

**EMPREENDIMENTO TURÍSTICO  
EM DIOGO MARTINS  
ESTUDO PRÉVIO DA  
ADUÇÃO DE ÁGUA AO CAMPO DE GOLFE**



**ESTUDO IMPACTE AMBIENTAL**

**TOMO 2 - RESUMO NÃO TÉCNICO**



MARÇO 2009

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL**  
**DO ESTUDO PRÉVIO DA ADUÇÃO DE ÁGUA AO CAMPO DE GOLFE DO**  
**EMPREENHIMENTO TURÍSTICO EM DIOGO MARTINS**

**Índice Geral do Estudo de Impacte Ambiental**

---

**TOMO 1 – Relatório Base**

**TOMO 2 – Resumo Não Técnico**

**TOMO 3 - Aditamento**

**Índice do Tomo 2**

---

**ÍNDICE DE TEXTO**

	<b>Pág.</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2. ANTECEDENTES DO PROJECTO .....</b>	<b>3</b>
<b>3. CARACTERÍSTICAS DO PROJECTO .....</b>	<b>4</b>
<b>4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>5. AVALIAÇÃO DE IMPACTES .....</b>	<b>12</b>
<b>6. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO .....</b>	<b>20</b>
<b>8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>22</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o **Resumo Não Técnico** (RNT) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Estudo Prévio da Adução de Água ao Campo de Golfe do Empreendimento Turístico em Diogo Martins, o qual se desenvolveu entre Abril e Março de 2009.

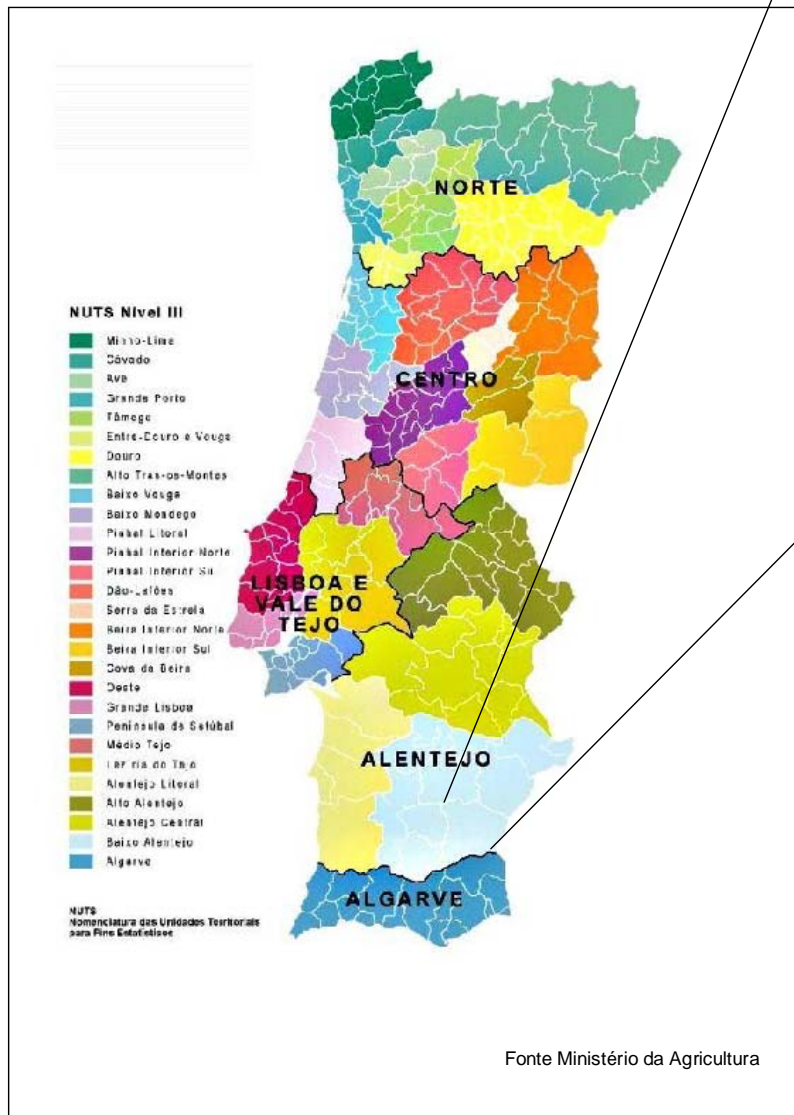
O EIA visa avaliar os efeitos ambientais que possam ocorrer em virtude da implementação de uma barragem, a localizar na ribeira da Lampreia junto ao Monte de Á-da-Gorda, próximo da povoação de Penedos, na freguesia de São Miguel do Pinheiro, concelho de Mértola e distrito de Beja (**Figura 1**), e respectivo sistema de condução de água de modo a permitir a rega de um campo de golfe inserido no empreendimento turístico a localizar na Herdade do Cerro Alto, perto de Diogo Martins.

