acedido em: 29 de Dezembro de 2010, em: <http://insaar.inag.pt/>.
- INSAAR. (2010). *Índices de Preços na Produção Industrial*. Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais. Instituto da Água, I.P. Acedido em 15 de Setembro de 2010, em: <http://insaar.inag.pt>
- IRAR. (2009) *Recomendação Tarifária*. Recomendação IRAR n.º 01/2009. Instituto Regulador da Água e dos Resíduos. Lisboa

LNEC. (2005). *Plano Específico de Gestão de Extracção de Inertes em Domínio Hídrico do Rio Tejo. Estudo realizado para a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo*. Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

MADRP-GPP. (2009). *Agricultura, Silvicultura e Pesca – Indicadores 2009*. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas - Gabinete de Planeamento e Políticas.

MAOTDR. (2007). *Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais 2007-2013: PEAASAR II*. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa.

MOPTC. (2006). *Orientações estratégicas para o Sector Marítimo Portuário*. Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicação, Secretaria de Estado dos Transportes. Lisboa.

Monteiro, H. e Palma, C. (2007.) *Caracterização dos tarifários de abastecimento de água e saneamento em Portugal*. Dinâmia. Lisboa

OCDE. (2010), *Social issues in the provision and pricing of water services*. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico. Paris

Quadro Comunitário de Apoio III. Acedido em 15 de Julho de 2010, em:

<http://www.qca.pt/acessivel/coesao/estrategia.asp>

Quadro de Referência Estratégica Nacional 2007-2013. Acedido em 16 de Julho de 2010, em: <http://www.qren.pt>

Regulamento (CE) n.º 1260/1999, do Conselho, de 21 de Junho de 1999. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias*, L 213. Comissão Europeia. Luxemburgo.

Regulamento (CE) n.º 1080/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de Julho de 2006. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias*, L 210. Comissão Europeia. Luxemburgo.

Regulamento (CE) n.º 1083/2006 do Conselho, de 11 de Julho de 2006. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias*, L 210. Comissão Europeia. Luxemburgo.

Santos, R.; Martinho, S. e Antunes P. (2001). *Estudo sobre Sector Eléctrico e Ambiente – 2.º Relatório – Avaliação Económica dos Impactes Ambientais do Sector Eléctrico*. Centro de Economia Ecológica e Gestão do Ambiente. Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente. Faculdade de Ciências e Tecnologia. Universidade Nova de Lisboa. Lisboa

Turismo de Portugal. (2010). *Caracterização geral da oferta de Golfe em Portugal*. Acedido em 3 de Novembro de 2010, em:

http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/AreasActividade\ProdutoseDestinos/Documents/Doc2_Caracterizac_aoGolfePortugal.pdf

Turismo de Portugal. Golfe. *10 Produtos Estratégicos para o Desenvolvimento do Turismo de Portugal*. Estudo realizado por Asesores en Turismo Hotelaría y Recreación, S.A.

WATECO. (2003). *Economia e Ambiente. Metodologia de aplicação da Directiva-Quadro da Água: Documento de Orientação*. Grupo de Economia da Água (GEA) – Direcção de Serviços de Planeamento (DSP) do Instituto da Água, I.P. Lisboa.

