ÍNDICE GERAL DE VOLUMES:

VOLUME 1 REGULAMENTO
VOLUME 2 RELATÓRIO SÍNTESE
VOLUME 3 PLANO DE INTERVENÇÕES. PROGRAMA DE EXECUÇÃO E PLANO DE FINANCIAMENTO

ÍNDICE DO VOLUME 2

TEXTO: **Pág.**

1. INTRODUÇÃO 3
2. QUADRO DE REFERÊNCIA 6
   - 2.1 Enquadramento normativo 6
   - 2.1 A qualidade da água – classificação para usos múltiplos 13
   - 2.3 Síntese de caracterização e diagnóstico 16
     - 2.3.1 Síntese de caracterização 16
     - 2.3.2 Diagnóstico prospectivo 35
3. PROPOSTA DE ORDENAMENTO 58
   - 3.1 Objectivos do plano 58
   - 3.2 Planta de Condicionantes 65
   - 3.3 Planta de Síntese 67
     - 3.3.1 Regimes específicos aplicáveis à área de intervenção 70
       - 3.3.1.1 Património Arqueológico 70
       - 3.3.1.2 Captações de água para consumo humano 71
     - 3.3.2 Actividades secundárias e regimes de utilização do plano de água 72
     - 3.3.3 Usos e regimes de gestão da zona de protecção 81
       - 3.3.3.1 Áreas de protecção e valorização de recursos e valores específicos 88
       - 3.3.3.2 Áreas de utilização recreativa e de lazer 104
       - 3.3.3.3 Áreas de usos e regimes de gestão específicos 108
       - 3.3.3.4 Áreas com vocação turística 108
       - 3.3.3.5 Áreas com vocação edificável 120
       - 3.3.3.6 Áreas de reconversão e/ou recuperação ambiental 129

ANEXOS

Anexo I - Lista do Património Classificado em Vias de Classificação

Anexo II - Caracterização do património arqueológico na área de intervenção

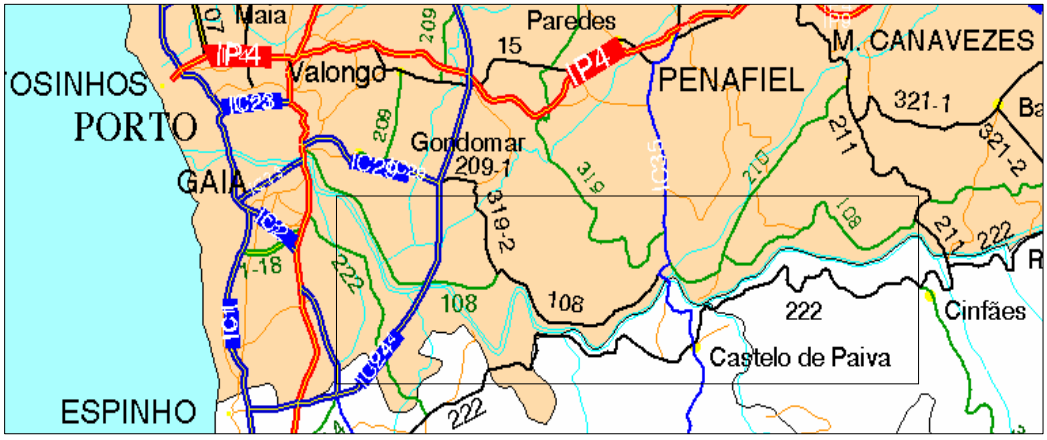
Anexo III - Proposta de Requalificação/Reconversão das Margens Dominiais Afectas à Deposição de Inertes

1. INTRODUÇÃO

O Plano de Ordenamento da Albufeira de Crestuma-Lever (POACL) abrange o plano de água e a zona de protecção, largura de 500 m contada a partir do nível pelo de armazenamento (LPA) - cota 13 m – e medida na horizontal, integrando território dos municípios de Castelo de Paiva, de Cinfães, de Gondomar, de Marco de Canaveses, de Penafiel, de Stª Maria da Feira e de Vila Nova de Gaia.

A albufeira de Crestuma-Lever nasce 1985 com a entrada em funcionamento da barragem com o mesmo nome, localizada no troço final do Rio Douro nos municípios de Gondomar e Vila Nova de Gaia. É classificada como albufeira de águas públicas de "utilização livre", pelo DR n.º 2/88, de 20 de Janeiro, tendo uma capacidade total de armazenamento de cerca de 110 hm^3 e uma superfície inundável, no nível pleno de armazenamento, de 1.298 ha.

Integrada na estratégia das décadas de 50 e 60, a barragem de Crestuma-Lever é o aproveitamento hidroeléctrico mais a jusante do Rio Douro, na sequência de um conjunto de obras que se estendem para montante até Miranda: Crestuma-Lever, Carrapatelo, Régua, Valeira e Pocinho, no Douro nacional, e Bemposta, Picote e Miranda já no trecho do Douro internacional.



A esta importância acrescem outras funções vitais, dado que hoje a albufeira de Crestuma-Lever é a principal origem de água para o conjunto da Área Metropolitana do Porto, a partir da constituição da empresa de Águas do Douro e Paiva e da construção da ETA de Lever. Desde então, a importância da albufeira para abastecimento de água adquiriu uma importância vital no conjunto dos seus usos.

Incluídos nos Planos Especiais de Ordenamento do Território (PEOT), os POA visam a salvaguarda de recursos e valores naturais, assegurando a permanência dos sistemas indispensáveis à utilização sustentável do território, bem como estabelecendo as medidas básicas e os limiares de utilização que garantam a renovação e valorização do património natural.

Instrumentos de natureza regulamentar, de âmbito nacional, que vinculam quer as entidades públicas quer os particulares, os PEOT *estabelecerão usos preferenciais, condicionados e interditos, determinados por critérios de conservação da natureza e da biodiversidade, por forma a compatibilizá-la com a fruição pelas populações*[1].

Tratam-se, portanto, de planos que *estabelecem regimes de salvaguarda de recursos e valores naturais fixando os usos e o regime de gestão compatíveis com a utilização sustentável do território*[2].

O Plano de Ordenamento da Albufeira de Crestuma-Lever (POACL) desenvolveu-se em 4 fases – *Estudos de Base, Estudos Prévios, Projecto Plano e Plano* – correspondendo os presentes documentos à fase de Plano.

Os elementos que integram o Plano, são sistematizados da seguinte forma, de acordo com a legislação:

- Volume 1 – Regulamento, que contém o regulamento, a planta de síntese, elaborada à escala 1: 25 000, que define a localização de usos preferenciais em função dos respectivos regimes de gestão e a planta de condicionantes, elaborada à escala 1:25 000, que assinala as servidões administrativas e as restrições de utilidade pública em vigor;
- Volume 2 - Relatório Síntese, que contém a planta de enquadramento e justifica a disciplina definida no regulamento, fundamentando as principais medidas, indicações e disposições nela adoptadas;
- Volume 3 - Plano de Intervenções. Programa de Execução e Plano de Financiamento, que contém as acções, medidas e projectos propostos para a área de intervenção do POACL, bem como o temporal e as estimativas de custo das intervenções previstas.

O presente volume corresponde ao Volume 2, Relatório Síntese, que fundamenta as medidas e disposições adoptadas no Plano, definindo os princípios de ordenamento e a estratégia de desenvolvimento proposta para a albufeira, sendo um dos elemento chave na compreensão e articulação dos restantes volumes que compõem o Plano.

[1] - DL nº º380/99, de 22/9, alínea c) do número 3 do Artigo 12º.
[2] - DL nº º380/99, de 22/9, Artigo 44º.

A proposta que agora se apresenta resulta de um processo de aproximações sucessivas e aprofundamento das propostas, envolvendo quer a Comissão Mista de Coordenação do Plano quer outras entidades consideradas importantes para a construção e viabilidade da proposta.

Após a sua entrega dos Estudos Prévios, realizaram-se várias reuniões de discussão e pormenorização das propostas tanto com a Comissão Mista de Coordenação como com outras entidades. O documento que se apresenta resulta assim de uma concertação entre entidades tendo sido aprovado pela Comissão Mista de Coordenação para discussão pública.

A metodologia perseguida para a explicitação das propostas do Plano é sistematizada em duas partes fundamentais:

- a primeira, de síntese e actualização do quadro de referência dos elementos de base de suporte à formulação das propostas do plano, nomeadamente: o enquadramento normativo, as características específicas da área de intervenção – a qualidade da água e a síntese de caracterização - e diagnóstico prospectivo;
- a segunda, de explicitação das propostas de ordenamento e desenvolvimento, constituída por uma memória descritiva e justificativa dos critérios adoptados nas opções de ordenamento, indiciando as principais propostas e questões regulamentares associadas.

A primeira parte sintetiza os elementos que enquadram e suportam o modelo que se propõe. A segunda, explicita as opções e os critérios adoptados face às especificidades da área de intervenção, traduzidas no diagnóstico, e aos objectivos definidos para o POACL.

2. QUADRO DE REFERÊNCIA

2.1 Enquadramento normativo

Incluídos nos Planos Especiais de Ordenamento do Território (PEOT), os POA visam a salvaguarda de recursos e valores naturais, assegurando a permanência dos sistemas indispensáveis à utilização sustentável do território, bem como estabelecendo as medidas básicas e os limiares de utilização que garantam a renovação e valorização do património natural.

Instrumentos de natureza regulamentar, de âmbito nacional, que vinculam quer as entidades públicas quer os particulares, os PEOT *estabelecerão usos preferenciais, condicionados e interditos, determinados por critérios de conservação da natureza e da biodiversidade, por forma a compatibilizá-la com a fruição pelas populações*[3].

Tratam-se, portanto, de planos que *estabelecem regimes de salvaguarda de recursos e valores naturais fixando os usos e o regime de gestão compatíveis com a utilização sustentável do território*[4].

Em termos do quadro normativo específico importa referir as disposições que enquadram este plano, designadamente as constantes dos seguintes diplomas:

- o Decreto Regulamentar nº 2/88, que classifica as albufeiras de águas públicas de serviço público;
- o Decreto-Lei nº 46/94, que estabelece o regime de licenciamento da utilização do domínio hídrico;
- o Decreto-Lei n.º 138-A/97, alterado pelo Decreto-Lei n.º 201/2001e pelo Decret-Lei n.º 257/2002, que cria o Instituto de Navegabilidade do Douro (IND).

O DR 2/88 define quais as actividades consideradas secundárias, bem como o seu índice de utilização para cada albufeira classificada, "por forma a garantir, em cada momento, a maior compatibilidade possível dos diferentes usos entre si e destes com a protecção e conservação do ambiente natural".

O quadro seguinte apresenta as actividades secundárias definidas e a respectiva regulamentação exemplificada no diploma.

[3] - DL nº º380/99, de 22/9, alínea c) do número 3 do Artigo 12º.
[4] - DL nº º380/99, de 22/9, Artigo 44º.

Actividades secundárias	Regulamentação
Pesca	Poderão ser aplicadas, entre outras, restrições análogas às dos regulamentos das "zonas de pesca reservada", a não ser que se trate de concessão de pesca, caso em que serão aplicáveis as disposições do respectivo regulamento de concessão.
Banhos e natação	Estas actividades poderão ser limitadas ou suspensas, quer por razões de defesa contra a poluição ou contaminação das águas públicas, quer por razões de segurança dos próprios utentes.
Navegação recreativa a remo e vela	
Navegação a motor	
Competições desportivas	Só serão permitidas se puderem ser asseguradas condições, mesmo com limitação de locais, épocas e duração, de modo a não resultarem inconvenientes para albufeira e sua zona de protecção ou para as outras actividades principais ou secundárias.
Caça	

Todas as actividades secundárias tais como as outras utilizações do domínio hídrico, definidas na legislação respectiva, carecem de autorização e licenciamento.

Importa igualmente realçar um conjunto de condicionantes definidas no mesmo diploma que o plano de ordenamento terá que observar, nomeadamente:

Zona	Regulamentação
Zona reservada marginal da albufeira, com uma largura de 50 m a partir do NPA	Não são permitidas quaisquer construções que não sejam de infra-estruturas de apoio à utilização dessas albufeiras. A largura da zona pode ser ajustada, para cada albufeira e ao longo desta, se tal for considerado conveniente de acordo com o ordenamento territorial da zona de protecção.
Zonas de respeito das barragens e dos órgãos de segurança e utilização das albufeiras de águas públicas	Constituem zonas de protecção das albufeiras classificadas, ficando submetidas aos condicionalismos destas, sem prejuízo dos que possam vir a ser fixados especificamente para essas zonas de respeito.

Zonas a montante de tomadas de água e de descarregadores, e zonas a jusante das restituições das centrais e dos órgãos de descarga que, em cada albufeira, sejam consideradas perigosas.	Interdição da pesca, incluindo a realizada a partir das margens.

Por último, importa referir os usos e actividades que o diploma proíbe na zona de protecção da albufeira:

a) O estabelecimento de indústrias que produzam ou usem produtos químicos tóxicos ou com elevados teores de fósforo ou de azoto;

b) A instalação de explorações pecuárias intensivas, incluindo as avícolas;

c) O emprego de pesticidas e de adubos orgânicos ou químicos;

d) O emprego de pesticidas, a não ser com autorização especial, que só deverá ser concedida, a título excepcional, em casos justificados e condicionados quanto às zonas a tratar e quanto à natureza, características e doses dos produtos a usar;

e) O emprego de adubos químicos azotados ou fosfatados, nos casos que impliquem risco de contaminação de água destinada ao abastecimento de populações ou de eutrofização da albufeira;

f) O lançamento de excedentes de pesticidas ou de caldas pesticidas e de águas de lavagem com uso de detergentes;

g) A descarga, ou infiltração no terreno, de esgotos de qualquer natureza, não devidamente tratados e, mesmo tratados, quando seja viável o seu lançamento a jusante da albufeira ou quando excedam determinados valores, a fixar pelos serviços competentes, além de outros parâmetros, dos teores de fósforo, azoto, carbono, mercúrio e outros metais pesados (como o chumbo e o cádmio) e pesticidas.

O DL 46/94 fixa as utilizações do domínio hídrico que carecem de título de utilização e que integram o quadro seguinte.

