

Parecer CA
APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DE FOZ TUA

ÍNDICE

1.	Introdução	1
2.	Procedimentos para a avaliação	1
3.	Antecedentes, objectivos e justificação do projecto	2
4.	Descrição do projecto	4
5.	Análise específica.....	6
5.1.	Geomorfologia, geologia, geotecnia e georrecursos	6
5.2.	Solos e capacidade de uso do solo	8
5.3.	Uso actual do solo	8
5.4.	Recursos hídricos.....	11
5.5.	Ecologia.....	17
5.6.	Paisagem	21
5.7.	Qualidade do ar.....	23
5.8.	Ruído.....	23
5.9.	Ordenamento do território	24
5.10.	Socioeconomia.....	29
5.11.	Património cultural, arqueológico e construído	38
6.	Pareceres Externos	44
7.	Consulta Pública.....	46
8.	Síntese conclusiva.....	49
	ANEXO I.....	52
1.	Condicionantes	52
2.	Elementos a apresentar em RECAPE	53
3.	Estudos a apresentar antes da fase de exploração	59
4.	Medidas de Minimização.....	59
5.	Medidas de Compensação	63
6.	Programas de Monitorização	63
	ANEXO II - Pareceres Sectoriais.....	66
	ANEXO III - Pareceres das entidades externas	67
	ANEXO IV - Planta de Localização	68
	ANEXO V - Declaração de voto da DRC-N e do IGESPAR	69

1. Introdução

Dando cumprimento ao Decreto-Lei n.º 69/2000 de 3 de Maio, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005 de 8 de Novembro, o Instituto da Água, I.P. (INAG), como entidade licenciadora, apresentou à Agência Portuguesa do Ambiente (APA) o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) relativo ao Aproveitamento Hidroeléctrico de Foz Tua (AHFT), em fase de Estudo Prévio, cujo proponente é a EDP Produção – Gestão da Produção de Energia, S.A.

O projecto enquadra-se na tipologia definida no ponto 15 do Anexo I do diploma legal atrás supracitado - *Barragens e outras instalações concebidas para retenção ou armazenagem permanente de água em que um novo volume ou um volume adicional de água retida ou armazenada seja superior a 10 milhões de m³.*

A Comissão de Avaliação (CA) nomeada ao abrigo do artigo 9.º do Decreto-Lei n.º 69/2000, na sua redacção actual, é constituída pela APA, INAG, Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, I.P. (ICNB), Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico, I.P. (IGESPAR), Direcção Regional de Cultura do Norte – DRC Norte, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte – CCDR Norte, Administração da Região Hidrográfica do Norte, I.P. - ARH Norte e Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG) (ex - Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação I.P. – INETI). Os representantes nomeados por estas entidades, são:

- APA - Eng^a Rita Candeias (presidente) e Dr.^a Rita Cardoso (consulta Pública)
- INAG, I.P. - Eng. Paulo Machado
- ICNB, I.P. - Dr.^a Carla Marisa Quaresma
- IGESPAR, I.P. - Dr.^a Alexandra Estorninho e Dr. Luís Pereira
- DRC Norte - Dr. Orlando Sousa e Dr. David Ferreira
- CCDR Norte - Eng. José Freire dos Santos
- ARH Norte - Eng. António Carvalho Moreira
- LNEG - Dr. Paulo Alves

No decorrer do procedimento de AIA a presidente da CA foi substituída pela Arq^a. Cristina Russo.

No procedimento de AIA participaram, nos trabalhos da CA, a Eng^a Catarina Fialho e o Eng^o João Pedro Lima da APA, a Eng.^a Teresa Ferreira e o Eng.^o João Martins do INAG e o Arq^o. José Canguieiro da CCDR-Norte.

O Estudo de Impacte Ambiental, datado de Abril de 2008, é da responsabilidade da empresa PROFICO e é composto pelos Vol. I e II - Relatório Técnico, Resumo Não Técnico, Anexo I – Desenhos de Projecto, Anexo II e Anexo Cartográfico e Aditamentos ao EIA solicitados pela CA.

Com o presente Parecer Técnico pretende-se apresentar todos os elementos que se consideram relevantes para fundamentar/apoiar, superiormente, a tomada de decisão quanto ao projecto em causa.

2. Procedimentos para a avaliação

No âmbito da presente avaliação, foram utilizados os procedimentos que a seguir se sistematizam:

- Instrução do processo de Avaliação de Impacte Ambiental, e nomeação da Comissão de Avaliação.
- Análise técnica do EIA e documentação adicional.
- Solicitação de elementos adicionais ao EIA, ao abrigo do n.º 5 do artigo 13.º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio com as referidas alterações, tendo sido suspenso o prazo previsto no n.º 4 do mesmo artigo.
- Emissão da Declaração de Conformidade a 10 de Dezembro de 2008.
- Realização de uma reunião no âmbito da consulta pública a 13 de Fevereiro de 2009.

- Solicitação de pareceres específicos às seguintes entidades externas: Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), Direcção Geral de Energia e Geologia (DGEG), Direcção Regional de Economia do Norte (DRE Norte), Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAP-Norte), Rede Ferroviária Nacional, EPE (REFER), Estradas de Portugal, S.A. (EP), Estrutura de Missão Douro, Autoridade Nacional de Protecção Civil (ANPC), Região de Turismo do Nordeste Transmontano, Autoridade Florestal Nacional (AFN), Câmara Municipal de Alijó, Câmara Municipal de Carrazeda de Ansiães, Câmara Municipal de Mirandela, Câmara Municipal de Murça, e Câmara Municipal de Vila Flor. Os pareceres recebidos encontram-se em anexo e foram analisados e integrados no presente parecer.
- Solicitação de elementos complementares ao EIA, ao abrigo do n.º 6 do artigo 13.º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio.
- Visita de reconhecimento ao local de implantação do projecto, nos dias 16 e 17 de Fevereiro, onde estiveram presentes os representantes da CA (APA, INAG, ICNB, IGESPAR, CCDR Norte, ARH Norte e LNEG), do proponente, e da equipa que elaborou o EIA.
- Análise dos resultados da Consulta Pública, que decorreu por um período de 40 dias úteis, de 22 de Dezembro a 18 de Fevereiro de 2009.
- Análise sectorial do EIA.
- Reuniões da CA.
- Elaboração do parecer final do procedimento de AIA.

3. Antecedentes, objectivos e justificação do projecto

A EDP-Produção (EDPP) decidiu, em 2004, retomar a iniciativa de desenvolver o AHFT e de proceder ao seu licenciamento.

No início de 2005 elaborou um estudo de condicionantes ambientais, incidindo sobre as características ecológicas, socioeconómicas, arqueológicas, territoriais e de infra-estruturas da zona a montante da barragem, bem como estudos técnico-económicos sobre a viabilidade do projecto e os primeiros estudos de sensibilidade relativos ao Nível de Pleno Armazenamento (NPA). Ainda em 2005 a EDPP obteve o parecer favorável da DGEG, relativo a um Pedido de Informação Prévia para ligação do AHFT à Rede Eléctrica Nacional. Na sequência desse parecer a EDPP procedeu à elaboração do Estudo Prévio e do respectivo EIA.

Na sequência da entrada em vigor do DL n.º 226A/2007, de 31 de Maio, que regulamenta o novo regime sobre as utilizações dos recursos hídricos e respectivos títulos, consagrado na Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, a EDPP foi a primeira entidade a apresentar interesse na concessão do domínio hídrico, para o que remeteu à CCDR-N o requerimento inicial, para esse efeito, sendo a solução base do projecto, a alternativa para um NPA à cota 195.

O AHFT foi um dos 10 aproveitamentos seleccionados para integrar o PNBEPH, tendo sido considerado como um projecto prioritário no quadro da concretização desse Programa.

O Programa Nacional de Barragens com Elevado Potencial Hidroeléctrico (PNBEPH), tem como objectivo identificar e definir prioridades para os investimentos a realizar em grandes aproveitamentos hidroeléctricos no horizonte 2007-2020.

No contexto das perspectivas energéticas globais e implicações ambientais, a hidroelectricidade desempenha um papel essencial na produção de energia renovável e na sustentabilidade ambiental, contribuindo para substituição de energias fósseis e para a redução das emissões totais, objectivos consagrados no protocolo de Quioto.

O objectivo de Portugal, em termos do uso de energia a partir de fontes renováveis, é de passar dos cerca de 20% verificados em 2005 para 31% a atingir em 2020.

Em virtude das tecnologias eólica e hidroelétrica se encontrarem bem consolidadas, a aposta da política energética nacional passa pelo reforço da capacidade da componente eólica e da componente hídrica, onde existe um elevado potencial hidroelétrico que ainda se encontra por explorar.

Dos 25 aproveitamentos hidroelétricos considerados inicialmente no PNBEPH o AHFT foi considerado um dos aproveitamentos mais interessantes, tendo sido classificado em: (1) 1º lugar em termos de maximização do potencial hidroelétrico e da Ponderação Energética, sócio-economia e ambiental; (2) 4º lugar em termos de optimização do potencial hídrico da bacia hidrográfica; e (3) 5º lugar em termos de conflitos/condicionantes ambientais.

O local proposto para o AHFT apresenta características que se traduzem numa mais valia significativa em termos hidroelétricos, nomeadamente: i) o perfil longitudinal do troço em apreciação, ii) a geologia e geomorfologia da bacia e sobretudo as características geotécnicas do desfiladeiro final, iii) o volume de precipitação na bacia hidrográfica e os caudais daí resultantes, iv) a reduzida ocupação humana em parte importante da bacia.

O PNBEPH foi sujeito a Avaliação Ambiental Estratégica no quadro da aplicação do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de Junho, relativa à avaliação dos efeitos de determinados planos e programas no ambiente. Este programa foi apresentado e colocado à discussão pública, entre 1 de Outubro e 13 de Novembro de 2007, cuja versão final foi aprovada em 7 de Dezembro de 2007.

A Declaração Ambiental do PNBEPH apontou para a necessidade no caso do AHFT de se analisar uma alternativa técnica à solução apresentada no PNBEPH, que considerasse a diminuição do NPA até cerca da cota 160.

Na sequência da aprovação do PNBEPH, o pedido de atribuição de concessão, por parte da EDPP deu origem a um processo concursal, promovido pelo INAG, em Fevereiro e Março de 2008, cujo resultado foi a adjudicação provisória da concessão para o AHFT à EDPP, que se constitui como adjudicatária e proponente do presente EIA.

Este concurso integrou os seguintes critérios: (1) Quantia oferecida (ao estado Português) pela exploração do AHFT; (2) Solução proposta para a Linha-Férrea do Tua; (2) Prazo de entrega do projecto e do EIA; (4) Prazo de duração da construção do AHFT. Consagra ainda a exigência de apresentação de estudos que permitissem analisar, em sede de AIA, as alternativas decorrentes de um NPA máximo de 190 / 200 e um mínimo de 160 / 170.

Neste sentido e dando cumprimento aos pressupostos do processo concursal, o EIA procedeu a análise comparativa de alternativas para o NPA da futura albufeira da barragem de Foz Tua, tendo procedido à análise das implicações ambientais e sócio-económicas para o NPA entre as cotas 160 /170 e entre as cotas 200/195.

Da análise efectuada e relativamente à comparação de alternativas cotas 170 e 160, constata-se que: (1) os impactes negativos AHFT na componente biofísica não são significativamente reduzidos, verificando-se apenas que para os factores ecológicos, ocorre uma “redução da sua magnitude numa lógica de proporcionalidade”; (2) em termos sócio-económicos, a utilidade do AHFT como instrumento para potenciar o desenvolvimento económico e social do vale do Tua fica comprometida;(3) o decréscimo do interesse do aproveitamento com a cota de NPA 160 sob o ponto de vista energético, pela redução do potencial de reversibilidade (bombagem) associada à “redução considerável do Volume de Exploração Normal” do AHFT.

Para os NPA 195 e NPA 200 foi também efectuada uma análise comparativa, tendo-se abandonado a alternativa NPA200, dado que os impactos sobre a sócio-economia se acentuavam de forma muito significativa, obrigando a esforços acrescidos nas respectivas medidas minimizadoras e/ou de compensação.

Em resultado desta análise as cotas extremas de NPA 160 e NPA 200 para a albufeira foram excluídas pelo promotor e por isso, não constituíram alternativas em análise neste procedimento de AIA.

4. Descrição do projecto

O local proposto para a construção do AHFT localiza-se junto à foz do rio Tua, a 1,1 km da confluência com o rio Douro.

A área do intervenção do empreendimento, incluindo a barragem, o circuito hidráulico e a albufeira envolve 5 municípios de duas NUTS III, Alto Trás-os-Montes e Douro – Alijó, Carrazeda de Ansiães, Mirandela, Murça e Vila Flor, num total de 18 freguesias.

A barragem de Foz Tua é do tipo abóbada de dupla curvatura, em betão, cuja altura máxima acima das fundações, variará, de acordo com a alternativa de NPA, entre 107m e 132m. Os órgãos de descarga incluem um descarregador de cheias, cuja estrutura de entrada se localiza na parte central do coroamento da barragem, e uma descarga de fundo inserida no corpo da barragem.

A albufeira, em situação normal de exploração, funcionará entre o Nível de Pleno Armazenamento (NPA) e cerca de 3m abaixo. Aquando da ocorrência de cheias poderá atingir o Nível Máximo de Cheia (NMC), 1m acima do NPA.

Quadro 1. Principais características do AHFT

	Soluções Alternativas		
	NPA 195	NPA 180	NPA 170
Comprimento da albufeira (rio Tua) (km)	39,5	31	27
Altura máxima acima das fundações (m)	132	117	107
Desenvolvimento do coroamento (m)	325	300	275
Área total inundada (km ²)	9,849	5,809	4,209
Capacidade de armazenado (hm ³)	269,4	156,2	106,1
Volume útil (hm ³)	199	106	66
Nível de Máxima Cheia	196	181	171
Nível Mínimo de Exploração	162	151	144
Cota da tomada de água	145	134	127
Volume de escavações (m ³)	300 000	230 000	180 000
Produção líquida anual (GWh)	350	306	276
Taxa de renovação num ano médio (volume total)	4,6	8,02	11,67
Área de Estaleiros e afins (ha)	39,9		
Extensão total de túneis (m)	1 290	1 210	1 210
Extensão total de acessos definitivos (m)	1 850	1 890	1 910
Extensão Total de Restabelecimentos rodoviários (m)	5 320	2 910	2 590

Fonte. EIA do AHFT

A central, a subestação e posto de corte localizam-se na margem direita do Tua, a montante da ponte rodoviária que liga a EN214 e 212. O circuito hidráulico, constituído por dois túneis de adução também ficará localizado na margem direita do rio Tua. O túnel de derivação provisória situa-se na margem esquerda.

Na central, em poço, serão instalados 2 grupos geradores reversíveis, com um caudal equipado em turbinamento de 310 m³/s. O edifício de descarga e montagem, que cobre os poços dos grupos e o átrio de montagem, tem dimensões interiores em planta de cerca de 71X18 m² e altura de cerca de 19,50 m. Este edifício permite a montagem e manutenção dos equipamentos dos grupos ao abrigo das intempéries.

Na mesma plataforma do edifício de descarga e montagem e contíguos a este, serão construídos: (1) um edifício com dois pisos, dimensões em planta de cerca de 30 x 14 m² e pé direito de cerca de 8 m, onde se localizam a instalação de comando e controlo da central e os serviços auxiliares; (2) a subestação onde serão implantados os transformadores de grupo, localizada num prolongamento, para o lado da encosta, da plataforma do edifício de descarga.

O posto de corte é localizado numa plataforma próximo da cota 178,00 com cerca de 80 x 70 m², à qual se acederá a partir da EN 212.

Serão efectuadas obras de regularização do leito do rio Tua, a jusante do local onde se verificará a restituição, em turbinamento, ou a tomada de água em bombagem (sensivelmente 700 metros a jusante da barragem) até à confluência no rio Douro, de forma a garantir as condições hidráulicas ao adequado funcionamento em bombagem tendo sido fixada a cota 68,00 para o talvegue do rio após o rebaixamento, dadas as cotas do fundo do rio Douro na zona da confluência.

A derivação provisória será constituída por duas ensecadeiras de montante e jusante, implantadas de modo a delimitar a zona do leito do rio onde decorrerão os trabalhos de construção da barragem, e galeria de derivação, inserida na margem esquerda, contornando a zona antes referida. Para o dimensionamento destas infra-estruturas hidráulicas considerou-se um caudal de 300 m³/s.

Como projectos complementares, destaca-se a Linha de Transporte de Energia, de ligação à Rede Eléctrica Nacional, que será objecto de AIA independente. No aditamento ao EIA a CA foi informada que o corredor da linha de muito alta tensão ligará a central do AHFT à subestação de Armamar.

O EIA prevê a localização da pedreira, escombreira e instalações de produção e depósito de inertes a montante do local da barragem e abaixo da cota mínima de exploração normal da albufeira. As restantes instalações industriais e as instalações sociais a jusante da barragem de Foz Tua localizar-se-ão na margem direita do rio Tua, conforme planta nº16 apresentada no EIA.

No projecto é considerado o desenvolvimento de um novo atravessamento do rio Tua através do coroamento da barragem de Foz Tua que permitirá melhorar as acessibilidades entre os municípios de Carrazeda de Ansiães e Alijó.

O estudo prevê que a rede viária afectada pelo aproveitamento será restabelecida prevendo a construção de novos traçados da rede viária submersa. Prevê também a construção de novas pontes e/ou a implementação de medidas que garantam a sua funcionalidade em condições de segurança.

No Quadro 2, constam as pontes que serão afectadas pela albufeira para as diferentes alternativas consideradas.

Quadro 2. Pontes afectadas pela albufeira

Pontes afectadas	Soluções Alternativas		
	NPA 195	NPA 180	NPA 170
Ponte de Amieiro – (foi derrubada nas cheias de 2002)	Necessidade de nova ponte a equacionar	Necessidade de nova ponte a equacionar	Necessidade de nova ponte a equacionar
Ponte sobre o rio Tinhela, na EM 582 (tabuleiro à cota 174,6)	A substituir	A substituir	Sem afectação
Ponte sobre a ribeira de Milhais (substitui pontão à cota 173,0)	A substituir	A substituir	Sem afectação
Ponte de Brunheda, na EN 314 (tabuleiro à cota 190,74)	A substituir	Sem afectação	Sem afectação
Ponte de Abreiro, na EN 314 (tabuleiro à cota 202,70)	A substituir	Sem afectação	Sem afectação
Ponte sobre a ribeira de Vieiro	A substituir	Sem afectação	Sem afectação
Ponte sobre a ribeira do Orelhão na EM 582-2 (tabuleiro à cota 193,4)	A substituir	Sem afectação	Sem afectação

Fonte. EIA do AHFT

5. Análise específica

5.1. Geomorfologia, geologia, geotecnia e georrecursos

O vale do Tua constitui uma área de elevado interesse para o património geológico e geomorfológico do país, nomeadamente atendendo ao profundo encaixe que apresenta, pelo que pode ser considerado um geossítio de grande dimensão, embora não esteja formalizado como tal.

O AHFT afectará o vale do Tua a jusante de Frechas, incluindo a região em que apresenta um encaixe significativo nos planaltos transmontanos cujas cotas atingem os 600 a 800 m. Em termos geomorfológicos é considerada uma subdivisão em quatro sectores distintos: *i*) a garganta fluvial mais profunda, com encaixe até cerca de 400 m, no troço que termina no Douro, *ii*) o vale entre Brunheda e Abreiro, menos abrupto e com rechãs de topo algo aplanado, *iii*) o troço Abreiro - Barcel e, finalmente, *iv*) o vale amplo entre Barcel e Frechas, com áreas aplanadas nas margens que correspondem frequentemente a planícies aluviais.

De referir a contribuição marcante do controle tectónico para a formação do relevo, marcado, por exemplo, por importantes escarpas de falha e por constantes inflexões do traçado do rio Tua, ou ainda pelos efeitos da erosão diferencial nas várias litologias presentes (granitóides e metassedimentos, neste caso incluindo também quartzitos).

Na região ocorrem essencialmente:

- Granitóides, geralmente de grão fino a médio, ou médio a grosseiro, de duas micas, por vezes com megacristais. Correspondem às tipologias de Carrazeda de Ansiães, Carlão e S.Mamede de Riba-Tua (sin-tectónicos), e ainda Sanfins do Douro, Pegarinhos e Favaios, (tardi a pós-tectónicos).
- Metassedimentos, em geral constituídos por filitos, metagrauvaques e metaquartzogruvaques, estando representadas essencialmente as Formações do rio Pinhão, Pinhão e Desejosa. Na região de Abreiro e a montante ocorrem ainda sobretudo as Formações do Quartzito Armoricano, Xistenta e Pelito-Grauváquica.
- Diversas rochas filoneanas.
- Aluviões.

No local de implantação da barragem e circuito hidráulico ocorre o Granito de Sabrosa, também designado de Sanfins do Douro, em afloramento alongado N-S (2,3 km de extensão e 0,75 km de largura), encaixado em metassedimentos das Formações de Pinhão e de rio Pinhão. Apresenta grão fino a médio, porfiróide, com duas micas e com encraves de grauvaques, metagrauvaques e corneanas metapelíticas; na vizinhança aflora ainda uma pequena mancha de Granito de Favaios, situada a SW da povoação de Fiolhal.

Ao longo do canal a jusante da barragem ocorre sobretudo a Formação de Pinhão, com metagrauvaques, metaquartzogruvaques e intercalações de filitos (orientação N58°W, 34°SW).

Em termos de **enquadramento tectónico** é de destacar os acidentes regionais activos de Régua-Verin e da Vilarça, situados a cerca de 25 km do empreendimento, passíveis de gerar sismos de elevada magnitude (7,0 a 7,5 para a Falha Régua-Verin).

Localmente ocorre a falha de Ribalonga-Abreiro, activa, situada a cerca de 2 km para W do local previsto para a barragem, com orientação NNE-SSW. Apresenta orientação semelhante a diversas falhas prováveis referenciadas na região, como é o caso da que se situa ao longo do rio Tua no local previsto para a obra (falha provável N35°E).

No estudo sistemático da fracturação regional na área estudada, que abrangeu cerca de 900 km², foram identificados quatro sistemas assim definidos: NNE-SSW a NE-SW, WNW-ESE, ENE-WSW e ainda NNW-SSE a N-S.

O **estudo geológico-geotécnico**, ainda dependente de trabalhos complementares a desenvolver, permitiu fazer o zonamento do “maciço” previsto para implantação da obra, tendo em conta a alteração e a fracturação e ainda, por exemplo, ensaios de permeabilidade e prospecção geofísica.

Este estudo indica que a base de fundação da barragem será num maciço granítico em geral são ou pouco alterado, com escavação até profundidades da ordem de 20 a 30 m para atingir boas características geomecânicas. A caracterização das famílias de diaclases presentes indicia alguns problemas de estabilidade nas escavações a realizar, enquanto por seu turno a percepção das condições de permeabilidade do maciço foi adequada a uma primeira antevisão da necessidade de tratamentos de impermeabilização e consolidação da fundação (cortinas de injeção).

O “maciço” de implantação das estruturas incluídas no circuito hidráulico foi igualmente objecto de estudo geológico-geotécnico preliminar, que incluiu de novo o zonamento do maciço de forma a definir a interacção entre a orientação dos troços subterrâneos e as descontinuidades.

Como **recursos hidrominerais** estão em causa as águas mesotermiais de Carlão e de São Lourenço, que emergem na dependência de estruturas de direcção NNE-SSW. No caso de Carlão trata-se da zona de contacto entre o granito do mesmo nome e a Formação da Desejosa, associada a um filão aplito-pegmatítico N30°W,45°NE, atravessado por filonetes centimétricos quartzosos de direcção NE-SW (Marques et al. 1998; Gomes & Alencão, 2005); por seu turno as nascentes de São Lourenço ocorrem no seio do granito de Carlão. É apresentado no EIA um ensaio de conceptualização dos sistemas hidrominerais envolvidos nestas caldas.

As Caldas de Carlão encontram-se em exploração normal e possuem um perímetro de protecção fixado pela Portaria nº289/2005 de 22 de Março. Apresentam uma emergência captada com galeria (à cota 185 m) e outras três, não aproveitadas, entre as cotas 180 e 190 m (cotas indicadas no EIA). Quanto às Caldas de São Lourenço, encontram-se com exploração suspensa, sendo a captação realizada através de dois furos inclinados implantados às cotas 198 e 203 m, nos quais existe forte artesianismo; ocorre ainda uma pequena emergência de água, abandonada, supostamente sulfúrea, referenciada cerca de 100 m a Sul do pólo principal à cota da linha-férrea (cerca de 170 m).

Em relação à **identificação e avaliação dos impactes** consideram-se sobretudo os seguintes sub-descretores:

Geomorfologia

- i)* Impacte negativo pela afectação do vale do Tua, como geosítio relevante, não referenciado, que será afectado no seu todo (entidade de relevo no panorama geológico, geomorfológico e paisagístico do país).
- ii)* Circulação e deposição da carga sedimentar. Alterações no transporte sedimentar, sendo apresentada no EIA uma estimativa preliminar de retenção média anual de sedimentos na albufeira da ordem de 500 000 t (cerca de 0,4 hm³, o que corresponde a 20 hm³ ao fim de 50 anos, valor que representará entre 8 a 19 % do volume da albufeira, respectivamente para NPA 195 e 170).
- iii)* Movimentos de material ao longo das vertentes. Impacte relacionado com o risco de ocorrência de movimentos de massa ao longo das vertentes, nomeadamente em relação com o enchimento da albufeira e as modificações hidrogeológicas assim provocadas.

Recursos hidrominerais

Afectação relacionada com a subida geral do nível da água, o que pode interferir com os recursos correspondentes às concessões Caldas de Carlão e Caldas de São Lourenço, alterando a interface entre águas minerais e não minerais.

Na **análise comparativa de alternativas** é de concluir que a afectação do ambiente é maior, em termos de impacte negativo, quanto mais elevado for o NPA, atendendo sobretudo às seguintes situações:

- i)* Aumento da área que ficará submersa (variável entre 985 e 421 ha, como valores correspondentes, respectivamente, a NPA 195 e 170 e da correspondente extensão do vale do rio Tua (respectivamente 39,5 e 27 km).
- ii)* Escavações a efectuar, como se exemplifica para as situações extremas de NPA 195 e 170, a que correspondem, respectivamente, volumes escavados de 300 000 e de 180 000 m³ para fundação

da barragem e de 129 900 m³ e 124 000 m³ para o conjunto central e subestação; a restituição implica ainda a escavação de 122 000 m³ para aprofundamento do leito final do rio.

iii) Afectação dos Recursos hidrominerais (entre a submersão de uma emergência abandonada nas Termas de São Lourenço, para NPA 170, até submersão das emergências, captação e balneário das Termas de Carlão para NPA 195).

Em caso de implementação do empreendimento, que apresenta impactes negativos muito significativos, a alternativa menos desfavorável é a opção pela cota de NPA mais baixa 170).

5.2. Solos e capacidade de uso do solo

Segundo o EIA, na área de intervenção do projecto predominam solos delgados, pouco desenvolvidos, ácidos e com teores baixos de matéria orgânica e elevados elementos grosseiros.

Os solos presentes neste local agrupam-se em duas grandes categorias, solos delgados (72% da superfície de Trás-os-Montes) e solos antrópicos (7% da superfície de Trás-os-Montes).

De acordo com o EIA, “o património pedológico em causa é globalmente de limitada diversidade e valor, de resto, à imagem do que se passa no conjunto da região, onde dominam os ambientes de fraca actividade pedogenética, quando comparada com a intensa actividade morfogenética aqui prevalente.”

Em termos de capacidade de uso do solo, sinteticamente é referido no EIA que “a grande maioria das unidades cartográficas de solos da área de intervenção do empreendimento, e exceptuadas as unidades de Antrossolos, a terra é marginalmente apta para exploração florestal, ou mesmo não apta para qualquer uso agrícola.”

“A nova albufeira provocará um impacte negativo sobre o solo porque este será inutilizado pelo alagamento. No entanto, estes impactes são considerados pouco significativos porque o valor dos solos é baixo, a área afectada não é considerada importante e os solos afectados estão na faixa do vale com declives maiores.”

5.3. Uso actual do solo

Os usos predominantes nos concelhos abrangidos pelo projecto são: Áreas de vegetação arbustiva ou herbácea ou incultos (23,4%); Área florestal de pinheiro bravo (19,6%); Culturas agrícolas anuais (18,2%); Olival (12,9%); Vinha (10,2%); Área florestal de sobreiro (7,1%); Áreas urbanas (1,4%), salientando-se a baixa representatividade desta última.

Na área de estudo, a ocupação predominante corresponde a áreas de vegetação arbustiva e herbácea - inculto (12,97%), o olival (17,48%), a uso florestal de pinheiro bravo e sobreiro (14,30%) e a vinha (8,95%).

Na parte Sul (Alijó e Carrazeda), predomina a vinha, intercalada com área de floresta de Pinheiro Bravo e Sobreiro e área de inculto. Segue-se uma mancha onde incide a ocupação florestal de pinheiro bravo e de sobreiro, tendo as áreas de inculto, alguma expressão (Alijó e Carrazeda). Em visita ao local verifica-se uma dominância muito significativa da ocupação do sobreiro em relação ao pinheiro bravo.

Em Murça, a vinha volta a ter elevada expressão (freguesia de Candedo), intercala com as áreas de inculto e olival.

Mais a Norte (Mirandela e Vila Flor), predominam as áreas de inculto intercalado com áreas de olival e culturais anuais.

É de salientar que as áreas urbanas e outras áreas artificiais têm uma ocupação residual (0,56%).