EQUIPAS

LOTE 1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS INTERIORES



Elemento	Formação	Área Temática
António Carmona Rodrigues	Doutorado em Eng. do Ambiente Pós-graduação em Engenharia Hidráulica, ramo de Hidráulica Fluvial Licenciado em Engenharia Civil	Coordenação geral
David de Smit	Mestre em Eng. Civil (especialidade Engenharia do Ambiente)	Apoio à coordenação
João Almeida	Mestre em Eng. do Ambiente Pós-graduação em Gestão e Avaliação de Projectos (Programa Avançado em Gestão e Avaliação de Projectos)	Apoio à coordenação
Pedro Coelho	Doutorado em Eng. do Ambiente Mestre em Hidráulica e Recursos Hídricos Licenciado em Engenharia do Ambiente	Hidrologia e hidrografia Qualidade da água
Manuela Morais	Doutorada em Biologia/Limnologia Licenciada em Eng. Zootécnica	Qualidade da água Caracterização das massas de água Coordenação geral dos trabalhos de monitorização dos elementos biológicos
David Ford	Doutorado em Eng. Hidrológica e Sistemas de Recursos Hídricos Mestre em Eng. Civil Licenciado em Eng. Civil	Hidrologia e hidrografia Caracterização e análise de vulnerabilidades
Theo Klink	Mestre em Geografia Física Pós-graduação em Dinâmica de Erosão Hídrica e Ecologia da Paisagem	Processos homólogos
Johan Heymans	Mestre em Gestão de Recursos Hídricos e Solos	Processos homólogos
Martin de Haan	Mestre em Biologia	Qualidade da água
Niels Lenting	Mestre em Gestão Integrada da Quantidade e Qualidade da Água	Qualidade da água
Roy Brower	Doutorado em Economia (especialidade Economia Ambiental) Mestre em Economia (especialidade Economia Agrícola)	Aspectos económicos Programa de medidas Programação física e financeira
Alexandre Bettencourt	Doutorado em Ciências do Ambiente (Biogeoquímica do Ambiente) Diploma EST (Environmental Science and Technology) Licenciado em Eng. Química	Qualidade da água
Romana Rocha	Mestre em Planeamento Ambiental e Ordenamento do Território Licenciada em Geografia e Planeamento Regional	Apoio à coordenação Ordenamento do território
Ricardina Fialho	Mestre em Hidráulica e Recursos Hídricos e em Planeamento e Gestão da Água Licenciada em Eng. de Recursos Hídricos	Apoio à coordenação Hidrologia e hidrografia Usos e necessidades de água Pressões naturais e incidências antropogénicas significativas Objectivos Programa de medidas
Adelaide Carinhas	Mestre em Engenharia e Gestão da Água	Objectivos

Elemento	Formação	Área Temática
	Licenciada em Eng. do Ambiente	Programa de medidas
Ana Pedro	Licenciada em Biologia	Qualidade da água Monitorização dos elementos biológicos
Ana Rita Marina	Pós-graduação em Gestão do Território Licenciatura em Geografia e Planeamento Regional	Sócioeconomia
António Almeida	Mestre em Eng. do Ambiente	Territorial e institucional Hidrologia e hidrografia Caracterização e análise de vulnerabilidades Objectivos
António Dias da Costa	Pós-graduação em Saneamento Básico Licenciatura em Eng. Civil	Usos e necessidades de água Caracterização e análise de vulnerabilidades
António Miguel Serafim	Licenciado em Ciências do Ambiente	Qualidade da água Coordenação dos trabalhos de monitorização dos elementos biológicos
Bruno Alves	Mestre em Biologia da Conservação Licenciado em Biologia, ramo de Biologia Ambiental	Monitorização dos elementos físico-químicos
Catarina Diamantino	Doutorada em Geologia (Especialidade em Hidrogeologia) Mestre em Geologia Económica e Aplicada Licenciada em Geologia	Pressões naturais e incidências antropogénicas significativas Caracterização e análise de vulnerabilidades Redes de monitorização
Catarina Fonseca	Mestre em Eng. do Ambiente	Pressões naturais e incidências antropogénicas significativas Zonas protegidas
Catarina Sequeira	Mestre em Eng. Sanitária Licenciada em Eng. do Ambiente	Caracterização e análise de vulnerabilidades Programa de medidas
Cristóvão Marques	Pós-graduação em Gestão Licenciado em Economia	Programa de medidas Programação física e financeira
Diogo Sayanda	Licenciado em Biologia Aplicada aos Recursos Animais	Pressões naturais e incidências antropogénicas significativas Monitorização dos elementos biológicos – ictiofauna
Fernando Coelho	Licenciatura em Engenharia Química	Abastecimento e tratamento de águas residuais
Filipe Saraiva	Mestre em Engenharia e Gestão da Água Licenciado em Eng. do Ambiente	Hidrologia e hidrografia Caracterização das massas de água Redes de monitorização Qualidade da água Objectivos
Francisca Gusmão	Mestre em Geografia Física e Ordenamento do Território Licenciada em Geologia e Recursos Naturais	Ordenamento do território Caracterização e análise de vulnerabilidades Apoio Sistemas de Informação Geográfica
Gisela Robalo	Mestre em Eng. do Ambiente	Abastecimento e tratamento de águas residuais Pressões naturais e incidências antropogénicas significativas
Helena Silva	Licenciada em Ciências do Ambiente	Qualidade da água Monitorização dos elementos biológicos
Hugo Batista	Licenciado em Geografia, perfil em Cartografia e Sistemas de Informação Geográfica	Apoio Sistemas de Informação Geográfica
Inês Dias	Licenciada em Eng. do Ambiente	Usos e necessidades de água Pressões naturais e incidências antropogénicas significativas
Joana Fernandes	Mestre em Eng. do Ambiente	Caracterização e análise de vulnerabilidades Usos e necessidades de água Abastecimento e tratamento de águas residuais
Joana Rosado	Licenciada em Biologia	Qualidade da água Monitorização dos elementos biológicos
Luís Rosa	Mestre em Biologia da Conservação	Monitorização dos elementos físico-químicos