Utilização do DH	Regulamentação
Captação de águas	Estão sujeitas a licenciamento as captações de água superficiais e subterrâneas sempre que os meios de extracção excedam a potência de 5 cv, ou quando o furo ou poço tenha uma profundidade superior a 20m. A atribuição do título de utilização depende das disponibilidades hídricas e da inexistência de incompatibilidades com outras utilizações.
Rejeição de águas residuais	A rejeição de águas residuais na água ou no solo está sujeita à obtenção de licença e tem por finalidade sistemas públicos ou particulares de eliminação de águas residuais, que deverão funcionar permanentemente sob responsabilidade da autarquia local, entidade concessionária ou particular, respectivamente.
Infraestruturas hidráulicas	Estão sujeitas a licenciamento a construção. Alteração, reparação ou demolição de infra-estruturas hidráulicas, independentemente do fim a que se destinam
Limpeza e desobstrução das linhas de água	
Extracção de inertes	Salvo os casos em que as acções de desassoreamento são imprescindíveis para a manutenção das condições de navegação, só é permitida a extracção mediante um plano específico que defina os locais potenciais para a extracção, desde que esta não afecte, entre outros, os seguintes aspectos: – As condições de funcionamento das correntes, a navegação e flutuação, o escoamento e espraiamento das cheias; – O uso da água para diversos fins, incluindo obras de captação, represamento, derivação e bombagem; – A integridade dos leitos e margens; – A captação de água; – A segurança de obras marginais e de transposição dos leitos; – A fauna e flora.
Construções	Só permitidos desde que não afectem, entre outros, os seguintes aspectos: – As condições de funcionalidade da corrente, escoamento e espraiamento das cheias; – Os ecossistemas em presença; – A integridade biofísica e paisagística do meio, dos leitos e margens; – A captação de água; – A segurança de obras marginais e de transposição dos leitos; – A fauna e flora.
Apoios de praia e equipamentos	São permitidos desde que: – Salvaguardem os ecossistemas em presença; – Não afectem a integridade biofísica e paisagística do meio;

	– Não se incluam em áreas de riscos naturais, nomeadamente de erosão, inundação ou sujeitas a instabilidade geomorfológica, como abatimentos e escorregamentos; – Não sejam incompatíveis com outros usos licenciados.
Estacionamentos e acessos	Estão sujeitas a licenciamento a instalação e exploração de áreas de estacionamento, bem como a abertura ou alteração de acessos e caminhos, aterros e escavações, sendo permitidos apenas em locais demarcados em plano específico ou desde que: – Salvaguardem os ecossistemas em presença; – Não afectem a integridade biofísica e paisagística do meio; – Não se incluam em áreas de riscos naturais, nomeadamente de erosão, inundação ou sujeitas a instabilidade geomorfológica, como abatimentos e escorregamentos; – Não sejam incompatíveis com outros usos licenciados.
Culturas biogenéticas	
Marinhas	
Navegação e competições desportivas	São permitidas desde que não afectem: – Os usos principais do meio hídrico; – A compatibilidade com outros usos secundários; – A qualidade da água; – A integridade dos leitos e das margens e dos ecossistemas em presença; – A integridade de infra-estruturas e equipamentos licenciados;
Flutuação e estruturas flutuantes	A utilização do domínio hídrico para a instalação de estruturas flutuantes fixas, tais como jangadas, piscinas, cais, balizagem e sinalização, são permitidas desde que não afectem: – Os usos principais da albufeira ou linha de água; – Outros usos secundários, nomeadamente de navegação; – A integridade dos leitos e margens bem como das infra-estruturas hidráulicas; – A fauna e a flora.
Sementeira, plantação e corte de árvores	São permitidos desde que: – Não criem alterações à funcionalidade da corrente e espraiamento das cheias; – Não impliquem movimentações de terra que alterem a secção de vazão, a configuração do curso de água e a integridade das margens; – Não agravem riscos naturais, nomeadamente de erosão; – Não afectem a integridade biofísica e paisagística do meio; – Não impliquem a destruição da flora, da fauna e dos ecossistemas em presença.

De acordo com o DL 138-A/97 (e respectivas alterações), o IND, posteriormente substituído pelo Instituto Portuário dos Transportes Marítimos – Delegação do Douro, constitui a entidade responsável pela gestão, manutenção e exploração da via navegável que atravessa a albufeira de Crestuma-Lever. Este Instituto tem jurisdição sobre todo o plano de água e respectivas margens pertencentes ao domínio hídrico, incluindo os cais de acostagem e as eclusas, bem como sobre os terraplenos adjacentes às zonas portuárias e os acessos terrestres de ligação às vias municipais e nacionais inseridos nestas áreas. O IPTM tem, entre outras, as seguintes competências:

- Decidir sobre os actos relativos à navegação e dar parecer sobre acções que possam interferir com a navegação, quer sejam dentro ou fora da área de jurisdição;
- Manter o canal navegável, os cais de acostagem e acessos fluviais, conservar/explorar os terraplenos e a rede viária dentro das zonas portuárias, bem como reparar todos os estragos da área de jurisdição resultantes da sua exploração;
- Concessionar os portos, cais fluviais e fluvinas;
- Assegurar o sistema de balizagem e sinalização, bem como a rede de telecomunicações radiotelefónicas;
- Decidir sobre as condições de navegabilidade e definir as características das embarcações que podem utilizar a via navegável;
- Promover o cumprimento das regras estabelecidas para a utilização da via navegável, através da articulação com as entidades responsáveis pela fiscalização;
- Efectuar ou licenciar a extracção de inertes na sua área de jurisdição sempre que o desassoreamento seja imprescindível à manutenção das condições de navegação, devendo implementar um sistema de monitorização ambiental visando a avaliação dos impactes cumulativos da actividade extractiva nos sistemas biológicos e na dinâmica do rio.

Ao presente plano aplica-se ainda um conjunto de diplomas que dizem respeito a uma actividade secundária específica – a navegação.

O Regulamento da Náutica de Recreio, a que corresponde o DL nº 329/95, alterado pelo DL nº 567/99, regulamenta essencialmente as embarcações e os respectivos utentes.

Após a criação do Instituto de Navegabilidade do Douro, actual IPTM, foi consubstanciado no DL nº 344-A/98O o Regulamento da Via Navegável do Douro, elaborado com o objectivo de permitir a esta entidade a promoção e incentivo da navegabilidade no rio Douro, garantir a segurança da navegação. Nesse sentido, este diploma disciplina a utilização da via navegável pelos diversos

tipos de embarcações, fixa as condições a que devem obedecer as estruturas de apoio à navegação, bem como a forma através da qual se devem processar as eclusagens.

2.2 Qualidade da água - classificação para usos múltiplos

Como complementos das análises dos dados da qualidade da água para usos específicos, apresenta-se uma análise integrada, considerando usos múltiplos. Na Figura 2.1 indica-se a classe geral, mediana e quartile 75% relativos à classificação da água para fins múltiplos dos vários pontos analisados na albufeira de Crestuma-Lever. As classes estabelecidas são as definidas no sítio do INAG, atribuindo-se a seguinte correspondência (Quadro 2.1).

Quadro 2.1 – Correspondência das classes de qualidade da água para usos múltiplos aplicada aos pontos analisados na albufeira de Crestuma-Lever (www.inag.pt)

Valor numérico	Classe INAG	Classificação	Cor	Descrição
1	A	Excelente	Azul	Água com qualidade equivalente às condições naturais; apta a satisfazer potencialmente as utilizações mais exigentes em termos de qualidade
2	B	Boa	Verde	Água com qualidade ligeiramente inferior à classe A, mas podendo também satisfazer potencialmente todas a utilizações
3	C	Razoável	Amarelo	Água com qualidade aceitável, suficiente para irrigação, para usos industriais e para produção de água potável após tratamento rigoroso permite a existência de espécies piscícolas menos exigentes
4	D	Má	Laranja	Água com qualidade medíocre, apenas potencialmente aptas para a irrigação, arrefecimento e navegação. A vida piscícola pode persistir de forma aleatória
5	E	Muito má	Vermelho	Águas extremamente poluídas e inadequadas para a maioria dos usos.

Considerando a classe máxima atingida em cada ponto analisado, verifica-se que a qualidade da água para fins múltiplos da albufeira de Crestuma-Lever, exceptuando o local Praia do Castelo, é muito má (classe 5- D). No entanto, está análise deve ser cuidadosa, já que muitas vezes esta classificação é obtida apenas porque 1 dos 27 parâmetros que integram esta classificação atingiu esta classe. No Quadro 2.2 apresenta-se a classificação dos vários pontos da albufeira de Crestuma-Lever para os quais existem dados suficientes relativamente a estes aspectos. Os parâmetros mais frequentemente responsáveis pela classificação Muito Má foram por ordem decrescente, CQO, Sólidos suspensos totais, mercúrio, CBO5, fenóis e cianetos.

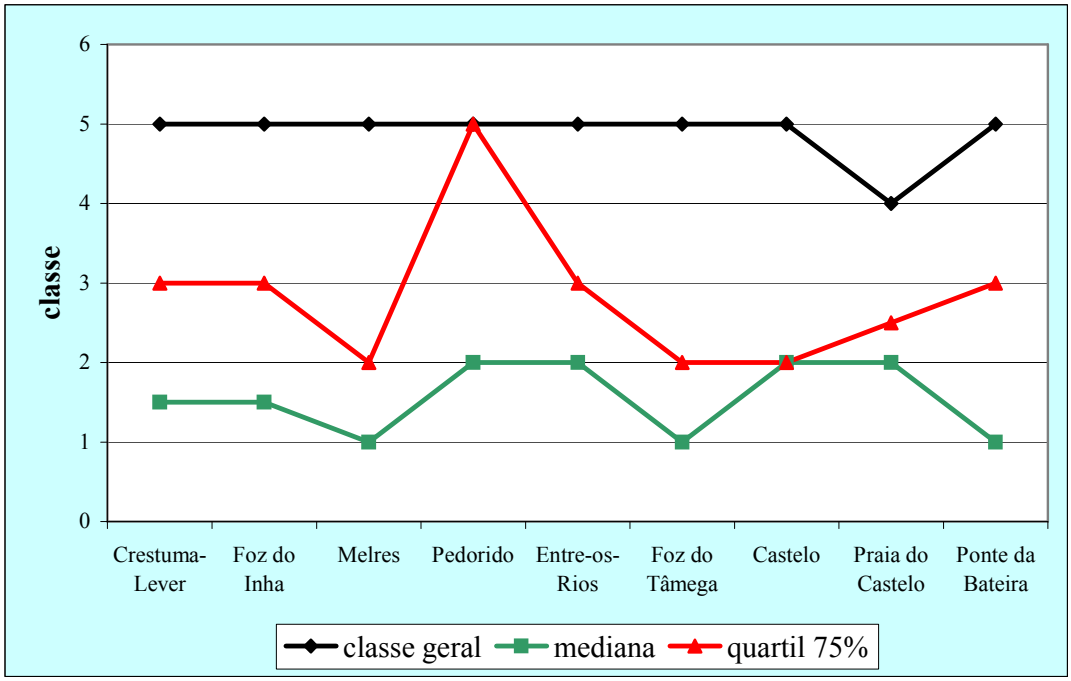


Figura 2.1 - Classe geral, mediana e quartil 75% relativos à classificação da água para fins múltiplos dos vários pontos analisados na albufeira de Crestuma-Lever (1-A, 2-B, 3-C, 4-D, 5-E)

Para a classificação Má, contribuíram além do CBO5 e dos fenóis os coliformes totais. Para a classificação razoável, os parâmetros mais frequentemente excedidos foram o Fósforo total, saturação de oxigénio dissolvido e a contaminação microbiológica (coliformes totais e fecais e estreptococos fecais).

De montante para jusante, e tendo em consideração esta classificação, pode-se considerar que os principais problemas associados à qualidade da água na zona do Castelo (Castelo de Paiva) se prendem com os SST (comum alias a toda a albufeira), CQO (indicando a grande contaminação orgânica e inorgânica da água, susceptível de causar problemas de oxigenação em regiões mais paradas e junto ao fundo da albufeira) e os níveis elevados de mercúrio. De salientar que este valor elevado ocorre não só no troço principal do rio Douro, mas também no Rio Paiva (Ponte da Bateira). Esta contaminação elevada por mercúrio volta a ser notória junto à barragem de Crestuma-Lever. Mais para jusante, a zona de Foz do Tâmega e Entre-os-Rios apresenta como principais contaminantes que conferem a classificação de Muito Má, os SST, CBO5 e CQO. De salientar ainda cianetos em Entre-os-Rios. A contaminação de origem microbiológica é mais elevada na Foz do Tâmega, indicando que este rio contribui negativamente para a qualidade da água neste aspecto. Conjuntamente com o ponto Crestuma-Lever (junto à barragem) são os locais

de maior contaminação por coliformes fecais (classificação Má). O troço Pedorido-Melres apresenta como principais contaminantes SST, CBO5, CQO e em Pedorido os cianetos. Embora pela Figura 2.1 mostre que o local Pedorido é que apresenta pior qualidade da água, pela análise da linha do quartil 75%, tal deve-se ao facto de os outros pontos apresentarem mais parâmetros com resultados. Na zona da barragem de Crestuma-Lever os parâmetros que contribuem para a classificação Muito Má são SST, CQO, Mercúrio e Fenóis. Além disso a classificação Má é atribuída devido a CBO5, Azoto e coliformes totais.

A compilação de dados apresentados no Quadro 2.2 mostra claramente a interferência negativa do Rio Tâmega no Douro do ponto de vista microbiológico, os parâmetros SST, CBO5 e CQO como os responsáveis pela muito má qualidade da água da albufeira e Crestuma-Lever e a contaminação química por Mercúrio. Arsénio, Cianetos e Fenóis em alguns pontos.

