

Relatório de Conformidade Ambiental com o Projecto de Execução

Aproveitamento Hidroeléctrico de Fridão

Parecer da Comissão de Avaliação

Agência Portuguesa do Ambiente

Instituto da Água, I.P.

Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico, I.P.

Direcção Regional de Cultura do Norte

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte

Administração da Região Hidrográfica do Norte, I.P.

Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, I.P.

Instituto Superior de Agronomia/Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves

Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P.

Agosto de 2011

Índice

1.	INTRODUÇÃO	3
2.	PROCEDIMENTO DE PÓS-AVALIAÇÃO	3
3.	CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA DO PROJECTO	4
3.1	Descrição Geral do Projecto.....	4
3.2	Fases de Construção e Exploração.....	7
3.2.1	Aspectos construtivos.....	7
3.2.2	Condições de Exploração.....	8
4.	ANÁLISE DO RECAPE E VERIFICAÇÃO DO CUMPRIMENTO DA DIA.....	10
4.1	Apreciação das alterações face ao EIA/Anteprojecto.....	10
4.2	Verificação do Cumprimento da DIA.....	14
4.2.1	Condicionantes.....	14
4.2.1.1	Condicionantes ao projecto.....	14
4.2.1.2	Condicionantes ao projecto associado – Linha Eléctrica de Muito Alta Tensão.....	14
4.2.2	Elementos a entregar previamente ao RECAPE.....	17
4.2.3	Elementos a entregar com o RECAPE.....	17
4.2.4	Outras condições para o licenciamento do projecto.....	53
4.2.4.1	Medidas a integrar no Projecto de Execução.....	53
4.2.4.2	Medidas de Minimização para a fase de construção.....	77
4.2.4.3	Medidas de Potenciação.....	83
4.2.4.4	Medidas de Compensação.....	83
4.2.4.5	Planos de Monitorização.....	86
5.	RESUMO DOS RESULTADOS DO ACOMPANHAMENTO PÚBLICO	92
6.	CONCLUSÕES	96

1. Introdução

Dando cumprimento à legislação sobre Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) – designadamente o Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, e a Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril – o Instituto da Água, I.P. (INAG), na qualidade de entidade concedente do projecto, enviou à Agência Portuguesa do Ambiente (APA), para procedimento de Pós-Avaliação, o Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE), relativo ao Aproveitamento Hidroeléctrico de Fridão (AHF), cujo proponente é a EDP – Gestão da Produção de Energia, S.A. (adiante designada por EDPP).

O RECAPE e respectivo Projecto de Execução foram apresentados na sequência do anterior procedimento de AIA (Processo n.º 2159), relativo ao Anteprojecto do AHF, que culminou com a emissão de uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável condicionada em 30 de Abril de 2010.

A APA, na qualidade de Autoridade de AIA, remeteu o RECAPE às entidades que constituíram a Comissão de Avaliação (CA), nomeada no âmbito do procedimento de AIA, para verificação da conformidade do Projecto de Execução (PE) com a Declaração de Impacte Ambiental (DIA).

A referida CA é constituída pelos seguintes elementos:

- Agência Portuguesa do Ambiente (APA) – Eng.ª Cecília Simões e Eng. Augusto Serrano;
- Instituto da Água, I.P. (INAG) – Eng. Paulo Machado, com a colaboração da Eng.ª Ana Telhado;
- Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade, I.P. (ICNB) – Dr.ª Carla Quaresma;
- Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico, I.P. (IGESPAR) – Dr. José Luís Monteiro;
- Direcção Regional de Cultura do Norte (DRCN) – Dr. Orlando Sousa;
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDRN) – Eng.ª Maria João Pessoa;
- Administração da Região Hidrográfica do Norte, I.P. (ARH do Norte) – Eng.ª Lurdes Resende;
- Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P. (LNEG) – Doutor Paulo Alves;
- Instituto Superior de Agronomia/Centro de Ecologia Aplicada “Prof. Baeta Neves” (ISA/CEABN) – Arq. João Jorge.

2. Procedimento de Pós-Avaliação

A DIA, emitida a 30 de Abril de 2010 para o Anteprojecto do Aproveitamento Hidroeléctrico do Fridão, foi favorável condicionada à cota do NPA de 160 e a um conjunto de condições, nomeadamente:

- Condicionantes
 - i) ao projecto (n.º 1 a 4)
 - ii) ao projecto associado – linha eléctrica de Muito Alta Tensão (1 a 5)
- Elementos a entregar previamente ao RECAPE
- Elementos a entregar com o RECAPE (1 a 13)
- Outras condições para licenciamento ou autorização
 - A - Medidas a integrar no PE (1 a 45)
 - B - Medidas de Minimização para a fase construção (1 a 45)
 - C - Medidas de potenciação (1)
 - D - Medidas de compensação (1 a 7)
 - E - Planos de Monitorização
 - F - Recomendações às entidades competentes

O RECAPE tem por objectivo descrever e demonstrar o cabal cumprimento das condições impostas na DIA e, segundo a legislação vigente, deve fazer uma caracterização mais completa e discriminada dos impactes ambientais relativos a alguns dos factores em análise, no âmbito do procedimento de AIA de que decorreu a

emissão da respectiva DIA, com vista a permitir uma concretização e discriminação das medidas de mitigação que são referidas genericamente na DIA e, de outras, que se venham a considerar relevantes.

O RECAPE, objecto da presente análise, é constituído pelos seguintes documentos:

- Volume I – Sumário executivo;
- Volume II – Relatório técnico;
- Volume III – Anexos técnicos (17 anexos, incluídos em 7 caixas).

A elaboração do RECAPE decorreu no período compreendido entre Julho de 2010 e Março de 2011. A elaboração do EIA havia decorrido entre Maio e Setembro de 2009. É ainda referenciado que no RECAPE foram consideradas não só a DIA mas também o Parecer da Comissão de Avaliação (CA) e as preocupações manifestadas no âmbito da Consulta Pública.

A apreciação técnica do RECAPE pela CA teve em consideração o teor dos pareceres solicitados a entidades externas (Instituto de Meteorologia, I.P. e Autoridade Florestal Nacional), assim como os resultados da fase de consulta do público, designada de Acompanhamento Público. O conteúdo dos pareceres externos e recebidos no âmbito do Acompanhamento Público foram integrados no parecer da CA.

A verificação do cumprimento das condições da DIA, por parte dos elementos representantes na CA, teve em consideração as competências específicas de cada entidade.

No âmbito dos trabalhos da CA, foram realizadas duas reuniões, a 11/08/2011 e a 17/08/2011, através de vídeo-conferência entre a APA e a CCDRN.

3. Caracterização Sumária do Projecto

3.1 Descrição Geral do Projecto

O Aproveitamento Hidroeléctrico de Fridão (AHF), a construir no rio Tâmega com o objectivo de produção de energia hidroeléctrica, será composto por duas barragens, a Barragem Principal, à qual está associado o centro produtor, e a Barragem de Jusante, a construir a jusante da Principal, a 0,5 km a montante da foz do rio Olo.

A Barragem de Jusante resultou da necessidade de regularizar o elevado caudal turbinado pela Barragem Principal (cerca de 6 vezes o valor do módulo do rio Tâmega no local), de forma a garantir condições de escoamento compatíveis com os usos e ocupação humana do vale a jusante, principalmente ao longo da zona ribeirinha da cidade de Amarante, situada cerca de 5 km a jusante desta barragem.

- **Escalão Principal**

O Escalão Principal designa o conjunto constituído pela Barragem Principal e respectivos órgãos de segurança, o Circuito Hidráulico, a Central e a Subestação.

A Barragem Principal, localizada a 4,7 km a montante de Amarante, será do tipo abóboda de dupla curvatura em betão vidrado, com uma altura máxima acima das fundações de 98 m. O coroamento, à cota 162, terá 300 m de extensão e função rodoviária.

O descarregador de cheias situado na zona central do coroamento, com comportas do tipo laminar, dividido em 4 portadas com 14,5 m de largura e crista à cota 149,5, tem uma capacidade máxima de vazão de cerca de 4000 m³/s. A bacia de dissipação por impacto do descarregador de cheias situa-se na continuação da barragem. A descarga de fundo, com eixo à cota 90, terá uma capacidade máxima de 230 m³/s.

O nível mínimo de exploração normal (NmEn) está previsto à cota 157 e o nível mínimo de exploração excepcional (NmEe) à cota 150, embora esteja previsto que a exploração ocorra apenas nos 3 m superiores da albufeira.

O Circuito Hidráulico, subterrâneo, a situar na margem direita do rio, será independente e com uma extensão de 400 m. O primeiro trecho, com 243 m de extensão entre a tomada de água e a central, será em túnel de adução revestido a betão, com uma secção corrente circular interna com 10,5 m de diâmetro. Para se

aceder às obras subterrâneas, estão previstos três túneis, cujo trecho inicial será comum. A tomada de água bocal, situada a 200 m da barragem, será encastrada na encosta e terá a cota da soleira à cota 132.

A Central hidroeléctrica, a situar também na margem direita, será em poço (com uma secção transversal em forma ovóide e altura de 44 m), com um só grupo gerador, não reversível (turbinas do tipo Francis), dimensionada para um caudal nominal de $350 \text{ m}^3/\text{s}$ e queda estática de 77 m que corresponde a uma potência nominal de 241,4 MW. A plataforma de acesso à Central será escavada na encosta.

A restituição da água turbinada na central é realizada directamente na albufeira da Barragem de Jusante.

Na plataforma de acesso à central (cota 123) ficarão também a Subestação, onde será instalado o transformador principal, e o posto de corte blindado, do tipo GIS (*Gas Insulated Switchgear*) de 400 kV, que ficará a cerca de 30 m do edifício da central. Do edifício GIS sairá a linha na direcção da outra margem do rio Tâmega, onde é efectuada a ligação à rede eléctrica nacional (REN).

Na margem direita, e num ponto alto sobre uma plataforma existente (cota 185), será construído o posto de observação e comando (POC) onde serão instalados todos os equipamentos associados à implementação do planeamento e emergência das barragens.

Para se aceder à barragem vão ser criados acessos provisórios a partir de ambas as margens que, na fase de exploração, passarão a definitivos.

Para se aceder ao coroamento da Barragem Principal serão construídos, na margem esquerda, acessos a partir da EN312 que perfazem uma extensão total de 2930 m, enquanto na margem direita os acessos a construir a partir da EN210 terão uma extensão total de 1360 m, a que se acresce o restabelecimento em cerca de 523 m do antigo caminho ferroviário, para ser usado como ecopista.

Estão também previstos acessos às infraestruturas do Escalão Principal, nomeadamente à Central (com uma extensão de 986 m e início no coroamento da barragem), à tomada de água (com 188 m e início na plataforma do acesso à barragem), ao POC (com 93 m e traçado paralelo à ecopista) e à restituição (com 399 m e 12% de inclinação), localizadas na margem direita.

- **Barragem de Jusante**

A Barragem de Jusante, prevista localizar a montante da foz do rio Olo, terá uma altura máxima de 34 m e um coroamento à cota 90. O NPA será à cota 86, igual ao NMC e o nível mínimo de exploração (Nme) à cota 77. Esta barragem tem por objectivo regularizar os caudais turbinados na central do Escalão Principal, garantindo que os caudais descarregados para jusante são compatíveis com os usos e a ocupação do vale existente a jusante.

A solução apresentada é a de uma barragem móvel com perfil de gravidade, com descarregador de cheias de superfície, equipado com quatro comportas e soleira descarregadora (capacidade máxima de $4.110 \text{ m}^3/\text{s}$). Terá uma bacia de dissipação por ressalto hidráulico, rectangular, com 65 m de largura e 50 m de comprimento, dos quais cerca de 20 m serão revestidos.

Esta barragem possui uma descarga de fundo com funções de segurança e de exploração, a localizar no pilar central, que irá permitir regular caudais entre $5,6$ e $86 \text{ m}^3/\text{s}$. Está igualmente prevista a existência de um dispositivo para a descarga de caudais designados de ambientais (ecológico + reservado), a localizar no pilar lateral esquerdo do descarregador de cheias, e uma descarga auxiliar no muro da ala esquerda do descarregador de cheias.

A descarga de caudais designados de ambientais, com eixo à cota 73, permite a descarga de caudais entre 1 e $4 \text{ m}^3/\text{s}$, enquanto a descarga auxiliar (órgão de exploração de segurança), que permite regular caudais entre $3,5$ e $48 \text{ m}^3/\text{s}$ (capacidade máxima), é composta por uma galeria blindada horizontal, com capacidade para $48 \text{ m}^3/\text{s}$ para a cota de NPA de 86 e com capacidade para $27 \text{ m}^3/\text{s}$ para o Nme à cota 77. Os caudais designados ambientais serão descarregados na bacia de dissipação do descarregador de cheias e os caudais da descarga auxiliar serão descarregados para o interior do canal de aproximação à pista de canoagem situada na margem esquerda.

No que respeita à pista de canoagem, a sua construção está prevista a jusante desta barragem, na margem esquerda, na continuidade do canal de desvio provisório da fase de construção.

Tendo em conta as interligações/interfaces entre a pista de canoagem e a Barragem de Jusante, foi considerado mais adequado, no RECAPE, que a construção destas duas obras fosse incluída na mesma empreitada. O canal de aproximação à pista de canoagem, que estabelece a ligação entre esta e o órgão de descarga da barragem que alimenta (descarga auxiliar) aproveita o troço final do canal de derivação provisório

numa extensão de aproximadamente 100 m. À estrutura de entrada segue-se o canal da pista de canoagem, com cerca de 300 m de extensão (desde a cota 71,00 até à cota 66,50, coincidente com a cota do leito do rio na zona da secção terminal). A largura rondará os 15-20 m e possuirá nove estrangulamentos para criar a turbulência necessária à prática desportiva.

No espaço envolvente da pista de canoagem, que inclui os terrenos marginais limitados pela EN312 e pelo rio Olo e pela plataforma que vai ser criada pela escombreira resultante das obras da barragem, vão ser criadas as infra-estruturas de apoio necessárias ao funcionamento da pista, que são, fundamentalmente, um acesso de ligação à EN312 e a plataforma de entrada da pista, um posto náutico, uma bancada, um estacionamento público.

A alimentação de água à pista de canoagem é realizada através da descarga auxiliar da Barragem de Jusante.

Salienta-se que, embora o Quadro III.4 do Relatório Técnico indique as cotas e velocidades atingidas para diferentes caudais no canal, desconhecem-se as condições necessárias para a pista funcionar, ou seja, em que períodos e que volumes são requeridos. Para se avaliarem as condições de escoamento na pista de canoagem, é referida a necessidade de se efectuar ensaio em modelo físico reduzido, sabendo-se apenas que, para caudais superiores a 200 m³/s, o canal da pista começa a ser inundado, por jusante, deixando de ter condições para ser utilizado para a prática da canoagem (em média esta situação ocorre 25 dias por ano).

No que respeita ao acesso associado à Barragem de Jusante, este processar-se-á pela margem esquerda e pela margem direita do rio Tâmega, através da EN312 e CM1206, respectivamente. O acesso pela margem esquerda apresenta um desenvolvimento de cerca de 144 m, enquanto o acesso pela margem direita apresenta 425 m.

As principais características destas duas infra-estruturas e respectivas albufeiras encontram-se sintetizadas nas tabelas seguintes:

Tabela 1 – Síntese das características das barragens

Características das Barragens	Tipo	Altura	Extensão do coroamento	Descarregador de cheias	Descarga de fundo	Nme	NPA= NMC
Barragem Principal	Abóboda com dupla curvatura	98 m	300 m	De superfície controlado, tipo lâmina livre, na zona central	1 (uma) com capacidade para 230 m ³ /s	157	160
Barragem de Jusante	Gravidade	34 m	135 m à cota do coroamento de 90 m	De superfície com comportas	1 (uma) com capacidade para 86 m ³ /s, mais 2 (duas) descargas (auxiliar e para caudais ambientais)	77	86

Tabela 2 – Síntese das características das albufeiras

Características da Albufeira	Extensão	Volume	Área	Volume Morto	Volume Útil
Barragem Principal	35 km	196 hm ³	818 ha	126 hm ³	69 hm ³
Barragem de Jusante	4,2 km	5,31 hm ³	52 ha	1,47 hm ³	3,84 hm ³

- **Restabelecimentos**

O Projecto prevê construir 4,9 km de acessos rodoviários definitivos e restabelecer uma extensão total de 11 km de estradas e caminhos.

Para a construção do AHF, será necessário infraestruturar a área de intervenção com acessos que permitam aceder às várias frentes de obra e, por outro lado, tendo em conta que o enchimento da albufeira afectará algumas estradas e caminhos existentes, proceder ao seu restabelecimento.

Com a entrada em exploração do AHF, passarão a existir mais duas novas estradas de atravessamento do rio Tâmega através das barragens (uma sobre o coroamento da Barragem Principal, ligando a EN210 e a EN312, e outra sobre o coroamento da Barragem de Jusante, ligando a EN312 e o CM1206). Constituem-se, assim, nos coroamentos das barragens, dois novos atravessamentos rodoviários do rio Tâmega, que prosseguem em estradas a construir na encosta de ambas as margens.

A partir da EN210 (margem direita) e da EN312 (margem esquerda) serão necessários construir novos acessos até ao local de implantação da Barragem Principal, com desenvolvimentos de ordem de 1360 m e 2930 m, respectivamente.

No que respeita à Barragem de Jusante, o acesso processar-se-á pela margem esquerda e pela margem direita do rio Tâmega, por meio da EN312 e CM1206, respectivamente. Incluirá a construção de novos acessos até ao local da barragem, um na margem direita, com a extensão de 425 m, e outro na margem esquerda com 144 m de extensão.

Quanto aos restabelecimentos das vias interferidas pela albufeira principal (na albufeira de jusante não existem vias interferidas), estes correspondem a oito restabelecimentos sobre a albufeira e cinco novas reposições/beneficiações de caminhos florestais/pedonais, como expresso na Tabela 5.

3.2 Fases de Construção e Exploração

3.2.1 Aspectos construtivos

A programação geral dos trabalhos, apresentada no RECAPE, estabelece que o início da construção do AHF ocorrerá em Novembro de 2011, com a conclusão dos trabalhos em Fevereiro de 2016 e entrada em serviço experimental em Março de 2016. O início dos trabalhos de desarborização e desmatação das albufeiras está preconizado para Outubro de 2013 (sensivelmente 2 anos antes do início do enchimento).

Para a construção da Barragem Principal está previsto a construção de duas ensecadeiras (de montante e de jusante) que irão delimitar a zona do rio onde irão decorrer os trabalhos. A ensecadeira de montante será de abóboda, por gravidade, com perfil trapezoidal simétrico, com 18 m de altura e 59,5 m de desenvolvimento, composta por 5 blocos. A ensecadeira de jusante, com uma altura máxima de 13 m, também composta por 5 blocos, terá uma extensão de 44 m. A derivação será feita na margem direita, por meio de uma galeria de derivação, com 249 m de extensão e um diâmetro de 11 m, dimensionada para um caudal de $600 \text{ m}^3/\text{s}$.

Para a construção da Barragem de Jusante será igualmente necessário proceder ao desvio do rio estando previsto realizar uma derivação provisória entre as duas ensecadeiras, em canal, a implantar na margem esquerda. A ensecadeira de montante com 20 m de altura terá o coroamento à cota 77 enquanto, a ensecadeira de jusante, com uma altura de 15,5 m e coroamento à cota 73, terá dois orifícios rectangulares, com soleira à cota 72 para, no caso dos caudais afluentes serem superiores a $600 \text{ m}^3/\text{s}$, a primeira zona da obra a inundar ser a de jusante.

Na construção da Central está previsto efectuar um trecho inicial em túnel, com 108 m, que bifurca no túnel de acesso à central, no túnel de ataque à adução e no túnel de ataque à restituição.

Para além da construção das barragens e dos respectivos circuitos hidráulicos, está previsto a construção da central, da tomada de água, dos acessos provisórios da obra e os restabelecimentos definitivos que abrangem novas pontes e estradas. Não é feita referência aos volumes de terraplenagens, circulação de veículos (fluxos de transporte) e origem dos materiais (nomeadamente de pedreiras).

Nas estruturas de apoio à obra, são descritos os locais previstos para a instalação de **estaleiros**, um junto da Barragem Principal, na margem direita, e um junto da Barragem de Jusante, na margem esquerda.

Para a construção das pontes e dos restabelecimentos, desconhece-se se será necessária a instalação de mais estaleiros.

Relativamente às **escombreiras** e ao escombros produzido, o RECAPE prevê o uso de apenas uma escombreira para a Barragem Principal (designada Escombreira da Ponte, a montante da Barragem Principal), na margem direita, para deposição de um volume total de escombros de $1.300.000 \text{ m}^3$. Para a Barragem de Jusante está previsto o uso de uma escombreira, na margem esquerda, para a deposição de um volume de escombros de 240.000 m^3 . Em ambas as escombreiras, o material depositado ficará apenas parcialmente imerso, carecendo de projectos específicos de estabilização e integração.

Para acesso às escombreyras está previsto aproveitar acessos existentes e realizar acessos provisórios. Para se aceder à escombreyra da Ponte é referido que foram equacionadas duas soluções:

- Utilização de acessos viários existentes, EN201, caminho municipal que atravessa Codeçoso (lugares de Serrinha e Aldeia de Baixo) e acessos florestais existentes a alargar;
- Utilização de um troço de 2,9 km da antiga linha do caminho-de-ferro, Marco de Canavezes/Arco do Bálhe. Esta solução carece de autorização da REFER.

3.2.2 Condições de Exploração

A fase de enchimento não é descrita, desconhecendo-se o tempo previsto para a mesma.

A exploração da albufeira principal está prevista ocorrer, em condições normais, nos 3 m superiores da mesma, pelo que o nível mínimo de exploração normal está definido para a cota 157.

Na Barragem de Jusante, o volume útil da albufeira corresponde ao volume disponível para regularizar os caudais turbinados na Barragem Principal, garantindo que a descarga dos caudais lançados para jusante seja compatível com os usos e a ocupação humana do vale.

Segundo o descrito, as utilizações do rio e das margens a jusante da Barragem de Jusante condicionam a exploração do Aproveitamento Hidroeléctrico, daí a regularização a efectuar pela Barragem de Jusante ter de atender:

- No verão, ao facto de predominarem caudais que possibilitam a plena utilização do rio e das margens na zona de Amarante. A Barragem de Jusante poderá manter constante o caudal lançado ao longo de cada dia, podendo a Central ser usada de modo mais intenso, mesmo com reduzidas aflúencias;
- Nos períodos de aflúencias intermédias, meses de transição entre meses húmidos e secos que ocorrem pontualmente entre Junho e Setembro, que serão garantidas as condições para manter as utilizações típicas do período do ano em que ocorre, havendo cuidado para se evitar variações de caudal efluente significativamente diferentes das que ocorreriam em regime natural;
- Nos períodos razoavelmente húmidos entre Outubro e Maio, que as descargas não se devem afastar das que ocorreriam em regime natural para uma gama idêntica de caudal afluente ou, de situação climatérica;
- Nos períodos mais húmidos, à necessidade de se evitar situações de forte contraste em relação aos regimes naturais, ou seja, impedir paragens de turbinamento susceptíveis de originar fortes reduções ou, a suspensão do lançamento de caudais na Barragem de Jusante. As situações de caudais superiores aos correspondentes à inundação de passeios marginais (cerca de 150 m³/s) correspondem a 10% do tempo anual, ou 20% do tempo entre Novembro e Abril.

O quadro III.12 do RECAPE indica «um conjunto abrangente de regras susceptíveis de limitar o caudal médio a lançar para a zona de Amarante, já após a regularização proporcionada pela Barragem de Jusante, definidas em função do caudal médio afluente e do período do ano em que ocorrem». Neste quadro é visível que se pretende com esta barragem regularizar os caudais de modo a minimizar o regime natural, evitando-se as variações bruscas do funcionamento da central. Este quadro contempla intervalos de aflúencias à Barragem Principal entre 20 e 120 m³/s, sendo proposto que, para o intervalo entre 0 e 20 m³/s, seja libertado um valor <20 m³/s, sem especificar que, no mínimo, deve ser igual às aflúencias e, para os caudais superiores a 120 m³/s, todas as aflúencias serão descarregadas.

É referido que os caudais a lançar para jusante terão de ter em conta o regime mensal para o caudal ambiental do quadro III.13 (valores entre 1,3 e 11 m³/s). Analisando-se esse quadro, verifica-se que os valores incluídos correspondem ao caudal proposto pelo RECAPE para caudal ecológico, que não corresponde ao designado caudal ambiental que também tem de considerar o caudal reservado.

Estando prevista uma pista de canoagem, nada é referido sobre o modo como será explorada (que caudais requer e quando).

Na Barragem de Jusante está previsto que, na descarga de caudais:

- inferiores a 4 m³/s, deverá preferencialmente ser usado o dispositivo de caudal ambiental;

- entre 4 e 25 m³/s, deverão preferencialmente ser usados o dispositivo de caudal ambiental e a descarga auxiliar;
- entre 25 e 80 m³/s, deverão preferencialmente ser usados o dispositivo de caudal ambiental, a descarga auxiliar e a descarga de fundo;
- entre 80 e 120 m³/s, deverão preferencialmente ser usados a descarga auxiliar, a descarga de fundo e o descarregador de cheias;
- superiores a 120 m³/s, deverão preferencialmente ser usados a descarga auxiliar e descarregador de cheias.

De salientar, igualmente, a referência que o cumprimento destas regras *«impõe uma adequada exploração dos aproveitamentos que estão previstos construir a montante e que em fases posteriores deverão ser definidos pelas entidades responsáveis, de forma conjunta e coordenada, os princípios gerais da exploração de toda a cascata»*.

4. Análise do RECAPE e Verificação do Cumprimento da DIA

4.1 Apreciação das alterações face ao EIA/Anteprojecto

- **Escalão/Barragem Principal**

Verifica-se um aumento do caudal de dimensionamento de 400 m³/s para 600 m³/s e o conseqüente aumento das cotas nas ensecadeiras e do diâmetro da galeria da derivação provisória. O tipo de ensecadeira também passou do tipo abódoma para gravidade.

É referido que, com o objectivo de melhorar a qualidade da água que será turbinada e restituída ao leito do rio Tâmega, reduziu-se a profundidade de captação, na tomada de água. Assim, foi fixado no Projecto de Execução a soleira da entrada da tomada de água à cota 132, três metros acima da cota definida no Anteprojecto, captando água na albufeira até uma profundidade máxima de 28,0 m para o NPA à cota 160.

Relativamente à exploração e oscilações do nível de água da albufeira é referido que a exploração da albufeira em condições normais é feita nos três metros superiores da mesma (entre o NPA 160 e o Nme 157).

No EIA/Anteprojecto era referido que, na maior parte do tempo, a exploração seria efectuada no primeiro metro da albufeira. Uma maior amplitude/altura da faixa de marnel será, do ponto de vista dos sistemas ecológicos, bastante penalizadora e poderá condicionar fortemente a possibilidade de promoção da vegetação ripícola ao longo das margens da albufeira, preconizada em vários dos estudos (relativos à ecologia) apresentados no RECAPE. Nada sendo referido no RECAPE sobre este assunto, o mesmo carece de explicitação.

- **Barragem de Jusante**

Tal como no caso da Barragem Principal, verifica-se um aumento do caudal de dimensionamento de 400 m³/s para 600 m³/s na derivação provisória. O tipo das ensecadeiras de montante e de jusante passou de aterro em enrocamento para betão com perfil de gravidade.

No Projecto de Execução ficou previsto o aumento da extensão do canal de derivação (derivação provisória) de 200 m para 300 m, com adaptação para pista de canoagem desportiva (nova pista de canoagem de Fridão), a localizar ao longo da margem esquerda do Tâmega.

Está também prevista a realocação quer do lançamento dos caudais descarregados – da bacia de dissipação para o canal de aproximação à pista de canoagem (canal de derivação) – quer do dispositivo de caudal ambiental – do pilar central para o pilar esquerdo do descarregador de cheias.

Apesar desta infra-estrutura – “nova pista de canoagem de Fridão” – se tratar de um elemento novo no projecto (não constava do Anteprojecto) e da sua imediata proximidade à foz do rio Olo (zona de elevada sensibilidade e importância ecológica), no RECAPE não é efectuada a avaliação dos respectivos impactes (fase de construção e exploração) sobre este curso de água e troços conexos do rio Tâmega, bem como sobre a manutenção da conectividade lítica e qualidade ecológica de toda a área em referência.

- **Estaleiros e Escombreiras**

De acordo com o RECAPE, desenvolveram-se estudos para selecção da localização dos locais de **estaleiro**, dos acessos definitivos e provisórios aos diferentes elementos de obra e da localização das escombreiras, nos quais terá sido sempre incorporada a componente ambiental, e tendo como condicionante as disposições da DIA. É também referido que a localização definitiva dos estaleiros de montante e jusante corresponde às áreas identificadas no âmbito do Anteprojecto, tendo-se apenas efectuado alguns ajustes nos limites das áreas, face aos levantamentos topográficos realizados para o efeito. Refere, ainda, que nestas delimitações ter-se-á procurado garantir, entre outros aspectos, a não ocupação de zonas sensíveis do ponto de vista ambiental.

Contudo, sobre este aspecto, é referido que se procurará, no início da fase de obra, aquando da montagem dos estaleiros, vir a utilizar apenas as áreas estritamente indispensáveis e preservar as zonas de melhor qualidade do ponto de vista ambiental.

Considera-se que deveriam já ter sido identificadas estas zonas mais importantes e aferidas as áreas a utilizar efectivamente pelos estaleiros. A Planta de Condicionamento para a Fase de Construção (e respectiva nota explicativa) apresentada não identifica claramente os valores naturais (Flora, Vegetação e Fauna) que foram considerados na análise, não dando garantia de que serão preservados todos os principais valores

ambientais (sistemas ecológicos) passíveis de o serem durante a fase de construção. A análise à Planta de Condicionamento é efectuada no âmbito de Elemento 13.

Tabela 3 – Características dos estaleiros associadas à fase de construção do AHF – Comparação EIA/RECAPE

ESTALEIROS	EIA (Anteprojecto)		RECAPE (Projecto Execução)	
	<i>Escalão Principal</i>	<i>Barragem de Jusante</i>	<i>Escalão Principal</i>	<i>Barragem de Jusante</i>
Número	1 (Industrial e Social)	1 (Industrial)	1 (Industrial e Social)	1 (Industrial)
Localização	“Carreira Tiro” (M. direita)	Montante Barragem (M. esquerda)	“Carreira Tiro” (M. direita)	Montante Barragem (M. esquerda)
Área associada	13,4 ha + 3,9 ha	1,2 ha (incl. estaleiro)	12.000 m ²	16.000 m ²
Área emersa	17,3 ha	-		

Salienta-se que existe uma discrepância entre a área referida no EIA para o estaleiro da Barragem Principal (13,4 ha) e a área referida no RECAPE (12.000 m²). Tendo em consideração as áreas assinaladas na Fig.III.7 do Relatório Técnico (RT) do RECAPE, os valores referidos para as áreas dos estaleiros de montante e de jusante não estarão correctos, uma vez que a área associada ao estaleiro de jusante é superior ao de montante.

No que respeita às **escobreiras**, no desenvolvimento do Projecto de Execução foram alteradas as duas escobreiras de montante previstas para apenas uma de maior capacidade, em resultado da estimativa dos escombros ter passado de 900.000 m³ para 1.300.000 m³. A explicação apresentada para o aumento do volume de escombro previsto depositar resulta do facto do material proveniente das escavações não possuir características adequadas para ser usado na obra, contrariamente ao previsto no EIA, pelo que se conclui que os impactes previstos foram subavaliados.

No RECAPE é referida a opção de se utilizar apenas duas das áreas anteriormente previstas para a deposição de escombro: a anterior Escobreira 1, a montante (Ponte do Barreirinho), próximo de Codeçoso (margem direita do Tâmega), e a Escobreira de Jusante (entre a EN312 e albufeira de jusante, na margem esquerda do Tâmega). Ambas as escobreiras ficarão parcialmente emersas. Não refere, contudo, as áreas adicionais previstas ocupar pelas mesmas (emersas e submersas). No Anteprojecto, a escobreira de montante ficava totalmente submersa.

A solução proposta para a escobreira de montante, a jusante da antiga linha-férrea, altera o traçado inferior da ribeira de Levadoiro, sendo proposto para o seu topo a criação de uma área de lazer que inclui cais de acostagem, implicando uma modelação cuidada, de forma a garantir a estabilidade do aterro.

Salienta-se a importância de proceder a um adequado dimensionamento geotécnico, face à importância de garantir a estabilidade dos taludes e prevenir assentamentos ou roturas. Esta questão é mais notória na escobreira de jusante, à qual estarão associadas variações acentuadas do nível da albufeira, devido ao regime de exploração.

O RECAPE não apresenta, assim, de forma detalhada e sistematizada (ex. em tabelas) a relação entre as áreas de estaleiros, escobreiras e acessos previstos no ante-projecto e no projecto, nem a avaliação ambiental associada a estas alterações.

Tabela 4 – Características das escobreiras associadas à fase de construção do AHF – Comparação EIA/RECAPE

ESCOBREIRAS	EIA (Ante-Projecto)		RECAPE (Projecto Execução)	
	<i>Escalão Principal</i>	<i>Barragem de Jusante</i>	<i>Escalão Principal</i>	<i>Barragem de Jusante</i>
Número	2		1	1
Localização	“Ponte Barreirinho” (M. direita)	“Carreira Tiro” (M. direita)	Montante Barragem (M. esquerda)	“Ponte Barreirinho” (M. direita)
Área associada	1,2 ha	2,1 ha	1,2 ha (incl. estaleiro)	

Área emersa	-	-	0,1 ha		
Volume escavações/ escombros	901.550 m ³		175.000 m ³	1.300.000 m³	240.000 m³

No RECAPE é referido que as escombrelas serão alvo de um projecto de execução específico e cuidado.

Menciona, ainda, que, para além das escombrelas, todas as áreas intervencionadas pela obra remanescentes a solo nu (estaleiros, acessos definitivos e ou temporários, e demais elementos de obra associados ao AHF), serão igualmente sujeitas a Projecto de Integração e de Recuperação Paisagística após conclusão da mesma. Este terá em consideração as características e especificidade da envolvente quer natural quer rural. O desenvolvimento do projecto de execução deste programa, que integrará as soluções de recuperação e integração propostas é, contudo, remetido para uma fase posterior.

- **Central, Subestação e Posto de Corte (Subestação de Fridão) e LMAT de ligação à REN**

No Anteprojecto, desconhecia-se ainda a localização do futuro posto de corte da REN, ao qual se iria ligar a central, posto de seccionamento e linha eléctrica de MAT de Fridão, tendo sido definida uma área de estudo circular com o ponto mediano na referida central e com um raio de 3 km. Num estudo de grandes condicionantes realizado, foram identificadas, quer na encosta esquerda quer na direita, áreas potenciais para a localização do posto de corte da REN, remetendo-se contudo a análise mais aprofundada desta matéria para estudos futuros mais detalhados.

Aquando do desenvolvimento do Projecto de Execução do AHF, procedeu-se ao ajuste no posicionamento da central e do posto de seccionamento aéreo previsto ser implantado numa plataforma a ser criada na encosta (cota 185). Este foi substituído por um posto de seccionamento blindado do tipo GIS. Esta solução mais compacta permite a concentração de todos os elementos da subestação na plataforma da central (cota 123), o que implica, entre outros aspectos, um menor volume de escavação.

A linha eléctrica aérea prevista atravessará, assim, o rio Tâmega, na direcção NW-SE, imediatamente a jusante da Barragem Principal, e terá uma extensão de cerca de 1,5 km.

O RECAPE apresenta o Estudo de Incidências Ambientais (EInCA) da linha no Anexo 3, como resposta às condicionantes da DIA ao projecto associado da LMAT.

- **Acessos, restabelecimentos e novas ligações**

De acordo com o previsto no Anteprojecto, o coroamento da Barragem Principal e da Barragem de Jusante constituirão dois novos atravessamentos rodoviários do rio Tâmega, que prosseguem em estradas a construir na encosta de ambas as margens, nomeadamente através da ligação entre a EN210 e a EN312, e entre a EN312 e o CM1206, respectivamente.

Verifica-se que o Anexo 2.3 do RECAPE apenas inclui planta dos acessos à Barragem Principal (não inclui perfis), estado em falta planta com acessos à Barragem de Jusante.

Quanto aos acessos provisórios, a utilizar exclusivamente em fase de obra, é referido que serão definidos aproveitando ao máximo os acessos existentes e cortando o menos possível as curvas de nível.

No caso específico dos acessos à Escombrela da Ponte, localizada a montante da Barragem Principal, foram equacionadas duas soluções: i) utilização de acessos viários já existentes (EN201 em Codeçoso) e acessos florestais a alargar e beneficiar; e ii) utilização de um troço de cerca de 2,9 km da antiga linha do caminho-de-ferro, Marco de Canavezes/Arco de Baúlhe, actualmente desactivada. Contudo, verifica-se que a solução final se encontra ainda dependente da aprovação da opção ii) pela REFER, além de não ser apresentada uma avaliação comparada dos impactes destas duas soluções, nomeadamente nos sistemas ecológicos.

Quanto aos restabelecimentos das vias interferidas pela albufeira principal, estes correspondem a oito restabelecimentos sobre a albufeira e cinco novas reposições/beneficiações de caminhos florestais/pedonais, como expresso na Tabela 5. Destes destacam-se as duas travessias do rio Tâmega (Mondim de Basto-Celorigo de Basto e Mondim de Basto-Cabeceiras de Basto), a travessia do rio Cabril (Mondim de Basto), as duas travessias do rio Veade (Celorigo de Basto) e a travessia do rio Ouro (Cabeceiras de Basto).

São apresentados no RECAPE (Anexo 2.4.1) as plantas e perfis longitudinais dos restabelecimentos (1, 1.1, 2, 2.1, 3 e 4) e o dimensionamento geral das pontes a construir.

Tabela 5 – Restabelecimentos e beneficiação de estradas originadas com o AHF

Restabelecimentos	Extensão	Descrição
Restabelecimento 1	502 m	Restabelece a EN304 sobre o rio Cabril – ponte sobre rio Cabril e duas ligações
Restabelecimento 1.1	233 m	Liga o lugar de Sr.ª da Ponte/Montão (zona do parque campismo), que entronca com EN304
Restabelecimento 2 (antigo restabelecimento 4 do EIA)	305 m	Restitui a conectividade da EN304 na travessia do rio Veade, restitui dois acessos que entroncam na EN304 – inclui ponte sobre o rio Veade II
Restabelecimento 2.1	205 m	Entronca no Rest. 2 e liga a EN304 a Veade
Restabelecimento 2.2	60 m	Entronca no Rest.
Restabelecimento 3 (antigo restabelecimento 5 do EIA)	252 m	Restitui a conectividade entre Arco de Baúlhe e o CM1193 na travessia do rio Ouro – inclui ponte sobre o rio Ouro
Restabelecimento 4 (antigo restabelecimento 6 do EIA)	187 m	Restitui a conectividade entre o CM1193 na travessia do rio Tâmega – inclui ponte sobre o rio Tâmega II
Restabelecimento da Granja	180 m	Beneficiação de caminho existente, que visa restituir o acesso a terrenos agrícolas (Rebordelo-Amarante)
Restabelecimento a Belheiro	140 m	Criação de acessos de ligação a caminhos existentes, que visa restituir o acesso à quinta e respectivos terrenos agrícolas (Mondim de Basto)
Restabelecimento a Covas	150 m	Criação de zona de inversão de marcha, permitindo o acesso às habitações (Mondim de Basto)
Circular de Veade e Ponte de Veade		Beneficiação de estrada existente e criação de nova ponte pedonal, com estrutura para a circulação de veículos prioritários (Celorico de Basto)
Restabelecimento de caminho florestal entre Canedo de Basto e Mondim de Basto	3,6 km	Criação de acesso de ligação a caminhos existentes.

A Ligação Rodoviária Celorico de Basto/Mondim de Basto, com cerca de 3638 m de extensão, permite o restabelecimento da conectividade entre a EN304 e a EN210, com início no limite Poente de Mondim de Basto, e terminando na envolvente da Zona Industrial de Celorico de Basto. A esta ligação encontram-se associadas duas obras de arte, uma que se desenvolve sobre o rio Tâmega, a Sul (e jusante) da actual ponte, e outra sobre a bacia de inundação do rio Veade.

O RECAPE refere que a ligação apresentada no Projecto do AHF resulta do acordo celebrado entre as partes (EDP e CM de Mondim de Basto) no qual são definidas as partes da obra da responsabilidade de cada uma das entidades.

É referido (RT, p. 49) que todos os traçados dos acessos a construir terão sido desenvolvidos e concebidos com vista à minimização dos impactes gerados, sendo respeitadas as solicitações da DIA, destacando-se a «(...) a minimização de corte de vegetação e afectação de áreas classificadas e de interesse conservacionista». Contudo, não é referida a forma como esta integração de informação (sistemas ecológicos) foi efectuada.

4.2 Verificação do Cumprimento da DIA

4.2.1 Condicionantes

4.2.1.1 Condicionantes ao projecto

1. *Cumprimento integral das medidas de minimização, de potenciação e de compensação dos impactes, constantes da presente DIA, bem como as medidas adicionais que vierem a ser definidas e aprovadas posteriormente, decorrentes dos estudos complementares a desenvolver, sem prejuízo de outras que se venham a revelar necessárias.*

É expresso no RECAPE que a EDPP se compromete a cumprir as medidas de minimização, potenciação e de compensação dos impactes, constantes da DIA, bem como as medidas adicionais que vierem a ser definidas e aprovadas.

Foi verificada a inclusão das medidas no Plano de Acompanhamento Ambiental (Anexo 12 do RECAPE) e no Plano de Gestão Ambiental (Anexo 13 do RECAPE), que vincula o seu cumprimento. Estes aspectos serão analisados no presente parecer.

2. *Transladação conjunta da Capela do Senhor da Ponte e da Ponte medieval de Vilar de Viando, para um local de características semelhantes às do local em que actualmente se encontram, tomando em consideração o elemento n.º 1 a entregar previamente ao Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE), constante da presente DIA.*

A análise dos estudos e projectos para a transladação da Capela do Senhor da Ponte e da Ponte de Vilar de Viando, tendo em vista o cumprimento desta condicionante, é apresentada no elemento n.º 1 a entregar previamente ao RECAPE.

3. *A compensação pela perda de valores naturais e sua preservação deve ser assegurada através de um Programa de Compensação Ambiental, conforme preconizado no elemento n.º 11 a entregar em fase de RECAPE, constante da presente DIA.*

O RECAPE apresenta um “Programa de Compensação Ambiental dos Sistemas Ecológicos” (Volume 16.2), tendo em vista o cumprimento desta condicionante. A análise deste programa é apresentada no elemento n.º 11 a entregar com o RECAPE.

4.2.1.2 Condicionantes ao projecto associado – Linha Eléctrica de Muito Alta Tensão

De forma a responder às condicionantes da DIA para o projecto da LMAT, foi apresentado, em anexo ao RECAPE, um Estudo de Incidências Ambientais (EInCA) relativo ao projecto da linha de ligação a 400 kV da Central do AHF à futura subestação de Fridão, que integrará a RNT – Anexo 3 do RECAPE.

A linha eléctrica em estudo tem uma extensão de cerca de 1,5 km e, não estando ainda definida a localização da subestação de Fridão, o EInCA incidiu sobre dois corredores de 400 m em torno de duas linhas rectas entre a central do AH Fridão e as duas localizações estudadas para a futura subestação.

De acordo com o Estudo, a ligação será efectuada por uma linha simples de 400 kV a partir de um posto GIS/SF6. É referido que a solução em GIS na plataforma da central permitirá realizar a ligação perto da barragem e a cotas mais baixas, com uma redução da altura dos apoios e da distância entre os apoios nas duas margens do rio Tâmega. A linha atravessará o rio Tâmega na cauda da futura albufeira da Barragem de Jusante do AHF. Depois do atravessamento do Tâmega dirigirá-se para a subestação de Fridão.

A apresentação deste EInCA não invalida a sua apreciação em sede própria, aquando do licenciamento do projecto da LMAT, pelo que estas condicionantes terão que ser verificadas no âmbito desse procedimento.

1. *Evitar o atravessamento de qualquer área nuclear de conservação da natureza e da biodiversidade integrada no Sistema Nacional de Áreas Classificadas, designadamente o Sítio de Importância Comunitária (SIC) Alvão-Marão.*

O projecto não se insere em qualquer Área Classificada, contudo, situa-se na proximidade (2 km do limite poente) do Sítio de Interesse Comunitário (SIC) Alvão-Marão, também classificado como IBA (*Important Bird Area*) Alvão-Marão.

2. *Integrar e aplicar, relativamente à Avifauna, os critérios e condicionantes (incluindo tipologias, sinalizações ou exclusões) identificadas no “Manual de Apoio à Análise de projectos Relativos à Instalação de Linhas Aéreas de Distribuição e Transporte de Energia Eléctrica” produzido pelo Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ICNB), devendo ser utilizada e actualizada, no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), a informação georreferenciada que dele faz parte integrante. Neste contexto, deverá ser privilegiado o não atravessamento de qualquer área de elevada sensibilidade para a avifauna; alternativamente, nestas situações, poderá ser equacionado o enterramento da linha.*

De acordo com o EincA, a linha atravessará o rio Tâmega na cauda da futura albufeira da Barragem de Jusante, não sendo ainda especificada a altura prevista para a mesma, nem a distância da linha eléctrica à barragem.

Está prevista a sinalização para aves neste mesmo troço, fazendo referência ao *Manual de apoio análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica (ICNB 2008)*.

Este troço é, efectivamente, aquele em que se poderá considerar mais problemática a instalação da linha sob o ponto de vista da avifauna. Os vales de rios funcionam como corredores de dispersão para as aves, pelo que estas zonas devem ser consideradas como de risco acrescido de colisão entre aves e linhas eléctricas. Sendo esta uma área de elevada sensibilidade para a avifauna, verifica-se que não foi equacionado o enterramento da linha, como solicitado na DIA.