Elemento	Formação	Área Temática
	Licenciado em Biologia Ambiental Terrestre	
Madalena Barbosa	Mestre em Eng. do Ambiente	Pressões naturais e incidências antropogénicas significativas Síntese do cumprimento da legislação
Mário Pereira	Mestre em Energia e Bioenergia Licenciado em Eng. do Ambiente	Caracterização e análise de vulnerabilidades Pressões naturais e incidências antropogénicas significativas
Marta Ferreira	Licenciada em Eng. Agronómica	Usos e necessidades de água
Marta Velosa	Licenciada em Eng. Agronómica	Usos e necessidades de água
Miguel Repas	Mestre em Matemáticas aplicadas às Ciências Biológicas Licenciatura em Biologia	Coordenação geral dos trabalhos de monitorização dos elementos biológicos – ictiofauna
Paula Rodrigues	Mestre em Eng. da Rega e dos Recursos Agrícolas Licenciada em Engenharia Agronómica	Usos e necessidades de água
Ricardo Carvalho	Mestre em Eng. do Ambiente	Redes de monitorização Monitorização dos elementos físico-químicos
Ricardo Tomé	Licenciado em Biologia, ramo Recursos Faunísticos e Ambiente	Monitorização dos elementos biológicos – ictiofauna
Ruben Ponte	Técnico em Sistemas de Informação Geográfica	Apoio Sistemas de Informação Geográfica
Rute Caraça	Mestre em Biologia da Conservação Licenciada em Engenharia Biofísica	Qualidade da água Monitorização dos elementos biológicos
Sandra Pires	Doutorada em Eng. Agrícola Licenciatura em Engenharia Agronómica, (Ramo de Equipamentos Agrícolas e Recursos Hídricos)	Usos e necessidades de água
Sara Costa	Pós-graduação em Gestão de Organizações e Desenvolvimento Sustentável Pós-graduação em Ordenamento do Território e Planeamento Ambiental Licenciada em Ciências do Ambiente	Solos e Ordenamento do território
Sara Lemos	Mestre em Poluição Atmosférica Licenciatura em Eng. do Ambiente	Climatologia Caracterização e análise de vulnerabilidades
Sofia Azevedo	Doutorada em Eng. Agrícola e em Recursos Hídricos Licenciada em Eng. Agronómica	Usos e necessidades da água
Sofia Seca	Licenciada em Biologia	Coordenação geral dos trabalhos de monitorização dos elementos biológicos – ictiofauna
Susana Nunes	Licenciada em Biologia	Qualidade da água Monitorização dos elementos biológicos
Vanessa Pinhal	MBA em Finanças Licenciatura em Economia	Programa de medidas Programação física e financeira
Vasco Mora	Pós-graduação em Transportes Licenciatura em Engenharia Civil	Programa de medidas
Vítor Paulo	Mestre em Hidráulica e Recursos Hídricos Licenciado em Eng. Agronómica	Usos e necessidades da água
Diana Ramos Dias	Licenciada em Direito	Aspectos legais
Carina Costa	Licenciada em Gestão de Marketing	Apoio administrativo
Diana Santos	Técnica administrativa	Apoio administrativo
Margarida Coelho	Técnica administrativa	Apoio administrativo