Segundo o EIA a evolução nos últimos 10 anos indica que as áreas de incultos (vegetação arbustiva e herbácea) tiveram um aumento significativo devido ao abandono das áreas de cultivo, situação que tenderá a verificar-se.

Em relação aos usos considerados sensíveis o EIA infere as seguintes tendências: Sobreiral – diminuição devido à sua conversão para floresta de produção de pinheiro bravo e áreas de inculto; Olival – redução por abandono das práticas agrícolas; Vinha – mantém-se o interesse por esta cultura; Outras culturas agrícolas (culturas anuais e pomares) – redução por abandono das práticas agrícolas; Áreas urbanas e outras áreas construídas – redução ou manutenção, considerando o despovoamento em curso.

Em relação às infra-estruturas, face à evolução recente, o EIA não prevê alterações à situação actual. Menciona que existe projecto para uma nova via (IC5) que irá atravessar o rio Tua a jusante de São Lourenço e que poderá alterar a rede de infra-estruturas da região.

Relativamente às explorações hidrotermais, o EIA reconhece que os investimentos em curso na área termal do Carlão conferem a estas termas um novo posicionamento no quadro do termalismo regional. Em relação às Termas de São Lourenço, na ausência de intervenção, manter-se-á a tendência de redução da actividade, estando oficialmente desactivada. Conforme informação da DGEG, há intenção de avançar com um projecto de requalificação da estância termal promovido pela C.M. de Carrazeda de Ansiães.

Na **Identificação e avaliação dos impactes** no “uso actual do solo” foram considerados dois níveis de análise, os regionais ou intermunicipal e o local. Tendo sido analisados com maior detalhe os impactes nos usos considerados “sensíveis”, na fase de construção e de exploração

Na **Fase de Construção** o EIA elenca as acções e infra-estruturas susceptíveis de provocar impactes ambientais no uso do solo: desmatação e desarborização; movimentação de terras; afectação das vias de comunicação; a construção e beneficiação dos acessos; a instalação e operação do estaleiro, incluindo armazéns; a obra de desvio temporário do rio; o transporte de equipamento e materiais para o local da obra; os trabalhos de escavação por fundações da barragem e para implantação do circuito hidráulico; o depósito de materiais associados à construção; os edifícios e instalações temporárias; a construção da barragem e da central.

O estaleiro e áreas afins irão ocupar uma área de 39,9 ha estando localizados predominantemente na margem direita do rio.

Na **fase de enchimento e exploração**, existem acções ou infra-estruturas permanentes, passíveis de causar alterações permanentes no uso e que estão relacionadas com a presença da central e outras estruturas (poste de corte e subestação), acessos e linhas de transporte de energia, bem como as actividades de manutenção das instalações.

Os usos mais afectados pela desmatação e desarborização para os três NPA serão o olival, a floresta de pinheiro bravo, áreas de sobreiros e de inculto.

Em relação aos usos sensíveis, em termos qualitativos, considera-se que os usos mais afectados serão a vinha e as culturas anuais. No caso da vinha pode considerar-se significativa a variação da área afectada entre o NPA 170 e os restantes.

No caso das áreas agrícolas com culturas anuais, com o aumento do NPA aumenta significativamente a proporção da área onde este uso se irá perder.

A magnitude do impacte da desmatação e desarborização é moderada mesmo com a diferença de 421 ha para 985 ha entre os NPA extremos.

A significância do impacte é reduzida para o NPA 170 e média no caso da vinha e das áreas com culturas anuais, para os NPA 180 e 195.

Os impactes na fase de enchimento da albufeira serão causados pela perda definitiva dos usos existentes.

O uso urbano e as áreas construídas ocupam uma área reduzida, entre 0,44 ha (NPA 170) e 1,98 ha (NPA 195).

As afectações que podem considerar-se com “maior relevância” serão a aproximação da albufeira às povoações de Abreiro, Longra e Barcel, afectando directamente algumas construções na opção do NPA 195.

As outras áreas construídas afectadas, serão as quintas, particularmente a quinta da Brunheda, que será inundada em qualquer uma das opções à excepção do NPA 170. Serão ainda alagadas algumas das estações da linha do Tua. O lugar das Caldas de Carlão será afectado directamente, com excepção do NPA 170.

Em relação ao lugar de São Lourenço, apenas terá uma construção afectada a partir do NPA 180 e uma outra se for considerado o NPA 195. Assim, o impacte é considerado de magnitude reduzida variando a significância com o NPA:

- NPA 170 – a significância deste impacte é reduzida, uma vez que nem a quinta da Brunheda nem as concessões hidrotermais serão directamente perturbadas.
- NPA 180 e NPA 195 - a significância do impacte considera-se média e elevada para as estações da linha do Tua, a quinta da Brunheda e as Caldas do Carlão e reduzida para as restantes construções.

O enchimento da albufeira significará a alteração definitiva do uso actual do solo e a criação de uma nova ocupação que irá traduzir-se em potenciais novos usos, nomeadamente usos de recreio e turísticos.

Além da afectação directa pela albufeira será ainda criada uma servidão que irá condicionar os usos futuros (faixa de protecção – 200 a 500m e faixa reservada – 50m).

O armazenamento da água poderá ter, ainda, benefícios indirectos para a agricultura, para a realização de regadio e para o cultivo da vinha. O impacte da presença da albufeira na fase de exploração será de magnitude incerta (positivo) e de significância indeterminada, dependendo da criação dos novos usos.

Em relação à **análise comparativa entre as alternativas**, considera-se que a classificação dos impactes (positivos) se mantém, seja qual for o NPA considerado.

A rede viária que vai ser afectada será: a EM 582, em qualquer das opções, a EN 314 a partir do NPA 180 e as EN 15-4 e EM 1093, apenas na opção NPA 195.

Existem diversos atravessamentos, pontes e pontões directamente afectados, no entanto, será garantido o restabelecimento de comunicações. Considera-se, assim, que será uma afectação de baixa significância por serem construídas vias de acesso provisórias e substituídas as vias afectadas.

A linha ferroviária do Tua será sempre afectada pela presença da albufeira, seja qual for a opção considerada. No caso do NPA 170 verifica-se a eliminação de 15,9 km e 4 apeadeiros, 22,7 km e 11 apeadeiros para o NPA 180 e 31,2 km e 20 apeadeiros para o NPA 195.

A ligação ferroviária “Mirandela – Foz do Tua” será inviabilizada pelo projecto, apesar de ser um meio de transporte que apresenta escasso nível de procura, como se refere no EIA.

Assim o impacte será de magnitude moderada no caso da linha ferroviária e reduzida no caso da rede viária. A significância considera-se média a elevada no caso da linha do Tua, dado a sua inviabilização, e reduzida para os restantes usos.

Em termos de comparação de alternativas, como diferença mais significativa entre o NPA 170 e o NPA 180 releva-se:

- Diminuição significativa dos impactes negativos sobre o uso do solo, considerando que a afectação da vinha diminui (deixando também de ser afectada a Quinta da Brunheda) e dado não serem afectadas as concessões hidrotermais.
- Há também a considerar uma diminuição da área de terrenos agrícolas alagada, minimizando as perdas de bem-estar derivados do valor afectivo dos terrenos e a sua contribuição para o auto consumo familiar (caso das hortas e olivais).

O EIA conclui que a alternativa de NPA mais baixa, NPA 170, apresenta-se como mais vantajosa que as restantes alternativas de NPA, pelo menos no que se refere à minimização dos impactes negativos, que constitui um dos objectivos fundamentais no âmbito do EIA, permitindo ainda conciliar estes objectivos com uma viabilidade mínima do projecto.

Os impactes resultantes da desmatção e desarborização, foram considerados de magnitude moderada e significância variável entre reduzida NPA 170 a média NPA 195 e 180. No caso da vinha, a variação da área afectada entre NPA pode considerar-se significativa especialmente na comparação do NPA 170 com os restantes NPA. Além disso, a singularidade deste uso leva a que se considere relevante a maior afectação consoante se aumenta o NPA.

No caso das áreas agrícolas com culturas anuais, com o aumento do NPA aumenta significativamente a proporção da área onde este uso se irá perder.

Com o enchimento da albufeira a análise efectuada permitiu concluir que são afectadas 13 edificações dispersas para o NPA 170, 37 edificações para o NPA 180 e 58 edificações para o NPA 195.

Como afectações de maior relevo destacam-se:

- Quinta da Brunheda, para os NPA 180 e 195;
- Quinta da Azenha das Três Rodas, para o NPA 195;
- Caldas de Carlão e respectivo parque de lazer, para o NPA 180 parcialmente e 195;
- 1 Edifício no aglomerado de Barcel, para o NPA 195;
- 2 Edifícios no aglomerado populacional de São Lourenço, para o NPA 195 e 1 edifício para o NPA 180.

Os impactes associados ao alagamento de estruturas/edificações são consideradas pouco significativas para o NPA 170, é de significância média a elevada para os NPA superiores dado afectarem a Quinta da Brunheda e as Caldas de Carlão.

Como impactes positivos, nesta fase, considera-se a criação de uma nova ocupação que irá traduzir-se em potenciais novos usos (turístico e recreativos) e utilização da água no regadio agrícola.

Os impactes associados à rede viária são classificados como de baixa significância dado que está previsto o restabelecimento das comunicações no local ou na sua proximidade.

Quanto aos impactes sobre a linha ferroviária irão provocar a inviabilização da ligação ferroviária Mirandela – Foz do Tua e, como tal, considerados de magnitude moderada e significância média a elevada.

Também se conclui que qualquer das alternativas de NPA irá afectar a linha-férrea do Tua, cortando a ligação entre a linha do Douro e Mirandela, pelo que os impactes entre as alternativas de NPA não podem ser diferenciados por este ponto.

Em conclusão, no que respeita ao “Uso do Solo”, o EIA aponta para a eleição do NPA 170, considerando que são reduzidos, de modo significativo a magnitude/significância dos impactes negativos.

5.4. Recursos hídricos

O aproveitamento AHFT localiza-se no rio Tua, a 1,1km da confluência com o rio Douro, dominando uma área de drenagem de 3809 km², correspondendo a cerca de 99% da área da bacia hidrográfica do rio Tua.

A caracterização dos escoamentos na secção proposta para a futura barragem de Foz Tua baseou-se nos registos da estação hidrométrica (E. H.) do Castanheiro (06M/01H). A série de dados seleccionada para a análise apresenta uma dimensão de 47 anos e o período está compreendido entre 1958/59 a 2004/05.

O escoamento médio anual afluente à secção da barragem de Foz Tua é de 1421 hm³, e o caudal modular é de cerca de 45 m³/s (estimativas efectuadas a partir dos dados históricos da E.H. do Castanheiro para o período de referência).

O regime hidrológico do rio Tua apresenta uma grande variabilidade inter-anual (mínimo de 286 hm³ em 1975/76 e máximo de 4231 hm³ em 2000/01) e intra-anual (em média variam entre 4 hm³ em Agosto e 277 hm³ em Janeiro, tendo sido registados valores quase nulos em Agosto e um escoamento de 1316 hm³ em Fevereiro de 1966).

A cheia milenar estimada para a secção da barragem de Foz Tua é de 4621 m³/s. Este valor foi estimado a partir de um método de simulação hidrológica, considerando uma chuvada com distribuição temporal do 2º quartil de Huff e com uma duração de 30 horas.

Estima-se que o volume sólido médio anual afluente à albufeira de Foz Tua é de 0,387 hm³/ano para o NPA 170, 0,407 hm³/ano para o NPA 180 e 0,430 hm³/ano para o NPA 195.

Na **fase de construção**, os principais impactes no que respeita aos aspectos quantitativos das águas superficiais, estão relacionados com (1) a alteração do binómio infiltração/escoamento, em resultado do incremento do escoamento superficial em detrimento da infiltração, por desmatização e/ou simultaneamente compactação dos solos nas zonas dos trabalhos; (2) arrastamento de material sólido para os leitos reduzindo a sua capacidade de transporte e potenciando a deposição de sedimentos no leito, sendo os impactes espectáveis negativos, certos, de baixa a média magnitude.

O EIA refere que os impactes gerados na **fase de exploração** são “fortemente positivos pelo aumento das disponibilidades hídricas garantidas”.

A albufeira da barragem de Foz Tua constituirá uma reserva estratégica de água, permitindo aumentar as disponibilidades hídricas a nível local e regional, potenciando outros usos, nomeadamente abastecimento público, regadios, recreio e lazer, combate a fogos florestais, tendo por isso um impacte positivo.

Em termos de armazenamento de água a solução alternativa NPA 195 é a que apresenta maiores disponibilidades hídricas. O EIA refere que a redução do volume útil armazenado é de 46%, quando se passa do NPA 195 para o NPA 180 e de 67% quando se passa do NPA 195 para o NPA 170.

A **caracterização da qualidade da água** foi efectuada com base: nos dados das estações da rede de qualidade de Água Superficial Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH): estações de monitorização de Frechas (05N/03), Albufeira do Cachão (05N/04), Albufeira de Sobreira (05M/02), Foz Tinhela (06M/05), Castanheiro (06M/01); Dados da ETAR do Matadouro do Cachão; Dados disponibilizados pelas Águas de Trás-os-Montes e Alto Douro, referentes à caracterização dos efluentes produzidos no complexo Ago-industrial do Nordeste; e caracterização ecológica da água, realizada no âmbito deste estudo, para cinco estações de amostragem, sendo que quatro se localizam no rio Tua e uma no rio Tinhela.

Relativamente à análise da qualidade das águas superficiais, o EIA refere que “os valores médios das séries de análises efectuadas evidenciam que a maioria dos parâmetros, para todas as estações analisadas, apresentam valores enquadráveis na Classe A (excelente). No entanto, existem parâmetros enquadráveis na Classe B (Boa) – Coliformes Fecais, Estreptococos Fecais e Oxigénio Dissolvido -, e na Classe C (Razoável) – Coliformes Totais, facto que poderá dever-se à influência da carga urbana proveniente de Mirandela e de outros aglomerados urbanos de maior expressão. A estação 06M/05 (Foz do Tinhela) apresenta todos os parâmetros enquadráveis analisados na Classe A (Excelente), sendo no entanto referido que não existem dados para alguns parâmetros. Uma excepção constitui o parâmetro cianeto para a estação 06M/01 (Castanheiro), enquadrável na Classe E (Muito Má), não se sabendo no entanto se corresponde a uma situação pontual, pois existem apenas dois registos para aquele parâmetro.”

Na sequência das considerações efectuadas, o EIA refere que os resultados apresentados “evidenciam que o rio Tua apresenta, de um modo geral, uma boa qualidade da água, mesmo existindo uma importante área industrial na localidade de Cachão.”

De acordo com a informação do Plano de Bacia Hidrográfica do rio Douro, na sub-bacia do Tua, a “poluição tóxica industrial é dominante no contexto da carga poluente total em CBO₅ e CQO, 58% e 63%

respectivamente. A poluição tóxica urbana representa a maior parte da carga poluente total em SST (57%), em P total (93%) e em N total (97%).”

Foram efectuadas duas campanhas de caracterização físico-química da água, tendo sido seleccionados 5 locais de amostragem, 4 no rio Tua e 1 no troço final do rio Tinhela. Para esta análise foram efectuadas duas campanhas de amostragem, uma no final da Primavera/Verão de 2006 (para os 5 locais de amostragem) e a outra em Novembro de 2006 (2 pontos no Tua e 1 no Tinhela). Com base na amostragem efectuada e de acordo com o anexo XXI, do Decreto-lei nº 236/98, verifica-se que nenhum dos parâmetros desrespeita o Valor Máximo Admissível definido.

No que diz respeito à caracterização da qualidade ecológica, de acordo com a metodologia desenvolvida no EIA e os inventários biológicos realizados e a correspondente caracterização ambiental efectuada, nomeadamente elevada riqueza florística, riqueza piscícola moderada, a reduzida alteração dos habitats fluviais e ribeirinhos e elevada diversidade física dos mesmos, em termos globais o rio Tua apresenta uma boa qualidade e o rio Tinhela uma qualidade excelente.

Acresce ainda que no âmbito do relatório do Artigo 5º da Directiva Quadro Água (DQA) (Relatório síntese sobre a caracterização das Regiões Hidrográficas prevista na Directiva-Quadro da Água) a massa de água onde se inclui o rio Tua foi considerada como estando em risco de não atingir os objectivos ambientais da DQA. A massa de água onde se inclui o rio Tinhela foi considerada como não estando em risco de atingir os objectivos ambientais da DQA no âmbito do referido artigo.

Na **fase de construção** os impactes negativos mais significativos são os que decorrem das acções de desmatamento, exploração de inertes, escavações e movimentações de terras, funcionamento de estaleiros e áreas sociais, funcionamento de máquinas, construção de vias de acesso, implantação da barragem e da intervenção directa no leito do rio, actividades que conduzem ao aumento do teor de sólidos em suspensão. Esta situação conduz à redução da produtividade primária, ao aumento do consumo de oxigénio pela matéria orgânica em suspensão e substâncias químicas em estado de redução, entre outros.

A produção de efluentes, a contaminação da água com hidrocarbonetos e o aumento de sólidos suspensos totais (SST) e o aumento de sedimentos suspensos e de poluentes constituem impactes negativos, certos, de média magnitude, significativos, temporários.

Nesta fase existirá a produção de um volume substancial de material escavado a depositar nas escombrelas, que irá variar entre os 180000 m³ (NPA 170) e os 300000m³ (NPA 195), para a implantação da barragem, e variar entre os 124000 m³ (NPA 170) e os 129900m³ (NPA 195) para a central e subestação, o que terá relevância na entrada de sólidos em suspensão na água. A restituição implica a escavação do leito do rio num total previsto de 122000 m³ de material escavado. De acordo com o EIA “destas escavações resultará uma suspensão de partículas na água, com consequente aumento de turbidez e remodelação de poluentes, com efeitos temporários na qualidade da água da albufeira da Régua (a qual funcionará, também, como uma bacia de sedimentação dos sólidos arrastados da área intervencionada na bacia do Tua, a montante).

Os impactes são negativos, de magnitude e significância média, temporários e reversíveis, susceptíveis de se tornarem menos relevantes se adoptada uma adequada gestão ambiental em obra.

Na **fase de exploração**, na sequência da passagem de meio lótico a lântico, a alteração da qualidade da água armazenada depende de vários factores, nomeadamente dos tempos de residência e da profundidade da tomada de água, geometria da albufeira, regime de exploração, assim como da existência de fontes de poluição pontual e difusa na bacia hidrográfica e qualidade da água dos afluentes.

Com o enchimento da albufeira e alteração do meio lótico para meio lântico, inicia-se o processo de degradação da qualidade da água, devido nomeadamente à criação de condições anóxicas e de ocorrência de fenómenos de eutrofização, sobretudo nos períodos secos, sendo os potenciais impactes negativos, permanentes, certos e de expressão loco-regional, e cuja magnitude e significância depende do NPA.

Nos meses mais secos do ano o volume bombado é muito superior ao caudal afluente à albufeira, o que significa que a água da albufeira será afectada pela água proveniente da albufeira da Régua. Assim, e dada a qualidade da água bombada da albufeira da Régua (eutrófica), prevê-se que neste período e atendendo às simulações efectuadas a albufeira de Foz Tua poderá vir a apresentar características eutróficas.

Nos períodos húmidos e muitos húmidos e com a redução da contribuição da componente de bombagem, a albufeira recuperará para um estado mesotrófico, sendo esta recuperação mais efectiva para taxas de renovação da água na albufeira mais elevadas.

Para as soluções alternativas apresentadas, considerando o volume total da albufeira, estimaram-se taxas de renovação anuais, em ano médio, de 11.67, 8.02 e 4.6, respectivamente para os NPA 170, 180 e 195. Assim, a cota de NPA 170 apresenta-se como sendo a que induz uma menor afectação da qualidade da água.

O EIA refere que a cotas das tomadas de água da albufeira de Foz Tua serão a uma profundidade compatível com a camada de água do metalimnio, “não sendo certo que ocorra a descarga, para jusante, de água hipolimnética (no caso do NPA 195), a qual desenvolve frequentemente características anóxicas e poderá levar à entrada no meio aquático de compostos reduzidos tóxicos e diminuição do pH com efeitos no aumento da mobilidade de metais pesados.”

A construção da barragem e criação da albufeira induzem uma alteração significativa nas massas de água em presença, em resultado do efeito barreira, da transformação do ecossistema de um regime lótico para um regime lentic, da perda do contínuo fluvial e da alteração das comunidades aquáticas.

No Quadro 3, constam as principais massas de água afectadas pelo regolfo da albufeira para as 3 soluções alternativas em análise.

Quadro 3- principais massas de água afectadas

NPA	170	180	195
Principais massas de água afectadas	7 - rio Tua, rib ^a de S. Mamede, rio Tinhela, rib ^a Barrabaz, rib ^a Rebousa, rib ^a do vale de Manhascal, rib ^a de Milhais	9 - rio Tua, rib ^a de S. Mamede, rio Tinhela, rib ^a Barrabaz, rib ^a Rebousa, rib ^a do vale de Manhascal, rib ^a de Milhais, rib ^a Cabreiro, rib ^a de Vieiro	11 - rio Tua, rib ^a de S. Mamede, rio Tinhela, rib ^a Barrabaz, rib ^a Rebousa, rib ^a do vale de Manhascal, rib ^a de Milhais, rib ^a Cabreiro, rib ^a de Vieiro, rib ^a de Orelhão, rib ^a do vale Lametra)
Extensão do troço afectado	rio Tua: 27 km rio Tinhela: 1,74 km Outros afluentes: 2,28 km	rio Tua: 31 km rio Tinhela: 2,89 km Outros afluentes: 4,35 km	rio Tua: 39,5 km rio Tinhela: 4,28 km Outros afluentes: 8,20 km

Fonte. EIA do AHFT

Atendendo ao Quadro 3, verifica-se que o número de massas de água afectadas varia em função do NPA, sendo a massa de água mais afectada a correspondente ao rio Tua, que foi considerada como estando “Em Risco” de não atingir os objectivos ambientais da DQA (isto é o Bom Estado Ecológico).

Em relação às outras massas de água afectadas verifica-se que ocorre igualmente uma menor afectação para o NPA 170, quer em número de massas de água, quer em extensão, com especial destaque para a massa de água designada por rio Tinhela, cujo troço afectado é cerca de 2.5 vezes menor relativamente ao troço afectado pelo NPA 190.

Em termos de ecossistemas aquáticos, de acordo com o EIA a jusante da barragem a perda de habitat fluvial é reduzida, em virtude da reduzida extensão do troço desde a secção da barragem à confluência com o rio Douro.

A DQA permite nos termos do item 7 do Artº4, a execução de novos empreendimentos mesmo quando se verifique que a sua implementação resulta na alteração das características físicas das massas de água de tal modo que não se atinja o Bom Estado Ecológico, questão esta que se considera ter sido já tratada no âmbito da avaliação Ambiental Estratégica do PNBEPE, aprovado pelo INAG e Direcção Geral de Geologia e Energia.

De acordo com a alínea b) do item 3 do Artº 4 da Directiva Quadro Água, os Estados-Membros poderão designar massas de água como artificiais ou fortemente modificadas quando “os objectivos benéficos prosseguidos pelas características artificiais ou modificadas da massa de água não possam, por motivos de exequibilidade técnica ou de custos desproporcionados, ser razoavelmente atingidos por outros meios que representem uma melhor opção ambiental”.

A concretização do AHFT conduzirá a que as massas de água afectadas passem a ser incluídas na categoria de massas de água fortemente modificadas, para as quais o objectivo ambiental de qualidade passará a ser o Bom Potencial Ecológico. Para a sua definição é determinante a implementação de um programa de monitorização. Este programa de monitorização conjugado com os elementos apresentar quer em RECAPE quer antes do início da fase de exploração suportarão igualmente a exigência de novas medidas de minimização/compensação que se venham a mostrar necessárias para mitigar o impacto negativo sobre o estado das massas de água.

Relativamente aos **recursos hídricos subterrâneos**, o EIA refere que “as condições hidrogeológicas e de susceptibilidade à contaminação da região da futura albufeira da barragem de Foz Tua, são dominadas pela circulação da água em rochas cristalinas, em estruturas do tipo diáclase, falha, filão, contacto geológico e outras armadilhas hidrogeológicas.”

O EIA refere ainda que ocorre alguma permeabilidade intersticial nos alteritos e nos raros depósitos aluvionares presentes na zona da albufeira e depósitos conglomeráticos, de idade Pliocénica.

A partir da informação disponível no Atlas do Ambiente, é referido que as condições de recarga na zona da futura albufeira são em média de 72,4 mm/ano, o que corresponde a uma taxa de infiltração de cerca de 9%.

Com a criação da albufeira de Foz Tua ocorrerão impactes nas captações de água subterrânea para abastecimento público, no poço no lugar de Sobreira e no poço em Barcel.

Na fase de exploração, o impacte da albufeira no poço em aluvião em Sobreira é, para NPA 195 e 180, negativo, de magnitude elevada e significância reduzidas, directo, permanente, imediato, certo, reversível e local; e para NPA 170 o impacte é positivo, de magnitude e significância reduzidas, directo, permanente, imediato, certo, reversível e local.

Relativamente ao poço em aluvião em Barcel, para o NPA 195 o impacte da albufeira é negativo, de magnitude elevada e significância reduzida, directo, permanente, imediato, certo, reversível e local. Para NPA 170 e 180, o impacte é positivo, de magnitude e significância reduzidas, directo, permanente, imediato, certo, reversível e local.

No Quadro 4, apresentam-se os impactes mais significativos em termos de recursos hídricos para as três alternativas de NPA.

Quadro 4. Matriz comparativa NPA: 170, 180 e 195

Sub-descritor	Fase	Acções	Impactes	Características dos impactes			
				NPA 170	NPA 180	NPA 195	
Quantidade	Exploração	Albufeira	Disponibilidade de água para produção de hidroeléctricidade e suporte de outras actividades	Positivo, certo, directo, de elevada magnitude e significância, permanente, de expressão regional e nacional.			
				Perda de 67% no volume útil da albufeira (6hm ³), relativamente ao NPA 195.	Perda de 46% no volume útil da albufeira (108 hm ³), relativamente ao NPA 195.	Cota máxima estudada volume útil da albufeira (199 hm ³)	
Qualidade	Construção	Estaleiros, maquinaria, acessos	Contaminação da água com hidrocarbonetos, aumento de sólidos suspensos totais, efluentes e lixiviados.	Negativos, certos, de magnitude e significância média, temporários, reversíveis.			
		Barragem e infra-estruturas associadas	Aumento de sólidos susp totais.	Negativo, certo, directo, de magnitude e significância médios			
	Exploração	Albufeira	Taxa de renovação anual		11,67	8,02	4,6
			Fenómenos de eutrofização (períodos secos e muito secos).		Negativos, certos, de magnitude e significância média a elevada, permanentes.		Negativos, certos, de magnitude e significância elevados, permanentes.
			Alteração da qualidade ecológica (extensão e número das principais massas de água afectadas), Quebra da conectividade fluvial	Rio Tua: 27km Rio Tinhela: 1,74Km Outros afluentes: 2,28km	Rio Tua: 31km Rio Tinhela: 2,89Km Outros afluentes: 4,35km	Rio Tua: 39,5km Rio Tinhela: 4,28 Km Outros afluentes: 8,20 km	
				7 - rio Tua, rib. S. Mamede, rio Tinhela, rib ^a Barrabaz, rib ^a Rebousa, rib ^a do Vale de Manhascal, rib ^a de Milhais.	9 - rio Tua, rib. S. Mamede, rio Tinhela, rib ^a Barrabaz, rib ^a Rebousa, rib ^a do Vale de Manhascal, rib ^a de Milhais, rib. Cabreiro e rib. de Vieiro	11 - rio Tua, rib. S. Mamede, rio Tinhela, rib ^a Barrabaz, rib ^a Rebousa, rib ^a do Vale de Manhascal, rib ^a de Milhais, rib. Cabreiro e rib. de Vieiro, rib ^a de Orelhão, rib ^a do Vale Lametra	
Águas subterrâneas	Exploração	Albufeira	Afectação do poço de Sobreira	Positivo, magnitude e significância reduzida, directo e permanente	Negativos, magnitude elevada e significância reduzida.		
			Afectação do poço de Barcel	Positivo, magnitude e significância reduzida, directo e permanente		Negativos, magnitude elevada e significância reduzida	

Com base na análise efectuada e tendo em conta a matriz comparativa apresentada no Quadro 4, constata-se que a alternativa NPA 195 tem impactes de magnitude e significância elevados, referindo-se:

- Afecção do sistema fluvial, em termos de conectividade transversal e longitudinal.
- Ocorrência de fenómenos de eutrofização (tempo de residência maior).

Relativamente aos NPA 170 e 180 as diferenças em termos de impactes negativos, de magnitude e significância de média a elevada, não são muito significativas. Contudo, considera-se que o NPA à cota 170 se apresenta menos desfavorável, nomeadamente devido à maior taxa de renovação e à menor afecção dos ecossistemas ribeirinhos, nomeadamente do rio Tinhela.

5.5. Ecologia

O AHFT apesar de não abranger qualquer Área Protegida ou Sítio da Rede Nacional de Áreas Classificadas insere-se numa área de reconhecido valor ecológico. O troço inferior do rio Tua chegou a integrar um Sítio - "Vale do Douro" - em análise, pelo ex-ICN, para inclusão na Lista Nacional (ICN, 1996 e De Koe T. et al, 1998). Juntamente com o rio Sabor e o rio Côa, o rio Tua é um dos principais rios de características mediterrânicas do norte de Portugal. A expressão dessas características é sobretudo evidente no seu troço final mais encaixado e de menor acessibilidade a jusante da povoação de Brunheda, troço onde se situará a barragem e grande parte da albufeira do AHFT. Nos primeiros 20 km a partir da foz, o rio Tua corre num canhão profundo, ladeado por fragas rochosas de dimensões e extensão consideráveis. A montante de Brunheda, em virtude de declives mais suaves, as formações rochosas alternam com zonas menos agrestes, sobretudo nos vales das ribeiras afluentes.