Na situação de impossibilidade de enterramento (fundamentada), deverá ser estabelecida como condicionante a sinalização intensiva da linha neste troço, de acordo com as especificações do Manual do ICNB (versão actual de 2010), considerando esta como uma Área Crítica. Neste contexto, o Manual preconiza:

- i. Sinalização intensiva: a instalação em cada cabo de terra de sinalizadores de espiral de fixação dupla de 35 cm de diâmetro (Espirais de Sinalização Dupla) de cor vermelha e branca, alternando as referidas cores. O afastamento aparente entre cada dispositivo de sinalização não deve ser superior a 5m (d=5m) (ou seja os sinalizadores deverão ser dispostos de 10 em 10 metros, alternadamente em cada cabo de terra);

Refere, ainda, que no caso de troços de linhas em que, para dar cumprimento à circular aeronáutica n.º 10/03, de 6 de Maio, seja necessário efectuar balizagem da área através da utilização de bolas de balizagem, os BFD deverão ser instalados nos intervalos entre essas bolas e de acordo com o espaçamento definido (neste caso, para a sinalização intensiva).

- ii. Adopção de uma tipologia de linha que reduza o número de planos de colisão, ou seja, do tipo esteira horizontal.

Em relação à tipologia da linha, o Estudo apresentado refere apoios simples da família Q (esteira horizontal) e duplos da família DL (esteira vertical). Contudo, não é claro qual o tipo de apoios utilizados na travessia do rio Tâmega. No caso da solução de projecto vir a passar por uma linha aérea simples, deverá ser adoptada a tipologia esteira horizontal.

No âmbito das soluções a estudar para o projecto de execução deverão ser ainda analisadas e previstas quaisquer outras medidas passíveis de implementar no projecto (ou características) da linha que forem consideradas importantes para a minimização dos respectivos impactes sobre a avifauna.

3. *Preservar, na área de estudo, ocorrências significativas de espécies protegidas da fauna e da flora e seus habitats, habitats naturais (quando inseridos em Áreas Classificadas), assim como as espécies (e formações vegetais associadas) sem estatuto de protecção mas identificadas como raras, endémicas, localizadas, ameaçadas ou em perigo de extinção (espécies RELAPE). As áreas mais significativas ocupadas por estas espécies e habitats ou comunidades não deverão ser abrangidas pelo corredor da linha nem pela faixa de servidão respectiva e/ou faixa de gestão de combustível definidas no âmbito da legislação vigente relativa à defesa da floresta contra incêndios. Para algumas tipologias de habitats/comunidades (designadamente formações vegetais rupícolas), e desde que salvaguardada a sua não afectação pelas intervenções de manutenção/desmatação perspectivadas, poderá ser suficiente proceder a ajustamentos na localização dos apoios da linha.*

No âmbito da análise da Flora e Vegetação nos corredores da linha, a informação apresentada no Estudo não é adequada. Não é disponibilizada uma carta com os Habitats naturais ou formações vegetais atravessadas pelos corredores da linha, apenas uma “carta de biótopos” sem qualquer detalhe necessário à avaliação.

É referido no EInCA que se encontram na área de estudo, de forma muito fragmentada, pequenos núcleos de carvalho autóctone (*Quercus robur*). Porém, não é apresentada qualquer representação cartográfica dos mesmos e na qual seja visível o respectivo atravessamento pelos corredores. Atendendo à importância deste Habitat (9230) esta informação deverá ser analisada e avaliada com pormenor, aquando do desenvolvimento do projecto de execução.

Nesta área ocorre também o Habitat prioritário 91E0* Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*. O estudo refere, contudo, que este biótopo será maioritariamente inundado pela albufeira de jusante, não sendo por isso afectado pela linha.

Nada é referido relativamente ao despiste de espécie RELAPE da flora ao longo dos corredores. Deverá ser efectuada a prospecção exaustiva nas épocas adequadas (Primavera e início do Verão). Atendendo à referida ocorrência de pequenos núcleos de carvalho, estas áreas deverão merecer particular importância. Pelo menos nestas áreas deverá ser também efectuado o despiste e a caracterização de eventuais comunidades de flora briofítica e liquénica importantes.

Considera-se que, no âmbito da caracterização da situação de referência (sistemas ecológicos) e análise de incidências ambientais das soluções a estudar para este projecto, deverá ser considerada, aquando do desenvolvimento do projecto de execução, toda a nova informação entretanto obtida para essa área com a prossecução dos estudos complementares (sistemas ecológicos).

Deverão ser estudadas e concretizadas, quer na fase de projecto quer na fase de obra, medidas que minimizem a afectação de áreas de carvalho (ainda que se tratem de pequenos núcleos). Deverá também ser despistada e evitada a afectação de outros habitats ou formações vegetais importantes do ponto de vista conservacionista ou espécies florísticas relevantes (RELAPE - Flora vascular e "sinal"- Flora briofítica e liquénica), tal como referido na DIA.

Estando o estaleiro principal do AHF na proximidade da linha, não se afigura justificável a afectação de áreas adicionais (ao longo do corredor da linha) para a instalação de infra-estruturas (estaleiros, parques de materiais, etc.).

4. *Adoptar o traçado que melhor minimize a potencial afectação dos núcleos populacionais de lobo (Canis lupus) ocorrentes na região.*

No EInCA não é apresentada qualquer avaliação de potenciais corredores utilizados pela espécie na zona e área envolvente.

5. *Adoptar o traçado que melhor minimize a afectação de abrigos de quirópteros ocorrentes na área de estudo, a avaliar no EIA.*

Relativamente aos Quirópteros, considerando os abrigos de morcegos identificados até ao momento (existentes na proximidade), não se perspectiva a sua afectação directa.

Apesar de não ser referido como condicionante da DIA, salientam-se os seguintes aspectos relativos aos impactes da LMAT no Património, que deverão ser tidos em consideração:

Na Caracterização da Situação Actual do Ambiente no que respeita ao factor Património, no EInCA, é referida a apresentação de «*uma síntese dos trabalhos realizados, adaptando-a ao projecto específico dos corredores da linha eléctrica*», justificada pelo facto de ter sido feito um levantamento sistemático das ocorrências patrimoniais aquando do EIA do AHF, tendo o relatório deste estudo sido aprovado pelo IGESPAR.

É igualmente considerado que a «*(...) situação de referência do descritor Património circunscreve uma área de estudo relativamente grande (...)*» (p. 83), sem se concretizar a dimensão da mesma. Apesar de haver referência a prospecção arqueológica efectuada, as conclusões apresentadas remetem apenas para o EIA do AHF, não havendo referência explícita às condições em que esta prospecção foi efectuada (nomeadamente em termos de visibilidade do solo), nem a ocorrências patrimoniais detectadas.

Como tal, deverá proceder-se à prospecção sistemática dos corredores propostos para a LMAT, de acordo com a Circular *Termos de Referência para o Descritor Património Arqueológico em Estudos de Impacte Ambiental*, de 10 de Setembro de 2004, de forma a colmatar as lacunas de conhecimento daí resultantes.

Concorda-se com as medidas de minimização propostas no EInCA relativamente ao factor Património, contudo, estas deverão ser complementadas com as que resultarem da prospecção sistemática do traçado da linha.

4.2.2 Elementos a entregar previamente ao RECAPE

Estudos e projectos específicos (e respectivo caderno de encargos) para a transladação do conjunto Capela do Senhor da Ponte (Nº43) e Ponte medieval de Vilar de Viando (Nº44) (...)

Foram realizadas várias reuniões de trabalho entre a DRCN, a EDP e a equipa responsável pelo RECAPE sobre esta matéria, que resultaram na entrega prévia de estudos, projectos e cadernos de encargos para a transladação da Capela do Sr. da Ponte e da Ponte de Vilar de Viando.

O estudo foi também apresentado ao IGESPAR, para apreciação, em Março do corrente ano, tendo sido considerado como dando cumprimento à medida da DIA.

Deverá ser entregue, para análise e aprovação, previamente à celebração do contrato de concessão, a proposta de modelação de terreno, projecto de fundações, e proposta de arranjo paisagístico referente a estes conjuntos patrimoniais.

Concorda-se com a metodologia proposta de acompanhamento destes projectos, nomeadamente a periodicidade desse acompanhamento por parte da DRCN.

4.2.3 Elementos a entregar com o RECAPE

A DIA determinou que «no RECAPE, deverão ser apresentados os elementos/estudos complementares seguidamente discriminados, que servirão de suporte à proposta de medidas de minimização e de compensação para os impactes identificados. O programa de medidas a apresentar em RECAPE deverá reflectir a adequada articulação/compatibilização das diferentes componentes ambientais em análise».

Elemento n.º 1

Estudo complementar sobre a afectação provocada pelo AHF no transporte sedimentar no rio Tâmega, tendo em consideração os futuros empreendimentos previstos a montante, e apresentação de medidas que reduzam as alterações no transporte sedimentar, sobretudo em termos de retenção de sedimentos na albufeira, considerando, nomeadamente, uma opção que promova a passagem controlada de sedimentos.

O RECAPE refere que, no âmbito do projecto do AHF foram desenvolvidos estudos de sedimentologia, apresentados no Anexo 4.1 e que integram o tomo IV-A1 do Projecto de Execução.

Quanto a opções que promovam a passagem controlada de sedimentos, é referido que «(...) de forma a permitir a passagem de sedimentos em suspensão para jusante da barragem (...)», está previsto que, sempre que os caudais afluentes sejam superiores a 600 m³/s (em média, 3 dias por ano), se proceda à abertura total das descargas de fundo, permitindo a passagem para jusante dos sedimentos retidos.

Considerando que a ensecadeira de montante não é destruída após o fim da obra, a mesma limitará a chegada de sedimentos à descarga de fundo, desconhecendo-se a possibilidade dos mesmos ficarem aí retidos.

No entanto, a referência à abertura da descarga de fundo apenas foi mencionada para a Barragem Principal, estando em falta detalhar o procedimento a adoptar na Barragem de Jusante para a promoção da passagem controlada de sedimentos, conforme expresso na DIA.

Elemento n.º 2

Estudo de caracterização da estabilidade das encostas nas margens das futuras albufeiras, através do reconhecimento e cartografia geológico-geotécnica da albufeira e zonas envolventes, incluindo o levantamento de movimentos de vertente já verificados ou potenciais. Deverá ser, também, analisada a estabilidade dos taludes associados aos acessos e restabelecimento.

Com base na identificação das zonas mais susceptíveis à ocorrência de fenómenos de instabilidade das margens das futuras albufeiras, deverão ser propostas medidas correctivas adequadas para as zonas identificadas como mais sensíveis.

A metodologia de trabalho implementada para abordar este tema é considerada adequada, sendo apresentado um estudo geológico-geotécnico destinado à avaliação e previsão do risco de movimentos de massa (Anexo 4.2 do RECAPE).

Este estudo inclui um zonamento geotécnico e a parametrização do maciço rochoso e dos solos que ocorrem na área afectada, sendo identificadas diversas situações específicas de instabilidade potencial, para as quais são apresentadas soluções de estabilização e protecção.

É referida a conveniência de proceder a nova avaliação numa fase posterior, a qual coincidirá com a desarborização e desmatização que antecedem o enchimento, de forma a permitir uma visualização mais correcta não só das situações já individualizadas, mas também de forma a eventualmente identificar outras com necessidade de intervenção.

Elemento n.º 3

Levantamento exaustivo dos acessos, estradas e caminhos a afectar, bem como proposta de restabelecimento, com base na análise dos respectivos impactes ambientais, salvaguardando as devidas condições de segurança, e em articulação com as Câmaras Municipais interessadas. Neste âmbito, acautelar que nenhuma propriedade ficará privada de acesso no seguimento da concretização do projecto.

O levantamento dos acessos e caminhos a afectar e a proposta de restabelecimentos é apresentada no Anexo 6.1 do RECAPE. Neste são apresentadas as propostas de restabelecimentos referidos na Tabela 5 do presente parecer, com a sua localização e fichas de inventariação.

Em relação à albufeira da Barragem Principal, tal como referido no RECAPE, «é necessário restabelecer diversas infraestruturas rodoviárias que serão afectadas pela respectiva albufeira». Em relação à albufeira criada pela Barragem de Jusante, é considerado no RECAPE que, «dada a sua pequena dimensão e o facto de se estabelecer uma zona do vale muito encaixada e sem ligações rodoviárias relevantes, não tem incidências ao nível da afectação de estradas e caminhos existentes», pelo que não são propostos restabelecimentos para esta zona.

Não existe nada a opor à generalidade das propostas de restabelecimentos apresentadas, considerando que as mesmas garantem as melhores soluções de restabelecimentos das vias afectadas e que terão sido desenvolvidas, tal como referido na DIA, em articulação com as Câmaras Municipais interessadas. Contudo, estão em falta elementos que permitam confirmar que as soluções apresentadas foram efectivamente desenvolvidas em articulação com as autarquias.

Embora não sejam apresentados os projectos de execução destes restabelecimentos, do ponto de vista socioeconómico, considera-se que a informação apresentada cumpre o solicitado neste ponto.

Face aos resultados do acompanhamento público, devem ser esclarecidos os seguintes aspectos:

- A ausência de propostas de restabelecimento dos seguintes caminhos: Ponte dos Cabrestos, que faz a ligação pedonal entre Bromela (freguesia de Atei) e Agunchos (freguesia de Cerva); Poldras, estruturas existentes no leito do rio Cabril que permitem o atravessamento pedonal entre os lugares de Montão e de Vilar de Viando;
- A abrangência do restabelecimento do caminho florestal entre Canedo de Basto e Mondim de Basto;
- Se as soluções propostas para a ponte pedonal de Veade e para a circular externa de Veade são as melhores opções para a população servida.

Elemento n.º 4

Estudo vocacionado para os eventuais impactes na área vitivinícola do vale afectado e nos termos previstos no EIA, justificando a necessidade de monitorização do microclima através da instalação de novas estações meteorológicas (como proposto), face à existência de várias estações na área envolvente.

O RECAPE apresenta o estudo já realizado no EIA, agora mais aprofundado, relativo à potencial influência da albufeira na cultura da vinha (Anexo 6.2).

Este estudo concluiu que a faixa de 100 m na envolvente da cota máxima da albufeira corresponderá à área que poderá, potencialmente, ter os maiores impactes, onde existem cerca de 0,45% da área de vinha dos concelhos envolventes, o que é considerado no RECAPE como muito pouco significativo. É ainda referido que «as modificações a esperar serão muito reduzidas e com efeitos contraditórios (uns positivos, outros negativos), sendo contudo mais provável que delas resultem benefícios que poderão ocorrer ao nível da moderação dos extremos térmicos e da menor frequência de geadas nessa faixa muito limitada da envolvente».

Das conclusões do estudo, resulta não se justificar a implementação de qualquer Programa de Monitorização, complementar ao que já é realizado pelas estações existentes, uma vez que a exposição da vinha actualmente presente é mínima e as características dos solos e morfologia não fazem prever qualquer interesse na sua expansão para a proximidade da futura albufeira. É ainda referido que qualquer monitorização não poderia fornecer conclusões que possam ser atribuíveis ao empreendimento, sendo, para tal, necessário

dispor de séries de dados muito mais extensos que aqueles que são possíveis obter no período até ao enchimento da albufeira.

Tendo sido consultado o Instituto de Meteorologia, I.P. no âmbito do presente procedimento de AIA, este instituto recomenda que seja instalada uma estação meteorológica representativa na área do AHF, «*uma vez que se pretende avaliar o micro-clima, à escala local, por forma a poder comparar-se os dados climáticos de uma série longa, com os dados meteorológicos da nova estação, e fazer um estudo de correlação*». Esta medida é considerada pelo IM, I.P. como de «*fácil execução, tem um custo-benefício positivo, com eficácia elevada, e constituirá uma mais valia para o projecto*», justificando ainda a sua implementação com o preconizado com o ponto vi) da Monitorização dos Sistemas Ecológicos.

No entanto, face às conclusões do estudo, a CA considera que a referida monitorização não permitirá a obtenção de dados conclusivos face à interferência directa da albufeira do AHF com a vinha, pelo que se aceita a proposta de não realização de monitorizações complementares às actuais estações climatológicas existentes.

Elemento n.º 5

Inventariação de:

(i) áreas e núcleos rurais habitados, identificando todas as habitações e anexos;

(ii) actividades económicas afectadas, incluindo os moinhos (abandonados e em actividade), totalmente (abaixo do NPA) ou parcialmente (na proximidade do NPA) afectados pela albufeira, incluindo os imóveis identificados na fase de consulta pública.

Relativamente aos núcleos rurais habitados, deverão ser considerados os de Porte e Portelinha, Lourido e Granja, entre outros relevantes.

Face aos elementos inventariados, deverá ser apresentado o mecanismo de compensação previsto para cada caso, que contemple não só o valor do terreno, mas também a perda na sua globalidade, nomeadamente quando se trata de terrenos agrícolas ou quando o valor da expropriação não permite a aquisição de uma nova habitação, bem como a eventual necessidade de realojamento ou realocização, de forma individual ou conjunta, no caso dos núcleos habitacionais parcialmente afectados.

Elemento n.º 6

Estudos pormenorizados que identifiquem as afectações e as correspondentes soluções de projecto, tomando em consideração a análise dos respectivos impactes ambientais, que possam garantir a estabilidade e segurança dos lugares e do edificado existente nas zonas adjacentes à albufeira (nomeadamente a definição de soluções como muros de contenção, previstos no EIA), em especial para os lugares de Montão, Vilar de Viande, Soutelo, Veade, Boucinha e Águas Férreas. Devem ser atendidas as preocupações manifestadas no âmbito da consulta pública e a articulação com eventuais projectos de minimização/compensação de impactes, a desenvolver.

O estudo de resposta aos Elementos n.º 5 e 6 foi apresentado no Anexo 6.3 do RECAPE.

Foram identificadas as seguintes situações:

- Construções afectadas: 70 construções (habitadas, abandonadas e em ruínas):
 - Uso habitacional: 48 habitações – 31 com ocupação permanente, 16 sem ocupação permanente, 1 em reconstrução;
- Habitações na envolvente, em situação de possível afectação e com necessidade de estudos sumários: 24 situações:
 - 6 habitações a sujeitar a estudos de integração global;
 - 1 habitação a compatibilizar com as obras de restabelecimento da ponte sobre o Rio Cabril;
 - 9 habitações para as quais se considera necessário estudarem e definir condições de integração, face à proximidade da Albufeira;
 - 8 habitações para as quais se considera necessário estudar o restabelecimento de acessos interrompidos, ou apenas melhorar as condições após o estabelecimento da Albufeira.
- Actividades económicas e equipamentos: 14 construções actualmente em uso:
 - 3 construções de apoio à agricultura, adaptadas para convívio social;
 - 2 construções de apoio à actividade de canoagem;
 - 2 instalações de moagem, com um total de 6 moinhos;
 - 2 armazéns utilizados para materiais de construção civil;

- Capela do Senhor da Ponte;
- Edifício de apoio do Parque de Campismo de Mondim de Basto;
- Instalação industrial de serração de madeira;
- ETAR de Mondim de Basto.

Tendo em consideração o contributo da Câmara Municipal de Mondim de Basto, esta inventariação encontra-se incompleta, pelo que devem ser esclarecidas as discrepâncias identificadas.

Tendo em conta a solicitação da DIA, foi dada resposta parcial a estes pontos, uma vez que, apesar de ter sido apresentado um levantamento com a identificação de todas as afectações do edificado, decorrentes da implantação do projecto, bem como a identificação de situações mais sensíveis próximas à futura albufeira, não foram definidas as soluções a adoptar para cada caso, tendo sido referido que tal não seria possível nesta fase, *«uma vez que só poderá ser equacionada após conclusão da fase de cadastro fundiário e havendo necessariamente lugar a uma fase de obtenção de acordo com o proprietário para a sua implementação»*.

No caso das afectações directas, não obstante o processo de avaliação e aquisição fundiária não se encontrar concluído, deverá ser apresentado, tal como solicitado pela DIA, *«o mecanismo de compensação previsto para cada caso, que contemple não só o valor do terreno, mas também a perda na sua globalidade, nomeadamente quando se trata de terrenos agrícolas ou quando o valor da expropriação não permite a aquisição de uma nova habitação, bem como a eventual necessidade de realojamento ou realocização, de forma individual ou conjunta, no caso dos núcleos habitacionais parcialmente afectados»*.

Não foi também descrito o resultado dos estudos às situações de possível afectação pela proximidade à albufeira, assegurando a necessária protecção. Estando estas habitações situadas acima da cota de expropriação, deverá ser explicitado o mecanismo de compensação previsto para estes casos.

Relativamente a este aspecto, salienta-se a posição transmitida pelo proprietário da Casa da Capela, em Veade, relativamente à solução do muro de contenção junto à sua habitação. As soluções adoptadas para esta e outras situações semelhantes deverão ser justificadas e, eventualmente, revistas.

No estudo apresentado no RECAPE apenas foram salientadas duas situações: as soluções para a reposição de habitações em parcelas sobrantes ou próximas e a solução de compensação do Parque de Campismo de Mondim de Basto. Em relação ao primeiro caso, é referido que esta solução tem vindo a ser identificada por alguns proprietários. Concorda-se com o referido, de que estas soluções, *«revelando-se viáveis, possam contribuir para minimizar os impactes sociais do aproveitamento»*. Relativamente ao Parque de Campismo, foi encontrada uma solução de utilização dos terrenos acima da estrada que dá actualmente acesso ao parque, merecendo o acordo das partes envolvidas (Federação de Campismo e Montanhismo de Portugal, Município de Mondim de Basto, Freguesia de Mondim de Basto). Nada há a opor a estas soluções, havendo acordo dos interessados e sendo viáveis do ponto de vista do ordenamento do território, nomeadamente o disposto no Decreto-Lei n.º 107/2009, de 15 de Maio.

Além da monitorização prevista no âmbito do Plano de Monitorização Socioeconómico, deverão ser apresentados os mecanismos previstos para as situações em que não foram identificadas soluções.

Elemento n.º 7

Com base na inventariação de todas as actividades e usos lúdicos e recreativos da água e das zonas ribeirinhas, a afectar directa e indirectamente pelas albufeiras, apresentação de um estudo integrado de soluções, tomando em consideração a análise dos respectivos impactes ambientais, que visem a minimização e/ou compensação das referidas afectações (...)

O RECAPE refere que, no âmbito da resposta a este elemento, embora já tenha sido abordada nos anteriores trabalhos da fase de anteprojecto, no processo AIA e na consulta pública, foram considerados todos os contributos e participações, para além de um conjunto de acções para o seu desenvolvimento e aprofundamento, nomeadamente, reuniões com os cinco municípios, contactos com associações, empreendedores e actividades económicas, levantamento exaustivos de toda a região, avaliação de soluções com projectistas e avaliações de impactes das soluções propostas.

A inventariação dos usos de água e recreativos, directa e indirectamente afectados, com identificação das afectações, por troço, assim como das soluções de compensação previstas, é apresentada no Anexo 6.4 do RECAPE.

Para as afectações identificadas são apresentadas propostas de compensação, mais elaboradas e ponderadas do que as apresentadas no EIA, considerando os resultados na Consulta Pública do procedimento

de AIA (como se verifica nos Quadros 1 a 7 do Anexo 6.4), e, de acordo com o RECAPE, integrando consensos com os actores locais. As soluções integradas de compensação propostas são:

- Relocalização da Pista de Canoagem de Fridão, em articulação com a área da escombreira de jusante que servirá para criação de um parque de estacionamento de apoio à pista, para além de uma zona florestal de espécies autóctones que visará reforçar as áreas de lazer;
- Recuperação do Caminho dos Pescadores e zona de merendas na Quinta das Fontainhas, que incluirá a modelação de terrenos, a criação de uma zona de lazer com passeio pedonal perto do plano de água;
- Ancoradouro de Fridão, que constituirá uma nova infraestrutura que permitirá o acesso à albufeira da Barragem Principal, na perspectiva de, assim, compensar a perda de contacto directo com o rio que ocorrerá com a albufeira de Jusante para as populações de Fridão e de Chapa. Esta medida constitui uma compensação no sentido de promover os usos do rio Tâmega pelas populações, quer em termos de acessibilidades quer em termos de actividades ligadas ao turismo, bem como promove as ligações aos concelhos limítrofes;
- Implantação de uma Praia Fluvial em Veade, em Celorico de Basto, e uma zona de passeio e recreio associada a um cais de acostagem, recorrendo à escombreira agora proposta com maiores dimensões em Codeçoso, privilegiando o acesso à linha de água (MVC1). É apresentado um projecto de execução e que integra uma praia fluvial com infraestruturas, passeio pedonal, respectivos acessos, medidas de protecção dos edifícios mais próximos da albufeira e um cais de ancoragem que constituirá um novo ponto de mobilidade permitindo fazer a ligação com os Cais previstos em Mondim de Basto, Codeçoso e Fridão;
- Implantação de uma área de uso recreativo, lúdico e turístico em Cabril, correspondendo a uma zona de protecção do edificados, duas áreas de apoio para instalação de infraestruturas de apoio balnear e zona de cais de embarcadouro, rectificação de estrada de acesso às habitações, praias e cais de ancoragem, caminho pedonal de acesso às estruturas de apoio, criação de aterros, muros de contenção e estruturas de enrocamento na frente dos edificados e acessos bem como de suporte à praia fluvial e criação de uma praia fluvial com capacidade para cerca de 600 utentes, utilização de 3 ilhas próximas como futuras áreas recreativas, para apoio e lazer, uma delas ligada à praia por uma ponte de madeira e as ligações entre si serão por barco, um cais flutuante para embarcações de recreio e estruturas de apoio em terra (MVC2), com projecto de execução no Anexo V do Anexo 6.4;
- Recuperação da Pista de Motocross em Arnóia, com abertura e consolidação de novas pistas, cujo projecto de execução não foi apresentado, sendo referido que será apresentado posteriormente;
- Reposição da Pista de Pesca Desportiva que se estende em cerca de 2,5 km de Mondim de Basto a Celorico de Basto, em local a definir com a Junta de Freguesia de Veade, sendo proposta pela equipa de projecto a zona dos açudes de Sobreelevada. Contudo, o RECAPE não define mais pormenores e refere que esta medida será proposta durante a fase de construção, em articulação com as medidas de compensação dos sistemas ecológicos;
- Criação de uma zona com plantação de vegetação autóctone, numa zona insalubre nas proximidades do empreendimento hoteleiro, na zona de regolfo da albufeira no rio Veade, sendo proposto a sobrelevação do local criando condições de existência de uma área permanentemente à superfície, acima da cota do NPA, a valorizar ambientalmente, com plantação de vegetação autóctone e criando uma zona de floresta de lazer, cujo projecto é descrito no Anexo VI do Anexo 6.4;
- Relocalização do Parque de Campismo em Mondim de Basto conforme referido no Anexo VIII onde se apresenta um termo de declaração de interesse mútuo.

Tendo em consideração que muitas destas propostas implicam a utilização das futuras albufeiras, salienta-se que terá que se atender à sua classificação (Portaria n.º 498/2010, de 14 de Julho, com declaração de rectificação n.º 29/2010, de 10 de Setembro), sem que esta questão tenha sido ponderada na identificação das soluções.

Assim sendo, as propostas efectuadas terão de ter em conta que a albufeira da Barragem Principal foi classificada como “albufeira de águas públicas de utilização protegida” e que a da Barragem de Jusante foi classificada como “albufeira de águas públicas de utilização condicionada”. Todas as propostas devem ser revistas em função destas classificações, daí que a proposta de recuperação do caminho de pescadores e parque de merendas na Quinta das Fontainhas, deva ser analisada em termos de segurança, porquanto na zona não podem ser permitidos banhos.

Relativamente à Pista de Canoagem de Fridão e ao arranjo da escombeira de jusante, salienta-se que a pista é identificada como um local para a captura e posterior transporte de migradores. Contudo, não sendo explicitado como vai ser efectuada a gestão de caudais na pista, em articulação com os restantes órgãos hidráulicos, não se dispõe de dados que permitam validar a proposta deste local como local de captura.

Na ausência de dados relativos aos caudais que serão garantidos para o funcionamento da pista de canoagem e a sua distribuição temporal, e apesar de ser referido que «*estabeleceram-se contactos com a Federação Portuguesa de Canoagem e os Clubes que utilizam esta pista, tendo-se chegado a um consenso quanto à melhor utilização destas instalações*», não é comprovada a garantia da sua viabilidade técnica pelas entidades responsáveis, nomeadamente pela Federação Portuguesa de Canoagem.

Adicionalmente, face ao parecer do Grupo Tamecanos de Mondim de Basto (GTM Aventura), no âmbito do Acompanhamento Público, verifica-se que não existe total consenso entre os clubes que utilizam a actual pista que será directamente afectada.

Acresce referir que a proposta agora apresentada difere da proposta apresentada no Estudo Prévio, com a designação de “Medidas de Minimização e de Valorização Desportiva e Lúdica de Amarante (MVC3)”, devendo ser esclarecido o que se pretende executar e/ou substituir face à proposta de construção da Pista de Amarante, designadamente, a recuperação e modernização da Pista de Águas Bravas do Penedo do Açúcar em Amarante, na freguesia de S. Gonçalo, as intervenções de recuperação e preservação na Ilha dos Amores, a construção de bancadas e zona de público, entre as outras propostas.

Relativamente à afecção de praias e zonas de fruição ribeirinha, foram identificados 11 locais. O RECAPE refere que, «*no concelho de Celorico de Basto, as condições geomorfológicas as encostas ao longo da futura albufeira principal não permitem a substituição de praias fluviais em localizações próximas daquelas que actualmente existem*», pelo que foi proposto concentrar a substituição das praias na zona de Veade.

Contudo, a CM de Celorico de Basto rejeita esta opinião de que com a construção da praia fluvial de Veade são compensadas todas as praias que actualmente existem no município, pelo que apresenta uma proposta de localização de seis espaços, considerando que as localizações propostas são viáveis. Deverá ser apresentada a apreciação da viabilidade da proposta da CM de Celorico de Basto e o respectivo acordo com a autarquia.

Relativamente às praias existentes no concelho de Mondim de Basto, esta autarquia refere que existem 6 praias, ao contrário das 3 identificadas no RECAPE. O RECAPE refere que «*uma vez que nos locais de afecção das actuais praias, as condições futuras não são favoráveis à sua reposição*», pelo que a compensação é feita no âmbito das medidas integradas de compensação propostas para o rio Cabril. Esta afirmação é contestada pela CM, que remete para as conclusões de um estudo realizado pelo município, apresentando os locais propostos. Relativamente à medida de compensação proposta para o rio Cabril, a CM de Mondim de Basto refere que a sua concretização está em grande parte dependente do investimento da autarquia, ficando apenas uma pequena parte sob a responsabilidade da EDP.

Relativamente às soluções propostas para Veade e para Cabril, apesar de ser referido nos Anexos III e V do Anexo 6.4 que os impactes socioeconómicos «*claramente positivos e elevados, com criação de novas oportunidades de emprego, promoção cultural e turística para a região*», verifica-se que não foi avaliado o impacto inerente à utilização deste tipo de infraestruturas na qualidade de vida da população residente na área envolvente, tendo em conta a existência habitações na proximidade dos locais propostos.

Estando prevista a elaboração do Plano de Ordenamento das Albufeiras de Águas Públicas (DL n.º 107/2009, de 15 de Maio), cabe ao mesmo definir os regimes de salvaguarda, de protecção e gestão, estabelecendo usos preferenciais, condicionados e interditos do plano de água e da zona terrestre de protecção tendo em conta a classificação atribuída à albufeira.

Acresce, ainda, que a constituição de uma zona balnear interior implica o cumprimento do disposto no Decreto-lei n.º 135/2009, de 3 de Junho, pelo que não existem garantias de que as referidas praias possam ser classificadas como tal.

Assim, caso se venha a verificar a impossibilidade de constituição das praias previstas, a EDP deverá identificar mecanismos compensatórios alternativos e garantir a sua implementação, com o devido acordo prévio das autarquias envolvidas.

Relativamente à afecção de zonas concessionadas de pesca desportiva, verifica-se que, no troço afectado do rio Tâmega, existem duas concessões de pesca, uma concessionada ao Clube de Caça e Pesca de

Mondim de Basto, na margem esquerda (alvará n.º 147/2005), e outra concessionada ao Clube de Caça e Pesca de Celorico de Basto, na margem direita (alvará n.º 145/2005), que inclui a zona do rio Veade.

O RECAPE refere que, no que respeita à zona no rio Veade, «*atendendo às características do troço actual onde a pista se insere (...), às comunidades piscícolas existentes e à existência de outra pista a montante do regolfo (Cavez), a pista de pesca concessionada será realocada em local a definir com a Junta de Freguesia de Veade, propondo-se como local preliminar a zona dos açudes de Sobreelevadam no rio Veade*».

Neste âmbito, a CM de Celorico de Basto concorda com a proposta apresentada para a sua localização, embora considere que a sua extensão é insuficiente para a realização de provas desportivas. Por outro lado, o Clube de Caça e Pesca de Celorico de Basto refere que a zona proposta não é suficiente para a concessão e bom funcionamento da pista, propondo a sua localização entre o regolfo de Veade e a Ponte da Garceira. O Clube de Caça e Pesca de Mondim de Basto vem referir que, havendo um acordo verbal para a localização da nova pista no troço do rio Cabril entre a ponte dos Cavacos e a ponte do Tomilo, o acordo para a sua implementação deverá ser feito com a Junta de Freguesia de Mondim de Basto. O Clube de Caça e Pesca de Celorico de Basto salienta, ainda, que será inundado o campo de treino de caça pertencente ao clube, não tendo sido propostas alternativas para o mesmo.

A AFN vem esclarecer que «*o termo “relocalização das concessões” não faz sentido, uma vez que a entidade concessionária pode ter interesse em manter a concessão, passando a estar localizada em ambiente lêntico*». Contudo, pela análise dos resultados do acompanhamento público, não se verifica ser este o caso, com o interesse dos concessionários na relocalização das pistas de pesca. A AFN adianta, ainda, que «*aquando da concessão do exclusivo de pesca as entidades declaram no respectivo termo de responsabilidade renunciar a qualquer indemnização por obras na zona da concessão ou quando por qualquer motivo legal for revogado o acto de concessão*».

No seu parecer, a AFN alerta, ainda, que «*a atribuição de pesca noutra massa de água, por parte da AFN, é precedida, entre outros procedimentos, de consulta e parecer da ARH, de inquérito público e está sujeita a várias condicionantes, nomeadamente decorrentes da existência de outras concessões ou outras “figuras” de ordenamento do território*». Assim, solicita que, no âmbito da definição das medidas de compensação associadas a este aspecto, a AFN conste como entidade responsável pelos “Estudos/Avaliação/Projecto” e por “Execução da Medida”.

Desta forma, verifica-se que as propostas apresentadas possuem ainda um desenvolvimento muito preliminar e não foram garantidos os devidos acordos com as partes intervenientes, situação que deverá ser colmatada.

O RECAPE identificou locais de aterragem do Clube de Parapente de Basto (Asas da Senhora da Graça), concluindo que «*para o NPA 160, não são afectados quaisquer locais de aterragem do Clube, não se propondo deste modo quaisquer medidas de minimização/compensação*». De acordo com os elementos apresentados no Anexo VII do Anexo 6.4, recorreu-se, para tal, aos dados disponíveis no site do Clube. No entanto, este Clube veio esclarecer, no âmbito do acompanhamento público, que os terrenos afectados não constam do site, uma vez que são classificados como zonas de aterragem de emergência, na margem do rio Tâmega e do rio Cabril. Desta forma, a afectação directa destas áreas deverá ser alvo da devida compensação, situação que deverá ser esclarecida.

Verifica-se que fica por compensar a afectação do Parque de Lazer de S. Mamede, que inclui equipamentos infantis, de lazer, parque de merendas, campo de jogos e uma pequena praia fluvial, em Canedo de Basto, concelho de Mondim de Basto. É referido no RECAPE que «*a minimização desta afectação é feita no âmbito das medidas integradas de compensação que se propõem para Veade*». A Junta de Freguesia de Canedo de Basto apresentou uma proposta para a sua relocalização, numa área acima da actual. O RECAPE refere que, face ao declive do terreno, a área proposta exigiria grandes taludes e aterros, o que tornaria esta localização inviável. É referido que foram avaliadas outras alternativas de localização junto ao rio, contudo, não foram encontradas soluções melhores do que a proposta pela JF.

A JF de Canedo de Basto e a CM de Celorico de Basto propõem a localização de uma praia no lugar de Crasto, devendo ser reavaliada a sua viabilidade, ou, em alternativa, a compensação através da construção de outro parque de lazer, de características semelhantes, noutra zona da freguesia, caso esta pretensão obtenha o acordo da autarquia.

Assim, verifica-se que a inventariação e as propostas apresentadas apenas respondem parcialmente ao solicitado, uma vez que existem situações que carecem de reavaliação e esclarecimento, devendo ser complementadas com as declarações de concordância dos municípios e de outras entidades parceiras, no que respeita ao interesse pela execução e responsabilização pela manutenção de todas estas soluções.

Embora seja referido no RECAPE ter havido articulação com os municípios, considerando os resultados do acompanhamento público inerente à presente fase, verifica-se que nem todas as propostas mereceram acolhimento por parte das autarquias e entidades intervenientes. Por outro lado, não se consegue validar ter existido a devida articulação entre as várias propostas para medidas de compensação e as acções decorrentes dos restantes estudos elaborados, assim como com os condicionalismos associados aos Planos de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas a desenvolver.

Desta forma, considera-se que não é dada resposta à disposição da DIA uma vez que as propostas a apresentar deverão «evidenciar o acordo ou desenvolvimento conjunto com os órgãos do poder local e/ou associações de gestão das estruturas afectadas, além de corresponder às necessidades reais da população. Deverão ser tidos em consideração os condicionalismos associados aos Planos de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas a desenvolver».

Em síntese, tal como referido na DIA, as soluções a desenvolver deveriam ter integrado e concretizado os objectivos das propostas de medidas de compensação e valorização, anteriormente apresentadas para Veade, Cabril e Amarante (com a designação de MVC1, MVC2 e MVC3), podendo as mesmas vir a assumir uma concretização diferente, devidamente articuladas com as propostas resultantes dos estudos efectuados, situação que não é acautelada no RECAPE.

Salienta-se, ainda, a necessidade de compatibilização prévia das soluções propostas com os valores ecológicos presentes.

Acresce referir que o proponente deverá identificar de modo claro as propostas de medidas de compensação da sua responsabilidade, excluindo do conjunto de propostas as que não pretende executar, e que, deste modo, apenas constituem propostas da EDP para realização por outras entidades, sem garantia que as mesmas se tenham pronunciado quanto ao seu interesse/possibilidade para as concretizar, bem como identificar eventuais impactes e respectivas medidas de minimização que as novas soluções podem acarretar, face aos anteriores usos e ocupação territorial.

Elemento n.º 8

Estudo que contemple um Plano de Acção e um Programa sobre a Mobilidade Sustentável nos municípios de Amarante, Celorico de Basto, Mondim de Basto e Cabeceiras de Basto, que integram a Associação de Municípios do Baixo Tâmega, considerando as afectações deste empreendimento na zona de implantação e área envolvente.

Este estudo deverá ser desenvolvido de forma articulada com a Associação de Municípios do Baixo Tâmega e deverá contemplar diferentes modos de Mobilidade Sustentável (a título de exemplo, percursos pedonais, ciclovias, transporte fluvial, entre outras possibilidades de transportes alternativos).

O RECAPE apresenta um Programa de Mobilidade Sustentável (Anexo 6.5), que visa dar resposta a esta solicitação da DIA. Este programa estruturou-se em quatro partes fundamentais, desenvolvidas para os concelhos de Amarante, Celorico de Basto, Mondim de Basto, Cabeceiras de Basto e Ribeira de Pena:

- Contexto de Partida – com a identificação dos acessos e mobilidade e as expectativas dos municípios;
- Caracterização das Acessibilidades e Infraestruturas de Transporte;
- Programa de Mobilidade Sustentável – com o estudo e propostas no âmbito da rede rodoviária, rede ciclável e rede pedonal;
- Plano de Acção – com a identificação do objectivo, prazo de execução e responsabilidade pela execução da medida.

Além das propostas de implementação de novas estruturas rodoviárias, de uma rede ciclável e de uma rede pedonal, foram também avaliados outros projectos, nomeadamente o projecto para a substituição da ponte de Arame, a alternativa ao caminho florestal entre Mondim de Basto e Canedo de Basto e o projecto de implementação da ponte pedonal de Veade com ligação à circular de Veade.

Decorrente da proposta para a rede pedonal no concelho de Amarante e no concelho de Celorico de Basto, o estudo contempla a avaliação da substituição da ponte de arame que constituía uma ligação entre Codeçoso e Rebordelo. O estudo conclui que, face ao aumento da distância entre as margens, a nova estrutura teria que ser em metal ou betão, além de ser necessário construir caminhos de acesso. Adicionalmente, face à

população residente e que seria servida pela ponte, além de que o coroamento da barragem permite uma nova ligação entre as duas margens, o estudo concluiu que «do ponto de vista da mobilidade não se justifica a reposição da ponte».

Não obstante a validade desta conclusão, salienta-se o disposto na Medida de Projecto n.º 25 e na Medida de Minimização n.º 42, que prevêm «a sua transladação, de modo a manterem a sua função e a manterem a memória destas estruturas», «em consonância com o previsto no factor Património e em articulação com o Plano de Mobilidade sustentável a desenvolver».

A CM de Celorico de Basto apresenta uma localização para a transladação desta ponte, para outro curso de água, onde possa servir de memória futura. A localização apresentada deverá ser alvo de análise, de forma a garantir o cumprimento das referidas medidas da DIA. Esta infraestrutura deverá ser integrada no Programa de Mobilidade Sustentável.

Relativamente à ponte de Veade, deverão ser considerados os aspectos referidos na apreciação do cumprimento do Elemento n.º 3.

A CM de Mondim de Basto considera que a rede ciclável proposta poderia ser mais abrangente e integradora dos espaços envolventes, considerando ainda que a proposta apresentada já estivesse mais pormenorizada no que concerne às acções específicas a desenvolver, assim como a programação temporal, custos associados e identificação do promotor das obras a realizar. Quanto à proposta de ligação de Mondim de Basto à Ecopista de Celorico de Basto, a autarquia considera que a mesma deverá ser realizada pela EDP no âmbito das medidas compensatórias dos impactes negativos e não ao encargo da autarquia.

Tendo em consideração a globalidade das medidas a implementar no âmbito do Plano de Acção, verifica-se que o mesmo fornece um eficaz ponto de partida, contudo, as medidas apresentadas carecem de garantias de execução. Uma vez que a EDPP se assume como entidade responsável apenas dos acessos e restabelecimentos associados às afectações directas, importa esclarecer o mecanismo de execução das restantes medidas apresentadas, as quais são consideradas da responsabilidade das respectivas Câmaras Municipais e “outras entidades públicas ou privadas”.

Desta forma, será imprescindível a apresentação de declarações de concordância e compromisso das entidades responsáveis pela execução e manutenção das medidas, caso não seja a EDPP, e o prazo de conclusão definido para a implementação, que deverá ser coincidente com a fase de enchimento da albufeira.

Elemento n.º 9

Estudo de soluções que visem o desenvolvimento e promoção de acções de preservação e reabilitação do património arqueológico, histórico e cultural da região, a promoção do turismo sustentável e a promoção da inclusão social, articulando com as medidas específicas propostas e considerando as questões salientadas em sede de consulta pública.

O RECAPE apresenta o estudo que visa dar resposta ao solicitado na DIA no Anexo 14 – *Soluções para a Promoção, Prevenção e Reabilitação do Património Arqueológico Histórico e Cultural, Turismo Sustentável e Inclusão Social da Região.*

De acordo com este estudo, as soluções apresentadas resultam da identificação dos elementos patrimoniais, naturais e da cultura e tradições locais e da caracterização pormenorizada do sector turístico em cada município.

As propostas encontram-se organizadas em cinco “núcleos de intervenção” e são sistematizadas em fichas que descrevem as intervenções e que referem, entre outros, os possíveis executores e os possíveis financiadores. Além destas propostas, são também apresentadas acções dispersas, não agrupadas em núcleos, em que as autarquias locais são identificadas como entidade executante das medidas a criar.

Verifica-se que a EDPP é responsável pela implementação das “ilhas” e praia associadas à medida compensatória para Veade. As restantes propostas são identificadas como sendo da responsabilidade das autarquias e de concessionários e executores privados. Neste âmbito, a CM de Mondim de Basto refere que está patente a falta de envolvimento da EDPP nas acções que se apresentam como soluções compensatórias dos impactes negativos do AHF, estando estas a cargo da autarquia.

Tendo em consideração o disposto na DIA para este elemento, considera-se que o estudo não concretiza de modo satisfatório o solicitado. Atendendo a que o objectivo deste e dos restantes estudos solicitados na DIA é servir de suporte à proposta de medidas de minimização e compensação do projecto, não se verifica que as medidas propostas sejam assumidas como compensatórias pela EDPP, não existindo uma eficaz articulação

entre as propostas apresentadas neste estudo e as medidas de compensação propostas no âmbito do Programa de Compensação da Socioeconomia.

Adicionalmente, as medidas apresentadas carecem de garantias de execução. Uma vez que a EDPP se assume como entidade responsável apenas das medidas relativas à compensação prevista para Veade, importa esclarecer o mecanismo de execução das restantes medidas apresentadas, as quais são consideradas da responsabilidade das respectivas autarquias e de concessionários e executores privados.

Desta forma, será imprescindível a revisão integrada das medidas propostas neste estudo com as soluções finais das medidas de compensação, assim como a apresentação de declarações de concordância e compromisso das entidades responsáveis pela execução e manutenção das medidas, caso não seja a EDPP, e o prazo de conclusão definido para a implementação, que deverá ser coincidente com a fase de enchimento da albufeira.

Elemento n.º 10

Estudos complementares sobre os Sistemas Ecológicos (...)