LOTE 2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS



Nome	Formação	Área Temática
João Paulo Lobo Ferreira	Eng.º Civil; Doutorado em Engenharia Civil	Coordenação geral e LNEC; águas subterrâneas
Isabel Vaz Pinto	Eng.ª Agrónoma	Coordenação Hidroprojecto; Necessidades de água; Pressões difusas
José Paulo Monteiro	Geólogo; Doutorado em Hidrogeologia	Coordenação ICCE; águas subterrâneas e ecossistemas
Manuel M. Oliveira	Geólogo; Doutorado em Hidrogeologia	Caracterização quantitativa de águas subterrâneas; caracterização global e avaliação do estado; modelo de dados geográficos
Teresa E. Leitão	Geóloga; Doutorada em Hidrogeologia	Caracterização qualitativa de águas subterrâneas; caracterização global e avaliação do estado
Luís Nunes	Eng.º do Ambiente; Doutorado em Ciências de Engenharia	Análise de tendências; redes de monitorização
Maria Emília Novo	Geóloga; Doutorada em Hidrogeologia	Caracterização geológica e hidrogeológica
Núria Salvador	Eng.ª do Ambiente e Mestre em Gestão de Solos	Ecossistemas
José Fernandes Nunes	Hidrogeólogo e Geólogo de Engenharia	Enquadramento e aspectos gerais; monitorização; pressões antropogénicas qualitativas
Sónia Pombo	Eng.ª Química Sanitarista	Necessidades de água
M.ª Francisca Silva	Eng.ª Química Sanitarista	Pressões antropogénicas qualitativas
Andrea Igreja	Eng.ª em Tecnologias da Informação	Pressões antropogénicas quantitativas; tratamento de dados
Maria José Henriques	Geóloga	Levantamento e tratamento de colunas litológicas de captações
David Silva	Eng.º de Recursos Hídricos	Tratamento de informação estatística
Luís Oliveira	Eng.º do Ambiente e Mestre em Engenharia do Ambiente	Mapeamento 3-D de colunas litológicas de captações
Tiago Martins	Geólogo	Avaliação da recarga de aquíferos
João Martins	Eng.º de Ambiente	Pressões antropogénicas
André Braceiro	Eng.º de Ambiente	Pressões antropogénicas
Rodrigo S. Henriques	Eng.º de Ambiente	Pressões antropogénicas
Ricardo Martins	Eng.º do Ambiente	Tratamento de informação Geográfica

LOTE 3 – RECURSOS HÍDRICOS DO LITORAL



Elemento	Formação	Área Temática
António Carmona Rodrigues	Doutorado em Eng. do Ambiente Pós-graduação em Engenharia Hidráulica, ramo de Hidráulica Fluvial Licenciado em Engenharia Civil	Coordenação geral
David de Smit	Mestre em Eng. Civil (especialidade: Engenharia do Ambiente)	Apoio à coordenação
João Almeida	Mestre em Eng. do Ambiente Pós-graduação em Gestão e Avaliação de Projectos (Programa Avançado em Gestão e Avaliação de Projectos)	Apoio à coordenação
David Ford	Doutorado em Eng. Hidrológica e Sistemas de Recursos Hídricos Mestre em Eng. Civil Licenciado em Eng. Civil	Caracterização e análise de vulnerabilidades
Theo Klink	Mestre em Geografia Física Pós-graduação em dinâmica de erosão hídrica e ecologia da paisagem	Processos homólogos
Johan Heymans	Mestre em Gestão de Recursos Hídricos e Solos	Processos homólogos
Roy Brower	Doutorado em Economia (especialidade Economia Ambiental) Mestre em Economia (especialidade Economia Agrícola)	Aspectos económicos Programa de medidas Programação física e financeira
Romana Rocha	Mestre em Planeamento Ambiental e Ordenamento do Território Licenciada em Geografia e Planeamento Regional	Apoio à coordenação Ordenamento do território
Ricardina Fialho	Mestre em Hidráulica e Recursos Hídricos e em Planeamento e Gestão da Água Licenciada em Eng. de Recursos Hídricos	Apoio à coordenação Usos e necessidades de água Pressões naturais e incidências antropogénicas significativas Objectivos Programa de medidas
Adelaide Carinhas	Mestre em Engenharia e Gestão da Água Licenciada em Eng. do Ambiente	Objectivos Programa de medidas
Adélio Silva	Doutorado em Hidrodinâmica e Transporte de sedimentos Licenciado em Eng. Civil	Hidrodinâmica
Ana Carla Martins Garcia	Mestre em Geologia Dinâmica Licenciada em Geologia	Erosão costeira
António Almeida	Mestre em Eng. do Ambiente	Territorial e institucional Objectivos
Carlos Vale	Licenciado em Eng. Química	Pressões naturais e incidências antropogénicas significativas Caracterização das massas de água
Cristóvão Marques	Pós-graduação em Gestão Licenciado em Economia	Programa de medidas Programação física e financeira
Fernando Coelho	Licenciatura em Engenharia Química	Abastecimento e tratamento de águas residuais
Filipe Saraiva	Mestre em Engenharia e Gestão da Água Licenciado em Eng. do Ambiente	Caracterização das massas de água Objectivos
Francisca Gusmão	Mestre em Geografia Física e Ordenamento do Território Licenciada em Geologia e Recursos Naturais	Ordenamento do território Caracterização e análise de vulnerabilidades Apoio Sistemas de Informação Geográfica
Gisela Robalo	Mestre em Eng. do Ambiente	Abastecimento e tratamento de águas residuais