A **diversidade florística** e importância conservacionista de algumas das comunidades presentes neste troço inferior do vale do Tua é notável (cf. EIA e parecer do ICNB, em anexo). Salienta-se a ocorrência na área de estudo de onze espécies florísticas de grande relevância para a conservação (Espécies RELAPE). Tratam-se essencialmente de espécies rupícolas e espécies que ocorrem nos leitos de cheia do rio Tua. Este conjunto integra espécies protegidas e raras à escala nacional, endemismos de distribuição restrita, disjunções biogeográficas ou espécies finícolas com ecologia distinta das restantes populações portuguesas. A detecção de *Scrophularia valdesii*, nesta área, representou a descoberta de uma nova população desta espécie em Portugal e a única até ao momento conhecida no exterior do vale do Parque Natural do Douro Internacional.

O EIA identifica como presentes na área de regolfo do AHFT vinte Habitats da Directiva 92/43/CEE, três dos quais prioritários, e ainda cinco outras comunidades vegetais de relevância em termos de conservação não abrangidas pelos anexos da Directiva.

Com base na aplicação de critérios como serviço ecossistémico "refúgio de biodiversidade específica de plantas vasculares", raridade à escala nacional, originalidade da composição florística à escala nacional, importância na composição da paisagem à escala local e regional, e grau de conservação e representatividade, o EIA considera como particularmente relevantes (Sub-descritores) três Habitats da Directiva e quatro comunidades vegetais não abrangidas pela Directiva, e como relevantes (Sub-descritores secundários) outros onze Habitats da Directiva e uma comunidade vegetal não abrangida pela Directiva.

É salientado no EIA que a parte substancial e representativa do valor florístico e fitocenótico patente na área de estudo está concentrada no sector inferior do vale do Tua, a jusante de Brunheda, e essencialmente a cotas inferiores às alternativas em análise para o NPA da albufeira.

Em **termos faunísticos**, a importância do vale do Tua ultrapassa o âmbito local, pelo facto deste vale ser considerado, juntamente com o do rio Sabor e o do rio Côa, um dos maiores centros de biodiversidade da região transmontana, de que é exemplo a grande quantidade de espécies da mamofauna, avifauna, herpetofauna e de invertebrados registada (cf. EIA e parecer do ICNB).

No contexto da avifauna, salienta-se ainda o elevado potencial do vale do Tua no que respeita a habitats de alimentação e nidificação para aves rupícolas, albergando espécies de grande relevância conservacionista. Salientam-se como as áreas mais importantes do ponto de vista das escarpas, a zona

compreendida entre S. Mamede de Ribatua e o Amieiro, bem como a zona entre Vale Verde e o Cachão. Considerando conjuntamente os vários biótopos sensíveis (Escarpas, Rápidos e Cascalheiras) são identificadas como mais relevantes para a avifauna a zona entre S. Mamede de Ribatua (Fragas Más) e o Amieiro (sectores 1 e 2), a zona entre a Ponte de Brunheda e o Alto de Liceira (Abreiro) (sectores 5 e 6) e, ainda, a zona entre Barcel e o Cachão (sector 8).

No âmbito dos ecossistemas aquáticos destaca-se a presença de comunidades piscícolas bem estruturadas, ainda com uma baixa percentagem de exóticas, integrando espécies ameaçadas, e de comunidades de bivalves de água doce importantes nos contextos regional e nacional (cf. parecer do ICNB).

No rio Tinhela, até ao momento, estão apenas referenciadas espécies autóctones - ciprinídeos, truta-de-rio, e potencialmente a enguia e os cobitídeos. A boa qualidade da água e o elevado estado de conservação dos habitats aquáticos e ribeirinhos patentes, suportarão a presença, neste curso de água, de uma comunidade piscícola ainda bem conservada e provavelmente próxima da respectiva situação de referência.

O rio Tua inclui-se no conjunto dos doze rios portugueses, que ainda albergam populações de Naíades ou mexilhões-de-rio, com um estado de conservação favorável.

A esta assinalável diversidade e importância conservacionista do vale do Tua, proporcionada pela elevada quantidade e qualidade de habitats disponíveis estará subjacente uma determinante combinação de factores: (1) áreas rochosas e de escarpa de dimensões e extensão consideráveis, (2) formações arbóreas maduras e mosaicos de habitats nas encostas, (3) galerias ripícolas bem desenvolvidas nos vales dos rios e afluentes, e (4) ainda a pouca perturbação existente (inclusive, ao nível da qualidade da água e estado ecológico geral dos ecossistemas aquáticos e ribeirinhos presentes).

Relativamente à **identificação e avaliação dos impactes**, com a implementação do AHFT perspectiva-se a perda de uma parte muito substancial do valor ecológico (e de conservação) patente no vale do Tua, quer no contexto das populações das espécies, habitats e comunidades florísticas ocorrentes quer no contexto da fauna terrestre em geral, da avifauna e também das comunidades associadas aos ecossistemas aquáticos. Estas perdas assumem relevância em termos locais, regionais e nacionais (cf. parecer do ICNB).

A elevada área e extensão do vale do rio Tua a ser afectadas pelo projecto, bem como a perda de alguns dos biótopos, habitats e nichos ecológicos mais relevantes (leitos de cheia, cascalheiras, escarpas fluviais e outras zonas rochosas no fundo e a meia encosta) em grande parte concentrados no sector inferior do vale, a ser submerso pela albufeira, contribuem decisivamente para a verificação desta elevada afectação do património natural.

Globalmente, e de uma forma genérica, apenas os impactes relacionados com a fase de construção, incidentes no último km do rio Tua e respectiva área envolvente, poderão ser, em parte, minimizados pela adopção de medidas e procedimentos adequados (particularmente relevantes para a persistência das comunidades florísticas de leitos de cheia e de espécies rupícolas termófilas aqui patentes). As perdas associadas à desmatação e submersão pela albufeira apenas poderão e deverão ser atenuadas através da implementação de adequadas medidas de compensação.

A minimização dos impactes associados à exploração da futura albufeira e da sua envolvente (aumento da perturbação sobre espécies e habitats sensíveis e destruição de áreas remanescentes importantes para a conservação) deverá ser assegurada pela devida articulação e integração dos objectivos de conservação no ordenamento e gestão das actividades previstas para esta área.

Ao nível da **Flora e da Vegetação** prevêem-se impactes negativos associados às intervenções inerentes à realização das sondagens geológico-geotécnicas no local da barragem e a jusante, que assumem importância no contexto local e uma significância não negligenciável atendendo a que parte das áreas a ser afectadas estão abrangidas no pequeno troço terminal do vale do Tua onde poderão persistir, após construção do AHFT, algumas das espécies RELAPE e das comunidades mais relevantes do ponto de vista conservacionista actualmente patentes em todo o vale a ser submerso pela albufeira. Salientam-se, neste contexto, as espécies e comunidades rupícolas termófilas presentes a meia encosta e fundo do vale e as dos leitos de cheias do rio Tua.

As intervenções mais impactantes estão associadas à abertura da estrada de acesso ao rio pela margem esquerda (para acesso aos locais das trincheiras e galerias a abrir nesta margem). A margem esquerda apresenta actualmente mosaicos de vegetação com diversas espécies RELAPE com uma área superior e em melhor estado de conservação que a margem direita. A abertura deste acesso e a sua continuidade pela encosta (na fase de construção e na fase de exploração) originará para além da destruição física dos habitats e comunidades existentes, a acumulação de inertes (cascalho e blocos) nos leitos de cheia com a consequente perda do valor conservacionista das referidas comunidades.

A perturbação no leito do rio, nas margens e nas encostas, durante a construção, afectará habitats de grande relevância classificados como áreas de elevada sensibilidade. A magnitude e significância dos impactes nesta fase dependerão da localização e dimensão dos estaleiros e da área sensível a ser afectada pelos trabalhos.

Com a desmatação, enchimento e consequente exploração da albufeira tornar-se-á irreversível a perda de habitats, comunidades e efectivos das espécies RELAPE, com a consequente redução significativa da respectiva área de ocupação no contexto local (vale do Tua), e nalguns casos nos contextos regional e nacional (cf. parecer do ICNB).

Relativamente à **Fauna Terrestre**, o AHFT implicará a perda de extensas áreas de habitats adequados e de elevada qualidade presentemente disponíveis no vale do Tua. Esta perda de habitats preferenciais de abrigo, alimentação e reprodução presentes na área da futura albufeira - nomeadamente áreas de escarpa, galerias ribeirinhas, bosques maduros e outros mosaicos de habitats nas encostas - será determinante para todos os grupos da fauna terrestre.

A extensa e profunda transformação do rio Tua e dos troços finais dos seus afluentes (com particular destaque para o rio Tinhela) e a eliminação das galerias ripícolas neste sector inferior da bacia implicarão a perda substancial do actual valor ecológico desta área para a fauna estritamente associada aos meios aquáticos e ribeirinhos. A toupeira-de-água verá as suas populações fragmentadas pela albufeira, sendo expectável o seu desaparecimento de todos os afluentes do rio Tua que passarão a confluir na albufeira, com excepção do rio Tinhela. A manutenção da espécie nesta sub-bacia dependerá, contudo, da manutenção/incremento das actuais condições favoráveis de habitat existentes. A perda da conectividade fluvial entre o rio Douro e a bacia do Tua induzirá um impacte negativo significativo para a população de lontra ocorrente em todo este sector da bacia do Douro.

No que diz respeito à **Avifauna rupícola** os efeitos negativos do AHFT verificam-se a dois níveis: perda/redução dos habitats de nidificação e perda/alteração dos habitats de alimentação. Para este grupo o impacte da construção/exploração da barragem será negativo, quer de forma directa quer indirecta, havendo um grave risco de desaparecimento de um casal de águia de Bonelli. Trata-se de uma espécie prioritária, fortemente ameaçada, em regressão na bacia do Douro e que possui na bacia do Tua um núcleo importante a nível nacional.

No âmbito dos **ecossistemas aquáticos** identificam-se como principais impactes negativos a perda de áreas de abrigo, alimentação e/ou desova importantes para as espécies piscícolas autóctones e a substituição da fauna piscícola nativa por espécies exóticas. Apenas para o rio Tinhela, se poderá perspectivar, a manutenção de uma representativa comunidade piscícola autóctone. Contudo, as populações ficarão como que isoladas ecologicamente pela albufeira e, assim, mais vulneráveis a alterações ou degradação dos habitats neste curso de água.

A quebra da conectividade fluvial existente entre o Douro e a Bacia do Tua, impossibilitará os escassos migradores de completarem o seu ciclo de vida. A espécie mais afectada será a enguia, provavelmente a única que ainda conseguirá chegar a esta zona da Bacia do Douro, após ultrapassagem das diversas barragens do Douro existentes a jusante. A perda da disponibilidade e elevada potencialidade desta grande bacia para a espécie constituirá um impacte negativo muito significativo.

O valor que o rio Tua detém actualmente no contexto da conservação dos bivalves de água doce ficará, substancialmente reduzido pela perda do importante sector inferior das populações. Os impactes referenciados serão permanentes, irreversíveis e globalmente não minimizáveis, dado que as espécies desaparecerão do rio Tua pelo menos em toda a área afectada pelo projecto. A comunidade diversificada de "esféridos" (Sphaeriidae) ocorrente no rio Tinhela poder-se-á manter para montante da área alagada

pela albufeira do AHFT desde que as boas condições do habitat aquático e ribeirinho que este curso de água exhibe se mantenham.

A afectação prevista com o AHFT, quando analisada **cumulativamente** como outros projectos já existentes ou previstos e nomeadamente com o Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor (AHBS) assume uma importância e significância acrescida, dado que estes dois projectos afectam áreas (vales de grandes rios) de elevada diversidade biológica, muito representativos da região biogeográfica mediterrânica em Portugal. Destacam-se, neste contexto, a afectação de espécies RELAPE, comunidades e Habitats naturais dos leitos de cheia de grandes rios (e.g. "5110 Formações estáveis xerotermófilas de *Buxus sempervirens* das vertentes rochosas" e "6160 Prados oroibéricos de *Festuca indigesta*"), a afectação de duas áreas importantes enquanto habitats de refúgio e nidificação da águia de Bonelli no Nordeste de Portugal, e ainda a redução drástica da extensão de *Potomida littoralis* na Bacia do Douro (e no contexto nacional). É, ainda, de salientar a potencial significância regional (Nordeste Transmontano) deste impacte cumulativo sobre os quirópteros, sobretudo a nível da viabilidade e/ou das densidades das populações de muitas espécies actualmente bem representadas nos vales do Tua e do Sabor, com particular destaque para as fissurícolas.

Em termos de **comparação de alternativas** (cotas de NPA 170, 180, 195) a adopção da cota de NPA mais baixa (NPA 170) evidencia-se como a menos desfavorável na medida em que promoverá uma menor afectação da globalidade dos habitats e comunidades naturais (Flora e Fauna) ocorrentes ao longo do vale do Tua, quer a cotas superiores nas encostas do vale quer nos troços do rio Tua a montante da zona submersa pela albufeira. A diferenciação positiva para esta cota mais baixa é assinalável e considerada significativa para todas as componentes em análise (Flora e vegetação, Fauna terrestre, Avifauna e Ecossistemas Aquáticos).

Do ponto de vista da Flora e Vegetação, estima-se que a adopção da cota 170 permitirá reduzir em cerca de 10-20 % a área, no vale do Tua, de bosques mistos de zimbro e quercíneas (Habitat 9560* *Florestas endémicas de Juniperus spp.*) que será destruída pela albufeira. A diferença entre cotas terá também importância no contexto da afectação dos "Matagais de *Acer monspesulanum*" e dos "Bosques edafo-higrófilos de *Celtis australis*". A cota NPA 170 implicará, uma menor, ainda que sempre significativa, afectação das comunidades e espécies RELAPE rupícolas termófilas presentes nas encostas do rio Tua. Relativamente às comunidades e espécies RELAPE dos leitos de cheia, e apesar da afectação ser sempre muito significativa para qualquer das cotas em avaliação, a cota de NPA 170 permitirá salvaguardar pequenos núcleos destas comunidades ocorrentes nos troços/leitos de cheia do rio Tua a montante da área de influência da albufeira.

Para a fauna terrestre, com a adopção da cota NPA 170, a área de intervenção e os efeitos de perturbação serão menores. Poderão ainda ser preservados troços e corredores ribeirinhos do rio Tua e seus afluentes que constituem habitats importantes para a generalidade dos grupos faunísticos presentes.

Relativamente à Avifauna, a opção pela cota mais baixa será a que permitirá salvaguardar no vale do Tua áreas com elevado potencial ecológico (e.g. troços de rápidos e cascalheiras ocorrentes no rio Tua, a montante de Abreiro, bem como algumas áreas de escarpa).

Ao nível dos ecossistemas aquáticos a adopção da cota 170 será também aquela que permitirá uma menor afectação da fauna piscícola autóctone em geral e, nomeadamente, das espécies mais relevantes para a conservação ocorrentes (e.g. bordalo e verdemã-do-norte). Atendendo, ainda, que é a esta cota que se assegurará uma taxa de renovação mais rápida na albufeira, será também a que permitirá minimizar mais substancialmente o impacte negativo previsto de redução da qualidade da água.

Relativamente às comunidades de bivalves de água doce, a adopção da menor cota de NPA para a albufeira permitirá pelo menos perspectivar a manutenção das espécies em questão (e.g. *Unio cf. pictorum* e *Potomida littoralis*) na bacia do Tua.

A avaliação efectuada permitiu constatar uma elevada magnitude e significância da afectação do AHFT sobre os sistemas ecológicos. A alternativa à cota NPA 170 revela-se como a menos desfavorável permitindo a subsistência, no vale do Tua, de áreas ainda com assinalável potencialidade ecológica ou valor natural que às cotas superiores (NPA 180 e NPA 195) seriam destruídas. Salienta-se a importância

de ser assegurada nas fases subsequentes do processo i) a integração de toda a informação ecológica adicional que, entretanto, seja adquirida (elementos e estudos complementares de caracterização) e/ou que esteja disponível para a área de estudo, de forma a se poder avaliar com o máximo detalhe e abrangência possível o património natural ocorrente nesta área (incluindo o que se perderá com o projecto), ii) a correcta avaliação e monitorização dos restantes impactes do AHFT, e iii) a adequada concepção, identificação e concretização das medidas compensatórias do projecto, dado que serão estas que permitirão assegurar a sustentabilidade ambiental do AHFT.

5.6. Paisagem

O EIA efectuou uma análise da área de influência do projecto (que engloba toda a bacia visual, quer da barragem quer da albufeira) tendo em conta os elementos estruturantes do território e procedeu à análise dos elementos da paisagem. Posteriormente procedeu à determinação das grandes condicionantes da visualização da paisagem, à caracterização visual da paisagem e à determinação da qualidade da paisagem existente no território atravessado, através da delimitação das Unidades Homogéneas de Paisagem identificadas (UHP).

De modo a assegurar que o novo uso se integre de forma sustentável e visualmente equilibrado, respeitando e preservando o inter-relacionamento entre as diversas unidades da paisagem, foram determinados os seus elementos mais marcantes, qualidade visual e cénica, capacidade de absorção e as suas principais componentes culturais.

As UHP são áreas homogéneas do ponto de vista biofísico e de ocupação do solo, apresentam diferentes qualidades visuais e diversidade que lhes conferem distinta capacidade de absorção e sensibilidade visual que vai permitir avaliar os potenciais impactes visuais.

Foram identificadas na área de intervenção do AHFT três tipologias de UHP:

UHP do Douro Vinhateiro

Localiza-se junto à confluência do rio Tua com o rio Douro, em solos de xistos, caracterizada por uma paisagem rural, construída nas margens à custa dos socalcos criados para a produção de Vinho do Porto ou ocupados por oliveiras e amendoeiras e matagais. Esta UHP não coincide integralmente com a área classificada do “Alto Douro Vinhateiro” constatando-se que apenas a subestação, a central e o posto de corte se encontram nesta área classificada como Património Mundial da UNESCO.

Esta UHP apresenta uma diversidade estrutural - formações de matos dispersos com alguma diversidade florística, pelas encostas mais abruptas; e formações ripícolas no fundo do vale, onde não se faz agricultura, não constituindo formações raras a nível nacional. Apresenta diversos estados de maturidade, uma mediana capacidade de regeneração e de resistência às alterações do meio. O grau de alteração cultural das formações vegetais é elevado dado que a vegetação natural foi substituída por vinhas.

UHP do Baixo Tua

Localiza-se na zona granítica do troço do rio Tua, caracterizado por um vale encaixado de encostas abruptas, apresentando uma elevada singularidade, conservação e beleza dando a esta paisagem um elevado valor e grande sensibilidade.

Apresenta uma elevada diversidade estrutural e florística através das diferentes formações existentes no fundo do vale e seus afluentes e nas encostas menos abruptas onde se verifica o desenvolvimento de matos. Ocorrem vestígios de formações vegetais típicas das zonas ribeirinhas principalmente junto do rio Tua e seus afluentes. Nas encostas verifica-se a formação de matos, não constituindo formações raras a nível nacional.

O grau de alteração cultural das formações vegetais é reduzido devido às suas potencialidades agrícolas decorrentes do seu relevo e da sua pedologia. Apresenta estados de maturidade pouco evoluídos nomeadamente na zona dos matos, uma mediana capacidade de regeneração e de resistência às alterações do meio.

UHP da Terra Quente Transmontana

É a UHP mais a montante da área de intervenção apresentando vales mais abertos e menos declivosos originando uma ocupação agrícola diversificada.

Nas zonas mais plana observa-se o desenvolvimento da vegetação ribeirinha formada por espécies arbóreas ripícolas de grande porte que marcam a paisagem, em termos visuais e ecológicos. É uma paisagem diversificada onde predominam as culturas permanentes como sejam oliveiras, vinha, oliveira, amendoeira e cerejeiras conjugado com cereais e pastagens.

É uma paisagem de elevado valor paisagístico apresentando nas suas margens vegetação ripícola e lameiros no entanto apresenta uma reduzida diversidade devido à actividade agrícola com excepção das zonas marginais ao rio Tua e seus afluentes onde surge uma vegetação ribeirinha. Apresenta diversos estados de maturidade apresentando uma mediana capacidade de regeneração e de resistência às alterações do meio. O grau de alteração cultural das formações vegetais é elevado dado que a vegetação natural foi substituída por pastagens, culturas hortícolas, pomares entre outras culturas agrícolas.

Da análise da capacidade de absorção visual efectuada pelo EIA, constata-se que a UHP Baixo Tua é a Unidade que apresenta maior capacidade de absorção visual e consequentemente menor qualidade visual ainda que elevada.

O EIA aborda a avaliação de acordo com dois aspectos – a viabilidade da paisagem actual e a “nova” paisagem tendo em conta os potenciais impactes resultantes da implantação do projecto.

Assim, através da caracterização e avaliação visual da paisagem foram identificadas, pelo EIA, as alterações e os impactes visuais decorrentes da implantação do projecto, na fase de construção, fase de enchimento e exploração.

Esta paisagem é uma combinação de Homem e Natureza, onde foram criadas técnicas de aperfeiçoamento e valorização do terreno que permitiram o cultivo em condições adversas, em encostas íngremes e pedregosas, num território constituído por falésias e penhascos caindo sobre o rio.

A implantação do projecto irá originar inevitavelmente uma alteração nesta paisagem actualmente existente em qualquer das três UHP identificadas.

Os impactes na fase de construção resultam inevitavelmente da execução da barragem e dos seus órgãos anexos, das acções de desmatação, da movimentação de terras e da localização e funcionamento dos estaleiros.

Pela sua localização, afigura-se como mais sensível a implantação das infra-estruturas, nomeadamente a central, a subestação e a tomada de água. No entanto, a dimensão dos estaleiros, os acessos e a necessidade de instalação de um conjunto de construções (britagem, central de betão, instalações sociais, oficinas, etc) afigura-se como significativa e de magnitude elevada dado a proximidade da área classificada do Alto Douro Vinhateiro, pelo que a sua integração e recuperação paisagista é fundamental como factor de minimização dos impactes desta fase.

Em termos paisagísticos os impactes mais significativos ocorrerão na construção da central, da subestação, no poste de corte e no edifício de descarga e montagem. Dada a localização e a dimensão proposta deverá ser apresentado um plano de integração e recuperação paisagística, devendo ser demonstrado que os impactes visuais decorrentes destas infra-estruturas se encontram minimizados.

É na fase de exploração que a existência, quer da barragem, quer das infra-estruturas associadas se faz notar nesta paisagem.

A qualidade de uma paisagem é tanto maior quanto mais diversificada ela for, quando se verifica um adequado equilíbrio entre o uso do solo e as suas potencialidades e fôr grande a sua acessibilidade visual. A introdução de um novo elemento na paisagem vai originar alterações nas características visuais da paisagem actualmente existente e inevitavelmente um impacte negativo nessa paisagem.

Essas alterações resultam essencialmente da alteração da morfologia do solo, alteração da ocupação do solo e a visualização do projecto, as quais se iniciam com a fase de construção, através da desmatação,

da movimentação de terras e implantação das diversas infra-estruturas necessárias à obra. No entanto são as alterações das características morfológicas, o factor mais significativo na alteração do valor cénico da paisagem. A magnitude desse impacte será tanto maior, quanto mais extensa for a área de intervenção, as alterações ocorridas e a maior sensibilidade visual da unidade de paisagem afectada.

Assim, a implantação da barragem e a sua localização no troço final da Foz do Tua originará uma perturbação significativa, decorrente da transformação de uma paisagem já humanizada devido à introdução de novos elementos que tem que ser devidamente enquadrados potenciando as novas valências que venham a surgir ao nível das novas acessibilidades e funcionalidades.

O EIA procedeu à comparação de alternativas, nomeadamente à altura do coroamento da barragem de acordo com as cotas de NPA previstas 170, 180 e 195 sendo os impactes mais significativos e de magnitude mais elevada as alternativas que proporcionam uma altura de coroamento mais elevado. É na UHP do Alto Douro Vinhateiro que os impactes (não minimizáveis), quaisquer que sejam as alturas do coroamento, se fazem mais sentir através do seu alagamento e a conseqüente destruição do fundo do vale do rio Tua. No entanto dado que a cota de NPA 170 implicará o alagamento de uma área menos extensa, reflectindo este alagamento essencialmente sobre a UHP do Alto Douro Vinhateiro considera-se esta alternativa ligeiramente mais vantajosa.

5.7. Qualidade do ar

A caracterização da qualidade do ar foi realizada por recurso aos valores monitorizados na estação de monitorização da qualidade do ar de Lamas de Olo, por ser a que pela sua abrangência e localização permite caracterizar de forma mais representativa a área do projecto.

A análise dos dados desta estação revela que não existe uma influência expressiva das fontes antropogénicas na área a intervencionar. Em termos médios as concentrações dos poluentes mantiveram-se abaixo dos valores limite impostos pela legislação para a protecção da saúde humana podendo inferir-se que a área em estudo apresenta, em termos de poluentes primários emitidos, uma boa qualidade do ar, indiciando uma baixa degradação da qualidade do ar.

Durante a fase de construção, os principais poluentes atmosféricos emitidos são poeiras ou partículas em suspensão, resultantes das actividades inerentes à construção do empreendimento, nomeadamente movimentação de terras, construção de aterros e escavações, circulação de máquinas e camiões, instalação de estaleiros, funcionamento das centrais de betão, movimentação e aplicação de asfalto betuminoso.

Também pela sua importância são de referir os impactes associados à produção de gases resultantes da operação de motores de combustão, associados a veículos de transporte e equipamentos utilizados nas obras. Estes impactes serão contudo de magnitude baixa e pouco significativos, dada a boa qualidade do ar actual na zona de construção do empreendimento, as boas condições de dispersão atmosférica e o reduzido número de receptores sensíveis na área envolvente ao projecto em análise.

Considera-se que o impacte do incremento das emissões de partículas PM₁₀ será significativo, dado poder vir a existir incomodidade para os receptores sensíveis, nomeadamente os que se encontram localizados junto às vias de circulação por onde transitarão veículos pesados afectos à obra.

Em síntese, considera-se que os impactes gerados nesta fase são negativos, imediatos, directos e muito prováveis, mas com carácter temporário e localizado. Estes impactes são passíveis de minimização, considerando-se correctas as medidas de minimização apresentadas no EIA.

Relativamente à fase de exploração, as actividades resultantes do funcionamento da Hidroeléctrica não induzirão impactes directos na qualidade do ar.

5.8. Ruído

Para efeitos de caracterização acústica da área do projecto de Aproveitamento Hidroeléctrico de Foz Tua foram efectuadas medições de ruído ambiente nos quatro locais com ocupação sensível identificados na

sua envolvente, nomeadamente na localidade do Fiolhal (receptor 1 – habitações unifamiliares até 2 pisos), Quinta da Ribeira (receptor 2 – habitação isolada), localidade de Foz tua (receptor 3 – habitações unifamiliares até 2 pisos) e localidade de S. Mamede Ribatua (receptor 4 – povoado desenvolvido habitações unifamiliares até 2 pisos), localizados respectivamente a cerca de 270 metros, 1400 metros, 850 metros e a 2,8 km da Barragem.

Em cada um destes locais foram efectuadas medições de ruído ambiente, verificando-se que, nos pontos avaliados, os valores de Lden variam entre 41 e 62 dB(A), enquanto que os de Ln se situam entre os 35 e os 53 dB(A).

Os valores mais elevados foram medidos nos receptores 3 e 4, sendo estes pouco representativos por se encontrarem perto da via ferroviária Porto Pocinho e Tua-Mirandela (receptor 3) e de zonas com actividade agrícola, industrial e de uma via rodoviária – EN 212 que, de alguma forma, influencia negativamente o quadro acústico na sua envolvente.

Neste contexto há a salientar que, na ausência de classificação acústica por parte das Câmaras Municipais locais (Alijó e Carrazeda de Ansiães), atendeu-se ao prescrito no ponto 3 do Art.11º do Regulamento Geral de Ruído (RGR), considerando-se como valores limite de exposição 63 dB(A) e 53 dB(A), para os indicadores Lden e Ln, respectivamente, limites impostos para zonas não classificadas.

A avaliação de impactes na fase de construção e exploração foi efectuada com base na previsão dos níveis sonoros gerados pelos equipamentos fixos e móveis na fase de construção e para a fase de exploração da Barragem.

Os resultados apresentados para as duas fases – construção e exploração – permitem antever que o impacto nos quatro receptores avaliados será maior para a fase de construção do que para a fase de exploração, dado que o projecto em análise não será responsável por acréscimos que levem ao incumprimento dos critérios de Exposição Máxima e de Incomodidade, estabelecidos pelo Regulamento Geral de Ruído.

5.9. Ordenamento do território

De entre as opções estratégicas para o desenvolvimento do território das NUTS III Douro e Alto Trás-os-Montes, no Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) e com principal incidência na área do projecto poderemos destacar:

- Desenvolver o cluster do turismo, explorando as múltiplas potencialidades existentes: patrimónios mundiais (Douro Vinhateiro e Arte Rupestre em Foz Côa), rio Douro, Quintas, Solares, Paisagens, identidade cultural das aldeias, termalismo, produtos de qualidade;
- Proteger os produtos regionais de qualidade, preservando os territórios e o quadro ambiental da sua produção, nomeadamente o vinho do Porto, como produto único com marca de prestígio mundial.