O promotor deste sistema de adução alvo do presente EIA é a Mount Eden Golf & Country Club - Propriedades, Lda.

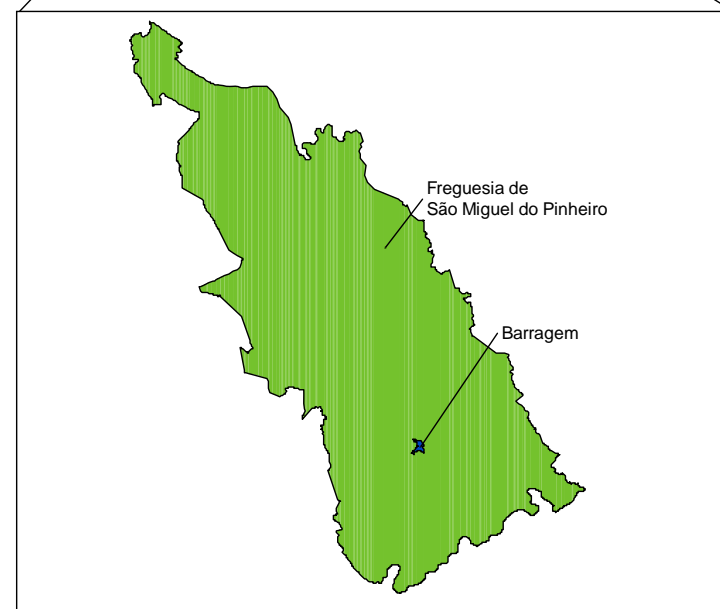
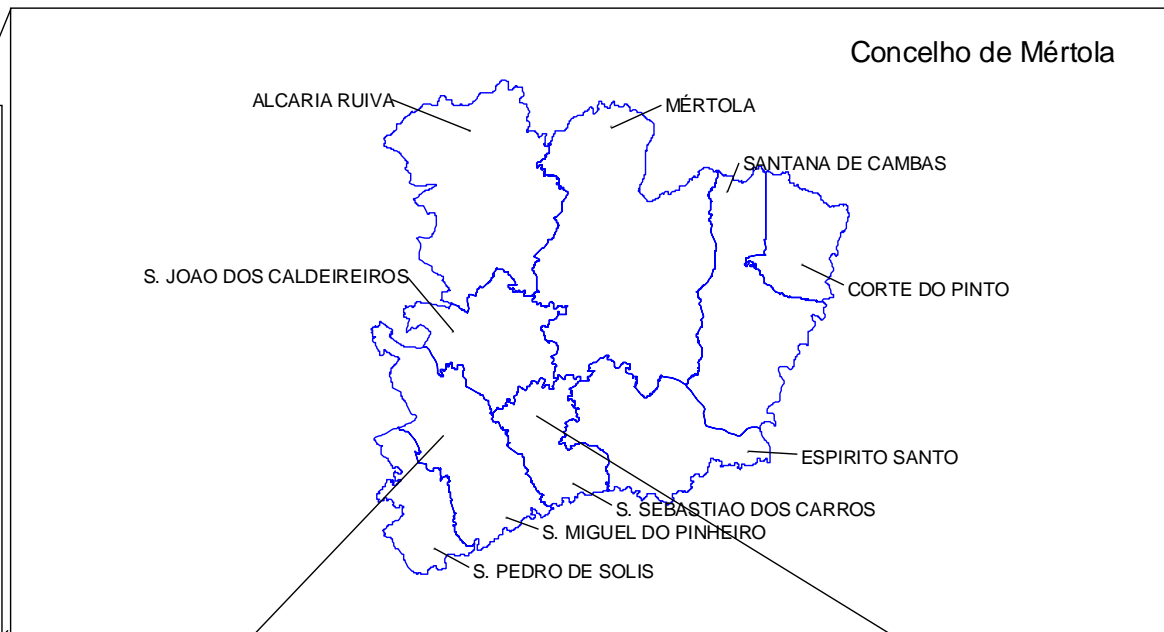
Esta barragem e o sistema de adução associado, permitirá a viabilização do referido campo de golfe, com cerca de 33 há, contribui inevitavelmente para a promoção/utilização das potencialidades turísticas locais. O facto deste empreendimento turístico se localizar numa região interior e desfavorecida, permitirá o seu desenvolvimento turístico e, conseqüentemente, económico, em virtude da promoção da fixação da população, através da criação de um grande número de novos postos de trabalho, directos e indirectos.