Quadro 2.2 – Classificação da água para fins múltiplos de vários pontos da albufeira de Crestuma-Lever (A - Muito Boa, B - Boa, C - Razoável, D - Má e E - Muito Má)

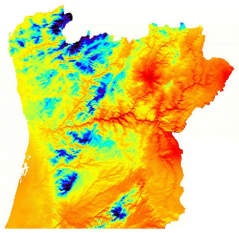
Parâmetro	Crestuma -Lever	Foz do Inha	Melres	Pedorido	Entre os Rios	Foz do Tâmega	Castelo	Praia do castelo	Ponte da Bateira
pH	Azul	Verde	Azul	Azul	Verde	Verde	Verde	Azul	Azul
Condutividade	Azul	Azul	Azul	Azul	Azul	Azul	Azul	Azul	Azul
SST	Vermelho		Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho		Laranja
Sat OD	Verde	Amarelo	Verde	Verde	Amarelo	Amarelo	Verde	Amarelo	Amarelo
CBO5	Laranja	Amarelo	Laranja	Vermelho	Vermelho	Laranja	Laranja	Laranja	Vermelho
CQO	Vermelho		Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Laranja	Vermelho
Azoto amon.	Azul	Amarelo	Azul	Azul	Azul	Azul	Azul	Azul	Azul
Nitratos	Verde		Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Azul	Azul
A. Kjeidahl	Laranja		Verde			Verde	Verde	Verde	Azul
Fosfatos	Azul	Azul	Azul	Azul	Azul	Azul	Azul	Amarelo	Vermelho
F. Total	Amarelo	Azul	Azul		Verde	Azul	Azul		Azul
Col. totais	Laranja		Verde	Verde	Amarelo	Laranja	Amarelo	Verde	Verde
Col. fecais	Amarelo		Verde	Verde	Amarelo	Amarelo	Verde	Verde	Verde
E. fecais	Amarelo		Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Ferro	Azul		Azul		Azul	Azul	Azul	Azul	Amarelo
Manganês	Azul		Azul			Azul	Azul	Amarelo	Azul
Zinco	Azul		Azul		Azul	Azul	Azul	Azul	
Cobre	Verde		Verde		Azul	Verde	Verde	Azul	Verde
Crómio	Azul		Azul		Azul	Azul	Azul	Azul	Azul
Selénio	Azul		Azul			Azul	Azul	Azul	Azul
Cádmio	Azul		Azul		Verde	Azul	Azul	Verde	Azul
Chumbo	Azul		Azul		Azul	Azul	Azul	Azul	Azul
Mercúrio	Vermelho		Azul			Azul	Vermelho	Laranja	Vermelho
Arsénio	Azul		Verde		Vermelho	Verde	Verde	Verde	Verde
Cianetos	Azul		Azul	Vermelho	Vermelho	Azul	Azul	Azul	Azul
Fenóis	Vermelho		Azul				Laranja	Laranja	Azul

2.3. Síntese de caracterização e diagnóstico prospectivo

2.3.1 Síntese de caracterização

ENQUADRAMENTO GERAL





A bacia hidrográfica do Douro abrange quase toda a extensão da Meseta Ibérica, possuindo uma área total de 97603 Km^2, 81% da qual (78960 Km^2) se situa no território espanhol e os restantes 19% (18643 Km^2) em Portugal.

O Douro tem cerca de 927 quilómetros de curso, apresentando um perfil longitudinal com saltos muito pronunciados devido à natureza geológica e orográfica das regiões que percorre, 1600 metros na origem, 1100 metros em Sória, 620 metros em Zamora e 125 metros em Barca de Alva.

Em todo o seu percurso consideram-se três secções: a primeira, compreendida entre a nascente e a Serra de Urbión (Montes Ibéricos) e Zamora. Na segunda secção (entre Zamora e Barca de Alva), o rio abandona a direcção Este/Oeste que trazia anteriormente, inflecte para a esquerda, forma a fronteira luso-espanhola num curso muito encaixado, com sucessivas quedas de nível o que o torna excelente para o aproveitamento hidroeléctrico. Junto a Barca de Alva, o Douro retorna a direcção Este/Oeste que apresenta na primeira secção.

Em território Nacional, o perfil do rio torna-se mais regular não apresentando quedas de nível muito consideráveis. Nesta última secção, recebe tanto numa margem como na outra grande número de afluentes.

O estuário do rio Douro desenvolve-se nos últimos 22 km do curso do rio, entre a foz e a barragem de Crestuma-Lever que, a partir de 1985, passou a constituir o seu limite superior.



A albufeira de Crestuma-Lever nasce 1985 com a entrada em funcionamento da barragem com o mesmo nome, localizada no troço final do Rio Douro nos municípios de Gondomar e Vila Nova de Gaia. É classificada como albufeira de águas públicas de "utilização livre", pelo DR n.º 2/88, de 20 de Janeiro, tendo uma capacidade total de armazenamento de cerca de 110 hm^3 e uma superfície inundável, no nível pleno de armazenamento, de 1.298 ha.

Integrada na estratégia das décadas de 50 e 60, a barragem de Crestuma-Lever é o aproveitamento hidroeléctrico mais a jusante do Rio Douro, na sequência de um conjunto de obras que se estendem para montante até Miranda: Crestuma-Lever,

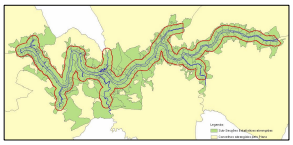
Carrapatelo, Régua, Valeira e Pocinho, no Douro nacional, e Bemposta, Picote e Miranda já no trecho do Douro internacional.



A esta importância acrescem outras funções vitais, dado que hoje a albufeira de Crestuma-Lever é a principal origem de água para o conjunto da Área Metropolitana do Porto, a partir da constituição da empresa das Águas do Douro e Paiva e da construção da ETA de Lever. Desde então, a importância da albufeira para abastecimento de água adquiriu uma importância vital no conjunto dos seus usos.

O Plano de Ordenamento da Albufeira de Crestuma-Lever (POACL) abrange o plano de água e a zona de protecção, largura de 500 m contada a partir do nível pelo de armazenamento (LPA) - cota 13 m – e medida na horizontal, integrando território dos municípios de Castelo de Paiva, de Cinfães, de Gondomar, de Marco de Canaveses, de Penafiel; de Stª Maria da Feira e de Vila Nova de Gaia.

A forte humanização da área de intervenção bem marcada na paisagem pelo coberto vegetal presente, dominado por eucaliptos e pinheiros, pela tipologia de povoamento, de pequena dimensão mas relativamente intensa, pela presença de múltiplas infra-estruturas e por diversas cicatrizes resultantes desta ocupação e utilização do solo é particularmente vincada quando se confronta este espaço territorial com as áreas a montante e a jusante, ambas Classificadas como Património da Humanidade pela UNESCO: o Douro Vinhateiro e o Centro Histórico do Porto-Gaia.



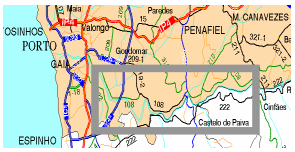
A norte, a ocidente e a sudoeste, a área é rodeada por uma região urbano-industrial de grande densidade e dinamismo em oposição ao que se verifica a sul e no interior, sobretudo aos concelhos de Cinfães e Castelo de Paiva.

Esta proximidade à maior concentração urbana do noroeste da Península Ibérica implica algumas tensões que poderão acentuar-se com a melhoria das acessibilidades transversais e longitudinais - tendências crescentes para suburbanização e utilização de solo, instalação de empreendimentos lúdico-turísticos e aumento da navegação de recreio na albufeira.

ACESSIBILIDADES

A região envolvente é bastante carenciada de acessibilidades de qualidade, tanto ao nível da integração no espaço regional, como das microacessibilidades locais. As ligações nascente-poente são garantidas, a norte e a sul, pelas EN 108 e 222, que ligam a Área Metropolitana do Porto ao Alto Douro pelas margens do rio. O

traçado, o mau estado de conservação em alguns troços, a relativa intensidade de tráfego (incluindo pesados) na metade mais ocidental da área e o facto de atravessarem algumas povoações, tornam estas estradas pouco adequadas a um nível de serviço compatível com o desenvolvimento das áreas mais interiores.



A norte, a proximidade da A4 resolve parcialmente o problema, mas a sul não existe qualquer alternativa aceitável.

As ligações norte-sul assentam também em estradas de características semelhantes. O atravessamento do Douro faz-se, actualmente, apenas nas barragens de Crestuma-Lever e Carrapatelo e em Entre-os-Rios.

Esta situação vai melhorar significativamente com a abertura do IC35, que liga o IP4 e o IP5 através da área central da albufeira (Castelo de Paiva/Entre-os-Rios). e a construção do IC24 (no extremo ocidental, ligando ao norte e ao sul litoral da AM Porto) e do A área ficará ligada aos Portos de Aveiro e Leixões, ao Aeroporto e aos principais centros empregadores da população residente por vias de grande capacidade.

Para além destes eixos estruturantes, a área caracteriza-se pela existência de uma rede capilar de troços de estrada que garantem o acesso aos aglomerados, às margens da albufeira e a algumas estruturas de apoio fluvial.

Para além das acessibilidades rodoviárias, importa destacar que, para o transporte de mercadorias, o canal navegável do Douro tem assumido alguma importância, existindo dois portos comerciais na albufeira, cujo enquadramento em termos de acessibilidades terrestres, actualmente bastante inconveniente, será radicalmente melhorado com a abertura do IC35.

DEMOGRAFIA E POVOAMENTO

Na área de intervenção residem (Censo 2001) 26600 pessoas, correspondentes a 35% da população das freguesias ribeirinhas e a 3,5% da população total dos respectivos concelhos.

No extremo mais ocidental (Gaia, Feira e Gondomar) trata-se de espaços pouco densos, e até marginais, no contexto dos respectivos territórios. Já em Cinfães e Castelo de Paiva, mas também, em Penafiel e Marco, as áreas ribeirinhas são das mais densamente povoadas. As áreas interiores contribuem com mais de 50% da população que reside dentro dos limites abrangidos pelo Plano.

Embora não se registe a presença de aglomerados de grande, ou mesmo média, dimensão, releva-se a existência de inúmeros lugares, alguns implantados na

proximidade imediata do Rio Douro, e acima de tudo a presença de um povoamento bastante disperso mas relativamente intenso, principalmente nas áreas de mais fácil acessibilidade.

Assistiu-se, na última década, a dinâmicas demográficas bastante diversificadas dentro da área de estudo, sem um padrão muito marcado. Regra geral, aumentou a população nas áreas ribeirinhas dos concelhos da Feira, Castelo de Paiva, Marco e Penafiel, tendo diminuído em todos os restantes. Globalmente, as freguesias ribeirinhas perderam peso nos respectivos concelhos, embora em Castelo de Paiva, Cinfães e Feira tenham aumentado.

A população residente tem uma estrutura etária relativamente jovem quando comparada com as médias regionais (Norte) e nacional, embora de forma geral existam indicadores que evidenciem o envelhecimento da população na área de intervenção quando a comparação se faz com os respectivos concelhos.

A população dos concelhos interiores apresenta níveis de analfabetismo elevados, existindo forte assimetria face aos concelhos metropolitanos, e a tendência da última década foi a do aumento desta assimetria. Os dados sobre níveis de ensino atingidos pela população confirmam a existência de vastos territórios, na metade oriental, onde predominam as situações de baixa qualificação.

FAMÍLIAS

Existem na área pouco mais de 8100 famílias, tendo o número aumentado cerca de 17% na década 90. A dimensão média da família baixou de 3,7 para 3,3 indivíduos, verificando-se que cerca de 29% das famílias integram pelo menos uma pessoa com mais de 65 anos, e em 11% destas existe pelo menos uma pessoa desempregada. Ambas as situações são mais marcadas nos concelhos interiores a sul do Douro.

PARQUE HABITACIONAL

A área conta com cerca de 10000 alojamentos, dos quais 80% são de residência habitual. Na década de 90, a dinâmica do parque habitacional foi bastante superior à da população residente, o que em parte é explicado pela fragmentação das famílias. Nas áreas ribeirinhas, o crescimento foi relativamente mais acentuado nos casos de Feira, Penafiel, Castelo de Paiva e Marco, com valores superiores à média nacional.

A maioria esmagadora dos edifícios são residenciais, e a construção em altura é muito pouco representativa.

A maioria dos alojamentos é ocupada pelos proprietários, e apenas em 16% dos casos existe arrendamento, com maior incidência desta forma de ocupação nos territórios centrais (áreas ribeirinhas de Marco, Penafiel e Castelo de Paiva).

O fenómeno do uso sazonal/ segunda residência está pouco presente nesta área (apenas 10% do parque edificado), e apenas em casos pontuais a média nacional é superada.

Também o número de alojamentos vagos (para venda/aluguer ou abandonados) é relativamente baixo face à média nacional. A maior proporção ocorre em áreas de parque habitacional mais envelhecido (parte ocidental do concelho de Castelo de Paiva).

A taxa de ocupação dos alojamentos é equilibrada (1,02 famílias por alojamento, em média). Não ocorrem situações muito extremas dentro da área de intervenção do Plano.

As taxas de infraestruturação (electricidade, água, esgotos) têm coberturas muito próximas dos 100%, embora se registem insuficiências nalgumas áreas interiores ao nível da existência de equipamento (banho, retrete) no interior das habitações.

A recolha de resíduos sólidos urbanos é o domínio em que esta área apresenta índices menos equilibrados com as médias regionais, pois em média apenas 73% dos edifícios são servidos.

Nalgumas áreas são registadas necessidades de reparação significativas nos edifícios e, em média, o estado de conservação do parque é mais deficitário do que a média nacional.

O parque edificado é relativamente envelhecido, quando comparado com a média regional, mas existem, em alguns sectores territoriais, nítidos sinais de renovação: a proporção de edifícios com menos de 10 anos era, em 2001, superior à média nacional.

ACTIVIDADES ECONÓMICA

Em termos de população activa, nota-se a pequena representatividade do sector primário, que apenas ocupa 360 activos residentes na área de intervenção (num total de 11000). Cerca de 60% das pessoas trabalham na indústria extractiva ou transformadora e 37% no sector do comércio e serviços. A área de intervenção não oferece, contudo, um número significativo de empregos.

As freguesias envolvidas têm 1226 empresas registadas, predominando os sectores da construção, da indústria transformadora, das indústrias extractivas, do comércio e da hotelaria e restauração.

Numa avaliação grosseira, podem contabilizar-se em cerca de 20 mil empregos no total, nestas freguesias, para uma população residente com cerca de 35 mil activos, confirmando a ideia de que se trata de uma área predominantemente residencial.



A maioria das empresas são de muito pequena dimensão, e o tecido empresarial é relativamente jovem: uma em cada três empresas iniciou actividade a partir do ano 2000, com maior concentração nas freguesias ribeirinhas de Marco, Cinfães e Castelo de Paiva.

A agricultura, pecuária e silvicultura, é um sector pouco representativo, onde a organização empresarial é rara. Cerca de 25% do total da área das freguesias ribeirinhas é afecta a actividades agro-florestais, e desta quase metade é coberta por matos e florestas sem culturas sob coberto. Cerca de 65% da Superfície Agrícola utilizada é explorada por conta própria. O eucalipto é espécie claramente dominante, ocupando 65% da área florestada. Trata-se de floresta de produção, na sua maioria de plantação recente e ordenada.

As 261 empresas existentes no sector da indústria transformadora absorvem 3880 empregos. A localização não privilegia a proximidade à albufeira. Não há um padrão de especialização muito nítido, embora se destaque a existência de algumas cadeias de valor ligadas a recursos locais (madeira e granitos) bem como a indústria do têxtil e vestuário.



Relativamente à indústria extractiva, existem dois tipos predominantes: a extracção de inertes do Douro e as pedreiras de granitos.