Na DIA foram preconizados quatro estudos específicos visando a adequada avaliação e aferição de medidas concretas de minimização/compensação de impactes previstos do AHF sobre os sistemas ecológicos; e dez estudos complementares de caracterização ecológica, visando transversalmente a aferição da caracterização da situação de referência, da avaliação de impactes do projecto e dos programas de medidas de minimização, compensação e monitorização dos sistemas ecológicos.

Os estudos que visam dar resposta ao solicitado são apresentados no Anexo 7 do RECAPE.

A DIA estabeleceu que durante o desenvolvimento dos estudos deveria ser consultado o ICNB e a AFN. O contacto com a AFN e com o ICNB no âmbito do estudo específico (1), *“Estratégias de conexão fluvial e piscícola no sector médio e inferior do rio Tâmega”*, não devia corresponder apenas à reunião conjunta realizada no INAG (EDP, INAG, AFN e ICNB) a 14 de Fevereiro de 2011. Nessa reunião o documento/estudo preliminar apresentado pela EDP/AgriPro Ambiente Consultores S.A., intitulado *“AHF - Projecto de Execução – Transposição das espécies piscícolas migradoras”* (Janeiro de 2011) foi considerado incipiente, tendo as várias entidades efectuado críticas ao mesmo, dando simultaneamente indicações sobre as abordagens pretendidas e aspectos a desenvolver no estudo.

Elemento n.º 10.1 – Estudos específicos

Elemento n.º 10.1 (1)

Estratégias de conexão fluvial e piscícola em todo o sector médio e inferior do rio Tâmega

O estudo relativo à estratégia de conexão fluvial e piscícola no sector médio e inferior do rio Tâmega foi apresentado no Anexo 7.1 do RECAPE.

De acordo com o parecer da AFN, *«não foram consideradas neste estudo as medidas de curto e médio prazo prescritas no Plano de Gestão da Enguia Português, apresentado à Comissão Europeia em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1100/2007, de 18 de Setembro, e aprovado Pela Decisão de Execução da Comissão, de 05-04-2011. Segundo este plano, o rio Douro e principais afluentes será uma das bacias em que será implementado um conjunto de medidas com o objectivo específico de assegurar a transposição, pela enguia, dos obstáculos actualmente presentes, no que respeita à migração dos juvenis de enguia para montante e numa fase posterior, dos adultos reprodutores no regresso para o mar»*.

O estudo apresentado considera que esta estratégia passará pelas seguintes intervenções:

- Reposição da conectividade nas barragens do Douro e especificamente na Barragem de Crestuma-Lever, através de soluções que estão actualmente a ser estudadas [no âmbito do programa de medidas compensatórias (Sistemas ecológicos - Med. 49K) do AH Foz Tua], e também no âmbito do Plano de Gestão da Enguia;
- Reposição da conectividade na Barragem do Torrão, no rio Tâmega, através de soluções a estudar; e
- Instalação do sistema de “captura e transporte” na Barragem de Jusante do AHF, com recolha de indivíduos adultos a jusante e transporte dos mesmos para locais a montante com condições de desova e no sentido inverso para os juvenis.

Considera-se esta estratégia conceptualmente correcta, mas incompleta, uma vez que devia ter integrado e concretizado também a seguinte componente:

- Projectos de intervenção para os cursos de água e sectores referenciados: rio Tâmega (entre a albufeira do Torrão e a foz do Olo), e rios Ovelha e Olo (e respectivos tributários). Estes deverão incluir medidas de recuperação ou melhoria dos habitats aquáticos e ribeirinhos e da conectividade fluvial (eliminação de barreiras/açudes e ou a instalação de dispositivos de transposição em obstáculos existentes que não possam ser demolidos).

Face à informação disponibilizada no Estudo 10.1.(2), considera-se que deveria ter sido avaliada a possibilidade de serem apresentados projectos de intervenção para as infra-estruturas Ov2 e Ov1 no rio Ovelha e O2 no rio Olo, identificadas como barreiras intransponíveis ou potencialmente intransponíveis para a ictiofauna nos sectores inferiores destes rios.

A promoção e implementação destes projectos deverá integrar o programa de compensação ambiental do AHF para os sistemas ecológicos.

Salienta-se, no que respeita a este ponto, que a AFN considera, no seu parecer, que «*não poderá ser referida a hipótese da armadilha ecológica como fundamentação para a não proposta de medidas específicas de recuperação de conectividade fluvial para esta espécie, dado que:*

- i) Num futuro próximo serão implementadas medidas específicas para o estudo e execução de soluções para assegurar a migração das enguias juvenis para montante e dos adultos reprodutores de volta ao mar, no rio Douro e principais afluentes;*
- ii) No caso particular da enguia, trata-se de uma espécie que, apesar de apresentar preferência por habitat lótico, também se encontra presente em massas de água lêntica, nomeadamente na zona litoral das albufeiras e na sua zona de transição para o afluente. Aliás, a enguia é uma das espécies naturalmente presente em massas de água lênticas naturais da Península Ibérica;*
- iii) Existem vários registos da ocorrência de enguias nos afluentes do Tâmega na zona de influência do AHF, confirmando a aptidão destes cursos de água para a espécie. Assim, existe um significativo habitat potencial para a enguia a montante do AHF, assim como nos rios Ôlo e Ovelha;*
- iv) A enguia (não juvenil) é uma espécie que pode ser capturada viva, em excelentes condições de sobrevivência, e utilizando métodos de captura selectiva (nassas e outras armadilhas), permitindo um elevado sucesso em operações de captura a montante das obras transversais fluviais e sua libertação a jusante, em troço livre, local onde poderá completar a acumulação de reservas, a maturação sexual e a migração para o mar;*
- v) No que respeita aos juvenis (enguia de vidro ou pequenas enguias), é também bastante fácil a sua captura em estruturas específicas de atracção e retenção colocadas a jusante de obras transversais fluviais, possibilitando posteriormente o seu transporte para troços lóticos do rio a montante da secção represada. Esta opção é materializada na prática em dispositivos especiais de passagem para enguias, adaptados, em que a parte final do dispositivo é uma armadilha que retém as enguias até ao transporte para a massa de água de destino.*
- vi) Mesmo que, actualmente, as enguias encontrem a sua migração para montante interrompida na Barragem de Crestuma-Lever e do Torrão, nada impede que sejam instalados desde já dispositivos como os referidos na alínea anterior, imediatamente a jusante destas duas albufeiras, que permitirão a captura de enguias e seu transporte para troços lóticos a montante destas albufeiras, nomeadamente para os afluentes do Tâmega considerados mais adequados para a enguia, em termos de habitat potencial.»*

Neste âmbito, a AFN considera que os estudos a desenvolver deverão «*incluir a enguia como espécie alvo de medidas específicas no que respeita às estratégias de conexão fluvial e piscícola em todo o sector médio e inferior do rio Tâmega. Entre os aspectos específicos a abordar citam-se:*

- i) Avaliação das zonas mais favoráveis para a enguia, em termos de habitat, na zona de influência do AHF, locais potenciais de libertação de juvenis desta espécie, particularmente nos rios Ôlo e Ovelha.*
- ii) Proposta de metodologias de captura e transporte (para montante) de enguias de vidro ou juvenis, incluindo obrigatoriamente dispositivos de atracção, captura e retenção de enguias a instalar na barragem de Crestuma-Lever e Torrão, equacionadas como medidas de compensação do AHF*
- iii) Proposta de metodologias de captura e transporte (para jusante) de enguias adultas, incluindo obrigatoriamente um programa de longo prazo com a colocação de armadilhas (naças ou outro tipo*

de armadilhas) para a monitorização, captura e transferência dos adultos de enguia presentes, nos cursos de água com maior densidade de enguia, no regolfo da futura albufeira do Fridão e na albufeira do Torrão».

Relativamente às componentes *Reposição da conectividade na Barragem do Torrão*, no rio Tâmega, e *Instalação do sistema de “captura e transporte” na Barragem de Jusante do AHF*, estas deverão ser detalhadas e concretizadas.

Reposição da conectividade na Barragem do Torrão

O estudo apresentado, apenas teórico, deverá ser concretizado pela apresentação da solução a implementar. A implementação desta solução deverá integrar o programa de compensação ambiental do AHF para os sistemas ecológicos.

De acordo com o solicitado na DIA, a concepção da solução de projecto deverá ser assegurada por equipa de especialistas de diferentes áreas de conhecimento, com reconhecida competência nas matérias em questão.

Para além dos migradores anádromos, deverá ser considerada também a enguia como espécie alvo, devendo ser considerados os aspectos referidos no parecer da AFN. Assim, tal como referido na DIA, no desenvolvimento dos trabalhos deverá ser consultada a AFN.

Solução de transposição da ictiofauna no AHF

Concorda-se com a solução base de transposição de ictiofauna proposta (captura-transporte) que deverá ser detalhada e apresentada, tendo em atenção os seguintes aspectos:

- De acordo com o parecer da AFN, «*no que respeita aos ciprinídeos potamódromos, deverá também ser dada preferência a programas de captura e transporte efectuados com base na captura de peixes em estruturas de atracção e retenção de peixe, em detrimento da pesca eléctrica sistemática. Assim, a proposta de actuação relativa a estes migradores holobióticos deverá incluir, no que respeita às estratégias de conexão fluvial e piscícola em todo o sector médio e inferior do rio Tâmega, as seguintes medidas:*
- i) *Proposta de metodologias de captura e transporte de ciprinídeos potamódromos, incluindo obrigatoriamente dispositivos de “atracção, captura e retenção (tipo passagem para peixes com armadilha na bacia final de montante)”, a instalar entre o escalão de jusante do AHF e a foz do rio Ólo.*
- ii) *Programa específico de estudo comportamental dos ciprinídeos potamódromos na zona compreendida entre o escalão de jusante do AHF e a zona do Tâmega 500 m a jusante da foz do rio Ólo. Este estudo deverá permitir compreender a influência do regime de caudais efluentes do escalão de jusante no comportamento migratório dos ciprinídeos potamódromos durante a migração reprodutiva, nomeadamente no que concerne à opção tomada pelos migrantes em termos de migração (Tâmega ou Ólo, e tempo gasto na negociação deste sector do Tâmega/Ólo).»*
- No que respeita à captura de peixes, caso o projecto da “nova pista de canoagem de Fridão” venha a integrar a solução final de Projecto de Execução do AHF, deverá ser assegurada e demonstrada a sua potenciação desta infra-estrutura com solução de transposição de ictiofauna do AHF.
- Incluir a enguia nas espécie alvo da alvo, tendo em consideração os aspectos referidos no parecer da AFN.
- Os potenciais locais de desova existentes no troço do rio Tâmega entre a foz do rio Ólo e a cauda da albufeira da Barragem do Torrão, bem como nos seus afluentes existentes neste sector (ex. sub-bacias das ribeiras de Fragim e S. Lázaro e na margem direita, e pequenos tributários da margem esquerda), a identificar e mapear.
- Equacionar a viabilidade da instalação de métodos de registo automático de imagens no dispositivo de atracção da ictiofauna para substituição ou complemento das monitorizações visuais preconizadas para a detecção dos primeiros animais em migração reprodutora.

Deverá ser apresentado um programa de monitorização, que atenda aos aspectos referidos e avalie a eficácia da solução de transposição de ictiofauna no AHF.

Esta solução deverá incluir o cronograma previsto para a realização das acções e monitorizações associadas.

Transponibilidade do AHF pela lontra

O Estudo apresentado considera que o AHF não constituirá uma barreira física intransponível ou limitante da dispersão da lontra, não propondo qualquer solução de transposição (entre jusante e montante) direccionada para a espécie.

- Deverá ser apresentada a fundamentação para a conclusão retirada.
- Deverão ser identificados e cartografados (à escala adequada) as rotas, caminhos e/ou percursos que se perspectivam vir a ser utilizados pela lontra para transposição das barragens do AHF (Barragem de jusante e Barragem Principal), tendo por base a simulação do terreno já com o projecto implantado.
- Deverão ser identificadas eventuais medidas que potenciem a utilização pela lontra de tais rotas, caminhos ou percursos.
- Integrar no Plano de Monitorização da lontra a avaliação da capacidade de transposição, pela espécie, do AHF.
- Estes elementos deverão integrar o Estudo da lontra e o PM (Sistemas Ecológicos) do AHF (reformulado).

Elemento n.º 10.1 (2)

Estudo de inventariação e caracterização das principais infra-estruturas hidráulicas e hidroeléctricas existentes no sector médio e inferior do rio Tâmega (...)

O estudo que pretende dar resposta a este elemento é apresentado no Anexo 7.2 do RECAPE.

O estudo refere que foram desenvolvidos levantamentos de campo em toda a bacia média e inferior do Tâmega e realizado um levantamento exaustivo, com percursos a pé ou de barco nos meses de Julho, Agosto e Novembro de 2010. Foram identificadas 51 infra-estruturas presentes no sector em análise localizadas nos rios Cavez (1), Louredo (7), Ouro (13), Veade (5), Cabril (10)/Cabrão (1), ribeira de Santa Natália (3), Olo (3), Ovelha (6) e Tâmega (2, incluído a Barragem do Torrão).

Este estudo de inventariação e caracterização das principais infra-estruturas hidráulicas e hidroeléctricas existentes não foi exaustivo, nem está completo (por exemplo no rio Olo, não aparece a barragem do antigo aproveitamento de Fridão, pelo menos com esta designação), e limitado na área e extensão considerada para os levantamentos (pelo menos nalguns dos sectores e ou cursos de água amostrados).

É apresentada uma ficha-síntese para cada infra-estrutura inventariada, na qual é incluída (na descrição) a avaliação relativa à sua transponibilidade pela fauna aquática e ribeirinha. A sistematização dessa informação (não efectuada no RECAPE) é apresentada no Quadro 4.

Algumas das conclusões apresentadas não estão sustentadas tecnicamente. Não são preconizadas medidas de minimização e ou compensação direccionadas à fauna aquática e ribeirinha (ictiofauna, toupeira-de-água) envolvendo intervenções nos obstáculos inventariados e ou de reabilitação/melhoramento ecológico nos troços associados.

O Estudo deverá, assim, ser completado atendendo aos seguintes aspectos:

- Deverá incluir a prospecção exaustiva dos cursos de água contemplados no Estudo, incluindo os seus sectores médio e superior e tributários. Dado que os levantamentos foram efectuados apenas no Verão, as infra-estruturas inventariadas deverão ser reavaliadas na Primavera (época de migração).
- Deverão ser contemplados nas amostragens todos os afluentes ou sub-afluentes do Tâmega com uma dimensão significativa, com potencial ecológico e ou efectiva importância para a fauna aquática e ribeirinha (ictiofauna autóctone, incluída a enguia, e toupeira-de-água).

Tendo por base uma triagem da vasta rede hidrográfica existente deverá resultar o conjunto de cursos de água/sub-bacias a contemplar no Estudo.

No sector inferior deverá, obrigatoriamente, ser amostrada de forma exaustiva a sub-bacia do Rio Ovelha e do Rio Olo. Deverá ainda ser avaliado o potencial ecológico e de recuperação noutros afluentes (ex. Rio Odes, e afluentes do Tâmega entre a cauda da albufeira do Torrão e a foz do Olo).

No sector médio (entre a foz do Olo e a Ribeira de Moimenta, inclusive) deverão ser amostradas de forma exaustiva as sub-bacias dos afluentes: Santa Natália, Freixeiro/Vila, Cabril, Veade, Ouro, Louredo, Cavês, Moimenta bem como outros afluentes (e mesmo alguns pequenos tributários) directos do Tâmega.

- Deverão ser identificados todos os cursos de água amostrados (com ou sem obstáculos), as datas dos levantamentos, bem como a extensão percorrida em cada um.

- A avaliação da transponibilidade dos obstáculos deverá ser assegurada por levantamentos de campo efectuados preferencialmente em duas épocas Primavera (época de migração, obrigatória) e Verão (estiagem).
- Deverá ser apresentada uma caracterização detalhada das infra-estruturas inventariadas [ex. dimensão/altura, estado de conservação, finalidade, entidade exploradora, ano de construção, distância à foz e relação com o AHF (submerso, distância ao regolfo do AHF (ou nos afluentes da albufeira do Torrão ao regolfo desta). A identificação/numeração das infra-estruturas detectadas ao longo de um mesmo curso de água devem seguir uma lógica (ex. montante-jusante ou vice versa) de forma a facilitar a percepção geográfica sequencial das mesmas. Nota: a localização das infra-estruturas O1 e O2 apresentada no Estudo (Fig. 9) estará trocada.
- Os critérios utilizados na classificação da transponibilidade/intransponibilidade deverão ser apresentados, e deverão ter em consideração outros trabalhos e estudos semelhantes efectuados em Portugal ou no estrangeiro (ex. Espanha), bem como as espécies de ictiofauna autóctone ocorrentes no curso de água/sector implicado.
- Deverá ser estudada a viabilidade e, em caso positivo, deverão ser apresentados projectos de intervenção específicos para os principais obstáculos existentes, visando o restabelecimento ou melhoria da conectividade fluvial e ecológica nos mesmos.

Em termos de hierarquização de prioridades de intervenção, deverão ser primeiramente consideradas as infra-estruturas que constituem ou poderão constituir barreiras à dispersão de indivíduos (nomeadamente no sentido jusante-montante durante o período de migração/reprodução). Dentro destas, as que se encontram na área a ser submersa pela albufeira do AHF, nas proximidades desta (a montante) e/ou nos sectores inferiores dos afluentes.

As intervenções nas infra-estruturas submersas ou imediatamente a montante deverão ser preferencialmente asseguradas na fase prévia à desmatação da albufeira (galerias ribeirinhas) de forma a se conseguir restabelecer a conectividade nos afluentes numa situação ecológica que se possa considerar ainda “normal”. A ictiofauna autóctone (reófila) ocorrente no Rio Tâmega não deverá ficar impedida de se deslocar/refugiar para montante ao longo dos afluentes.

As propostas de intervenção deverão ter já o detalhe necessário para dispor de uma ficha técnica com identificação das várias acções/diligências consideradas necessárias à concretização de cada medida bem como o cronograma previsto para a execução.

As medidas compensatórias deverão incluir propostas de intervenção (e eventuais acordos) prioritariamente sobre as sub-bacias dos rios Ovelha, Olo, Cabril, e Louredo e noutras onde for reconhecido importante valor para conservação da ictiofauna autóctone e toupeira-de-água. Os projectos de restabelecimento ou melhoria de conectividade piscícola ou fluvial, deverão ser integrado em projectos mais vastos de melhoria ou recuperação da qualidade ecológica dos cursos de água e ou das sub-bacias hidrográficas respectivas.

Elemento n.º 10.1 (3)

Estudo detalhado (...) da viabilidade de implementação de medidas de minimização (...) fragmentação e isolamento populacional de toupeira-de-água no sector da bacia do Tâmega afectado pelo AHF

Considera-se o estudo apresentado insatisfatório, não correspondendo ao estudo detalhado preconizado. Algumas das falhas detectadas advêm também da incipiente caracterização da situação de referência da espécie estabelecida tendo por base o estudo realizado para o RECAPE [Estudo 10.2. (3)]. Um estudo mais abrangente (com análises envolvendo também outros afluentes/sub-afluentes do Rio Tâmega) e detalhado é requerido, em paralelo com a adequada aferição da situação da espécie no sector da Bacia do Tâmega afectado pelo projecto. Considera-se ainda, pertinente, preconizar uma monitorização específica direccionada ao estudo da capacidade da espécie utilizar, para a dispersão e conectividade entre sub-bacias/afluentes do Tâmega, o curso de água principal, e posteriormente as margens da futura albufeira do AHF.

Elemento n.º 10.1 (4)

Estudo (...) da viabilidade de implementação de um plano e medidas de controlo da expansão/proliferação das espécies aquícolas exóticas

O Estudo apresentado pretende dar resposta a este item da DIA bem como à alínea v) do Estudo de caracterização 10.2 (1). O estudo responde apenas parcialmente a ambos os aspectos solicitados, com apresentação de propostas de intervenção (“dissuasão da progressão de exóticas e potenciação de condições ecológicas para espécies nativas”) nos habitats aquáticos e ribeirinhos nos troços terminais dos principais afluentes do Tâmega na área de afectação directa do projecto. Apesar de conceptualmente válidas, não constituem, por si só, nem o Plano de controlo da expansão de exóticas nem o Programa integrado de medidas (minimização, compensação) direccionado à ictiofauna autóctone preconizados.

O estudo de base a realizar deverá estabelecer com pormenor a actual distribuição, extensão de ocorrência e caracterização das populações de cada uma das espécies exóticas ocorrentes (Rio Tâmega e sub-bacias dos vários afluentes do Tâmega no sector afectado directa e indirectamente pelo AHF – desde a Foz da Ribeira da Moimenta até à cauda da albufeira do Torrão, em Amarante). Este estudo deverá ser assegurado pela realização dos trabalhos de campo (amostragens) necessários.

Medidas propostas para evitar ou reduzir a probabilidade da progressão das espécies piscícolas exóticas para os afluentes do Tâmega que passarão a confluir na albufeira do AHF

Concorda-se com o modelo conceptual preconizado e com a tipologia geral de medida prevista. Contudo, esta deverá, ainda, ser alvo de uma avaliação detalhada (caso a caso) que deverá considerar os seguintes aspectos gerais:

- Análise da sua efectiva mais-valia em função das características dos troços que se perspectivam intervir dado que alguns deles parecem evidenciar já na actualidade as condições ecológicas que se preconizam no final com as intervenções de “riffle-pool”.
- Detalhe da forma como se prevê a implementação da medida no terreno, bem como os meios e equipamentos envolvidos, e as medidas preconizadas para minimizar eventuais impactos negativos sobre outras componentes do ecossistema aquático e ribeirinho (ex. destruição das margens e ou das galerias ripícolas). Avaliar custo-benefício.
- Análise da articulação e compatibilização das medidas previstas com as medidas de compensação da Socioeconomia (projectos de infra-estruturação) previstos para alguns destes cursos de água (ex. Cabril e Veade) e ou para áreas adjacentes (ex. nova pista de canoagem de Fridão junto à foz do Olo).
- Avaliação da pertinência ou necessidade de ficarem previstas intervenções nos troços a jusante, que ficarão sujeitos à flutuação dos níveis de água da albufeira [extensão interníveis NPA (160) e NmE (157)] em articulação e para potenciação da efectividade das medidas preconizadas nos troços acima do NPA.
- Avaliação da articulação e compatibilização das medidas previstas com as medidas propostas ou em estudo pela IBERDROLA, para as mesmas áreas/sub-bacias hidrográficas (ex. Rio Louredo).
- Deverá ser assegurada a complementaridade dos objectivos e das medidas previstas (que se deve estender também aos programas de monitorização)

Relativamente às zonas e intervenções já apontadas no estudo, e sem prejuízo das considerações efectuadas atrás, deverá ser considerada a viabilidade de atender aos seguintes aspectos:

- Rio Cabril (“Carrazedo”):** preconizar a demolição ou rebaixamento parcial do açude existente (ponto 4) para que este não constitua uma barreira para a subida da ictiofauna nativa (ex. com aproveitamento/redistribuição do material resultante pelos riffles que se pretendam reforçar); preconizar demolição dos restantes açudes existentes a jusante, que serão submersos pela albufeira [ver análise efectuada ao Elemento 10.1. (2)], reaproveitando o material para as intervenções a realizar a montante;
- Rio Veade (“Aldeia/Fermil”):** preconizar a demolição do açude existente a jusante que será submerso pela albufeira e acções integradas de restauro e/ou reforço das margens e das galerias ribeirinhas quer nos sectores a intervir (já preconizadas) quer nos troços a montante visando a minimização do arrastamento de sedimentos finos para o curso de água.

- iii. **Rio Ouro (“Arco de Baúlhe/Avessada”)**: avaliar a adequação, e em caso favorável, preconizar a aplicação da medida também à Ribeira de Campelo, afluente da margem esquerda do Ouro nesse local (próxima da zona de regolfo da albufeira do AHF); equacionar acções de melhoria/reforço da galeria ribeirinha ao longo da margem esquerda do Ouro para a qual está preconizada a instalação do bypass ao açude existente (“zona de lazer”);
- iv. **Rio Louredo (“Baltocas”)**: avaliar a adequação, e em caso favorável, preconizar a aplicação da medida também ao afluente do Louredo (Ribeira de “Crescente” na margem direita, a jusante) que passará também a confluir na albufeira do AHF;
- v. **Rio Olo (“Ponte EN312/Peso”)**: deverá ser detalhada a articulação e compatibilização prevista das intervenções com a projectada construção e exploração da “Nova pista de canoagem de Fridão” preconizada para a margem esquerda do Tâmega imediatamente a montante da foz do Olo).

Deverá ser equacionada e avaliada a adequação da implementação desta tipologia de medidas a outros afluentes/sub-afluentes do Tâmega, quer no sector directamente afectado pelas albufeiras, quer nos troços a montante (ex. Ribeira de Moimenta), quer a jusante do AHF (Rio Tâmega e afluentes) até à cauda da albufeira do Torrão.

No contexto de um plano integrado de controlo da expansão e proliferação de exóticas a ser elaborado para o AHF e sem prejuízo de outros aspectos apontados nos estudos a realizar, considera-se que deverão ser contempladas as seguintes linhas orientadoras:

- Plano de monitorização de exóticas (para aferir a evolução, limites de distribuição e parâmetros populacionais das espécies no sector da bacia afectado, directa ou indirectamente pelo AHF); grupos alvo: ictiofauna, decápodes, e bivalves exóticos; amostragens envolvendo metodologias gerais para a ictiofauna e específicas para os decápodes e bivalves); poder-se-á justificar a segregação em dois planos: um direccionado à ictiofauna e decápodes e outro aos bivalves; os planos de monitorização deverão contemplar quer os afluentes em que já se verifique actualmente a presença de espécies exóticas quer aqueles onde estas espécies ainda estão ausentes; a caracterização de referência (antes da implementação do AHF) deverá ser aferida com detalhe;
- Plano de controlo, contenção e (erradicação) de exóticas no sector da Bacia do Tâmega afectado pelo AHF, com particular enfoque nas sub-bacias dos afluentes do Tâmega parcialmente abrangidos no SIC Alvão/Marão; contemplar para além das medidas já preconizadas de promoção de zonas de riffles-pools e cascalheiras nos troços imediatamente a montante do NPA da albufeira do AHF, também acções integradas de melhoria ou restauro das condições naturais e da conectividade fluvial e piscícola nos troços lóticos dos afluentes/sub-afluentes do Tâmega a montante; desenvolver e implementar mecanismos de detecção e erradicação em fases precoces, de espécies introduzidas em meios onde eram previamente inexistentes; no caso dos bivalves deverá ficar prevista a implementação de medidas visando a minimização da propagação accidental de *Corbicula fluminea* para locais onde a mesma ainda não ocorra (ex. lavagem de barcos usados na investigação, pequenos pesqueiros, ou embarcações com outros fins, bem como dos equipamentos usados nas amostragens tais como dragas e redes, em zonas onde a espécie ocorra);
- Acções no contexto da informação e sensibilização ambiental; sinalização, elaboração de material de divulgação e informativo e respectiva disponibilização à população; sessões de divulgação, formação e ou esclarecimento sobre a temática (definição de públicos-alvo);
- Análise de viabilidade e o potencial contributo para o plano, de acções visando a promoção do uso pela lontra da futura albufeira do AHF e áreas adjacentes; uma elevada utilização destes meios pela lontra (espécie predadora de ictiofauna, incluindo a exótica) conjugada com o plano poderá contribuir, embora de forma limitada, para os fins preconizados; definir as acções a implementar neste contexto durante a fase de construção e exploração do AHF; articular com plano de monitorização da lontra;
- Análise da viabilidade, e do potencial contributo para o plano de controlo de espécies aquícolas exóticas, de medidas a implementar no âmbito da solução de transposição do AHF, nomeadamente a não devolução ao meio (e eliminação) de todos os exemplares de espécies exóticas capturados.
- Definição dos indicadores de execução do plano bem como do plano de monitorização associado; incluir respectivos cronogramas de execução e indicadores da avaliação da eficácia das medidas implementadas.

Relativamente ao programa de medidas (minimização, compensação) para a ictiofauna, considera-se que:

- As medidas de intervenção nos habitats que incidem nas áreas adjacentes à futura albufeira (ou às barragens do AHF) deverão ser consideradas medidas de minimização. Deverá ser assegurada a sua execução, ainda nas fases iniciais da construção do AHF (antes da desarborização/desmatação) sob coordenação de uma equipa técnica especializada (Ecossistemas aquáticos), no âmbito de Plano de Acompanhamento Ecológico previsto para o AHF.
- Deverá ser apresentado um programa mais vasto e integrado de medidas a preconizar para cada uma das sub-bacias dos afluentes do Tâmega no sector afectado, visando a melhoria ou restauro de margens e de galerias ribeirinhas, a manutenção/reabilitação do regime hidrológico natural (torrencial) dos cursos de água, a reposição/melhoria da conectividade fluvial nas infra-estruturas existentes (quer no curso principal quer nos afluentes) e, ainda, a salvaguarda/recuperação do coberto vegetal natural das encostas. Estes programas de intervenção específicos, com identificação, detalhe, concretização das medidas e posterior execução, é que configurarão medidas compensatórias do AHF.

Elemento n.º 10.2 – Estudos de caracterização

Elemento n.º 10.2 (1)

Estudo da ictiofauna (sector médio e inferior da Bacia do Tâmega)

A informação recolhida e disponibilizada no Estudo não dá resposta às solicitações da DIA dado que: *i)* não efectua a adequada caracterização das comunidades piscícolas (incluída a enguia) ocorrentes nos sectores médio e inferior da Bacia do Tâmega, não complementado de forma satisfatória o trabalho realizado no EIA; *ii)* não é apresentado um adequado programa de medidas [cf. análise efectuada ao Elemento 10.1 (4)]. O Estudo não descreve adequadamente o esforço de amostragem realizado, bem como as metodologias utilizadas, nem apresenta correctamente os resultados.

Neste contexto, considera-se que o estudo deve ser revisto e completado atendendo aos seguintes aspectos:

- Integração de toda a informação já disponível para a área de estudo proveniente de outros estudos ou redes de monitorização [ex. trabalhos realizados no âmbito do Plano de Bacia do Douro, redes de monitorização da AFN, ARH-N, monitorização do AH Torrão (se disponível), EIA e RECAPE dos “AH de Gouvães, Alto Tâmega e Daivões”, outros estudos específicos, etc.]. Devem ser mapeadas as localizações dessas estações de amostragem, datas/ano dos levantamentos e os cursos de água/troços envolvidos, as metodologias, o tipo de dados disponível, e apresentado o mapa com a distribuição conhecida das várias espécies piscícolas ocorrentes nos sectores médio e inferior da Bacia do Tâmega, tendo por base tais estudos/redes de amostragem.
- Esclarecimento sobre a referência efectuada à ocorrência do *Muge* neste sector do Tâmega.
- Integração de novos pontos de amostragem neste sector da bacia de modo a assegurar o estabelecimento da distribuição detalhada das várias espécies piscícolas autóctones ocorrentes (incluída a enguia e restantes espécies com valor conservacionista detectadas). A definição dos cursos de água/sub-bacias a contemplar deverá atender ao referido no âmbito da análise ao Elemento 10.1 (2).
- Realização de amostragens nos troços mais reófilos e de baixa profundidade do Tâmega (pesca eléctrica no Verão), que não terão sido amostrados para o RECAPE.
- Integração de pontos de amostragem adicionais que forem necessários para o despiste da presença de *Achondrostoma arcasii*.
- Apresentação e Integração de dados do EIA, RECAPE e novos dados, comparação e discussão de resultados e aferição das metodologias a utilizar (ex. para monitorização das várias espécies piscícolas ocorrentes). Apresentar todas as datas das amostragens.
- Explicitação das metodologias utilizadas (RECAPE) para a captura da enguia, a identificação dos locais onde foram aplicadas, e a respectiva eficácia. O novo estudo a realizar deverá permitir estabelecer a distribuição detalhada e habitats preferenciais da enguia em todo o sector médio e inferior da bacia do Tâmega. Este estudo deverá também identificar (e mapear) os locais potenciais para recepção das enguias de vidro ou juvenis a ser capturados e transportados (a jusante da Barragem de jusante). Deverão ser utilizadas técnicas ou metodologias específicas direccionadas à captura da espécie (ex. “armadilhas ou galrichos”) em complemento a pescas eléctricas direccionadas à enguia.

- Apresentação de um mapa, legível, com a localização de todas as estações de amostragem; dos dados de caracterização das estações (ou fotos); e de um quadro com as datas dos levantamentos, e as várias técnicas de amostragem usadas. O esforço a extensão das amostragens deve ser descrito. A numeração das estações de amostragem deverá seguir uma lógica sequencial (jusante-montante ou vice-versa) para facilitar a percepção espacial dados. A identificação/designação das estações deverá também ter uma lógica relacionada com os nomes dos cursos de água/sub-bacias (Ex. Tâmega 1, Tâmega 2, Tâmega 3, Ouro 1, Ouro 2, etc..).
- Apresentação de uma tabela com a relação dos locais de amostragem com o AHF [ex. Tâmega: área a ser submersa pela albufeira principal/jusante, a montante da cauda da albufeira, a distância à barragem (a jusante ou a montante), no troço mais a jusante a distância à cauda (e/ou do NPA) da albufeira do Torrão; Afluentes: indicação do sector respectivo (superior, médio ou inferior), distinguir entre afluente principal ou sub-afluente; distância ao regolfo (NPA) da albufeira, ou à foz no caso dos afluentes que não passarão a confluir em albufeiras]. Também a dimensão (área da bacia, extensão total) e características/tipologia dos afluentes amostrados deverá ser apresentada.
- Apresentação, nos resultados, de informação adequada relativa à estrutura populacional (classes de tamanho/idade) das espécies. Por espécie deverá ser apresentado um quadro onde constem todas as estações onde a espécie foi detectada com identificação dos cursos de água/troços respectivos. O n.º total de indivíduos capturados (n)/espécie em cada estação e no total das estações, deve ser correctamente apresentado. Os gráficos com os resultados deverão ter uma boa legibilidade. Deve ser considerada a determinação do EFI (*European Fish Index*).
- Apresentação dos mapas com a distribuição detalhada das várias espécies piscícolas ocorrentes no sector (incluídas autóctones e exóticas); descrição dos habitats de ocorrência, e mapeamento dos locais preferenciais de desova identificados.
- Apresentação de um mapa com a importância/valor (e ou potencial) dos cursos de água/sub-bacias para a fauna piscícola autóctone, resultante de uma análise que inclua informação disponível sobre o estado ecológico dos cursos de água, resultados das amostragens realizadas, áreas de desova, abrigo ou refúgio identificadas, e presença de espécies de maior valor conservacionista.
- Esclarecimento sobre a detecção de *Cobitis calderoni* no Rio Louredo. A informação de que se dispõe indica que se tratará da espécie *Cobitis paludica*; incluir imagens, biométricas e eventual consulta a especialistas.
- Apresentação, com detalhe, do programa de medidas (minimização, compensação) tendo em conta a apreciação efectuada aos Elementos 10.1(1) e (4).

Elemento n.º 10.2 (2)

Estudo das comunidades de bivalves de água doce (náíades e esféridos) ocorrentes em todo o sector médio e inferior da Bacia do Tâmega

O Estudo apresentado corresponde a um estudo prévio solicitado pelo ICNB ainda em fase de AIA que nunca chegou a ser remetido pela EDP, não correspondendo ao estudo detalhado e mais abrangente preconizado na DIA.

Deste modo o Estudo deverá ser retomado e completado, tendo por base trabalho de campo a realizar em época adequada para o efeito (Verão).

O Estudo a realizar deverá:

- i. Caracterizar as comunidades de esféridos ocorrentes no sector médio e inferior da Bacia do Tâmega (com maior detalhe no sector da Bacia afectado pelo AHF);
 - ii. Relativamente às náíades (mexilhões-de-rio):
- Apresentar mapa com a localização das estações de amostragem, as quais devem abranger para além dos locais amostrados em 2010, também os seguintes:
 - o sector inferior da Bacia do Tâmega (a jusante de Amarante, incluindo as principais sub-bacias do Rio Odes e do Rio Ovelha, e outras de menor dimensão);
 - o extenso troço do Tâmega (cerca de 6 km) entre Vila Pouca e Amarante, que corresponde sensivelmente à área a ser afectada pela Albufeira de Jusante e todo o troço do Tâmega a jusante do AHF;
 - o extenso troço do Tâmega (cerca de 12 km) entre Mondim de Basto e a foz do Louredo;

- o troço do Tâmega a montante da Foz do Louredo;
 - os Rios Ouro e Feixieiro (Rio da Vila);
 - os troços finais dos rios Louredo, Veade, Cabril e Rib.ª Santa Natália;
 - foz do Olo.
- Efectuar a adequada caracterização das populações das espécies ocorrentes (extensão de ocorrência, distribuição detalhada, principais núcleos, densidades, estrutura populacional, estado de conservação), apresentados respectivos mapas com esta mesma informação ou uma estimativa do n.º de indivíduos (de cada espécie) e correspondente proporção da actual população ocorrente no Tâmega que será afectada pelo AHF;
 - Desenvolver e apresentar com detalhe as propostas de medidas de minimização e compensação a implementar (deverão contemplar as várias espécies de náíades presentes); as propostas detalhadas dos programas de translocação de bivalves deverão ser apresentadas; estas deverão ser efectuadas em articulação também com os programas análogos previstos e em estudo no âmbito do processo dos “AH Gouvães, Alto Tâmega e Daivões”;
 - Aferir os resultados obtidos no estudo preliminar (2010) relativos ao despiste da presença de *M. margaritifera* no sector.
- iii. Efectuar o estudo da *Corbicula fluminea* nos sectores médio e inferior da Bacia do Tâmega; este deverá ser apresentado com detalhe de modo a estabelecer a adequada situação de referência actual desta espécie; deverá este estudo articular-se directamente com o plano de prevenção e controlo da expansão e proliferação de espécies aquícolas exóticas invasoras e respectivo plano de monitorização, a apresentar [cf. análise efectuada ao Elemento 10.1 (4)]
- iv. Conceber o plano de monitorização de bivalves para o AHF (Mexilhões-de-rio, Esféricos, e *Corbicula fluminea*).

Elemento n.º 10.2 (3)

Estudo da Toupeira-de-água abrangendo todo o sector médio e inferior da Bacia do Tâmega

O Estudo apresentado não assegura a caracterização da situação da toupeira-de-água (distribuição detalhada, extensão de ocorrência, habitats utilizados) no sector médio e inferior da bacia do Tâmega. A inventariação dos obstáculos à dispersão dos indivíduos está incompleta. A identificação das áreas mais importantes para a salvaguarda das populações remanescentes da espécie (considerando o AH do Torrão já existente e o futuro AHF) não é realizada ou é deficitária, e não são apresentadas medidas.

Considera-se, neste âmbito, que o estudo deverá prosseguir, contemplando os seguintes aspectos:

- O esforço de amostragem deverá ser substancialmente incrementado quer no sector inferior da Bacia do Tâmega quer no sector médio, directamente afectado pelo projecto. Deverá ser amostrado (ou reamostrado) o Rio Tâmega, assegurando a adequada representatividade deste curso principal nas amostragens.
- Deverão ser prospectados novamente (no Verão) os troços ou sectores amostrados no EIA (Abril de 2009) (ex. Rio Tâmega, Olo, Cabril e Ouro) nos quais não se confirmou a ocorrência da espécie, desde que exibam boas condições ecológicas e para as prospecções.
- Deverão também ser prospectados um grande número de outros afluentes e subafluentes do Tâmega (e respectivos tributários) [cf. análise efectuada no âmbito dos Elementos 10.1 (2)].
- Deverá ser considerada a informação disponível sobre a ocorrência da espécie neste sector proveniente de outros estudos (ex. ICNB, EIA e RECAPE dos “AH de Gouvães, Alto Tâmega e Daivões”).
- Deverá ser apresentado um mapa com todos os troços amostrados com boa legibilidade e escala adequada (pelo menos 1:25.000). Deverão ser destacados os locais positivos (presença confirmada) dos “negativos” (presença não confirmada).
- A numeração das estações de amostragem deveria seguir uma lógica sequencial (jusante-montante ou vice-versa) para facilitar a percepção espacial dados. A identificação/designação das estações deverá seguir uma lógica relacionada com os nomes dos cursos de água/sub-bacias (ex. Tâmega 1, Tâmega 2, Tâmega 3, Ouro 1, Ouro 2, etc..).

- Deverá ser apresentada tabela com a relação dos locais de amostragem com o AHF [ex. Tâmega: área a ser submersa pela albufeira principal/jusante, a montante da cauda da albufeira, a distância à barragem (a jusante ou a montante), no troço mais a jusante a distância à cauda (e/ou do NPA) da albufeira do Torrão; Afluentes: indicação do sector respectivo (superior, médio ou inferior), distinguir entre afluente principal ou sub-afluente; distância ao regolfo (NPA) da albufeira, ou à foz no caso dos afluentes que não passarão a confluir em albufeiras]. A dimensão (área da bacia, extensão total) e características/tipologia dos afluentes amostrados deverá ser indicada.
- O mapeamento das infra-estruturas inventariadas (obstáculos) deve ser complementado [cf. análise efectuada ao Elemento 10.1 (2)]. Os obstáculos devem estar identificados. Para a representação cartográfica dever-se-ão reduzir os percursos a pontos (com a respectiva identificação) e adoptar símbolos/traços perpendiculares ao curso de água para representar as infra-estruturas inventariadas. As barreiras ou perturbações com significado para a espécie devem estar devidamente identificadas (e com uma tabela na legenda com a designação).

Deverão ainda ser considerados os seguintes aspectos metodológicos:

- Deverá ser definido o critério que determinou a extensão do percurso. Deverá ser clarificado se a totalidade da extensão prospectada correspondeu a troços favoráveis à detecção da espécie. Nesta fase em que se pretende despistar a presença da espécie num elevado número de pontos deverão ser prospectados apenas troços “bastante favoráveis” ainda que de pequena extensão em detrimento de troços contíguos extensos com zonas “menos favoráveis”.
- Numa segunda fase (ex. para efeitos de monitorização) poderá fazer sentido a definição de troços com uma extensão aproximada de 500-600 m (de molde a assegurar cerca de 95% de probabilidade de detecção) tendo em conta a preferência de marcação em geral por lugares mais reófilos.
- Deverão ser apresentadas as datas das amostragens e o tempo que demorou cada prospecção. A fiabilidade/representatividade da prospecção deverá ser assegurada (ex. a existirem dejectos no troço estes teriam sido encontrados).
- Deverá ser referida como foi efectuada a identificação dos dejectos. Esta deverá incluir: a identificação/classificação no terreno, complementada com a aferição laboratorial (identificação de pêlos presentes). Atendendo a que já estão também disponíveis técnicas de genética molecular que permitem nalguns casos confirmar ou despistar a proveniência dos dejectos, estas deverão também ser aplicadas de forma complementar às restantes. Se possível, todos os excrementos classificados no terreno como sendo de toupeira-de-água deverão ser fotografados antes de ser recolhidos.
- Os dejectos atribuíveis a musarinho-de-água (*Neomys anomalus*) deverão ser igualmente registados, fotografados, recolhidos e alvo de análises laboratoriais análogas.
- Deverá ser clarificado, no cálculo do IQA como são tratadas as latrinas ou os grupos de dejectos encontrados muito próximos.
- As amostragens deverão ser asseguradas para a totalidade das estações na época de Verão (assegurando sempre que não tenham ocorrido subidas do nível da água nos 5 dias anteriores). Deverá ser assegurada a prospecção de pelo menos 2 troços por sector do curso de água (ex. sector inferior, médio e superior). Nos pequenos afluentes directos do Tâmega ou cursos de água de carácter temporário deverá ser assegurada uma amostragem na época de Primavera, caso os resultados do Verão sejam negativos.
- O troço de amostragem deverá ser registado fotograficamente e as perturbações assinaladas.
- Deverá ser apresentado o programa de medidas (minimização, compensação) que deverá ser direccionado para os cursos de água/sub-bacias mais importantes para a conservação desta espécie no sector médio e inferior da bacia do Tâmega.

Elemento n.º 10.2 (4)

Estudo da Lontra abrangendo todo o sector médio e inferior da Bacia do Tâmega

O Estudo apresentado não assegura o detalhe da situação de referência da lontra no sector médio e inferior da bacia do Tâmega. O trabalho realizado evidencia uma insuficiente cobertura e amostragem destes sectores (com principal destaque para o Rio Tâmega, mas também nas sub-bacias dos afluentes), dos diferentes habitats, e não permitiu a avaliação dos parâmetros pretendidos (distribuição detalhada, índices de abundância em todo o sector, reprodução). A avaliação do efeito barreira do AHF e impactes na mobilidade da

espécie ao longo do Tâmega não está devidamente sustentada [cf. análise efectuada ao Estudo específico 10.1 (1)]. As medidas de minimização e compensação preconizadas afiguram-se incompletas, não concretizadas e carecem da respectiva análise de viabilidade.