À data em que foi elaborado o EIA vigoravam para a região o Plano Regional de Ordenamento do território da Zona Envolvente do Douro (PROZED), cujas directrizes foram incorporadas nos Planos Directores Municipais (PDM). Ao nível intermunicipal destaca-se o Plano Intermunicipal de Ordenamento do Território do Alto Douro Vinhateiro (PIOT-ADV). Tem também incidência na área de implantação do AHFT o Plano de Ordenamento Albufeira Régua Carrapatelo (POARC).

O Plano regional de Ordenamento do Território de Trás os Montes e Alto Douro (PROT-TMAD) estava ainda em elaboração tendo sido substituído pelo Plano Regional de Ordenamento do território do Norte (PROT-N), em elaboração também.

O EIA efectuou uma análise sobre as disposições do PIOT-ADV para os municípios afectados pelo projecto. Conforme o Modelo de Organização do território do PIOT-ADV destacam-se os “Espaços Agrícolas – culturas permanentes mediterrânicas”, “Galerias Ripícolas” e “Espaço natural - mató mediterrânico”.

O EIA elenca os espaços previstos no POARC, na confluência dos rios Tua e Douro e que são: “Espaços Naturais de Elevado Valor Paisagístico” e “Espaços urbanos”. Define ainda a localização de uma área de “Recreio Balneário”. É caracterizado o conceito dos “Espaços Naturais” mas não é apresentada a influência do projecto das classes de espaço previstos no POARC.

No EIA é apresentada a Estrutura de Usos Programados nos cinco PDM em vigor, caracterizando-se as classes de uso do solo predominantes e as principais condicionantes ocorrentes no canal ao longo do rio Tua, faixa de 500m a partir da cota 195.

Foram agregadas as classes de uso do solo para os cinco municípios, chegando-se aos seguintes valores: Espaços artificiais – 59,54 ha (0,97%); Espaços Agrícolas – 850,71 ha (13,90%); Espaços Florestais – 34,85 ha (0,57%); Espaços Agro-florestais – 1003,92 ha (16,40%); Espaços Naturais e Espaços com Valor Paisagístico – 4061,92 ha (66,36%); Espaços sem leitura – 100, 97 ha (1,65%)

No que respeita à REN, os valores de ocupação na área em estudo são os seguintes: Vila Flor – 704,30 ha (11,51%); Carrazeda de Ansiães – 1744,20 ha (28,50%); Alijó – 1535,66 ha (25,09%); Mirandela – 805,23 ha (13,16%); Murça – 562,98 ha (9,20%); Total – 5.352.38 ha (87,44%)

Considerando as principais características da estrutura de usos do solo propostas pelos PDM's é notória uma intenção de preservação do vale do Tua (numa perspectiva natural, patrimonial, paisagística, etc.).

Conforme o EIA, adquire especial relevância a atribuição de estatuto equivalente a Áreas de Paisagem Protegida, para “Áreas de Protecção à Fauna e Flora” do PDM de Carrazeda de Ansiães.

Sobre as estratégias de desenvolvimento municipais, os PDM's definem políticas de desenvolvimento municipal, sustentadas em estratégias para diferentes domínios, sendo que a maioria dessas estratégias se centram na afirmação da actividade turística enquanto base económica local.

São definidos pólos e “produtos turísticos”, alguns deles na área afectada pela criação da albufeira do Tua. Identificaram-se, para a área em estudo, os seguintes planos sectoriais:

- Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Douro (PBHD)
- Planos Regionais de Ordenamento Florestal (PROF) do Douro, Barroso e Padrela e Nordeste (PROF's)
- Plano de Desenvolvimento Turístico do Douro (PDTVD)

O EIA estabelece a prospecção da evolução das características de estruturação territorial no horizonte do projecto (alternativa zero) e aponta para um conjunto de tendências de que destacamos aqui:

- Progressivo esvaziamento social e produtivo do território exterior aos principais eixos de comunicação e pólos urbanos.
- Valorização das práticas agro-pecuárias competitivas (vinha, olival, pomares) em locais específicos.
- Desenvolvimento do turismo e de espaços dedicados às actividades de recreio, lazer e alojamento.
- Os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) em vigor e em revisão, face às características territoriais de base, deverão estabelecer um zonamento tendente à preservação e valorização dos espaços florestais e naturais com particular relevância para o canal do Tua.

Na identificação e avaliação dos impactes ambientais na fase de construção consideram-se dois tipos de acções relevantes: (1) acções complementares de construção (estaleiros, pedreiras e escombrelas, desmatamentos e desarborizações, acessos provisórios); (2) acções de construção propriamente ditas (barragem com consola; posto de transformação e seccionamento, central e bocas de restituição, acessos definitivos).

No que respeita às **acções complementares da construção** o EIA considera que aquelas acções não se traduzem em impactes ao nível do contexto e modelo territorial regional e dos elementos territoriais estruturantes a nível concelhio.

Considera ainda o EIA que, potencialmente, serão sobretudo as áreas de estaleiro, aquelas para as quais são de esperar alguns conflitos com os IGT, dado que algumas das áreas propostas não serão abrangidas pela área a inundar. Assim estas áreas deverão ser objecto de compatibilização com as condicionantes existentes no local.

As maiores afectações ocorrem em Alijó (39,7 ha) essencialmente em espaços naturais (32,6 ha) e devem-se essencialmente à presença das pedreiras, escombreyras e britagem (25,5 ha) e em menor grau ao estaleiro (4,6 ha).

Em Carrazeda de Ansiães apenas é afectada uma área de 0,24 ha devido a implantação de uma pequena componente do estaleiro (Torre do Blodin).

No PIOT-ADV serão afectadas as áreas de “Espaços Agrícolas – Culturas permanentes mediterrânicas”, “Espaços Naturais – matos mediterrânicos” e “Galerias Ripícolas”, correspondem a 13,7 ha.

No POARC serão afectados Espaços Naturais e de Elevado Valor Paisagístico, correspondente a 7,4 há. (Considera-se que o impacte, no que respeita aos IGT, será negativo, de baixa magnitude, temporário e reversível. Considera ainda o EIA que existirão conflitos com os usos previstos em IGT, o impacte será de média significância. Não é efectuada uma análise de conformidade e compatibilidade das acções com o disposto no normativo daqueles IGT.

Contudo e no que respeita aos planos sectoriais considera o EIA que as acções se traduzem em conflitos marginais com estes planos e não determinam alteração dos objectivos e das acções, pelo que o impacte é negligenciável.

No que refere às condicionantes são esperadas as seguintes interferências: (1) intervenção em 37,64 ha de área de REN, relativa a áreas de pedra escombreyra e britagem; componente do estaleiro e acessos provisórios; (2) afectação directa do Domínio Hídrico (1,5 ha), pela pedra, escombreyra e britagem, considerando-se que o impacte será negativo, de baixa magnitude, temporário e reversível e de baixa significância.

No que se refere às **Acções de Construção Propriamente Ditas** a construção da barragem e das estruturas anexas significam a afectação, com carácter permanente, das características territoriais (paisagísticas e naturais) do vale do Tua. Assim, o impacte sobre os vectores de estruturação do território será negativo, de baixa magnitude e baixa significância.

No que se refere aos IGT, a construção da barragem e órgãos anexas, traduzir-se-á em conflitos com os IGT, ao nível da estrutura de usos e das estratégias previstas nos PDM e noutros planos em vigor, designadamente por implicar a perda definitiva das categorias de espaços já identificados.

Assim, para esta fase, o EIA considera que haverá interferência na estrutura de usos do PDM de Alijó (em 7,5 ha) e Carrazeda de Ansiães (em 6,5 ha).

No PIOT-ADV será afectada uma área de 9 ha, afectando as categorias de “Espaços Agrícolas – Culturas Permanentes Mediterrânicas” e “Espaços Naturais – Matos Mediterrânicos e Galerias Ripícolas”.

No POARC serão afectados 12,4 ha de Espaços Naturais de Elevado Valor Paisagístico correspondendo ao posto de seccionamento, canal, central, saída de restituição, postos de transformação e acessos.

O EIA considera assim, que em relação ao IGT, o impacte será negativo, de baixa magnitude e de média significância. O EIA considera que em relação aos planos sectoriais o impacte das acções será negligenciável.

Em relação às condicionantes verificam-se as seguintes interferências: (1) ocupação de 13,5 ha de área de REN (com a barragem, órgãos anexas e acessos definitivos); (2) ocupação de 6,42 ha do Domínio Hídrico, sendo o impacte considerado negativo, de baixa magnitude e média significância.

Nesta fase o EIA considera relevante a acção de desmatção e desarborização, não se traduzindo, esta acção, em impactes ao nível do contexto e modelo territorial regional e dos elementos territoriais estruturantes a nível concelhio. O EIA considera que são de esperar conflitos com os IGT, não ao nível da estrutura de usos previstos nos planos, mas com a regulamentação que estabelecem.

As maiores afectações situam-se nos “espaços naturais” e de “valorização paisagística” dependendo da cota do NPA, verificando-se para o NPA 170 a perda de 333,4 ha; para o NPA 180 de 440 ha e para o NPA 195 672 ha.

As maiores diferenças, em termos relativos, situam-se nos “espaços agrícolas”, cuja área alagada e para o NPA 170 é de 32,7 ha, para o NPA 180 é de 65,91 ha e para o NPA 195 é de 191,1 ha. no NPA 180 (65,91 ha). Verifica-se que entre a cota de NPA 170 e 190 a área afectada praticamente sextuplica.

No NPA 195 existirá, também, afectação de “áreas urbanas e urbanizáveis”, ainda que a área afectada seja reduzida de 2 a 3 ha.

O EIA considera ainda que, qualquer que seja o NPA, existirá um conflito com as estratégias municipais explicitadas nos PDM's, designadamente ao nível do desenvolvimento turístico, florestal e agrícola, uma vez que deixará de haver condições para a sua implementação, nos termos propostos.

Para o PIOT-ADV e POARC, verifica-se que, para qualquer alternativa de NPA, não existirão interferências, dado que a albufeira formada não abrange a área de jurisdição destes planos.

Relativamente aos IGT, o EIA define que o impacte será negativo de baixa magnitude. Dado que existem conflitos com usos previstos em IGT, considera-se que o impacte será de média significância, mas com maior importância para o NPA 195, por afectar espaços urbanos e urbanizáveis e uma área mais expressiva de espaços agrícolas.

Para os planos sectoriais, o EIA considera que atendendo aos objectivos específicos nele definidos, a acção de desmatção se traduz em conflitos com estes planos, dado que é eliminado o objecto de protecção, produção e reduzido o potencial turístico, sendo os impactes idênticos ao anterior mas com baixa significância em todas as alternativas.

A desmatção afectará as várias condicionantes, com particular destaque: (1) montados de sobre e azinho e olival; (2) áreas de fauna e flora; (3) áreas de importante valor paisagístico.

Assim, considera-se o impacte negativo de média magnitude e média significância em todas alternativas.

O EIA considera que na **Fase de Enchimento e Exploração** a presença do plano de água significa a perda definitiva, embora parcial, de um elemento relevante na estruturação do território regional, que são as características paisagísticas e naturais do vale do Tua, que lhe conferem um potencial de valorização turística com base em projectos TER e de protecção da natureza. Deste modo, a albufeira para qualquer NPA, terá interferência com o modelo territorial regional e com elementos territoriais estruturantes a nível concelhio, influenciando o desenho das estratégias de desenvolvimento territorial. Considera-se, contudo, que poderá haver lugar a um outro tipo de turismo, com base no plano de água, mas de carácter “mais banalizado” na estética paisagística que o suporta.

O impacte será negativo de média magnitude (dado que as áreas em causa não têm o devido aproveitamento turístico nem se encontram classificadas do ponto de vista da protecção da natureza). O impacte será de baixa significância em todas as alternativas.

A albufeira poderá ter, do ponto de vista do Ordenamento do Território, impactes positivos. O novo espelho de água, poderá potenciar o surgimento de novos usos do solo, não só ao nível do turismo como de um eventual desenvolvimento da actividade agrícola. Nestes termos, é estimado, pelo EIA, que ocorra um impacte positivo de média magnitude e de média significância.

O enchimento e a presença da albufeira, considera o EIA, traduz-se em conflitos com os IGT, ao nível da estrutura de usos e das estratégias previstos nos PDM's em vigor, designadamente por implicar a perda definitiva das categorias de espaços. Considera-se o impacte negativo, de baixa magnitude.

Dado que existem conflitos com os usos previstos em IGT considera-se que o impacte será de média significância, mas com maior importância para o NPA 195, por afectarem espaços urbanos e urbanizáveis e uma área mais expressiva de espaços agrícolas.

Quanto às condicionantes, o impacte é considerado negativo, de média magnitude e média significância em todas as alternativas.

A presença da albufeira implicará a criação de novas áreas de servidão, com redefinição do Domínio Hídrico.

Considera-se que, face à escassa ocupação da área envolvente, o impacte será negligenciável para todas as alternativas.

Ao nível do Ordenamento do Território a diferença significativa faz-se entre o NPA 195 e o NPA 180, se não houver implementação de medidas de minimização. Com a implementação de medidas de minimização, os impactes negativos serão semelhantes nas três opções. Os impactes positivos, com ou sem medidas, serão sempre os mesmos para as três opções.

O Estudo realizado permitiu concluir para o Ordenamento do Território: (1) na fase de construção e como mais relevantes as interferências nos instrumentos de ordenamento (PDM's de Alijó e Carrazeda de Ansiães), sendo de referir, também, conflitos marginais com os planos sectoriais e condicionantes; (2) na fase de exploração, por enchimento da albufeira, irão definir-se novos limites do Domínio Hídrico e intervenção do modelo territorial regional e com elementos territoriais estruturantes a nível concelhio, sendo este impacte considerado negativo de média magnitude; (3) a albufeira poderá ter impactes positivos, uma vez que o território passará a contar com uns elementos de estruturação estratégica de importância regional (turismo e agricultura), sendo este impacte positivo e de média magnitude.

Da **análise comparativa de alternativas de NPA**, destacamos aqui duas das grandes conclusões do EIA: (1) qualquer das alternativas de NPA irá afectar a linha – férrea da Foz do Tua, cortando a ligação entre a linha do Douro e Mirandela, pelo que os impactes entre as alternativas de NPA não podem ser diferenciadas por este ponto; (2) a intrusão na aérea de paisagem cultural do Douro Vinhateiro, enquanto área classificada pela UNESCO e componente patrimonial, é considerada marginal e de dimensão reduzida quando comparada com a totalidade da área classificada. Contudo, em termos paisagísticos, a área definida como Unidade de Paisagem do Douro Vinhateiro é mais ampla, pelo que sob este aspecto o impacte não resulta como marginal.

Em relação ao Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Douro, o EIA conclui que, globalmente, e de um ponto de vista estratégico, o empreendimento do AHFT encontra compatibilidade com o PDH do Douro e com o Programa Nacional de Barragens de Elevado Potencial Hidroeléctrico (PNBEPH).

Apesar do EIA e do aditamento não apresentarem a análise da compatibilidade e/ou conformidade com o IGT (à excepção da análise efectuada para o PBHD), é reconhecida o não “enquadramento” e o “conflito” do AHFT com o disposto em alguns daqueles IGT, propondo-se a suspensão parcial e/ou a revisão dos mesmos como forma de solucionar esse diferendo, e sustentando a ideia de que estes IGT não têm a escala, a oportunidade temporal nem o âmbito de decisão adquirido para equacionar a implementação do projecto.

Este entendimento, parece-nos aceitável se no horizonte temporal da avaliação do AHFT no âmbito do procedimento de AIA as entidades responsáveis pela elaboração, revisão, alteração e/ou suspensão daqueles IGT acordarem adequar os mesmos aos propósitos daquele empreendimento.

Da análise que fizemos e para alguns IGT (especialmente PDM's), verificamos, efectivamente, que o disposto para algumas classes de espaços é incompatível com o AHFT, os usos em causa nos IGT são eliminados pelo AHFT.

Este facto ocorre em todas as alternativas do NPA em estudo, bem como com a solução de Projecto, pelo que o Ordenamento do Território não é diferenciador da opção de NPA a eleger (na perspectiva da análise da compatibilidade e/ou conformidade do empreendimento com os IGT). Também no que se refere às estratégias consignadas nos PDM, o EIA considera que qualquer que seja o NPA, existirá um conflito com aquelas, designadamente ao nível do desenvolvimento turístico, florestal e agrícola, uma vez que deixará de haver condições para a sua implementação após a acção de desmatção e desarboreização.

A criação da albufeira, para qualquer NPA em estudo, é considerada pelo EIA como tendo interferência com o modelo territorial regional e com elementos territoriais estruturante ao nível do concelho, influenciando o desenho de estratégias de desenvolvimento territorial.

Quanto às condicionantes afectadas pela albufeira os impactes negativos são da mesma natureza para todos os NPA.

O EIA só distingue os NPA pela ocorrência de maior afectação no NPA 195 dos espaços urbanos e urbanizáveis e uma área de afectação mais expressiva de espaços agrícolas ainda que, ambos os espaços sejam considerados de dimensão reduzida.

Assim, e face à análise do EIA, dos resultados apresentados e da análise complementar que fizemos, parece-nos que na perspectiva estrita do “Ordenamento do Território” não é clara a opção de NPA a eleger, sendo que, se uma opção tivesse que ser eliminada, face às características dos impactes se optaria pela NPA 195, em que a significância dos impactes negativos é acrescida (em todo o caso esta decisão deverá tomar-se em conjugação com o valor positivo de impacte gerado pela albufeira no contexto da estruturação territorial).

Quanto às características dos impactes e cingindo-nos apenas à sua magnitude/significância, verifica-se que o EIA nunca caracteriza os impactes no Ordenamento do Território (negativos e positivos) como elevados (vão de negligenciáveis a reduzidos e médios).

Do reconhecimento efectuado ao local constatou-se que os impactes cumulativos estão sub-avaliados no EIA, não destacando devidamente a importância conjugada e sinérgica de usos que irão desaparecer (associados a valores de património natural, construído, produtivo e paisagístico), e que ocorrem ao longo do vale do Tua (de acessibilidade singular pela linha ferroviária), com especial relevo para o troço a jusante da Brunheda.

Da análise cumulativa efectuada considera-se que alguns dos impactes negativos poderão assumir uma significância elevada, ou mesmo muito elevada (ainda que os usos não sejam de áreas classificadas para a conservação da natureza e o aproveitamento turístico seja reduzido, tal como é considerado no EIA para a classificação de alguns impactes).

A avaliação ambiental do AHFT permite chegar às conclusões já mencionadas para a caracterização de impactes, pelo que a eliminar uma solução de NPA se optaria pelo NPA 195 (na circunstância de não serem implementadas medidas minimizadoras e compensatórias dos impactes).

No que respeita às medidas minimizadoras e compensatórias as propostas no EIA parecem-nos serão viáveis e eficazes se, tal como já afirmamos, as entidades responsáveis para o efeito acordarem adequar os mesmos aos propósitos do AHFT.

Consideramos que a perda da linha do Tua e do vale encaixado do Tua, que ocorrerá para qualquer opção, é um dos impactes mais significativos do AHFT, não se vislumbrando qualquer medida minimizadora ou compensatória que permita reduzir aquele impacte, sendo que, parcialmente, a opção pelo NPA 170 poderá reduzir a expressão dessa perda.

Não existe qualquer Programa de Monitorização proposto para o macro-descritor Ordenamento do Território, devendo no período de vigência da DIA adequar-se o estabelecido nos IGT aos propósitos do empreendimento.

O parecer é favorável ao AHFT na opção NPA 170, condicionado ao cumprimento das condicionantes relativas e este macro-descritor

5.10. Socioeconomia

Em síntese o EIA caracteriza a situação de referência ao nível socioeconómico, à escala regional, concelhia e das freguesias e lugares na área de influência directa do AHFT.

O EIA aborda, à escala regional, as perspectivas de dinâmica demográfica, dinâmicas económicas e do emprego, acessibilidades e infra-estruturas de transporte e investimentos no desenvolvimento regional.

No contexto da sub-região da área de influência, analisa as dinâmicas demográficas ao nível concelhio, o emprego e actividades económicas, as actividades económicas relevantes, as acessibilidades e mobilidade, nas vertentes viária e da Linha-férrea do Tua.

Ao nível local, o EIA analisa a população e condições de vida, as acessibilidades e mobilidade das populações locais, a agricultura e outras actividades económicas, os recursos turísticos e a utilização do rio. Efectua a análise de evolução da situação actual sem o projecto, nas componentes demográfica e de povoamento, economia e emprego, acessibilidades e mobilidade e sócio-cultural.

Para as três hipóteses de NPA são avaliados os impactes ambientais, nas componentes anteriormente referidas e enunciadas as respectivas medidas mitigadoras e/ou compensatórias de impactes negativos e medidas potenciadoras de impactes positivos.

De acordo com o EIA, a área de intervenção do AHFT - o vale do Tua – corresponde a uma área rural, marcada pela predominância da agricultura e com baixa densidade populacional, com concentração populacional nas sedes de concelho e emergência de alguns pólos urbanos, designadamente Mirandela e Carrazeda de Ansiães e esvaziamento das zonas rurais.

A área da Acção Integrada de Base Territorial (AIBT) Douro registava em 2001 uma taxa de actividade de 39%, bastante inferior ao da Região Norte (48%). Os pólos urbanos da região que integra a AIBT Douro concentram, no sector terciário, dois terços da população activa.

No que se refere aos transportes, o EIA refere a existência, na área da AIBT Douro, de acessibilidades rodoviárias, ferroviárias e fluviais e mesmo aéreas, sendo que o mais utilizado é o rodoviário, tendo em conta a falta de investimento nas linhas ferroviárias. Em contrapartida, ao nível regional estão previstos investimentos em infra-estruturas rodoviárias - prolongamento da A4 (Amarante – Vila Real), o IC5 e o IC26. O rio Douro é utilizado para transporte fluvial de mercadorias e para turismo fluvial

À escala regional o EIA salienta como pontos negativos para o ambiente socioeconómico: (1) esvaziamento e envelhecimento demográfico, (2) reduzido poder de compra, (3) fraca dinâmica empresarial, (4) forte dependência do emprego ligado ao sector público, nos pólos urbanos e (5) a falta de capacidade interventora num cenário de mudança, dada a excentricidade das freguesias directamente envolvidas pelo AHFT em relação às respectivas sedes de concelho e ao facto de estes se repartirem por diferentes unidades administrativas, estatísticas ou estratégicas.

Como factores positivos, o EIA salienta (1) a presença de recursos humanos qualificados, embora concentrados nos centros urbanos, (2) potencialidades regionais ao nível dos recursos turísticos e da oferta de produtos agrícolas e agro-alimentares de qualidade, com identidade cultural e (3) a existência (futura) de uma boa rede rodoviária inter-regional.

É referida a procura crescente do turismo fluvial e também do Comboio Histórico, o que tem vindo a fazer aumentar o número de dormidas na Região. Factos como o Alto Douro Vinhateiro ser, desde 2002, Património Mundial pela Unesco, o lançamento do Plano de Desenvolvimento Turístico do Vale do Douro e a designação do Encarregado de Missão do Douro, são tidos como factores que consolidarão a tendência de expansão da actividade turística na região. Perspectivas de oportunidade de desenvolvimento para a zona de influência do AHFT decorrem da proximidade do vale do Tua com o Douro.

Todos os concelhos registaram variações negativas da população, entre os censos de 1991 e 2001, entre 8,4% (Murça) e 17,2% (Carrazeda de Ansiães), tendência apenas contrariada por Mirandela, que registou uma variação positiva de 2,4%. No entanto, no mesmo período, as freguesias sede de concelho, à excepção de Murça, registaram acréscimos populacionais. Os índices de envelhecimento registaram agravamento, no mesmo período.

Apesar da terciarização da economia que é transversal aos cinco municípios afectados pelo AHFT, a agricultura continua a ter uma importância, quer ao nível do emprego, quer ao nível da riqueza produzida.

As taxas de desemprego, à excepção de Mirandela, que registou um pequeno decréscimo, aumentaram em todos os concelhos, entre 1991 e 2001, sendo significativamente superiores à média da região Norte.

É reconhecida a paisagem e a diversidade de recursos naturais e culturais dos vales dos rios Tua e Tinhela, como recursos turísticos primários, ainda pouco aproveitados e valorizados.

No que se refere às acessibilidades o EIA regista o facto de o vale do Tua constituir um “buraco” na malha constituída pelo IP4 e as suas articulações com a rede viária complementar formada pelas EN 212, EN 213 e EN 214.

O impacte mais significativo é o que incide sobre a linha-férrea do Tua, ramal da Linha do Douro e que se desenvolve entre a Foz Tua e Mirandela, inaugurada em 1887. A criação do Complexo Agro-Industrial do Cachão conferiu à linha-férrea carácter urbano, entre a freguesia de Frechas e a sede do Concelho de Mirandela. É também utilizado como transporte escolar nas freguesias ribeirinhas do concelho de Mirandela. O EIA refere que, de acordo com dados da CP (2005), a linha-férrea do Tua tem relevância como infra-estrutura de transporte, para os Concelhos de Mirandela e Vila Flor. No concelho de Carraceda de Ansiães, apenas os lugares de São Lourenço e Brunheda apresentam movimento anual superior a 500 passageiros, atribuindo-se às deslocações às Caldas de São Lourenço e às deslocações de residentes da Brunheda a Mirandela. No troço Abreiro – Tua, o tráfego é reduzido.

O EIA refere que a falta de viabilidade financeira da Linha do Tua (à semelhança de outras linhas regionais - do Corgo e do Tâmega) tem sido argumento institucional para a sua substituição por transporte rodoviário. Refere ainda a celebração de um protocolo, em 1998, entre os cinco municípios do vale do Tua, a CP, a REFER e o Governo um protocolo para constituição de uma sociedade (Comboios do Tua) destinada a viabilizar financeiramente a exploração da Linha do Tua, mas que não veio a ter concretização. Nas deslocações inter-regionais, o meio rodoviário substituiu quase por completo o comboio, por ser mais barato, em média, e mais rápido (existem desfasamentos de horários, entre a Linha do Tua e Linha do Douro de cerca de 2 horas, de acordo com horários de verão da CP, 2006).

A competitividade da linha do Tua (em relação ao transporte rodoviário) é referida, relativamente às deslocações inter-regionais, apenas para algumas freguesias ribeirinhas, dos concelhos de Mirandela e Vila Flor. Cerca de 50% da procura externa, refere-se aos meses de Julho a Setembro, indiciando uma procura por parte de turistas e visitantes, embora não existam dados que permitam caracterizar as suas motivações e expectativas, o que é considerado uma lacuna ao nível do descritor socioeconomia. O EIA identifica a degradação actual do património construído, associado à Linha, como um handicap à sua potenciação, juntamente com a paisagem do vale do Tua. Dado o sucesso do comboio histórico da Linha do Douro, a sua aplicação à linha do Tua poderia constituir uma possibilidade a explorar. O facto é que os moldes actuais dificilmente tornarão sustentável a exploração da linha do Tua.

Ao nível local, o AHFT afecta 18 freguesias, tendo o EIA incluído também a freguesia de Castedo (Alijó), dada a sua proximidade da área de construção da barragem. As 18 freguesias incluem um total de 40 aldeias, das quais 27 são alvo de algum tipo de impacte directo. No total destes lugares residiam, em 2001, 6 921 habitantes, menos 19,7% do que em 1991. O EIA refere o que o envelhecimento da população é evidenciado pela principal fonte de rendimentos dos seus habitantes. A actividade económica principal é a agricultura, constituindo um rendimento complementar, à excepção de Frechas em que a indústria é mais representativa. A emigração sazonal é observada em várias freguesias.

É efectuada uma análise das aldeias ao nível dos equipamentos de educação, saúde, apoio social e desporto

Existem problemas de mobilidade para as populações locais sem meio de transporte próprio, uma vez que as redes de transporte público servem basicamente a rede complementar. A rede viária municipal regista um relativo abandono.

Sendo certo que a Linha-férrea do Tua constitui um “património simbólico e afectivo”, o inquérito aos Presidentes de Junta de Freguesia revela um desinteresse das populações por este meio de transporte, referindo o EIA que existe “uma convicção mais ou menos generalizada de que a CP está deliberadamente a obrigar os utilizadores da Linha do Tua a procurar alternativas”, conduzindo à suspensão da circulação de comboios.

Nas freguesias em estudo existem 2.511 explorações agrícolas, sendo a agricultura a principal (e quase única) actividade económica, num total de 9.308 ha de superfície agrícola utilizada (SAU), da qual 75% é ocupada por olival e vinha (maioritariamente situada na Região Demarcada do Douro). É importante referir que apenas 10% dos produtores vivem exclusivamente da agricultura.

Para o NPA 195, o EIA estima que, no conjunto das 18 freguesias, a albufeira do AHFT inunda cerca de 296 ha, correspondendo a 3,3% da SAU total, dos quais, 50% correspondem a olival (com maior importância nas freguesias de S. Mamede de Ribatua, Carlão e Candedo), 24% a vinha e 5% a vinha e olival, sendo uma das afectações mais significativa a que incide na Quinta da Brunheda. A alternativa NPA 170 não afecta esta propriedade e reduz a área inundada para 1% da SAU.

A actividade industrial é reduzida e ligada à actividade agrícola e pecuária. Além da produção de vinhos da Quinta da Brunheda e de oito lagares de azeite, existe o Complexo Agro-industrial do Cachão (CAICA) na freguesia de Frechas, que constitui um pólo industrial, único na sub-região.