Há que sublinhar que, nos empreendimentos que incluem um campo de golfe, o sistema de captação e fornecimento de água aos mesmos é uma infra-estrutura fundamental para a sua viabilidade e implementação.

Salienta-se que ao referido projecto encontram-se associados outros, nomeadamente, o próprio Campo de Golfe e o Empreendimento Turístico que lhe está afecto, projectos estes que já foram submetidos a processos de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), tendo recebido Declarações de Impacte Ambiental (DIA) favoráveis condicionadas (processo de AIA da APA n.º 1471 e processo de AIA da CCDR Alentejo n.º 109, respectivamente).



Fonte Ministério da Agricultura



Foram, igualmente, considerados projectos associados o Estudo Prévio do Circuito Hidráulico de Ligação entre os Lagos a construir no interior do empreendimento e o Estudo Prévio do Açude da Lampreia e Sistema Elevatório para Alimentação das Lagoas 1 e 3. Este último constitui o sistema de aproveitamento e recuperação das águas resultantes das escorrências da rega e das perdas dos sistemas de abastecimento e de saneamento do empreendimento.

A análise do EIA incidiu, ainda, sobre as zonas de empréstimo de materiais para a construção da barragem, as quais se irão localizar no interior da futura albufeira e também no interior da área do futuro empreendimento turístico. Para esta última prevê-se a sua recuperação e integração paisagística.

## **2. ANTECEDENTES DO PROJECTO**

O Estudo Prévio deste projecto encontra-se na sua quinta versão (designadamente revisão 04), a qual se desenvolveu entre Abril e Julho de 2008. Desde o início dos primeiros estudos relativos a este projecto (no ano de 2000) que se concluiu que, entre as principais linhas de água existentes na zona envolvente do empreendimento, apenas as ribeiras do Vascão e da Lampreia dispunham de recursos hídricos suficientes para satisfazer as necessidades do empreendimento. No entanto foi abandonada a hipótese de aproveitamento da ribeira do Vascão devido ao elevado valor ecológico que esta ribeira possui.

Entre as possíveis origens de água para rega equacionou-se, fundamentalmente, a utilização de águas superficiais. A hipótese de utilização de águas subterrâneas foi, também, explorada como potencial complemento às águas superficiais mas, dados os fracos recursos existentes na zona, foi abandonada no que concerne à definição do sistema de adução de água ao campo de golfe.

No caso da ribeira da Lampreia os estudos incidiram desde o início sobre a mesma secção, junto ao monte de A-da-Gorda, por apresentar muito boas características para os fins em vista, nomeadamente, por possuir boas características para a implantação de uma barragem, capaz de criar uma albufeira com suficiente capacidade de armazenamento e localizada a uma cota mais elevada do que a do empreendimento permitindo que a adução se faça de modo gravítico, sem necessidade de incorrer em gastos energéticos.

De acordo com informações transmitidas pelo projectista durante a pesquisa de potenciais locais para a construção desta barragem verificou-se que as secções situadas a montante da secção de A-da-Gorda possuíam bacias demasiado pequenas e os locais a jusante estavam demasiado próximos do campo de golfe e não permitiam a adução por via gravítica. Para além disso o local

seleccionado era o que apresentava menores movimentações de terras em virtude da forma do vale nesse ponto.