O estudo deverá prosseguir, contemplando os seguintes aspectos:

- Contemplar uma rede de pontos de amostragem que permita estabelecer a distribuição detalhada e abundância da lontra no sector médio e inferior da bacia do Tâmega.
- Deverá ser reamostrado o Rio Tâmega. Deverão ser amostrados também outros cursos de água/sub-bacias não contempladas no Estudo, bem como os sub-afluentes e também pequenos tributários do Tâmega (cf. análise efectuada no âmbito do estudo da Toupeira-de-água).
- Na área a ser afectada directa e indirectamente pelo AHF deverão ser caracterizados os locais de refúgio, abrigo, áreas de alimentação preferenciais, e avaliada a situação/evidências de reprodução).
- Deverá ser equacionada a utilização de telemetria no Estudo, visando a monitorização da espécie na área do AHF. Está técnica estará prevista no âmbito da monitorização do AH de Gouvães, Alto Tâmega e Daivões. Deverá ser assegurada a articulação e coordenação dos estudos/monitorização em ambos os projectos.
- Deverão ser cartografados todos os dados disponíveis (EIA, RECAPE e novos dados), bem como identificados e caracterizados os troços (habitats) amostrados.
- Deverão ser apresentadas tabelas com as frequências de ocorrência (detecção da espécie) no conjunto das estações amostradas.
- Os resultados dos IQAs deverão ser mapeados e analisados comparativamente aos que têm vindo a ser obtidos noutros trabalhos ou estudos similares.
- Para a avaliação dos vários parâmetros previstos as amostragens deverão abranger pelo menos as épocas de Primavera e Verão.
- A avaliação da capacidade de transposição do AHF pela lontra deverá ser alvo de monitorização.
- As medidas preconizadas de recuperação de galerias ribeirinhas para as zonas de transição entre a albufeira e os afluentes e zonas de marnel com declives suaves deverão ser analisadas do ponto de vista da sua viabilidade e compatibilização com medidas da Socioeconomia. Se viáveis, deverão ser concretizadas (locais, procedimentos e técnicas a utilizar. O *Salix alba* deve ser excluído das espécies a considerar por não ocorrer na área.
- Deverão ser equacionadas medidas de minimização adicionais relativas à promoção de abrigos e ou de refúgios ao longo das margens da futura albufeira do AHF.
- Deverão ser identificadas eventuais medidas de minimização a considerar no Plano de desarborização e desmatação da albufeira.
- Deverá ser analisada a viabilidade de medidas relativas à criação ou potenciação de pequenas ilhas na albufeira com condições ecológicas adequadas à espécie [ex. nos locais onde o talvegue do rio atinge já cotas próximas do NPA elevadas - freguesias de Britelo, Arnóia, Veade, Canedo de Basto]. A selecção das áreas deverá incidir sobre áreas onde o factor de perturbação humana seja reduzido.
- As intervenções a realizar na zona da albufeira do AHF e áreas adjacentes deverão ser consideradas medidas de minimização e não de compensação.
- Atendendo à referência da ocorrência do Visão-americano (*Mustela vison*) no Rio Tâmega deverá ser considerada a monitorização da presença e evolução da população (se confirmada) desta espécie.

Elemento n.º 10.2 (5)

Estudo da herpetofauna (incluindo herpetofauna ribeirinha) no sector da Bacia do Tâmega afectado pelo AHF

O Estudo apresentado não assegura a caracterização da situação de referência relativa à herpetofauna no sector da Bacia do Tâmega afectado pelo AHF, nem a avaliação detalhada para a salamandra-lusitânica e lagarto-de-água solicitada.

O estudo deverá ser revisto e complementado tendo em atenção os seguintes aspectos:

- Deverá ser incrementado o esforço de amostragem quer na área directamente afectada pelo AHF quer na envolvente, e em todo o sector preconizado da bacia entre a Foz da Ribeira da Moimenta e Amarante.

- O Rio Tâmega deve ser reamostrado. Deverão ser contempladas amostragens nos vários afluentes e subafluentes do Tâmega, e ainda em pequenos tributários. A vasta rede hidrográfica disponível deverá estar bem representada nas amostragens (área afectada e não afectada pelo AHF). Deverá ser apresentado quadro com a identificação dos cursos de água amostrados e respectiva tipologia. Apresentar cartografia com os cursos de água/linhas de água com maior importância para a conservação da salamandra-lusitânica e lagarto-de-água.
- Devem ser amostradas de forma exaustiva as áreas ou núcleos de bosque autóctone ocorrentes (área afectada e não afectada pelo AHF). Apresentar cartografia com as áreas de maior importância para a conservação da salamandra-lusitânica.
- Deverão ser descritas com detalhe as metodologias utilizadas, os locais, as datas e o esforço de amostragem realizado. Deverá ser apresentada cartografia adequada (legível) com a rede de pontos de amostragem.
- Deverá ser apresentada uma tabela com a relação dos locais de amostragem com o AHF (ex. área a ser submersa pela(s) albufeira(s), a montante da cauda da albufeira, a jusante do AHF, envolvente próxima, envolvente alargada).
- As amostragens deverão sobretudo incidir ou abranger os períodos de Primavera (Abril-Maio) e Outono (Setembro-Outubro).
- Deverão ser caracterizadas as comunidades de anfíbios ocorrentes (riqueza específica, diversidade, abundância).
- As medidas preconizadas de conservação dos locais de reprodução e estivação da Salamandra-Lusitânica (pontos de água - acções de sensibilização ambiental) deverão ser detalhadas.
- As medidas de recuperação ou valorização da galeria ripícola nas áreas adjacentes à albufeira (medidas de minimização) deverão ser concretizadas (locais, extensão).
- Deverão ser identificadas e concretizadas medidas de compensação visando a salvaguarda e ou recuperação das áreas naturais (bosques autóctones e linhas de água ou curso de água) com maior importância para a herpetofauna.
- Deverá ser concebido plano de monitorização deste grupo que deverá abranger as comunidades de anfíbios e de répteis em geral, para além da monitorização específica direccionada à salamandra-lusitânica e lagarto-de-água.

Elemento n.º 10.2 (6)

Estudo (Reavaliação) da Flora vascular, Habitats naturais e vegetação (incluídos ecossistemas terrestres e aquáticos/ribeirinhos) abrangendo quer a área directamente afectada pelo AHF quer a envolvente (alargada).

O Estudo não assegura a resposta às várias solicitações da DIA, nomeadamente: utiliza uma época não apropriada para os levantamentos florísticos e uma amostragem de campo insuficiente; aplica uma metodologia de tratamento de dados minimalista e inadequada aos objectivos; não considera a afectação durante a fase de construção (fora da área inundada) das áreas de habitats naturais, formações vegetais importantes e, ou espécies RELAPE; não apresenta quantificações consistentes de habitats; apresenta cartografia incompleta, inconsistente e pouco detalhada e que não permite ser usada como suporte para a Carta de Condicionamentos (Ecologia); não utiliza uma metodologia coerente de selecção das espécies RELAPE; não apresenta um adequado programa de medidas de compensação e as medidas e acções propostas não são desenvolvidas; não apresenta medidas de minimização.

Entende-se que face à grande insuficiência do estudo este deverá ser reformulado tendo em consideração os seguintes aspectos:

- Os levantamentos florísticos de campo deverão abranger as épocas de Primavera e início de Verão;
- A área referida na DIA (área de afectação directa do AHF, envolvente do Vale do Tâmega e afluentes, e sectores a montante e a jusante do AHF), deve ser exaustivamente prospectada e avaliada;
- A informação taxonómica e nomenclatural deve ser actualizada e apresentada sem erros ou incoerências; deve ser considerada a herborização dos exemplares observados/recolhidos;
- A metodologia de prospecção deve ser esclarecedora e permitir conhecer com exactidão qual a área efectivamente prospectada;

- A metodologia de tratamento dos dados deve ser revista à luz de linhas de trabalho mais consistentes, adequadas e actualizadas (ex. metodologias de Cadiñanos & Meaza, 1998 e Meaza & Cadiñanos, 2000), detalhadamente descrita e explicitada, ter consequências cartográficas e ser articulada com a informação constante no 1.º Aditamento ao EIA do AHF;
- A selecção das espécies RELAPE deve ser devidamente explicitada e revista com base em critérios mais adequados (taxon citado em anexos de acordos ou directivas internacionais subscritos por Portugal e considerado raro à escala nacional, endemismo de distribuição restrita, disjunção biogeográfica ou taxon finícola com ecologia distinta das restantes populações portuguesas); deve também ser devidamente descrita a metodologia de avaliação dos efectivos populacionais das espécies RELAPE e qual o significado quantitativo e qualitativo das ocorrências de cada espécie;
- A metodologia de caracterização e quantificação dos habitats deve ser revista e devidamente explicitada tendo em conta aspectos como: a coerência na segregação dos habitats (ex. salgueiral/choupal); a interpretação correcta das formações vegetais como habitat da Directiva 92/43/CEE; a inclusão de habitats/conjuntos de habitats com valor conservacionista (complexos de vegetação aquática, comunidades de leitos de cheia, formações de *Celtis australis*, formações de *Acer monspessulanum*). A quantificação dos habitats afectados deve resultar de uma metodologia consistente.
- A cartografia de habitats deve ser apresentada de forma adequada e legível;
- O Programa de Medidas de Compensação deve ser devidamente contextualizado, desenvolvido e aprofundado. Entre outros aspectos, o Programa deve apresentar uma descrição e caracterização detalhadas das áreas propostas para compensação (localização, cartografia, dimensão e estado de conservação) - quer para as Medidas de Compensação Locais quer para as Medidas de Compensação na Envolvente Alargada, uma fundamentação válida para a integração ou exclusão das medidas ou acções (articulando de forma coerente as opções tomadas com os resultados do estudo), uma explicitação clara de como se pretende adquirir os direitos de propriedade ou de alterações do uso do solo para tornar possível a implementação das medidas e acções, e projecto(s) de execução das medidas. As acções de monitorização não devem ser consideradas “acções de compensação”, mas sim integradas no programa de monitorização associado ao Programa de Compensação ambiental do AHF (Elemento 11).

Elemento n.º 10.2 (7)

Estudo da flora briofítica e líquénica no Vale do Tâmega

Considera-se que este Estudo, ainda que de grande valia técnico-científica e disponibilizando já informação muito relevante, não assegura a adequada caracterização da situação de referência desta componente (reduzido número de pontos de amostragem, não abrangência de algumas das épocas mais adequadas, ausência de cobertura da área envolvente ao AHF, e fraca representatividade de habitats ou micro-habitats na amostragem). Não quantifica as perdas dos taxa mais relevantes do ponto de vista conservacionista nem concretiza medidas de minimização e, ou de compensação.

Neste sentido, o Estudo deve prosseguir e ser completado prevendo, nomeadamente, aos aspectos seguintes:

- Abranger nos levantamentos de campo também a época de Primavera/Verão;
- Prospectar de forma mais exaustiva, com selecção de novos pontos de amostragem, a zona directamente afectada pelo AHF, e as áreas envolventes; a amostragem deverá abranger a diversidade de micro-habitats ocorrentes na área de estudo;
- Apresentar cartografia detalhada, legível e coerente da localização das estações de amostragem, e efectuar a devida articulação com os restantes elementos do estudo (ex. não é clara a relação entre a área de regolfo e os locais de amostragem; o Estudo refere 9, 10 (ou) 13 locais de amostragem);
- Apresentar tabela com associação dos locais de amostragem aos habitats ou formações vegetais consideradas prioritárias para flora briofítica e líquénica;
- Apresentar estudo detalhado e direccionado para a espécie *Bryoerythrophyllum campylocarpum*, dado tratar-se de uma espécie de conservação prioritária em Portugal, muito rara no País e incluída no Anexo II* da Directiva Habitats (espécie prioritária); este estudo deve incluir cartografia pormenorizada das áreas de ocorrência da espécie detectadas e apresentar uma avaliação qualitativa e quantitativa (e significância) da afectação do *B. campylocarpum* perspectivada com a implementação do AHF (ex. afectação em fase de construção pelos elementos da obra e pelas acções de desmatamento). Deve ainda apresentar e concretizar

medidas de minimização (Projecto de Execução, Fase prévia à obra, Construção, Desmatação e Exploração) e de compensação para a afectação da espécie;

- Apresentar uma lista das espécies “sinal” senso estrito (incluindo espécies detectadas e espécies potencialmente ocorrentes) e cartografia detalhada e legível das ocorrências detectadas para estas espécies. Anexar ainda a lista de espécies “Top 200” referenciada no Estudo e a respectiva descrição/fundamentação das espécies incluídas;
- Esclarecer sobre a exclusão das espécies *Cladonia squamosa* e *Usnea subscabrosa* (Taxa com estatuto de ameaça VU) da Tabela 7 – Descritores-Taxon considerados mais relevantes para a avaliação de impactes do AHF;
- Apresentar informação mais detalhada (localização, resultados) sobre as áreas de controlo, que segundo o estudo foram já exploradas e estudadas;
- Esclarecer sobre o impacte perspectivado do AHF sobre a espécie *Campylopus introflexus*, um briófito exótico com carácter extremamente agressivo cuja presença foi confirmada na área de estudo;
- Fundamentar os aspectos referidos no Estudo sobre as eventuais atenuantes aos impactes do projecto (capacidade de regeneração das novas comunidades ribeirinhas e de florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus sp.*, ou florestas-galerias de *Salix alba* e *Populus alba* com *Buxus sempervirens*) e os potenciais impactes positivos associados a supostas alterações induzidas pelo AHF (surgimento ou resurgimento de novos taxa pioneiros de solos temporariamente inundados, etc.). Explicitar os impactes que se perspectivam estar correlacionados com a implementação do projecto, de forma a concluir-se pela sua integração ou exclusão do programa de monitorização;
- As medidas de minimização ou compensação genéricas propostas no estudo devem ser desenvolvidas e concretizadas (localização/cartografia, descrição) tendo por base os resultados obtidos. O programa de medidas deve visar, sobretudo, a minimização e, ou compensação da afectação das espécies “sinal” (senso estrito), de maior valor conservacionista;
- No âmbito das medidas de minimização, avaliar a viabilidade de transplantação de exemplares arbóreos de elevada importância conservacionista (que alberguem comunidades briológicas ou líquénicas de grande relevância, nomeadamente com *B. campylocarpum*) que irão ser destruídos pelo AHF. Se considerada viável ou passível de experimentação, deverá ser elaborado plano detalhado das intervenções previstas bem como das intervenções a efectuar nos locais receptores.
- Conceber/rever o plano de monitorização da flora briofítica e líquénica.

Elemento n.º 10.2 (8)

Estudo da fauna terrestre – lobo e suas presas silvestres (corço, javali) e restante fauna (pequeno-médio porte)

O estudo apresentado não assegura a preconizada aferição da situação de referência relativa às comunidades faunísticas (macrofauna) ocorrentes na área e ao estudo detalhado dos potenciais corredores ecológicos e locais de atravessamento do Tâmega existentes no sector afectado pelo AHF. As medidas de minimização e compensação apresentadas são apenas de carácter geral, carecendo do devido aprofundamento e concretização. A preconizada análise da compatibilização das medidas com a gestão e ordenamento das futuras albufeiras do AHF não foi também efectuada, e estará fortemente condicionada pela ainda escassa informação ecológica disponível.

O estudo preliminar realizado até ao momento deverá prosseguir, tendo em atenção os seguintes aspectos:

- Contemplar um ciclo anual de trabalho, abrangendo amostragens no terreno nas várias épocas: Primavera, Verão, Outono e Inverno (se pertinente);
- Contemplar amostragens na zona a ser afectada pelo AHF bem como na envolvente próxima; considerar também uma zona mais afastada (“futura zona controlo”);
- Complementar as metodologias de amostragem com armadilhagem fotográfica, não realizada para o RECAPE; deverá ser utilizada para o trabalho de campo pelo menos uma rede de amostragem por quadrículas UTM 2x2 km (cobrindo toda a área das albufeiras e envolvente), incluindo a técnica da foto-armadilhagem com esforço de amostragem de 2 câmaras por quadrícula, durante 12 dias consecutivos, com 3 épocas de amostragem: Primavera, Verão e Outono; a utilização da foto-armadilhagem não pretende substituir as outras metodologias mas antes complementá-las.

- Os dejectos (ex. lobo, gato-bravo) deverão ser analisados geneticamente para confirmação da espécie e poderão ser utilizados outros métodos tais como esperas e faroladas. Na situação de proximidade ao Tâmega poderá ser equacionada a telemetria (efeitos de monitorização);
- Apresentar, descrever e quantificar todo o esforço de amostragem realizado (ex. prospecção de dejectos, outros indícios, armadilhagem fotográfica) e datas de realização dos trabalhos;
- Apresentar mapa com a localização das amostragens (percursos, locais) e descrever os habitats/biótipos considerados;
- Apresentar os mapas de distribuição das espécies detectadas tendo por base o trabalho desenvolvido e os resultados obtidos.
- Reformular o estudo dos corredores no sentido de detectar potenciais corredores e locais de atravessamento do Tâmega na área do AHF. O estudo deverá centrar-se na área do AHF e próxima. Pretende-se saber se na área do AHF (incluindo a área entre o regolfo desta barragem e a futura barragem de Daivões) existem corredores com uma probabilidade razoável de serem utilizados por lobo e que medidas serão necessárias para garantir uma permeabilidade adequada do Tâmega pós-barragens e qual a contribuição do AHF para assegurar essa permeabilidade. Pese embora o facto de Ribeira de Pena ser considerado um dos corredores preferenciais, a sua proximidade à albufeira do AHF e o facto das freguesias de Atei (Mondim de Basto) e Cerva (Ribeira de Pena), apresentarem um número razoável de prejuízos de lobo, faz supor que poderá existir um potencial corredor nesta zona, situação que deverá ser devidamente analisada.
- Avaliar a compatibilidade das medidas propostas para o troço do Rio Tâmega entre o regolfo do AHF e a barragem de Daivões, como sejam a colocação de passagens para a fauna na EN 206 e EN-518 ou uma passagem sobre o leito do Tâmega deverão ser analisadas no âmbito referido, com as intervenções previstas realizar pela Iberdrola, no âmbito do projecto dos AH de Gouvães, Alto Tâmega e Daivões.
- As restantes medidas (compensação) propostas, a integrar no Programa de Compensação Ambiental deverão ser devidamente detalhadas e concretizadas, de forma a ser avaliada a respectiva viabilidade, uma vez que apenas se referem de uma forma genérica. Deverá ser apresentado o respectivo projecto com a localização e cartografia dos locais, quantificação de áreas, aquisições de terrenos e ou contratualizações previstas, intervenções a realizar, cronograma, indicadores de execução, e a manutenção e monitorização propostas.
- Este estudo deverá visar a avaliação detalhada de outras medidas de minimização ou compensação de impactes a implementar no sector do AHF que possam contribuir para a minimização dos impactes cumulativos deste projecto (com os restantes aproveitamentos a montante) sobre a fauna terrestre, e para o lobo em particular.

Elemento n.º 10.2 (9)

Estudo dos quirópteros

O estudo apresenta os objectivos e os parâmetros estudados e expõe de forma adequada as metodologias utilizadas e o esforço de amostragem realizado. Na apresentação dos resultados evidencia lacunas. A informação recolhida pelos levantamentos efectuados (prospecção de abrigos) não assegura de forma suficiente a caracterização da situação de referência, quer porque não foram visitados todos os abrigos detectados nas épocas de hibernação e criação adequadas, quer pelo insuficiente esforço dirigido à identificação de abrigos de morcegos florestais e fissurícolas. No contexto da caracterização da actividade/ultra-sons, o esforço realizado é também considerado insuficiente pela rede de amostragem considerada e porque não foram asseguradas amostragens mensais (entre Março e Outubro-Novembro).

As medidas propostas são sobretudo medidas genéricas, que carecem de aprofundamento e concretização e da prossecução dos estudos.

Considera-se que o estudo realizado não assegurou integralmente a solicitação da DIA, devendo os estudos prosseguir atendendo aos seguintes aspectos:

- Integração e apresentação adequada de todos os dados e resultados disponíveis (EIA, RECAPE, novos dados) – prospecção de abrigos e actividade; apresentar quadro com todas as espécies detectadas na área de estudo, discriminando para cada espécie a forma da sua detecção (Abrigos/Ultra-sons) e os dados já disponíveis relativos à confirmação da sua afectação pelo AHF (abrigos/áreas de actividade afectadas);

- Continuação da prospecção de potenciais abrigos na área do AHF e envolvente alargada; deverá ser considerada a envolvente à Barragem de Jusante; a amostragem deverá ainda ser alargada de forma a contemplar alguns abrigos conhecidos localizados entre o AHF e o SIC Alvão-Marão (inclusive);
- Assegurar a caracterização da ocupação dos abrigos nas épocas adequadas (Abril/Maio e Junho/Julho, e Janeiro/Fevereiro); (ex. no Estudo houve muitos abrigos não visitados no período de hibernação, alguns com indícios de ocupação no Verão).
- Apresentar para cada abrigo: datas das visitas -resultados, afectação/não afectação pelo AHF (e tipologia da afectação); em anexo também as imagens dos abrigos, datadas, bem como dos morcegos identificados em cada visita; a confirmação de criação (ex. presença de fêmeas grávidas, e ou de crias/juvenis) deverá ser assinalada.
- Relativamente aos abrigos/locais visitados considerados “sem condições para abrigar quirópteros” deverá ser esclarecido se poderão ou não ter potencialidade ou interesse para serem recuperados ou adaptados (ex. como abrigos de substituição).
- As lacunas de informação (ex. identificação específica dos indivíduos, impossibilidade de prospecção, ou perda de dados) deverão ser colmatadas por reamostragem posterior; se necessária, a captura de animais deverá ser assegurada por pessoal devidamente credenciado, seja ele contratado de fora ou das equipas.
- Apresentar cartografia adequada dos abrigos (devidamente identificados), com a sobreposição do AHF; Para efeitos de mapeamento (e correspondência com as tabelas de dados) deverá ser atribuída uma designação codificada a cada abrigo que permita associação fácil à tipologia do abrigo e ou à sua localização.
- Incrementar esforço de amostragem direccionado à detecção e localização de abrigos/áreas importantes para espécies arborícolas e fissurícolas.
- As amostragens para caracterização da actividade e utilização de habitats deverão ser mensais (período de Março a Outubro/Novembro). Nos resultados dos pontos de escuta deverão constar as datas e hora de realização dos mesmos.
- Incrementar esforço de amostragem (ultra-sons) (selecção de novos pontos adicionais) na área directamente afectada pelo AHF e de forma a assegurar uma boa representatividade dos vários habitats ocorrentes, nomeadamente ripícolas.
- Na tipologia/classificação da ocupação do solo nos pontos de amostragem dever-se-á detalhar os tipos de habitats representados (ex. tipo de floresta, de matos, de área ripícola/curso de água).
- Apresentar cartografia adequada com os pontos de escuta e onde seja visível a sobreposição dos mesmos com as áreas a ser afectadas pelo AHF (incluindo obras e intervenções complementares previstas). Para efeitos de mapeamento (e correspondência com as tabelas de dados) deverá ser atribuída uma designação codificada a cada ponto de escuta (ex. que permita associação fácil à tipologia do habitat e à sua localização).
- Aferição da presença de *Nyctalus noctula* e de *Myotis blythii*, na área de estudo;
- A medida de minimização proposta de instalação de caixas-abrigos para morcegos, deverá seguir as orientações e recomendações constantes em “ICNB, 2001. Recomendações relativas à construção e instalação de caixas-abrigo para morcegos” e ainda os modelos sugeridos por Chambers et al, 2002, que parecem ser mais eficazes para espécies arborícolas.
- As medidas de compensação propostas deverão ser alvo de aprofundamento em função dos resultados dos estudos (abrigos, e actividade/utilização de habitats). Deverão ser equacionadas medidas envolvendo a reconversão de áreas de floresta intensiva (ex. eucaliptais e pinhais de produção ou “abandonados”) para bosques naturais.
- Deverá ainda ser analisada a viabilidade de medidas de compensação no âmbito da melhoria de abrigos na envolvente (nomeadamente as Minas de Vieiros).

Elemento n.º 10.2 (10)

Estudo das Comunidades de Micromamíferos

O estudo apresentado corresponde a um estudo muito preliminar de inventariação de micromamíferos na área do AHF. Evidencia lacunas no que respeita à descrição e quantificação do esforço da amostragem e apresentação de resultados, à definição e cartografia da área estudada e à integração de dados provenientes

de outros estudos realizados para o AHF. O trabalho de caracterização das comunidades/associação com os habitats não foi realizado.

O estudo deve prosseguir, devendo ser considerados os seguintes aspectos:

- Incrementar, prosseguir esforço de inventariação indirecto (análise de egagrópilas e dejectos de predadores); de forma a assegurar uma amostragem representativa e equitativa de todo o sector do vale do Tâmega afectado directamente pelo projecto e área envolvente.
- Complementar os estudos indirectos pela realização de um plano de armadilhagens de modo a aferir a caracterização da situação de referência (caracterização e composição das comunidades, associação com os habitats);
- Assegurar, apenas para a área de influência do AHF, o trabalho preconizado visando o despiste da presença do Leirão, *Eliomys quercinus*, espécie importante do ponto de vista conservacionista (cf. Estudo potencialmente ocorrente na área); o estudo poderá seguir moldes análogos ao estudo em curso no âmbito do AH Foz Tua.
- Assegurar coordenação com outras equipas do AHF, de modo a assegurar a recolha, análise e integração de informação disponível; equacionar articulação mais estreita com equipas de trabalho da Lontra e toupeira-de-água, passíveis de fornecer dados importantes para o estudo das comunidades de micromamíferos ocorrentes no Tâmega.
- As medidas genéricas apontadas (recuperação e manutenção da vegetação ripícola nas margens da albufeira e afluentes, e recuperação de áreas na envolvente alargada) deverão ser aprofundadas (análise de viabilidade, concretização).
- Considerar plano de monitorização simplificado e a conceber/rever em função dos resultados obtidos.

Elemento n.º 10.2 (11)

Estudo da Avifauna

O estudo apresenta várias insuficiências (p.ex. esforço de amostragem, épocas, abordagem metodológica geral, apresentação dos resultados, análise de medidas). Apesar de ter permitido confirmar a presença na área de estudo, de algumas espécies referenciadas na DIA e também de outras com relevância conservacionista que não haviam sido detectadas no EIA, e de apontar para a presença de uma elevada diversidade avifaunística, não assegura a aferição da caracterização da situação de referência, a avaliação de impactes e a definição adequada de medidas.

Assim, o estudo deverá ser revisto e reformulado atendendo aos seguintes aspectos:

- deverão ser asseguradas amostragens durante um ciclo anual, contemplando as diversas épocas (Primavera-Verão para as aves nidificantes, Outono para as migratórias e Inverno para as invernantes).
- a metodologia deve ser revista, incluindo pelo menos transectos gerais para a avifauna (e para a avifauna ribeirinha em particular), pontos de observação de rapinas e pontos de escuta para rapinas nocturnas.
- a rede de pontos de amostragem, assegurando uma adequada cobertura quer da zona inundada quer da envolvente próxima indirectamente afectada e os diversos habitats ocorrentes.
- deverá ser amostrada uma zona mais afastada, sem impactes previsíveis (que possa ser considerada de controlo).
- deverão ser apresentadas e detalhadas medidas (minimização, compensação) para as afectações (ex. avifauna ribeirinha)
- planeamento da monitorização da avifauna no AHF e execução do Ano zero (Fase de Pré-construção) do plano.

Elemento n.º 10.2 (12)

Estudo dos invertebrados

O estudo apresentado não permitiu assegurar a caracterização da situação de referência na área do AHF preconizada na DIA, apresentando graves deficiências, nomeadamente (entre outras):

- apenas foi feita pesquisa bibliográfica e mesmo esta apresenta falhas importantes.
- a área de estudo não foi correctamente definida nem estudada (a informação apresentada refere-se sobretudo às áreas do Parque Natural do Alvão e/ou SIC Alvão-Marão).

- as medidas de minimização e compensação apresentadas, embora conceptualmente adequadas, são apenas de carácter geral, devido à insuficiência de conhecimentos relativamente à situação de referência. Assim, considera-se que o estudo deverá prosseguir, considerando os seguintes aspectos:
- aprofundamento da pesquisa de informação disponível para a área a ser afectada pelo AHF e envolvente próxima, nomeadamente pela consulta a especialistas.
- Indicação das obras de referência utilizadas na valoração das espécies; deverão ser indicados os especialistas consultados.
- integração de informação proveniente de trabalhos/redes de monitorização envolvendo amostragens das comunidades de macroinvertebrados aquáticos bentónicos neste sector da bacia do Tâmega (p.ex. no âmbito de trabalhos de investigação ou de avaliação do estado ecológico de cursos de água)
- integração de informação disponível no âmbito dos trabalhos em curso (invertebrados) para os AH de Gouvães, Alto Tâmega e Daivões.
- articulação e coordenação com as restantes equipas de trabalho associadas ao AHF, nomeadamente com a equipa dos Ecossistemas aquáticos no que respeita à obtenção de dados.
- realização dos levantamentos de campo necessários para assegurar a caracterização da situação de referência na área do AHF (área afectada e envolvente próxima). As comunidades-alvo dos levantamentos deverão abranger os Odonatas, Lepidopteros, Tricópteros, Gastrópodes aquáticos, e invertebrados florestais (incluído o despieste do molusco *Geomalacus maculosos* e Coleopteros).
- apresentação de mapa com as ocorrências conhecidas e ou confirmadas no estudo, de espécies relevantes do ponto de vista conservacionista, para a área do AHF (área afectada e envolvente próxima).
- identificação e desenvolvimento das medidas de minimização e compensação, com base nos resultados obtidos.
- concepção (e execução do Ano zero) do plano de monitorização deste grupo, a ser integrado no PM do AHF.
- exclusão do estudo, dos Bivalves de água doce, e dos crustáceos exóticos (ex. Lagostim-vermelho da louisiana) uma vez que estes elementos deverão ser alvo de estudos/monitorizações específicas.

Apreciação final aos Estudos complementares [10.1 (1-4) e 10.2. (1-12)]

Os estudos apresentados não responderam de forma satisfatória às solicitações efectuadas na DIA. Os documentos apresentados no RECAPE evidenciam falhas quer na descrição e quantificação do esforço de amostragem e da área de estudo considerada, quer na cartografia associada à rede de pontos de amostragem, quer na apresentação e tratamento dos resultados e na apresentação cartográfica dos mesmos. Nalguns casos carecem de rigor e de sustentação algumas das avaliações e conclusões retiradas dos estudos e revelou-se a insuficiente a pesquisa prévia e recolha da informação disponível. A integração da informação do EIA e/ou proveniente de outros trabalhos em curso na região, não foi efectuada ou é deficitária.

A amostragem de terreno subjacente aos estudos foi insuficiente (nalguns casos muito incipiente ou mesmo inexistente como nos invertebrados terrestres). As várias áreas a estudar preconizadas na DIA (afectadas directa ou indirectamente pelo projecto e áreas não afectadas) foram insuficientemente abrangidas (nalguns casos não consideradas) nas amostragens. Não foram abrangidas pelos trabalhos (de forma total ou parcial) as épocas adequadas e necessárias para caracterizar ou aferir a caracterização da situação de referência perspectivada. Tendo por base a insuficiente caracterização e conseqüente aferição dos impactes do AHF, os estudos apresentam apenas medidas (minimização e compensação) de carácter geral, sem o adequado aprofundamento, análise de viabilidade ou concretização. Nalguns casos a concepção dos estudos e da representação da amostragem e dos resultados (ex. efectuada por quadrículas UTM 10x10 e ou sem qualquer sobreposição com o projecto e restantes elementos associados à fase de construção) evidencia a abordagem desadequada à aferição dos impactes do projecto e análise de medidas a implementar. Estando-se em fase de Projecto de Execução, esta abordagem seria necessária para possibilitar a adequada integração das medidas no Projecto, para a elaboração da Carta de Condicionamento (Ecologia) e para a definição e concretização dos programas de medidas (minimização, compensação) a implementar nas várias fases, Prévia à obra, Construção e Exploração do AHF. As insuficientes ou incompletas amostragens efectuadas para os estudos também não permitiram assegurar o Ano zero (Pré-construção) do Programa de Monitorização do AHF (Sistemas ecológicos).

Cabe salientar que na DIA estava expressa a necessidade de realização destes vários estudos visando a aquisição e ou o aprofundamento do conhecimento da situação de referência relativo às várias componentes ecológicas e aos impactes previstos, bem como a adequada avaliação e aferição de medidas de minimização e compensação de impactes do projecto. Estes estudos deveriam permitir colmatar lacunas ou insuficiências detectadas no EIA e assegurar a adequada integração da informação completada ou aferida nesta fase de Projecto de Execução do AHF. Pela análise efectuada, verifica-se que os estudos realizados e apresentados não concretizam os objectivos preconizados na DIA.

A importância da integração adequada e atempada da informação ecológica no Projecto de Execução (e programas de medidas) é pertinente, tanto mais que a informação já disponibilizada ou indiciada pelos trabalhos efectuados para o RECAPE confirma ou reforça a importância da área do AHF para diversas componentes ecológicas (ex. fauna piscícola, lontra, quirópteros, lobo, flora vascular e flora briofítica e liquénica). Neste contexto cabe destacar a confirmação na área a ser submersa pela albufeira do AHF do musgo *Bryoerythrophyllum campylocarpum*, espécie prioritária do Anexo II da Directiva Habitats, considerada de conservação prioritária em Portugal (PSRN2000, RCM n.º 115-A, de 21 de Julho) e muito rara em Portugal.

Os estudos realizados propõem como medidas de minimização e de compensação, a recuperação de habitats ribeirinhos. Salienta-se que este tipo de medidas, face à sua natureza, mais concretamente à provável natureza privada dos terrenos onde elas se irão implementar, possui subjacente à sua execução um factor de incerteza elevado. A única forma eficaz de propor medidas deste género seria a prévia obrigatoriedade de compra de uma faixa envolvente em torno dos rios por parte do proponente, caso contrário estão a ser propostas medidas cuja concretização será difícil ou, até mesmo impossível.

Refere-se, ainda, que a DIA preconizava que as medidas (minimização, compensação) dos sistemas ecológicos que viessem a ser definidas no âmbito dos estudos fossem compatibilizadas com a implementação das medidas de compensação preconizadas para outros descritores nomeadamente a Socioeconomia (ex. lazer, recreio). Os estudos apresentados não evidenciam a análise efectuada nesta matéria (despiste de conflitos, compatibilização).

Por último nota-se que a DIA preconizava ainda que o ICNB fosse consultado durante o desenvolvimento dos estudos, o que não se verificou.

Atendendo à exposição efectuada considera-se que os elementos (estudos) em causa não estão em condições de ser aprovados. Os estudos deverão prosseguir ou ser retomados, e completados atendendo às falhas identificadas. Os elementos (estudos) deverão posteriormente, já integrando o trabalho adicional desenvolvido e os resultados entretanto obtidos, ser reapresentados. Neste contexto deverão ser também considerados os vários aspectos gerais e de pormenor apontados no âmbito da apreciação efectuada aos referidos elementos.

Elemento n.º 11

Apresentar um Programa de Compensação Ambiental do AH do Fridão para os sistemas ecológicos (...)

O Programa de Compensação Ambiental dos Sistemas Ecológicos (*PCA_S.Ecol*) é apresentado no Anexo 16.2. do RECAPE.

Salienta-se que a consulta ao ICNB no âmbito deste elemento, preconizada na DIA, não foi efectuada.

Para enquadramento do programa, o documento apresenta uma síntese dos resultados obtidos nos estudos realizados (Sistemas ecológicos) e das medidas propostas nos mesmos. Esta síntese não contém porém, nalguns casos, informação importante e algumas das medidas apontadas nos estudos (ex. Estudo 10.1(1) - Conectividade fluvial e piscícola).

Apresenta, depois, as fichas-síntese das medidas (Anexo 1) e remete o detalhe e/ou os elementos base das medidas para os estudos complementares realizados [Anexos 7.4 (Plano e medidas de controlo de exóticas), 7.10 (Flora vascular, Habitats e Vegetação), 7.12 (Fauna terrestre), 7.13 (Quirópteros), 7.14 (Micromamíferos), e 7.16 (Invertebrados)].

No enquadramento efectuado assume-se que os estudos desenvolvidos no RECAPE permitiram caracterizar de forma adequada as comunidades florísticas e faunísticas existentes, não só na região afectada pelo AHF, bem como numa envolvente mais alargada, abrangendo, inclusive, parte da área pertencente ao SIC Alvão/Marão (localizado a cerca de 3 km da margem esquerda do AHF). É apresentada a *Fig. 1. "Área de Estudo dos Sistemas Ecológicos"*, que pretende mostrar a área considerada nos estudos, abrangendo todo o sector médio e inferior da Bacia do Tâmega (sensivelmente de Boticas/Vila Pouca de Aguiar a Marco de

Canavezes/Régua), não incluindo apenas o sector terminal da bacia, onde se inclui a Barragem do Torrão e o troço final do Tâmega próximo da sua confluência com o Douro.

Contudo, verifica-se, através da análise efectuada aos estudos apresentados (Anexos 7.1 a 7.16 do RECAPE), que este pressuposto está incorrecto, dado que os estudos realizados, na sua globalidade, não asseguraram a adequada caracterização da situação de referência, avaliação de impactes e identificação das medidas (minimização, compensatórias). As medidas apresentadas são, também, fundamentalmente e na maioria dos estudos, medidas genéricas, sem qualquer concretização ou detalhe. Nalguns dos estudos é, inclusive, reconhecido o incipiente estado de conhecimento e a necessidade de aprofundamento do conhecimento para a definição das medidas.

A incipiente cobertura (e/ou da qualidade da amostragem e da informação disponibilizada) dos vários sectores abrangidos nessa “Área de estudo dos Sistemas ecológicos” está patente na generalidade dos estudos. Esta situação verifica-se *i*) na área a ser ocupada directamente pelas albufeiras do AHF (rio Tâmega, afluentes e encostas/sistemas terrestres submersos); *ii*) na sua envolvente próxima directa ou indirectamente afectada (afluentes/sub-afluentes do Tâmega e encostas/sistemas terrestres adjacentes/próximos dos NPA das albufeiras e sector da bacia do Tâmega a jusante do AHF até Amarante); *iii*) na sua envolvente alargada (troços médio-superiores de afluentes/sub-afluentes do Tâmega no sector médio e inferior da bacia, encostas/sistemas terrestres numa envolvente alargada do Vale do Tâmega); e *iv*) no SIC Alvão/Marão, não incluído ou escassamente abrangido nas amostragens e levantamentos efectuados.

Assim, considera-se que os estudos realizados não permitiram a adequada concepção e concretização do programa de compensação ambiental do AHF. Neste contexto, e de acordo com a análise efectuada, os estudos deverão ser retomados, revistos e complementados, considerando as principais insuficiências ou falhas detectadas, visando entre outros aspectos a definição, aferição e concretização das medidas adequadas de compensação ambiental do projecto.

A análise das medidas constantes no *PCA_S.Ecol*, que são apresentadas ou desenvolvidas nos estudos, são, assim, analisadas e comentadas no âmbito dos estudos respectivos (Anexos 7.1 – 7.16), fazendo-se aqui apenas uma síntese dessa mesma análise.

O RECAPE define, para o *PCA_S.Ecol*, um conjunto de dez medidas (MC_Eco1 a MC_Eco10):

- **MC_Eco1** Criação de habitats de desova e chamada nos principais afluentes do Tâmega
- **MC_Eco2** Recuperação/Valorização do habitat das linhas de água afluentes
- **MC_Eco3** Recuperação/Valorização do habitat no perímetro da albufeira
- **MC_Eco4** Criação de reserva integral de carvalho (Habitat 9230) e sobreiral (9330)
- **MC_Eco5** Recuperação de florestas naturais e semi-naturais de carvalho (Habitat 9230) e sobreiral (9330)
- **MC_Eco6** Protecção e valorização do corredor ecológico a montante do regolfo da albufeira
- **MC_Eco7** Criação de abrigos artificiais para os Quirópteros
- **MC_Eco8** Estudo da situação actual do Leirão (*Eliomys quercinus*)
- **MC_Eco9** Programa de Conservação de Invertebrados
- **MC_Eco10** Compensação de habitats naturais no SIC Alvão-Marão

► Análise das medidas:

• **MC_Eco1**

De acordo com a análise efectuada no âmbito do Elemento 10.1 (4) (“Plano de controlo da expansão e proliferação de exóticas no AHF”) e dada a incidência das acções previstas na área imediatamente adjacente à futura albufeira e/ou ao AHF, e aos objectivos visados, esta medida deve ser considerada uma medida de minimização e não de compensação de impactes do projecto.

Conceptualmente correcta. Deverá ser avaliada a viabilidade e interesse da implementação desta tipologia de intervenção também noutros afluentes ou sub-afluentes do Tâmega não considerados ou não estudados no RECAPE.

Não obstante se considerar a mais-valia da sua execução, deverá ser equacionada a respectiva integração num programa integrado de medidas a preconizar para cada uma das sub-bacias dos afluentes do Tâmega no sector afectado, visando a melhoria ou restauro de margens e de galerias ribeirinhas, a manutenção/

reabilitação do regime hidrológico natural (torrencial) dos cursos de água, a reposição/melhoria da conectividade fluvial nas infra-estruturas existentes (quer no curso principal quer nos afluentes), e ainda a salvaguarda/recuperação do coberto vegetal natural das encostas. Estes programas de intervenção específicos para os cursos de água/sub-bacias dos afluentes do Tâmega, com identificação, detalhe, concretização das medidas, respectivo cronograma de execução e indicadores, é que se poderão afigurar como medidas compensatórias do AHF.

Há sobreposição de acções preconizadas para cursos de água (ou sub-bacias) para as quais estão simultaneamente a ser perspectivadas intervenções no âmbito do processo dos AH de Gouvães, Alto Tâmega e Daivões (ex. caso da sub-bacia do rio Louredo, mas potencialmente também várias outras sub-bacias abrangidas pelo sector superior da albufeira do AHF) pelo que deverá ser assegurada a adequada articulação entre os promotores destes dois projectos (ver comentários finais transversais às medidas).

- **MC_Eco2**

De acordo com análise efectuada no âmbito da MC_Eco1, considera-se que as acções preconizadas de melhoria ou restauro de margens e de galerias ribeirinhas bem como de salvaguarda/recuperação do coberto vegetal natural das encostas deverão ser integradas em programas de intervenção específicos para os cursos de água/sub-bacias dos afluentes do Tâmega visando a melhoria do seu estado ecológico global e a manutenção/recuperação da naturalidade nestes cursos de água.

A implementação desta tipologia de medida deverá ser equacionada também para outros afluentes ou sub-afluentes não considerados ou não estudados no RECAPE.

Considera-se, neste âmbito que algumas das acções preconizadas como sejam as intervenções nas linhas de água para diminuição das torrencialidades, com a colocação de obstáculos naturais e recuperação de açudes tradicionais, deverão ser reavaliadas ou excluídas, dado que o que se deverá preconizar (do ponto de vista dos sistemas ecológicos) é a manutenção ou reabilitação do regime hidrológico natural (torrencial) dos cursos de água e a reposição ou melhoria da conectividade fluvial nos cursos de água (o que nalguns casos pode passar pela demolição, rebaixamento ou adaptação de infra-estruturas existentes).

Também as acções relacionadas com medidas de ordenamento ou condicionamento de actividades deverão ser reavaliadas ou excluídas (ver comentários finais transversais às várias medidas).

Há sobreposição de acções preconizadas para cursos de água (ou sub-bacias) para as quais estão simultaneamente a ser perspectivadas intervenções no âmbito do processo dos AH de Gouvães, Alto Tâmega e Daivões (ex. caso da sub-bacia do rio Louredo, mas potencialmente também várias outras sub-bacias abrangidas pelo sector superior da albufeira do AHF) pelo que deverá ser assegurada a adequada articulação entre os promotores destes dois projectos (ver comentários finais transversais às medidas).

- **MC_Eco3**

Contempla acções idênticas à MC_Eco2, só que as associa ao corredor ecológico (fauna terrestre) visado pela medida MC_Eco6. De acordo com a análise efectuada no âmbito do Elemento 10.2 (8) (*“Estudo da Fauna Terrestre”*), a avaliação das intervenções preconizadas para este corredor, que abrange ainda a cauda da albufeira do AHF mas também áreas a montante, com intervenções ou acções já perspectivadas no âmbito do processo dos AH de Gouvães, Alto Tâmega e Daivões deverá ser efectuada em estreita articulação e coordenação entre os promotores destes dois projectos, a qual se mostra necessária e urgente.

Conceptualmente considera-se correcta a focagem de intervenções visando a melhoria de condições de habitat e de minimização da perturbação (fauna terrestre de médio e grande porte) nos corredores preferenciais que forem definidos/avaliados como tal pelos estudos realizados (e ainda a desenvolver).

Algumas das acções preconizadas nesta medida como sejam as intervenções nas linhas de água para diminuição das torrencialidades, com a colocação de obstáculos naturais e recuperação de açudes tradicionais, deverão ser reavaliadas ou excluídas conforme referido no âmbito da análise efectuada à MC_Eco2.

Preconiza acções análogas às da MC_Eco2, pelo que deverá ser equacionada a respectiva agregação.

- **MC_Eco4**

Contempla a protecção e valorização de manchas dos Habitats 9230 (carvalhais) e 9330 (sobreirais) existentes no Vale do Tâmega. Conceptualmente correcta. As acções preconizadas carecem, contudo, de concretização aos vários níveis (ver comentários finais/transversais ao PCA_S.Ecol). Algumas das acções preconizadas relacionadas com medidas de ordenamento ou condicionamento de actividades deverão ser reavaliadas ou excluídas (ver comentários finais/transversais ao PCA_S.Ecol).

- **MC_Eco5**

Preconiza acções análogas às da MC_Eco4, pelo que deverá ser equacionada a respectiva agregação. As acções carecem de concretização aos vários níveis (ver comentários finais/transversais ao *PCA_S.Ecol*).

As acções relacionadas com medidas de ordenamento ou condicionamento de actividades deverão ser reavaliadas ou excluídas (ver comentário final ao *PCA_S.Ecol* (transversal a todo o programa e, portanto, aplicável às várias medidas).

- **MC_Eco6**

De acordo com a análise efectuada no âmbito do Elemento 10.2(8) (*“Estudo da Fauna Terrestre”*) e da MC_Eco3, a avaliação das intervenções preconizadas para este corredor, que abrange ainda a cauda da albufeira do AHF mas também áreas a montante, com intervenções ou acções já perspectivadas no âmbito do processo dos AH de Gouvães, Alto Tâmega e Daivões deverá ser efectuada em estreita articulação e coordenação entre os promotores destes dois projectos (EDP e IBERDROLA), a qual se mostra necessária e urgente.

Deverá ser equacionada a implementação da tipologia de medida a outros corredores ecológicos (fauna terrestre) que venham a ser definidos e avaliados como tal pelos estudos ainda a desenvolver.

As acções preconizadas carecem, contudo, de concretização aos vários níveis (ver comentários finais/transversais ao *PCA_S.Ecol*)

- **MC_Eco7**

De acordo com a análise efectuada no âmbito do Elemento 10.2(9) (*“Estudo dos Quirópteros”*), as acções preconizadas configuram essencialmente medidas de minimização (e monitorização) e não de compensação de impactes. Como tal, deverão ser avaliadas e apresentadas medidas de compensação (perda de habitats preferenciais de alimentação e abrigos) para este grupo, devendo ser considerados os aspectos referidos no âmbito da análise efectuada ao estudo e a prossecução dos trabalhos prevista.