No conjunto das 18 freguesias os principais pontos de atracção turística são as Caldas de Carlão (Candedo - Murça), o Santuário de Nossa Senhora da Assunção (Vilas Boas – Vila Flor) e as Caldas de São Lourenço (com Plano de Pormenor para requalificação) actualmente em estado muito degradado. No entanto existe uma procura significativa pelas termas, confirmada pelo número de entradas e saídas no apeadeiro de São Lourenço da linha do Tua. Para o NPA 195 a desactivação das Termas das Caldas de Carlão é um dos impactes com maior relevância. As termas têm uma frequência média de cerca de 300 aqúistas/ano e garantem 8 postos de trabalho permanentes.

As expectativas das populações locais relativamente ao potencial de desenvolvimento do AHFT são, de acordo com o EIA, bastante baixas, dado o défice de capital humano e a dependência das freguesias relativamente às Câmaras Municipais. O EIA evidencia a necessidade de garantir à população o apoio para a criação de novas actividades económicas e alerta para a importância da componente social, e não só da financeira, no estabelecimento de estratégias de desenvolvimento sustentado da sub-região, quer no cenário de construção do AHFT, quer no cenário de não construção.

O EIA analisa a evolução da situação actual sem projecto em quatro vertentes:

Demografia e povoamento – prevê-se a continuação do duplo envelhecimento demográfico, da população e dos activos e um progressivo esvaziamento populacional;

Economia e emprego – é expectável a redução da taxa de actividade na região, deverá manter-se a emigração sazonal e é expectável a redução do peso relativo da agricultura para o emprego. O sector que se afigura mais dinâmico nos próximos anos é o do turismo, no entanto a valorização turística do vale do Tua está fortemente dependente da manutenção e revitalização da linha do Tua, exigindo investimento adicional significativo. O sector agrícola e agro-alimentar, nas fileiras da vinha e do olival, poderá apresentar algum crescimento;

Acessibilidade e mobilidade – A acessibilidade das populações aos principais eixos rodoviários, em grande parte dos casos, não é satisfatória. Não há outro acesso, para além da linha do Tua, que permita visualizar a paisagem do vale, junto ao rio Tua. A fraca utilização do rio, pelas populações, quer para rega, quer para lazer, permite concluir que existe um duplo isolamento das populações, por um lado do contexto da região, por outro do próprio rio. O futuro IC5, é exterior ao vale do Tua e não será relevante para a mobilidade e acessibilidade no seu interior. No cenário sem a construção do AHFT, a linha permanecerá como única via longitudinal do vale do Tua, sendo incerta a sua manutenção, tendo em conta o encerramento do troço Mirandela – Bragança (em 1990) e a necessidade de fortes investimentos, para garantir boas condições de segurança. De referir que a linha continua interdita, desde Agosto de 2008, entre Foz Tua e Cachão, sendo serviço garantido, neste troço, por táxi, à data da visita da CA, em Fevereiro de 2009;

Aspectos sócio-culturais – expectativas negativas em relação ao futuro do vale do Tua, com ou sem o AHFT, recolhe alguma unanimidade de opinião nas populações e agentes económicos locais, sendo que o empreendimento é visto, pelos mais optimistas, como uma oportunidade. É a linha-férrea do Tua (mais do que o próprio rio), articulada com a paisagem, que pode constituir o único elemento definidor de uma identidade colectiva do vale do Tua.

A identificação e avaliação dos impactes ambientais foram efectuadas para as fases de construção, enchimento e exploração.

Resumem-se os principais impactes identificados no EIA, referidos com mais detalhe no anexo relativo ao parecer de CCDRN.

A **fase de construção** terá uma duração prevista de 5 anos, com impactes significativos ao nível da demografia e da economia locais. Haverá afectação negativa da mobilidade das populações e da qualidade de vida, por emissão de ruído e de poeiras. O volume de betão é fortemente influenciado pelo NPA – NPA 180 consome menos 25% de betão e o NPA 170, menos 40%, tendo por base o volume para o NPA 195.

Serão criados cerca de 800 postos de trabalho directos, com picos de 1200. A área de influência directa abrange os lugares de S. Mamede de Ribatua, Fiolhal e Foz Tua e o estaleiro social influenciará a Vila de Alijó. Decorrendo a obra numa área despovoada e envelhecida, a construção do AHFT provocará movimentos populacionais expressivos. A maior parte dos trabalhadores ficará alojada no estaleiro social, sendo a procura de alojamento temporário, relativamente restrita. Assim, ao nível dos sub-descritores movimentos populacionais e estrutura da população, os impactes são positivos, de magnitude elevada e muito significativos. Ao nível do povoamento são de magnitude reduzida e pouco significativos.

Sobre o emprego, os impactes são classificados como regionais, positivos, de magnitude elevada e muito significativos; na agricultura e agro-indústria, de magnitude reduzida e significativos; no comércio e serviços os impactes são positivos, de magnitude média e muito significativos; sobre o turismo os impactes são negativos, reduzidos, de significância média-baixa.

Resultando essencialmente do transporte de cimento, (as pedreiras e escombros ficarão dentro da área a inundar, confinando o transporte de inertes à área da construção) os impactes sobre a rede viária são negativos, de média magnitude e significativos.

A interrupção da circulação ferroviária entre as linhas do Douro e do Tua constitui um impacto negativo, de média magnitude e muito significativo.

É considerada a perda de bem-estar individual e de eventuais dificuldades de socialização das populações locais com os trabalhadores da obra e a redução do bem-estar colectivo das populações locais e também os turistas e os pescadores desportivos.

Ao nível da identidade cultural, o arranque das obras é a confirmação da irreversibilidade da submersão do vale do Tua e da linha do Tua, considerado um impacto negativo e significativo.

Na **fase de exploração** o EIA considera os impactes, ao nível do turismo, comércio e serviços, como positivos, de magnitude reduzida e pouco significativos. Sobre o bem-estar individual são classificados de negativos, de magnitude reduzidos e pouco significativos. Ao nível do bem-estar colectivo os impactes são classificados de positivos e negativos, de magnitude reduzida e pouco significativos. Em relação à identidade cultural mantém-se o referido na fase de construção.

O investimento dará origem a uma melhoria das infra-estruturas rodoviárias, considerando-se o impacto como, positivo, de magnitude média e significativo. Para a linha do Tua o impacto é negativo, de magnitude média e muito significativo.

Análise e avaliação para os NPA para a fase de enchimento exploração. As áreas submersas, para os três níveis de NPA, resumem-se no quadro nº 5.

Quadro nº 5 – áreas submersas (ha)

Classe de ocupação	NPA17	NPA180	NPA195
Curso de água	100,3	117,6	173,7
Espaços agrícolas – cultura anual	7,0	10,9	55,6
Espaços Florestais	157,5	203,6	283,3
Área construída e urbana	0,4	1,6	1,98
Vegetação arbustiva e herbácea	82,3	123,0	229,7
Olival	60,9	87,7	153,8
Olival+vinha	2,5	7,6	15,3
Vinha	1,4	4,9	11,6
Vinha em Região Demarcada do Douro (RDD)	8,4	24,0	60,0
Total	420,9	580,9	984,9

Fonte: EIA do AHFT

Para os NPA 195 e 180 o impacto é significativo para as vinhas classificadas como RDD, afectando as freguesias de Candedo, Pinhal do Norte e Pereiros, podendo afectar cerca de 150 activos, que tenderão a abandonar estas localidades. Em relação aos movimentos populacionais e estrutura da população local, os impactos são negativos e de magnitude reduzida.

Ao nível da habitação e realojamento o impacto é reduzido, sendo que para qualquer das alternativas serão afectadas construções isoladas, algumas das quais habitações secundárias, casas de residência permanente de caseiros em quintas e diversos anexos agrícolas. Existem duas habitações de residência permanente, sendo que uma delas é afectada apenas para a cota 195. Ambas pertencem aos donos das respectivas quintas (Quinta da Brunheda – Casal do Norte) e Quinta do Carvalhido – Abreiro). O AHFT implica o realojamento de um casal, para as alternativas NPA 180 e 170 e de dois casais, para o NPA 195. Neste sub-descritor os impactos são negativos e de magnitude reduzida.

Ao nível da energia – para o NPA 195 a produção anual líquida de 350GWh (ano médio) representa cerca de 3,3% da produção hidroeléctrica média anual (2000/2005) contribuindo positivamente, ao nível nacional, para ao reforço das energias renováveis e para o cumprimento das metas estabelecidas pela UE, na redução das emissões de GEE. As alternativas NPA 180 e 170 significam uma redução de produção energética, para as mesmas condições hidrológicas, de 12,6% e 21%, respectivamente. Os impactos são assim positivos, de magnitude média e muito significativos.

Ao nível da economia e emprego – os impactos, associados às actividades agrícolas e agro-industrial são de elevada significância, para os NPA 195 e 180, reduzindo-se substancialmente para o NPA 170. Os impactos são assim considerados negativos, de reduzida magnitude e muito significativos. São referidos efeitos negativos sobre cerca de 200 pequenos viticultores cuja produção é incorporada pela Sociedade Agrícola do vale da Corça que detém a Quinta da Brunheda.

A submersão de terrenos agrícolas terá impactos em todo o vale do Tua, sobre a actividade, autoconsumo e rendimento de numerosos pequenos agricultores. As alternativas NPA 180 e 170 reduzem significativamente estes impactos sobre os pequenos agricultores residentes nos lugares mais próximos do Tua. É também significativa a redução, nas alternativas de cota mais baixa, das áreas de floresta inundadas, maioritariamente ocupadas por sobreiros e pinhal, com importância económica relevante (ver quadro). Ao nível da agricultura e agro-indústria os impactos podem classificar-se de negativos, de magnitude reduzida, com muita significância, para os NPA mais elevados e significativos para o NPA 170.

Ao nível do turismo, o NPA 195 tem impactos negativos muito significativos por submersão das fontes termais das Caldas de Carlão. O NPA 180 permite a continuidade de exploração turística, mas submerge ainda património construído da actual concessão da exploração. Para o NPA 170 apenas é reduzida a área do parque de lazer.

A desactivação da linha-férrea é também um impacto negativo, não existindo actualmente “qualquer tipo de enquadramento da Linha do Tua para fins turísticos”. Assim o EIA considera que o impacto só poderá classificar-se de muito significativo, caso haja alteração da situação de referência para o cenário sem projecto, envolvendo os investimentos necessários à criação de condições de segurança para o seu funcionamento. São identificados impactos positivos decorrentes do potencial turístico da albufeira. O EIA refere que os aspectos positivos no turismo pressupõem a manutenção de uma rede mínima de serviços públicos de saúde para apoio aos potenciais turistas. As termas das Caldas de São Lourenço poderão beneficiar com a albufeira.

No que se refere aos impactos positivos sobre o turismo, as três alternativas não se mostram substancialmente distintas.

Sobre o comércio e serviços o saldo dos impactos deverá ser negativo por força dos impactos sobre a demografia e sobre o emprego. Ao nível do emprego poderá haver impactos positivos decorrentes do aproveitamento da albufeira para recreio e lazer. Globalmente, sobre o emprego, os impactos, para as duas alternativas NPA 195 e NPA 180, são negativos e muito significativos, sendo a significância fortemente reduzida para o NPA 170

Sobre a rede rodoviária os impactes sobre as pontes do rio Tua e Tinhela e pontões em pequenos afluentes e alguns troços de estradas municipais, nas suas proximidades, são negativos, de magnitude média e muito significativos. Os NPA 180 e 170, eliminam os impactes para montante de Abreiro.

A linha-férrea do Tua ficará submersa pela albufeira, numa extensão que varia entre 31 km para o NPA 195 e 16 km para o NPA 170, bem como as respectivas estações e armazéns de apoio, nos respectivos troços. A perda de ligação à linha do Douro obrigará ao reequacionamento da manutenção, por parte da REFER, do troço salvaguardado, mais a montante. Este é reconhecido no EIA, como o impacte mais controverso do AHFT, podendo classificar-se como negativo, de dimensão regional, de média magnitude e muito significativos. A sua desactivação afecta sobretudo os segmentos populacionais, sem transporte próprio, designadamente estudantes e idosos.

Ao nível de outras infra-estruturas são afectados alguns caminhos rurais e anexos de apoio à actividade agrícola, sendo os impactes negativos, reduzidos e significativos (pouco significativos para o NPA 170).

No que se refere a infra-estruturas de abastecimento de água doméstica, os impactes são negativos, reduzidos e pouco significativos, não havendo impactes para o NPA 170.

Ao nível do bem-estar individual, os impactes, associados à perda de propriedade, são negativos, significativos, certos, de significância variável face à alternativa a escolher. Sendo que a construção do AHFT é desejada por alguns dos residentes na área afectada os impactes são também positivos, locais, reduzidos e pouco significativos.

Relativamente ao bem-estar colectivo podem os impactes negativos ser considerados significativos e os positivos, pouco significativos.

No sub-descritor identidade cultural o EIA identifica a linha do Tua como elemento unificador do vale do Tua, sendo que a sua perda cumulativamente com a perda da paisagem, constitui um impacte negativo cumulativo com impactes negativos noutros descritores.

Em termos de comparação ambiental das alternativas da solução do projecto e na fase de construção o EIA destaca os impactes muito positivos ao nível dos sub-descritores estrutura da população e movimentos populacionais e um impacte moderado sobre a habitação e alojamento.

Destacam-se impactes negativos de dimensão micro-local sobre a agricultura e agro-indústria. Ao nível do turismo alguns impactes negativos decorrerão da degradação da qualidade ambiental. Ao nível do comércio e dos serviços os impactes serão positivos. O emprego é o sub-descritor mais beneficiado, podendo ser potenciado, caso o promotor recorra a mão-de-obra local e regional. As perdas de bem-estar individual e colectivo poderão ser significativamente minimizadas pelas medidas propostas de qualificação do estaleiro social e pelo plano de integração do contingente de trabalhadores deslocados na sociedade local. Para todos os restantes sub-descritores a avaliação ambiental da solução de projecto não se alteram com ou sem a implementação de medidas minimizadoras e de compensação.

No que se refere ao descritor acessibilidades e mobilidade, poderão vir a implementar-se medidas de minimização, o que não foi efectuado, porque está em aberto a hipótese do transporte de cimento e outras matérias-primas poderem ser transportadas por linha-férrea.

Em fase de exploração não são esperados impactes significativos associados à barragem, na ausência de medidas de minimização.

A instalação de um parque de lazer juntamente com a requalificação da envolvente da barragem é considerada uma acção potenciadora de impactes positivos ao nível da economia emprego, do turismo, comércio e serviços.

Tendo em conta as valorações dos impactes para as várias alternativas o EIA conclui que não há uma diferença muito significativa entre os NPA 195 e NPA 180, sendo que existe uma minimização significativa dos impactes negativos locais para a NPA 170. À escala regional e nacional mantém-se os impactes positivos e negativos.

O impacte global (sem MM e/ou MC) é mais evidente à escala local, sendo de referir o impacte negativo que decorre da submersão da linha do Tua, que constitui, juntamente com a paisagem um património cultural identitário do vale do Tua.

A alternativa NPA 170 reduz de forma significativa os impactes locais mais negativos, efectivos para as alternativas de NPA superior. O NPA 170 permite a continuação da exploração da Quinta da Brunheda e Candedo e das termas de Caldas de Carlão (o NPA 180 evita também a desactivação destas termas). Embora, para as alternativas NPA 195 e NPA 180 as medidas de minimização e principalmente as medidas de compensação, reduzam significativamente os impactes no sub-descritor emprego e economia o NPA 170 é o que gera menores impactes. Também para os descritores bem-estar individual e colectivo, a valoração aumenta com a descida do NPA. O NPA 170 reduz significativamente a largura e o comprimento da albufeira e conseqüentemente o impacte sobre pequenos agricultores familiares, associados a valores afectivos dos terrenos (não minimizáveis).

O único impacte positivo que aumenta com a subida do NPA está associado à produção de energia, sendo que este tem uma dimensão nacional.

O EIA refere que a implementação das medidas minimizadoras, de compensação de impactes residuais e de potenciação de impactes positivos melhoram, de forma relevante, todos os descritores, com destaque para a economia e emprego, podendo mesmo anular os impactes muito negativos sobre o emprego, atenuar impactes muito negativos para a agricultura e agro-indústria e inverter os impactes negativos sobre o turismo.

Ao nível da demografia e povoamento as medidas minimizadoras e mesmo as compensatórias conduzem apenas a uma redução de cerca de 50% na valoração global do respectivo impacte negativo.

Sobre as infra-estruturas de transporte rodoviário, rural e outras, as medidas minimizadoras permitem anular os impactes negativos. Mantém-se a perda da linha-férrea do Tua para qualquer das alternativas, apenas compensada pela construção do Núcleo museológico.

As medidas minimizadoras e compensatórias relativas às acessibilidades e mobilidade (requalificação da rede viária do vale do Tua) permitirão inverter os respectivos impactes negativos, com repercussões nos sub-descritores bem-estar individual e colectivo.

A perda irreversível da infra-estrutura ferroviária constitui um impacte não minimizável, na solução de projecto, propondo o EIA, a medida de compensação constituída pela construção do Núcleo museológico da memória do vale do Tua.

Afigura-se que não subsistem diferenças significativas entre as três alternativas de NPA consideradas, nas escalas regional e nacional, com ou sem medidas minimizadoras. As medidas minimizadoras não se revelam suficientes para minimizar todos os impactes, sendo que as medidas compensatórias são importantes para mitigar e em alguns casos inverter impactes negativos.

É, no entanto, à escala local e micro-local que se acentuam as diferenças entre as três alternativas. De facto, para os NPA 195 e 180 é muito desequilibrado o balanço de custos benefícios, sendo negativos a muito negativos à escala local, negativo a neutro à escala regional e positivo à escala nacional. De referir que as assimetrias entre estas escalas verificam-se já na situação de referência. Considera-se assim que a alternativa menos impactante, ao nível da sócio-economia é a que corresponde ao NPA 170, devendo considerar-se, como proposta no EIA, a implementação, para esta alternativa, da medida de compensação – “implementação do programa para a criação de auto-emprego”, prevista para a qualificação de recursos humanos e que poderá potenciar as medidas previstas para o desenvolvimento turístico, a apresentar em RECAPE.

Em relação ao **turismo**, dada a sua importância, no âmbito dos impactes do AHFT, teve um desenvolvimento especial. (cf. parecer da CCDRN).

O Aproveitamento Hidroeléctrico de Foz Tua (AHFT), «a exemplo de todos os grandes projectos, induz sempre impactes negativos [e positivos] significativos de âmbito loco-regional, quer na componente biofísica, quer na componente socio-económica».

O EIA refere também que “a aposta no desenvolvimento do sector turístico, em particular, no vale do Douro, apresenta indicadores animadores, quer do lado da procura, quer do lado da oferta [e que] a proximidade do Douro permitem perspectivar oportunidades para o desenvolvimento do turismo na área de influência do AHFT”. Naturalmente, este contexto de potencial “arrastamento” positivo da dinâmica turística do Douro para o vale do Tua poderá, efectivamente, ocorrer seja qual for o cenário que venha a

ser adoptado para a implantação do projecto em causa (seja, por exemplo, com ou sem a manutenção da via-férrea). Em todo o caso, tal como é dito no EIA (e merece a concordância deste parecer) “o aproveitamento turístico da linha-férrea do Tua dificilmente será sustentável nos moldes actuais”.

Na síntese global do estado do ambiente socio-económico do vale do Tua, o EIA, destaca, designadamente, os seguintes aspectos estruturantes relacionados com o turismo: (1) “O potencial turístico onde se insere o vale e deste em si mesmo. Os principais recursos turísticos são a natureza e paisagem, o património cultural, os produtos agrícolas e agro-alimentares tradicionais, a linha-férrea do Tua e as estâncias termais (Caldas do Carlão e de São Lourenço); (2) “O aproveitamento incipiente dos principais recursos do vale do Tua, a natureza e paisagem, que permanecem como recursos primários praticamente inexplorados”; (3) “A oferta turística consubstanciada em vários estabelecimentos de turismo rural, um hotel rural e a oferta de alojamento hoteleiro convencional em Mirandela e Alijó”; (4) “O subaproveitamento do potencial turístico da linha-férrea do Tua, por falta de investimento e da sua integração em iniciativas de animação turística”.

Face ao exposto, poder-se-á afirmar que: (1) o território em causa – vale do Tua, tal qual hoje se encontra, possui um inequívoco potencial turístico desaproveitado; (2) os principais recursos turísticos são a natureza e a paisagem, o património cultural, a linha-férrea do Tua e as estâncias termais; (3) a via-férrea do Tua, apesar de ter visto duplicar o seu número de passageiros entre 2004 e 2005 e devendo ter estabilizado ou mesmo aumentado em 2006, tem sido subaproveitada, resultante da falta de investimento e de integração em iniciativas de animação turística.

O próprio EIA apresenta como lacuna de conhecimento a falta de informação sobre a procura efectiva e potencial da Linha-férrea do Tua, que obrigaria a inquéritos a nível nacional sobre a sua utilização actual e potencial para fins turísticos e de lazer e à população local relativamente ao projecto e opções alternativas. Nesta hipótese, como corolário do presente EIA, e tendo em conta princípios da sustentabilidade – o princípio da prudência e da conservação do capital natural – aprofundar o conhecimento sobre o potencial da Linha do Tua, pode constituir uma via a seguir. De facto ao nível da socioeconomia e a uma escala local, e mesmo regional, existem incertezas, para os cenários de desenvolvimento tendentes à melhoria das condições de vida dos habitantes do vale do Tua, para ambas as hipóteses, com ou sem AHFT, sendo que, com a construção do aproveitamento hidroeléctrico existe a certeza de uma afectação muito significativa do já referido património sócio-cultural e identitário associado à Linha do Tua, mesmo na situação menos impactante correspondente ao NPA 170.

Neste sentido, conclui-se que, com outro nível de aproveitamento do potencial turístico deste vale e, em particular da linha do Tua, estaríamos hoje, muito provavelmente, perante uma outra dinâmica turística nesse território e, conseqüentemente, com outro nível de oportunidades de desenvolvimento socioeconómico.

Não constituindo qualquer uma das três alternativas a solução ideal, considera-se, no entanto, que, na perspectiva da promoção de um desenvolvimento (turístico) mais próximo dos princípios de um turismo sustentável, a alternativa NPA 170 é a que se afigura mais adequada e que poderá permitir um maior nível de preservação da história e autenticidade do território em causa (atributos fundamentais em matéria de turismo) e, neste contexto, permitir a existência de uma oferta turística mais diversificada e compósita, reunindo vários recursos turísticos.

Nesta opção (NPA 170) e no pressuposto fundamental de que deverá ser assegurado (necessariamente) um conjunto de medidas compensatórias de valorização turística integrada do vale do Tua, poderemos, pois, estar perante um potencial território que poderá oferecer, conjugadamente, vários produtos turísticos: Turismo de Natureza, Turismo Histórico-cultural e Paisagístico, Turismo de Saúde e Bem-Estar e Turismo Náutico.

Na verdade, sendo inquestionável a perda de um património singular, é também inegável que a construção do Aproveitamento hidroeléctrico de Foz Tua poderá significar (para além da produção energética) também a criação de um novo recurso/produto turístico para o território. Efectivamente, a existência de um novo “espelho” de água poderá (potencialmente) permitir um conjunto de actividades náuticas de recreio e lazer associadas ao Turismo.

No entanto, importa destacar um conjunto de aspectos que se consideram fundamentais para o desenvolvimento turístico do território (no cenário de construção de Barragem): (1) implementação de um novo esquema director de acesso à Foz do Tua até Mirandela; (2) desenvolvimento e implementação de um Plano de Acção de desenvolvimento turístico integrado para o vale do Tua, enquadrado no Plano de Desenvolvimento Turístico do Vale do Douro; (3) plano de Acção de aproveitamento turístico das Aldeias Ribeirinhas.

Assim sendo, considera-se que a alternativa menos impactante ao nível do descritor socioeconomia é a que corresponde ao NPA 170 – inunda apenas 1% da SAU do conjunto das freguesias afectadas, permite manter em exploração as termas das Caldas de Carlão e a Quinta da Brunheda e minimiza a extensão da Linha do Tua que ficará submersa (cerca de 16 km), desde que sejam implementadas as medidas de minimização de compensação constantes deste parecer.

5.11. Património cultural, arqueológico e construído

Para a caracterização da situação de referência foi considerada uma área de estudo (AE) que engloba a Área de Incidência (AI), correspondente ao local de construção da barragem, à albufeira à cota máxima e ao curso do rio Tua a jusante da barragem até à entrada no rio Douro, e a Zona envolvente (ZE) que corresponde a um corredor de 2 km de largura centrado no eixo do rio Tua.

A metodologia utilizada consistiu na pesquisa documental sobre essa área e, posteriormente, na prospecção selectiva da AI. Considera-se esta metodologia adequada ao tipo de projecto e à fase em que este foi apresentado em sede de Avaliação de Impacte Ambiental, no entanto, registamos uma subvalorização da importância dos impactes pelo EIA, sobretudo nas ocorrências mais importantes.

São referidas condicionantes ao trabalho de campo como a topografia e o coberto vegetal, que impediram nalgumas áreas a sua prospecção, facto que necessariamente tem que ser ponderado na medida que poderão surgir sítios arqueológicos nas fases posteriores da avaliação.

Persiste, por isso, um grande grau de incerteza nesta caracterização, uma vez que as encostas acima dos NPA não foram prospectadas exaustivamente. O EIA não identifica, por exemplo, os muitos elementos edificados associados à prática agrícola que compõem a paisagem do Baixo Tua e que a caracterizam pela densidade: quintas, casas, muros de suporte de terras, etc.

Relativamente ao **património arqueológico**, é apresentado um enquadramento histórico-cultural da área do projecto que, importa frisar, tem reconhecida importância, caracterizando-se pela existência de diversos sítios arqueológicos de diferentes tipologias e cronologias e que denotam uma forte ocupação humana ao longo do tempo. Registam-se a presença de sítios com arte rupestre que apontam para uma ocupação de área sobranceiras aos vales dos rios e dos vales imediatos a esses cursos de água ou aos seus afluentes, e vários povoados da Idade do Ferro. Do Período Romano são vários os testemunhos da ocupação deste território que se estende pelo período medieval, materializada em alguns casais rústicos.

Da aplicação da metodologia anteriormente referida resultou na pesquisa documental o registo de 66 ocorrências patrimoniais (património arqueológico, arquitectónico e etnográfico) das quais 52 localizadas na ZE e 14 na AI.

O trabalho de campo permitiu caracterizar 68 ocorrências patrimoniais, das quais 6 situam-se na zona envolvente e as restantes na Área de Incidência (AI). Doze destas ocorrências foram identificadas na pesquisa documental.

Ao nível do património arqueológico na AI registaram-se as seguintes ocorrências organizadas cronologicamente:

- Pré-História: 81 (abrigo com arte rupestre) na AI, a jusante da barragem; 114 (estela), na AI (albufeira); 115 (abrigo da Quinta do Freixo), na AI (albufeira);
- Período Romano: 15 (ponte), na AI (albufeira);
- Idade Moderna e Contemporânea: 119 (ponte, troços de calçada e ruínas de casas), na AI (albufeira);

- Indeterminado: 89 (achado isolado) na AI (albufeira); 112 (achado isolado) na AI (albufeira); 126 (vestígios de superfície), na AI (subestação).

Destaca-se o abrigo rochoso (ocorrência 81) com cerca de 16 pequenos painéis com gravuras fusiformes e, em menor número, covinhas gravadas a picotado. As gravuras identificadas correspondem a uma tipologia comum em abrigos sob pala na região transmontana.

As ocorrências 13 (vestígios), 15 (ponte) e 16 (via), situadas na AI configuram uma área de ocupação do período romano, ainda que durante os trabalhos de campo efectuados nesta fase da avaliação não tenha sido possível proceder à sua realocização. A ponte antiga terá sido destruída e foi substituída pela actual e relativamente à via as condições de visibilidade não permitiram a identificação do eventual troço. Esta situação não invalida tratar-se de uma área com potencial arqueológico.

É ainda de referir a ocorrência Quinta da Ribeira (nº 12) que corresponde a uma estação arqueológica conhecida desde o início do século XX, altura em que se descobriram importantes vestígios atribuíveis a uma fase tardia a romanização, sendo desde então considerada uma das mais importantes do período romano na Região do Alto Douro. Evidencia as características típicas de uma villa romana, sendo particularmente conhecida pelo aparecimento de mosaicos.

Situa-se à cota de 240m, de acordo com a informação recolhida durante a visita da CA ao local do projecto, estando a assim a alguma distância relativamente à cota máxima de NPA. Desconhece-se, contudo, a área total que a villa ocupa, pelo que é insuficiente uma análise assente exclusivamente na dispersão dos escassos vestígios superficiais que se constituem por fragmentos de cerâmica e vestígios de materiais de construção.

Relativamente ao **património associado à exploração dos recursos hídricos**, o EIA identificou 26 estruturas ou conjuntos edificados que podem ser integrados nesta categoria¹. São açudes, pesqueiras, azenhas, moinhos e casas implantados ao longo do rio, que testemunham modelos de ocupação e aproveitamento dos recursos endógenos do território.

O valor patrimonial destas ocorrências, quando vistas individualmente, é baixo, mas no seu conjunto e na relação que estabelecem com a paisagem envolvente é significativo, sobretudo se considerarmos a densidade de ocorrências e a sua cada vez maior raridade no panorama nacional.