Apesar da sua importância económica e do emprego que asseguram actualmente, são actividades geradoras de degradação e passivo ambiental, e assentam na exploração de recursos não renováveis e com baixo valor acrescentado para a região.



Não sendo muito representativo do ponto de vista do emprego, o sector da produção de energia conta na área com duas centrais hidroeléctricas e uma termoeléctrica (moderna, de ciclo combinado, alimentada a gás natural), pelo que não pode deixar de constituir uma imagem de marca.

TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES

No domínio dos transportes e comunicações, as actividades mais marcantes relacionam-se com a navegabilidade do Douro.



O transporte de mercadorias e a navegação turística estão em crescimento. Se neste último caso parece estar-se em presença de uma dinâmica sustentada pelos próprios agentes privados, no caso do transporte de mercadorias a actividade assenta quase exclusivamente na exportação de granitos da área do Marco de Canaveses. Trata-se de um sector frágil em si mesmo, não só pela crescente concorrência estrangeira como pelas questões ambientais que levanta, e em que a própria melhoria das comunicações terrestres (ligações rápidas por rodovia aos portos de Aveiro e de Leixões) coloca interrogações sobre a competitividade dos portos e do transporte fluvial.

O sector do transporte rodoviário de mercadorias é bastante importante nesta área, estando registadas 54 empresas nestas freguesias. Cerca de metade concentram-se em Castelo de Paiva e Marco.



As actividades de turismo e lazer têm um espaço de crescimento assinalável, e tem-se assistido a um crescente interesse dos operadores nas mais diversas áreas.

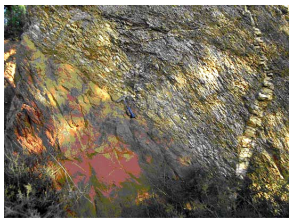
Actualmente, tanto os recursos como as actividades de organização e a oferta de alojamento hoteleiro ou outras infra-estruturas de apoio estão em situação relativamente deficitária.

Para além da superfície de água e de alguns equipamentos de apoio à navegação de recreio, o aproveitamento dos restantes recursos é incipiente. À excepção do mosteiro de Alpendorada, os barcos de turismo que atravessam a albufeira não levam os passageiros a praticamente nenhum ponto de interesse, fazendo apenas a viagem rumo ao Alto Douro.

No entanto, existe um número significativo de projectos de investimento, público e privado, que permite antever uma dinâmica muito favorável para o sector. A maioria desses projectos aposta em valores naturais e patrimoniais, na água e no mundo rural, tendo presente a proximidade à Área Metropolitana.

Em termos geológicos, a área de intervenção pode ser sistematizada em dois grandes grupos litológicos:

- rochas maioritariamente metassedimentares, na parte ocidental da albufeira;
- rochas graníticas, na parte oriental da albufeira.



O contacto entre estas litologias foi cartografado a cerca de 3 km a SW da foz do rio Tâmega.

As rochas metassedimentares compreendem diversas litologias (conglomerados, xistos de diferentes tipos, grauvaques e quartzitos) de idade Paleozóica e as rochas graníticas são essencialmente granitos monzoníticos de duas micas, predominantemente biotíticos e de idade Varisca.

Toda a região se encontra recortada por inúmeros filões de diferentes tipos: de quartzo maciço, aplitopegmatitos e doleritos.

Este substrato rochoso, dito cristalino, foi coberto, localmente, por depósitos sedimentares mais recentes: terraços aluvionares, aluviões actuais e depósitos de vertente.



As rochas metassedimentares definem uma mega estrutura regional, uma dobra em antiforma, vergente para oeste e eixo ligeiramente mergulhante para NW. A região foi afectada por vários sistemas de falhas dos quais se destaca o sistema NW-SE associado ao sulco carbonífero, esquerdo e calvagante para oeste, e o sistema NNE-SSW de movimentação esquerda e carácter frágil.

Esta matriz geológica, em interacção com os agentes erosivos, entre os quais pontifica a instalação da rede de drenagem da bacia do rio Douro, condicionou a evolução das formas do modelado e levou ao desenvolvimento de cristas erosivas, vertentes e zonas de meandro. O rio Douro corre num vale encaixado em V e de margens aproximadamente simétricas.



A geologia da região apresenta alguns afloramentos com características que permitem a sua valorização sob a forma de Locais de Interesse Geológico, nomeadamente, as Cristas quartzíticas do ramo oriental do Anticlinal de Valongo, os Conglomerados intraformacionais do Complexo Xisto-Grauváquico e Complexo Mineiro da Empresa Carbonífera do Douro (vulgo Minas do Pejão).

A unidade pedológica mais representada na área em estudo é a dos Regossolos Úmbricos Espessos em Rególitos de Granitos, seguidos pelos Regossolos Úmbricos Delgados em Xistos a que se acrescenta a presença de pequenas áreas de Antrossolos, Leptossolos, Fluviossolos e Cambissolos.

A elaboração da carta de Erosão Potencial dos Solos teve por base a definição de seis classes de Perda Potencial de Solo: de A - Nula ou Insignificante com < 5ton/ha de perda média de solo por ano, até F - Catastrófica, com > 3 000 ton/ha. O efeito da topografia é determinante em grande parte nas situações de passagem de condições de erosão moderada a condições de erosão severa.



Predominam as classes de erosão mais elevadas, sendo preponderantes as classes D e E em mais de 50% da área total. A classe D - Erosão Severa, a mais baixa das duas, predomina na zona este da área de estudo, em associação com os solos de origem granítica, enquanto que a Classe E – Muito Severa, predomina na zona oeste, em associação aos substractos xistentos. A classe A – Nula ou Insignificante, é de reduzida expressão, surgindo apenas nas zonas planas de altitude ou em depósitos marginais.

Em toda a área é possível identificar aspectos de degradação física que se sistematizam em: situações de movimentações em massa na dependência da instabilização de escombreiras mineiras; alterações da fisiografia local em consequência da actividade extractiva; ocupação das linhas de água com depósitos para armazenamento de inertes; cicatrizes na paisagem provocadas pela rede viária.



A subsidência mineira que se regista na área de influência do Complexo Mineiro do Pejão constituiu um factor de risco geológico, condicionante para as áreas afectadas.

Este troço do vale do rio Douro é, pelas suas características morfológicas e sedimentológicas, um curso de água em que a capacidade de transporte de carga sólida não foi excedida e, consequentemente, toda a carga que entra na albufeira – isto é, a carga sólida que passa na barragem do Carrapatelo – é lançada para jusante da albufeira de Crestuma-Lever.



Aos períodos de intensa precipitação na bacia hidrográfica correspondem situações de cheia e consequente aumento da capacidade de transporte. Em face

do tipo de barragem que foi construída em Crestuma – Lever calcula-se que, em situações de cheia, a eficiência de retenção de sedimentos na albufeira seja nula.

O aporte de sedimentos arenosos que entra na albufeira de Crestuma – Lever, pese embora o elevado grau de incerteza do cálculo, estima-se que varie, em função da precipitação anual, entre 500.000 e 2.000.000m^3, podendo ser muito superior durante as enchentes e quase nula em anos secos. Os valores encontrados para os sedimentos com origem na erosão das margens, em relação directa com a erosão potencial mínima obtida para a área de estudo, apontam para cerca de 1.200.000 m^3.



A análise de secções do rio com o recurso a dados de batimetria, permite verificar uma grande capacidade de reposição de sedimentos no canal do rio, principalmente nos designados fundões, em relação directa com períodos de cheia, o que torna sustentável a actividade extractiva em áreas definidas para esse efeito.

Os poucos dados disponíveis indicam que o fundo aluvionar é constituído por areias finas, médias e grossas, cascalheiras e seixos finos, com um valor de 2,5mm para o diâmetro mediano.

No troço do Rio Douro correspondente à albufeira da barragem de Crestuma – Lever, a exploração de inertes até ao ano de 2001 estava concessionada a três empresas, que representavam cerca de 147 postos de trabalho directos.

Os volumes de extracção média anual eram de cerca de 270 000 m^3 que se destinavam fundamentalmente ao abastecimento do mercado local e regional.

QUALIDADE DA ÁGUA

A albufeira de Crestuma-Lever situando-se no troço final do rio Douro reflecte, na qualidade da sua água, as influências sofridas ao longo de toda a sua bacia hidrográfica. A albufeira é classificada como de fins múltiplos, índice 2 (actividades permitidas sem restrições) de acordo com o Decreto-lei nº 2/88 de 20 de Janeiro e neste momento as principais utilizações são: consumo, rega, recreio com contacto directo, navegação, descarga de águas residuais, e águas piscícolas.



A consulta junto de entidades autárquicas, centros de saúde, Universidades, entidades responsáveis pelo ambiente (DRAOT Norte, INAG, DGA), permitiu compilar a informação disponível de forma a serem detectadas lacunas em séries de dados ou em parâmetros específicos que seria necessário colmatar com trabalho de campo. O trabalho de campo permitiu conhecer a qualidade da água

em locais específicos tendo em consideração futuros usos e abrangeu a caracterização da albufeira através da avaliação da qualidade física, química, microbiológica e biológica da água. Os parâmetros avaliados foram escolhidos tendo em consideração, não só, os usos presentes e previstos mas, também, a legislação vigente. Sendo assim foram avaliados parâmetros contidos no Decreto-Lei nº 236/98, na Directiva 2000/60/CE e no Decreto-Lei nº 243/2001.





Foram analisados 24 pontos dos quais existem dados de qualidade da água, sendo de montante para jusante: Ponte da Bateira (R. Paiva), Castelo (R. Paiva), Praia do Castelo, Fornos, Foz do Tâmega (Rio Tâmega), Entre-os-Rios, Foz do Arda (Rio Arda), Pedorido, Melres, Lomba, Foz do Inha (Rio Inha), Tapada do Outeiro (EDP5, 6, 7 e 8, CI, CII e CIII), Crestuma (junto à barragem), com o objectivos de avaliar a qualidade da água para os diversos usos.

Águas destinadas à produção de água para consumo humano:

- As principais violações aos VMA[5] e VMR[6] dizem respeito, por ordem decrescente de ocorrência aos sulfatos, matéria orgânica (CBO5 e CQO), contaminação microbiológica de origem antropogénica (coliformes totais, fecais, estreptococos fecais e salmonelas), cor, fenóis, mercúrio, cianetos, arsénio, cobre, ferro e manganês.
- Os sulfatos apresentam valores mais elevados nas zonas a montante até Melres, sendo bastante mais reduzidos a partir daqui. Situação semelhante ocorre com os valores de CBO5 e CQO. A contaminação microbiológica não parece sofrer evolução significativa em todo o troço do rio Douro nesta albufeira, com excepção das salmonelas, mais comuns nas zonas a montante. A cor é um parâmetro mais elevado nas regiões a montante de Melres. No que diz respeito a metais e metaloides, não há um padrão longitudinal marcado, com o mercúrio a apresentar valores mais elevados e com grande variação no Castelo e junto à barragem de Crestuma-Lever, e os cianetos elevados em Entre-os-Rios e Pedorido. O cobre apresenta-se significativamente mais elevado nas regiões a montante até Melres.

[5] VMA – Valor máximo admissível.
[6] VMR – Valor máximo recomendado.

Águas para fins aquícolas (ciprinídeos):

- As principais violações aos VMA e VMR dizem respeito, por ordem decrescente de ocorrência aos nitritos, oxigénio dissolvido, cloro residual disponível, CBO5, Azoto amoniacal, pH, temperatura, cobre, fosfatos e amoníaco.
- Os nitritos não apresentam uma evolução longitudinal na albufeira muito notória mas têm maior variação nas zonas a montante. Variação semelhante apresenta o oxigénio dissolvido. O pH registou uma variação elevada em todos os pontos analisados, mas apresenta valores médios mais elevados nos pontos entre a Tapada do Outeiro e a barragem de Crestuma-Lever. A temperatura regista variações grandes em cada ponto, típicas de um sistema semi-lêntico, com uma tendência para um aumento dos valores médios de montante para jusante. Os fosfatos não apresentam variação muito significativa em todo o percurso da água nesta albufeira, com excepção dos pontos Ponte da Bateira e Praia do Castelo, onde os valores médios são consideravelmente mais elevados que no resto dos pontos da albufeira.



Águas balneares:

- As principais violações aos VMA e VMR dizem respeito, por ordem decrescente de ocorrência, aos indicadores de contaminação microbiológica de origem antropogénica (coliformes totais, fecais, estreptococos fecais e salmonelas), transparência, óleos minerais, sólidos suspensos totais e oxigénio dissolvido.
- Os valores menores de transparência registaram-se nos pontos junto à barragem de Crestuma-Lever. Os óleos minerais apresentaram em geral uma pequena variação de resultados em cada ponto, com excepção dos locais Entre-os-Rios e Crestuma-Lever (barragem) onde ocorreram grandes variações.



Águas destinadas à rega:

- As principais violações aos VMA e VMR dizem respeito, por ordem decrescente de ocorrência, aos coliformes fecais, cloretos, sólidos suspensos totais, boro e pH.

- Os cloretos apresentam-se com valores mais elevados e com maior variação a montante de Melres e no ponto Crestuma-Lever (07G 04). O boro registou valores mais elevados e maior variação nos locais a montante de Melres.

Relativamente ao estado trófico da albufeira parece ocorrer um aumento do grau de eutrofização de montante para jusante. Os locais até Entre-os-Rios apresentam um índice de estado trófico médio que indica um estado oligo-mesotrófico. No entanto, neste sector do rio Douro encontramos uma variância de resultados bastante maior que no troço mais a jusante. De Entre-os-Rios até à Central da Tapada do Outeiro, o estado trófico evolui da mesotrofia para a eutrofia. É junto à Central (pontos EDP) que o estado de eutrofização é mais elevado. Os pontos mais próximos da barragem (Crestuma-Lever 06I 02 e 07G 04) apresentam um grau trófico um pouco menor. Esta evolução longitudinal será devida às características físicas do sistema, uma vez que os parâmetros químicos que mais directamente influenciam o fitoplâncton não apresentam esta dinâmica longitudinal, com excepção do fósforo total. Nos três pontos junto à Central da Tapada de Outeiro, o estado trófico é sempre ligeiramente menor junto ao fundo mas em todos os casos considerou-se a água como eutrófica.