- **MC_Eco8**

De acordo com a análise efectuada no âmbito do Elemento 10.2(10) (*“Estudo dos Micromamíferos”*), o estudo direccionado ao despiste da presença do Leirão (*Eliomys quercinus*) e de avaliação da respectiva situação na área do AHF deverá ser realizado no âmbito da prossecução prevista dos trabalhos de inventariação e caracterização das comunidades de micromamíferos na área de estudo.

Trata-se de um estudo e não de uma medida de compensação.

- **MC_Eco9**

De acordo com a análise efectuada no âmbito do Elemento 10.2(12) (*“Estudo dos Invertebrados”*), o estudo preliminar realizado (apenas bibliográfico) deverá prosseguir com os levantamentos de campo necessários à caracterização da situação de referência deste grupo na área do AHF, ainda não assegurada. O estudo não constitui pois, uma medida de compensação em si. As medidas de compensação a apresentar e detalhar, em função dos resultados do estudo, é que deverão conformar o referenciado *“Programa de Conservação de Invertebrados”* a integrar no *PCA_S.Ecol*.

- **MC_Eco10**

Esta medida pretende congrega as acções previstas nas medidas MC_Eco2 e MC_Eco5 que incidam sobre o SIC Alvão/Marão. A orçamentação total prevista [a atribuir ao Fundo de Conservação da Natureza e Biodiversidade (FCNB)] é de 140.000€. As acções, como já referido, carecem de concretização aos vários níveis (ver comentários finais/transversais ao *PCA_S.Ecol*). Estas medidas e acções a aplicar no SIC, análogas às previstas para o vale do Tâmega, devem ser apresentadas de forma clara no que respeita a localização, extensão e orçamento, num resumo próprio mas não devem ser isoladas das outras MC.

Sobre esta matéria integra-se ainda a posição do Fundo Biodiversidade:

«De uma maneira geral as medidas compensatórias estão pouco fundamentadas quanto à viabilidade e ao sucesso da sua aplicação, não apresentando um projecto de execução a uma escala apropriada, que permita a sua correcta análise em paralelo ao orçamento proposto.»

O orçamento é apresentado de forma global para as medidas, não especificando custos e afectação por acção. Não é elaborada qualquer justificação ou explicação sobre o cálculo orçamental apresentado.»

O conteúdo das fichas de medidas relativas ao SIC Alvão-Marão, carecem de explicação, depreendendo-se que as verbas indicadas na coluna onde consta a sigla “FCNB”, seja uma medida do SIC a executar pelo Fundo Biodiversidade.

Não é feito um tratamento distinto e uma explicação fundamentada quanto à orçamentação das medidas de compensação para o SIC Alvão-Marão, que de acordo com a DIA, deverão ser executadas pelo Fundo Biodiversidade. Neste contexto e analisado o orçamento proposto para as medidas compensatórias, o Fundo Biodiversidade, não pode comprometer-se a aceitar, nem o Programa de Medidas Compensatórias para o SIC Alvão-Marão, nem o orçamento apresentado.»

► Comentários gerais às medidas constantes do PCA S.Eco:

As propostas das MC apresentadas são, na sua generalidade, vagas e pouco ou nada concretizadas em acções a realizar. Na generalidade dos casos, as acções propostas não correspondem a medidas concretas mas apenas a tópicos conceptuais do que são medidas de compensação.

A apresentação de estudos, anteprojectos e projectos é uma das acções comuns propostas em várias medidas que se limitam a repetir num formato de declaração de intenções as determinações da DIA sobre a necessidade e oportunidade das medidas. Os estudos de caracterização não devem ser considerados acções compensatórias.

São apresentadas propostas de realização de acções de ordenamento do território e regulação de usos que, ainda que pudessem ser consideradas úteis, o promotor não terá capacidade de implementar pois dependem de legislação e regulamentação que só a Administração pode determinar.

Em muitas medidas apresenta-se como acção o “*estabelecimento de protocolos no sentido de valorização e protecção de manchas de particular valor conservacionista*” – não está concretizado e não se entende o alcance ou os produtos verificáveis destas acções. Por isto, importa que se concretizem e que se descrevam os objectos dos protocolos referidos e se identifiquem as entidades a envolver. Ao fazê-lo, considera-se que muitas destas acções ficarão anuladas pois evidenciar-se-á a impossibilidade de concretizar acções de compensação de impactos através desta via. Caso isto não aconteça e se entenda que a realização de protocolos pode apoiar ou permitir o desenvolvimento de acções de conservação que legitimamente sejam reconhecidas como Medidas Compensatórias, importa identificar os intervenientes e os objectos dos protocolos. Entende-se que as acções estruturais para assegurar a realização das medidas compensatórias não devem vincular terceiros.

As acções apresentadas não têm projectos de execução detalhados e dependem da obtenção de acordos com entidades externas a este processo e não vinculadas a compromissos de execução de medidas de compensação. Considera-se, por isto, que estas acções devem ainda ser avaliadas quanto ao risco de não serem executadas por impossibilidade de acordos ou protocolos com terceiros, comprometendo a execução da MC.

Em nenhum ponto é esclarecido com se pretende adquirir direitos de alteração de uso do solo que permitam a realização das acções propostas.

As poucas acções concretas que se apresentam (ex. florestação) não estão quantificadas nem localizadas. Os locais, áreas e/ou extensão das medidas devem ser apresentadas. Os orçamentos e os indicadores de execução devem ser detalhados.

Há uma desagregação de medidas com nomes diversos e objectivos comuns que poderiam e deveriam ser integradas num conjunto mais coerente de medidas. Considera-se que esta agregação permitirá usar um conjunto de projectos de execução menor e definir um conjunto de indicadores de realização mais objectivo.

Não é apresentada qualquer evidência da articulação destas medidas com as propostas já apresentadas no âmbito do processo dos AH de Gouvães, Alto Tâmega e Daivões. Esta articulação é fundamental e deve ser demonstrada.

Considere-se, por isto, imprescindível que esta articulação seja discutida de forma urgente entre os promotores e seja apresentada uma proposta de divisão ou repartição de áreas de implementação das medidas. Para além disto, e após esta fase, será igualmente necessário que seja demonstrada a articulação acordada na tipologia, complementaridade e objectivos das medidas que deve estender-se também aos programas de monitorização.

Deverá ser, neste contexto, e após concretização e detalhe das medidas, assegurada a apresentação das mesmas num documento em formato de tabela e com expressão cartográfica (também disponibilizado em formato *shape file*), que integre temporal e espacialmente todas as medidas integradas no PCA_S.Eco.

Considera-se, ainda, que, no que respeita aos valores naturais relevantes a ser afectados pelo AHF e a visar pelo PCA_S.ECOL e às medidas de compensação preconizadas na DIA (*Outras condições para licenciamento ou autorização do projecto/D – Medidas de Compensação*), não estão abrangidas ou sequer perspectivadas no âmbito do programa apresentado as seguintes:

- i) *Medidas para a perda do habitat potencial (peixes migradores diádromos) e actual (enguia) patente no troço do rio Tâmega afectado pelo AHF;*

Deverão ser consideradas as acções relativas à implementação da estratégia de conexão fluvial e piscícola no sector médio e inferior do rio Tâmega nas componentes direccionadas à reposição da conectividade na Barragem/Albufeira do Torrão e os projectos de intervenção (melhoria do habitat e conectividade) nos afluentes/sub-afluentes do Tâmega do sector médio e inferior da bacia [cf. análise efectuada no âmbito do Elemento 10.1(1)].

Estas medidas deverão contribuir para a implementação do Pano de Gestão da Enguia.

- ii) *Medidas direccionadas, ou abrangendo taxa florísticos RELAPE e comunidades de espécies “sinal” de líquenes e briófitos ocorrentes no vale do Tâmega.*

Atendendo à informação disponível, e no que respeita à Flora briofítica e líquénica, deverão ser consideradas as espécies “sinal” de maior valor conservacionista detectadas (e mais raras em Portugal), com particular destaque para o musgo *Bryoerythrophyllum campylocarpum*.

- iii) *Medidas de compensação para a afectação das populações de mexilhões-de-rio ocorrentes no sector da Bacia do Tâmega afectado pelo AHF;*

Deverão ainda ser contempladas medidas de compensação para a afectação das importantes populações portuguesas das espécies nativas *Unio delphinus* e *Anodonta anatina* ocorrentes no sector da bacia afectado pelo AHF (e que se prolongam para montante – área ser afectada pelos AH de Daivões e Alto Tâmega).

- iv) *Preservação/recuperação de um troço de linha de água com características ecológicas (ecossistema ribeirinho bem conservado) e dimensão, semelhante a afectar pelo AHF (cerca de 40 km);*

As medidas visadas de conservação/recuperação de afluentes do Tâmega (previstas também na DIA) não substituem esta medida de carácter mais holístico (preservação de um ecossistema fluvial como um todo, nas várias componentes).

- v) *Restauração do habitat/comunidades de Bosques edafo-higrófilos de *Celtis australis* a partir de áreas degradadas do mesmo habitat, na bacia do Tâmega/Douro;*

- vi) *Preservação/recuperação de áreas do habitat/comunidades de *Buxus sempervirens* e *Myrtus communis* ocorrentes na bacia do Tâmega/Douro;*

Pelo que as mesmas deverão ser desenvolvidas.

Nada é referido, também, relativamente à concepção de um documentário sobre o património natural do Vale do Tâmega (deve registar o estado actual do ambiente antes do início da obra). Considera-se que o mesmo deverá ser promovido.

A articulação das medidas de compensação para a afectação de áreas/habitats e recursos florestais com o PCA_S.ECOL não está devidamente demonstrada.

Pelo exposto, o PCA_S.ECOL deverá ser reformulado, atendendo aos vários aspectos referenciados. Deverá considerar, ainda, as medidas adicionais que vierem a ser preconizadas e concretizadas com o aprofundamento da caracterização da situação de referência dos sistemas ecológicos a assegurar.

Elemento n.º 12

Elaboração e apresentação à Autoridade de AIA, previamente ao RECAPE, de um projecto de agência de desenvolvimento regional, em colaboração com a CCDRN, os municípios abrangidos pelo AH do Fridão e outros agentes locais, que promova o desenvolvimento económico, social e cultural da bacia do Tâmega (...)

Em resposta a esta condição da DIA, o RECAPE informa que, tendo sido identificadas dificuldades na concretização da Agência de Desenvolvimento Regional (ADR), decorrente dos contactos com as Câmaras Municipais, a EDPP solicitou ao Sr. Secretário de Estado do Ambiente uma proposta de alteração da DIA.

A proposta da EDPP consiste na disponibilização, após licenciamento do projecto e durante o período de construção, do valor actualizado do fluxo de verbas anuais associado ao financiamento da ADR previsto na DIA. Este montante deveria ser utilizado em projectos que cumprissem o principal objectivo da ADR, com a validação pela CCDRN.

Neste sentido, o RECAPE apresenta (Anexo 15) «*uma minuta tipo dos protocolos que foram assinados com as Câmaras de Amarante, Celorico de Basto, Mondim de Basto e Ribeira de Pena*». Apesar de ser referido no RECAPE que «*a EDP Produção considerou que devia elaborar uma proposta de estatutos duma possível ADR bem como estudar outras formas de sociedade possíveis, documentos que se elaboraram e se apresentam no Anexo 15 do Volume III – Anexos Técnicos*», estes elementos não foram apresentados no referido anexo.

Salienta-se que, de acordo com o referido na DIA, o projecto da ADR deveria ser remetido à Autoridade de AIA, previamente ao RECAPE, não tendo sido remetido. Uma vez que ainda não houve nenhuma decisão do Sr. Secretário de Estado do Ambiente relativamente à alteração desta condição da DIA, mantendo-se a actual redacção, os elementos apresentados não permitem a verificação do cumprimento desta condição da DIA.

Elemento n.º 13

Planta de Condicionamento para a fase de obra, com todos os elementos do projecto (incluindo estaleiro, unidades funcionais da obra, acessos, áreas de empréstimo/depósito de inertes, acessos para desmatção e restabelecimentos rodoviários) e as áreas a salvaguardar do ponto de vista ecológico (nomeadamente Habitats naturais e outras formações vegetais relevantes, comunidades de flora RELAPE, zonas sensíveis para a fauna) e patrimonial. A planta de condicionamento deverá ter em atenção os resultados dos estudos complementares previstos (património e sistemas ecológicos).

A Planta de Condicionamentos é apresentada em anexo ao Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (anexo 12 do RECAPE).

A planta apresentada não fundamenta nem identifica claramente os valores naturais (Flora, Vegetação e Fauna) que foram considerados na análise. Também não apresenta legibilidade e é confusa.

A planta delimita algumas das grandes condicionantes identificadas na DIA: SIC Alvão/Marão, troços dos afluentes da margem esquerda do Tâmega parcialmente abrangidos no SIC (rios Olo, Cabril, Louredo), acima do NPA e o sector inferior do rio Olo. Contudo, nem a foz do rio Olo nem a área adjacente do rio Tâmega se encontram marcadas como áreas a salvaguardar das intervenções, conforme preconizado na DIA.

Nota-se, ainda, que a não intervenção directa da área do rio Tâmega adjacente à foz do rio Olo não estará, à partida, assegurada pelo Projecto de Execução apresentado, que integra, na zona imediatamente a montante, um conjunto de obras a realizar ao longo da margem esquerda (e leito) do rio Tâmega a jusante da Barragem de Jusante associado à implementação da nova Pista de Canoagem de Fridão.

A planta delimita áreas de carvalhal não sendo, contudo, referido se foram incluídos todos os mosaicos de habitats ou de formações vegetais presentes que os integram.

Salienta-se que não terão sido consideradas para a elaboração da planta outras áreas ou locais onde ocorrerão Habitats, biótopos ou formações vegetais apontados nos estudos como de valor acrescido, quer pela sua importância conservacionista, diversidade, riqueza específica ou presença de taxa relevantes. São exemplos as Comunidades de *Acer monspessulanum* e de *Celtis australis*, locais ou biótopos com *Buxus sempervirens* ou *Festuca duriotagana*, etc. Também não terão sido considerados outros biótopos muito importantes para as comunidades de flora briofítica e liquénica, como as nascentes e linhas de água subsidiárias com vegetação natural, habitats rupícolas higrofiticos, formações associadas a habitats turfosos húmidos, e algumas áreas indicadas como relevantes acima do NPA como os trechos de galerias ribeirinhas mais bem conservados dos rios Veade e Cabril a montante do regolfo do AHF ou a zona da Ponte de Cavês.

Verifica-se que a localização da escombeira de montante não foi condicionada pela existência de áreas a salvaguardar, nomeadamente com carvalhal (*Q. pyrenaica*). A legenda refere “*Carvalhal (Q. pyrenaica) – Acima*

do NPA”, contudo, muitas das manchas assinaladas na planta estão na área a inundar, não estando a informação condicente e carecendo de rectificação.

Considera-se que, nas manchas de carvalho (ou outros biótopos ou formações vegetais relevantes), deverão estar bem delimitadas as áreas acima da cota do NPA e as áreas a ser submersas. As áreas a ser submersas deverão ser consideradas como “Áreas com condicionamentos específicos para a fase de desarborização e desmatção da albufeira”. As áreas acima do NPA deverão ser classificadas de acordo com as tipologias de intervenções preconizadas para as mesmas durante a fase de construção.

A planta não define áreas de afectação interdita, apenas “Áreas a salvaguardar de intervenções directas”, que na memória descritiva são referidas como “zonas cuja afectação deverá ser minimizada”, o que não assegura a protecção adequada das áreas.

Neste contexto, deverão merecer particular destaque as áreas acima da cota do NPA, que vierem a ser identificadas como importantes para as comunidades de espécies “sinal” da flora briofítica e líquénica. As áreas com presença do musgo *Bryoerythroplhyllum campylocarpum* (espécie prioritária da Directiva Habitats muito rara em Portugal) deverão obrigatoriamente ser consideradas como “Áreas de Afectação Interdita”. Salienta-se que no estudo respectivo (Anexo 7.11) é destacada a potencial afectação desta espécie (detectada à cota 150 na área de inundação da futura albufeira), durante a fase de construção do AHF, não só pelas acções de desmatção mas também pelos vários elementos da obra como estaleiros, escombrelas, e novos acessos pelo que deverá ser efectuado trabalho exaustivo nestas áreas com vista ao despiste da espécie e à salvaguarda de eventuais locais onde seja detectada a sua ocorrência.

Na planta, algumas das áreas são apresentadas como áreas de medidas compensatórias, minimização ou monitorização. Esta tipologia deverá ser substituída pela sua classificação em “Áreas de afectação interdita” (situações de manchas a preservar para as quais não estejam preconizadas quaisquer intervenções durante a fase de construção do AHF) ou em “Áreas de afectação Condicionada” (situações de manchas a recuperar ou a sujeitar a intervenções de melhoramento durante a fase de construção do AHF). Na memória descritiva deverão ser definidas as duas tipologias de áreas e os condicionamentos associados.

Cabe referenciar que no âmbito do Plano de desarborização e desmatção são referidos seis abrigos de morcegos na área da albufeira (a desmatar), sendo que na Planta de Condicionamento apenas surgem três.

A falta de integração de informação sobre valores naturais na Planta de Condicionamento decorre também da própria insuficiência dos estudos de caracterização realizados (cf. análise efectuada no âmbito dos mesmos). Assim, e dado que os estudos realizados não asseguraram a adequada identificação das áreas importantes (não submersas pelas albufeiras ou inevitavelmente destruídas durante a construção das barragens do AHF) passíveis de ser salvaguardadas na respectiva envolvente próxima, considera-se que a informação ainda em falta e a ser recolhida ou sistematizada no âmbito da prossecução dos referidos estudos deverá ser integrada na Planta de Condicionamento (Ecologia).

Estas áreas importantes do ponto de vista dos sistemas ecológicos a salvaguardar, quer na envolvente à albufeira quer na envolvente aos elementos da obra ou restantes áreas previstas intervencionar durante a fase de construção do AHF (estaleiros, escombrelas, acessos de obra e desmatção, restabelecimentos, e ainda infra-estruturas associadas às medidas de compensação da Socioeconomia e ao futuro corredor da linha eléctrica de MAT) deverão, assim, ser identificadas e cartografadas na Planta de Condicionamentos (Ecologia) que vier a ser integrada no Caderno de Encargos da empreitada geral de construção e da desmatção.

No que respeita ao Património, a planta de condicionamentos inclui as ocorrências patrimoniais já identificadas e salvaguarda eventuais achados feitos em fase de construção, dando simultaneamente cumprimento às Medidas de Minimização Nº 43 e Nº 44.

Pelo exposto, a Planta de Condicionamento apresentada deverá ser revista, atendendo aos vários aspectos referenciados, e deverá integrar toda a nova informação relevante a ser obtida com a prossecução dos estudos de caracterização (sistemas ecológicos). A carta deverá ser apresentada a uma escala adequada de forma a ter legibilidade em conjunto e para os diversos condicionamentos identificados.

4.2.4 Outras condições para o licenciamento do projecto

4.2.4.1 Medidas a integrar no Projecto de Execução

Geologia

Medida de Projecto n.º 1

A localização de sondagens na fase de prospecção deverá ser, preferencialmente, em locais de acesso já existente ou nas trincheiras entretanto executadas.

Os elementos apresentados no RECAPE dão resposta ao solicitado, pelo que se considera que o Projecto de Execução cumpre esta medida.

Medida de Projecto n.º 2

Assegurar a estabilidade de encostas e taludes, nomeadamente através de soluções eficientes de drenagem superficial, longitudinal e transversal, incluindo a minimização da erosão interna e ainda através da efectiva implementação e manutenção adequada do revestimento vegetal previsto.

Os elementos apresentados no RECAPE dão resposta ao solicitado, pelo que se considera que o Projecto de Execução cumpre esta medida.

Medida de Projecto n.º 3

Plano de controlo e redução da erosão para a fase de construção, que contemple, para além da calendarização das acções a realizar, as soluções-tipo a adoptar para cada acção nas diferentes frentes de trabalho.

A verificação do cumprimento desta medida é remetida para o Plano de Gestão Ambiental (PGA), nomeadamente o seu anexo 15, relativo às soluções para o controlo de erosão e arraste de sedimentos (Anexo 13 do RECAPE).

É referido que no «PGA se estabelece como medida a obrigatoriedade de o Ajudicatário propor para aprovação pelo Dono de Obra/Fiscalização as medidas adequadas ao controlo da erosão nos taludes resultantes de movimentos de terras (acessos, plataformas, etc.) e de deposição de escombros». No entanto, verifica-se que Anexo 13 do RECAPE não inclui nem prevê, no ponto 3.2 dos planos e medidas de minimização a aplicar, um Plano de controlo e redução da erosão para a fase de construção, como requerido na DIA.

A inclusão, no Cap. III do anexo 13, da referência, para algumas actividades, de «instalação de medidas de controlo de erosão e de arrastamento de sedimentos para as linhas de água», não pode ser entendido como um Plano. Acresce que, no anexo 15 do Anexo 13 do RECAPE, consta que este «(...) tem como objectivo apresentar uma lista exemplificativa de soluções técnicas que poderão ser adoptadas pelo Adjudicatário para proceder à minimização da erosão dos taludes bem como do arrastamento de sedimentos para solos e linhas de água, nos termos definidos por este Caderno de Encargos. Esta lista não é vinculativa podendo o Adjudicatário propor outras soluções que considere adequadas para o cumprimento do mesmo fim».

Neste anexo foi incluída cópia integral do document “California Stormwater Quality Association Stormwater Best Management Practice Handbook Construction”. Salienta-se que anexar um manual não corresponde a ao cumprimento de um Plano passível de ser aplicado.

Não há, portanto, cumprimento desta medida, de particular importância para as massas de água.

Medida de Projecto n.º 4

Proceder ao levantamento dos locais mais sensíveis à erosão na zona interníveis das albufeiras (em especial na de Jusante), assim como do leito e margens a jusante da Barragem de Jusante, tendo em vista a proposta de soluções geotécnicas ou de medidas de engenharia vegetal para estabilização e controlo da erosão.

O RECAPE esclarece que o levantamento dos locais mais sensíveis à erosão na zona interníveis das albufeiras (em especial na de Jusante), consta no anexo 4.2. Embora o anexo 4.2.2 contemple soluções para a albufeira da Barragem de Jusante o mesmo não analisa o leito e margens a jusante da Barragem de Jusante, conforme requerido na DIA, devendo ser apresentados os resultados e conclusões desse levantamento.

Hidrologia

Medida de Projecto n.º 5

As novas pontes a construir devem ter um vão com uma extensão que evite a criação de aterros em área inundável e os respectivos pilares devem estar situados fora de leito menor, com uma configuração hidrodinâmica e orientados de acordo com o sentido de escoamento.

Verifica-se que o Projecto de Execução cumpre esta medida.

Medida de Projecto n.º 6

A central deverá prever um sistema de arejamento das águas turbinadas para, em casos anormais de carência de água, ser realizada uma exploração forçada, onde as águas descarregadas para jusante estejam oxigenadas.

O Projecto de Execução prevê um sistema de arejamento das águas turbinadas, do tipo periférico, instalado no tubo de aspiração, pelo que cumpre a DIA.

Medida de Projecto n.º 7

A Barragem Principal deverá dispor de um sistema/dispositivo que assegure a descarga de caudais ambientais (reservado e ecológico) em situação de não turbinamento, designadamente resultante de avaria ou da necessidade de manutenção do sistema.

Não foi prevista a instalação de um dispositivo específico para lançamento de caudais ambientais na Barragem Principal, tendo sido justificado pelo facto de não existir descontinuidade hidráulica no troço entre as duas barragem e, no caso de ocorrer indisponibilidade da central, o descarregador de cheias pode ser usado para lançar água para jusante.

Esta opção implica que essa condicionante seja incluída no Contrato de Concessão, tendo esta barragem de efectuar as descargas necessárias para assegurar que a Barragem de Jusante mantenha, em contínuo, a descarga do caudal ecológico.

Medida de Projecto n.º 8

Elaboração de um Plano de Gestão do Empreendimento detalhado, que atenda ao regime e às necessidades de garantia dos caudais ecológicos e reservados.

Os elementos relativos ao Plano de Gestão do Empreendimento, incluídos no Anexo 10 do RECAPE, Barragem Principal e de Jusante, não detalham nem esclarecem como vão ser garantidos, ao longo do tempo (ano, semana e dia) os caudais ecológicos e reservados. No relatório técnico, o texto apresentado é o mesmo do anexo, sem fazer alusão à fase de enchimento.

Embora seja referido que a regularização a efectuar pela Barragem de Jusante tem de atender ao facto de:

- no verão predominam caudais que possibilitam a plena utilização do rio e das margens na zona de Amarante, sem uma especificação dos valores previstos para cada mês e cenário, não é possível avaliar como será cumprida esta intenção;
- nos períodos de afluências intermédias, meses de transição entre meses húmidos e secos que ocorrem pontualmente entre Junho e Setembro, serão garantidas as condições para manter as utilizações típicas do período do ano em que ocorre, será necessário identificar quais são as utilizações típicas e que condições requerem, não sendo suficiente referir que se terá cuidado para evitar variações de caudal efluente significativamente diferente das que ocorreriam em regime natural.

Na Barragem de Jusante as descargas de caudais têm de ser efectuadas de forma progressiva e em antecipação, tendo em vista reduzir as possíveis implicações negativas a jusante, optimizando-se os volumes de encaixe nesta albufeira.

O plano a apresentar, segundo o expresso na DIA, deveria esclarecer e detalhar as descargas de caudais, para cada cenário e para cada uma das duas barragens, situação que não se verifica. Para a pista de canoagem proposta, não se é detalhado o calendário em que esta pode e deve funcionar, nem em que condições hidrológicas é possível a sua utilização, devendo ser acautelados os seguintes aspectos:

- Aceder-se à insua em condições de segurança (caudais inferiores a 20 m³/s);
- A navegabilidade no rio, em passeios de barco e de gaivota (caudais que não devem exceder 50 m³/s);

- As actividades de lazer, que incluem passeios pedonais nas margens, apenas podem ocorrer para caudais inferiores a 150 m³/s dado, acima destes caudais as margens ficarem inundadas.

As regras indicadas não especificam a gestão destas actividades ao longo do ano, da semana e do dia, sendo apenas referido que é função do caudal médio afluente e do período do ano.

A referência a que o plano de gestão tem em conta o caudal ecológico que é proposto carece de análise mais detalhada, uma vez que este caudal terá de ser assegurado, em contínuo e de forma automática, pelo dispositivo previsto para o efeito, não podendo o mesmo ser assegurado pela descarga conjunta dos dispositivos de caudal ambiental e descarga auxiliar, como é proposto no RECAPE para gamas de caudais entre 4 e 25 m³/s, porquanto a descarga auxiliar não liberta para o troço do rio a jusante da barragem, mas sim para a pista de canoagem.

Por outro lado quando se prevê a possibilidade desta pista ser usada como local de captura das espécies indicadoras (ictiofauna), nomeadamente migradoras, é preciso saber se as épocas de recolha são compatíveis com as da canoagem e como será feita, nessa época, a gestão da descarga de caudais, tendo em conta a atracção dos peixes. É também necessário apresentar argumentos acerca da adequabilidade da utilização da pista de canoagem para local de recolha das espécies indicadoras, não apenas numa perspectiva de facilitar a parte logística da operação, mas também ao nível da preferência de habitats das comunidades piscícolas indicadoras. Ou seja, quais os mesohabitats presentes e qual o grau de atractividade desses locais para os peixes.

Segundo o EIA, a regularização prevista pela Barragem de Jusante implicava que os caudais descarregados no Verão seriam superiores aos registados actualmente, devido à necessidade de se assegurar o caudal reservado e, caso ocorressem problemas de poluição ou fossem realizadas competições de canoagem, poder-se-ia ter de lançar para jusante caudais superiores. Nada sendo referido no RECAPE sobre estas questões, não é possível afirmar que a gestão prevista permite assegurar todas as funções referidas.

Acresce que, tal como referido no RECAPE, o regime de exploração das barragens depende dos regimes de exploração dos aproveitamentos situados a montante, situação que, não tendo sido considerada nestes estudos, também condiciona a verificação do cumprimento desta medida.

Medida de Projecto n.º 9

Assegurar o devido controlo de aflúncias para jusante, com particular relevância para o período do Verão, devido aos usos lúdicos que o rio Tâmega apresenta na zona de Amarante, para ano seco, médio e caudais excepcionais. A eventual necessidade de se efectuarem descargas excepcionais para limpeza a jusante pode estar incluída no plano, desde que para tal tenham sido avaliados e acautelados os respectivos impactes.

O estudo apresentado (Anexo 10) não especifica a gestão ao longo do ano, da semana e do dia, nem atende ao ano seco e aos caudais excepcionais, define apenas que as descargas serão feitas em função do caudal médio afluente e do período do ano. A eventual necessidade de se efectuarem descargas excepcionais para limpeza a jusante não consta no estudo incluído no anexo. Carece de maior detalhe e explicitação, tal como referido para a medida n.º 8.

Medida de Projecto n.º 10

Definição de um Sistema de Aviso e Alerta de Descargas da Barragem de Jusante, explicitando a sua concretização para situações normais de descarga e para situações extremas ou de risco.

O Sistema de Aviso e Alerta de Descargas da Barragem de Jusante está previsto e é no Anexo 10 do RECAPE, pelo que esta medida se encontra cumprida.

Qualidade da Água

Medida de Projecto n.º 11

Simulação da qualidade da água nas duas albufeiras e, em função dos resultados obtidos e da previsão de ocorrência de estratificação, verificação da necessidade de existirem diferentes cotas para a tomada de água.

O relatório final da simulação da qualidade das águas nas duas albufeiras é apresentado no Anexo 8.1 do RECAPE.

O estudo apresentado é extremamente sumário atendendo à matéria complexa que aborda, não permitindo que sejam aferidas as condições que estiveram na base da simulação realizada, nem que sejam

validados os resultados obtidos. Tendo em consideração a experiência do INAG na utilização do modelo proposto para simular a qualidade da água nas albufeiras, no âmbito dos trabalhos que tem desenvolvido em parceria com a Faculdade de Ciências e Tecnologia da UNL, apesar das lacunas a nível da apresentação e descrição das metodologias, considera-se que o que foi entregue não satisfaz minimamente nem responde ao que efectivamente deveria ter sido realizado.

Com o desenvolvimento deste estudo pretendia-se:

- a) Caracterizar a qualidade da água actual na área de estudo;
- b) Caracterizar a qualidade das aflúncias às albufeiras que vão integrar o AH do Fridão, para possibilitar a simulação matemática da qualidade da água das correspondentes albufeiras;
- c) Estabelecer a comparação entre a situação actual e a situação futura, depois da entrada em funcionamento do sistema.

Ora, atendendo às versatilidades do modelo seleccionado, seria de esperar que estes objectivos fossem atingidos, de forma a constituir uma verdadeira ferramenta de gestão.

Desde logo, não existe a definição dos cenários que vão ser simulados. Refere, apenas, que foi simulado um período de 10 anos, sem indicar a que corresponde. Do ponto de vista quantitativo, devia ter-se optado por desenvolver um cenário de simulação correspondente a um ano médio, a definir com os dados disponíveis relativos ao funcionamento do sistema electroprodutor, utilizando a série de dados que terá servido de base ao desenvolvimento do regime de exploração do AH do Fridão. Por outro lado, e considerando uma análise mais conservativa, deveria também ter sido considerado o regime de exploração inerente a um ano seco, dado que implicará condições mais desfavoráveis em termos de qualidade da água.

Não se entende porque não se incluiu neste estudo a modelação e avaliação do impacte da qualidade da água destas albufeiras na do Torrão, uma vez que também é explorada pela mesma empresa e muitas das medidas previstas no processo de AIA do AH do Fridão visam também melhorar a qualidade da água no Torrão. A qualidade da água que se observa nesta albufeira, onde estão identificados problemas de eutrofização associados a elevadas concentrações de fósforo, implica, à partida, um risco elevado de eutrofização das albufeiras do AH do Fridão.

Não é apresentada uma caracterização do troço a modelar, para os quais poderiam ser utilizados dados disponíveis de qualidade da água recolhidos nas estações de monitorização existentes naquela zona e apresentar um diagnóstico da situação actual das massas de água, desde a zona de montante ao NPA da albufeira do Fridão até à barragem do Torrão. Indicam-se algumas das estações de qualidade de água existentes no SNIRH localizadas na sub-bacia do Tâmega, de jusante para montante: Foz do Tâmega (07H/06), Alb. Torrão (06H/01), Praia Aurora (06I/04), Anelhe (04/L02), Aç. V.V Raia (04/L02), Vilarinho (03M/04), todas no rio Tâmega e a Foz do Louredo (05J/04). Esta análise permitiria aferir os resultados obtidos na simulação, bem como integrar a definição dos dados de entrada para o modelo, no entanto, nada é apresentado, pelo que se desconhece como é que esta informação foi considerada.

Na descrição da metodologia não basta indicar a nomenclatura dos procedimentos, técnicas ou modelos utilizados. É necessário apresentar uma breve descrição e ainda apresentar os pressupostos e simplificações considerados, que permita a quem avalia aferir se o que foi seleccionado e como foi utilizado se adequa ou não ao objectivo preconizado. Estas matérias são sempre abordadas muito superficialmente.

Contudo, independentemente das técnicas utilizadas, é sempre necessário apresentar os resultados obtidos pois não basta referir que se aplicou. Para o cálculo das cargas, e antes da aplicação do modelo proposto para simular os processos de transporte até às albufeiras, foi necessário trabalhar uma série de informação que não é apresentada, nem a nível dos resultados nem da metodologia. No caso da poluição difusa, não se entende porque foi usada a carta de uso do solo CORINE 2000, quando já existe disponível a de 2006. Também não são indicadas as taxas de exportação associadas aos parâmetros considerados, nem são apresentados os valores obtidos para a carga difusa de origem agrícola e florestal gerada na bacia hidrográfica para cada uma dos parâmetros (crê-se que de P-PO₄, NH₄, N-NO_x), e associados a cada tipo de ocupação do solo e área ocupada. Também não é incluída a metodologia de cálculo da carga poluente pontual (urbana e industrial) gerada na envolvente das albufeiras, nem os respectivos valores expressos em CBO₅, P-PO₄, NH₄, N-NO_x, Coliformes totais e Coliformes fecais, bem como os respectivos caudais associados. A indicação da sua localização poderia ajudar a perceber o que poderá ficar retido nas albufeiras a montante de Fridão.

As modificações que são incluídas na versão do modelo CE-QUAL-W2 utilizado, além de descrita de forma sumária, não são devidamente explanadas nem quantificadas para se aferir da validade das alterações introduzidas.

A representação conceptual do sistema a modelar não é apresentada graficamente, pelo que ficam muitas dúvidas, uma vez que não pode ser avaliada. Atendendo à configuração da área inundada, a albufeira do Fridão poderia ter sido dividida em três ramos, um correspondente ao troço principal, o rio Tâmega e os restantes repartidos, de montante para jusante, pelo rio Veade e pelo rio Cabril. Considerando que a representação conceptual do sistema a simular é um aspecto determinante para a qualidade e fiabilidade dos resultados, esta matéria deveria ter sido alvo de maior detalhe no relatório.

Da análise dos dados necessários ao funcionamento do modelo e estimativa das cargas poluentes afluentes às albufeiras importa referir:

- Dados hidrológicos: É necessário esclarecer: qual foi a série utilizada para os caudais afluentes; qual foi o regime de exploração das barragens; como foi distribuído o caudal descarregado, caudal turbinado, caudal gerado na bacia própria de cada uma das albufeiras; em função da área drenante dos tributários principais que foram considerados (também não são referidos), como foi o restante valor de caudal incluído no modelo distribuído pelas albufeiras em estudo. Seria importante que fosse apresentada a curva de cotas *versus* volumes armazenados das albufeiras.
- Dados meteorológicos: Os dados utilizados no modelo CE QUAL W2 são, essencialmente, ao nível dos balanços de energia na interface ar-água, para determinação da temperatura da água, e englobam parâmetros como a temperatura do ar, a temperatura do ponto de orvalho, a nebulosidade, a humidade relativa e a velocidade e direcção do vento. Apenas referem que utilizaram a rede de monitorização do INAG mas não indicam quais foram as estações seleccionadas e quais os parâmetros disponíveis em cada uma delas. Seria importante, para além de referirem quais, apresentar um mapa com a localização das estações seleccionadas relativamente à área em estudo, para avaliar a sua representatividade e cobertura. Será necessário esclarecer como foram ultrapassadas as falhas que possam ocorrer na série de dados.
- Dados de qualidade da água das aflúências: Não são indicados, apenas referem o nome da metodologia utilizada e uma explicação teórica. Não incluem nem os valores obtidos nem a sua distribuição pelos vários segmentos considerados. A caracterização das cargas poluentes geradas na bacia hidrográfica das albufeiras deveria ter tido em consideração os dados observados nas estações de qualidade da água (quando existente) e a quantificação das cargas poluentes, de origem agrícola, urbana e industrial, geradas na bacia própria das albufeiras. Não indicam se consideram a introdução de tributários pontuais (uma descarga pontual, num segmento definido) e de tributários distribuídos (descarga difusa, distribuída uniformemente pelo ramo considerado), ou apenas estes últimos e porquê. Os dados de fronteira de montante e de jusante também não são indicados. Para as condições iniciais consideram a qualidade da água observada no mês de Novembro na albufeira do Torrão, mas nem indicam os valores em concreto, nem mencionam se é de um ano específico ou a média de todos os anos de amostragem, ou da última década.

Da aplicação do modelo CE QUAL W2 deveriam ter sido apresentados e discutidos os resultados obtidos da simulação hidrodinâmica do sistema. Os valores obtidos com o modelo CE-QUAL-W2 deveriam ter sido comparados com os dados do balanço de volumes apresentado no projecto. Assim, seria possível avaliar não só o desempenho do modelo para reproduzir a variação de volumes para cada albufeira ao longo do período de simulação, mas também a estabilidade numérica das simulações. Nada é apresentado sobre este assunto.

Os resultados que são apresentados da simulação da qualidade da água são extremamente parcos face à informação que é possível extrair do modelo, e que permitiria uma discussão muito mais profunda e detalhada, tanto em termos da coluna da água como da variação sazonal. Sobre o impacte da água que é lançada pela Barragem de Jusante nada é referido.

Não são apresentadas imagens do desenvolvimento longitudinal das duas albufeiras, por exemplo, em duas alturas distintas do ano, o Inverno e o Verão, para se poder observar a variação da concentração de cada um dos parâmetros simulados ao longo de toda a massa de água.

Também não apresentados gráficos com a variação sazonal da concentração de cada um dos parâmetros, obtidas à cota da tomada de água das albufeiras.

A discussão que é apresentada relativamente à cascata do Douro é bastante superficial pelo que as conclusões são pouco relevantes. Acresce que foram calculadas as médias geométricas dos valores

monitorizados nas albufeiras de Miranda, Picote, Bemposta e Pocinho pela EDP entre 2008 e 2010 e as diferenças não são tão significativas como as apresentadas no relatório:

Tabela 7 – Resultados de monitorização de albufeiras no rio Douro (fósforo total)

Ano	Fósforo Total ($\mu\text{g/L P}$) – Média geométrica			
	Miranda do Douro	Picote	Bemposta	Pocinho
2008	81,4	70,9	53,2	56,9
2009	87,0	50,6	-	61,6
2010	69,8	52,4	52,8	64,9

Fonte: Dados EDP (contratos de concessão celebrados a Março 2008)

Para além disto, existem valores inferiores nas albufeiras intermédias relativamente ao Pocinho, pelo que esta matéria não é tão simples como é apresentada no relatório, pois existem muitos factores a considerar. Tal discussão deverá ser feita com a simulação desde a Albufeira do Alto Tâmega até ao Torrão. Nesta fase poderia ter sido avaliada parcialmente desde o Fridão até ao Torrão, o que não aconteceu.

Não são indicadas medidas a nível do regime de exploração que possam minimizar os riscos de eutrofização das futuras albufeiras.

A última versão disponível modelo é a 3.6. Também tem sido esta a versão utilizada nos trabalhos e parceria coma FCT/UNL. Ora, no relatório é indicada a versão 3.12.

É feita a referência bibliográfica aos Critérios de classificação para rios e albufeiras definidos pelo INAG mas, para além de não constar da lista bibliográfica, também o ano de referência está incorrecto. Na lista bibliográfica também não foram incluídas as referências ao modelo CE-QUAL-W2.

Medida de Projecto n.º 12

Elaboração de um Plano de Desmatamento e Desarborização da área das albufeiras do Escalão Principal e da Barragem de Jusante que tenha em consideração o plano de enchimento, de modo a evitar os fenómenos de erosão resultantes da exposição dos solos desmatados, e que limite a desmatamento até ao nível mínimo de exploração normal (NmEn) e a não realização de desmatamento desde esse nível até ao nível pleno de armazenamento (NPA), dado que a manutenção da vegetação na zona de marnel permite minimizar os impactes em termos de erosão.

O Plano de Desmatamento e Desarborização é apresentado no Anexo 11 do RECAPE.

Segundo o RT do RECAPE, o plano apresentado atendeu a esta medida.

Medida de Projecto n.º 13

Identificação e caracterização das fossas sépticas e de outros sistemas similares que possam existir na área a inundar e apresentar um relatório com o levantamento exaustivo da situação, descrição da metodologia a utilizar na sua desactivação, remoção e indicação do destino final dos elementos removidos. Igualmente, ter-se-á de efectuar um levantamento de todas as possíveis pressões ocorrentes na área a inundar e proceder à sua remoção.

Os trabalhos de levantamento/inventariação dos sistemas de saneamento básico e dos pontos de água afectados são apresentados no Anexo 8.2 do RECAPE.

A identificação e caracterização das fossas sépticas e de outros sistemas similares foram efectuadas com base na informação fornecida pelas autarquias e empresas. Apesar de ser referido que uma das autarquias não prestou o apoio solicitado, nem forneceu informação (CM de Cabeceiras de Basto), tal facto não justifica que não se proceda a um levantamento de campo.

As infra-estruturas identificadas como a inundar, segundo o estudo e no âmbito dos serviços afectados, irão ser desactivadas e, quando necessário, são propostos sistemas alternativos (concretos no âmbito dos serviços afectados). Não é referido se todas as soluções propostas já mereceram aceitação por parte dos seus proprietários e responsáveis, informação importante para a sua validação. No caso da autarquia que não participou, o trabalho estará em falta, carecendo de ser completado.

Para os aglomerados de Veade (Celorico de Basto) e Cabril (Mondim de Basto), que não possuem sistema de drenagem de águas residuais, está prevista a desactivação das fossas que ficarão inundadas pela albufeira e a execução de um colector ao longo da zona confinante com a albufeira, que interceptará os efluentes domésticos, conduzindo-os a uma estação elevatória, que os conduzirá para um colector em alta das Águas do Noroeste, a executar a curto prazo. O termo "curto prazo" não oferece garantia de que este colector em alta

esteja concluído antes da desactivação dos sistemas particulares de disposição de águas residuais, sendo fundamental que seja definida uma calendarização dos trabalhos a executar e uma declaração de compromisso que garanta a construção e ligação das infra-estruturas em causa, antes da conclusão das obras de construção da albufeira.

Para os casos de aglomerados de habitações isoladas em que a solução mais comum para as águas residuais é a fossa séptica, seguida de órgão de infiltração no solo, a solução proposta passa pela desactivação das fossas afectadas, como é o caso daquelas que ficarão inundadas e as que possam representar um foco de poluição das águas pela proximidade com o plano de água, e o encaminhamento através de um troço elevatório para um colector de público de saneamento, se existente, ou poço absorvente. Esta solução merece algumas reservas, pela manutenção das estruturas elevatórias a instalar. Se estas estruturas forem entregues aos proprietários, existem sérios riscos de a sua manutenção ser descuidada, e, conseqüentemente, aumentam os riscos de descargas directas na albufeira. Assim, propõe-se que a manutenção destes sistemas seja assegurada por entidades públicas com competência na matéria. Em alternativa à criação de poços absorventes, deve ser equacionada a possibilidade de criação de fossas estanques. Neste caso, também deveria ser uma entidade pública a assegurar o transporte do efluente para um sistema de tratamento adequado. Em suma, nestes casos é fundamental que, além da criação das infra-estruturas, seja assegurada a sua exploração e manutenção futura.

A metodologia proposta para desactivação dos sistemas particulares de águas residuais (fossas sépticas) é considerada adequada.

Acresce ainda referir que todas as novas captações de água e sistemas de disposição de águas residuais que impliquem rejeição no solo ou nos recursos hídricos estão sujeitos a licenciamento, nos termos do Decreto-Lei nº 226-A/2007, de 31 de Maio.

Medida de Projecto n.º 14

Proceder à determinação do regime de caudais ecológicos para o AHF (...)

Analisada a resposta constante no RECAPE para esta medida, verificou-se o seguinte:

O regime de caudais ecológicos proposto no RECAPE não foi obtido através da metodologia incremental – IFIM – como era aconselhado na DIA.

As justificações apresentadas para não ser aplicada a metodologia incremental no AH de Fridão não se consideram inteiramente válidas. A variável de decisão gerada pela IFIM é a área de habitat total disponível para as diferentes espécies piscícolas, considerando o macro e o microhabitat. Neste contexto, deveria ter sido possível efectuar a simulação dos microhabitats físicos das espécies piscícolas indicadoras, mesmo que estes não estejam ocupados, para um troço do rio Tâmega a seleccionar numa das massas de água identificadas com os códigos MS_CD: 03DOU0300, 03DOU0393, 03DOU0393, cuja cobertura se encontra disponível no InterSIG (<http://intersig-web.inag.pt/intersig>)

Relativamente às curvas de preferência de habitat, poderão ser utilizadas, se devidamente justificado, curvas obtidas noutros locais, sugerindo-se para o efeito os trabalhos desenvolvidos por Santos *etal* (2004)⁽¹⁾ e por Cortes *etal* (2000)⁽³⁾ para a bacia do rio Lima. Salienta-se, contudo, que esta possibilidade, de transferência de critérios entre bacias, só será válida se devidamente justificada, nomeadamente em termos das especificidades habitacionais do troço do rio Tâmega, em análise, que poderão condicionar a distribuição longitudinal e transversal das comunidades piscícolas indicadoras existentes ou potenciais com interesse conservacionista.