Serão ainda afectadas 7 **pontes**: Ocorrência 15 – Ponte de Caldas de Carlão, 59 – ponte do vale, entre Mirandela e Vila Flor, 60 – Ponte de Casal da Ponte, 84 - Ponte de Abreiro, 93 – Ponte Ribeira da Cabreira, 103 – Ponte Ribeira do Barrabaz, 124 – Ponte do Tua, a jusante da barragem, atribuída a Edgar Cardoso.

O **património arquitectónico vernacular e etnológico** é formado por casas, quintas, pombais, pela rede de caminhos e pelos muros de suporte de terras, que testemunham a ocupação do território e a exploração agrícola na época moderna. A caracterização deste património está em grande medida por fazer na zona envolvente, mas a observação no local permite compreender a sua densidade e importância para a qualidade da paisagem.

Não obstante as tipologias já referidas, na área do empreendimento as ocorrências mais importantes integram-se no conceito de **paisagem cultural**. A paisagem cultural é o resultado da acção humana na construção do território. É hoje consensual que a paisagem europeia é essencialmente uma paisagem cultural¹ e aquelas que possuem relevância patrimonial devem ser identificadas e consideradas, no âmbito do planeamento territorial.

O conceito de paisagem cultural tem já várias concretizações no ordenamento do território em Portugal (Paisagem Cultural de Sintra, Alto Douro Vinhateiro e Paisagem Cultural da Vinha do Ilha do Pico), muito embora a sua aplicação tenha sido realizada sobretudo por impulso externo, nomeadamente através da UNESCO. De facto, o reconhecimento de uma paisagem cultural é raramente formalizado, muito embora o conceito esteja presente em muitas decisões.

O suporte doutrinário para a identificação e salvaguarda da paisagem cultural encontra-se nos textos internacionais da UNESCO, ICOMOS e Conselho da Europa e representam uma tendência com

¹ Ocorrências 56, 58, 62, 64, 66, 68-71, 73-80, 87, 94, 96-98, 100, 102, 104 e 116.

crescente peso na reflexão sobre património cultural e ordenamento do território (Recomendação Referente à Protecção da Beleza e o Carácter das Paisagens e dos Sítios, UNESCO, 1962; Recomendação Referente à Conservação dos Bens Culturais Ameaçados por Obras Públicas ou Privadas, UNESCO, 1968; Convenção Europeia Para a Protecção do Património Arqueológico (Revista), La Valette, Conselho da Europa, 1992; Recomendação Relativa à Conservação dos Sítios Culturais Integrada nas Políticas de Paisagem, Conselho da Europa, 1995; Convenção Europeia da Paisagem, Conselho da Europa 2000 ; Convenção Quadro de Faro - Sobre o Valor do Património Cultural Para a Sociedade, Conselho da Europa, 27/10/2005; Declaração de XI'AN Sobre a Conservação da Envoltente Edificada, Sítios e Áreas do Património Cultural, ICOMOS, 21/10/2005).

Assim, o **Alto Douro Vinhateiro**, inscrito na lista do Património Mundial em 2001 e Monumento Nacional por força do nº 7 do artigo 15º da Lei de Bases do Património Cultural (Lei 107/2001), é uma ocorrência que se insere na tipologia paisagem cultural e possui o máximo grau de importância.

A inscrição do Alto Douro Vinhateiro na Lista do Património Mundial foi apoiada e aceite pelo Estado Português e decorre da ratificação da Convenção para a Protecção do Património Mundial, Cultural e Natural². A ratificação da Convenção e a aceitação da inscrição do bem na Lista do Património Mundial, representam um forte compromisso do Estado Português na protecção do bem, nomeadamente perante a comunidade internacional, que se reconhece como parte interessada.

De facto, tem sido feito um grande esforço de salvaguarda e valorização do Alto Douro Vinhateiro por parte do Estado, nos seus vários níveis, e a gestão deste território tem sido acompanhada pelo Ministério da Cultura, que emite aqui pareceres vinculativos sobre as intenções de obra.

A cartografia disponível, à escala 1:25 000, não permite um rigor absoluto, mas é seguro que o elemento mais marcante do empreendimento – a barragem em betão – se pretende implantar entre a área classificada e a zona de protecção de 50 metros do Monumento Nacional, no interior da servidão administrativa do património cultural.

A subestação e posto de corte à superfície estão claramente na área classificada, tal como as zonas de estaleiro, instalações sociais e acessos à obra, que ocupam uma área muito considerável na margem ocidental do troço final do Tua

A **Linha Férrea do Tua** é um bem patrimonial que articula valores históricos, técnico-construtivos e paisagísticos. Trata-se de uma notável realização da engenharia portuguesa, que concretizou uma obra complexa em terrenos extremamente difíceis e conseguiu compatibilizar a obra e o meio envolvente, numa inserção paisagística de grande qualidade e equilíbrio estético, que é um exemplo a registar.

Constitui um monumento ao trabalho colectivo de decisores políticos, projectistas e operários, e um testemunho do esforço de construção da rede ferroviária nacional (esforço de modernização) que mobilizou o país com particular intensidade no final do século XIX.

O valor patrimonial da Linha do Tua é indissociável da preservação ambiental ao longo do seu percurso e da sua inserção numa paisagem de forte impacto cénico, com encostas de grandes pendentes, através de plataformas estreitas, túneis, pontes e viadutos metálicos. O trajecto pela linha proporciona assim uma experiência de rara beleza, que constitui factor de valorização patrimonial e lhe confere um grande potencial de fruição pública.

O EIA considera a linha-férrea como uma ocorrência individual (ocorrência 2), mas caracteriza depois 9 apeadeiros e 1 ponte ferroviária, também como ocorrências individuais: ocorrência 46 – Ponte Ferroviária do Tua, 47 – Apeadeiro de Tralhariz, 48 – Apeadeiro de Castanheiro, 49 – Apeadeiro de Santa Luzia, 50 – Apeadeiro de São Lourenço, 51 – Apeadeiro de Brunheda, 52 – Apeadeiro de Codeçai, 54 – Apeadeiro de Ribeirinha, 82 – Apeadeiro de Abreiro, 123 – Apeadeiro de Tralhão.

² **Decreto n.º 49/79. DR 130/79 SÉRIE I de 1979-06-06**, Ministério dos Negócios Estrangeiros - Direcção-Geral dos Negócios Políticos. Aprova, para adesão, a Convenção para a Protecção do Património Mundial, Cultural e Natural. **Aviso. DR 264/80 SÉRIE I de 1980-11-14**, Ministério dos Negócios Estrangeiros - Direcção-Geral dos Negócios Políticos. Torna público que o representante de Portugal junto da UNESCO depositou junto do Secretário-Geral daquela organização o instrumento de ratificação, por parte de Portugal, da Convenção Relativa à Protecção do Património Mundial, Cultural e Natural.

A Paisagem Cultural do Baixo Tua, é uma ocorrência que o EIA descreve, sem no entanto, considerar formalmente. *A Área de Estudo (AE) integra um território com vestígios ocupacionais antigos, cronologicamente datados da Pré-história Recente até às épocas mais recentes, que demonstram uma humanização paulatina, mas contínua, de uma paisagem marcada por uma topografia acidentada, duramente moldada pela acção humana ao longo dos tempos.* (Aditamento ao EIA, Anexo F, Caracterização da Situação de Referência, pág. 1)

O EIA reconhece, embora sem o expressar formalmente, a existência de uma paisagem cultural com elevada densidade histórica. Pode-se dizer que este reconhecimento é uma inevitabilidade. Embora com um grau de intervenção humana menor que o Alto Douro, trata-se de uma paisagem onde é possível identificar um vasto conjunto de estruturas edificadas e lugares de ocupação humana, que cobrem um largo espectro temporal, desde a Pré - História até à Época Moderna. Não obstante, o território conserva uma evidente e consensual unidade paisagística, que representa um enquadramento de base para a análise patrimonial.

A quase ausência de construções contemporâneas, nomeadamente relacionadas com as técnicas construtivas pós-Revolução Industrial, confere a esta paisagem um carácter arcaico e uma grande capacidade exemplificativa das estratégias de ocupação do território em épocas remotas.

Relativamente à **Identificação e Avaliação de Impactes**, perante os dados obtidos verifica-se que os impactes mais significativos decorrentes da implementação do projecto se relacionam com a afectação de paisagem cultural classificada do Alto Douro Vinhateiro, da linha férrea do Tua, bem como de estruturas ou conjuntos edificados relacionados com a exploração dos recursos hídricos. O empreendimento vai afectar por submersão 59 ocorrências no NPA 195, 35 no NPA 180 e 20 no NPA 170.

Considerando a escala da obra e os efeitos de grande magnitude que a barragem vai ter na paisagem (tradução visual do território), a correcta avaliação dos impactes deste empreendimento tem de considerar a questão da paisagem cultural, que não foi tratada com suficiente destaque no descritor património cultural do EIA, embora seja mencionada várias vezes.

Relativamente ao **Alto Douro Vinhateiro** o impacte far-se-á ainda sentir pela presença das linhas eléctricas que se vão forçosamente instalar no local e representam um impacte cumulativo.

Importa ainda salientar que a paisagem do Alto Douro não termina abruptamente (e «por decreto») no limite da área classificada, mas prolonga-se para montante e constitui uma unidade que o próprio EIA reconhece. Esta zona está abrangida pela «zona tampão» que a UNESCO impõe como área de protecção ao bem classificado e que é parte integrante do compromisso de salvaguarda do Estado Português, perante a qual devemos tirar as devidas ilações.

O Alto Douro Vinhateiro é uma paisagem profundamente humanizada, mas onde os usos tradicionais, nomeadamente as intervenções agrícolas, respeitaram a morfologia original, as linhas de cota e a modelação do terreno, predominando uma sensação de equilíbrio e harmonia entre a componente construída e natural. Estas características constituem um dos fundamentos do reconhecimento patrimonial conferido pela UNESCO.

O Alto Douro Vinhateiro é uma zona particularmente representativa da paisagem que caracteriza a vasta Região Demarcada do Douro, a mais antiga região vitícola regulamentada do mundo. A paisagem cultural do Alto Douro combina a natureza monumental do vale do rio Douro, feito de encostas íngremes e solos pobres e acidentados, com a acção ancestral e contínua do Homem, adaptando o espaço às necessidades agrícolas de tipo mediterrâneo que a região suporta. Esta relação íntima entre a actividade humana e a natureza permitiu criar um ecossistema de valor único, onde as características do terreno são aproveitadas de forma exemplar, com a modelação da paisagem em socacos, preservando-a da erosão e permitindo o cultivo da vinha. A região produz o famoso vinho do Porto, representando o principal vector de dinamização da tecnologia, da cultura, das tradições e da economia local. O grande investimento humano nesta paisagem de singular beleza tornou possível a fixação das populações desde a longínqua ocupação romana, e dele resultou uma realidade viva e em evolução, ao mesmo tempo

*testemunho do passado e motor do futuro, solidamente ancorado na optimização dos recursos naturais e na preservação das ambiências*³.

O empreendimento em avaliação opõe-se a estas características ao introduzir a presença de uma estrutura maciça de betão com 107 a 132 metros acima das fundações, numa das áreas mais preservadas do Alto Douro Vinhateiro.

Trata-se de uma rotura de grande escala com a topografia do lugar e com a envolvente, que representa uma forte perturbação e descontinuidade no padrão da paisagem. Há um claro desfasamento de escala, texturas e cromatismo.

Ao contrário da avaliação do EIA, o impacto da barragem e das estruturas associadas não é marginal. Importa frisar que estamos perante a tipologia paisagem cultural, numa zona de grande monumentalidade. Os desenhos de visibilidade da albufeira e do paredão existentes no EIA são elucidativos da magnitude da intrusão visual ocasionada pelo empreendimento, que consideramos muito significativa.

O facto da barragem ser visível a partir do rio Douro parece-nos indiciar a falta de sensibilidade do promotor / projectista relativamente aos impactes sobre o Património Mundial, que podiam ter sido minimizados pela implantação da barragem um pouco mais a montante

Relativamente à subestação e posto de corte à superfície, zonas de estaleiro, instalações sociais e acessos à obra, admitimos que estas estruturas possam ter o seu impacto minimizado por um bom projecto de arquitectura e arquitectura paisagista, mas essa minimização não é possível, num grau aceitável, para as linhas eléctricas e pontos de apoio, que são inerentes ao empreendimento em avaliação e representam um impacto cumulativo a ter em consideração.

Existe, aliás, pelo menos um precedente de declaração de impacto ambiental desfavorável para parte de um projecto que se pretendia desenvolver na região: a Linha Eléctrica de Alta Tensão Valdigem – Vermoim que, apesar de constituir um up-grade de uma linha já existente, viu o troço inicial ser objecto de parecer desfavorável, por se considerar muito negativo para o Alto Douro Vinhateiro. Neste caso, como em muitos outros de menor dimensão, considerou-se que a gestão daquele território deve privilegiar a reversão das situações negativas para a paisagem e evitar ao máximo criar novas situações de agressão paisagística.

A barragem e estruturas associadas terão um impacto muito significativo no Alto Douro Vinhateiro. Constituem um elemento claramente antagónico das características que conferem ao bem o seu destaque patrimonial e a qualidade estética da paisagem será muito afectada.

Em face do exposto, avaliamos o impacto nesta ocorrência como negativo, muito significativo e irreversível e não reconhecemos medidas de minimização eficazes para limitar num grau aceitável os impactes produzidos pelo empreendimento.

Relativamente à **Linha-férrea do Tua** a barragem vai implicar a submersão da linha numa grande extensão, em qualquer das alternativas: 15,9 km no NPA 170, 22,7 km no NPA 180, 31,2 km no NPA 195.

Para o descritor património é relevante considerar que a submersão afectará sempre o troço com maior valor patrimonial, onde a linha se desenvolve nas unidades de paisagem do Baixo Tua e do Alto Douro.

Esta ligação ferroviária permite atravessar uma paisagem com grande valor natural, patrimonial e turístico – o vale do Tua – e aceder ao Alto Douro, Património Mundial. A submersão da linha vai impossibilitar a ligação ferroviária entre o Tua e o Douro, diminuindo o potencial de fruição do património por parte do público.

Por outro lado, um dos factores que define e valoriza o património cultural histórico é o seu carácter irrepetível. A linha, enquanto objecto físico, implantada naquele lugar e com a densidade histórica que lhe reconhecemos, é impossível de reprodução em qualquer circunstância. A submersão da linha, em

³ <http://www.ippar.pt/patrimonio/mundial/altodouro.html>.

articulação com a alteração da paisagem envolvente, representa por isso uma perda importante no património cultural do País.

Os impactes são negativos, muito significativos e irreversíveis. Não reconhecemos medidas de minimização eficazes à submersão da linha.

Relativamente à **Paisagem Cultural do Baixo Tua** o seu valor patrimonial é inferior ao Alto Douro Vinhateiro e o impacte, embora atinja a totalidade da ocorrência, é menor, porque consiste na submersão da zona baixa e na presença do espelho de água, sem a intrusão de estruturas construídas de grande dimensão. Consideramos por isso estar em presença de um impacte com significado médio, irreversível e não minimizável.

Relativamente ao **património arqueológico** ocorrerá a afectação directa devido à submersão pela albufeira das ocorrências 15, 16, 89, 112, 114, 115 e 119.

Relativamente à Quinta da Ribeira (12) é de assinalar que uma vez que se desconhecem os limites do sítio, é possível a existência de estruturas que compõem a *villa* romana cuja localização se desconhece mas que poderão situar-se na área a submergir.

Segundo o EIA, de acordo com as indicações do Projecto, não se prevê a ocorrência de impactes negativos sobre as ocorrências identificadas a jusante da barragem, nomeadamente o abrigo com arte rupestre (81) durante a fase de construção e exploração.

No entanto, face às condicionantes do trabalho de campo não é de excluir a existência de ocorrências que não foram identificadas nesta fase da avaliação tanto mais que a área tem elevado potencial. Da construção das diferentes partes do projecto resultam acções como desmatação e decapagem do terreno, escavações e terraplanagens, que podem induzir impactes negativos a nível do património arqueológico, não só pela afectação directa de vestígios e estruturas como pela alteração do enquadramento paisagístico das ocorrências devido à importante transformação da paisagem original.

Tendo por base a solução do projecto, o EIA identifica globalmente para a fase de construção e exploração impactes negativos sobre os bens patrimoniais inventariados, porém considera que alguns são de magnitude e significância reduzidas, apreciação com a qual não se concorda na íntegra.

Em **conclusão**, o empreendimento vai gerar impactes muito significativos, irreversíveis e sem medidas de minimização com grau de eficácia aceitável, sobre 2 ocorrências da maior importância: Alto Douro Vinhateiro e Linha-férrea do Tua.

Vai ainda submergir, no mínimo, 20 ocorrências no NPA 170. Destacamos o Abrigo da Brunheda (99) o Abrigo da Quinta do Freixo (115), a ocorrência (81) - arte rupestre, Idade do Ferro, as Caldas de Carlão, com grande potencial científico/arqueológico, e todo o conjunto de moinhos e estruturas de aproveitamento fluvial, que serão directamente afectadas.

A avaliação dos impactes do projecto deve considerar que os vestígios patrimoniais, arquitectónicos e arqueológicos, fazem sentido quando integrados na paisagem original envolvente que determinou e condicionou a sua criação, e que contribuiu, como no presente caso, para a sua classificação. O património abrange a globalidade da paisagem no sentido que toda ela é uma construção humana. Assim, a afectação destes contextos constitui em si mesmo um aspecto negativo da implementação do projecto.

Os impactes associados ao projecto afiguram-se na sua globalidade muito significativos para a fase de construção e exploração, não obstante ser durante a construção que ocorrerão as principais acções impactantes. Ocorre a afectação directa de várias ocorrências patrimoniais devido à sua submersão, às obras de construção, alterações de acessos, e alteração da sua envolvente. Acrescem os impactes decorrentes da transformação da paisagem e do contexto envolvente de ocorrências patrimoniais.

Na fase de exploração destacam-se os impactes negativos relacionados com o enchimento, que implica, a submersão de ocorrências patrimoniais o que, nalguns casos poderá implicar a sua destruição a curto prazo. Acresce ainda que a submersão dos sítios implica a sua inacessibilidade por um largo período de tempo.

Em relação à **análise comparativa das diferentes alternativas** num cenário de parecer favorável à construção da barragem, entende-se que a alternativa NPA 170 é a menos desfavorável, porque é aquela que afecta menos ocorrências patrimoniais, a que submerge menos quilómetros da Linha do Tua e a que tem menos impacte no Alto Douro, pela menor altura da barragem.

6. Pareceres Externos

Das entidades consultadas, refere-se:

A **Direcção-Geral de Energia e Geologia**, informa que deverá ser assegurada a protecção e viabilidade das concessões de exploração de recursos hidrominerais de Carlão e de São Lourenço.

Refere ainda que, caso as Caldas do Carlão sejam afectadas, deverão ser perfuradas captações que produzam água mineral natural do tipo da utilizadas nas Caldas, de forma a assegurar o funcionamento do balneário, o qual deverá ser substituído de raiz caso seja afectado pela albufeira.

No caso das Caldas de São Lourenço, dada a proximidade ao plano de água a criar, recomenda que seja perfurada uma captação que assegure a exploração sem entraves, recomendando ainda a construção de piézómetros entre o limite da albufeira à sua cota máxima e os furos de exploração para monitorização.

A **Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Regional**, após consulta à Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Norte, informa que *“do ponto de vista agrícola não vemos qualquer impedimento à realização deste aproveitamento hidroeléctrico.”*

A **Direcção Regional de Agricultura e Pescas** considera a alternativa NPA 170 a menos desfavorável uma vez que permite salvaguardar a Quinta de Brunheda e as Caldas do Carlão.

A **Autoridade Nacional de Protecção Civil** refere que o Projecto deve cumprir os seguintes requisitos: cumprimento rigoroso do Regulamento de Segurança de Barragens; elaboração do Plano de Emergência Interna nos termos previstos na lei; definição e implementação de um sistema de aviso e alerta para as zonas potencialmente afectadas; estudo do comportamento da barragem face a aflúncias extremas de caudais.

Refere ainda uma série de medidas para a fase de construção, nomeadamente a sinalização das zonas de obra, garantir a livre circulação de viaturas de socorro e emergência, especialmente nos períodos críticos de incêndios florestais, programar os trabalhos em que serão utilizados matérias inflamáveis para fora do período crítico de incêndios florestais, um programa de informação à população sobre o Projecto, indicando os riscos associados e respectivas medidas de prevenção e protecção. Para a fase de exploração recomenda que seja seguido um programa de monitorização, vigilância e sinalização das infra-estruturas. Considera ainda que a albufeira seja utilizada como ponto de água no combate a incêndios.

A **Estrutura Missão do Douro**, refere que *“o acolhimento do empreendimento no vale do Tua, segundo nossa convicção, terá de assegurar uma clara mais valia regional”* havendo a necessidade *“de potenciar o aproveitamento de modo que este se constitua numa alavanca estruturante de um processo mobilizador de recursos e de agentes locais e regionais”* e *“do envolvimento directo do promotor na criação de uma entidade/instituição que venha assumir como principal missão, a promoção do desenvolvimento sustentável e da competitividade do território do vale do Tua”*.

No cenário da criação da barragem propõe um Itinerário Turístico Multimodal sustentado pelo aproveitamento do troço linha-ferroviária, que ficaria funcional pelo aproveitamento do plano de água da albufeira (viagem de barco) e de um meio mecânico para vencer a diferença de cotas.

Questiona ainda a possibilidade de *equacionar a localização da barragem, a montante do previsto, de forma a salvaguardar-se a “linha património”, como recurso de identidade que é, sugerindo um apuramento de soluções que permitam o aproveitamento integrado dos recursos existentes.*

A **Rede Ferroviária Nacional** refere que *“qualquer das alternativas do projecto, resulta na interrupção da continuidade, logo da integridade da Rede Ferroviária Nacional (RFN), no troço em que esta é intersectada pela albufeira criada”, não apresentando o EIA qualquer solução que permita salvaguardar*

este importante atributo da RFN, o qual constitui uma importante perda patrimonial e introduz “uma grave condicionante na exploração ferroviária da rede envolvente”.

Refere ainda que a compensação natural nestas circunstâncias passa por constituir à REFER instalações alternativas que reponham a funcionalidade e activos afectados. Se esta solução não for possível por comprovada inviabilidade técnica, deverá ser garantida à entidade gestora do domínio público ferroviário outro tipo de indemnização equivalente.

A **CP – Caminhos-de-Ferro Portugueses** refere que (1) para qualquer das cotas propostas para o NPA ocorrerá sempre a afectação duma extensão considerável da via-férrea, coincidente da zona de maior beleza paisagística; (2) a construção da barragem inviabilizará a estratégia de promoção turística que a CP tem vindo a promover; (4) inviabilizada a exploração ferroviária continua entre Mirandela e a Estação de Foz Tua na linha do Douro; (3) com a redução da oferta a empresa do Metro, participada da CP, reduz em mais de 60% a sua actividade e fica sobre dimensionada comprometendo seriamente o seu futuro. Refere ainda que a interrupção da linha nos primeiros 4 Km para a campanha de prospecção geológica – geotécnica tem os mesmos impactos referidos anteriormente. Por fim refere que *“não colocando em questão o interesse da construção da barragem, tendo em vista o desenvolvimento sustentável, deverá aquela construção ser devidamente ponderada face às consequências introduzidas no sistema de transporte existente, que inviabilizarão a continuidade da prestação do serviço público ferroviário”*

A **EP – Estradas de Portugal** considera que não existem incompatibilidade com o projecto do IC5, previsto para a zona do rio Tua. Informa ainda que são afectadas várias estradas as quais deverão ser restabelecidas. Refere ainda que deverá ser apresentado um estudo que avalie a vulnerabilidade das fundações à erosão hidrodinâmica da ponte sobre o rio Tua na EN 212, incluindo medidas de protecção à mesma

A **Autoridade Florestal Nacional (AFN)** informa que o projecto não engloba áreas submetidas a regime florestal, mas afecta povoamentos florestais constituídos por pinheiro-bravo e sobreiros, considerando que a alternativa menos gravosa é o NPA 170. Relativamente ao projecto é favorável à opção do NPA 170 condicionado ao cumprimento de várias medidas das quais se destaca a implementação de uma passagem para a ictiofauna.

A **Câmara Municipal de Mirandela** defende a emissão de parecer negativo a este empreendimento e ao respectivo EIA, na medida em que os seus efeitos negativos são de longe superiores ao único interesse positivo para o país que é o aproveitamento hidroeléctrico.

A **Câmara Municipal de Murça** refere que o NPA à cota 170 é o menos nocivo para a estrutura social, ambiental e económica do município, salientando que existem fortes impactes negativos que requerem uma análise aprofundada e detalhada, tendo em conta o estabelecimento de contrapartidas e medidas compensatórias, quer para as instituições afectadas, quer para os particulares.

A **Câmara Municipal de Alijó** defende a cota máxima, ou seja o NPA à cota 195, desde que seja alterado o nome para Barragem no Vale do Tua e que se fomentem as condições para promover o desenvolvimento do município, nomeadamente a actividade económica e o turismo.

A **Câmara Municipal de Carrazeda de Ansiães** refere que o apoio à construção da barragem é condicionado, pela opção de uma cota de NPA superior a 170, e pelo financiamento dum Programa de Desenvolvimento do Vale do Tua, que promova desenvolvimento socioeconómico, designadamente pelo aproveitamento das suas enormes potencialidades turísticas. Rejeita a solução apresentada pela EDP do modo rodoviário, e propõe que a “mobilidade de pessoas e bens, de Foz do Tua Mirandela, seja feita pela via ferroviária e fluvial ou outras” devendo desde já ser definido o modelo de gestão e imputação dos custos de gestão de exploração e manutenção”

A **Câmara Municipal de Vila Flor** manifesta uma posição frontalmente contrária à construção da barragem para o NPA à cota 170. Refere que a concordância à construção da barragem fica condicionada ao facto de ser construída a uma das cotas superiores a 170m.

Refere que deve ficar previsto para a região do vale do Tua e respectiva bacia hidrográfica a realização de um projecto piloto de florestação de espécies autóctones, que abranja no mínimo uma área equivalente à ocupada pela albufeira e que envolva a Direcção Geral de Florestas.

Propõe a criação de uma Agência de Desenvolvimento Regional, que terá como objectivo principal promover o desenvolvimento socioeconómico, a preservação ambiental e paisagística do vale do Tua.

Sugere ainda que o “montante do diferencial que a concessionária vai ter de liquidar ao Estado para obter autorização de construção da barragem para a cota que venha a ser definida, superior à cota 160, seja canalizada para um fundo, com a finalidade de financiar os projectos que esta empresa venha a propor e que sejam aprovados pelo Ministério do Ambiente.”

Esta Câmara refere ainda que devem ser previstos por parte da concessionária um número de ancoradouros que garanta a mobilidade das populações e dos utilizadores dos meios de transporte que venham a ser implementados.

7. Consulta Pública

A Consulta Pública decorreu durante 40 dias úteis, desde o dia 22 de Dezembro de 2008 a 18 de Fevereiro de 2009.

No período da Consulta Pública foram recebidos 106 pareceres, com a seguinte proveniência:

- **Administração Local** – Junta de Freguesia de Mirandela, Junta de Freguesia de Vilarinho das Azenhas (Vila Flor), Junta de Freguesia de Santa Eugénia (Alijó), Junta de Freguesia de Amieiro (Alijó), Junta de Freguesia de Candedo (Murça), Junta de Freguesia de São Mamede Ribatua (Alijó), Assembleia Municipal de Murça, Assembleia Municipal de Mirandela
- **Partidos Políticos** - Comissão Política Concelhia do CDS/PP de Mirandela
- **Empresas** – Empresa Termal Caldas de Carlão Lda.
- **Associações** – Cooperativas de Murça;
- **Organizações Não Governamentais de Ambiente** - Liga para a Protecção da Natureza - LPN
- **Cidadãos** – 94

Da análise dos pareceres recebidos verifica-se que 90 (Junta de Freguesia de Mirandela, Junta de Freguesia de Amieiro (Alijó), Assembleia Municipal de Mirandela, Liga para a Protecção da Natureza e 86 particulares) manifestam-se contra o projecto em avaliação.

Os principais aspectos focados, que fundamentam a posição tomada são essencialmente os seguintes:

- Inviabilização da ligação ferroviária entre Mirandela e Foz Tua, cortando a ligação entre a linha do Douro e Mirandela;
- Afectação de várias vias rodoviárias, dificultando o acesso e a movimentação de pessoas e automóveis, contribuindo para um maior isolamento das populações;
- Impacte negativo na paisagem, sobretudo a que pertence ao Douro Vinhateiro;
- Diminuição das ocupações agrícolas, afectando sobretudo o olival, a vinha, o pinheiro bravo e o sobreiro, e de equipamentos agrícolas;
- Diminuição do emprego, dos movimentos e estrutura da população;
- Alagamento de terrenos agrícolas e florestais pertencentes a pequenos proprietários;
- Redução das zonas de caça e dos recursos cinegéticos;
- Aumento da humidade do ar;
- Aumento da ocorrência de nevoeiros e neblinas;
- Maior concentração de algas e menor teor de oxigénio na água do rio;

- Afecção de recursos geológicos como as Caldas do Carlão e as Caldas de São Lourenço;
- Desmatção e desarborização da área ocupada pela albufeira com a consequente destruição física de flora e de comunidades de vegetação;
- Perda de habitats para a fauna, incluindo a piscícola e aumento da mortalidade de animais de menor mobilidade;
- Destruição de azenhas, pombais, pontes, açudes, tanques, poços, noras, pesqueiras, moinhos, palheiros, abrigos, minas e estelas.