Elemento	Formação	Área Temática
		Pressões naturais e incidências antropogénicas significativas
Hugo Batista	Licenciado em Geografia, perfil em Cartografia e Sistemas de Informação Geográfica	Apoio Sistemas de Informação Geográfica
Inês Dias	Licenciada em Eng. do Ambiente	Usos e necessidades de água
Joana Fernandes	Mestre em Eng. do Ambiente	Usos e necessidades de água Abastecimento e tratamento de águas residuais Caracterização das massas de água Pressões naturais e incidências antropogénicas significativas
João Tiago Ribeiro	Licenciado em Ciências do Mar	Hidrodinâmica
Madalena Barbosa	Mestre em Eng. do Ambiente	Pressões naturais e incidências antropogénicas significativas Síntese do cumprimento da legislação
Madalena Malhadas	Mestre em Gestão e Modelação dos Recursos Hídricos Licenciada em Física – Meteorologia e Oceanografia	Hidrodinâmica
Mário Pereira	Mestre em Energia e Bioenergia Licenciado em Eng. do Ambiente	Caracterização e análise de vulnerabilidades Pressões naturais e incidências antropogénicas significativas
Marta Ferreira	Licenciada em Eng. Agronómica	Usos e necessidades de água
Marta Velosa	Licenciada em Eng. Agronómica	Usos e necessidades de água
Patrícia Pereira	Doutorada em Biologia	Pressões naturais e incidências antropogénicas significativas Caracterização das massas de água
Paula Rodrigues	Mestre em Eng. da Rega e dos Recursos Agrícolas Licenciada em Engenharia Agronómica	Usos e necessidades de água
Paulo Leitão	Doutorado em Eng. do Ambiente Licenciado em Eng. Civil	Hidrodinâmica
Ramiro Joaquim de Jesus Neves	Doutorado em Ciências Aplicadas Licenciado em Eng. Mecânica	Hidrodinâmica
Ruben Ponte	Técnico em Sistemas de Informação Geográfica	Apoio Sistemas de Informação Geográfica
Sandra Pires	Doutorada em Eng. Agrícola Licenciatura em Engenharia Agronómica, (Ramo de Equipamentos Agrícolas e Recursos Hídricos)	Usos e necessidades de água
Sara Costa	Pós-graduação em Gestão de Organizações e Desenvolvimento Sustentável Pós-graduação em Ordenamento do Território e Planeamento Ambiental Licenciada em Ciências do Ambiente	Solos e Ordenamento do território
Sara Lemos	Mestre em Poluição Atmosférica Licenciatura em Eng. do Ambiente	Climatologia Caracterização e análise de vulnerabilidades
Sofia Azevedo	Doutorada em Eng. Agrícola e em Recursos Hídricos Licenciada em Eng. Agronómica	Usos e necessidades da água
Vanessa Pinhal	MBA em Finanças Licenciatura em Economia	Programa de medidas Programação física e financeira
Vasco Mora	Pós-graduação em Transportes Licenciatura em Engenharia Civil	Programa de medidas
Vítor Paulo	Mestre em Hidráulica e Recursos Hídricos Licenciado em Eng. Agronómica	Usos e necessidades da água
Diana Ramos Dias	Licenciada em Direito	Aspectos Legais
Carina Costa	Licenciada em Gestão de Marketing	Apoio administrativo
Diana Santos	Técnica administrativa	Apoio administrativo
Margarida Coelho	Técnica administrativa	Apoio administrativo