Integrando todos os dados analisados e tendo em consideração uma classificação generalizada da água para fins múltiplos, de acordo com a estabelecida pelo INAG, concluí-se que de uma forma geral se pode classificar a água da albufeira de Crestuma-Lever como muito má. Para esta classificação contribuem de uma forma muito significativa os parâmetros SST. CBO5 e CQO em todo o troço da albufeira. Pontualmente ocorre ainda contaminação química muito elevada por mercúrio (Castelo e Ponte da Bateira), arsénio (Entre-os-Rios), cianetos (Pedorido e Entre-os-Rios) e fenóis (Crestuma-Lever-barragem, Castelo). De salientar ainda a contribuição negativa em termos de qualidade microbiológica da água proveniente do rio Tâmega.

INFRA-ESTRUTURAS HIDRÁULICAS

Em termos de abastecimento de água o sistema principal na zona em estudo é o sistema gerido pela "Águas do Douro e Paiva, SA", o chamado Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água à Área Sul do Grande Porto, pelo qual é abastecido a quase totalidade da área de estudo, excepto o Município de Marco de Canaveses

Corresponde a totalidade do Sistema referido a uma população residente de cerca de 1,8 milhões de habitantes e a uma previsão de cerca de 2.4 milhões de

habitantes no ano 2020, a que corresponderá um consumo de 600.000 m^3/dia. A taxa de atendimento médio para abastecimento de água é da ordem dos 90%.

A Estação de Tratamento de Água de Lever (400 000 m^3/dia) e a de Castelo de Paiva (30 000 m^3/dia) constituem o núcleo central do abastecimento de água da zona em estudo.

Relativamente à inventariação dos sistemas de saneamento e tratamento de efluentes, verificou-se que não existe, do ponto de vista da área em estudo na sua globalidade, um sistema integrado que junta os Concelhos abrangidos.

A maioria das redes detectadas é materializada por pequenos sistemas de saneamento e tratamento locais, de pequena dimensão que se traduz por uma disparidade na qualidade do controlo e consequentemente na própria qualidade dos efluentes finais. Por exemplo a caracterização do tratamento dos efluentes das indústrias e/ou agro-indústrias localizadas nas margens dos principais afluentes do Rio Douro é difícil de materializar porque o controlo dos efluentes é praticamente inexistente.

Foram recolhidos dados sobre o tipo de tratamento das ETAR's inventariadas. Para cada ETAR foi indicado na planta o tratamento efectuado. Refere-se que a grande maioria efectua um tratamento do tipo secundário e que para muitas infraestruturas inventariadas não se obteve mais informação pelo que se conclui, também face as informações recolhidas no terreno, que se tratam de fossas sépticas maioritariamente não estanques.

Por último conseguiu-se avaliar as taxas de cobertura de cada Concelho relativamente a rede de drenagem de água residuais. O gráfico seguidamente apresentado mostra as citadas taxas aproximadas obtidas depois de analisar todos os dados recolhidos nas entidades municipais sabendo de antemão, como anteriormente referido, que não foi sempre possível recolher dados completos.

FLORA E VEGETAÇÃO



A análise da flora do território incidiu sobre os dois grandes grupos de plantas terrestres: as briófitas (musgos e grupos afins) e as plantas vasculares (fetos e plantas produtoras de sementes). Foram identificados, no total, 141 táxones de briófitas e 609 táxones vasculares na área de estudo. Do ponto de vista do interesse para conservação, destaca-se, entre as briófitas, a presença de *Plagiothecium succulentum*, espécie considerada rara em Portugal que ocorre em locais frescos, preferencialmente no interior e nas imediações de carvalhais. No

que respeita às plantas vasculares, apenas merecem referência três táxones dos Anexos da Directiva "Habitats" (*Narcissus bulbocodium*, *N. triandrus* e *Ruscus aculeatus*), típicos de carvalhais e respectivas orlas, e o endemismo ibérico de distribuição restrita *Leucanthemopsis flaveola*, pontualmente observado nos afloramentos xistosos da parte ocidental da área.



O estudo fitossociológico da vegetação natural da área de estudo permitiu identificar grande parte dos tipos de formações vegetais característicos dos territórios não litorais e não montanhosos do Noroeste de Portugal. Estas áreas incluem maioritariamente bosques mais ou menos extensos de carvalhos e respectivos matagais pré-florestais (habitat 9230 da Directiva 92/43/CEE), matagais arborescentes de loureiros (habitat prioritário 5230*), bosques ripícolas ou paludícolas (habitat prioritário 91EO*) e/ou biótopos rochosos com vegetação rupícola (habitat 8220). Os diversos tipos de bosques, matagais e matos organizam-se, segundo processos comuns de sucessão ecológica, em séries de vegetação que se dispõem na paisagem em resposta a gradientes ambientais direccionais. A maioria das áreas actualmente emersas possui carvalhais de *Quercus robur* ricos em espécies termófilas (*Quercus suber*, *Laurus nobilis*) como vegetação natural potencial. Apenas constituem excepção a esta potencialidade os biótopos ripários ou palustres, em que bosques higrófilos de amieiros (*Alnus glutinosa*) e salgueiros (*Salix atrocinerea*) se dispõem em mosaico com comunidades helofíticas dominadas por tabúas (*Typha latifolia*).





As características da flora autóctone e da vegetação natural, valoradas segundo critérios ecológicos, legais (Directiva "Habitats") e florístico-fitocenóticos, permitiram identificar dez áreas com vocação para conservação do património botânico da área de intervenção. Estas áreas incluem maioritariamente bosques mais ou menos extensos de carvalhos e respectivos matagais pré-florestais (habitats 5230* e 9230 da Directiva 92/43/CEE), bosques ripícolas ou paludícolas (habitat 91E0*) e/ou biótopos rochosos com vegetação rupícola (habitat 8220). Grande parte das áreas mais significativas situa-se no troço mais oriental da área de estudo (concelhos de Marco de Canaveses e Cinfães). As restantes áreas coincidem fundamentalmente com os cursos terminais dos principais afluentes da margem esquerda do Rio Douro (Arda e Paiva).

No decurso do presente estudo, foram também identificados os factores antrópicos que mais determinam o estado de conservação dos habitats naturais. Constatou-

se que a exploração antrópica dos recursos naturais (nomeadamente através da silvicultura e da agricultura), o crescimento desregrado dos núcleos urbanos e da rede viária secundária e a construção da barragem de Crestuma-Lever (com a submersão dos vales e das porções basais das encostas) constituem actualmente os factores que mais determinam negativamente a representação da vegetação natural no território. A protecção eficaz das áreas prioritárias acima referidas, o combate às espécies vegetais exóticas como as acácias (*Acacia dealbata*, *A. melanoxylon*) e a erva-da-fortuna (*Tradescantia fluminensis*), e o desenvolvimento de acções integradas de recuperação de áreas ambientalmente degradadas deverão constituir as linhas-mestras de acção com vista à preservação da fitodiversidade e dos habitats naturais neste troço do vale do Rio Douro.



VERTEBRADOS TERRESTRE /CAÇA

A comunidade de vertebrados terrestres da zona de intervenção do plano compreende um total de 105 espécies: 10 espécies de anfíbios, 17 de répteis, 68 de aves e 10 de mamíferos.

Apesar da maioria das espécies presentes não se encontrarem ameaçadas a nível nacional (91% possuem uma classificação de NT - "Não Ameaçada" - segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal), 17% são espécies de ameaçadas a nível europeu (Anexos A-I da Directiva Europeia das Aves, e B-II/IV/V, da Directiva Europeia dos Habitats). As espécies cinegéticas compreendem 16% das espécies de aves e mamíferos presentes.

Os répteis e anfíbios representam os grupos de vertebrados com maior proporção de espécies classificadas a nível europeu (11 em 27, ou seja, 41%). As espécies emblemáticas deste grupo (Anexo B-II) são: a Salamandra-lusitânica (*Chioglossa lusitanica*), a Rã-ibérica (*Rana iberica*), o Discoglosso (*Discoglossus galganoi*), o Cágado-mediterrânico (*Mauremys leprosa*) e o Lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*). Outras seis espécies incluídas nos Anexos B-IV/V são Sapo-corredor (*Bufo calamita), Rã-ibérica* (*Rana iberica)*, Sapo-parteiro-comum (*Alytes obstetricans)*, Tritão-de-ventre-laranja (*Triturus marmoratus),* Cobra-de-pernas-pentadáctila (*Chalcides bedriagai*), Cobra-de-ferradura (*Coluber hipocrepis*) e Rã-verde (*Rana perezi*).

Das 68 espécies de aves, apenas três (4% do total) estão incluídas no Anexo A-I da Directiva Europeia das Aves: Guarda-rios (*Alcedo atthis*), Andorinha-do-mar comum (*Sterna hirundo*) e Felosa-do-mato (*Sylvia undata*). Contudo, ocorrem na zona outras espécies ameaçadas a nível nacional, como a Rola (*Streptopelia*

turtur) e o Melro-de-água (*Cinclus cinclus*) (classificados como em situação de "Vulnerável" pelo Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal), e mais quatro cujo estatuto ainda não está definitivamente estabelecido, em termos nacionais: Açor (*Accipiter gentilis*), Gavião (*A. nisus*), Galinhola (*Scolopax rusticola*) e Escrevedeira-amarela (*Emberiza citrinella*).



Relativamente aos mamíferos, contam-se quatro espécies ameaçadas a nível europeu (Anexos B-II, B-IV e B-V): Toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus),* Lontra (Lutra lutra), Ouriço-cacheiro (*Erinaceus europaeus*) e Geneta (*Genetta genetta*) –, o que representa 40% do total de espécies presentes na área. Destas espécies, as duas primeiras estão também ameaçadas a nível nacional (classificação de "Vulnerável", segundo o Livro Vermelho).

As espécies cinegéticas representam 22% do total de espécies de aves e mamíferos identificados na área de estudo. As aves são as espécies cinegéticas dominantes (82% do total de espécies cinegéticas).

Na área de intervenção do POACL encontram-se cinco Zonas de Caça Municipais, quatro localizadas na margem sul, e uma na margem norte para além de uma Zona de Caça Associativa Estas zonas abrangem quase toda a área de intervenção, sobretudo na margem sul.

Os planos de exploração das ZCMs referidas contemplam a caça a espécies de caça menor (pombos, rolas, tordos, codornizes, narcejas e galinholas e coelhos) e, em alguns casos, à raposa e ao javali.

Em consequência de um coberto vegetal bastante degradado, constituído em grande parte por monoculturas de pinheiros e eucaliptos, e uma pressão humana (perturbação, destruição de habitats, poluição) muito forte, os habitats favoráveis à ocorrência de muitas espécies encontram-se muito fragmentados. Foram identificados vinte e cinco locais com habitats potencialmente favoráveis para os vários grupos faunísticos. Destes, seis locais foram considerados como apresentando ainda boas condições para a fauna, nomeadamente: Concas, Leverinho, Bouça, Areja, rios Inha e Paiva. Apenas o Rio Paiva é considerado um sítio classificado (Rede Natura 2000, Sítio Rio Paiva - PTCON0059).

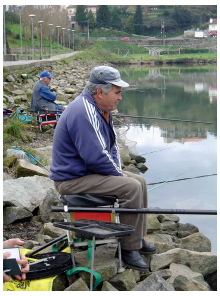
ICTIOFAUNA
PESCA

São pouco conhecidos os recursos piscícolas da albufeira de Crestuma-Lever. Os ciprinídeos abundam na albufeira, com particular relevo para o barbo (*Barbus bocagei*). Esta espécie predomina no corpo principal da albufeira, enquanto nas

zonas menos profundas e próximas dos afluentes, a boga (*Chondrostoma polylepis)* e o escalo e (*Leuciscus cephalus)* aparecem em maior número. Estão presentes, ainda, espécies como a carpa (*Cyprinus carpio)*, a enguia (*Anguilla anguilla)*, a achigã (*Micropterus salmoides*), o peixe-sol (*Lepomis gibbosus*), a gambusia (*Gambusia holbrooki)*, a taínha (*Liza ramada*), o gobio (*Gobio gobio* (gobio), o peixe-rei (*Atherina boyeri*), o pimpão (*Carassius auratus),* a truta-fário *(Salmo trutta)* e a pardelha (*Rutilus arcasii)*. A introdução de espécies exóticas, em especial predadoras, como o achigã e a perca-sol potencia o desaparecimento das espécies autóctones. Até ao momento, confirmou-se a presença da pardelha, peixe-sol e enguia. Importa referir que o escalo, a boga, a pardelha e o barbo são endemismos ibéricos.

A pesca desportiva é uma actividade com algum significado na albufeira. A construção da barragem veio limitar a deslocação de espécies migradoras diádromas, de grande interesse económico, como o sável, a enguia e a lampreia.

A riqueza em espécies de macroinvertebrados bentónicos é baixa. O habitat dominante é o de águas profundas, verificando-se uma ausência dos grupos de maior sensibilidade – EPT (Ephemeroptera, Plecoptera e Tricoptera). A comunidade bentónica encontra-se, assim, pouco desenvolvida, devido à natureza arenosa dos fundos, à profundidade da massa de água e à sua grande renovação, não se conhecendo o impacto da extracção de inertes sobre os diferentes compartimentos biológicos.



Surgem com frequência resíduos sólidos urbanos nas linhas de água de menor dimensão, caso do ribeiro do Couço, ribeira de Longras, rio Sardoura e ribeira de Conça. Esta última apresenta valores elevados de sólidos totais em suspensão.

A zona circundante da Albufeira de Crestuma-Lever foi, ao longo do tempo, alvo de inúmeras concessões mineiras que assumiram interesse nacional pelas matérias-primas que se extraíam, principalmente antimónio, ouro, arsénio, chumbo, zinco, prata e carvão.



O rio Arda, que drena o Couto Mineiro do Pejão, parece não exercer influência importante na qualidade da água nem na composição dos sedimentos do rio Douro, de acordo com um estudo realizado em 2000/2001.

Este mesmo estudo revela, no entanto, que quantidades elevadas de Fe, Al, Zn e Pb foram registadas nas escorrências, sedimentos de superfície e lamas da escombreira de Terramonte.

Os valores de pH dos locais amostrados são básicos o que pode estar relacionado com a litologia da zona onde predominam os xistos e os grauvaques do Complexo Xisto-Grauváquico (CXG). Com o aumento das precipitações e consequentemente aumento da lixiviação dos terrenos podem surgir valores ligeiramente ácidos. A redução do pH poderá promover a libertação de metais pesados dos sedimentos para a coluna de água e consequente mobilidade.

Estes contaminantes podem alterar a qualidade da água e afectar os organismos aquáticos eventualmente sujeitos à exposição.