Relativamente à selecção das espécies indicadoras (ictiofauna), no capítulo relativo à metodologia IFIM, esta baseou-se nos dados apresentados no EIA, cujas medições incluem a boga (*Pseudo chondrostoma spp.*), o escalo do Norte (*Squalius carolitertii*), a truta (*Salmo trutta*) e o barbo-comum (*Barbus bocagei*).

¹ CORTES, R.V., FERREIRA, M.T., SANTOS, J.M., GODINHO, F.N., DIOGO, R., ALBUQUERQUE, A., FERNANDES, F.S., RIBEIRO, P.T., OLIVEIRA, S., LOPES, L.F., MOTA, A., OLIVEIRA, D., TAVARES, I.T., SARAIVA, Z. *Estudo Experimental para a Definição do Caudal Ecológico do Rio Lima*. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Instituto Superior de Agronomia e Instituto de Conservação da Natureza, 172p, 2000.

OLIVEIRA, J.M. (coord.), J. M. SANTOS, A. TEIXEIRA, M.T. FERREIRA, P. J. PINHEIRO, A. GERALDES e J. BOCHECHAS (2007) *Projecto AQUARIPORT: Programa Nacional de Monitorização de Recursos Piscícolas e de Avaliação da Qualidade Ecológica de Rios*. Direcção-Geral dos Recursos Florestais, Lisboa, 96 pp.

SANTOS, J.M., GODINHO, F.N., FERREIRA, M.T. *Microhabitat use by Iberian nase *Chondrostoma toxostoma* polyepistictum and Iberian chub *Squalius carolitertii* in three small streams, north-west Portugal*. *Ecology of Freshwater Fish* 13: 223-230. 2004.

Vogel, R.M. e N.M. Fennessey (1994). Flow-Duration Curves. I: New Interpretation and Confidence Intervals. *J. Water Res. Plng. and Mgmt.* ASCE. 120(4). 485-504.

O relatório faz ainda referência a duas espécies exóticas, o góbio (*Gobio lozanoi*) e a perca-sol (*Lepomis gibbosus*), que não são espécies indicadoras, no entanto poderá ser útil o seu estudo, nomeadamente para perceber a sua relação com as espécies nativas e como limitar a sua distribuição. No entanto, a utilização destas espécies não é clara no relatório.

Na página 27 (Anexo 7.17) é referido o escalo do Norte como espécie reófila, no entanto, trata-se de uma espécie euritópica, “*espécie generalista; exhibe uma grande tolerância em termos de velocidade da corrente, embora geralmente não seja considerada uma espécie reófila*” (AQUARIPORT, 2007).

São feitas algumas referências a características das espécies piscícolas referidas, contudo, em termos de utilidade para a aplicação da metodologia IFIM, seria mais interessante a apresentação de curvas de preferência de habitat físico, nomeadamente para a velocidade, profundidade e substrato.

Ainda em relação à tentativa de aplicação da IFIM, no que diz respeito às preferências de habitat das espécies, algumas referências, estrangeiras, apresentadas no relatório, dizem apenas respeito à boga e ao barbo. Como referido anteriormente, existe trabalho desenvolvido em rios portugueses onde foram estudadas curvas de preferência de habitat de espécies nativas. Seria, ainda, interessante considerar neste tipo de análise, nomeadamente, a truta (*Salmo trutta*), por se tratar de uma espécie reófila, preferindo locais com elevadas velocidades de corrente e que normalmente evita locais pouco profundos, resultando a necessidade de caudais ecológicos mais elevados.

O trabalho desenvolvido para a IFIM termina com a apresentação de alguns dados relativos às preferências de habitat do barbo e da boga, espécies europeias dos géneros *Barbus* e *Chondrostoma*, sem a apresentação de quaisquer resultados.

Importa ainda referir, caso seja necessário “repetir” a aplicação da IFIM, que o processo de análise dos dados na IFIM, caracterização do micro-habitat, e posterior obtenção de resultados na IFIM, áreas totais de habitat disponíveis para cada espécie piscícola e fase do ciclo de vida, deverá ser realizada através da aplicação Modelo River 2D (<http://www.river2d.ualberta.ca/>). Todos os dados de entrada e resultados obtidos neste modelo deverão ser devidamente descritos e apresentados cartograficamente para a extensão dos troços seleccionados.

Relativamente à aplicação do método de Tennant, indicado para cursos de água de regime permanente, os resultados obtidos são muito conservativos, apresentando, habitualmente, valores de caudais ecológicos elevados.

No que diz respeito à parte do relatório relativa ao método do INAG, importa referir, sucintamente, que este se baseia na aplicação de critérios mensais para a determinação do regime de caudais ecológicos. Estes critérios correspondem a quantis das curvas de duração mediana de caudais médios diários, obtidas a partir de registos históricos medidos em regime natural. A obtenção das curvas de duração efectua-se de acordo com os procedimentos sugeridos por Vogel e Fennessey (1994) ⁽³⁾. Para a correcta aplicação desta metodologia, as curvas de duração mediana de caudais médios diários deveriam ter sido obtidas e apresentadas de acordo com o procedimento referido, o que não se verificou, razão pela qual os resultados apresentados na página 16 do Anexo 7.17 (tabela 5) não podem ser validados.

Importa também referir que a utilização de séries históricas de caudais médios diários, para a determinação dos regimes de caudais ecológicos, deve considerar três tipos de validação:

- i. verificar a presença de erros grosseiros através de análise visual dos respectivos hidrogramas
- ii. detectar erros grosseiros a partir da análise prévia das séries anuais de mínimos diários
- iii. efectuar testes de aleatoriedade a partir das séries obtidas.

Para a aplicação correcta do método do INAG, DSP, 2003, no RECAPE este procedimento deveria ter sido adoptado.

No estudo apresentado no RECAPE relativamente ao método do Perímetro Molhado, é referido que «A este valor acrescem os caudais provenientes do rio Ôlo, que ao crescerem ao ecológico libertado, melhoram inegavelmente a situação ecológica do hidrossistema fluvial», no entanto, é importante referir que o troço de rio relativo à massa de água fortemente modificada, que será originada pela construção da barragem, começa na secção imediatamente a jusante desta, pelo que os objectivos ambientais expressos na legislação vigente deverão ser assegurados para toda a sua extensão e não apenas a partir da confluência do rio Tâmega com o rio Ôlo. A isto acresce o facto de não ser aceitável que um tributário de jusante sirva de compensação para o regime de caudais ecológicos estimado numa secção de montante.

O relatório refere não ter sido possível a aplicação do método do Perímetro Molhado. Este método baseia-se na análise comparativa entre o caudal e o perímetro molhado, numa dada secção de um curso de água, admitindo-se que existe uma relação entre o perímetro molhado e a área de habitat disponível para as espécies piscícolas indicadoras.

Estranhamente, o RECAPE apresenta curvas que relacionam a profundidade e a largura, em vez de relacionar o caudal com o perímetro molhado das secções analisadas (curva crescente, com origem no caudal nulo). Aparentemente, este método não foi devidamente aplicado no RECAPE.

Relativamente ao método Hidrológico – Percentis – apresentado no RECAPE, deverá ser devidamente justificada a sua aplicação com base em casos práticos, nacionais ou estrangeiros, e/ou através de publicações com o devido reconhecimento técnico-científico, sem os quais os resultados obtidos por este método não poderão ser aceites.

De acordo com o que está referido na página 43 do Relatório Técnico do RECAPE, o dispositivo de descarga do caudal ambiental da Barragem de Jusante tem uma capacidade máxima de vazão de 4,2 m³/s, enquanto na página 10 do Anexo 7.17 a capacidade máxima de vazão para este mesmo dispositivo é de 7,5 m³/s.

O dispositivo de descarga do caudal ecológico tem de ser independente, automático/regulável e com medição de caudais em contínuo, e deverá permitir a libertação de todos os valores do regime de caudais ecológicos que vierem a ser estabelecidos. Deverá ainda apresentar alguma folga para permitir libertar eventuais caudais superiores, que possam vir a ser estimados no âmbito da monitorização dos caudais ecológicos, sempre na perspectiva do cumprimento dos objectivos ambientais expressos na legislação.

No RECAPE é referido que não deverá ocorrer estratificação térmica na albufeira da Barragem de Jusante. Se assim for, não existem limitações para a cota da tomada de água dos caudais ecológicos.

Importa voltar a referir que o rio Ôlo, tributário do rio Tâmega a jusante do AH de Fridão, não pode ser incluído como medida de minimização da afectação do regime hidrológico resultante da implementação do empreendimento. Salienta-se que o regime de caudais ecológicos a implementar a jusante do AH de Fridão diz respeito, exclusivamente, à bacia hidrográfica definida pela secção da Barragem de Jusante, e para o troço do rio Tâmega fortemente modificado que deverá atingir os objectivos ambientais, consagrados na legislação vigente, em toda a sua extensão desde a secção da barragem, e não apenas a jusante da confluência com o rio Ôlo.

Na página 49 do Anexo 7.17 do RECAPE, relativamente à justificação para não ser apresentado regime de caudais ecológicos para anos secos e muito secos, é referido que «quando tal não acontecer (...)», em ano médio, «(...) será certamente porque a situação climática e hidrológica tem um elevado grau de excepionalidade, devendo nesse caso ser estudada a situação em concreto e desenvolvido um plano de contingência para lhe fazer face, não parecendo cientificamente razoável utilizar as metodologias usuais para situações manifestamente anormais».

Em termos teóricos, pode considerar-se como seco um ano hidrológico com precipitação acumulada, desde o início do ano hidrológico, inferior ao percentil 25, o que significa que, estatisticamente, este poderá ocorrer em 25% dos anos. Este valor, apesar de não ser médio, poderá representar ¼ do tempo e, por isso, não pode ser considerado, de todo, como uma situação “manifestamente anormal”, como referido no RECAPE.

Neste sentido, deverá ser estimado e apresentado o regime de caudais ecológicos para anos secos e muito secos a libertar a jusante da Barragem de Jusante.

Para anos hidrológicos secos, o regime de caudais ecológicos poderá ser calculado aplicando ao regime de caudais ecológicos estimado para ano médio, um factor de redução dado pela razão entre o escoamento anual em ano seco, com a probabilidade de não excedência de 20% e o escoamento anual em ano médio. Para anos muito secos pode ser considerado o percentil 5%.

Sugere-se a definição do regime de caudais seco, médio ou húmido com base na ponderação dos valores acumulados da precipitação medida em postos udométricos, dois ou mais, influentes da bacia hidrográfica da secção da Barragem de Jusante, de acordo com o seguinte calendário:

Tabela 8 – Critérios para a definição de regimes de caudais em ano seco, médio ou húmido

Período	Critério	Precipitação Acumulada (Percentil)	Regime de Caudais Ecológicos
Dezembro a Abril,	Precipitação acumulada desde o início do	< P(25%)	Seco

inclusive	ano hidrológico até ao final do mês anterior	>P(25%) e < P(75%)*	Médio
		>P(75%)	Húmido
Outubro e Novembro	Precipitação acumulada no ano hidrológico anterior	< P(25%)	Seco
		>P(25%) e < P(75%)	Médio
		>P(75%)	Húmido
Maio a Setembro, inclusive	Precipitação acumulada desde o início do ano hidrológico até ao final do mês Abril	< P(25%)	Seco
		>P(25%) e < P(75%)	Médio
		>P(75%)	Húmido

* Exemplo: Precipitação acumulada desde o início do ano hidrológico até ao final do mês anterior é superior ao Percentil 25% e inferior ao Percentil 75%.

Refere-se, ainda, que na página 37 do Anexo 7.17 do RECAPE é mencionada uma simulação do regime de exploração do AH de Fridão realizada pela EDP, seria interessante apresentar no anexo referido a simulação mencionada. O quadro incluído na página 189 do Volume II – Relatório Técnico do RECAPE não indica em que unidades se expressão os valores aí apresentados. A mesma situação ocorre nos quadros das pág. 15 e 16 do anexo 7.17.

• Análise dos resultados

O regime natural apresentado no EIA (quadro IV.7 do EIA), que corresponde ao constante no quadro 7 do anexo do Volume IV – Estudos específicos, tomo IV-A1 *Estudos hidrológicos, águas superficiais*, foi considerado no quadro abaixo indicado e serviu de base à determinação que o INAG efectuou para o regime de caudais ecológicos com base no método do INAG (DSP, 2003) e que já tinha sido apresentado no parecer da CA relativo ao EIA do AH do Fridão.

O RECAPE apresenta os resultados obtidos na simulação efectuada pelos diferentes métodos considerados para a determinação do regime de caudais ecológicos e, com base nos mesmos, apresenta uma proposta intermédia, ou seja, analisa para cada mês os resultados obtidos e propõe um valor intermédio (incluído no quadro seguinte como RCE proposta (RECAPE)).

Tabela 9 – Regimes de caudais ecológicos

Regimes de caudais	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Caudal integral (Hm ³ /s)
Regime Natural (EIA) (m ³ /s)	21,505	52,778	100,209	123,544	134,301	101,254	69,599	43,869	22,724	7,841	3,062	3,974	1786.10
RCE Mét. INAG, DSP, 2003 (m ³ /s)	0,822	5,481	8,547	24.210	22.413	18.903	13.766	9.784	3.034	1.121	0.030	0.455	283.01
RCE incluído no RECAPE como Mét. INAG	4	15	20	37,5	20	25	20	17,5	6	3,5	1,75	1,75	
RCE Proposta (RECAPE) (m ³ /s)	1,6	4,7	8,7	11	7,5	6,7	7	6,9	4,3	2,6	1,5	1,3	175.22

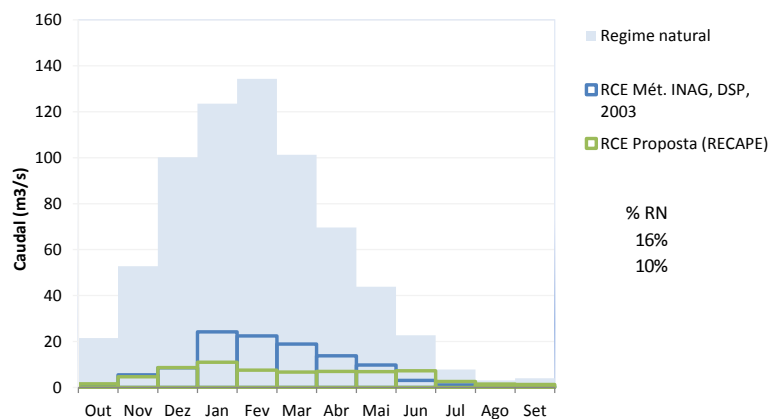


Figura 1 – Hidrogramas dos regimes de caudais analisados para ano hidrológico médio

Relativamente à proposta de regime de caudais ecológicos apresentada no RECAPE, a percentagem afecta ao regime natural é de 10%, muito inferior aos valores recomendados pelo INAG, da ordem dos 15 a 20%.

No que respeita ao regime de caudais ecológicos estimado pelo INAG com base em INAG (DSP, 2003), a percentagem do regime natural a afectar ao caudal ecológico é de 16%, dentro da gama de valores recomendados pelo Instituto da Água.

De facto, e com base, nomeadamente, na apreciação dos hidrogramas apresentados na Figura 1, verifica-se que a proposta de regime de caudais ecológicos, em ano médio, apresentado no RECAPE não permite minimizar a variabilidade intra-anual do regime hidrológico, ou seja, no período húmido do ano apresenta caudais mais reduzidos do que seria desejável, não dando garantias para que seja atingido o bom potencial ecológico da massa de água fortemente modificada a jusante do AH de Fridão e, deste modo, assegurar o cumprimento dos objectivos ambientais expressos na Lei da Água.

Atendendo aos resultados propostos no RECAPE, muito abaixo dos valores desejáveis (15% a 20% do regime natural), consideram-se estes insuficientes para garantir a recuperação ou manutenção do ecossistema aquático nos troços de rio fortemente modificados a jusante da Barragem de Jusante, não permitindo, certamente, atingir o potencial ecológico, pelo menos, razoável. Assim, considera-se que deverá ser adoptado na Barragem de Jusante o regime de caudais ecológicos obtido pelo INAG com base no método do INAG (DSP, 2003), já expresso na tabela 7 do parecer da CA relativo ao EIA até que sejam apresentados novos estudos ou resultados.

Verificando o cumprimento das restantes alíneas da medida 14 da DIA, há a referir o seguinte:

a) A descarga de caudal ecológico deverá ser efectuada através de um dispositivo próprio, independente e regulável.

Em relação à Barragem Principal, o RECAPE apresenta uma justificação para não libertar caudais ecológicos desta barragem e, por isso, «*não foi instalado qualquer dispositivo de caudal ecológico próprio, independente e regulável*» na mesma.

Para a Barragem de Jusante, o RECAPE refere que «*todos os órgãos [dispositivos hidráulicos] em causa serão dotados com equipamentos que permitirão a elaboração/disponibilização de informação contínua do caudal lançado*». O RECAPE deverá apresentar e descrever todos os dispositivos/aparelhos/instrumentos utilizados para dar cabal cumprimento a esta alínea a).

O dispositivo considerado para a descarga de caudais ambientais não possui secção suficiente para descarregar os caudais propostos (até 25 m³/s) pelo que não condiz com o indicado na DIA. A proposta destes valores serem descarregados conjuntamente pela descarga de caudal ambiental e descarga auxiliar só poderia ser aceite se ambos os dispositivos descarregassem para o troço a jusante da barragem, situação que não se verifica uma vez que a descarga auxiliar descarrega para a pista de canoagem.

b) A cota de tomada de água para o caudal ecológico deve estar acima do nível mínimo de exploração, ou imediatamente abaixo, e, desejavelmente, acima da termoclina durante o período de estratificação térmica (Junho a Setembro), se esta se formar, de modo a manter no curso de água uma qualidade de água e temperatura aceitáveis.

Para a Barragem de Jusante, o RECAPE refere que não haverá estratificação térmica da albufeira. Se assim se verificar, o RECAPE cumpre a alínea b).

c) Deve ser instalado um medidor de caudal com registo em contínuo no dispositivo de descarga do caudal ecológico.

Como referido para a alínea a), para dar cumprimento a esta alínea c), o RECAPE deverá apresentar e descrever todos os instrumentos utilizados para a medição, em contínuo, do regime de caudais ecológicos libertados.

d) Deve efectuar-se a manutenção de um caudal ecológico, durante a fase de obra e enchimento da barragem, devendo para o caso ser considerado um dispositivo hidráulico apropriado para a sua descarga, quer durante a fase de obra, quer durante a fase de enchimento (até que seja atingida a cota da tomada de água definitiva para o caudal ecológico).

Relativamente a esta alínea d), o RECAPE refere que «*durante a fase de construção, a manutenção do regime de caudais ambientais será assegurada através da derivação provisória*», e que, «*durante a fase de enchimento da albufeira de jusante (...) a questão da manutenção do regime de caudais ambientais não se coloca*».

No que diz respeito à fase de enchimento, os regimes de caudais ecológicos deverão ser garantidos, na Barragem de Jusante, também durante a fase de enchimento da Barragem Principal do AH de Fridão.

O RECAPE não refere quais os dispositivos hidráulicos a utilizar para a libertação dos caudais ecológicos durante a fase de enchimento da Barragem Principal do AH de Fridão.

O RECAPE refere, ainda, que durante a fase de exploração serão garantidos a descarga dos caudais ecológicos, «*quaisquer que sejam os valores fixados/adoptados para estes*».

Desta forma, o RECAPE não dá cabal cumprimento a esta alínea d) da medida 14 da DIA.

Salienta-se o facto de que o dispositivo de caudais ecológicos, a instalar na Barragem de Jusante do AH de Fridão, contrariamente ao proposto, deverá ser dimensionado para permitir a libertação das diferentes gamas de valores do regime de caudais ecológicos ainda por aprovar, e apresentar alguma folga para permitir libertar caudais superiores que possam, eventualmente, vir a ser estimados no âmbito da monitorização dos caudais ecológicos.

Relativamente ao ponto da medida 14 da DIA que diz respeito aos caudais de limpeza e manutenção da morfologia do leito (*flushingflows*), ou seja:

Com o objectivo genérico de manutenção da morfologia do leito, de limpeza dos finos e de conservação da galeria ripícola, seria aconselhável a descarga para jusante do AH de Fridão de caudais de cheia de 597 m³/s, ou seja, com um período de retorno de 2 anos, a libertar durante os meses mais húmidos do ano hidrológico. Dada a ordem de grandeza destes valores (superiores aos 150 m³/s que inundam as margens em Amarante) e os condicionalismos existentes a jusante, associados aos usos do rio e à ocupação do vale em Amarante, dever-se-á proceder ao respectivo estudo e propor um valor para assegurar esta função, a apresentar em RECAPE.

Para a descarga destes caudais de limpeza, a barragem deve dispor de dispositivos com capacidade para o efeito que permitam proceder às descargas, atendendo ao seguinte programa:

- a) Aumento gradual do caudal entre 0 e até ao valor calculado ao longo de 3 h;*
- b) Manutenção do caudal calculado durante as 3 h seguintes;*
- c) Descida gradual do caudal entre o valor calculado e 0 l/s ao longo de mais 3 h.*

Há a referir o seguinte:

O RECAPE refere que em relação aos caudais de limpeza, durante a fase de exploração do AH de Fridão, o descarregador de cheias da Barragem Principal poderá assegurar a libertação destes caudais. No entanto, não é referido como é feita a sua regulação, nomeadamente tendo em conta o programa acima referido. O relatório também não refere como é feita a regulação destes caudais na Barragem de Jusante, com reduzida capacidade de regularização, e qual o seu efeito no troço de jusante do AH de Fridão em termos de limpeza dos finos e manutenção morfológica do leito.

A manutenção dos regimes de caudais ecológicos deverá ser proposta para as diferentes fases do projecto (construção, enchimento e exploração).

Os regimes de caudais ecológicos a adoptar no AH de Fridão deverão ser implementados durante as diferentes fases do projecto (construção, enchimento e exploração).

Medida de Projecto n.º 15

Desenvolvimento e adopção das medidas necessárias para que a qualidade do caudal ambiental a descarregar em cada momento, designadamente, em termos de concentração de sólidos, não comprometa as normas de qualidade que vierem a ser fixadas para o troço em causa, no âmbito da nova legislação de gestão das águas superficiais.

Para o cumprimento desta medida é indicado que a descarga do caudal ambiental, na Barragem de Jusante, está à cota 73, a 4 m abaixo da cota do Nme.

Nada é referido em termos de possíveis medidas para a abertura do descarregador de fundo, nem do plano de monitorização necessário seguir para evitar impactes deste tipo, pelo que esta questão carece de esclarecimento.

Medida de Projecto n.º 16

Desenvolvimento e adopção de medidas que limitem as descargas hipolimnéticas da albufeira principal, através duma tomada de água regulável.

Paralelamente, dever-se-á analisar o interesse de se considerar sistemas de arejamento na albufeira de jusante, sempre que a qualidade da água assim o exigir.

O projecto prevê, para a Barragem Principal, que a tomada de água seja «*posicionada a cota máxima compatível com uma submersão adequada ao seu funcionamento*», daí ter passado para a cota 132, 3 m acima do previsto no ante-projecto. Assim, considera-se que a medida é cumprida.

Sistemas ecológicos

Medida de Projecto n.º 17

As medidas resultantes dos estudos a desenvolver, preconizados no elemento n.º 10 (10.1 e 10.2) a entregar com o RECAPE da presente DIA, devem ser devidamente integradas no programa de medidas de minimização (Fase prévia à obra, Fase de obra, Fase de enchimento da albufeira, Fase de exploração), a apresentar no RECAPE.

No RECAPE é referido que as medidas de minimização relativas à fase de construção e que abarcam os seus diferentes períodos (Fase prévia à obra, Fase de obra, Fase de enchimento da albufeira) constam do Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA), remetendo para o Quadro constante do Anexo A do Anexo 12.

Contudo, verifica-se que neste quadro não constam quaisquer medidas resultantes dos estudos. As únicas medidas aqui integradas correspondem às que haviam já sido redigidas na DIA, no âmbito da secção B – *Medidas de minimização para a fase de construção/Sistemas ecológicos* (n.º 35 a 38).

As medidas resultantes dos estudos complementares deverão ser devidamente integradas no PAA.

Considera-se, assim, que não foi efectuado o adequado despiste, avaliação e integração no projecto de medidas de minimização visando os sistemas ecológicos.

Neste contexto, entende-se que não é dado cumprimento a esta medida da DIA.

Medida de Projecto n.º 18

Contemplar, no âmbito do Plano de Desmatação, as seguintes medidas:

a) faseamento da desmatação, de jusante para montante da barragem e, sempre que possível, das cotas mais baixas para as mais elevadas, e em estreita articulação com o cronograma de enchimento da albufeira;

b) planeamento da desmatação: corte, remoção da vegetação, e adopção de todas as medidas cautelares relacionadas com a presença, na área, de espécies lenhosas invasoras, nomeadamente cuidados especiais na remoção e eliminação eficiente desse material vegetal, tendo em consideração a época de produção de semente, assim como o armazenamento e eliminação das áreas invadidas, não devendo ser reutilizadas como terra vegetal;

c) restrição das operações a realizar acima da cota dos Níveis Mínimos de Exploração (NmE) das albufeiras ao estritamente necessário e de acordo com a melhor solução técnica encontrada para a faixa interníveis (a definir em RECAPE);

d) realização das intervenções fora dos períodos preferenciais de nidificação das aves e de reprodução da maioria da fauna terrestre (15 de Março a 30 de Junho). Nas áreas que venham a ser consideradas de maior sensibilidade para a fauna (ex. lobo, avifauna rupícola) deverão, se necessário, ser adoptadas medidas cautelares adicionais.

O Plano de Desmatação e Desarborização é apresentado no Anexo 11 do RECAPE.

Este documento afigura-se ainda bastante incompleto e ainda sem qualquer detalhe relativamente às áreas ser ocupadas pelos estaleiros, parques de armazenamento de materiais, acessos, etc.). Não é apresentada qualquer cartografia das áreas previstas intervencionar.

Alguns dos aspectos elencados na DIA não se encontram devidamente explicados e/ou integrados no plano apresentado.

Não é apresentada qualquer análise relativa às soluções técnicas possíveis para a faixa interníveis e os critérios que conduziram às opções tomadas. Não se encontra, assim, devidamente explicada a necessidade de remoção de toda a massa arbórea abaixo da cota do NPA (160), nomeadamente na faixa entre os 160 m e os 157 m, cota definida ou fixada para o nível mínimo de exploração normal, de acordo com o RECAPE.

É também referido no plano (pág. 54) que, «*a partir dos blocos 4 e 5, os trabalhos devem restringir-se à remoção dos exemplares arbóreos mais próximos do regolfo da albufeira, devendo manter-se a vegetação acima do NPA*». Não se entende esta afirmação dado que acima do NPA não deverá ficar prevista qualquer

acção de desarboreização (aspecto aplicável a toda a extensão e a todos os blocos que vierem a ser considerados para a desmatação).

O plano prevê o início das operações de desmatação e desarboreização aproximadamente dois anos antes do início do enchimento da albufeira. Contudo, não é explicada a razão para o período de desfaseamento considerado relativamente ao início do enchimento.

Apesar de quantificar as áreas de ocorrência de plantas exóticas invasoras, é omissa qualquer referência ao seu tratamento. Acresce ainda referir que não contempla a cartografia de habitats que consta no Anexo 7.10 (Carta de Habitats, Fig. 3), que identifica e localiza geograficamente as áreas onde se regista a sua presença. Igualmente, não faz referência ou procede à identificação de zonas concretas onde deverá ser feita a recolha dos propágulos e de áreas onde se verifique a regeneração natural, de forma a compatibilizar e planear ambas as operações e não serem necessariamente coincidentes no tempo. Estas questões deverão ser apresentadas no Plano de Desmatação e Desarboreização, assim como no Plano de Gestão Ambiental, no Ponto 8 – Operações de Desmatação e Desarboreização, que nada refere em relação a estas questões, devendo ser clara esta articulação entre os referidos planos.

Relativamente ao faseamento dos trabalhos, é referido que o mesmo deve ser programado de modo a realizar as acções de maior perturbação fora do período de reprodução da maioria das espécies faunísticas (15 de Março a 30 de Junho), intensificando-se os trabalhos antes dos períodos de maior pluviosidade. Não são perspectivadas medidas cautelares adicionais para áreas consideradas de maior sensibilidade para a fauna.

Neste contexto, e de acordo com a informação disponível e recomendações efectuadas nos estudos (ex. Quirópteros), deverá ser considerada a não realização das intervenções de desarboreização nas áreas de bosques autóctones, bem como noutros locais onde sejam identificados abrigos de morcegos arborícolas, no período de hibernação (Janeiro-Fevereiro).

Atendendo à importância ecológica e conservacionista das áreas de floresta autóctone (Carvalhais, Sobreirais, Comunidades de *Celtis australis* e *Acer monspessulanum* e Galerias ripícolas em geral), considera-se que deverão ser analisadas com particular atenção as intervenções a realizar nas mesmas.

Decorrente da proposta de criação de ilha na zona de Veade (ex. sistema de elevações que atingem os 164 m na zona em frente a Sobreira, junto à margem direita do Tâmega, freguesia de Canedo de Basto), e caso se verifique a aceitação e viabilidade destas soluções, deverá ser salvaguardado o coberto vegetal natural (autóctone) ou preconizadas intervenções específicas.

Deverão ainda ficar perspectivadas medidas cautelares para outras áreas ou locais que venham a ser indicados como mais sensíveis pela Equipa especializada de Apoio (Ecologia) (sob responsabilidade do Empreiteiro) ou pela Equipa de Acompanhamento Ecológico do AHF (sob responsabilidade do Dono da Obra). Deverá ser assegurada a coordenação e articulação entre estas equipas. A Equipa especializada de Apoio prevista deverá integrar, no que respeita à Ecologia, dois técnicos que assegurem respectivamente as componentes da Flora e Fauna.

Em todas as áreas de maior sensibilidade deverá ser assegurada uma rigorosa delimitação das linhas de cota (NPA e Nível mínimo de Exploração normal), bem como a programação e definição atempada das intervenções a realizar.

As acções de desmatação e de desarboreização nestas áreas só deverão ter início após a adequada sinalização e delimitação no terreno dos exemplares arbóreos e locais a salvaguardar a realizar pela Equipa de Acompanhamento Ecológico do AHF, e após o aval dado pela mesma.

O Plano deverá integrar, em anexo, a Planta de Condicionamento (Ecologia) revista.

Note-se, ainda, que não existe correspondência nas quantificações das áreas dos Habitats presentes na área inundada pelo AHF apresentadas no Plano de Desarboreização e Desmatação e no âmbito do Estudo da Flora vascular, Habitats naturais e Vegetação, apresentado no Anexo 7.10. (de qualquer forma e de acordo com a análise efectuada a este estudo, as quantificações aí apresentadas também não terão qualquer fiabilidade).

A caracterização da Área de Intervenção apresentada no Plano relativa ao Património natural deverá ser revista atendendo à informação já disponível (cf. estudos de caracterização apresentados e análise efectuada aos mesmos), devendo ser actualizada em função dos resultados da prossecução dos trabalhos e estudos prevista.

No que respeita às áreas a ocupar (estaleiros, parques de materiais) e acessos a criar ou alargar no âmbito das intervenções, e de forma a assegurar o cumprimento da Medida de Minimização n.º 35 (Fase de construção/Sistemas ecológicos) prevista na DIA, deverão ficar previstas as acções de renaturalização (espécies

autóctones) das áreas ocupadas bem como dos acessos criados e das faixas adicionais intervencionadas nos alargamentos.

A AFN refere que, neste âmbito, não são discriminadas as áreas a desmatar que pertencem ao Perímetro Florestal das Serras do Marão e Meia Via. Refere, ainda, que a aplicação do regime florestal implica que o planeamento e a execução das obras nos Perímetros Florestais têm de ser autorizada pela AFN e acompanhado pelo serviço regional respectivo. Tratando-se de terrenos baldios, deverá ser igualmente obtida a autorização junto das assembleias de compartes detentoras dos direitos sobre os terrenos.

Neste contexto, considera-se que o Plano de desarborização e Desmatação apresentado deverá ser revisto atendendo aos aspectos referidos.

Medida de Projecto n.º 19

Salvaguardar as áreas relevantes do ponto de vista da conservação da natureza e da biodiversidade identificadas na Planta de Condicionamento, a apresentar em RECAPE, salientando-se a importância da ausência de intervenções directas no troço final do rio Olo e na sua foz/Tâmega, bem como a adopção de todas as medidas cautelares tecnicamente possíveis para mitigar os potenciais efeitos negativos indirectos, durante a fase de obra, no troço do rio Tâmega a jusante do AHF (entre o local da Barragem de Jusante e Amarante).

No RECAPE, a resposta a esta medida é remetida para a resposta ao Elemento 13 (Planta de Condicionamento).

Da análise da Planta de Condicionamento, conclui-se pelo não cumprimento desta medida dadas as insuficiências evidenciadas na Planta e respectiva Memória descritiva.

Também o próprio Projecto de Execução do AHF apresentado no RECAPE – contemplando um conjunto de obras a realizar ao longo da margem esquerda (e leito) do Rio Tâmega a jusante da Barragem de Jusante associado à implementação da nova Pista de Canoagem de Fridão, sem que seja apresentada a concomitante avaliação detalhada no que respeita aos sistemas ecológicos – configura o não cumprimento desta medida da DIA.

Paisagem

Medida de Projecto n.º 20

Todas as áreas e edifícios de apoio à gestão e exploração do empreendimento deverão atender ao enquadramento paisagístico das áreas de implantação, bem como assumir volumetrias, cores e materiais de qualidade e adequados às características tradicionais locais, constituindo elemento de arquitectura de impacto visual tendencialmente positivo.

Esta medida considera-se globalmente cumprida, de acordo com o desenho de arquitectura, que consta nas peças desenhadas, para os edifícios e para as localizações previstos. Porém, dado que não foram apresentados quaisquer Projectos de Integração Paisagística, não se revela possível, nesta fase, proceder a uma correcta e informada avaliação, quer da proposta quer do cumprimento dos objectivos da mesma, no que diz respeito à sua integração com a envolvente.

Medida de Projecto n.º 21

Sempre que possível e tecnicamente viável, o projecto deverá ser ajustado ao terreno, de forma a reduzir, tanto quanto possível, os impactes em relação à dimensão e expressão dos taludes dos acessos temporários e restabelecimentos definitivos e todas as demais afectações identificadas no estudo.

Medida de Projecto n.º 22

Para todas as obras de arte previstas no Estudo Preliminar das Obras de Arte inseridas no Estudo Prévio rodoviário dos Acessos e Restabelecimentos do Aproveitamento Hidroelétrico de Fridão, nomeadamente no que respeita às seis pontes previstas, bem como para outras obras de arte que possam vir a ser definidas em sede de RECAPE, deverão ser estudadas soluções de engenharia de maior vão e menor número de pilares possível, que garantam a menor afectação da paisagem. Também deverão ser efectuados estudos de cor e de materiais, de forma a garantir uma maior integração na paisagem.

Medida de Projecto n.º 23

O projecto de iluminação (de todos os elementos incluídos no projecto) deverá acautelar todas as situações que conduzam a um excesso de iluminação artificial, com vista a minimizar a poluição luminosa. A concepção e a instalação deverão ser criteriosas, desde a escolha dos tipos de luminárias e de lâmpadas utilizadas na iluminação exterior, à correcta e eficiente orientação do fluxo de luz, de forma a assegurar a redução da iluminação intrusiva. Deverá ser dada particular atenção às barragens, posto de observação e corte (POC), aos novos restabelecimentos e pontes.

O que respeita aos acessos e restabelecimentos, as suas plantas são apresentadas no Anexo 2 do RECAPE.

De acordo com a informação do RECAPE, considera-se que as medidas n.º 21, 22 e 23 se encontram integradas no Projecto de Execução.

Medida de Projecto n.º 24

Projectos de Integração e de Recuperação Paisagística (...)

Na DIA é solicitada a apresentação de diversos Projectos de Integração e de Recuperação Paisagística, para as áreas afectadas ou para a integração de cada infraestrutura e estrutura associada ao AHF. No entanto, no Anexo 9 do RECAPE é apresentado um Plano de Integração e Recuperação Paisagística, registando-se assim um desvirtuar do solicitado. Além disto, verifica-se haver uma omissão na resposta às diferentes alíneas que constituem esta medida. Desta forma, esta medida não se considera cumprida.

O Plano apresentado reúne um conjunto de orientações, que visam ser consideradas na elaboração dos Projectos de Integração e Recuperação Paisagística, com o qual se concorda globalmente. Contudo, a sua aplicação só poderá ser verificada, avaliada e aprovada mediante a apresentação dos referidos Projectos, com as devidas peças escritas e desenhadas à escala de Projecto de Execução, devendo estar ainda incluído o Mapa de Quantidades e o Plano de Manutenção.

Considerando, porém, que as diferentes componentes associadas ao Empreendimento em causa, se desenvolvem em fases diferentes e em locais com características distintas, aceita-se e considera-se conveniente que seja apresentado um Projecto individual e específico para cada uma das intervenções (acessos, estaleiros, escombreyas, restabelecimentos, subestação, etc.). Estes projectos poderão ser entregues de forma faseada, antes do fim previsto para o término de cada intervenção, de forma a poderem ser avaliados e aprovados. Assim, deverá ser apresentado, antes do início da construção, e de acordo com o cronograma de obras previsto para este Empreendimento, uma calendarização que discrimine o momento que é considerado adequado (com alguma antecedência ao término de cada obra) para a apresentação dos diversos PIRP. De forma a apoiar este procedimento, solicita-se a apresentação de cartografia (esquemática) que inclua a representação das intervenções (acessos, restabelecimentos, subestação, etc.), assim como a discriminação temporal para o início previsto das intervenções de integração e recuperação paisagística.

Relativamente à omissão de resposta, no que se refere às alíneas g), h), e i), reitera-se a importância da sua inclusão e apresentação. A construção e a manutenção do viveiro de plantas autóctones visa a obtenção e o fornecimento de material vegetal em quantidade e qualidade para satisfazer as necessidades das inúmeras áreas no âmbito da sua recuperação e integração paisagística. A recuperação paisagística exige um elevado número de exemplares de cada espécie, pelo que deverá assegurar-se atempadamente a sua disponibilidade para recuperação das áreas intervencionadas e eventuais obras de Engenharia Natural. O viveiro visa ser uma área onde possa ser acolhido o material de propágulos e estacaria com origem em vegetação natural/potencial local, para propagação e utilização posterior nas áreas/estruturas/infraestruturas a integrar ou a recuperar. A esta intenção deve acrescer, igualmente, a possibilidade de acolher temporariamente todos os exemplares vegetais de porte arbóreo (e eventualmente arbustivo) que, no âmbito da desarborização, quer da área a inundar quer nas outras áreas (estaleiros, escombreyas, etc.) afectadas pelas obras, apresentem viabilidade para transplante. Importa ainda referir que, caso seja necessário a aquisição de exemplares, esta área tem como intenção servir igualmente para a devida aclimação das plantas. Assim, a intenção de criação de uma área de viveiro assenta na possibilidade de receber material vegetal de três proveniências – propágulos e estacas, transplante de espécies com origem local e, por último, de viveiros, caso não venham a existir exemplares suficientes. No limite, ainda que possam ser provenientes de outros viveiros locais, deverá efectuar-se um controle rigoroso de qualidade e de certificação da proveniência local. Considera-se, ainda, que deverá haver articulação sinérgica com as intenções preconizadas, quer no Plano de Desmatação e Desarborização da Albufeira, quer com as Medidas de Compensação previstas para a Socioeconomia, no sentido da eventual necessidade de identificação, selecção e protecção das zonas concretas onde será feita a recolha dos propágulos, de forma a compatibilizar e planear ambas as operações e não serem necessariamente coincidentes no tempo. Poderá também ter lugar a prospecção de solos onde se verifique a regeneração natural, de forma a gerir as quantidades necessárias e os tipos de espécies viáveis, promovendo a viabilidade desta medida, a qualidade da vegetação e o sucesso na sua utilização e sobrevivência. Desta forma, esta medida deverá ser implementada assim que se iniciem as obras, devendo começar-se pela recolha de estacas, eventuais transplantes e em momento oportuno deverá iniciar-se a recolha de propágulos/sementes. Nestes termos, o dimensionamento e área para a concretização desta medida deverá ser equacionado quanto à capacidade de resposta.

No que se refere ainda à questão dos eventuais transplantes, preconizados na alínea g), esta medida deve constar de forma clara e expressa no Plano de Gestão Ambiental (PGA), no sentido de que deve ser feita a identificação, avaliação da viabilidade e transplante dos exemplares vegetais (para a área de viveiro a criar ou directamente para a sua localização definitiva) que reúnam condições para tal operação, de forma a que possam ser contempladas em sede de caderno de encargos.

Importa ainda referir, no que diz respeito à alínea h), que a plantação das espécies autóctones locais e ripícolas, deverá realizar-se ao longo da faixa mais próxima da zona de marnel, considerando a faixa de 1 m prevista expropriar acima do NPA. No sentido de facilitar a instalação da vegetação e evitar que a ondulação das águas cause a erosão dos terrenos e danos sobre a vegetação, deverá recorrer-se à aplicação de técnicas de Engenharia Natural e não a soluções convencionais de gabiões. Assim, considera-se que deverá proceder-se a um levantamento das extensões onde possa ser aplicada esta medida, devendo ser apresentada em cartografia e suportada com as soluções preconizadas. Destaca-se que deve ser dada particular atenção não só às extensões na margem onde se localizam as povoações, assim bem como na extensão da margem oposta, para a qual as povoações estejam orientadas.

Socioeconomia

Medida de Projecto n.º 25

Apresentação de soluções que minimizem o efeito barreira das albufeiras, reposicionando as actuais ligações entre margens, nomeadamente através da recuperação das Pontes de Arame afectadas, em consonância com o previsto no factor Património e em articulação com o Plano de Mobilidade sustentável a desenvolver.

O RECAPE refere que o efeito barreira se encontra minimizado através dos restabelecimentos das comunicações afectadas. Para além dos sete restabelecimentos incluídos no projecto, foram identificadas, no RECAPE, mais cinco situações com necessidade de restabelecimento/beneficiação, que dizem respeito a acessos a terrenos agrícolas, habitações e caminhos pedonais.

O projecto integra ainda a construção dos troços da futura Ligação Rodoviária Celorico de Basto/Mondim de Basto, que implica a construção de uma ponte sobre o braço da albufeira em Veade e uma outra ponte sobre a albufeira no rio Tâmega.

Não obstante as soluções apresentadas, e que integram o projecto, contribuirão para a minimização do efeito barreira, nada é referido acerca da recuperação das pontes de arame nem da articulação com o Plano de Mobilidade.

Desta forma, não se considera que esta medida se encontra inteiramente cumprida, devendo ser garantida a implementação das propostas apresentadas no âmbito do Estudo de Mobilidade Sustentável para os municípios afectados, em articulação com as propostas de medidas de compensação propostas.

Medida de Projecto n.º 26

A localização definitiva dos estaleiros, áreas sociais e escombrelas deverá corresponder, preferencialmente, às áreas identificadas no EIA, garantindo a ocupação de zonas sem ocupação agrícola e afastadas de povoações.

É referido no RECAPE que a localização dos estaleiros e áreas de apoio à obra foram mantidas, com ajustes pontuais decorrentes do detalhe que é introduzido nesta fase ao nível do projecto, mantendo os princípios que presidiram à sua delimitação inicial.

Em relação ao estaleiro industrial e social de montante, este sofreu uma correcção nos seus limites, de modo a acomodar todas as valências do estaleiro de obra e com uma área de cerca de 12.000 m². As classes de uso de uso afectadas são as mesmas.

No que respeita às escombrelas, e como já foi referido anteriormente, estas sofreram alterações, principalmente a de montante, que decorreram, segundo o referido, da melhor definição das necessidades de colocar um volume de escombros superior ao estimado em Anteprojecto. No Anexo 2.5 do RECAPE é apresentado um documento justificativo desta localização.

Este documento apresenta a identificação e caracterização de cinco potenciais locais de escombrela, adicionais aos previstos no EIA (escombrela da Tomada de Água e escombrela da Ponte), e a ponderação de três cenários alternativos para as escombrelas. Nesta análise, concluem que a solução da escombrela da Ponte à cota 180 (cenário 3) seria a opção mais favorável. É referido, neste documento, na pág. 36, que o

desenvolvimento do projecto desta solução, cenário 3, é apresentado em anexo com a designação “Elementos de Projecto – Escombreira de Montante”, no entanto, esse anexo não foi apresentado.

Verifica-se uma alteração significativa face ao definido no EIA/Anteprojecto. Apesar de a escombreira de montante se manter na mesma localização inicial (como considerado preferencial na DIA), houve um aumento significativo da área (como se comprova pela Fig.IV.10 do RECAPE, apesar de o estudo omitir a área a ocupar) e, sobretudo, deixou de se encontrar a uma cota inferior ao NPA, não ficando totalmente imersa, para passar estar à cota 180.

Em relação à Escombreira de Jusante, verifica-se que a modelação apresentada, tendo em consideração as cotas propostas, assume um impacte visual considerável e desproporcionado quando comparado com o impacte da própria barragem, e que se considera de todo evitável. Assim, tendo como referência a cota 86 do NPA, a escombreira atinge na área do parque de estacionamento à cota 100, ou seja, representando um desnível de 14 m. Na zona de transição entre esta plataforma (estacionamento) e a EN312, verifica-se, ainda, um desnível de mais 2,5 m, ou seja, passa para a cota 102,5, o que implica uma diferença de cota de 16,5 m até ao NPA. Por fim, é ainda criado mais um “cabeço”, que atinge a cota 108,0 m, ou seja, uma diferença de 22,0m até ao NPA. Comparando com a cota do coroamento da barragem, que é 90,0, verifica-se que a escombreira, na zona do “cabeço” se destaca 18,0 m acima da mesma, que não se considera aceitável.