A **Liga para a Protecção da Natureza – LPN** considera, ainda, que não existem evidências inequívocas do real contributo do PNBEPH e do AHFT pelos seguintes motivos:

- o crescimento do consumo de energia é justificado com base na aproximação à média europeia, sem ter em conta as diferenças inerentes às necessidades energéticas de cada país;
- o Livro Verde sobre Eficiência Energética afirma que o maior contribuinte para as alterações climáticas é o consumo de energia;
- a potencialidade da micro geração e da co-geração deverá ser avaliada como uma prioridade e que só depois de analisadas todas as possibilidades de produção local e a potência energética potencialmente gerada por essa via, deverão ser consideradas outras opções com impactes negativos muito significativos, como é o caso das grandes hidroeléctricas;
- as albufeiras são potenciais emissores directos de gases com efeito de estufa, como consta de diversos artigos científicos e relatórios publicados.

Refere, também, que o AHFT viola os objectivos da Directiva Quadro da Água (DQA) e não cumpre os mecanismos previstos na Lei da Água para a implementação de novos projectos, tal como se pode analisar em detalhe no presente Relatório.

A **Junta de Freguesia de Vilarinho das Azenhas (Vila Flor)**, a **Junta de Freguesia de Santa Eugénia (Alijó)** e a **Junta de Freguesia de São Mamede de Ribatua (Alijó)** referem que a construção do AHFT deverá ser à cota do NPA 195, de forma a maximizar o seu aproveitamento hidroeléctrico e, ainda, um maior aproveitamento turístico do espelho de água a criar.

A **Junta de Freguesia de São Mamede** também não vê inconveniente na cota do NPA 180.

A **Junta de Freguesia de Candedo (Murça)** e a **Assembleia Municipal de Murça** consideram a cota do NPA 195 a mais prejudicial, pois irá inundar cerca de 120 ha de vinha, implantada na Região Demarcada do Douro, com solos enquadrados nas letras “A” e “B”, letras que dão uma mais valia monetária aos agricultores. Afetará cerca de 35 ha de olival, com grandes prejuízos para os Olivicultores e para a Cooperativa dos Olivicultores de Murça. Referem que a barragem irá contribuir para uma alteração climática, obrigando os agricultores a fazer tratamentos nas vinhas contra as pragas. Assim, solicitam que, caso o empreendimento se construa, o mesmo seja à NPA de 170.

A **Comissão Política Concelhia do CDS/PP** considera que é preciso conciliar o Aproveitamento Hidroeléctrico de Foz Tua e a ligação ferroviária Mirandela-Tua. Considera que independentemente da cota da barragem que venha a submergir parte da actual Linha do Tua, pretende que se construa o troço em causa, a um nível superior, indo ligar sempre à linha do Douro, bem como melhorar a restante linha até Mirandela, garantindo a segurança necessária à sua utilização. Defende, ainda, a criação de uma Agência de Desenvolvimento Regional, público-privada, que teria como principal objectivo o desenvolvimento e implementação de projectos sustentáveis, através de parte das receitas obtidas com a exploração da barragem e que maximizasse de forma integrada, a rentabilidade turística e económica do vale do Tua.

A **Empresa Termal Caldas de Carlão Lda.** considera que há alguma indefinição ou contradição no EIA sobre a cota de uma nascente e sobre as medidas a adoptar, solicitando uma clarificação destes assuntos, sobretudo por considerar que está em causa a deslocalização do património em caso de opção pela cota 180 e 195 e não apenas no caso desta última.

As **Cooperativas de Murça** consideram que o impacto da construção da barragem do Foz Tua é significativo para a freguesia de Candedo, concelho de Murça. Assim, que consiste na procura da manutenção da condição de agricultor aos proprietários das áreas a inundar, com a transferência das vinhas para zona próxima disponível, em requisitos de qualidade e a explorar de forma colectiva com moderna tecnologia e dentro de um modelo associativo a definir. Refere que aquela nova área a conseguir por cedência, arrendamento ficaria ao serviço útil do mesmo agregado local que hoje a detém sem qualquer exploração significativa. Os proprietários receberiam o valor individual, correspondente ao seu terreno, contudo, poderia ser negociado colectivamente de forma mais favorável. O custo total desta alteração na localização das vinhas e olivais seria suportado pela entidade promotora da barragem e reportado até ao quarto ano, quando se iniciar o retorno significativo do investimento.

A **Junta de Freguesia de São Mamede de Ribatua (Alijó)** considera que a denominação do AH deverá ser Ribatua e não Foz Tua, por esta se encontrar nas freguesias de Ribatua e de Castanheiro do Norte.

A **Junta de Freguesia de Vilarinho das Azenhas (Vila Flor)** defende a criação de uma estrutura de desenvolvimento do vale do Tua que tenha a função de acautelar os interesses das populações.

Um particular aponta críticas ao EIA, tal como não ser referida a hipótese Zero, avaliando todas as potencialidades que o vale do Tua apresenta, no caso de não ser construído nenhum aproveitamento hidroeléctrico. Questiona, ainda, qual a razão de não ser considerada a hipótese de construção de uma sequência de mini hídricas, através das quais se possa aproveitar o potencial hidroeléctrico do rio Tua, mantendo-se a via-férrea, afectando o menos possível a paisagem e o património natural do mesmo. Refere que uma vez que terá de ser construída uma linha de muito alta tensão entre o AHVT e a central de Valdigem, que irá afectar directamente o Alto Douro Vinhateiro, não é aceitável considerar os dois projectos de forma separada, pois ambos estão interligados e associados a fortes impactos negativos para a região.

Um particular é favorável à construção do AHFT, no entanto refere que a denominação do AH deveria ser AH do Tua e não Foz Tua.

Um particular considera a concretização do AHFT é um imperativo nacional, referindo que o seu adiamento ou a sua não realização à cota do NPA 195 será uma oportunidade perdida.

Quatro particulares solicitam informações acerca de expropriações (datas e indemnizações) e **um** refere que a sua propriedade é afectada e não consta no EIA.

Comentários da CA

A CA considera que a grande maioria das questões suscitadas nos pareceres recebidos durante a CP encontram resposta no presente parecer, no entanto, apresenta-se de seguida um conjunto de comentários a questões particulares.

Em relação à perda de habitat e mortalidade, estes aspectos encontram-se contemplados no descritor ecologia, estando previstas medidas de minimização e compensação.

As preocupações da Empresa Termal Caldas de Carlão Lda são consideradas nas medidas de minimização, compensação, ou monitorização, adiante indicadas no Anexo I, nomeadamente pela medida de inclusão de levantamento topográfico de pormenor e, em função do mesmo, pela reanálise das consequências da opção de NPA no funcionamento e património destas Caldas.

Relativamente à possibilidade de destruição de azenhas, pombais, pontes, açudes, tanques, poços, noras, pesqueiras, moinhos, palheiros, abrigos, minas e estelas, a CA teve em consideração e avaliou os impactos nos elementos em causa. Assim foi proposto o registo documental exaustivo desses elementos com incidência para os elementos do património e a realização de um estudo histórico e etnológico do vale do Tua. Foram ainda propostas medidas que visam evitar a destruição, sempre que se justifique dos elementos arquitectónicos que vão ficar submersos.

Relativamente aos acessos às propriedades, a CA considera importante a questão das acessibilidades/mobilidade da população. Nesse sentido entende que todas as acessibilidades sejam

restabelecidas. A escolha dos percursos alternativos, para os casos onde não for possível restabelecer as acessibilidades, deve ser feita em articulação com a população local e/ou juntas de freguesia.

A alteração da denominação do Projecto não se enquadra no âmbito das competências da CA.

Relativamente às afectações, a CA considera que tanto as mencionadas, como outras que eventualmente se venham a identificar serão integradas no processo de expropriação que será da competência do proponente.

Em relação às questões colocadas pela LPN, a maioria extravasa o procedimento de AIA. No que se refere com as questões relativas à Directiva Quadro da Água (DQA), é de realçar que a mesma permite, de acordo com o número 4 do artigo 7.º, a execução de novos empreendimentos apesar de a sua implementação resultar na alteração das características físicas das massas de água de tal modo que não se atinja o Bom Estado Ecológico. De acordo com a alínea b) do número 3 do artigo 4.º da DQA, os Estados-Membros poderão designar massas de água como artificiais ou fortemente modificadas quando “os objectivos benéficos prosseguidos pelas características artificiais ou modificadas da massa de água não possam, por motivos de exequibilidade técnica ou de custos desproporcionados, ser razoavelmente atingidos por outros meios que representem uma melhor opção ambiental”. De realçar que esta questão foi já considerada no âmbito da elaboração do PNBEPH.

8. Síntese conclusiva

O AHFT enquadra-se na Estratégia Nacional para a Energia, no âmbito do PNBEPH, ao contribuir para o reforço da produção hidroeléctrica nacional, tendo a sua justificação alicerçada no cumprimento dos objectivos nacionais e comunitários que visam a redução do consumo e dependência face aos combustíveis fósseis, bem como o incremento nacional da quota de energias renováveis e a consequente redução de GEE. Contribuirá ainda para a integração da energia eólica no sistema eléctrico nacional dada a sua reversibilidade (modo de bombagem).

Este empreendimento tem grandes impactes negativos, como sejam, o facto de afectar, não só um dos últimos redutos paisagísticos, geomorfológicos e ecológicos do Norte de Portugal ainda não envolvido em empreendimentos hidroeléctricos significativos, mas também uma infra-estrutura ferroviária histórica e de grande valor cultural. Efectivamente, o AHFT vai gerar impactes muito significativos, irreversíveis e sem medidas de minimização, sobre duas ocorrências patrimoniais da maior importância: Alto Douro Vinhateiro (classificado como Património Mundial e Monumento Nacional) e Linha-férrea do Tua.

Com a construção do AHFT prevê-se a perda de uma parte muito significativa do valor conservacionista da área em questão, dado que o aproveitamento afecta directamente o sector final do vale do Tua, considerado a área mais interessante do ponto de vista da flora e vegetação e uma das mais relevantes no contexto da fauna.

O aproveitamento induzirá uma alteração significativa no ecossistema fluvial, em resultado do efeito barreira provocado pela presença da barragem e, funcionando em sistema reversível, originará ainda nos períodos mais secos uma albufeira que poderá apresentar características eutróficas.

No que se refere aos usos, considera-se que o facto da água armazenada, para além da produção de energia, poder ser utilizada para outros fins, nomeadamente como reserva estratégica de água e apoio no combate a incêndios florestais e ainda potenciar a prática de actividades recreativas se traduz num impacte positivo.

No que se refere ao ordenamento do território, salienta-se que a implantação do projecto está condicionada à compatibilização do AHFT com o estabelecido nos IGT, tendo em conta o previsto na legislação em vigor quanto à alteração, revisão ou suspensão dos planos.

Na alternativa (NPA 170) e no pressuposto fundamental de que deverá ser assegurado necessariamente um conjunto de medidas compensatórias de valorização turística integrada do vale do Tua, o território poderá oferecer, conjugadamente, vários produtos turísticos: Turismo de Natureza, Turismo Histórico-cultural e Paisagístico, Turismo de Saúde e Bem-Estar e Turismo Náutico.

Da análise efectuada no âmbito das suas atribuições a DRCNorte e o IGESPAR I.P., face às afectações sobre o património cultural, não aprovam o projecto em avaliação.

Contudo, a Comissão de Avaliação, tendo por base:

- i) a informação disponibilizada e a avaliação da mesma,
- ii) a ponderação dos resultados da Consulta Pública,
- iii) a ponderação dos demais factores em presença, nomeadamente a mais valia energética do AHFT, integrada nos objectivos da política energética nacional e no PNBEPH.

propõe a emissão de **parecer favorável** ao Aproveitamento Hidroeléctrico de Foz Tua à cota **NPA 170**, condicionado à implementação das Condicionantes, dos Elementos a apresentar em RECAPE, Estudos a apresentar antes da fase de exploração, das Medidas de Minimização, das Medidas de Compensação e dos Programas de Monitorização em anexo.

Atendendo aos impactes expectáveis e à complexidade do projecto, a CA considera desejável a nomeação de uma Comissão de Acompanhamento de Obra constituída pelas mesmas entidades.

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO
Agência Portuguesa do Ambiente

Cristina Russo

Rita Cardoso

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte

José Freire dos Santos

Administração da Região Hidrográfica do Norte

António Carvalho Moreira

Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade

Carla Marisa Quaresma

Instituto da Água

Paulo Machado

Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico

Ver declaração de voto em anexo

Alexandra Estorninho / Luís Pereira

Direcção Regional de Cultura do Norte

Ver declaração de voto em anexo

Orlando Sousa / David Ferreira

Laboratório Nacional de Energia e Geologia

Paulo H. Alves

ANEXO I

Condicionantes, Elementos a apresentar em RECAPE, Estudos a apresentar antes da fase de exploração, Medidas de Minimização, Medidas de Compensação e Planos de Monitorização

1. Condicionantes

1. Apresentação de um Projecto do Itinerário Multimodal que garanta de forma regular a interligação entre os meios fluviais e ferroviários não afectados pela albufeira, de modo a garantir e salvaguardar os interesses e a mobilidade das populações locais, e potenciar o desenvolvimento sócio-económico e turístico.

O projecto deve contemplar os equipamentos, as infra-estruturas, os meios técnicos, financeiros e humanos necessários, bem como o respectivo modelo de gestão, considerando:

- o transporte regular ferroviário de passageiros entre Mirandela e o apeadeiro de Brunheda, a montante.
- o transporte regular de passageiros e bagagens via fluvial, entre o apeadeiro de Brunheda e a barragem/albufeira.
- a transposição, no local da barragem, para passageiros e bagagens, do desnível entre o troço da Linha do Tua a jusante da barragem e o cais fluvial a montante;
- o transporte regular ferroviário de passageiros pela Linha do Tua, entre a barragem e a Linha Ferroviária do Douro.
- que os cais de embarque ao longo do rio Tua garantam a acessibilidade das populações locais e dos visitantes, bem como a relação e interligação com os Núcleos Interpretativos previstos.
- o transporte regular de passageiros desde o início da exploração da barragem.

A construção do Projecto será da responsabilidade do proponente no quadro das medidas de compensação. O modelo de gestão definirá as entidades envolvidas, a sua participação e financiamento na fase de exploração.

O proponente deve apresentar à autoridade de AIA, antes da entrega do projecto de execução, os protocolos / acordos estabelecidos com a REFER, CP, Metro de Mirandela e outras entidades cuja participação seja necessária, que garantam o funcionamento dos troços de via-férrea não submersos, entre Mirandela e a Linha do Douro, bem como todo o itinerário intermodal.

2. Deverá ser garantido o transporte regular de passageiros por via rodoviária entre a estação de Foz Tua e o apeadeiro de Brunheda, com paragem nas diferentes localidades, assegurando as valências funcionais da linha-férrea do Tua.
3. Apresentação de um Projecto para a concepção, construção e financiamento de quatro Núcleos Interpretativos temáticos da memória do vale do Tua considerando as seguintes quatro áreas temáticas e respectivas localizações:
 - Transportes – Ferroviários (linha/comboio), na Estação Ferroviária do Tua.
 - Recursos hídricos (água), em São Lourenço.
 - Conservação da Natureza (fauna/flora/ecossistemas), no Amieiro.
 - Património (arquitectónico, arqueológico, etnográfico, etc), em Carlão.

O Projecto deve contemplar os meios técnicos, recursos financeiros, recursos humanos e modelo de gestão, para o funcionamento dos Núcleos.

Na criação dos Núcleos deverá ser privilegiada a selecção de espaços e edificações existentes

Os Projectos de Execução de arquitectura e museografia e o programa referentes aos Núcleos Interpretativos temáticos deverão ser previamente aprovados pelas entidades da tutela, em função da área temática.

A construção do Projecto será da responsabilidade do proponente no quadro das medidas de compensação. O modelo de gestão definirá as entidades envolvidas, a sua participação e financiamento na fase de exploração.

4. Apresentação do projecto de arquitectura e integração paisagística dos órgãos do AHFT (central, posto de corte e subestação, e zonas de estaleiro, empréstimo e depósito) previamente aprovado pelas entidades competentes (DRCNorte / IGESPAR) tendo em conta o impacte na área classificada do Alto Douro Vinhateiro.
5. Eliminação da construção da estrada prevista para a margem esquerda do Tua (ligação através do coroamento da barragem à EN 214), de forma a salvaguardar as importantes comunidades de flora e vegetação, bem como a integridade desta área de elevada sensibilidade paisagística (Alto Douro Vinhateiro).
6. Adequação do estabelecido nos IGT aos propósitos do AHFT, no prazo referente à durabilidade da DIA e tendo em conta o previsto na legislação em vigor quanto à alteração, revisão ou suspensão dos planos.
7. As ligações à subestação deverão ter em conta soluções técnicas de forma a minimizar o impacte visual e a afectação da área classificada do Alto Douro Vinhateiro. Deverá ser equacionada a possibilidade de ligação não aérea à subestação.
8. O projecto complementar da linha eléctrica de Muito Alta Tensão do AHFT não deverá atravessar qualquer Zona de Protecção Especial (ZPE) ou área com elevada sensibilidade para a Avifauna.

2. Elementos a apresentar em RECAPE

1. Apresentar um projecto de criação de uma *agência* de desenvolvimento regional que promova o desenvolvimento económico, social e cultural do vale do Tua, com vista a apoiar:
 - Turismo de Natureza – criação e infra-estruturação de percursos da natureza no Vale do Tua (incluindo a existência de sinalização e pontos de interpretação ambiental);
 - Turismo Náutico - criação de condições infra-estruturais para a navegabilidade no plano de água, envolvendo, por exemplo, a criação de cais de embarque/acostagem e de facilidades de suporte para a promoção de actividades de náutica de recreio associadas ao turismo náutico;
 - Turismo de Saúde e Bem-Estar - recuperação e dinamização das estâncias termais (incluindo espaços envolventes), de forma a diversificar a oferta turística do território, promovendo-se, assim, a existência de Turismo de Saúde e Bem-Estar (em complemento ao Turismo Náutico e da Natureza);
 - Promoção Turística – desenvolvimento de acções de promoção turística do território, dos seus recursos e dos produtos turísticos, no quadro da estratégia de marketing e promoção turística do Destino Douro;
 - Plano de Acção de aproveitamento turístico das Aldeias Ribeirinhas - A existência de um Programa de aproveitamento turístico das Aldeias Ribeirinhas considera-se importante. Esse Programa deverá incluir, nomeadamente, a qualificação e valorização do espaço público, a criação de espaços e dinâmicas de promoção dos produtos locais e do artesanato e a criação de oferta de alojamento de Turismo em Espaço Rural.

O modelo de gestão deverá assumir um carácter executivo e simultaneamente assegurar a participação dos agentes locais, da comunidade científica, das organizações não governamentais e da administração pública.

O funcionamento da agência de desenvolvimento regional deverá ser assegurado pela criação de um fundo financeiro, calculado em função do valor líquido anual médio de produção do empreendimento.

2. Apresentar o plano de acção para a criação de oportunidades de auto-emprego, incluindo definição da equipa técnica a afectar, calendarização, objectivos a atingir, entidades parceiras, e respectivo plano de monitorização dos objectivos.
3. Apresentar a definição do meio de transporte e percurso para o transporte de cimento para a obra, e identificar os respectivos impactes e eventuais medidas de minimização.
4. Plano de acção para a requalificação das acessibilidades na envolvente da Albufeira, incluindo a beneficiação de estradas existentes e novas que permitam criar e reforçar mobilidade para residentes e visitantes. Este plano deverá ter em consideração as condicionantes ambientais da área e os usos sensíveis identificados.
5. Apresentar, previamente aprovada pela tutela do património cultural (DRCNorte / IGESPAR), a constituição nominal da equipa responsável pela concretização das medidas de minimização e compensação do descritor património cultural, incluindo os estudos históricos. Essa equipa deve integrar os profissionais necessários ao cumprimento dos objectivos, nomeadamente historiadores e arqueólogos com experiência de investigação nos tempos históricos que as ocorrências representam, sob a chefia e responsabilidade científica de uma única pessoa. Esta equipa deve trabalhar sob a responsabilidade directa do proponente. Qualquer alteração à constituição da equipa terá de ser submetida a parecer prévio da tutela do património cultural.
6. Apresentar metodologias e objectivos detalhados para a elaboração de um Estudo Histórico e Etnológico do Vale do Tua e de um Estudo Histórico Sobre a Linha do Tua, previamente aprovado pela tutela do património cultural (DRCNorte / IGESPAR), que se pretende que venha a ser publicado antes do início da fase de exploração.
7. Apresentar os relatórios arqueológicos relativos a:
 - a) Prospecção arqueológica sistemática das margens e encostas inundáveis do rio Tua, em período de caudal mínimo, com o objectivo de detectar ocorrências ainda inéditas, em especial grafias rupestres. Tendo em conta as características morfológicas do rio recomenda-se a execução desta missão com progressão apoiada em veículo aquático. A equipa responsável por estes trabalhos deve ser multidisciplinar e contar com especialistas em arte rupestre.
 - b) Prospecção arqueológica sistemática de outras partes do Projecto e das áreas de estaleiros e outras áreas funcionais da obra que não se encontrem especificadas e localizadas na fase de estudo Prévio e que não tenham sido prospectadas nesta fase de avaliação.

Nos casos onde se preconiza a realização de trabalhos arqueológicos prévios impõe-se que esses trabalhos sejam realizados entre a avaliação agora em curso e o início de obra de forma que os mesmos possam decorrer sem constrangimentos de tempo.

Todos os trabalhos arqueológicos a realizar deverão ser autorizados pelo IGESPAR IP e os respectivos relatórios entregues para avaliação, para que após a sua aprovação sejam incluídos no RECAPE.

8. Levantamento topográfico da área afectada pelo projecto (NPA, áreas funcionais, acessos e zona jusante) à escala 1:2 000, com levantamento altimétrico e representação em planta de todas as ocorrências patrimoniais. Devem ser representados, nomeadamente, todos os muros, incluindo de divisão de propriedade e sustentação de terras. Este levantamento deve incluir a representação rigorosa do NPA.
9. Executar o registo documental (incluindo o registo gráfico e fotográfico) sistemático das ocorrências patrimoniais que forem afectadas de forma directa pelo empreendimento. Este registo deve incluir, no mínimo:
 - ficha em suporte de papel, com memória descritiva exaustiva, planta de localização 1:25.000 e 1:2000 e pelo menos uma fotografia.

- registo fotográfico em formato e suporte digital (resolução mínima 300 dpi, 14 bits, tamanho A4) com imagens dos vários ângulos da ocorrência e envolvente, bem como dos pormenores construtivos mais relevantes.
 - levantamentos arquitectónicos à escala 1:50 para as plantas, alçados e cortes e 1:10 para os pormenores arquitectónicos mais significativos, de todos os apeadeiros e pontes.
- Na sequência da apresentação deste registo, a tutela do património cultural (DRC-Norte / IGESPAR), determinará se devem ser elaborados levantamentos arquitectónicos para outras ocorrências.

10. Identificar as ocorrências patrimoniais a submergir e a desmontar afectadas pelo empreendimento, incluindo os elementos constituintes da Linha-férrea do Tua. Deverão ser apresentadas as condições técnicas de desmonte das ocorrências e as condições técnicas para preservação *in situ*, previamente aprovadas pela tutela do património cultural (DRCNorte / IGESPAR).
11. Apresentar as medidas de preservação e do projecto de monitorização do troço da Linha Ferroviária do Tua entre o paredão da barragem e a Linha do Douro, durante a construção.
12. Apresentar um programa de monitorização do estado de conservação das ocorrências patrimoniais situadas na área de influência do Projecto (montante e jusante) nomeadamente as que estejam localizadas na faixa entre o NPA e o nível mínimo de exploração.
13. Apresentar o registo detalhado do Abrigo com gravuras (ocorrência 81), incluindo o desenho em plástico transparente dos motivos e o seu registo fotográfico exaustivo. Todos os painéis deverão também ser inseridos num levantamento topográfico.
14. Apresentar sondagens arqueológicas de diagnóstico na Quinta da Ribeira (ocorrência 12) ao longo dos limites das cotas máxima que forem adoptadas para correcta delimitação do sítio e aferir da afectação de estruturas ou estratigrafia cujos resultados condicionarão as medidas de minimização subsequentes.
15. Apresentar um Plano de Recuperação Ambiental e Integração Paisagística da zona do AHFT (PRAIP).

O Plano de Recuperação Ambiental e Integração Paisagística deverá ter especial destaque para as infra-estruturas propostas e órgão anexos. Salienta-se a necessidade de aplicar, sempre que possível, técnicas de consolidação e estabilização naturais (métodos do tipo de Engenharia Natural) Todos os taludes deverão apresentar condições que permitam proceder ao espalhamento de terra viva e posterior revestimento vegetal, recorrendo a espécies autóctones, sempre que possível. Deverá ser dada especial atenção nos taludes dos caminhos a construir, infra-estruturas associadas e na embocadura dos túneis dos circuitos hidráulicos. Na modelação dos taludes deverão ser tomadas medidas suplementares de modo a estabelecer a continuidade com o terreno natural envolvente.
16. Apresentar medidas que visem a promoção do desenvolvimento e a manutenção de vegetação ripícola autóctone nas margens da futura albufeira e na respectiva faixa interníveis.
17. Apresentar o relatório ambiental relativo ao acompanhamento técnico da prospecção geológica-geotécnica quanto às afectações de flora/vegetação dada a elevada sensibilidade e valor conservacionista das comunidades florísticas aí identificadas.
18. Apresentar um Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO). O PAAO, entre outros aspectos deve incluir:
 - O acompanhamento ambiental da obra do aproveitamento hidroeléctrico, que enquadre todas as intervenções a realizar no âmbito da DIA. O acompanhamento ambiental deverá ser assegurado por uma comissão nomeada para o efeito;
 - Uma Planta de Condicionamento à escala de, pelo menos, 1:5 000, com todos os elementos do projecto (incluindo a localização do estaleiro, unidades funcionais da obra, acessos e áreas de empréstimo/depósito de inertes) e as áreas a proteger e salvaguardar, tais como, áreas sensíveis do ponto de vista ecológico (nomeadamente habitats naturais, espécies de flora com

interesse de conservação, zonas sensíveis para a fauna), condicionantes territoriais e servidões, entre outros aspectos identificados no decorrer do processo de AIA;

- Uma Planta de Condicionamento com o levantamento topográfico da área afectada pelo projecto (NPA, áreas funcionais, acessos e zona jusante), à escala 1:2 000, com levantamento altimétrico e representação em planta de todas as ocorrências patrimoniais. Devem ser representados, nomeadamente, todos os muros, incluindo de divisão de propriedade e sustentação de terras. Este levantamento deve incluir a representação rigorosa do NPA;
- Cronograma de trabalhos para a fase de construção do Projecto com as acções devidamente discriminadas;
- Acções de formação e sensibilização para os funcionários envolvidos na obra;
- Acompanhamento da obra por equipa técnica especializada nos aspectos ecológicos (flora, fauna terrestre, avifauna e ecossistemas aquáticos) em todas as fases da obra;
- A periodicidade dos relatórios de acompanhamento de obra, a apresentar à Autoridade de AIA, aquando da entrega do RECAPE, deve ter em consideração a calendarização aprovada.

19. Determinar a área de REN a afectar pelo AHFT.
20. Apresentar um estudo que avalie a vulnerabilidade das fundações à erosão hidrodinâmica da ponte sobre o rio Tua na N 212, incluindo medidas de protecção à mesma, previamente aprovado pelas Estradas de Portugal.
21. Apresentar um programa de informação à população sobre o Projecto, riscos associados e respectivas medidas de prevenção e protecção.
22. Apresentar um projecto do dispositivo de transposição para a ictiofauna e para a lontra, que deverá ser previamente aprovado pelo ICNB e pela AFN. Caso, no desenrolar da concepção e avaliação do mesmo se verifique a sua ineficácia, face aos objectivos pretendidos deverão ser ponderados os respectivos custos/benefícios face às especificações e propósitos visados, e apresentadas medidas alternativas.
23. Apresentar Plano de controlo da expansão/proliferação das espécies aquícolas exóticas no sector da Bacia do Tua afectado pelo AHFT.
24. Apresentar um plano de intervenção no troço do rio a jusante da barragem, de forma a salvaguardar (e eventualmente reabilitar) os habitats e as comunidades de leitos de cheia e as comunidades rupícolas termófilas, e a conectividade ecológica deste troço. Este plano deverá articular-se com o Plano de Recuperação Ambiental e Integração Paisagística do AHFT.
25. Implantar uma rede automática permanente de detecção sísmica desde o início da implementação do projecto (sismógrafos de alta precisão), de forma que o período de observação tenha início antes da fase de obra e abranja o período da concessão do AHFT.
26. Efectuar o controlo geológico-estrutural à escala local das ocorrências hidrominerais, incluindo geofísica e levantamento topográfico de pormenor.
27. Face aos resultados deverão ser reanalisadas as consequências da opção de NPA no sistema hidromineral (emergências) e no património das Caldas de Carlão e proceder em conformidade com medidas de compensação.
28. Promover o saneamento, caracterização físico-química e neutralização de emergências de águas sulfúreas (incluir nesta medida, nomeadamente o caso da emergência de água sulfúrea situada à cota 170 nas Caldas de São Lourenço).
29. No caso das Caldas de Carlão e de São Lourenço deverá ser assegurado aos directores técnicos o seguimento dos trabalhos referentes aos georrecursos respectivos, nomeadamente no que se refere à ponderação das opções técnicas a seguir e seu desenvolvimento, bem como à monitorização.