A fruição do plano de água como espaço de recreio e lazer é sobretudo importante para a população local. As infra-estruturas de apoio ao recreio náutico são na sua maioria muito simples, com excepção das existentes em Boialvo, Melres/Ribeira e Vila Cova que têm uma capacidade instalada superior a 50 embarcações. As zonas de recreio balnear são escassas, de dimensão reduzida e sem infra-estruturas, com excepção as que se localizam na Lomba, Melres/Ribeira e Conça.

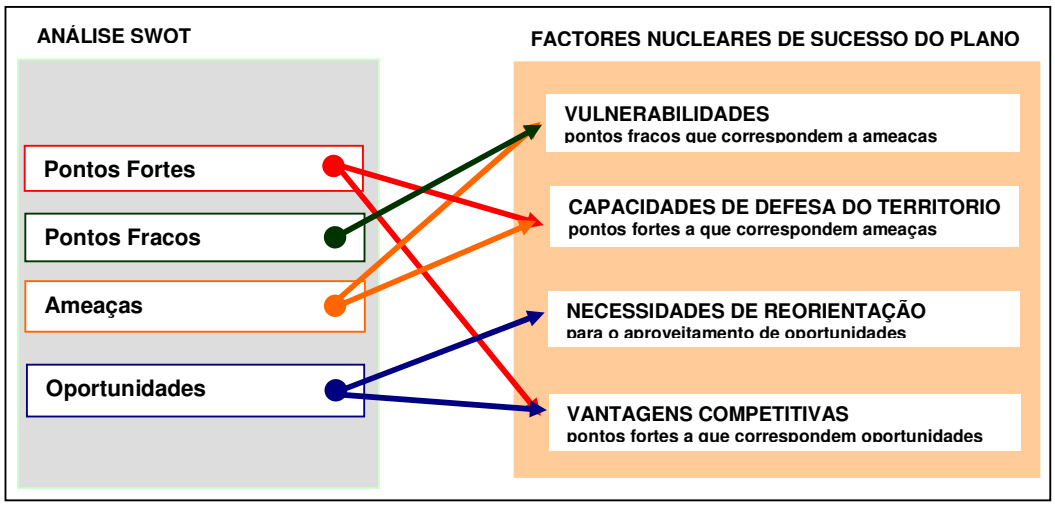
2.3.2 Diagnóstico prospectivo

O diagnóstico que se apresenta resulta da revisão e do aprofundamento das caracterizações efectuadas. O diagnóstico é composto por três elementos que se interligam e que correspondem a uma integração sucessiva dos diversos domínios que caracterizam a área de intervenção, evidenciando vertentes e factores complementares do espaço territorial em análise.

O primeiro produto é a ferramenta que de forma mais comum é utilizada no planeamento estratégico, designada como análise SWOT (**S** de **S**trengths = Forças; **W** de **W**eaknesses = Debilidade; **O** de **O**pportunities = Oportunidades; e, **T** de **T**hreats = Ameaças) já parcialmente apresentada na fase anterior agora revista. Por este método são avaliados de forma integrada todos os sectores caracterizados e separando esta síntese entre factores internos e externos, e, dentro de cada um destes vectores, em factores positivos e negativos, organizados da seguinte forma:

- Análise interna – a avaliação dos factores internos aos diversos sub-sistemas que constituem o plano, descrevendo-os no que eles têm de mais marcante, pela positiva ou pela negativa (forças /pontos fortes e debilidades/pontos fracos);
- Análise externa - a avaliação dos factores exógenos à área de plano que com esta interagem, condicionando-os ou abrindo novas perspectivas para o seu desenvolvimento (as ameaças e as oportunidades).

Do cruzamento destes factores de diagnóstico são definidos os factores nucleares do sucesso de plano, que serão enformadores das metas e apostas que se sucederão. Este é o segundo produto do diagnóstico.



Esta sistematização permite evidenciar, por um lado, os factores identitários e de diferenciação do território face à extrapolação das tendências mais recentes e das capacidades de decisão e intervenções existentes e, por outro lado, identificar as apostas deficientemente aproveitadas ou orientadas.

Este produto é o "quadro de bordo" para a formulação de uma estratégia de ordenamento e desenvolvimento da área de intervenção.

Dada a natureza especifica do plano a elaborar, inserido nos planos especiais de ordenamento do território que visam a salvaguarda dos recursos e dos valores naturais, o diagnóstico integra ainda um terceiro produto. Consiste na construção de uma Matriz de (in) compatibilidade que tem como objectivo a integração dos diagnósticos sectoriais e contribuir, assim, para a explicitação do grau de interdependências das diversas componentes do sistema em análise.

Trata-se de um exercício que permite, em fase das características e das dinâmicas existentes na área de intervenção, e do objectivo geral de conservação da natureza e da biodiversidade, subjacente a elaboração dos planos de ordenamento das albufeiras de águas públicas, identificar usos e funções (in)compatíveis, situações de conflito /degradação, usos e actividades potenciais, etc..

Matriz de (in)compatibilidade

	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	..	..	C_j
C_1									
C_2									
C_3									
C_4									
C_5									
C_6									
..									
..									
.. C_i									

Princípio:

Protecção da integridade biofísica do espaço, valorização dos recursos e dos valores ambientais e paisagísticos da área de intervenção

Questões:

Quais as situações de compatibilização e de sinergias (potenciais e efectivas) verificadas entre a componente Ci (linha) e a componente Cj (coluna)?

Quais as situações de conflito e de perturbação (potenciais e efectivas) verificadas entre a componente Ci (linha) e a componente Cj (coluna)?

A construção desta matriz de análise da (in)compatibilidade entre as diferentes actividades humanas existentes e potenciais e o desiderato de conservação dos valores e recursos naturais,

constituirá uma ferramenta essencial para a formulação do modelo de ordenamento e desenvolvimento dado que permite uma leitura integrada das diversos usos e funções do território.

COMPONENTE

POPULAÇÃO / DEMOGRAFIA

PONTOS FORTES:

- Residem na área de intervenção 26600 habitantes, correspondentes a 35% da população das freguesias ribeirinhas e a 3,5% da população dos concelhos envolvidos. Globalmente, a população residente cresceu muito ligeiramente entre 1991 e 2001 para estas freguesias (de 73 para 75 mil habitantes).
- A densidade populacional é variável, mas equilibrada ao longo das margens, sendo que no extremo ocidental (concelhos de Gaia, Feira e Gondomar) verifica-se a presença de áreas relativamente pouco densas nos respectivos concelhos, enquanto no interior esta área concentra proporções mais significativas de residentes.
- A população residente na área é jovem quando comparada com a média nacional e regional (Norte).
- Nestas freguesias residem 8100 famílias, tendo a dimensão média da família diminuído de 3,7 para 3,3 indivíduos na década de 90.

PONTOS FRACOS:

- Globalmente, estas áreas (freguesias) perderam peso demográfico no total dos respectivos concelhos. Nas freguesias de Gondomar, Gaia e Cinfães houve mesmo diminuição efectiva de população entre 1991 e 2001.
- Os indicadores referentes ao analfabetismo, frequência do ensino secundário e superior revelam uma população com índices de qualificação escolar bastante inferiores à média nacional.
- No caso do analfabetismo, e apesar do progresso, notou-se um aumento das assimetrias internas na área e uma perda relativamente à média nacional.

OPORTUNIDADES:

- Grande concentração populacional na envolvente próxima, sobretudo nos municípios pertencentes à Área Metropolitana do Porto.
- Tratando-se de uma área essencialmente residencial, existem condições, favorecidas pela proximidade e melhoria das acessibilidades à Área Metropolitana, para reforçar a procura de habitação por população mais jovem e qualificada.

AMEAÇAS:

- Tendência para a diminuição da população nas freguesias ribeirinhas dos municípios abrangidos.

COMPONENTE

POVOAMENTO / CONDIÇÕES DE VIDA

PONTOS FORTES:

- Grandes parcelas das áreas urbanas e urbanizáveis desocupadas;
- Núcleos populacionais com população residente permanente e sem grandes variações sazonais;
- Núcleos populacionais de maior dimensão nos municípios mais litorais, e consequentemente menor dispersão do edificado;
- Maior preservação e manutenção da forma do povoamento na margem esquerda, marcada pela presença de núcleos populacionais com valor patrimonial de conjunto (são exemplos os casos de Areja, Gondarém, Lomba, Castelo, Escamarão e Sobrado)
- Proximidade do rio Douro e forte interacção física e visual com o plano de água;
- Elaboração de PMOT que permitirão requalificar e consolidar os espaços urbanos.

PONTOS FRACOS:

- Morfologia do terreno desfavorável à implantação de edifícios e vias, responsável por volumetrias com impacto na paisagem e tecido urbano com uma estrutura viária condicionada;
- Escassez de espaços públicos de convivência;
- Assimetrias na dimensão e forma do povoamento ao longo da albufeira, verificando-se maior dispersão nos municípios mais interiores;
- Conflitos urbanos resultantes do sistema viário de atravessamento e do movimento de pesados.

OPORTUNIDADES:

- Proximidade ao centro metropolitano;
- Localização geográfica entre áreas com elevado valor patrimonial e cultural;
- Dinâmicas de reconversão resultantes da crescente procura de habitação, 2ª habitação, turismo, recreio e lazer;
- Elaboração de PMOT que permitirão requalificar e consolidar os espaços urbanos.

AMEAÇAS:

- Proliferação do povoamento disperso;
- Descaracterização arquitectónica e urbanística dos núcleos como resultado das dinâmicas existentes.

COMPONENTE

HABITAÇÃO

PONTOS FORTES:

- Na zona de intervenção concentram-se cerca de 10000 alojamentos, dos quais cerca de 80% são de residência habitual. A taxa de crescimento entre 1991 e 2001 aproximou-se da média nacional, embora bastante inferior ao da região envolvente (concelhos abrangidos);
- A taxa de ocupação famílias/ alojamento é equilibrada, sendo raras as situações de sobreocupação;
- Predomina claramente a ocupação dos alojamentos pelos proprietários, sendo o arrendamento apenas utilizado em 15% dos casos;
- As redes públicas de electricidade, abastecimento de água e esgotos têm coberturas próximas do total.

PONTOS FRACOS:

- Há uma proporção significativa dos alojamentos que não dispõe de algumas comodidades (14% banho, 8% retrete, 27% recolha de resíduos sólidos urbanos);
- Contrastando com a situação global favorável, nalgumas áreas mais montanhosas no interior registam-se diversos casos de cobertura por redes públicas de saneamento básico inferior a 80% dos alojamentos;
- Deficiências em matéria de estado de conservação dos edifícios bastante superiores à média nacional;
- O parque edificado é relativamente envelhecido, com algumas áreas a apresentar situações mais extremas (parte ocidental do concelho de Castelo de Paiva).

OPORTUNIDADES:

- O desenvolvimento de um conjunto de projectos de urbanização, apostando na vocação de espaço de lazer, podem levar não só à melhoria do estado e da qualidade do parque edificado e das infra-estruturas públicas, como também revitalizar o mercado de primeira e segunda habitação;
- As redes públicas no domínio do saneamento básico (água e esgotos) continuam a ser domínio prioritário de investimento em Portugal, pelo que tendencialmente a situação irá melhorar;
- Continuam a manifestar-se tendências para a fragmentação das famílias, pelo que outras tipologias de alojamento irão emergir no futuro, com a reformulação e reconversão do edificado existente;

AMEAÇAS:

- As áreas mais próximas do centro metropolitano, principalmente a norte do Douro (Gondomar) sofrem pressão para densificação da urbanização.

COMPONENTE

ACESSIBILIDADES

PONTOS FORTES:

- Nova ponte sobre o Rio Douro em Entre-os-Rios favorece ligação entre as margens norte e sul. Esta ponte integra o traçado do IC35, que ligará o IP4 (em Penafiel) e o IP5 (em Sever do Vouga);
- Via navegável do Douro tem demonstrado ser uma alternativa eficiente para o transporte de mercadorias.
- Existência de dois portos comerciais fluviais;
- Construção da variante às EN 222 adjudicada.

PONTOS FRACOS:

- As ligações leste-oeste, estruturantes do povoamento e da coesão territorial desta área, são garantidas por duas estradas nacionais (EN 108 e EN 222) com deficiências diversas (atravessamento de aglomerados, traçado, perfil e estado de conservação) e alguns troços com volumes de tráfego assinaláveis (nomeadamente no extremo ocidental, nos concelhos da Feira, Gondomar e Gaia). Deve ainda referir-se a área dos portos de Sardoura (C. Paiva) e Várzea do Douro (M. Canaveses), com elevada carga de pesados de mercadorias (granitos);
- As ligações a grande número de povoações e infra-estruturas de apoio à navegação de recreio e outras actividades de lazer são garantidas, na maioria dos casos, por vias rodoviárias sem condições de piso e perfil aceitáveis;

OPORTUNIDADES:

- Parte da área, a noroeste, é servida na proximidade por caminho-de-ferro (suburbano Porto-Marco), criando uma alternativa de transporte que deve ser valorizada,
- Construção dos eixos IC24 e IC35 permitirá integração plena da área na maior concentração urbana e de serviços do noroeste da Península Ibérica, ligando-a ao centro metropolitano, a um aeroporto internacional (FS Carneiro) e a dois portos marítimos (Aveiro e Leixões);
- Estas novas ligações permitirão descongestionar as actuais vias rodoviárias, que estão subdimensionadas para tráfego de pesados e mercadorias,
- Melhoramento generalizado das acessibilidades locais, quer por intervenção das autarquias, quer pelo investimento privado em infra-estruturas e equipamentos no domínio do turismo;
- Crescimento da navegação turística;

AMEAÇAS:

- Dependência da exploração de recursos locais (granitos) dos dois portos comerciais.

COMPONENTE

CONDIÇÕES GEOLÓGICAS

PONTOS FORTES:

- Formas naturais potenciadoras de enquadramento regional único e com características empáticas;
- Conhecimento pormenorizado das formações geológicas aflorantes na área;
- Morfologia do leito favorável à reposição de depósitos de inertes;

PONTOS FRACOS:

- Explorações mineiras abandonadas constituem uma ameaça para a albufeira na medida em que a existência de escombreiras localizadas nas margens são focos geradores de poluição;
- Formações geológicas aflorantes em grande parte da albufeira são monótonas e não possuem valor patrimonial intrínseco;
- Ocupação espacial das margens condicionada pela topografia a que se junta um elevado risco de movimentos em massa, potencialmente mais elevada nas zonas de maior declive e substrato rochoso mais incompetentes;
- Reduzida apetência na população para a fruição dos valores geológicos;

OPORTUNIDADES:

- Existência de alguns afloramentos com potencialidade para serem classificados como LIG – Locais de Interesse Geológico;
- Antigas áreas mineiras com possibilidade de musealização pelas características únicas a nível nacional;

AMEAÇAS:

- Explorações mineiras abandonadas as quais não foram objecto de medidas de minimização e recuperação.