Acresce que, no caso da escombreira da barragem de jusante, dado se propor a futura circulação pelo coroamento da mesma, ficará potencialmente exposta a inúmeros observadores. Considerando, ainda, que a implantação desta barragem implica o desaparecimento de um troço sinuoso do rio Tâmega com muito elevada qualidade cénica (rio, galeria ripícola, afloramentos rochosos e áreas de carvalho nas encostas), esta alteração irá contribuir para um maior grau de artificialização e vulgarização da Paisagem. Apesar de o RECAPE propor a sua integração paisagística, não se prevê que reduza substancialmente o impacte visual, que se considera negativo e muito significativo. A colonização e a instalação de vegetação revela-se geralmente difícil, pelo que, e considerando que venha a existir uma manutenção permanente, a imagem de um “aglomerado de escombros”, ainda que modelado como preconizado no RECAPE, imprimirá ao local um aspecto excessivamente artificial que não se coaduna com a paisagem e com as características rurais locais. Assim, considera-se que se deverá procurar dar outra expressão em termos de cotas, que reduzam este impacte, sendo desejável que se situem em níveis próximos da cota do coroamento da barragem.

No que diz respeito à escombreira de montante, considera-se que, apesar de não se encontrar muito exposta visualmente durante a fase de construção, a permanência de parte da mesma emersa, na fase de exploração e com carácter permanente, apresenta-se como uma solução que não se mostra adequada ao contexto local e rural.

Considerando-se inevitável a perda do vasto território abaixo do NPA, não se considera inevitável a existência de uma escombreira com parte emersa, cuja presença se assume como uma intrusão visual descaracterizadora da paisagem e que permanecerá na fase de exploração, pelo que esta deverá desenvolver-se abaixo do NPA.

No âmbito da análise ambiental efectuada às soluções para a(s) escombreira(s) de montante, os sistemas ecológicos não foram devidamente avaliados. Apenas é referida a consulta ao EIA e a sobreposição grosseira com a carta de habitats elaborada para o RECAPE. Atendendo às indicações e recomendações efectuadas no âmbito do estudo da Flora briofítica e líquénica (Anexo 7.11.), esta questão deveria ter sido avaliada em detalhe.

A solução apresentada implica o aterro de linhas de água, sem que seja explicitado o tipo de intervenção previsto, dado apenas ser apresentada uma proposta de integração paisagística. Por outro lado, não foi analisado o impacte do aumento de tráfego de veículos pesados, relevante pela proximidade a povoações.

Verifica-se, assim, que a análise efectuada de comparação de locais não avaliou devidamente os impactes em todos os factores, pelo que a alteração proposta não merece aprovação.

No que respeita às áreas de estaleiro, o RECAPE refere que, nas delimitações/ajustamentos efectuados nestas áreas, ter-se-á procurado garantir, entre outros aspectos, a não ocupação de zonas sensíveis do ponto de vista ambiental. Não é explicado, contudo, como foi assegurada a integração da informação relativa aos sistemas ecológicos na delimitação/aferição das áreas. Sobre este aspecto, o RECAPE menciona que se procurará, no início da fase de obra, aquando da montagem dos estaleiros, vir a utilizar apenas as áreas estritamente indispensáveis e preservar as zonas de melhor qualidade do ponto de vista ambiental. Estas zonas mais importantes deveriam já ter sido identificadas (e estar devidamente integradas na planta de

condicionamentos), aferindo assim as áreas efectivamente a utilizar pelos estaleiros e as áreas a salvaguardar das intervenções.

Desta forma, a medida não se encontra totalmente cumprida, pelas alterações existentes no que se refere à escombreira de montante.

Medida de Projecto n.º 27

Proceder ao realojamento das pessoas e à realocação das habitações e/ou núcleos habitacionais que vierem a ser identificados, de acordo com os resultados dos estudos a apresentar em RECAPE.

O procedimento a adoptar encontra-se definido no Anexo 6.3 do RECAPE. Considera-se que este procedimento se encontra definido de forma a dar resposta ao solicitado.

Medida de Projecto n.º 28

Verificar a necessidade de, na fase de construção, se proceder à abertura de caminhos alternativos e optimizados (passíveis de se tornarem definitivos), de modo a evitar a travessia de núcleos urbanos por tráfego de pesados.

É referido no RECAPE que, para além dos acessos já previstos nas zonas envolventes dos estaleiros e escombrelas da barragem principal e de jusante, pode ser necessária a abertura de acessos para efeitos de construção das pontes, que serão avaliados em termos de gestão ambiental da obra.

Relativamente ao caminho de acesso à escombreira de montante, foram equacionadas duas soluções: i) utilização de acessos viários já existentes (EN201 em Codeçoso) e acessos florestais a alargar e beneficiar, com o atravessamento da localidade de Codeçoso (mais concretamente, os lugares de Serrinha e Aldeia de Baixa); e ii) utilização de um troço de cerca de 2,9 km da antiga linha do caminho-de-ferro, Marco de Canavezes/Arco de Baúlhe, actualmente desactivada, na proximidade do lugar de Alvarinhas, em Codeçoso.

Apesar de não ser apresentado no RECAPE um valor de tráfego actualizado, face ao aumento do volume de escombro, prevê-se uma intensa circulação de veículos pesados neste acesso à escombreira.

Desta forma, verifica-se que esta medida da DIA não se encontra totalmente cumprida, uma vez que não foi evitada a travessia de núcleos urbanos por tráfego de pesados, nem foi apresentada uma avaliação de impactes desta circulação.

Relativamente à solução de utilização de um troço da antiga linha do caminho-de-ferro, considerando que este “espaço canal” configura futuramente um percurso panorâmico por excelência, que ladeia marginalmente a albufeira numa extensão importante, não se configura favorável à sua integridade física e preservação das suas actuais características, que venha a ser usado como acesso à escombreira, por camiões. Adicionalmente, a utilização deste troço encontra-se dependente de aprovação da REFER.

Desta forma, deverá ser estudado outro acesso, eventualmente abaixo do NPA, que evite a travessia e proximidade a habitações e que provoque menor incomodidade na povoação de Codeçoso.

Adicionalmente, deverá ser apresentada uma planta com a indicação de todos os acessos à obra e os respectivos fluxos de tráfego.

Medida de Projecto n.º 29

Restituir as condições originais das vias de acesso criadas exclusivamente para a fase de construção e que não sejam tornadas definitivas.

É referido no RECAPE que apenas existirá um acesso temporário à obra, que não constituirá um acesso definitivo, e que diz respeito ao uso da linha de caminho de ferro desactivada entre a Barragem Principal e o local da escombreira de montante, o qual será alvo de recuperação nos termos da obrigação que consta do Plano de Acompanhamento Ambiental apresentado (Anexo 12).

Neste âmbito, deverá ter considerada a apreciação à Medida de Projecto n.º 28, com a apresentação de uma proposta de acesso alternativo.

Caso se conclua que a opção de utilização da linha de caminho de ferro desactivada constitui a opção com menores impactes nas populações próximas, e caso a autorização da entidade gestora da infraestrutura, a REFER, autorize a utilização deste acesso, deverá ser apresentada essa autorização e os critérios a que deverá atender a restituição das condições originais, de acordo com essa entidade.

Ordenamento e Condicionantes

Medida de Projecto n.º 30

Proceder ao levantamento das redes e estruturas associadas de saneamento básico que serão afectadas e apresentar as soluções de realocação, tanto das captações de água, respectivas redes e estruturas associadas. As soluções a apresentar devem ser articuladas com as respectivas autarquias.

Complementarmente, proceder à inventariação de todos pontos de água passíveis de virem a sofrer afectações, directa ou indirectamente, e, com base nesse levantamento, propor as respectivas medidas de compensação, minimização e monitorização, para os casos em que se verifique necessário.

A resposta a esta medida foi apresentada no Anexo 8.2 do RECAPE, sem que sejam apresentados comprovativos da sua aceitação por parte dos responsáveis/proprietários.

Complementarmente à análise já apresentada no âmbito da medida n.º 13, relativamente à identificação de fossas sépticas e de outros sistemas similares, salientam-se as propostas, desenvolvidas ao nível de Anteprojecto, de soluções de mitigação para as afectações identificadas e seleccionadas para os sistemas de abastecimento de água.

O relatório integrado no RECAPE apresenta uma inventariação de 30 situações de possíveis afectações no domínio do abastecimento de água.

Com a excepção das captações municipais, não é apresentada a caracterização de nenhuma captação de água particular, colocando a quase totalidade das situações de existência de captações como condicional, com a observação de que “Carece de confirmação”. Esta situação é parcialmente corrigida com a apresentação de medidas de minimização individualizadas para cada caso.

A ficha de caracterização apresentada no relatório é manifestamente insuficiente e desadequada para apresentação de dados de inventariação de pontos de água. A campanha de campo, para inventariação de pontos de água, não apresenta resultados objectivos, evocando como condicionante a ausência dos proprietários. Em 83% das captações particulares não foram recolhidas dados no campo.

Foram apresentadas soluções de substituição das captações subterrâneas por captações superficiais, de restabelecimento local, constituídas por uma captação do tipo jangada ou torre de captação, e a construção de uma ETA, junto à nova captação, para tratamento da água recolhida na Albufeira.

Foram celebrados protocolos de entendimento com as entidades gestoras das captações públicas de modo assegurar as medidas consideradas satisfatórias.

Foi ainda proposta uma solução de abastecimento integrada, que consiste em abastecer os concelhos de Celorico de Basto e Mondim de Basto a partir da já referida captação de Atei, que implica uma reformulação das condutas adutoras de abastecimento de água entre estas duas localidades, mas tem a vantagem em termos técnicos e económicos, uma vez que garante o abastecimento aos dois concelhos.

No que se refere às habitações particulares isoladas, foi proposto a desactivação dos poços e furos de captação de água existentes e a construção de novos poços a cotas superiores e na zona de Veade, a condução da água proveniente das “minas” através de condutas fixadas à ponte a construir na Ligação Rodoviária Celorico de Basto/Mondim de Basto.

A CM de Mondim de Basto salientou, no acompanhamento público, que remeteu à EDP toda a informação solicitada e que, mesmo assim, a caracterização dos serviços afectados se encontra bastante débil. Refere, ainda, que considera que o Sistema de Captação por Torre é a solução mais indicada de captação local.

Um particular, residente na Quinta dos Conhos, em Mondim de Basto, refere que não se encontra prevista nenhuma medida de compensação da afectação da captação de água a partir do rio Tâmega, indispensável para a actividade agrícola, situação que deverá ser verificada.

Desta forma, verifica-se que não foi efectuada a «*inventariação de todos os pontos de água passíveis de virem a sofrer afectações directa ou indirectamente (...) e propor as respectivas medidas de compensação, minimização e monitorização*», tal como solicitado na DIA.

Património

Medida de Projecto n.º 31

Prospecção sistemática da área de enchimento das albufeiras, com o objectivo de colmatar as lacunas de conhecimento verificadas aquando da elaboração do EIA. Esta deve incidir, com especial atenção, sobre as zonas indicadas como de implantação de ocorrências patrimoniais identificadas em fase de pesquisa documental mas que não foram realocadas na

fase de trabalho de campo do EIA. Deverão, igualmente, ser prospectadas as áreas funcionais da obra que não o tenham sido e que se encontrem fora da área de estudo já prospectada.

Verifica-se que se procedeu em conformidade, tendo sido prospectadas as áreas das albufeiras da Barragem Principal, da Barragem de Jusante e as áreas funcionais da obra (estaleiros, escombreyras, acessos e restabelecimentos).

Estes trabalhos permitiram a identificação de 44 novas ocorrências patrimoniais (n.º 137 a n.º 184), além das 49 já identificadas no EIA (n.º 1 a n.º 59 – à excepção das ocorrências 2, 3, 12, 29, 30, 33, 34, 48, 49 e 51) na área de incidência do projecto. Destas, 87 encontram-se na área da Barragem de Montante, 4 na área da Barragem de Jusante e 2 próximo do futuro acesso entre o estaleiro principal e a escombreyra de montante.

Na área de implantação da futura da Capela do Senhor da Ponte e da Ponte de Vilar de Viando a prospecção permitiu identificar 4 ocorrências patrimoniais.

Destas 93 ocorrências patrimoniais, 87 encontram-se na área de afectação directa, 3 em área de afectação indirecta e 3 fora da área de afectação pelo projecto.

Concorda-se genericamente com as Medidas de Minimização preconizadas no relatório técnico apresentado e incluídas no Plano de Salvaguarda Patrimonial (PSP).

Assim, considera-se que a medida dá cumprimento à DIA.

Medida de Projecto n.º 32

Proceder à realização de sondagens arqueológicas de diagnóstico no local das seguintes ocorrências patrimoniais: N.º22 Quinta de S. Mamede 1; N.º35 Rua Nova; N.º43 Capela do Senhor da Ponte; N.º44 Ponte de Vilar de Viando sobre o rio Cabril; N.º52 Vau; N.º60 Igreja Paroquial de Veade. Caso estas sondagens revelem a existência de contextos arqueológicos conservados e com valor histórico e científico, deverá proceder-se à escavação integral dos sítios.

De acordo com os relatórios das sondagens arqueológicas (Anexo 5.3 do RECAPE), verifica-se que:

- N.º 22 Quinta de São Mamede 1 – efectuaram-se 5 sondagens de 2x2m ao longo do sítio de implantação deste sítio arqueológico, situado em área de afectação directa pelo projecto. O objectivo das mesmas era delimitar os contornos do sítio e a sua eventual escavação integral, de forma a minimizar os impactes causados pelo projecto.
Da escavação efectuada concluiu-se que “não existia qualquer património arqueológico com valor”.
- N.º 35 Rua Nova – efectuou-se uma sondagem neste local, onde se encontram dois sarcófagos, com objectivo de determinar a existência, ou não, de necrópole medieval.
Não foram identificados “vestígios de ocupação humana antiga”, pelo que se conclui que estes se encontram em local de deposição secundária.
- N.º 43 Capela do Senhor da Ponte – realizaram-se seis sondagens de diagnóstico na área de implantação da capela.
Verificou-se não existirem níveis arqueológicos preservados, à excepção da vala de implantação do edifício. Verificou-se, igualmente, que o nível de afloramento rochoso se encontra quase à superfície.
- N.º 44 Ponte de Vilar de Viando – realizaram-se cinco sondagens arqueológicas manuais de diagnóstico na área de implantação da ponte.
Nas sondagens 1 e 2 foram identificados contextos arqueológicos preservados, nomeadamente os dois contrafortes da ponte. Na sondagem 5 registou-se a ocorrência de um estrato nivelado, sob o pavimento aparentemente afeiçãoado, aparentando ter sido usado como pavimento primário; nas sondagens 3 e 4 assinala-se a existência de contextos resultantes provavelmente, das obras realizadas em 2003.
- N.º 52 Vau – Efectuaram-se três sondagens arqueológicas de diagnóstico neste sítio arqueológico. Pretendia-se perceber a extensão deste povoado fortificado, tendo-se verificado não existirem estruturas ou outros vestígios arqueológicos que atestem a existência deste sítio arqueológico.
- N.º 60 – Igreja Paroquial de Veade – Não se realizaram sondagens arqueológicas uma vez que o sítio se encontra acima da cota de afectação.

Concorda-se, no geral, com as medidas de minimização propostas e incluídas no PSP. Considera-se que a medida dá cumprimento à DIA.

Medida de Projecto n.º 33

Carrascalheiras (Nº11) e Montão 1 (Nº47) – Proceder ao levantamento fotográfico dos espigueiros in situ e apresentação de uma proposta de trasladação.

O cumprimento desta medida encontra-se expresso no Anexo 5.5.2 do RECAPE.

O documento apresentado responde ao solicitado nesta medida da DIA, concordando-se com a metodologia apresentada na proposta de trasladação.

Assim, considera-se que é dado cumprimento à medida.

Medida de Projecto n.º 34

Quinta de São Mamede 1 (Nº22) – Realização de sondagens arqueológicas prévias, com o objectivo de se definir um programa de intervenção no local que conduza à sua escavação integral. A equipa a intervir neste local deverá ter experiência comprovada no período em questão (Paleolítico Médio). Deverá ser entregue um cronograma da realização dos trabalhos.

O cumprimento desta medida encontra-se expresso no Anexo 5.3.2 do RECAPE.

No estudo efectuado conclui-se que a construção da barragem não terá qualquer influência sobre o sítio arqueológico.

Assim, considera-se que é dado cumprimento à medida.

Medida de Projecto n.º 35

Cruzeiro de Pinheiro Manso (Nº27) – Proceder ao seu levantamento fotográfico in situ e apresentação de uma proposta de trasladação.

O cumprimento desta medida encontra-se expresso no Anexo 5.5.3 do RECAPE.

Concorda-se com a metodologia proposta para trasladação deste elemento. Deverá, no entanto, ser proposta a nova localização deste elemento patrimonial, para análise e aprovação.

Medida de Projecto n.º 36

Ponte de Caminho de Ferro (Nº32) – Caracterização da ponte e respectivo registo.

A caracterização deste imóvel, apresentada no RECAPE, é demasiado sumária para ser considerada como satisfatória, pelo que deverá ser reformulada.

Assim, considera-se que não é dado cumprimento à medida.

Medida de Projecto n.º 37

Igreja de Veade/Igreja de Santa Maria (Nº33) – Proceder à avaliação, por equipa de Conservação e Restauro, dos eventuais impactes indirectos sobre o edifício e sobre o património integrado, resultantes da alteração das condições ambientais (humidade e temperatura) que se prevê devido à proximidade do espelho de água.

Medida de Projecto n.º 38

Casa de Veade (Nº34) – Proceder à avaliação, por equipa de Conservação e Restauro, dos eventuais impactes indirectos sobre o edifício e sobre o património integrado, resultantes da alteração das condições ambientais (humidade e temperatura) que se prevê, devido à proximidade do espelho de água.

O cumprimento das medidas n.º 37 e 38 encontra-se expresso no Anexo 5.4 do RECAPE.

No estudo efectuado conclui-se que a construção da barragem não terá qualquer influência sobre os valores patrimoniais em causa. Contudo, embora do relatório apresentado se possa considerar que é dado cumprimento à medida, a sua conclusão não é taxativa no que diz respeito ao património integrado (madeiras, talhas), apenas se referindo aos “materiais construtivos” e “elementos construtivos”.

Assim, deverá ser apresentada uma proposta de monitorização, a ser executada após o enchimento da albufeira, e durante os três primeiros anos.

Medida de Projecto n.º 39

Sarcófagos da Rua Nova, Veade (Nº35) – Apresentação de uma proposta de trasladação dos sarcófagos para o seu provável local de origem, o adro da Igreja Paroquial de Veade. A sua trasladação deverá ser antecedida de sondagens arqueológicas manuais e alvo de acompanhamento arqueológico durante a operação de trasladação.

Concorda-se com a proposta de trasladação apresentada.

Assim, considera-se que é dado cumprimento à medida.

Medida de Projecto n.º 40

Moinho da Igreja 1 (Nº38) e Moinho da Igreja 2 (Nº39) – Apresentação de um estudo antropológico e etnográfico, com registo em suporte vídeo. Deverá ser feito o levantamento exaustivo dos edifícios e estruturas associadas (levadas, represas, ...) e mecanismos de moagem. Quanto ao património móvel dos moinhos, este deverá ser integrado nos espólios das estruturas municipais existentes, caso haja concordância dos seus proprietários;

O cumprimento desta medida encontra-se expresso no Anexo 5.6 do RECAPE.

No âmbito da fase de acompanhamento público, a CM de Mondim de Basto refere não possuir nenhum espaço onde albergar os elementos móveis dos moinhos, sugerindo (como resposta ao Elemento n.º 9) a recuperação de moinhos que possam ser restaurados e receber este património molinológico.

A medida está apenas parcialmente cumprida. Deverá ser considerado o acolhimento dos elementos móveis dos moinhos, nomeadamente dos que foram identificados no âmbito do estudo de resposta ao Elemento n.º 9.

Medida de Projecto n.º 41

Castro de Vau (Nº52) – Proceder à escavação arqueológica integral do sítio e, decorrentes dos mesmos, analisar a necessidade de eventual trasladação ou consolidação das estruturas. Deverá ser entregue um cronograma da realização dos trabalhos;

Com as sondagens realizadas no âmbito da Medida n.º 32, concluiu-se não haver vestígios do castro, pelo que não se procederá, nesta fase, à escavação integral do mesmo. Deverá, todavia, ser alvo de especial atenção aquando do acompanhamento da obra, devendo esta medida ser aplicada caso haja afectação.

Considera-se que a medida dá cumprimento à DIA.

Medida de Projecto n.º 42

Pontes pênsis sobre o rio Tâmega (Nº53 e Nº 57) – Proceder ao registo documental (representação gráfica e fotográfica e elaboração de memória descritiva) das estruturas e levantamento topográfico da sua envolvente. Deverão ser apresentadas propostas de locais para a sua trasladação, de modo a manterem a sua função e a manter a memória destas estruturas.

De acordo com o RECAPE, «devido à densa vegetação existente e ao mau estado de conservação das pontes pênsis (...), só foi possível proceder ao levantamento topográfico do terreno e à localização destes equipamentos. Por esta razão não é possível também proceder à sua translação».

Verifica-se, assim, que não é dado cumprimento à DIA, devendo esta medida ser cumprida.

Quanto à translação das pontes, salienta-se o referido na apreciação da resposta ao Elemento n.º 8, relativamente à necessidade de apreciação da localização proposta.

Medida de Projecto n.º 43

Deverá proceder-se ao levantamento exaustivo das ocorrências patrimoniais n.º 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 24, 26, 29, 40, 50, 54, 55, 56 e 59. O levantamento deve obedecer à seguinte metodologia:

a) Levantamento topográfico do terreno envolvente e das estruturas associadas;

b) Levantamento desenhado das ocorrências, com pormenor de representação adequado à escala 1:50 e restituição da estereotomia do aparelho construtivo sempre que este se apresente visível, com recurso a tecnologias de levantamento que permitam garantir a qualidade e fiabilidade dos dados recolhidos (fotogrametria ou varrimento 3D). O levantamento deverá ser apresentado através de plantas, alçados e cortes que permitam registar a totalidade do edifício. No caso dos detalhes construtivos singulares, deverão ser levantados e apresentados à escala 1:20 ou 1:10;

c) Memória descritiva de cada uma das ocorrências onde constará um registo fotográfico, descrição da técnica construtiva, elementos construtivos e estado de conservação.

O cumprimento desta medida de minimização encontra-se expresso no Anexo 5.7 do RECAPE.

Deverão ser implementadas as medidas de minimização preconizadas no Anexo 5.2 e incluídas no PSP.
Considera-se que é dado cumprimento à medida.

Medida de Projecto n.º 44

Apresentação de um plano de salvaguarda in situ das estruturas a inundar (conservação, consolidação e selagem), atendendo ao valor científico e ao estado de conservação das ocorrências patrimoniais.

O Plano de Salvaguarda Patrimonial (PSP) encontra-se no Volume 5.2. (Cap. 7.2.) do RECAPE e nele constam o programa de trabalhos a desenvolver na fase de minimização de impactes sobre o património. Este deverá ser incluído no Plano de Gestão Ambiental da Obra.

Assim, considera-se que é dado cumprimento a esta medida da DIA.

Medida de Projecto n.º 45

Caracterização, a apresentar em RECAPE, do Sítio Arqueológico “Bouça dos Mosqueiros”, na freguesia de Britelo, em Celorico de Basto, local não identificado no EIA.

O cumprimento desta medida de minimização encontra-se expresso no Anexo 5.2 do RECAPE.

Da caracterização do sítio conclui-se que este não terá afectação directa pelo projecto.

Assim, considera-se que é dado cumprimento a esta medida da DIA.

4.2.4.2 Medidas de Minimização para a fase de construção

Medidas de Carácter Geral

As medidas de carácter geral para a fase de construção deverão ser incluídas nos Cadernos de Encargo das empreitadas de construção.

O compromisso do proponente para o cumprimento desta condição da DIA consta no Anexo 12, relativo ao Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAA). De acordo com o mesmo, «o PAA funciona como um compromisso do Dono de Obra no sentido de assegurar pelas diversas entidades intervenientes nas actividades de preparação, planeamento e execução do AHF, que possam ter efeitos directos ou indirectos no ambiente».

Adicionalmente, o documento apresentado no Anexo 13 do RECAPE «define os princípios gerais de condução da Empreitada e os termos de referência para a elaboração do Plano de Gestão Ambiental da Obra (PGA), destinado a instruir as Propostas apresentadas pelos Concorrentes. Em caso de adjudicação, o PGA apresentado na Proposta será desenvolvido pelo Adjudicatário em conformidade com o estabelecido neste documento».

Fase prévia à obra

1. *Executar as seguintes medidas constantes na Lista de Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção, disponíveis no sítio de Internet da Agência Portuguesa do Ambiente: 1, 2 e 3, devidamente adaptadas ao projecto.*

Verifica-se que as medidas referidas se encontram no Anexo A do PAA, vinculando o seu cumprimento.

Relativamente às medidas n.º 1 e 2, “implementar um mecanismo de atendimento ao público (...)” e “divulgar o programa de execução das obras às populações interessadas (...)”, não é especificada a forma de implementação destas medidas, o que deverá ser definido.

2. *Elaborar o Plano de Gestão de Resíduos.*

A necessidade de elaboração de um Plano de Gestão de Resíduos pelo Adjudicatário da obra encontra-se definida no PGA.

3. *Implementar um Plano Geral de Acompanhamento Ambiental da Obra, o qual deve ser complementado/ rectificado com as medidas preconizadas na presente DIA e no parecer da Comissão de Avaliação ao RECAPE.*

Como referido anteriormente, o Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA) é apresentado no Anexo 12 do RECAPE, que inclui, em anexo, as medidas incluídas na DIA para a fase de construção.

Tendo em consideração que o objectivo central do PAA é a criação de um registo único de todas as obrigações previstas na DIA e decorrentes da apreciação do RECAPE, será necessário apresentar um PAA reformulado, tendo em consideração o exposto no presente parecer.

A constituição da comissão de acompanhamento ambiental, proposta no PAA, deverá integrar um representante da DRCN e do IGESPAR. De igual modo, a comissão de acompanhamento ambiental, proposta no PGAO, deverá também integrar representantes destas entidades.

Fase de execução da obra

4. *Executar as seguintes medidas constantes na Lista de Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção, disponíveis no sítio de Internet da Agência Portuguesa do Ambiente: 23, 24, 28, 29, 31, 32, 33, 40, 41, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 53, devidamente adaptadas ao projecto;*

As medidas referidas encontram-se no Anexo A do PAA, vinculando o seu cumprimento.

5. *Cumprir com a localização proposta no Anteprojecto para os estaleiros e áreas de apoio à obra (escobreiras e pedra) procedendo ao detalhe necessário à sua organização e implementação no terreno. Incluir as medidas constantes da DIA.*

A apreciação desta medida encontra-se expressa na resposta à medida de projecto n.º 26. Considera-se que não é dado cumprimento a esta medida no que respeita à localização da escobreira de montante.

6. *As águas residuais do estaleiro devem ser ligadas à rede de saneamento camarária ou, caso tal não seja viável, deverão ser instalados sistemas de recolha e tratamento, com capacidade adequada.*
7. *Sempre que se verifique a necessidade de criar novos acessos, deverá reduzir-se ao mínimo a largura da via e a dimensão dos taludes, devendo-se, na sua definição, adoptar soluções que reduzam as movimentações de terra e minimizem a erosão hídrica. Os novos acessos deverão possuir drenagem e reduzir e/ou evitar: o corte de vegetação; a afectação de culturas; a afectação de áreas Reserva Agrícola Nacional (RAN) e Reserva Ecológica Nacional (REN). A destruição de vegetação ripícola e de vegetação arbórea com interesse botânico e paisagístico deve ser evitada.*
8. *No cronograma da obra, ter em conta que os trabalhos que envolvam grandes escavações e movimentação de terras, devem ser executados se possível e preferencialmente nos períodos de menor pluviosidade, de modo a diminuir a erosão hídrica dos solos e o transporte de sólidos para as linhas de água. Estas acções devem atender ao previsto no plano de redução e controlo da erosão.*
9. *A execução de acções poluentes deve ser restrita aos locais do próprio estaleiro. Determinadas acções, como a limpeza das máquinas e o enchimento dos camiões com combustíveis e outros materiais, devem ser realizadas em locais impermeabilizados e onde seja possível fazer a sua recolha e armazenagem.*
10. *Implantação dos postos de abastecimento de combustível em locais impermeabilizados, com bacia de retenção de derrames acidentais e, se possível, cobertos.*
11. *Instalação de um sistema de drenagem das águas pluviais nas áreas de estacionamento da maquinaria afecta à obra com encaminhamento para caixas de separação de óleos.*
12. *Efectuar a abertura de acessos em colaboração com os proprietários/arrendatários dos terrenos a afectar. Caso não possa ser evitada a interrupção de acessos e caminhos, deverá ser encontrada, previamente à interrupção, uma alternativa adequada, de acordo com os interessados, garantindo o acesso às propriedades.*
13. *Formação do pessoal interveniente na empreitada para a boa condução das acções de construção e para o seu bom enquadramento ambiental.*

As medidas 6 a 13 constam do Anexo A do PAA, vinculando o seu cumprimento.

Medidas Específicas

Geologia e Hidrogeologia

14. *Aproveitar os caminhos já existentes, prescindindo da abertura de novos acessos. A abertura de novos acessos deve ser efectuada de forma cuidada, de modo a reduzir a queda de blocos e a alteração das condições de estabilidade das vertentes e das margens, evitando ainda a acumulação de inertes no leito de cheia rochoso.*

É referido que os acessos da obra correspondem aos já definidos em fase de Anteprojecto e que constituem os futuros acessos definitivos. Adicionalmente, esta medida consta do Anexo A do PAA, vinculando o seu cumprimento.

15. *Na obtenção de inertes, deverá ser dada preferência a áreas de extracção actualmente em funcionamento e devidamente licenciadas, em detrimento da instalação de novas explorações, sendo ainda de privilegiar o recurso a materiais geológicos provenientes das escavações previstas na própria obra.*

Segundo o EIA/Anteprojecto, os inertes seriam provenientes da pedreira da Várzea, a cerca de 25 km, actualmente em exploração, sendo processados na origem. Neste ponto, nada é referido relativamente à necessidade de «*privilegiar o recurso a materiais geológicos provenientes das escavações previstas na própria obra*», sendo, contudo, referido no Anexo 2.5 que «*uma pequena parte [do escombros] possa ser, eventualmente, utilizada na regularização de acessos e de plataformas previstas para os estaleiros industriais e sociais (...) e na modelação das plataformas na fase final de obra*». Assim, encontrando-se esta medida incluída no Anexo A do PAA, considera-se que o seu cumprimento se encontra vinculado.

16. *Execução de medidas preventivas de situações de instabilidade, nomeadamente:*

- a) *Saneamento prévio de todas as situações pontuais de instabilidade potencial de massas rochosas muito fracturadas ou de blocos isolados soltos que venham a ser postos em evidência nas encostas, inclusive após a desmatação necessária à execução das obras ou na sequência da desmatação e limpeza da zona a inundar pelas albufeiras.*
- b) *Caso necessário, deverá proceder-se a obras de consolidação, se forem detectadas situações de instabilidade potencial de massas rochosas com volume elevado.*

c) Estas medidas preventivas devem contemplar a protecção contra os efeitos da ondulação na zona de flutuação do nível da albufeira, quando possam ser afectados depósitos de vertente susceptíveis de sofrer instabilização ou erosão. Neste sentido, proteger o pé de taludes com estruturas de dissipação de energia (gabiões, enrocamentos, muros ou estruturas com troncos).

Decorrente da apreciação à medida de projecto n.º 4, salienta-se que as soluções identificadas deverão ser integradas no PAA.

17. *Instalar estações de registo da microsismicidade, de forma a permitir a observação sísmológica desde o início da construção, durante o primeiro enchimento e durante a exploração do empreendimento. Esta rede deve ser implementada de forma concertada com os restantes empreendimentos hidroeléctricos do PNBEPH previstos para a região abrangida pelas bacias hidrográficas dos rios Tâmega e Tua, contemplando de forma global o desenvolvimento das várias obras e explorações e a segurança correspondente a cada uma, com especial destaque para as fases de enchimento.*

O RECAPE apresenta as questões da sismicidade recorrendo a um estudo executado pelo LNEC, que inclui a análise pormenorizada das acções sísmicas decorrentes das principais falhas conhecidas, como é o caso da falha Régua-Verin e de “réplicas paralelas”, bem como de fracturas identificadas nas proximidades do AHF.

Quanto à monitorização da sismicidade, o RECAPE indica que «*está prevista a implantação de um sistema automático de detecção da macro e micro-sismicidade, para funcionar antes e durante o enchimento da albufeira e após a conclusão da obra*». Este sistema incluirá, em princípio, cerca de 5 estações sísmicas remotas, instaladas na área do AHF, estando também prevista a instalação de 3 sismógrafos ao nível da fundação.

Desta forma, esta medida encontra-se contemplada no RECAPE.

18. *As escombreyras deverão ficar submersas e devidamente consolidadas e estabilizadas.*

Verifica-se que o anexo A do PAA (Anexo 12 do RECAPE) passou a ter a seguinte redacção: «*As escombreyras deverão ficar submersas e devidamente consolidadas e estabilizadas tendo em conta as alterações introduzidas e justificadas no PE*».

Contudo, uma vez que é proposto que a escombreyra de montante fique acima do NPA, contrariando o disposto na DIA, não é dado cumprimento a esta condição.

Tal como referido na apreciação da Medida de Projecto n.º 26, a análise efectuada de comparação de locais alternativos para escombreyra não avaliou devidamente os impactes em todos os factores, pelo que a alteração proposta não merece aprovação.

É referido, em resposta a esta medida da DIA, que «*a escombreyra será alvo de um projecto de execução específico e cuidado, destacando-se as componentes de drenagem, estabilidade e modelação*». No entanto, este projecto não é apresentado.

Solos e Uso do Solo

19. *De acordo com a identificação e caracterização das fossas sépticas e de outros sistemas similares existentes na área a inundar, proceder à sua desactivação e remoção, assim como à recuperação das zonas contaminadas.*

Foi dada resposta parcial a esta medida, uma vez que foram identificadas e caracterizadas as estruturas afectadas pelo projecto, que constam do estudo apresentado no Anexo 8.2 do RECAPE, mas nada é referido sobre a forma de recuperação das zonas contaminadas. Esta questão deverá ser esclarecida.

Foi apresentada uma metodologia para a desactivação das infra-estruturas em causa, que se considera adequada, devendo tomar-se em especial atenção a drenagem dos materiais existentes no seu interior, a higienização dos diversos compartimentos e posteriormente o soterramento da infra-estrutura.

20. *Os trabalhos de movimentação de máquinas deverão ser executados, na medida do possível, segundo as curvas de nível, diminuindo os efeitos erosivos das águas de escorrência.*

Esta medida consta do Anexo A do PAA, vinculando o seu cumprimento.

21. *Remoção dos solos orgânicos mais espessos nos regolfos dos rios Cabril e Veade antes do enchimento da albufeira, de modo a poderem ser reutilizados em áreas de arranjos paisagísticos ou recuperações e evitar os fenómenos de mobilização de nutrientes para as águas da albufeira.*

Esta medida consta do Anexo A do PAA e do Anexo 5 do PGA, vinculando o seu cumprimento.

22. *Beneficiação de campos de cultivo, através da utilização de solos de melhor qualidade decapados de áreas que ficarão submersas.*

É referido no RECAPE que «esta preocupação constitui uma eventual acção a analisar e a considerar em obra». Salienta-se a relevância do cumprimento desta medida. Esta medida consta do Anexo A do PAA, vinculando o seu cumprimento.

23. *Proceder, se possível, à remoção das areias disponíveis nas zonas de praias fluviais ou depósitos nas áreas a inundar para serem reutilizadas na construção de futuras praias ou zonas de fruição ribeirinha nas margens da albufeira.*

Sobre esta medida, é referido que a viabilidade da sua execução será analisada caso a caso e eventualmente introduzida no PGA de outras empreitadas que irão ser desenvolvidas no âmbito da construção do AHF. Esta medida consta do Anexo A do PAA, vinculando o seu cumprimento.

24. *Para além da desmatção, ao longo da albufeira principal e nas zonas potencialmente mais utilizáveis, os terrenos submersos, especialmente entre as cotas 150 e 160, deverão ser regularizados, destruindo-se socalcos e abatendo-se muros.*

Relativamente a esta medida, é referido que a mesma será introduzida no PGA das outras empreitadas, que irão ser desenvolvidas no âmbito da construção do AHF. Esta medida consta do Anexo A do PAA, vinculando o seu cumprimento.

25. *No âmbito da desmatção, limpeza e decapagem dos solos, localizar os parques de armazenamento de material lenhoso, preferencialmente nas zonas de cota mais elevada da faixa de desmatção, implantados em zonas não agrícolas, de relevo suave, desprovidas de vegetação arbórea e arbustiva e próximo de vias de circulação.*

Foi dada resposta a esta medida, estando contemplada no Plano de Desmatção e Desarborização, previsto no Anexo 11 do RECAPE, constando também do Anexo A do PAA, vinculando o seu cumprimento.

Hidrologia

26. *Na construção das novas pontes para os restabelecimentos, devem ser adoptadas soluções que evitem o represamento das águas ou a obstrução dos leitos.*

Esta medida consta do Anexo A do PAA, vinculando o seu cumprimento.

Qualidade de Água

27. *Nas áreas de construção das barragens e das outras infra-estruturas, aplicar o previsto no Plano de controlo e redução da erosão, a desenvolver e apresentar com o RECAPE. Este plano pode prever, entre outras soluções, a lavagem de rodados nas entradas e saída de estradas pavimentadas e nas áreas afectas às obras, a adopção de dispositivos de controlo de escorrências, de modo a evitar o arrastamento para as massas de água de sólidos em suspensão ou, de outros poluentes originados na construção.*

28. *Nas zonas de estaleiros, estabelecer condições de controlo das águas pluviais e águas residuais, de modo a que não possam dar origem à introdução de poluentes nas massas de água.*

29. *Desmatção e limpeza prévia da área a inundar, tal como previsto no plano de desmatção e desarborização, de forma a prevenir a degradação da qualidade da água da albufeira nos primeiros anos do seu enchimento. A remoção dos produtos resultantes da desarborização e desmatção deve ser efectuada para locais protegidos das cheias e situados fora dos limites das albufeiras. Igual procedimento deverá ser seguido em relação às acções de demolição e remoção destes materiais.*

30. *Ter em conta que as acções de represamento e desvio do rio devem ser realizadas preferencialmente no período de estiagem e não devem ser responsáveis pelo represamento de caudais e alteração das condições de escoamento a jusante, tendo de ser asseguradas as afluências necessárias à manutenção dos ecossistemas aquáticos e das actividades de recreio e lazer.*

31. *As actuais estruturas a submergir deverão ser demolidas e os materiais retirados, bem como os pavimentos betuminosos.*

As medidas 27 a 31 constam no Anexo A do PAA, vinculando o seu cumprimento.

A medida 27, para se aplicar o previsto no Plano de controlo e redução da erosão, está conforme o expresso na DIA, daí referir que o Plano seria desenvolvido e apresentado com o RECAPE.

No quadro do anexo A, consta a referência ao anexo 13 do RECAPE, quando o mesmo não inclui este Plano, devendo o mesmo ser desenvolvido e integrado no PAA de acordo com a DIA.

Igualmente, e no que se refere à medida 31, no quadro do anexo A, consta conforme o texto da DIA. No entanto, no RT do RECAPE (pág. 264) é referido que a retirada só ocorre para os edifícios/edificações, armazéns, anexos e pontes cujo coroamento esteja a uma cota igual ou maior que 150, o que não condiz com o disposto na DIA.

Assim sendo, o texto deve corresponder ao constante na DIA, ou seja, as actuais estruturas a submergir deverão ser demolidas e os materiais retirados, bem como os pavimentos betuminosos.

Ambiente Sonoro

32. *Distribuição adequada das actividades associadas à circulação de veículos pesados e ao funcionamento de maquinaria ao longo do dia, de forma a reduzir possíveis impactes.*

33. *As situações em que estejam previstos desmontes, recorrendo a cargas explosivas, deverão ter lugar em horário de menor sensibilidade para as povoações mais próximas, tornando-se indispensável que, com a devida antecedência, as populações sejam informadas da data e local da ocorrência.*

34. *A circulação de veículos pesados que tenham que atravessar zonas habitadas deverá ocorrer em horário de menor sensibilidade para as povoações afectadas, devendo ainda ser limitadas, sempre que possível, aos dias úteis.*

As medidas 32, 33 e 34 constam do Anexo A do PAA, vinculando o seu cumprimento.

Sistemas Ecológicos

35. *Garantir a exclusão dos morcegos dos abrigos que serão submersos pela albufeira; a retirada dos morcegos e posterior selagem dos abrigos, deverá ser executada antes da sua destruição (enchimento da albufeira) e após a construção/promoção de abrigos de substituição; esta medida carece de um acompanhamento técnico especializado.*

No Quadro apresentado no Anexo A do Anexo 12 (PAA) consta a redacção desta medida da DIA, o que vincula o seu cumprimento.

Cabe, contudo, referenciar que esta medida, relativa à exclusão de morcegos de abrigos carece ainda da prossecução dos estudos no terreno e do aprofundamento da avaliação das situações em concreto e respectivas soluções (cf. análise efectuada no âmbito do estudo dos Quirópteros, Elemento 10.2(9)).

Assim, apesar de prevista no RECAPE, a mesma só deverá ser considerada assegurada após concretização e detalhe do programa de medidas de minimização (Quirópteros).

36. *Adoptar medidas de minimização para a avifauna (evitar risco de electrocussão e colisão de aves) nas linhas eléctricas de média tensão a instalar na zona de obras (conforme Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica, ICNB, 2008).*

No Quadro apresentado no Anexo A do Anexo 12 (PAA) consta a redacção desta medida da DIA, o que vincula o seu cumprimento.

O cumprimento das medidas relativas às linhas eléctricas a instalar apenas poderá ser verificado pela apresentação prévia dos projectos das linhas.

Deverá ser considerada como base de referência a nova versão do Manual das Linhas Eléctricas (ICNB, 2010) (actualização da versão de 2008 referenciada na DIA).

37. *Retirar, após conclusão das obras, as linhas eléctricas de média tensão que tenham sido instaladas na zona de obras que não fiquem afectas à exploração do AHF.*

No Quadro apresentado no Anexo A do Anexo 12 (PAA), consta a redacção desta medida da DIA, o que vincula o seu cumprimento.

38. *Efectuar a recuperação ambiental das áreas ocupadas durante a fase de construção que não fiquem afectas ao projecto durante a fase de exploração. Equacionar, neste âmbito, a renaturalização dos acessos criados (ex. para as intervenções de desmatção) não necessários ao funcionamento/exploração do aproveitamento, de modo a não aumentar a perturbação na área envolvente às futuras albufeiras.*

No Quadro apresentado no Anexo A do Anexo 12 (PAA), consta a redacção desta medida da DIA, o que vincula o seu cumprimento.

A medida só poderá ser considerada assegurada pela respectiva integração nos Projectos de Recuperação Ambiental e Paisagística do AHF bem como no Plano de Desarborização e Desmatção. Este último, na versão apresentada com o RECAPE, não caracteriza as áreas a ocupar, não faz referência aos acessos a utilizar, alargar, ou a criar no âmbito das intervenções, nem à perspectiva da renaturalização posterior dos mesmos.

Paisagem

39. *Deverá ser prevista a integração das instalações de apoio a todas as construções e na envolvente próxima dos estaleiros, através do reforço da vegetação, com cortinas arbóreas estratificadas e compostas por várias linhas de plantação, nomeadamente junto à EN312, de forma a reduzir o impacte visual durante a fase de construção.*

Complementarmente à apreciação da Medida de Projecto n.º 24, no que diz respeito à apresentação de um Projecto de Integração Paisagística, acresce ainda referir, e particularmente em relação aos estaleiros, que a sua integração deve ser devidamente estudada no que se refere às medidas a implementar, constantes da DIA e vertidas para o PGA.

Para ambos os estaleiros, deverá ser feita a avaliação dos exemplares arbóreos existentes na sua envolvente, de forma a que possam ser mantidos, contribuindo no imediato para a sua integração.

Igualmente, e sem prejuízo da segurança de bens e pessoas, deverá ser avaliada a possibilidade de permanência de alguns exemplares que se encontrem no interior destas áreas, procurando compatibilizar o desenho e distribuição das diferentes áreas afectas ao estaleiro, de forma a contribuir também para a criação de outro tipo de condições ambientais para os trabalhadores. Considerando que ambos os estaleiros se encontram próximos da via de circulação automóvel EN312 e potencialmente expostos à mesma, deverá ser equacionado a colocação de tapumes plasticamente tratados a par de plantações ou transplantes de árvores que revelem viabilidade para esta operação. Assim, deverão ser identificadas as frentes e taludes, após a implantação do mesmo, que se encontram mais expostas e avaliar as medidas que se revelem mais adequadas para minimização do impacte visual decorrente da presença dos estaleiros durante toda a fase de obra e vertidas no Projecto de Integração Paisagística.

Património

Fase prévia à obra

40. *Implementação das medidas decorrentes do plano de salvaguarda in situ das estruturas a inundar.*

Esta medida consta do Anexo A do PAA, vinculando o seu cumprimento.

41. *Implementação das medidas decorrentes dos estudos a apresentar em RECAPE, sempre que se verifique necessário.*

O Plano de Salvaguarda do Património (PSP) integra as medidas resultantes dos estudos realizados no âmbito do RECAPE, o que vincula o seu cumprimento.