30. Apresentar medidas, baseadas em estudos ou modelos quantitativos, que reduzam as alterações no transporte sedimentar, sobretudo em termos de retenção de sedimentos na albufeira, nomeadamente tendo em conta uma opção construtiva que inclua descarga de fundo eficaz para passagem de sedimentos e que possa efectivamente ser utilizada com frequência.
31. Apresentar um estudo, após efectuar no reconhecimento e cartografia geológico-geotécnica da albufeira e zonas envolventes, a realizar desde o início da implementação do projecto, tendo em vista a caracterização da estabilidade de encostas e incluindo o levantamento de movimentos de vertente já verificados ou potenciais. Este estudo deverá ser actualizado na fase de desmatação.
32. Apresentar um estudo geotécnico detalhado da caracterização do estado de alteração do maciço e definição da espessura média do rególito, podendo ser necessário recorrer a métodos geofísicos e/ou sondagens geotécnicas em alguns sectores para complementar o estudo. Esta medida pode ser englobada no estudo referido no ponto anterior.
33. Efectuar o reconhecimento geomorfológico e geológico-geotécnico detalhado do sector longitudinal do vale do rio Tua, a jusante do local de implantação da barragem, para caracterização da susceptibilidade das margens em termos de instabilidade e alagamento. Apresentação de uma proposta de medidas correctivas para as áreas que forem consideradas mais sensíveis.
34. Justificar a imperiosa necessidade de construção do acesso à obra na margem esquerda nos termos previstos no EIA.
35. Apresentar um estudo complementar da Flora Vasculare no vale do Tua, que permita (1) completar/aferir o elenco florístico presente e, entre outros aspectos, efectuar o despiste da presença dos seguintes taxa: *Baldellia alpestris*, *Cynanchum acutum*, *Erodium cicutarium* subsp. *bipinnatum*, *Jasione crispa* subsp. *sessiliflora*, *Lavatera arborea*, *Orchis morio* subsp. *champagneuxii*, *Plantago sempervirens*, *Scrophularia sublyrata*, *Linaria aeruginea* var. *atrofusca*; (2) quantificar, em área real e não planificada, as áreas de Habitats e comunidades relevantes do ponto de vista da conservação (Subdescritores e Subdescritores secundários) que ficarão submersas pela albufeira, e as que serão destruídas pelos estaleiros e restantes elementos da obra; (3) quantificar e avaliar com detalhe as áreas com estes mesmos Habitats e comunidades que permanecerão no troço do rio Tua e nas encostas do vale a montante da zona de influência da albufeira e a jusante da barragem; e (4) avaliar, à escala possível, os efectivos populacionais das espécies RELAPE presentes quer nas áreas remanescentes quer nas áreas a ser submersas pela albufeira. Incluir as cartografias correspondentes às áreas referenciadas nos pontos 2, 3 e 4.
36. Apresentar um estudo de caracterização e avaliação da Flora briofítica (hepáticas e musgos) e líquénica do vale do Tua.
37. Apresentar um estudo complementar dirigido à fauna terrestre (médio e grande porte) que permita aferir a necessidade da implantação de uma passagem ecológica na albufeira com vista a minimizar o efeito barreira.
38. Apresentar um estudo complementar dos Quirópteros incluindo: (a) prospecção exaustiva de potenciais abrigos ao longo da área a ser submersa pela albufeira (visando a necessidade de se adoptarem as medidas para garantir a exclusão dos indivíduos antes do enchimento da albufeira); (b) prospecção exaustiva de abrigos na área envolvente à albufeira (no mínimo num raio de 5 km em torno da cota do NPA) visando o mapeamento de todos os potenciais abrigos para espécies cavernícolas, ubíquas e/ou fissurícolas ocorrentes (e.g. incluídas as potencialmente associadas a áreas mineiras desactivadas), cuja preservação/melhoria deverá ser equacionada como medida de minimização/compensação a adoptar para este grupo; (c) determinação dos principais habitats usados pelos morcegos durante a sua actividade nocturna na área envolvente e afectada pela albufeira; (d) realização das campanhas de identificação direccionadas aos túneis ferroviários da linha de caminho de ferro do Tua no período de reprodução (Junho/Julho); (e) caracterização detalhada relativamente à presença da *Nyctalus noctula*.
39. Apresentar um estudo complementar dirigido à lontra que efectue: (a) a devida avaliação da caracterização da situação de referência desta espécie na área de estudo (todo o sector médio e inferior da Bacia do Tua); (b) a avaliação da importância da actual conectividade fluvial existente

entre o Douro e o Tua para as populações de lontra ocorrentes neste sector do Douro (e respectivos afluentes principais).

40. Apresentar um estudo complementar da comunidade de Micromamíferos, na área de estudo que deverá aferir a caracterização da situação de referência respectiva, com mais detalhe na área do vale do Tua abrangida e adjacente à albufeira do AHFT.
41. Apresentar um estudo direccionado ao rato de Cabrera (*Microtus cabrera*) com a avaliação dos impactes perspectivados com o projecto e eventuais medidas a implementar.
42. Apresentar um estudo sobre a toupeira-de-água que inclua: (a) trabalho de campo num âmbito geográfico alargado (e.g. sector da bacia do Tua afectado pelo AHFT e áreas do sector médio das bacias do Tua e Tinhela), (b) avaliação da importância da actual conectividade fluvial existente entre o Douro e o Tua para as populações de toupeira-de-água ocorrentes nos afluentes do Douro neste sector da bacia (entre as barragens da Régua e da Valeira), nomeadamente na ribeira de Linhares, rio Pinhão, rio Torto e rio Távora.
43. Apresentar um estudo complementar das comunidades de Avifauna presentes no vale do Tua que: (a) efectue o despiste da presença das diversas espécies (algumas muito relevantes do ponto de vista da conservação como o chasco-preto) dadas como ocorrentes nesta área pelo Atlas das Aves Nidificantes em Portugal mas não detectadas nos trabalhos de campo do EIA; e (b) quantifique (áreas reais) e avalie com detalhe as áreas dos biótopos sensíveis para avifauna que serão submersas pela albufeira e as que não serão afectadas pela mesma. Incluir a cartografia respectiva.
44. Apresentar um estudo complementar da Ictiofauna que integre: (a) o estudo complementar de caracterização das comunidades no sector médio e inferior da Bacia do Tua e do Tinhela; (b) o estudo direccionado à enguia visando conhecer a sua actual situação na Bacia do Tua; (c) o estudo direccionado à verdemã-do-norte (*Cobitis calderoni*), que permita avaliar detalhadamente a sua ocorrência (e estrutura populacional), distribuição, e ecologia ao longo do sector médio e inferior do vale do Tua e nos principais afluentes.
45. Apresentar um estudo complementar, detalhado, de caracterização das comunidades de Bivalves de água doce ocorrentes no sector médio e inferior da Bacia do Tua que permita: (a) avaliar e quantificar os impactes do AHFT (à cota de NPA do Projecto de execução) previstos sobre as mesmas; (b) estabelecer com pormenor a actual distribuição e extensão de ocorrência, na bacia hidrográfica, das várias espécies de bivalves presentes, devendo para tal abranger não só amostragens no rio Tua, mas também nos seus principais afluentes (incluindo uma avaliação detalhada no rio Tinhela); (c) determinar os troços/sectores não afectados pela albufeira mais relevantes para a salvaguarda das populações remanescentes; e (d) avaliar a viabilidade de uma eventual operação de translocação de indivíduos.
46. Apresentar um programa de implementação do conjunto de medidas compensatórias do AHFT para os sistemas ecológicos, que deverá demonstrar que as mesmas contemplam todos os valores naturais afectados, relevantes para a conservação, e que produzirão um benefício ambiental equivalente ao custo ambiental causado.

O programa, com base nos resultados dos estudos realizados para os sistemas ecológicos, deverá, entre outros aspectos:

- descrever e calendarizar as acções previstas bem como os respectivos indicadores de execução;
- contemplar e detalhar pelo menos as seguintes medidas (maioritariamente já previstas no EIA): (a) Desenvolvimento de um sistema de microreservas em leitos de cheia bem conservados e representativos, na parte nacional da bacia hidrográfica do Douro; (b) Desenvolvimento de uma rede de pelo menos uma reserva integral de bosque misto de *Quercus* e *Juniperus* ["9560 * Florestas endémicas de *Juniperus spp*"] subtipo Mesobosques de *Quercus* e *Juniperus oxycedrus var. lagunae* (9560pt1)] na parte nacional da bacia hidrográfica do rio Douro; (c) Restauração do habitat "9560 * Florestas endémicas de *Juniperus spp* subtipo "Mesobosques de *Quercus* e *Juniperus oxycedrus var. lagunae* (9560pt1), a partir de áreas degradadas do mesmo habitat, na

parte nacional da bacia hidrográfica do rio Douro (pelo menos 50% no vale do rio Tua; (d) Restauração do habitat Bosques edafo-higrófilos de *Celtis australis* a partir de áreas degradadas do mesmo habitat, na parte nacional da bacia hidrográfica do rio Douro; (e) Preservação de uma área de características idênticas à área afectada – garantir a salvaguarda, na região, de uma área com as mesmas características ecológicas do rio Tua (rio de tipo mediterrânico, com leito de cheia e corredor ripícola associado bem desenvolvido e zonas de escarpas) e de uma dimensão semelhante à área afectada pelo projecto do AHFT; (f) Criação de algumas áreas de protecção seleccionadas na região envolvente da albufeira, abrangendo a maior mancha contínua de bosque mediterrânico na área de implantação do AHFT e zonas de escarpa importantes não afectadas pela albufeira; (g) Criação de abrigos artificiais (túneis) para morcegos aproveitando os trabalhos de escavação durante a construção da barragem e respectiva central, e a construção e colocação de caixas-abrigo artificiais (túneis) em locais potencialmente importantes de reprodução; (h) Manutenção/reabilitação de potenciais abrigos para espécies cavernícolas, ubíquas e/ou fissurícolas existentes na área envolvente ao AHFT; (i) Preservação/melhoria de habitats de alimentação para morcegos existentes na área envolvente ao AHFT; (j) Criação de áreas de protecção para aves; (k) medidas de compensação ao corte de vegetação ripícola; (l) Promoção da verdemã; (m) Aumento da conectividade fluvial/promoção da migração das espécies diáromas ao longo do Douro médio e inferior para ultrapassagem das barragens de Crestuma-Lever, Carrapatelo e Régua; (n) medida direccionada à compensação da perda de habitat da enguia (e ciprinídeos autóctones) no mesmo sector da Bacia do Douro afectado pelo AHFT (ex. sectores inferiores de outros afluentes do Douro); (o) medida(s) direccionada(s) à compensação da afectação prevista sobre a toupeira-de-água; e (p) medida(s) direccionada(s) à compensação dos impactes previstos sobre as espécies e comunidades de bivalves de água doce.

3. Estudos a apresentar antes da fase de exploração

1. Estudo de caracterização (inventariação, avaliação e cartografia) de âmbito geográfico alargado (parte nacional da Bacia do Douro) direccionado às espécies RELAPE, Habitats da Directiva e Comunidades florísticas mais relevantes para a conservação afectadas pelo AHFT (Subdescritores e Subdescritores secundários) que permita estabelecer com precisão a respectiva extensão da área ocupada actualmente na Bacia do Douro, bem como identificar os núcleos mais representativos e mais bem conservados ainda existentes.
2. Projecto de requalificação do rio Tua, do rio Tinhela e outros afluentes a montante da albufeira, em troços a definir, em função de uma caracterização prévia com o objectivo de minimizar eventuais situações de risco e proporcionar a manutenção ou melhoria do estado da massa de água.

4. Medidas de Minimização

Fase de Projecto

1. No âmbito dos trabalhos de prospecção geológico-geotécnica evitar a afectação das comunidades de leitos de cheia e das comunidades rupícolas termófilas do troço do vale do Tua, a jusante da barragem.
2. A abertura de acessos e/ou trincheiras deve aproveitar caminhos já existentes. Na ausência de caminhos pré-existentes, a sua implantação deve ocorrer, sempre que possível, sobre vias que possam ser aproveitadas na fase de construção e/ou de exploração do empreendimento. Estas acções devem ser efectuadas de forma cuidada, de modo a reduzir a queda de blocos, prevenir a alteração das condições de estabilidade da vertente e das margens, e evitar a acumulação de inertes no leito de cheia rochoso.
3. A localização de sondagens na fase de prospecção deverá ser preferencialmente em locais de acesso já existente ou nas trincheiras entretanto executadas.

Fase de construção e Fase de enchimento

4. Divulgar o programa de execução das obras às populações interessadas na área envolvente. A informação disponibilizada deve incluir o objectivo, a natureza, a localização da obra, as principais acções a realizar, a calendarização e eventuais afectações à população, designadamente a afectação das acessibilidades.
5. Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações, designadamente a disponibilização de um livro de reclamações nas juntas de freguesia afectadas. Apresentar à Autoridade de AIA relatórios semestrais contendo as reclamações e/ou pedidos de esclarecimento, bem como o seguimento que lhes foi dado pelo Promotor.
6. Assegurar condições de conforto e infra-estruturas para recreio e lazer no estaleiro para minimizar a desintegração dos trabalhadores da obra no contexto sócio-cultural local.
7. A localização dos estaleiros e áreas de apoio à obra, bem como os acessos temporários, não deverá afectar as áreas a proteger e salvaguardar, tais como, áreas sensíveis do ponto de vista ecológico e patrimoniais, condicionantes territoriais e servidões, entre outros aspectos identificados no decorrer do processo de AIA.
8. Definição de operações de armazenagem, em locais específicos adequados, para todo o tipo de materiais residuais produzidos na área afectada à obra.
9. Identificação de locais específicos para a armazenagem de materiais residuais da obra susceptíveis de serem acidentalmente derramados.
10. Na zona de obra deverá ser garantida a livre circulação de viaturas de socorro e emergência, especialmente nos períodos críticos de incêndios florestais,
11. Nos casos onde se preconiza a realização de trabalhos arqueológicos prévios impõe-se que esses trabalhos sejam realizados entre a avaliação agora em curso e o início de obra, de forma que os mesmos possam decorrer sem constrangimentos de tempo. Todos os trabalhos arqueológicos a realizar devem ser autorizados pelo IGESPAR, IP e os respectivos relatórios entregues para avaliação, para que após a sua aprovação sejam incluídos no RECAPE.
12. Recuperação de todas as áreas ocupadas durante a fase de construção (incluindo as áreas afectadas pelas campanhas de prospecção geológico-geotécnica), que não estejam afectas ao Projecto durante a fase de exploração, de acordo com o PRAIP, aprovado em RECAPE.
13. As medidas de minimização e condicionantes dirigidas para a fase de obra deverão constar no Caderno de Encargos da Obra e no PAAO.
14. Efectuar regas periódicas nas áreas sujeitas a movimentações de terras, durante o período estival.
15. Reduzir o volume de materiais colocados em escombreira através da sua máxima reutilização na produção de inertes para a obra.
16. Proceder à lavagem dos rodados dos veículos e máquinas de obra quando forem para vias rodoviárias e se justifique.
17. No leito de cheias do rio Tua a jusante da barragem não podem ser localizados depósitos temporários.
18. Executar a escombreira de forma a garantir a minimização de escorrências de material particulado para o rio Tua.
19. Implementar um programa de execução dos trabalhos de desmatação e limpeza da área da albufeira, o qual deve ter em consideração:
 - o cronograma de enchimento da albufeira, devendo a desmatação ser efectuada de forma faseada, de jusante para montante da barragem e, sempre que possível, das cotas mais baixas para as mais elevadas;

- planeamento da desmatação: corte e remoção da vegetação;
 - as áreas a desmatar na íntegra devem corresponder às áreas delimitadas pela curva relativa à cota do NPA 170. Qualquer operação acima desta cota deve restringir-se ao estritamente necessário;
 - previamente aos trabalhos de corte, devem ser marcados e sinalizados os exemplares que pelo seu interesse botânico, cénico, porte ou outros, devem ser preservados ou sujeitos a transplante, a efectuar na área envolvente ao plano de água;
 - a realização das intervenções fora dos períodos de nidificação das aves, e dos períodos preferenciais de reprodução da maioria da restante fauna terrestre (15 de Março a 15 de Junho). Se possível, também de Dezembro a meados de Fevereiro, época de hibernação dos quirópteros.
20. Remoção das travessas, carris e pontes metálicas da linha do Tua, no troço a submergir, tendo em vista minimizar a ocorrência de situações que conduzam à degradação da qualidade da água.
 21. Remoção das pontes rodoviárias que serão submersas pela albufeira.
 22. Criação de plataformas e muros de contenção para acumulação dos aterros procedentes das escavações na fase de construção e dos que se tornem definitivos.
 23. Salvaguarda dos afloramentos rochosos, bosquetes particularmente densos, linhas de água e áreas depressionárias com vegetação pratense aquando da construção da rede de acessos às áreas de construção ou desmatação.
 24. Sinalização de áreas sensíveis, a fim de evitar a sua destruição, propositada ou por descuido.
 25. Para os equipamentos que, por alguma razão, não possuam indicação do respectivo nível de potência sonora, deverão ser tomadas diligências no sentido da sua obtenção, por parte do empreiteiro
 26. O ruído global de funcionamento dos veículos pesados de acesso à obra, não deve exceder em mais de 5 dB (A) os valores fixados no livrete, em acordo com o nº 1 do Artigo 22º do Regulamento Geral de Ruído, e devem ser evitadas, a todo o custo, situações de aceleração/ desaceleração excessivas
 27. Os camiões de acesso à obra deverão utilizar preferencialmente a EN 212, e sempre que possível utilizar outras vias que se localizem a uma maior distância dos receptores sensíveis
 28. Caso venha a ser efectuado transporte rodoviário entre a estação do Tua e a área de construção da Barragem, deverá ser efectuada a manutenção adequada das grelhas de escoamento de água da Passagem de Nível da Linha do Douro (km 140+211), e cujo estado actual provoca um aumento significativo dos níveis sonoros emitidos pelo trânsito.
 29. Garantir a preservação física integral das ocorrências patrimoniais durante a fase de obra. Caso se verifique a impossibilidade de garantir a preservação física integral de alguma ocorrência, o facto deve ser comunicado à tutela do património para serem determinados os procedimentos a tomar.
 30. Vedação das ocorrências patrimoniais situadas a 50 metros ou menos de todas as frentes de obra, com elementos sólidos de grande contraste cromático (tipo baias ou guarda corpos) não sendo aceitável a mera utilização de fitas sinalizadoras. As vedações devem estar afastadas pelo menos 2 metros dos limites exteriores das ocorrências.
 31. Executar o acompanhamento arqueológico de todas as acções que envolvam movimentações ou escavações de solo/subsolo, em meio terrestre, e escavações/dragagens em meio hídrico. Este acompanhamento deverá ser efectuado por um arqueólogo, por frente de trabalho, quando as acções inerentes à implementação do projecto não sejam sequenciais mas sim simultâneas. Os achados móveis efectuados no decurso desta medida deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património cultural (IGESPAR, IP).
 32. Executar as medidas de preservação *in situ* das ocorrências patrimoniais a submergir aprovadas em RECAPE.

33. Executar o desmonte das ocorrências patrimoniais aprovadas em RECAPE.
34. Executar o registo documental, incluindo registo cartográfico, das novas ocorrências que forem detectadas durante a obra
35. Executar o plano de monitorização do estado de conservação das ocorrências patrimoniais aprovado em RECAPE.
36. Evitar a afectação dos usos ocorrentes nas áreas adjacentes às áreas intervencionadas pelo projecto. Caso ocorra uma perturbação das áreas adjacentes, o uso existente nestas áreas deve ser restituído, logo após a perturbação.
37. Os acessos provisórios, sempre que possível devem coincidir com acessos e caminhos já existentes, recorrendo ao seu melhoramento sempre que necessário.
38. Proceder, na fase de conclusão da obra, à desactivação do estaleiro, à remoção de todas as construções e estruturas temporárias, de todo o material excedente e à recuperação paisagística das zonas ocupadas.
39. Repor as infra-estruturas rodoviárias (EN, EM), caminhos rurais e estradões de acesso afectados, de modo a repor todas as acessibilidades existentes.
40. Reparar o pavimento danificado nas estradas utilizadas nos percursos de acesso ao projecto pela circulação de veículos pesados durante a construção.
41. Caso sejam utilizados acessos que não sejam necessários ao funcionamento do Projecto, estes deverão ser repostos à situação inicial de modo a não aumentar a perturbação no local.
42. Repor as infra-estruturas – captações e redes de abastecimento e outras infra-estruturas existentes submersas.
43. 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.
44. 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.
45. 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 AHFT.
46. Garantir o acompanhamento técnico especializado (Avifauna) da fase de enchimento da albufeira de forma a salvaguardar eventuais ninhos em uso (e/ou crias presentes). Nessa situação, deverá perspectivar-se a eventual suspensão temporária do enchimento durante o período de reprodução e desenvolvimento dos juvenis.
47. Criar terraços de sedimentação artificiais, nas margens da futura albufeira (troços próximo de Sobreira e Abreiro, de forma a promover a permanência de vegetação aquática e ribeirinha.

Fase de Exploração

48. Potenciar a albufeira no quadro de fins múltiplos (produção de água para consumo humano e para rega), nos termos em que foi preconizada.
49. Atendendo às características e importância ecológica da zona, a albufeira poderá ser definida como reserva estratégica de água no combate a incêndios florestais.
50. Salvaguardar, que no regime de exploração do AHFT, sejam adoptadas todas as medidas consideradas necessárias à manutenção das comunidades florísticas de leitos de cheia existentes a jusante.
51. Executar as acções previstas no âmbito do Plano de controlo da expansão/proliferação de espécies aquícolas exóticas a apresentar em RECAPE.

5. Medidas de Compensação

No âmbito das medidas de compensação a adoptar para o AHFT referem-se os seguintes aspectos:

1. Construir e implementar o Itinerário Intermodal, nos termos do projecto referido nas condicionantes, que venha a ser aprovado.
2. Promoção da criação de uma *agência* de desenvolvimento regional, que venha a ser aprovada nos termos do projecto a apresentar em fase de RECAPE.
3. Implementação pelo promotor do programa e plano de acção para a criação de auto-emprego.
4. Requalificação das acessibilidades na envolvente da Albufeira, incluindo a beneficiação de estradas existentes e novas que permitam criar e reforçar mobilidade para residentes e visitantes, conforme plano de acção a apresentar em fase de RECAPE.
5. Construir os núcleos interpretativos temáticos da memória do vale do Tua, que deverão ser abertos ao público no início da fase de exploração.
6. Realizar o Estudo Histórico e Etnológico do Vale do Tua e o Estudo Histórico Sobre a Linha do Tua, que deverão ser publicados até ao final da obra.
7. Implementação do Projecto de requalificação do rio Tua e do Tinhela e afluentes, a apresentar antes da fase de exploração.
8. Financiar a elaboração do Plano de Ordenamento da Albufeira de Foz Tua, estabelecendo regimes de salvaguarda para a protecção dos recursos naturais (ex: recursos hídricos, flora e fauna).
9. Implementação do sistema de monitorização da qualidade da água físico-química e ecológica na bacia hidrográfica do Tua de acesso aberto e integrado no Sistema Regional de Informação sobre Recursos Hídricos promovido pela Administração de Região Hidrográfica do Norte, I.P. e conforme esta determinar.
10. Implementação do sistema de aviso e alerta de riscos na bacia hidrográfica do Tua, de acesso aberto e integrado no Sistema Regional de Informação sobre Recursos Hídricos promovido pela Administração de Região Hidrográfica do Norte, I.P. e conforme esta determinar.
11. Apoiar a formação técnica e científica na área da hidráulica e recursos hídricos do Gabinete do Douro Interior da Administração de Região Hidrográfica do Norte, I.P.
12. Implementação da construção de infra-estruturas para aproveitamento turístico da albufeira e barragem, devidamente integradas no Plano de Ordenamento de Albufeira.
13. Implementação das medidas compensatórias do AHFT para os sistemas ecológicos previstas no âmbito do programa de implementação do conjunto de medidas compensatórias, a apresentar em RECAPE.
14. Estudo da filogeografia do buxo (*Buxus sempervirens*) no Centro-Norte da Península Ibérica, tendo por base estudos detalhados de caracterização e análise de variabilidade genética das populações.
15. Realizar um documentário sobre o património natural e cultural do vale do Tua. Este documentário deve registar o estado do ambiente antes do início da obra.

6. Programas de Monitorização

No final de cada ano deve ser produzido um Relatório Técnico Anual estruturado de acordo com o Anexo V da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, que deve ser entregue à Autoridade de AIA após três meses a última campanha de amostragem anual.

Os programas de monitorização deverão ser em RECAPE alvo de reavaliação em função dos novos dados obtidos relativamente à caracterização de referência, e respectivas medidas de minimização e

compensação propostas. Devem, porém ficar desde já contempladas para essa fase a análise e/ou integração dos programas/monitorizações a seguir apresentadas.

1. O **Programa de Monitorização dos recursos hídricos** apresentado no EIA deverá ser revisto em fase de RECAPE de forma a reflectir as orientações expressas no documento “*Monitorização da Qualidade Ecológica* no âmbito dos projectos dos empreendimentos hidroeléctricos – Directiva Quadro da Água /Lei da Água “ INAG/DORDH/DAU.
2. O **Programa de Monitorização ecológico** a apresentar em RECAPE, deverá (a) considerar os resultados dos estudos complementares de caracterização e avaliação realizados, e (b) reformular os programas preconizados no EIA (Flora e vegetação, Fauna Terrestre (excepto aves), Avifauna e Ecossistemas aquáticos) dado que os mesmos deverão atender aos seguintes aspectos:
 - contemplar todos os valores naturais (espécies/populações da flora e fauna, comunidades e Habitats naturais) mais relevantes para a conservação afectados pelo AHFT (e.g. no âmbito da Flora e vegetação todos os *Subdescritores* e *Subdescritores secundários*) ou fundamentar adequadamente a exclusão de alguns;
 - contemplar nas áreas de amostragem, o troço final do vale do Tua (a jusante da barragem), a zona da albufeira (incluídas as margens e as encostas acima do NPA) e áreas do vale do Tua e afluentes a montante da influência da albufeira.
 - permitir aferir/avaliar os principais impactes identificados como previstos ou prováveis, que extravasam a área directamente afectada por submersão;
 - incluir um programa de monitorização específico para a sub-bacia do rio Tinhela;
 - permitir avaliar de uma forma global os efeitos ecológicos complementares/secundários do AHFT nomeadamente no que respeita à dinâmica das populações, estrutura das comunidades, inter-relações entre os diferentes tipos de fauna (relações predador-presa), que deverá ter subjacente também as eventuais alterações climáticas à escala local induzidas pelo projecto.
 - prever a realização da primeira campanha de monitorização - Fase 1: anterior ao início da construção do AHFT (campanha coincidente ou não com os estudos complementares de caracterização da situação de referência previstos);
 - permitir avaliar a eficácia das principais medidas de minimização previstas para o AHFT (medidas de projecto, da fase de construção e exploração);
 - contemplar a monitorização e avaliação (grau de concretização) do conjunto de medidas compensatórias adoptadas para o AHFT;
 - articular com o programa de monitorização de recursos hídricos do AHFT.
3. O **Programa de Monitorização dos sistemas hidrominerais**, das Caldas de Carlão e de São Lourenço, deverá ter início antes, e decorrer durante e após a fase de construção da obra, incluindo o controlo periódico de níveis e caudais, bem como o controlo físico-químico e microbiológico; incluirá ainda, antes do início da obra, ensaios de caudal de longa duração, ao caudal de exploração.
4. O **Programa de Monitorização da estabilidade de encostas**, aplicar-se-á às zonas que apresentem risco de movimentos de vertente detectadas pela cartografia geológico-geotécnica da albufeira e zonas envolventes, recorrendo a instrumentação implantada nos locais de risco potencial. Este programa poderá ser revisto em função dos estudos iniciais de reconhecimento e cartografia e dos resultados da monitorização.
5. O **Programa de Monitorização do ruído** deve ser implementado tal como proposto no EIA, devendo:
 - As medições deverão ser efectuadas de acordo com os procedimentos descritos na Norma Portuguesa NP1730 (1996) “Acústica. Descrição e Medição de Ruído Ambiente” complementada, preferencialmente, com os procedimentos constantes dos “Critérios de acreditação transitórios relativos à representatividade das amostragens de acordo com o Decreto-lei nº9/2007”, editada pelo Instituto Português de Acreditação.

- Para cada uma dos pontos considerados deverá ser avaliado o cumprimento dos Critérios de Exposição Máxima e de Incomodidade.
 - Em situação de reclamação deverão ser efectuadas medições acústicas no local em causa imediatamente após a reclamação. Este local deverá, além disso, ser incluído no conjunto de pontos a monitorizar.
6. O **Programa de Monitorização do uso do solo** para a fase de exploração, para verificação da eventual alteração nos usos sensíveis e registo dos novos usos associados à presença da barragem, numa área envolvente da albufeira, correspondente à zona de protecção terrestre, nos termos da legislação vigente, de 5 em 5 anos.
 7. O **Programa de Monitorização no âmbito do PNBEPH**, este programa deverá incluir nos resultados dos programas de monitorização, bem como a informação relativa à fase de exploração do AHFT. Anualmente deverá ser apresentado um relatório técnico, destinado a contribuir para a elaboração do relatório anual de avaliação e controlo do PNBEPH.
 8. O **Programa de Monitorização relativamente à criação de auto-emprego**, através da apresentação da eficácia do programa, tendo em conta os objectivos definidos.

ANEXO II - Pareceres Sectoriais

ANEXO III - Pareceres das entidades externas

ANEXO IV - Planta de Localização

ANEXO V - Declaração de voto da DRC-N e do IGESPAR