COMPONENTE

RECURSOS HÍDRICOS / QUALIDADE DA ÁGUA

PONTOS FORTES:

- Ausência de estratificação térmica acentuada evita fenómenos de ressuspensão de compostos de azoto e fósforo com origem no sedimento;
- Elevado caudal, diminui o tempo de retenção da água, reduzindo o desenvolvimento excessivo de algas face à carga orgânica e de nutrientes azotados e fosfatados;
- Os caudais existentes potenciam novas captações de água para abastecimento;
- Boa cobertura pela rede de abastecimento de água;
- Seis dos Sete Concelhos abrangidos pela zona em estudo integram o Sistema Multimunicipal de Abastecimento à Área Sul do Grande Porto gerido pela empresa Águas do Douro e Paiva, SA (AdDP) permitindo a concentração e a coordenação dos esforços no desenvolvimento de um único sistema (captação, tratamento e distribuição de água) explorado em "alta";
- As duas principais captações (Lever e Castelo de Paiva) têm um papel fundamental no desenvolvimento das redes de distribuição dos concelhos citados;
- O município de Vila Nova de Gaia tem um bom nível de cobertura, associado a um sistema de tratamento e rejeição de efluentes adequado e monitorizado;
- Relativamente ao município de Gondomar, existem perspectivas de se realizar a ligação da totalidade da rede de drenagem de águas residuais domésticas à ETAR de Sobreiras recentemente construída;
- Planeamento e previsão das diferentes infra-estruturas, nomeadamente redes de distribuição, reservatórios, estações elevatórias e de tratamento, correctamente delineados;

PONTOS FRACOS:

- Elevado grau de eutrofização especialmente nas regiões mais a jusante;
- Elevada contaminação microbiológica de origem antropogénica quer em locais origem de água para consumo, quer em locais utilizados para recreio e/ou rega;
- Monitorização deficiente da qualidade da água nomeadamente a montante de Castelo;
- Valores elevados de cloretos e coliformes fecais são factores de risco no uso da água para rega;
- Áreas usadas como praias fluviais muito contaminadas microbiologicamente, inclusive com salmonelas e óleos minerais;
- Elevados níveis de nitritos e matéria orgânica podem condicionar a fauna piscícola;
- Problemas de contaminação microbiológica, matéria orgânica e sulfatos das águas de abastecimento, de modo geral;
- Valores de SST, CBO5 e CQO em toda a albufeira conferem uma qualidade muito má à água da albufeira em todos os pontos analisados.
- Alguns locais apresentam, contaminação muito elevada por mercúrio (Castelo e Ponte da Bateira), arsénio(Entre-os-Rios), cianetos (Pedorido e Entre-os-Rios) e fenóis (Crestuma-Lever-barragem, Castelo)

- Ausência de controlo de efluentes rejeitados na albufeira em todos os municípios com excepção de V. N. de Gaia;
- Explorações mineiras e escombreiras abandonadas com problemas de poluição associados;
- Constata-se a necessidade de uma origem separativa/alternativa (prevista para o Rio Paiva);
- Necessidade de um maior esforço na concretização do tratamento da água, tanto em quantidade como em qualidade, ao longo das redes de distribuição;
- Baixo nível de cobertura do tratamento de águas residuais nos concelhos abrangidos, notando-se uma clivagem geográfica claramente desfavorável para o interior;
- Deficiente funcionamento em termos organizacionais das redes de esgoto devido, sobretudo, à não existência de um sistema integrado na zona em estudo;
- Proliferação de pequenos sistemas de tratamento de águas residuais com dificuldades económicas no seu controlo, e insustentável a médio/longo prazo;
- Proliferação de unidades industriais sem controlo dos sistemas de tratamento e rejeição de efluentes;
- O grande número de sistemas de drenagem obriga a criação de numerosas ETAR de pequena capacidade com elevados problemas de exploração e controlo;
- Existe uma distinta filosofia quanto aos destinos finais dos efluentes, entre os vários concelhos; efectivamente num extremo pode considerar-se V. N. Gaia com a cadeia de tratamento completa, incluindo a questão do destino final, sendo deficientes as condições dos destinos finais dos sistemas de drenagem nos Concelhos do interior;
- Rio Tâmega introduz na albufeira de Crestuma-Lever água com uma qualidade muito má do ponto de vista microbiológico.
- Inclusão na Lei de Exploração do Aproveitamento de Fins Múltiplos de Crestuma da obrigatoriedade da ocorrência de descargas periódicas (fundamentalmente sob o corpo inferior das comportas) criando correntes de varrer que melhorem a alimentação aluvionar a jusante, potenciando o arejamento dos fundos (bed “load”) e minorem o grau de eutrofização, nas regiões da albufeira mais a jusante.

OPORTUNIDADES:

- A utilização de sistemas integrados de saneamento permite um controlo e monitorização mais eficaz da recolha e tratamento de efluentes, através da associação de um menor número de infra-estruturas mas com maior capacidade;
- A construção de uma barragem (em fase de estudos de impacte ambiental) no Rio Paiva para captação de água bruta a aduzir a Lever é de vital importância para o futuro tendo em conta conseguir uma origem alternativa de água em relação à captação de Lever que bomba água da albufeira de Crestuma-Lever, estando a qualidade da água sujeita as alterações inerentes à exploração do trecho Internacional do Rio Douro;
- A entrada do concelho de Marco de Canaveses para o sistema multimunicipal, seria uma boa medida do ponto de vista de área do Plano.

AMEAÇAS:

- Evolução da qualidade dependente da eliminação ou diminuição das fontes poluentes e do caudal do Rio;
- Possibilidade de aumento de contaminação por óleos e matéria orgânica com aumento de utilização da albufeira por barcos de recreio, graneleiros e de turismo;

- Ausência de medidas concretas para a resolução dos problemas de poluição de forma integrada
- O facto do município de Marco de Canaveses não ser abrangido pelo Sistema Multimunicipal pode constituir uma dificuldade no desenvolvimento das diferentes infra-estruturas em carência, uma vez que este concelho é que apresenta o menor nível de cobertura;
- Ausência de uma politica comum de desenvolvimento das redes de drenagem de águas residuais aos vários concelhos abrangidos. Um sistema integrado permitiria optimizar as infra-estruturas concluídas e investimentos futuros;
- A dimensão e a quantidade de linhas de água existentes nesta área permitem um certo desleixo particularmente no tratamento dos efluentes, por parte dos municípios, acentuando-se o fenómeno para os concelhos mais interiores.
- O panorama actual mostra um problema das fontes de poluição que parece votado ao esquecimento face a ausência de medidas concretas tendo em vista a sua progressiva resolução de uma forma integrada, bem visível nas distintas politicas seguidas pelos diferentes concelhos;
- A monitorização continua e respectivo controlo dos efluentes nos pontos de rejeição só é possível pondo em pratica um sistema integrado.

COMPONENTE

NAVEGABILIDADE DO DOURO

PONTOS FORTES:

- A utilização do canal navegável para navegação turística está em crescimento sustentado pela dinâmica do investimento privado;
- No caso da navegação comercial (mercadorias) tem-se assistido a uma consolidação com aumento de eficiência - diminuição do número de embarcações mas crescimento da carga transportada;

PONTOS FRACOS:

- A navegação turística que atravessa a albufeira tem essencialmente como pontos de interesse as áreas a montante (Douro Vinhateiro) e a jusante (Porto-Gaia), sendo de pequena importância os destinos dentro da área da albufeira;
- Os portos comerciais de Sardoura e Várzea do Douro são quase exclusivamente utilizados para exportação de um recurso regional (granito) que não só sofre grande concorrência internacional, como implica degradação e passivos ambientais. Esta dependência de um único tipo de produto gera grande fragilidade neste domínio, até porque o porto de Régua-Lamego não apresenta volumes movimentados equivalentes a estes;

OPORTUNIDADES:

- Crescimento da importância da navegação de turismo, devendo reforçar-se os pontos de atracção na área da albufeira, registando-se já alguns projectos de investimento relevantes;
- A proximidade a áreas com dinamismo económico e fortes densidades populacionais (Sousa, Área Metropolitana do Porto, Entre Douro e Vouga) cria condições muito favoráveis para o desenvolvimento da navegação de recreio e desportos náuticos;

AMEAÇAS:

- As ligações rápidas aos portos de Leixões e de Aveiro, através do IC35/IP4/IP5 coloca interrogações sobre o papel e a estratégia de desenvolvimento para a navegação comercial através do Douro, pois isso significa concorrência acrescida aos portos fluviais.

COMPONENTE

EXTRACÇÃO DE INERTES

PONTOS FORTES:

- Matéria-prima com elevada procura no mercado local e regional;
- Existência na região de estruturas e know-how necessário à exploração;
- Actividade com importante valor sócio-económico a nível local;

PONTOS FRACOS:

- Actividade potencialmente geradora de impactes ambientais, directos e indirectos, negativos;
- Infra-estruturas de apoio às explorações reflectem falta de ordenamento.

OPORTUNIDADES:

- Certificação do produto explorado;

AMEAÇAS:

- Ausência de controlo de qualidade dos inertes;
- Exploração excessiva e sem controlo.

COMPONENTE

FLORA E VEGETAÇÃO

PONTOS FORTES:

- Complexidade litológica e geomorfológica, e benignidade climática, suportes físicos de uma considerável diversidade florística e fitocenótica;
- Ocorrência de espécies com alguma relevância para conservação à escala regional;
- Presença da generalidade dos tipos de vegetação natural das áreas não litorais e não montanhosas do Noroeste de Portugal; alguns destes tipos de vegetação encontram-se bem representados na área de estudo (ainda que, muitas vezes, de forma dispersa) e possuem alguma relevância para conservação à escala regional;
- Ocorrência de biótopos ripários e palustres com bosques higrófilos e de louriçais reliquiais, tipos de vegetação reconhecidos como habitates prioritários à escala Comunitária; a importância ecológica da vegetação ripícola e palustre e a originalidade biogeográfica dos matagais de loureiros justificam esse carácter prioritário;
- Existência de extensões apreciáveis de bosques naturais, que, além de constituírem o principal suporte da biodiversidade no território, protegem os solos contra os fenómenos erosivos e são mais resistentes aos fogos do que as matas de produção dominadas por espécies exóticas; além dos bosques ripícolas e paludícolas (prioritários à escala Comunitária), destacam-se, pela sua originalidade, os carvalhais ricos em elementos laurifólios reliquiais, como o loureiro, o folhado e a murta;
- Reduzida pressão antrópica na parte oriental da área (concelhos de Marco de Canaveses e Cinfães), onde um mosaico paisagístico diversificado alberga ainda representações consideráveis de bosques naturais; a expressão da vegetação florestal natural nesta parte da área de estudo poderá também relacionar-se com o carácter predominantemente granítico do substrato, que favorece o desenvolvimento de solos profundos;
- Presença de uma dezena de áreas com vocação para a conservação da fitodiversidade; estas áreas correspondem fundamentalmente às maiores extensões de carvalhais (principalmente na parte oriental) e aos cursos terminais de alguns cursos de água (rios Arda e Paiva e ribeiros de Cabria, de Branzelo e do Barral); merece também destaque a Serra da Boneca, na parte ocidental da área de estudo (concelho de Penafiel), pela riqueza florística da vegetação rupícola associada aos frequentes afloramentos rochosos;

PONTOS FRACOS:

- Elevada pressão antrópica, mais acentuada na parte ocidental da área, com predomínio, na paisagem vegetal, de povoamentos florestais monoespecíficos (pinheiro-bravo e eucalipto);
- Ausência de um ordenamento florestal efectivo, o que favorece a ocorrência de incêndios e, consequentemente, propicia eventos erosivos importantes e promove a perda de biodiversidade e da qualidade da paisagem;
- Presença marcante de espécies vegetais exóticas com carácter infestante;
- Desenvolvimento desregrado dos núcleos urbanos e respectiva rede viária;
- Ausência de alguns tipos importantes de vegetação natural (nomeadamente florestal) devido à submersão dos principais vales pela albufeira.

OPORTUNIDADES:

- Tendência para a definição de áreas restritas com vocação para a conservação da fitodiversidade com consequências positivas ao nível de evolução da flora, da vegetação natural e da paisagem;
- Possibilidade de aplicação das premissas dos Planos Regionais de Ordenamento Florestal à gestão dos espaços florestais, com especial pertinência na exploração /gestão dos novos povoamentos.

AMEAÇAS:

- Aumento previsível da presença humana no território e da sua influência na paisagem;
- Intervenções várias a nível de acessibilidades, influenciando negativamente algumas formações vegetais naturais;
- Dinâmica quase inexistente nas formações de exploração florestal, estando a maioria votada a um relativo abandono.

COMPONENTE

ICTIOFAUNA/PESCA

PONTOS FORTES:

- Elevada potencialidade para a pesca desportiva;
- Existência de endemismos;
- Favorável estado de preservação de algumas linhas de água que afluem à Albufeira (ex: rio Sardoura);
- Manutenção do interface ribeirinho de algumas áreas dada a dificuldade de acesso.

PONTOS FRACOS:

- Sistema de transposição ineficaz para peixes migradores diádromos, de elevado valor económico, na Barragem de Crestuma-Lever, impedindo a sua migração para montante, contribuindo para a diminuição efectiva de algumas populações piscícolas, caso do sável e savelha;
- Evidente alteração da qualidade da água dos ribeiros de Conca e de Casas Novas, com forte indício de impacto sobre a fauna aquática e cuja origem do distúrbio é a actividade de uma pedreira e contaminação orgânica, respectivamente;
- Diminuição da importância da pesca profissional devido à redução dos efectivos populacionais das espécies piscícolas com maior valor económico;
- Presença de espécies exóticas, algumas das quais predadoras;
- Ausência de informação sobre o eventual efeito da actividade da Central da Tapada do Outeiro no ecossistema aquático;
- Intenso tráfego de veículos náuticos motorizados durante o Verão;
- Ausência de informação sobre o estado das populações endémicas;
- Ausência de monitorização da actividade da extracção de inertes e eventual impacto sobre os diferentes compartimentos biológicos da Albufeira;
- Zonas de acentuada degradação do interface ribeirinho, particularmente em áreas de fácil acesso para depósito de resíduos sólidos;
- Descontinuidade de habitat provocada pela barragem do Torrão (rio Tâmega);
- Ausência de estratégia de compensação de perda de habitat resultante da construção da barragem, particularmente para espécies migradoras que crescem nas águas interiores, caso de Anguilla anguilla;
- Risco de contaminação da água e do sedimento por metais pesados oriundos da escombreira de Terramonte.