Fase de obra

42. *Acompanhamento arqueológico integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras (desmatções, escavações, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes), não apenas na fase de construção, mas desde as suas fases preparatórias, como a instalação de estaleiros, abertura de caminhos e desmatção. O acompanhamento deverá ser continuado e efectivo pelo que, se existir mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo, terá de se garantir o acompanhamento de todas as frentes.*

43. *Adopção de medidas de minimização complementares específicas (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras), face aos resultados obtidos no acompanhamento arqueológico. Os achados móveis efectuados no decurso destes trabalhos deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela.*

44. *Suspensão das obras no local, caso, na fase de construção ou na fase preparatória, forem encontrados vestígios arqueológicos, ficando o Dono da Obra obrigado a comunicar de imediato ao IGESPAR, I.P e à DRCN as ocorrências, com uma proposta de medidas de minimização a implementar. Deve ser tido em consideração que as áreas com vestígios arqueológicos a serem afectadas têm que ser integralmente escavadas.*

As medidas 42, 43 e 44 constam do Anexo A do PAA, vinculando o seu cumprimento.

Socioeconomia

45. *Desenvolvimento e adopção de um programa de informação à população sobre o processo de expropriação e a respectiva calendarização*

Em relação a esta medida, o proponente propõe as seguintes medidas:

- Reuniões periódicas com as autarquias, onde poderão ser tratados assuntos de interesse geral ou colocadas questões específicas e onde a EDP apresentará o ponto de situação sobre o desenvolvimento do processo fundiário. Apontam, ainda, para que, no mínimo, se realize uma reunião anual abrangendo a área de cada Concelho;
- Eventuais reuniões abertas à participação das populações;
- Canais directos de comunicação em que serão mantidos e divulgados, através da sua afixação em locais públicos, os contactos a utilizar livremente pelos cidadãos. A EDP compromete-se a responder, em tempo razoável, a todas as questões que sejam colocadas, tal como presentemente acontece;
- Informação sistematizada.

Concorda-se com as medidas propostas.

4.2.4.3 Medidas de Potenciação

1. *Durante a fase de construção, dar prioridade à contratação de trabalhadores da região e ao mercado local, relativamente a todos os fornecimentos que possam ser satisfeitos por empresas dos concelhos da área de intervenção. Deverá ser garantida a divulgação das propostas de emprego nas Juntas de Freguesia locais.*

Esta medida consta do Anexo 5 do PGA. Este aspecto deverá constituir um ponto a monitorizar no Plano de Monitorização Socioeconómico.

Importa referir que, para além das inúmeras obras decorrentes da construção deste Empreendimento, capazes de absorver mão-de-obra local, também os trabalhos desenvolvidos no âmbito do Plano de Desmatção e Desarborização e a recolha de material seminal (propágulos e estacaria) para o viveiro, são duas potenciais oportunidades de recrutamento local.

4.2.4.4 Medidas de Compensação

Socioeconomia

Os impactes previstos indicam a necessidade de, em fase de RECAPE, serem propostas medidas compensatórias.

Contudo, as medidas de compensação propostas no EIA carecem de estudos mais aprofundados, devendo estes ser desenvolvidos de forma articulada com os municípios e as associações envolvidas, tal como preconizado nas directrizes para os estudos complementares a apresentar.

Tendo em consideração os resultados dos estudos complementares n.º 5, 6, 7 e 8 (dos elementos a entregar com o RECAPE) constantes da presente DIA, deverão ser propostas medidas compensatórias direccionadas para:

- *As habitações, núcleos rurais habitados e actividades económicas, total ou parcialmente afectados pela albufeira principal;*
- *As actividades e usos lúdicos e recreativos da água e das zonas ribeirinhas, a afectar directa e indirectamente pelas albufeiras, com especial atenção para a compensação dos impactes da albufeira de jusante na localidade de Fridão;*
- *O efeito barreira provocado pelas albufeiras, assim como a afectação de acessos, através de um Plano de Mobilidade Sustentável.*

Foi apresentado um conjunto de 15 medidas compensatórias resultantes dos estudos de natureza socioeconómica:

- **MC_Soc1** – Compensação do edificado – direccionado às habitações na envolvente da albufeira, para as quais se reconheceu a necessidade de prever estudos sumários de natureza diversa e às soluções propostas por proprietários para substituição ou reconstrução de habitações;
- **MC_Soc2** – Compensação das actividades económicas – direccionado a outras construções relevantes em utilização, sem uso habitacional;
- **MC_Soc3** – Compensação da afectação do Parque de Campismo de Mondim de Basto – direccionado à compensação de uma actividade económica, mas igualmente de uso lúdico e recreativo, para a freguesia de Mondim de Basto;
- **MC_Soc4** – Relocalização da Pista de Canoagem de Fridão/Arranjo da escombeira de jusante – direccionado à compensação de uma actividade de uso lúdico e recreativo, para a freguesia de Fridão;
- **MC_Soc5** – Recuperação do Caminho dos Pescadores e Zona de Merendas da Quinta das Fontainhas – direccionado à compensação da afectação da função multi-usos do rio pela albufeira de Jusante;
- **MC_Soc6** – Cais de ancoragem de Fridão/Rebordelo – direccionado à compensação da afectação da função multi-usos do rio pela albufeira de jusante, para as freguesias de Fridão e Chapa, bem como a melhoria do acesso ao plano de água;
- **MC_Soc7** – Arranjo da escombeira de montante – direccionado à melhoria do acesso ao plano de água pela freguesia de Codeçoso;
- **MC_Soc8** – Recuperação da Pista de Motocross de Celorico de Basto – direccionada à compensação da afectação de parte da pista pela albufeira principal;
- **MC_Soc9** – Medida de Compensação de Veade – direccionado à compensação da afectação de edificados e terrenos marginais pela albufeira principal, na freguesia de Veade;
- **MC_Soc10** – Arranjo do Regolfo de Veade – direccionado à melhoria do enquadramento cénico deste local, com a criação de uma nova zona de lazer para a freguesia de Veade;
- **MC_Soc11** – Relocalização da Concessão da Pista de Pesca Desportiva de Celorico de Basto – direccionado à compensação da afectação da actual pista pela albufeira principal, na freguesia de Veade;
- **MC_Soc12** – Medida de Compensação de Cabril - direccionado à compensação da afectação de edificados e terrenos marginais pela albufeira principal, na freguesia de Mondim de Basto;
- **MC_Soc13** – Relocalização da Concessão da Pista de Pesca Desportiva de Mondim de Basto – direccionado à compensação da afectação da actual pista pela albufeira principal, na freguesia de Mondim de Basto;
- **MC_Soc14** – Reposição dos restabelecimentos rodoviários afectados - direccionado à compensação dos acessos rodoviários afectados pela albufeira principal;
- **MC_Soc15** – Reposição dos caminhos afectados - direccionado à compensação de caminhos agrícolas, florestais e pedonais afectados pela albufeira principal.

Para cada uma das medidas compensatórias propostas, é apresentada uma ficha-síntese que discrimina todas as intervenções a implementar, a sua calendarização, indicadores de execução e orçamentos previstos, assim como um programa de monitorização das medidas de compensação previstas.

Refira-se que algumas destas medidas correspondem à reposição de serviços afectados e à recuperação paisagística de áreas afectadas, não constituindo, portanto, medidas compensatórias.

Considerando o exposto e os resultados dos vários estudos, está em falta a apresentação de uma lista integrada de medidas de compensação, considerando também as resultantes dos estudos solicitados nos Elementos n.º 8 e 9 a apresentar no RECAPE, que não estão integradas nesta lista e que não estão articuladas com a proposta destas 15 medidas compensatórias.

Deverá o promotor esclarecer esta articulação, referir apenas as acções que propõe implementar, garantido, assim, a sua concretização, dentro de prazos que deverá definir, excluindo aquelas que resultam de acções decorrentes de aplicação legal, como sejam as referências a “restabelecimentos de vias submersas”, entre outras, bem como, deverá apresentar as declarações de concordância, devidamente autenticadas pelos municípios e outras entidades parceiras tendo em vista o interesse e a manutenção destes espaços.

Assim, deverá ser apresentada uma proposta conjunta de medidas compensatórias, que integre todas as apreciações efectuadas ao longo do presente parecer, nomeadamente aos elementos n.º 5 a 9, assim como a integração paisagística e a minimização de impactes nos sistemas ecológicos.

Sistemas Ecológicos

Os impactes previstos, nesta fase, para os sistemas ecológicos, indicam a necessidade de, em fase de RECAPE, serem propostas medidas compensatórias que devem abranger todos os valores naturais relevantes para a conservação que irão ser afectados (...)

A análise das medidas de compensação para os sistemas ecológicos encontra-se analisada no âmbito do Elemento n.º 11 a apresentar com o RECAPE.

Recursos Florestais

Apresentação de medidas de compensação para a afectação de áreas/habitats e recursos florestais. Esse estudo deverá ser articulado com o Plano Regional de Ordenamento Florestal do Tâmega e com a AFN, assim como com o programa de medidas de compensação para os sistemas ecológicos.

Relativamente às «medidas de compensação para a afectação de áreas/habitats e recursos florestais», o RECAPE remete para as medidas propostas para os sistemas ecológicos e para a socioeconomia. Ao nível dos sistemas ecológicos, são propostas intervenções ao nível da galeria ripícola nas principais linhas de água afluentes no perímetro da Albufeira, a criação e protecção de manchas de carvalhal das espécies autóctones da Região e o reforço da vegetação na zona do corredor ecológico identificado para a fauna terrestre. Adicionalmente, é referida a compensação de áreas florestais de espécies autóctones no interior dos limites do parque Natural Alvão-Marão.

É referido que as propostas de medidas apresentadas se articulam com os objectivos previstos no PROF do Tâmega, tal como referido na DIA. Contudo, não foi clarificada a articulação com a AFN.

Neste âmbito, a AFN refere que as medidas de compensação «foram interpretadas como “de suporte” a outras medidas dos sistemas ecológicos, não estando clara as compensações por alteração do uso do solo e do estatuto de Regime Florestal (Parcial) nas áreas do Perímetro Florestal das Serras do Marão e Meia Via abrangidas pelas albufeiras do empreendimento e por alguns acessos de apoio à obra».

Esta questão deverá ser alvo de esclarecimento, através da proposta de medidas compensatórias específicas, em que seja assegurada a necessária articulação com a AFN. As propostas de medidas deverão apresentar garantias de execução.

Património

Elaboração de um estudo monográfico sobre todo o património a submergir, nomeadamente o molinológico. Esta monografia deverá, igualmente, conter todos os trabalhos de minimização realizados no âmbito da construção deste Aproveitamento Hidroelétrico. Pretende-se com esta monografia preservar, para o conhecimento de todos, mais do que um conjunto isolado de ocorrências patrimoniais, uma paisagem cultural que vai ser transformada de forma irremediável se não definitivamente, por largos anos. Trata-se de compensar, de certa forma, as populações que vão ser afectadas por este empreendimento, mantendo viva a memória dos locais a afectar.

Estudo parcialmente concretizado, tendo sido proposta a prossecução do mesmo em fase de construção, nomeadamente o levantamento arquitectónico de alçados e outros, a descrição de técnicas construtivas, entre outras. Estas acções encontram-se previstas nas Medidas de Minimização do Anexo 5.2.

Concorda-se com o proposta do prazo para a conclusão do estudo (até ao início do enchimento da albufeira), devendo porém, ser apresentado um cronograma das acções a empreender, para validação.

Estas medidas deverão constar do Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA) da obra e do Caderno de Encargos.

4.2.4.5 Planos de Monitorização

Os Programas de Monitorização solicitados na DIA foram apresentados no Anexo 17 do RECAPE.

Monitorização da Qualidade da Água

O RECAPE prevê a realização de um programa de monitorização da Qualidade da Água nas fases de construção e de exploração. Tal como expresso na DIA, as amostragens devem iniciar-se antes do início dos trabalhos de construção, ou seja, será necessário dispor-se, para todos os pontos, da situação de referência na fase pré-construção.

O programa recomenda a realização de uma amostragem antes do início das obras, nos locais a serem amostrados durante a fase de obra e nos locais em regime lótico, a serem amostrados durante a fase de construção. Esta fase devia vir assinalada no Quadro 1 como a executar na fase de pré-construção, o que não se verifica, pelo que o quadro deve ser revisto. A amostragem terá de abranger todos os pontos, seja os da fase de construção, seja os da fase de exploração.

Os locais que tinham sido propostos monitorizar no EIA não tinham sido considerados suficientes, uma vez que, para a fase de construção, não atendiam a todas as frentes de trabalho previstas, incluindo acessos, restabelecimentos e medidas compensatórias.

Analisando-se os locais proposto monitorizar no RECAPE, verifica-se que os mesmos não permitem atingir os objectivos proposto em 2.2.2, não sendo, portanto, suficientes para avaliar e monitorizar o impacte da obra, quer porque em muitos casos não incluem pontos a montante da intervenção que sirvam de referencial, quer, noutros casos, por estarem afastados das intervenções. Como exemplos destas situações indicam-se os seguintes:

- MA01 – para se avaliar o impacte da construção da Barragem de Jusante, este ponto devia localizar-se no rio Tâmega e não após a confluência com o rio Olo. Acresce que nesta zona está previsto a construção da pista de canoagem. Este ponto deve ser deslocado ligeiramente para jusante, atendendo à eventual construção da pista e à diluição com o rio Olo, e deve haver um outro ponto, no rio Tâmega, antes da confluência e mais perto da barragem;
- MA03 – este ponto, estando a jusante, está distante da obra e do estaleiro, não sendo suficiente para monitorizar os impactes destas actividades. Por exemplo, não permite diferenciar se o impacte é da barragem, dos estaleiros ou do acesso;
- MA04 – serve apenas de referencial à futura escombreira, pelo que falta um ponto para avaliar o impacte da escombreira, que poderá também servir de referencial à Barragem Principal;
- Os restantes pontos propostos monitorizar em obra, MA09, 8, 7, 5 e 11, não possuem, a montante da intervenção, pontos de referência.

Embora seja feita alusão aos usos da água, estes não foram identificados para cada local, não sendo, portanto, suficiente a referência ao uso balnear e uso recreativo, se não se identificarem os locais onde se aplicam estes critérios. Não se pode esquecer que o rio Ouro está classificado como rio piscícola e que existem captações públicas de água.

Nos parâmetros propostos monitorizar durante a fase construção, meio lótico, os mesmos não estão de acordo com a DQA, conforme é referido, pelo que devem ser seguidos os parâmetros indicados nos Critérios para a classificação do estado das massas de água superficiais - rios e albufeiras (INAG, Setembro 2009). Entre outras verificaram-se as seguintes lacunas:

- nos elementos físico-químicos de suporte aos elementos biológicos, está em falta a condutividade, alcalinidade, dureza total, sólidos suspensos totais (para todos os pontos), nitritos, azoto total e fosfatos;
- nos elemento hidromorfológicos terá de ser usada a metodologia do *River Habitat Survey*, onde é requerido a medição do caudal;
- nos parâmetros propostos monitorizar nas águas balneares, devem substituir-se os coliformes totais e fecais por *Escherichia coli* (*E. coli*) e os estreptococos fecais pelos enterococos intestinas, conforme estipulado no Decreto-Lei n.º 135/2009, de 3 de Junho, relativo à gestão da qualidade das águas balneares. Salienta-se, ainda, que na página 13 do anexo 17, é feita referência ao anexo XV do

Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, sendo que este anexo foi revogado com a publicação do Decreto-Lei n.º 135/2009, anteriormente referido.

Nos Critérios de avaliação, terá de se atender aos actuais usos e à classificação das massas de água e não aos critérios mínimos, conforme é referido que não possuem, para muitos dos parâmetros proposto monitorizar, padrões de referência. As referências à legislação da qualidade das águas balneares estão desactualizadas.

No ponto 2.2.6 é referido que, se houver incumprimento dos objectivos de qualidade mínima que possam ser imputados à obra devem ser adoptadas, em fase de construção, as medidas possíveis e típicas, afirmação insuficiente para orientar as acções a desenvolver.

Nos programas de monitorização apresentados para as fases de enchimento e de exploração, um ponto proposto no texto (MA05) não condiz com o assinalado na planta (este ponto está indicado apenas para a fase de construção). Os pontos propostos não se adequam à monitorização das medidas de minimização e de compensação dos sistemas ecológicos.

A periodicidade proposta para a fase de exploração terá de atender aos resultados da monitorização obtidos durante a fase de construção e de enchimento, devendo o programa conter esta referência.

A identificação dos parâmetros para os meios lênticos não está clara, uma vez que foram indicados elementos biológicos dos meios lóticos (fauna piscícola, macroinvertebrados, macrofitas e fitobentos), sendo que nas albufeiras (meios lênticos) apenas se deverá monitorizar o fitoplancton. Assim, sugere-se que os parâmetros dos meios lóticos e lênticos sejam apresentados separadamente e, para cada situação, se especifique os pontos.

Ao nível dos elementos físico-químicos de suporte para os meios lênticos, verificaram-se algumas lacunas devendo ser acrescentados os perfis de temperatura e de oxigénio, a profundidade de Secchi, a cor, a condutividade, a alcalinidade, a dureza total, os sólidos suspensos totais, os nitritos, o azoto amoniacal, o azoto total, os fosfatos, o CBO₅ e o CQO.

Nas medidas a seguir é feita menção à gestão da qualidade da água na bacia hidrográfica. Não sendo esta gestão passível de ser executada por quem tem de aplicar o programa, significa que esta proposta não tem enquadramento neste programa. Neste ponto, o que devia ter sido analisado era o plano de gestão do Aproveitamento e em que situações o mesmo pode, ou tem, de ser alterado.

A referência que deve ser desenvolvido pelas entidades competentes um Plano de Ordenamento que permita definir, entre outros, os objectivos de qualidade da água e condicionar os futuros usos da água e de ocupação do solo também não se figura correcta porquanto o Plano de Ordenamento das Albufeiras não tem estas funções.

Segundo a DIA, na monitorização do troço a jusante da Barragem de Jusante onde são descarregados os caudais ecológicos, ter-se-ia de avaliar o comportamento do sistema face às descargas efectuadas, daí que, em função dos resultados, possa ser necessário efectuar ajustamentos no sentido de ser atingido o estado/potencial ecológico, objectivo ambiental expresso na Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, que transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro de 2000 (DQA). Sobre esta questão nada é referido.

O programa de monitorização das comunidades piscícolas, não contempla a fase de pré-construção, dado ter considerado como referencial a campanha realizada, cujos resultados constam no anexo 7.5.

Na fase de construção, em 5.2.2.3, apenas estão propostos os pontos MA01, 04, 02, indiciando que durante esta fase não se irá proceder à recolha e transporte dos migradores, situação que carece de explicação. Uma vez que na fase de exploração são propostos outros pontos, não é clarificado como é que os mesmos irão ser avaliados se não se acompanhou a sua evolução durante a fase de construção.

O programa não é explícito no que se refere à sua compatibilização com as medidas propostas de recolha e transporte.

Se a montante existirem intervenções que impliquem obstrução do leito ter-se-á de proceder, igualmente, à monitorização nesses pontos. As alterações que ocorrerem na localização dos pontos na qualidade da água terão de ser consideradas também neste programa.

A proposta de entrega de relatórios à autoridade de AIA até um mês após a realização da campanha não se afigura exequível e o texto incluído nas medidas não será o adequado, porquanto não é correcto remeter-se para o CE da obra. A mesma referência consta em 5.2.3.6, no item relativo à fase de exploração, o que se afigura incorrecto porquanto esta fase não está abrangida pelo CE da obra.

Igualmente, e embora não tivesse sido proposta a monitorização do caudal sólido, a DIA considerou que deveria ser apresentado um programa de monitorização da evolução de retenção de sedimentos nas albufeiras e respectivas implicações na evolução do perfil longitudinal do rio a jusante. Este programa não foi apresentado.

Desta forma, será necessário apresentar um programa de monitorização revisto, tendo em consideração os aspectos salientados.

Monitorização dos Recursos Hídricos Subterrâneos

O Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos Subterrâneos (PMRHS) proposto abrange as fases de Pré-Exploração e Exploração.

No PMRHS não está definido com rigor o período temporal que corresponde à fase de Pré-Exploração e Exploração. Considera-se que a Fase de Pré-Exploração deve corresponder a, pelo menos, um ano hidrológico antes do início da exploração. A Fase de Exploração deve começar com o enchimento da albufeira da Barragem Principal.

• Fase de Pré-Exploração

A monitorização realizada durante esta fase visa a aquisição de dados que permitam comparar o estado das massas de água subterrâneas antes da exploração do AH Fridão, com os resultados que vierem a ser obtidos durante a fase de exploração, de forma a avaliar impactes sobre a qualidade e quantidade dos recursos hídricos subterrâneos na área de influência do AH Fridão.

No PMRHS é proposta uma rede de monitorização baseada em pontos de água em 8 locais de amostragem, cumprindo os objectivos definidos na DIA. Contudo, não é apresentada a caracterização de nenhum deles, estando 5 desses pontos de água por definir. Assim:

- deve ser apresentada a caracterização de todos os pontos de água (através da apresentação da respectiva “Ficha do Inventário Hidrogeológico”) a incluir na rede de monitorização;
- a definição dos pontos de água nos 5 locais onde estão em falta, deve ser fundamentada num inventário hidrogeológico, sistemático, de pontos de água subterrânea de modo a garantir que os pontos de água seleccionados são aqueles que melhor cumprem os objectivos do plano de monitorização; os 5 locais são: Rebordelo, Canedo, Codeçoso, Rio Ouro e Rio Freixieiro.

É proposta a realização de duas campanhas de monitorização, uma no mês de Julho e outra no mês de Janeiro, coincidentes, respectivamente, com a época das “águas baixas” e das “águas altas”. Contudo, considera-se que não ficou demonstrado no RECAPE serem esses os períodos do ano hidrológico que se pretendem amostrar, pelo que as datas propostas devem ser revistas em função de argumentos meteorológicos e hidrogeológicos que fundamentem a definição dos meses para a realização das campanhas de monitorização.

As técnicas, métodos e equipamentos propostos para o programa analítico são adequadas aos objectivos da monitorização.

Os registos de campo propostos para a ficha tipo estão incompletos, devendo ser complementados, pelo menos, com a inclusão de:

- Geologia do local;
- Aquífero amostrado;
- Caudal;
- Nível de água;

Para os pontos de água do tipo mina ou nascente, é obrigatória a medição de caudal, enquanto para os do tipo poço ou furo, é obrigatória a medição de nível.

Para as captações do tipo furo, é obrigatória a medição de caudal de bombagem em condições padronizadas, a definir em cada caso.

Uma vez iniciada a campanha de monitorização da Fase Pré-Exploração, esta deve ser continuada, sem interrupções, até que se inicie a Fase de Exploração, independentemente de atrasos que se possam vir a verificar no decorrer das obras de construção do AH Fridão.

Serão apresentados Relatórios de Monitorização, relativos a cada campanha de monitorização e um Relatório Anual de Monitorização, no final de cada ano civil.

No final da Fase de Pré-Exploração será apresentado um Relatório Final de Monitorização.

- Fase de Exploração

A apreciação para a fase de Pré-Exploração aplica-se integralmente para a Fase de Exploração, com as considerações que se apresentam de seguida.

Os objectivos do PMRHS para a Fase de Exploração prendem-se com a avaliação de impactes sobre os recursos hídricos subterrâneos durante a exploração do projecto do AH Fridão, nomeadamente com o enchimento da barragem principal.

Esta avaliação deve constituir a base de cálculo para a aplicação de medidas de compensação a eventuais lesados.

A monitorização na Fase de Exploração dever-se-á prolongar, pelo menos, durante dois anos hidrológicos completos. A sua continuidade, ou suspensão, deverá ser abordada de modo fundamentado no Relatório Anual de Monitorização a apresentar no final do segundo ano.

Monitorização do Ambiente Sonoro

O Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro propõe a monitorização na fase de pré-construção, com a realização de uma única campanha, com o objectivo de «*obter dados que permitam comparar os resultados da situação existente antes da construção com os resultados que vierem a ser obtidos para a fase de construção*». Tratando-se de uma actividade temporária, estes valores não são comparáveis, pelo que não se justifica efectuar campanhas de monitorização de ruído na fase de pré-construção.

O indicador a determinar na(s) campanha(s) da fase de obra é o L_{Aeq} reportado a um dia (dia(s) crítico(s) da obra) para o período de referência em causa, ou seja, entardecer ou nocturno, para os quais se encontram estabelecidos os valores-limite L_{Aeq} no período entardecer de 60 dB(A) e L_{Aeq} no período nocturno de 55 dB(A); a realização de medições acústicas no período diurno (7-20h) apenas se justifica caso venha a ser determinada a observância de um valor-limite na licença especial de ruído.

As obras de construção da barragem e as obras de construção dos restabelecimentos de estradas configuram situações distintas, já que na primeira poderá ser justificável a necessidade de ocorrerem trabalhos em permanência, enquanto no segundo caso se afigura que os trabalhos possam ser exclusivamente limitados aos períodos autorizados no artigo 14.º do RGR. Assim, o programa de monitorização apenas se justifica para os pontos Z1 a Z4, considerando-se que deve ser adicionado um ponto junto à povoação de Fridão, junto ao acesso às barragens.

As campanhas de monitorização, o respectivo relatório e a sua entrega devem ocorrer no primeiro semestre da obra, desde que nesse período ocorram, em função do cronograma da obra, as situações críticas. Devem ser escolhidos para monitorização os dias críticos, tendo em conta as actividades ruidosas calendarizadas para esses dias e sua proximidade aos receptores sensíveis. O relatório de monitorização, para além da apresentação dos resultados das medições acústicas, deve apresentar comprovativos do cumprimento das medidas da DIA para a fase de construção (n.º 32, 33 e 34) e das eventuais limitações que vierem a ser impostas na licença especial de ruído.

Deverá ser remetido um programa de monitorização reformulado.

Monitorização dos Sistemas Ecológicos

O Programa de monitorização proposto apresenta diversas falhas ao nível da concepção, além de lacunas transversais aos vários planos e monitorizações (componentes ecológicas) previstas.

Aspectos Gerais

- Não está estruturado ou concebido por objectivos (devem ser identificados os objectivos gerais do programa e os objectivos específicos de cada plano/monitorização das componentes);
- Não contempla a Fase de Pré-construção (Ano zero). O pressuposto assumido de que a fase de pré-construção se encontra devidamente avaliada pelos estudos ambientais realizados não está assegurado (cf. análise efectuada no âmbito dos estudos); o requisito vii expresso na DIA (reportar, no Ano zero, a situação de referência ao longo de um ciclo anual) não está cumprido;

- Evidencia uma muito insuficiente rede de pontos de amostragem (ex. afluentes do Tâmega – maior ou menor dimensão, sector do Tâmega e afluentes a jusante do AHF; sector do Tâmega e afluentes a montante do AHF; troços ou zonas controlo; nalguns casos a zona das albufeiras);
- A selecção e distribuição dos pontos de amostragem não seguem uma lógica de afectação directa pelo projecto, afectação indirecta, não afectação (controlo); a representatividade destes sectores na amostragem deverá ser assegurada, até para possibilitar a subsequente análise estatística dos dados; a utilização de quadrículas (ex. UTM 2x2 km ou UTM 5x5km) deverão apenas servir para distribuir pontos pela área de estudo, de forma a permitir representações cartográficas (tipo “Atlas”), e se considerado pertinente;
- Nalguns planos os pontos cingem-se apenas aos locais onde as espécies foram detectadas, o que não deverá acontecer; a lógica da selecção (afectação directa, indirecta e controlo) deve manter-se; sobretudo atendendo também a que os estudos de base (caracterização) estão muito incompletos;
- Nalguns planos surgem pontos apenas a ser amostrados numa ou duas fases (ex. ou só na construção, desmatção, ou só na exploração); salvo casos muito específicos, os pontos de amostragem deverão manter-se em todas as fases do projecto (Pré-construção, construção/desmatção, enchimento, e exploração); no caso dos pontos localizados em áreas a submergir, estes podem ser deslocados posteriormente para as margens das albufeiras (ex. fauna terrestre, ribeirinha, nalguns da flora/vegetação);
- Nem sempre contempla as (ou todas as) épocas mais adequadas para a realização dos trabalhos; a definição das épocas deve ser reavaliada junto com as equipas da especialidade (e atendendo ao seu conhecimento no terreno);
- Apresenta figuras e ou mapas com as redes de amostragem sem legibilidade ou com legibilidade deficitária;
- Não clarifica nem descreve a articulação e coordenação com o PM dos Recursos Hídricos/Qualidade da Água;
- Prevê uma duração dos Planos e das monitorizações muito limitada (em geral 5 anos), nalguns caso não é referida; as monitorizações deverão ser asseguradas até à estabilização dos resultados e deverá ficar prevista a revisão periódica dos planos; a aferição dos efeitos/impactes do AHF a médio-longo prazo (ex. extinções locais, alterações na complexidade dos ecossistemas ou da dinâmica das populações) deverá ser também assegurada por monitorizações de médio-longo prazo;
- Prevê entrega tardia dos Relatórios anuais (31 de Março) atendendo a que as primeiras campanhas do novo ano começam na Primavera; deverá ser repensada a entrega dos relatórios de forma a possibilitar a integração de alterações nessas primeiras campanhas do novo ano; poder-se-á afigurar plausível, se fundamentada, a entrega desfasada de relatórios em função dos descritores em análise;
- No PM da Flora, Vegetação e Habitats deverá ser equacionada a segregação (sem prejuízo da necessária articulação a assegurar) em dois PMs: i) Flora vascular e Habitats e ii) Flora briofítica e líquénica, atendendo às especificidades e épocas de amostragem mais adequadas de cada um;
- O PM da Herpetofauna (contemplando apenas o Lagarto-de-água e a Salamandra-lusitânica) deverá ser mais abrangente (devendo contemplar também as restantes comunidades de anfíbios e répteis);
- No PM de Quirópteros, deverá ser assegurada também a monitorização da linha eléctrica de ligação do AHF à RNT; deverá ficar perspectivada a avaliação/monitorização dos efeitos do AHF sobre as populações de morcegos ocorrentes no SIC Alvão-Marão;
- Falta PM da Toupeira-de-água;
- Falta PM de bivalves de água doce;
- Falta PM Invertebrados;
- Falta PM da Avifauna (incluída Avifauna ribeirinha a Avifauna em geral); deverá ser também assegurado o PM da linha eléctrica de ligação do AHF à RNT;
- O PM relativo às medidas compensatórias perspectivado deve ser apresentado de forma autónoma (embora assegurando a articulação com os restantes planos/monitorizações); também neste plano deverá ser assegurada a monitorização da Fase pré-intervenção;

O PM a reformular deverá, ainda, considerar todos os aspectos referenciados e comentados no âmbito da apreciação e análise efectuada aos estudos complementares. Deverá também ficar aberto à inclusão de

quaisquer outros pontos de amostragem que se venham a considerar importantes face aos resultados da prossecução dos estudos.

Recomenda-se a consulta ao ICNB neste processo.

Monitorização da Socioeconomia

Concorda-se com a proposta apresentada e sugere-se que haja articulação com os Planos de Monitorização Socioeconómicos dos outros empreendimentos da EDP.

5. Resumo dos resultados do Acompanhamento Público

O período de Acompanhamento Público decorreu durante 12 dias úteis, de 7 a 22 de Julho de 2011, tendo sido recebidas, neste período, 20 exposições com a seguinte proveniência:

- Junta de Freguesia de Arnóia;
- Junta de Freguesia de Canedo de Basto;
- Junta de Freguesia de Paradança;
- Junta de Freguesia de Britelo;
- Câmara Municipal de Celorico de Basto;
- Câmara Municipal de Mondim de Basto;
- ANA – Aeroportos de Portugal, S.A.;
- Partido Ecologista “Os Verdes”;
- Associação Cívica Pró-Tâmega;
- Clube de Caça e Pesca de Mondim de Basto;
- Clube de Caça e Pesca de Celorico de Basto;
- Clube de Parapente de Basto – Asas da Sr.ª da Graça;
- Grupo Tamecanos de Mondim de Basto (GTM Aventura);
- 7 exposições de particulares, uma das quais subscrita por 18 cidadãos.

As exposições recebidas encontram-se em anexo ao Relatório de Acompanhamento Público.

Da análise das exposições resulta a seguinte síntese das principais considerações/questões apresentadas:

- Necessidade de realocização do Parque de Lazer de Canedo e criação de um cais de acostagem para pequenas embarcações.
- Criar uma rede de praias fluviais que venham a funcionar como alternativa às existentes e responderem como estruturas de proximidade às comunidades locais; proposta de localização de seis espaços sendo eles: praia fluvial de Canedo de Basto; praia fluvial de Veade (já prevista); praia fluvial de Agra (funicular); praia fluvial do Vau; praia fluvial de Lourido; praia fluvial de Codessoso.
- Além dos cais de acostagem previstos para Codeçoso (escombreira) e Veade (junto à praia fluvial), são propostas mais três unidades de forma a criar uma rede funcional; cais de acostagem do Vau (a construir nas imediações da praia a deslocalizar), Canedo de Basto (a construir junto ao parque de lazer a deslocalizar) e Agra-Funicular (inserido num projecto turístico de grande envergadura classificado como PIN).
- Apesar de a DIA contemplar que uma réplica da ponte de arame fosse construída em local a designar, no RECAPE esta solução não aparece contida. É proposta a trasladação da ponte actual para outro curso de água onde possa servir de memória futura.
- A extensão da Pista de Pesca Desportiva proposta é considerada insuficiente para a realização de provas desportivas. É apresentada proposta de localização entre o regolfo de Veade e a Ponte da Garceira.
- Relativamente à Inventariação do Património Molinológico da Região, não é referido qual a entidade responsável pela recolha do material referido. A autarquia de Mondim de Basto salienta que não possui local museológico para colocar esse material.
- Não se encontram previstos os restabelecimentos dos seguintes caminhos: Ponte dos Cabrestos, que faz a ligação pedonal entre Bromela (freguesia de Atei) e Agunchos (freguesia de Cerva); Poldras, estruturas existentes no leito do rio Cabril que permitem o atravessamento pedonal entre os lugares de Montão e Vilar de Viando. É referido que será realizado o restabelecimento do Caminho Florestal entre Mondim de Basto e Canedo de Basto (Concelho de Celorico de Basto), no entanto estes dois concelhos encontram-se separados pelo rio Tâmega, e a ver pelos documentos esse restabelecimento não existe.
- É referido que o número de construções com uso habitacional totalmente afectadas pela albufeira não se encontra correcto, existindo mais do que as identificadas no RECAPE.

- É referido que a “reposição de habitações em parcelas sobrantes ou próximas” só é viável se se der cumprimento ao disposto no Decreto-Lei n.º 107/2009, de 15 de Maio.
- Contrariamente ao referido no RECAPE, as condições futuras são favoráveis à existência de várias praias fluviais nas freguesias de Atei e Mondim de Basto, como consta dum estudo realizado pelo município o qual teve por base os seguintes critérios: declives, exposição solar e acessibilidades. (em anexo ao parecer constam figuras dos locais propostos para a existência de futuras praias fluviais.
- O projecto contemplado na medida compensatória para o Cabril, “no sentido de compensar a significativa afectação que a albufeira do AHF irá originar na freguesia de Mondim de Basto, sobretudo ao nível dos edifícios e terrenos agrícolas” (pag. 6, Anexo V, vol.2 – Relatório Técnico) está na sua grande parte dependente do investimento da autarquia, ficando apenas uma pequena parte do investimento sob a responsabilidade da EDP.
- A praia do Vau deixará de existir, não sendo proposta qualquer solução de compensação pelo forte impacto causado.
- O Clube de Parapente “Asas da Sr.ª da Graça” perde efectivamente dois locais de aterragem junto aos rios Cabril e Tâmega. Estes terrenos embora não sejam pertença do clube, possuem autorização dos proprietários para as aterragens, devendo ser apresentada uma medida compensatória para esta situação, a qual poderá passar pela construção de uma nova pista de descolagem, uma estação meteorológica e de um local de aterragem junto da albufeira.
- A rede ciclável proposta poderia ser mais abrangente e integradora dos espaços envolventes à albufeira e que nesta fase já estivesse mais pormenorizada no que concerne às acções específicas a desenvolver o mesmo se aplicando à programação temporal, custos associados e identificação do promotor das operações a realizar.
- Quanto à proposta de ligação de Mondim de Basto à Ecopista de Celorico de Basto, a autarquia de Mondim de Basto considera que deverá ser a EDP a realizar no âmbito das medidas compensatórias dos impactes negativos do AHF e não a expensas da autarquia como é referido no RECAPE.
- No caso da Solução de Captação Local, a autarquia de Mondim de Basto é da opinião que a mais adequada para o município é o Sistema de Captação por Torre, na albufeira.
- Discrepâncias de informação entre o RECAPE e o EIA, nomeadamente no que diz respeito às variações de cota da albufeira em normal exploração. No EIA era referido que as variações de cota eram na ordem dos 3 m sendo agora admitido variações de cota na ordem podendo atingir os 10 m.
- No que diz respeito a Soluções para a Promoção, Prevenção e Reabilitação do Património Arqueológico, Histórico e Cultural, Turismo Sustentável e Inclusão Social, é referido que todas as propostas de acções de promoção e desenvolvimento cultural são, ao nível da execução, da responsabilidade da autarquia ou de concessionários privados, estando patente a falta de envolvimento da EDP nas acções que se apresentam como soluções compensatórias dos impactes negativos do AHF.
- No Plano de Acção apresentado no âmbito do Programa de Mobilidade Sustentável não foi contemplada como solução de compensação a proposta do município de Mondim de Basto apresentada na Consulta Pública, relativamente ao melhoramento da estrada florestal que liga a freguesia de Paradação à freguesia de Rebordelo.
- Criação de uma Praia Fluvial, em substituição da actualmente existente, em Lourido e outra para substituir a existente no lugar das Azenhas.
- Saneamento básico com ETAR nos lugares de Lourido e Campelo e tratamento de todos os efluentes domésticos e industriais que se encaminhem para a albufeira;
- Manutenção da Pista de Motocross, no lugar das Azenhas.
- Criação de um percurso pedonal ao longo da albufeira com a realocação do património submerso.
- A ligação existente da EN304 à EN312, uma estrada de floresta, deverá ser objecto de requalificação, através do alargamento da plataforma e respectiva pavimentação.
- A Junta de Freguesia de Paradação deverá também ser identificada como órgão gestor da área baldia de Paradação, conforme consta da acta de compadres dos baldios de Paradação.
- É referido que os Abrantinos têm o direito a ser informados sobre os riscos a que estão sujeitos e sobre as medidas adoptadas e a adoptar com vista a prevenir ou a minimizar os efeitos de um

acidente grave ou catástrofe a que se encontram expostos. É salientado que o RECAPE continua a não esclarecer qual o número de vidas em causa em caso de acidente ou catástrofe.

- Não são apresentadas propostas alternativas para a localização do campo de treino de caça cuja entidade gestora é o Clube de Caça e Pesca de Mondim de Basto.
- A construção do AHF irá obrigar a redireccionar todo o trabalho agora efectuado pelo GTM Aventura, pretendendo substituir a modalidade de águas bravas pela modalidade de canoagem de velocidade, remo e/ou vela. A deslocação desta pista implicaria uma perda substancial dos atletas assim como uma descaracterização da missão do GTM, não sendo viável a deslocação dos atletas diariamente para Amarante. Propõe como medida de compensação o apoio da EDP à mudança da modalidade de águas bravas pela modalidade de canoagem de velocidade, remo e/ou vela necessitando para tal de: uma sede/armazém junto à albufeira, em Mondim de Basto; um cais flutuante junto à sede; apoio no investimento a fazer em novos materiais adaptados á prática das novas modalidades; apoio na formação de monitores/treinadores.
- Não se encontra prevista nenhuma medida de compensação da afectação da captação de água a partir do rio Tâmega a qual é indispensável para a actividade agrícola da Quinta dos Conhos em Mondim de Basto.
- O residente na Casa da Capela em Veade discorda da proposta apresentada no RECAPE nomeadamente a solução do muro de contenção junto à sua habitação. Salaria que durante a Consulta Pública propôs que esse muro fosse construído a pelo menos 50 m da fachada da capela de forma a manter um logradouro de dimensão razoável situação que não se encontra prevista no projecto de execução.
- Não compreendem a razão da eliminação da ligação rodoviária entre os lugares de Matamá e Cruz das Almas, ambos na freguesia de Veade e por sua vez é criada uma nova ligação entre os lugares de Além do Rio e de Igreja, quando já existe uma ligação rodoviária entre estes dois lugares a menos de 200m. Consideram que a ligação proposta entre os lugares de Além do Rio e de Igreja irá invadir a privacidade de moradores, diminuindo a tranquilidade da zona que pretende servir. Propõem que o dinheiro previsto para este equipamento seja utilizado em equipamentos sociais, desportivos ou turísticos na zona.

As questões relativas às medidas de minimização e compensação foram consideradas na apreciação da CA, sendo referidas nos pontos específicos do presente parecer, à qual é solicitada resposta/esclarecimento por parte do proponente.

No que respeita à variação de cotas da albufeira, esclarece-se que a exploração nos 3 m superiores mantém-se tal como previsto no EIA (cf. Tabela 1 do presente parecer).

Relativamente à questão de que o RECAPE continua a não esclarecer qual o número de vidas em causa em caso de acidente ou catástrofe, esclarece-se que não cabe ao RECAPE desenvolver essa análise. O PE do AHF está sujeito ao Regulamento de Segurança de Barragens.

Foi também recebida uma exposição da Câmara Municipal de Amarante. Contudo, uma vez que foi recebida fora do período de Acompanhamento Público, a 16/08/2011, não foi considerada no Relatório de Acompanhamento Público. A CA considerou relevante incluir esta participação no presente parecer, a qual salienta o seguinte:

- No Projecto de Execução do AHF, os acessos à Barragem Principal respondem às exigências mínimas de circulação, apesar dos raios de curvatura serem muito reduzidos na margem direita. Relativamente ao acesso ao coroamento da Barragem de Jusante, desconhece o seu traçado sabendo apenas que irá ligar a EN312 e o CM1206.
- Relativamente ao traçado do acesso à Barragem de Jusante pela margem esquerda, o perfil transversal não deverá ser inferior a 7 m;
- Relativamente ao traçado do acesso à Barragem de Jusante pela margem direita, a ligação prevista não se afigura suficiente para as acessibilidades pretendidas. A ligação pelo lugar do Cabo apresenta diversos constrangimentos, quer pelo percurso ser extenso e sinuoso de atravessamento de áreas urbanizadas, quer por ter diversos pontos de estrangulamento em que torna difícil o cruzamento de veículos. Deverá ser previsto outro acesso a partir da EN210, nas proximidades de Tardinhade,

aproveitando em grande parte o CM1553, cujo traçado deverá ser rectificadado num total de 577 m. A partir daí, propõe-se um novo traçado de acesso à barragem, contornando o Campo de Jogos de Gatão por Norte, numa extensão de 1178 m. Caso viesse a ser contemplada por uma ligação entre a zona de Tardinhade e de Silvares (Gatão de Cima), nas imediações do nó da variante e do novo hospital, este acesso à Barragem de Jusante poderia passar a constituir uma ligação estratégica a nível concelhio.

- O projecto de execução não contempla, na fase de construção, a abertura de caminhos alternativos de modo a evitar a travessia de núcleos urbanos por veículos pesados, implicando o atravessamento do centro de Amarante, na zona do Arquinho.
- A solução prevista para a pista de canoagem põe definitivamente de lado as objecções levantadas quanto à sua localização na praia da Aurora e Ínsua dos Frades.

As questões relativas aos acessos às barragens, nomeadamente a proposta apresentada para o acesso à Barragem de Jusante, deverão ser alvo de análise pela EDPP, evidenciando qual a melhor solução de acesso, atendendo ao cumprimento da medida de minimização n.º 28, no sentido de «*evitar a travessia de núcleos urbanos por tráfego de pesados*».

6. Conclusões

No âmbito da Pós-Avaliação, o RECAPE tem por objectivo descrever e demonstrar o cabal cumprimento das condições impostas na DIA, devendo, neste âmbito, efectuar uma caracterização mais completa dos impactes ambientais relativos a alguns dos factores em análise, de forma a permitir uma concretização e discriminação das medidas de minimização a implementar.

No presente parecer procedeu-se à verificação do cumprimento do estipulado na DIA relativa ao Aproveitamento Hidroeléctrico de Fridão, emitida a 30 de Abril de 2010.

Na sequência da análise efectuada no presente parecer, conclui-se que o RECAPE não demonstra o integral cumprimento das condições impostas na DIA do Aproveitamento Hidroeléctrico de Fridão, existindo vários elementos que necessitam de ser apresentados, completados, revistos/reformulados e justificados, a fim de permitir à CA verificar o total cumprimento das disposições da DIA. Estas lacunas deverão ser colmatadas com a apresentação de elementos adicionais.

A informação a remeter à Autoridade de AIA, demonstrando o cumprimento de todos os aspectos detalhados no âmbito da presente apreciação, deverá ser apresentada, preferencialmente, de forma conjunta, previamente à celebração do contrato de concessão.

Face ao número e abrangência dos aspectos identificados como em falta, que implicam um esforço de concretização diferenciado, sugere-se a apresentação, por parte da EDPP, de uma proposta de calendarização da entrega dos elementos, a aprovar pela CA.

A COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Agência Portuguesa do Ambiente (APA)

Cecília Simões (Eng.^a)

Augusto Serrano (Eng.)

Administração da Região Hidrográfica do Norte

Lurdes Resende (Eng.^a)

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR N)

Maria João Pessoa (Eng.^a)

Direcção Regional de Cultura do Norte

Orlando Castro de Sousa (Dr.)

Instituto da Água (INAG)

Paulo Machado (Eng.)

Instituto de Conservação da Natureza e Biodiversidade (ICNB)

Carla Marisa Quaresma (Dr.^a)

Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico

José Luís Monteiro (Dr.)

Instituto Superior de Agronomia/Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves

Sandra Mesquita (Arq.^{ta})

João Jorge (Arq.^{to})

Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG)

Paulo Hagendorn Alves (Dr.)

Anexos

PARECERES DE ENTIDADES EXTERNAS