Nome	Formação	Área Temática
Carlos Vale	Eng.º Químico; Investigador Coordenador no INRB/IPIMAR	Poluição Marinha; Impactes Ambientais; Transporte e distribuição de Contaminantes na Zona Costeira; Sedimentos contaminados.
Ana Maria Ferreira	Eng.ª Química; Investigadora Principal no INRB/IPIMAR	Poluição Marinha; Impactes Ambientais; Sedimentos contaminados; Bioacumulação de Contaminantes.
Miguel Caetano	Doutorado em Ciências do Mar	Biogeoquímica; Impactes Ambientais; Transporte e distribuição de Contaminantes na Zona Costeira; Sedimentos contaminados.
Patrícia Pereira	Doutorada em Biologia	Biomarcadores; Efeitos de contaminantes em organismos aquáticos; Bioacumulação de contaminantes.
Joana Raimundo	Doutorada em Bioquímica	Biomarcadores; Efeitos de contaminantes em organismos aquáticos; Bioacumulação de contaminantes.
João Canário	Doutorado em Ciências do Ambiente	Ciclo do mercúrio; Contaminação ambiental; Bioacumulação de contaminantes.
Teresa Cabrita	Doutorada em Biologia	Fitoplâncton e Produção primária
Teresa Moita	Doutorada em Biologia	Fitoplâncton, Eutrofização Produção primária
Miriam Guerra	Licenciada em Biologia	Macrofauna bentónica; Efeitos de contaminantes nas comunidade de bentos.
Maria José Gaudêncio	Licenciada em Biologia	Macrofauna bentónica; Efeitos de contaminantes nas comunidade de bentos.
Rogélia Martins	Doutorada em Biologia	Ecologia e dinâmica de populações de peixes
Miguel Carneiro	Doutorada em Biologia	Ecologia e dinâmica de populações de peixes

LOTE 4 – ANÁLISE ECONÓMICA

Consultancy and Engineering



Elemento	Formação	Área Temática
António Carmona Rodrigues	Doutorado em Eng. do Ambiente Pós-graduação em Engenharia Hidráulica, ramo de Hidráulica Fluvial Licenciado em Engenharia Civil	Coordenação geral
Roy Brower	Doutorado em Economia (especialidade Economia Ambiental) Mestre em Economia (especialidade Economia Agrícola)	Análise económica das utilizações de água Importância socioeconómica Programa de medidas
João Almeida	Mestre em Eng. do Ambiente Pós-graduação em Gestão e Avaliação de Projectos (Programa Avançado em Gestão e Avaliação de Projectos)	Apoio à coordenação
Duarte Pacheco	Mestre em Estudos Europeus Licenciado em Economia	Análise económica das utilizações de água Importância socioeconómica Cenários prospectivos Programa de medidas Programação física e financeira
David de Smit	Mestre em Eng. Civil (especialidade: Engenharia do Ambiente)	Apoio à coordenação
Vanessa Pinhal	MBA em Finanças Licenciatura em Economia	Importância socioeconómica Cenários prospectivos Programa de medidas Programação física e financeira
Romana Rocha	Mestre em Planeamento Ambiental e Ordenamento do Território Licenciada em Geografia e Planeamento Regional	Apoio à coordenação
Adelaide Carinhas	Mestre em Engenharia e Gestão da Água Licenciada em Eng. do Ambiente	Objectivos Programa de medidas
Ana Mackay	Licenciada em Economia	Análise económica das utilizações de água Importância socioeconómica
Ana Rita Marina	Pós-graduação em Gestão do Território Licenciatura em Geografia e Planeamento Regional	Sócioeconomia
António Almeida	Mestre em Eng. do Ambiente	Objectivos Programa de medidas
Catarina Fonseca	Mestre em Eng. do Ambiente	Objectivos Programa de medidas
Catarina Rosa	Licenciada em Economia	Análise económica das utilizações de água Importância socioeconómica
Cristóvão Marques	Pós-graduação em Gestão; Licenciado em Economia	Análise económica das utilizações de água Importância socioeconómica Cenários prospectivos Programa de medidas Programação física e financeira
Filipa Carmo	Mestre em Eng. do Ambiente	Análise económica das utilizações da água
Filipe Saraiva	Mestre em Engenharia e Gestão da Água Licenciado em Eng. do Ambiente	Objectivos Programa de medidas
Francisca Gusmão	Mestre em Geografia Física e Ordenamento do Território Licenciada em Geologia e Recursos Naturais	Apoio Sistemas de Informação Geográfica
Hugo Batista	Licenciado em Geografia, perfil em Cartografia e	Apoio Sistemas de Informação Geográfica