OPORTUNIDADES:

- Tendência para um melhor controlo da extracção de inertes.

AMEAÇAS:

- Possível diminuição dos efectivos populacionais de espécies piscícolas autóctones;
- Aumento da dominância de espécies exóticas;
- Manutenção da interrupção do movimento de peixes migradores diádromos e potamódromos;
- Tendência para o aumento da pesca desportiva.

COMPONENTE

VERTEBRADOS TERRESTRES /CAÇA

PONTOS FORTES:

Herpetofauna:

- Ocorrência (ou potencial ocorrência) de uma comunidade de répteis e anfíbios muito diversificada, incluindo várias espécies ameaçadas a nível comunitário (Anexo B-II, Directiva Europeia dos Habitats), como a Salamandra-lusitânica (Chioglossa lusitanica), a Rã-ibérica (Rana iberica), o Discoglosso (Discoglossus galganoi), o Cágado-mediterrânico (Mauremys leprosa) e o Lagarto-de-água (Lacerta schreiberi);
- Presença de zonas húmidas (linhas de água, terrenos alagados, poços, tanques) com potencial para a ocorrência de um elevado número de anfíbios, com especial destaque para a foz do Paiva, Conca, Leverinho e Areja.

Aves e Mamíferos:

- Ocorrência ou (potencial ocorrência) de um elevado número de espécies de aves, entre as quais estão confirmadas três espécies ameaçadas a nível comunitário: (Anexo A-I, Directiva Europeia das Aves) Andorinha-do-mar-comum (Sterna hirundo), Guarda-rios (Alcedo atthis) e Felosa-do-mato (Sylvia undata). Ocorrência do Melro-de-água (Cinclus cinclus), espécie com estatuto de "Vulnerável" a nível nacional;
- Comunidade de mamíferos importante, abrigando duas espécies de conservação prioritária a nível comunitário (Anexo B-II, Directiva Europeia dos Habitats): Toupeira-de-água (Galemys pyrenaicus) e Lontra (Lutra lutra), e duas também incluídas na Directiva Europeia dos Habitats (Anexos B-IV ou B-V): Ouriço-cacheiro (Erinaceus europaeus) e Geneta (Genetta genetta);
- Presença de zonas com especial interesse para a conservação da fauna ornitológica e mamológica, como a foz do Rio Paiva, que possui ainda uma extensa área de vegetação ribeirinha autóctone, e abriga espécies prioritárias como a Toupeira-de-água (Galemys pyrenaicus), a Lontra (Lutra lutra) e o Melro-de-água (Cinclus cinclus). Outras áreas com potencial para aves e mamíferos são a foz do Rio Inha, Conca, Leverinho, Areja e Bouça.

PONTOS FRACOS:

- Alteração dos habitats, decorrente do abandono dos campos agrícolas e da urbanização crescente;
- Poluição dos cursos de água;
- Proliferação das monoculturas de eucalipto, em detrimento da vegetação autóctone, que atinge também as galerias ripícolas junto às margens;
- Utilização crescente do espelho de água para fins turísticos, com a implantação de infra-estruturas anexas, por vezes em zonas ambientalmente sensíveis (por exemplo, em Leverinho).

AMEAÇAS:

- A crescente pressão populacional em toda a zona envolvente da área de intervenção, com o consequente desenvolvimento urbanístico, industrial (sobretudo extracção de inertes) e turístico, associado à degradação progressiva da vegetação ribeirinha e à eucaliptização, são os principais factores de ameaça à conservação da riqueza faunística da área.

COMPONENTE

OUTRAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS

PONTOS FORTES:

- A área de intervenção é essencialmente residencial, integrando uma bacia de emprego mais ampla, composta pela Área Metropolitana do Porto e pelas regiões urbano-industriais do Sousa/ Baixo Tâmega (a norte) e do Entre Douro e Vouga (a sudoeste). As deslocações pendulares são frequentes;
- Alguns recursos de elevado potencial: superfície de água, gastronomia, áreas rurais, património;
- Crescimento do turismo em espaço rural;
- O sector primário é pouco representativo (3,3% dos activos residentes), ocupando as actividades agro-florestais cerca de 25% da área total. No entanto, a exploração florestal é uma actividade importante, principalmente nos concelhos de Gondomar, Penafiel e Castelo de Paiva;
- Na indústria não existe uma especialização clara, embora se revele significativa a fileira em torno de recursos locais (artigos de granito, betão, madeira e mobiliário) e ainda as indústrias têxteis e do vestuário.

PONTOS FRACOS:

- Apesar da localização na albufeira de três grandes infra-estruturas produtoras de energia eléctrica (Crestuma-Lever, Carrapatelo e Tapada do Outeiro), tanto ao nível do emprego como para a economia local os contributos do sector não são muito significativos;
- O sector do turismo-lazer está relativamente desorganizado e desqualificado, não existindo na área um número suficiente de atractivos para gerar número significativo de visitantes;
- Oferta hoteleira diminuta e de baixa qualidade média;
- Em algumas áreas, a economia é muito dependente das indústrias extractivas (areeiros e pedreiras), sectores com sustentabilidade duvidosa (questões ambientais e de mercado).

OPORTUNIDADES:

- Apetência dos investidores turísticos tem aumentado, associando valores locais (água, qualidade ambiental) a uma procura crescente de espaços de lazer (pesca, desportos náuticos, navegação de recreio);
- As dinâmicas turísticas induzidas pela navegabilidade do Douro podem ser significativas;
- Ordenamento industrial decorrente das iniciativas autárquicas e do novo enquadramento de acessibilidades regionais pode atrair novos investimentos no sector, gerando empregos qualificados e riqueza.

AMEAÇAS:

- Desenvolvimento de novos pólos industriais na envolvente, decorrentes da melhoria das acessibilidades com consequentes problemas ambientais para a área de intervenção.

COMPONENTE

INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

PONTOS FORTES:

- Espaço territorial planeado;
- Existência de diversos instrumentos de gestão territorial, PROZED, PDH do Douro e PDM;
- Elaboração dos PDM sob a orientação do PROZED;
- Existência de áreas disponíveis para edificação no interior dos perímetros urbanos delimitados nos PDM;
- Existência de uma entidade única que tem desenvolvido acções de programação das infra-estruturas de apoio ao recreio náutico (IPTM).

PONTOS FRACOS:

- Sobredimensionamento das áreas urbanas e urbanizáveis definidas no âmbito dos PDM;
- Permissão de construção em quase toda a área de intervenção que conduz a uma grande dispersão com consequências ao nível da qualidade da paisagem, infra-estruturas e proliferação de acessos.

OPORTUNIDADES:

- Em inicio processos de revisão dos PDM;
- Em elaboração os Planos Regionais de Ordenamento Florestal de Sousa e Ribadouro e da AM do Porto e entre o Douro e Vouga.

AMEAÇAS:

- Aumento da pressão para edificação nas áreas com maior relacionamento visual e/ou funcional com o plano de água (quer se localizem, ou não, no interior dos perímetros urbanos);
- Aumento da tendência para dispersão da edificação fora dos perímetros urbanos.

FACTORES NUCLEARES DE SUCESSO DO PLANO

VULNERABILIDADES:

- Aglomerados urbanos descaracterizados em termos arquitectónicos e urbanísticos com um crescimento não programado;
- Povoamento disperso, não hierarquizado apresentando disfunções urbanísticas e funcionais num território com fortes restrições estruturais naturais para a construção;
- Dependência quase exclusiva das infra-estruturas portuárias comerciais da exportação de recursos regionais (granitos), que é uma matéria-prima de baixo valor acrescentado para a região, geradora de passivos e impactes ambientais e sujeita a uma concorrência internacional muito forte. A melhoria das acessibilidades rodoviárias a outras infra-estruturas portuárias (Leixões e Aveiro) corresponde a uma concorrência acrescida para estes portos fluviais.
- Antigas explorações mineiras abandonadas que são um elevado passivo ambiental colocando em risco os recursos e a utilização da área de intervenção;
- Ocupação espacial das margens fortemente condicionada pelas condições de acesso que a topografia impõe, a que se junta um elevado risco de movimentos em massa, potencialmente mais elevada nas zonas de maior declive e substrato rochoso mais incompetente;
- Riscos de poluição e degradação ambiental associados à extracção de inertes agravados pela forte imagem negativa associada;
- Monitorização deficiente da qualidade da água associada à ausência de uma gestão integrada eficaz da bacia hidrográfica;
- Má qualidade da água resultante de factores múltiplos e origens diversas de difícil controlo;
- Presença de uma paisagem fortemente humanizada e marcada por povoamentos florestais monoespecíficos (pinheiro-bravo e eucalipto), sem ordenamento efectivo e com tendência para o abandono o que favorece a perda da biodiversidade e da qualidade da paisagem e aumenta os riscos de erosão, de incêndios, etc ;
- Diminuição da biodiversidade e da qualidade da paisagem com o aumento da pressão antrópica e consequente urbanização e abertura de novos acessos sem medidas de controlo e de minimização do impacte no coberto vegetal onde a presença de espécies exóticas com carácter infestante é marcante;
- Coberto florestal abandonado e pouco diversificado constitui um risco acrescido para a ocorrência de incêndios;
- Diminuição efectiva de algumas populações piscícolas com a manutenção da interrupção do movimento de migradores diádromos e potamódromos e o aumento da pesca desportiva;
- Ausência de monitorização sobre o estado das populações endémicas, verificando-se um aumento da dominância de espécies exóticas, algumas das quais predadoras;
- Problemas graves de poluição com alterações ao nível da qualidade da água com forte indício de impacto sobre a fauna aquática;
- Empobrecimento dos habitats, em termos de fauna, decorrentes quer do abandono dos campos agrícolas quer da crescente transformação e ocupação do território com outras actividades (urbanas, industriais, turísticas, recreativas e de lazer);
- Sector do turismo-lazer muito desorganizado e desqualificado, com uma oferta hoteleira diminuta e de baixa qualidade, incompatível com a crescente procura.

CAPACIDADE DE DEFESA DO TERRITÓRIO

- Quantitativo populacional residente estável e jovem no contexto regional;
- Núcleos populacionais com população residente permanente, sem incidência marcada de fenómenos de sazonalidade.
- Menor dispersão do povoamento nos municípios com mais população;
- Existência de mercado e de know-how local associado à extracção de inertes, que permitem operacionalizar as explorações de forma a garantir o controle da qualidade dos produtos, bem como a monitorização dos impactes ambientais;
- Origem da principal e única captação de água para o abastecimento público da grande região do Porto e de outros municípios, obrigará à melhoria gradual da qualidade da água através da recuperação e controlo das fontes de poluição;
- Acréscimo da eficiência dos portos comerciais da área de intervenção e melhores condições de navegabilidade com as obras projectadas para a barra;
- Ocorrência de espécies com alguma relevância para a conservação à escala regional e de habitats prioritários à escala comunitária, sobretudo na parte oriental da área de intervenção, que se encontram em risco com o aumento da pressão antrópica;
- Presença de bosques naturais, que para além de constituírem o principal suporte da biodiversidade no território, protegem os solos contra fenómenos de erosão e são mais resistentes aos fenómenos erosivos e aos incêndios;
- Indústria assente na fileira dos recursos locais, têxteis e de vestuário passível de relocalização em novos pólos industriais a promover na sequência da melhoria das acessibilidades.

NECESSIDADES DE RE-ORIENTAÇÃO

- Qualificação dos índices escolares e da população jovem;
- Requalificação da área de intervenção em resposta às novas dinâmicas e procura da área para novas funções (2ª habitação, turismo, recreio e lazer);
- Requalificação e consolidação urbanística e funcional dos núcleos populacionais;
- Procura de uma identidade patrimonial de diferenciação que seja complementar às áreas classificadas como Património da Humanidade adjacentes;
- Recuperação e reformulação das tipologias do parque habitacional;
- Aproveitamento das novas acessibilidades e das infra-estruturas de transporte existentes (rodoviária, fluvial e ferroviária);
- Requalificação dos níveis de ensino e da especialização profissional tirante partido dos instituídos profissionais e de ensino especializado e qualificado existente na proximidade;
- Património natural geológico passível de ser classificado como Locais de Interesse Geológico (LIG);
- Antigas áreas mineiras com características únicas a nível nacional passíveis de musealização;
- Promover a realização de estudos sedimentológicos, dos recursos de inertes, de modo a permitir uma exploração diferenciada, de acordo com vectores de qualidade e oferta/procura;
- Alargamento sucessivo de sistemas integrados de recolha e tratamento de efluentes que permitirá uma redução das infra-estruturas e um controlo e monitorização mais eficaz;
- Aproveitamento da proximidade a áreas com densamente povoadas e com dinamismo económico cria condições de procura para o recreio e lazer nomeadamente do recreio e desportos náuticos;
- Crescente aumento da navegação de turismo que atravessa a área de intervenção passível de ser captado desde que se criem centros de atracção diferenciados;

- Aplicação dos Planos Regionais de Ordenamento Florestal à gestão dos espaços florestais, com especial pertinência na exploração/gestão dos novos povoamentos;
- Aproveitamento da dinâmica crescente em torno do turismo associado a valores locais (água, qualidade da água) e de espaços de lazer e recreio (pesca, navegação de recreio, desportos náuticos);
- Aproveitamento do aumento dos fluxos turísticos no Douro em trono do património natural e paisagístico.

VANTAGENS COMPETITIVAS:

- Capacidade de atracção da albufeira para a fixação de usos de recreio e lazer de proximidade de apoio à área metropolitana do Porto
- Preservação de alguns núcleos populacionais de pequena dimensão com valor patrimonial de conjunto na margem esquerda;
- Existência de espaços urbanos e urbanizáveis expectantes na proximidade da área metropolitana;
- Fácil acessibilidade por vários sistemas de transporte (rodoviários, ferroviário e fluviais);
- A existência de um enquadramento natural único aliado ao conhecimento pormenorizado da geologia local que constituiu uma oportunidade de valorização, divulgação e promoção da região;
- Existência de matéria-prima local (granitos), de grande procura no mercado nacional e próximo de grandes centros de consumo, passível de ser certificado;
- Asserção de áreas de interesse patrimonial diferenciadas passíveis de integrarem a rede do património natural e paisagístico do Douro ou a rede cultural da região do Porto;
- Presença de uma dezena de áreas que para além de integrarem habitats prioritários apresentam características especificas com vocação para a conservação da fitodiversidade com consequências positivas ao nível de evolução da flora, da vegetação natural e da paisagem.