Elemento	Formação	Área Temática
	Sistemas de Informação Geográfica	
Joana Fernandes	Mestre em Eng. do Ambiente	Objectivos Programa de medidas
João Ribeiro	Licenciado em Eng. Civil	Cenários prospectivos
Patricia Carvalho	Licenciada em Economia	Análise económica das utilizações de água Importância socioeconómica
Patrícia Silva	Licenciada em Eng. do Território	Cenários prospectivos
Ricardina Fialho	Mestre em Hidráulica e Recursos Hídricos e em Planeamento e Gestão da Água Licenciada em Eng. de Recursos Hídricos	Objectivos Programa de medidas
Ruben Ponte	Técnico em Sistemas de Informação Geográfica	Apoio Sistemas de Informação Geográfica
Vasco Mora	Pós-graduação em Transportes Licenciatura em Engenharia Civil	Cenários prospectivos Programa de medidas
Diana Ramos Dias	Licenciada em Direito	Aspectos legais
Carina Costa	Licenciada em Gestão de Marketing	Apoio administrativo
Diana Santos	Técnica administrativa	Apoio administrativo
Margarida Coelho	Técnica administrativa	Apoio administrativo

LOTE 5 – AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA E PARTICIPAÇÃO PÚBLICA

biodesign

Nome	Formação	Área Temática
Avaliação Ambiental Estratégica		
Jorge Cancela	Arquitecto Paisagista / Msc em Environmental Management / Doutorando em Urbanismo	Coordenação Geral
Ana Adelino	Engenheira Agrónoma	Coordenação Geral e Executiva
Cristina Martins	Engenheira Biofísica	Coordenação Executiva
Rosa Silvério	Arquitecta de Gestão Urbanística	Gestão Operacional
Tiago Leal	Engenheiro do Ambiente	Gestão Operacional
Carla Antunes	Engenheira Biofísica / Mestre em Hidráulica e Recursos Hídricos / Doutorada em Hidrologia	Recursos Hídricos
António Romão	Engenheiro do Ambiente	Recursos Hídricos
Jorge Gonçalves	Geógrafo / Doutor em Geografia e Planeamento Urbano e Territorial – Especialidade Gestão do Território	Sócio - Economia
Susana Rosa	Bióloga / Doutorada em Biologia, especialidade Ecologia	Conservação da Natureza e Biodiversidade
Rosa Silvério	Arquitecta de Gestão Urbanística	Coordenação Operacional / Avaliação Ambiental Estratégica
Participação Pública		
Jorge Cancela	Arquitecto Paisagista/MSc em Environmental Management / Doutorando em Urbanismo	Coordenação Geral
Ana Neves Adelino	Engenheira Agrónoma	Coordenação Geral e Executiva
Cristina Martins	Engenheira Biofísica	Coordenação Executiva
Rosa Silvério	Arquitecta de Gestão Urbanística	Gestão Operacional
Tiago Leal	Engenheiro do Ambiente	Gestão Operacional
Lia Vasconcelos	Arquitecta/Mestre em Planeamento Regional e Urbano/Doutora em Engenharia do Ambiente - Sistemas Sociais	Participação Pública - Coordenação Geral
Úrsula Caser	Geógrafa/Master Européen en Mediation	Participação Pública - Coordenação Operacional
Marco Painho	Engenheiro do Ambiente / Master of Regional Planning (MRP)/Doctor of Philosophy in Geography (Ph.D.)	Coordenação Científica do Projecto
João Blasques	Engenheiro do Ambiente	Programador / Analista SIG
Hugo Martins	Engenheiro Zootécnico	Programador / Analista SIG
Alexandre Baptista	Geógrafo	Programador / Analista SIG
Luísa de Sousa Otto	Licenciada em Marketing	Comunicação e Divulgação - Coordenação Geral
Maria Eduarda Colares	Licenciada em Filologia Germânica	Desenvolvimento de Estratégias de Comunicação
Paula Sanchez	Licenciada em Sociologia/Pós-Graduação em Gestão Informática - ISEGI	Gestão Operacional do projecto
Cláudia Vau	Licenciada em Relações Públicas / Mestre em Ciências de Comunicação	Assessoria de Comunicação e de Imprensa

APA, I.P. / ARH do Tejo

E-mail: arht.geral@apambiente.pt

Telefone: 351 21 843 04 00 / Fax: 351 21 843 04 04

Av. Almirante Gago Coutinho, n.º30

1049-066 Lisboa

www.apambiente.pt