Face ao exposto nesta fase do estudo já não são consideradas alternativas de localização ou de projecto da barragem.

Salienta-se que o EIA atendeu igualmente aos estudos ambientais anteriormente produzidos para o empreendimento em questão (uma vez que a anterior versão do Estudo Prévio foi sujeita a processo de Avaliação de Impacte Ambiental), tendo os mesmos estudos sido revistos e actualizados.

### **3. CARACTERÍSTICAS DO PROJECTO**

Resumidamente, o Estudo Prévio em questão refere-se à concepção de uma estrutura de armazenamento de águas superficiais (barragem e órgãos hidráulicos anexos), na ribeira da Lampreia (linha de água pertencente à bacia da ribeira de Carreiras, a qual é afluente, pela margem direita, do rio Guadiana), com vista a criar uma reserva de água que permita satisfazer as necessidades de rega do campo de golfe do empreendimento turístico.

As necessidades hídricas globais para rega estimadas para o campo de golfe são:

- em ano médio (período 1971/2006), da ordem de 215 020 m<sup>3</sup>;
- em ano seco (com uma ocorrência prevista de 5 em 5 anos), essas necessidades são cerca de 239 661 m<sup>3</sup>.

As afluências anuais na secção da futura barragem de Á-da-Gorda são de cerca de 969 600 m<sup>3</sup>, em ano médio, e de 133 000 m<sup>3</sup> e de 0 m<sup>3</sup>, em anos secos (com um período de ocorrência de 5 em 5 anos e de 20 em 20 anos, respectivamente). Com vista a definir a capacidade de armazenamento de água a criar de forma a assegurar, com as garantias adequadas, o fornecimento de água para a rega elaborou-se um modelo que permite simular a exploração da barragem que considerou os seguintes aspectos:

- necessidades hídricas mensais e anuais para a rega;
- disponibilidades hídricas mensais e anuais das secções da ribeira da Lampreia;
- evaporação na albufeira da barragem de A-da-Gorda e nas lagoas;
- características da albufeira da barragem de A-da-Gorda e das lagoas (curvas de áreas inundadas e volumes armazenados);

- volume reservado para o caudal ecológico a descarregar na ribeira da Lampreia, em ano médio e ano seco, calculado segundo os critérios definidos pelo INAG.

Analisando os resultados obtidos na simulação de exploração referida, verifica-se que, face às necessidades hídricas do Campo de Golfe, considerando uma albufeira com 870 000 m<sup>3</sup> de volume útil (a que acrescem os cerca 62 000 m<sup>3</sup> provenientes dos lagos existentes no interior do empreendimento, perfazendo um volume útil total do sistema de 932 000 m<sup>3</sup>), conseguindo-se nesta situação que ocorram apenas 3 anos nos 35 anos considerados na simulação em que não é fornecida a totalidade das necessidades de água para rega. Ainda assim, as restrições de fornecimento de água para regar verificadas nestes três anos são mínimas, o que se considera pouco significativo e, por isso, aceitável num período de 35 anos sem outras falhas.

Por forma a possibilitar a satisfação das necessidades de água para rega acima referida, ao nível do Estudo Prévio, é proposta a construção de uma barragem, na ribeira da Lampreia, com as seguintes características (**Figura 2**):

o Barragem

Tipo	Enrocamento, com cortina impermeável no lado de montante	
Altura acima do leito da ribeira	16,0 m	
Coroamento:		
Comprimento	754 m	
Largura	8,0 m	
Cota	255,0 m	

o Albufeira

Nível mínimo de exploração (NME)	246,0 m
Nível de pleno armazenamento (NPA)	252,5 m
Nível de máxima cheia (NMC)	253,7 m
Área inundada ao NPA	23,5 ha
Volume morto	129 000 m <sup>3</sup>
Volume útil	870 000 m <sup>3</sup>
Volume total	1 000 000 m <sup>3</sup>

A ligação entre a tomada de água na albufeira e a caixa de ligação ao Lago n.º 5 do empreendimento turístico, será realizada através de uma Condução Adutora (CA), com um diâmetro de 31,5 cm e um comprimento de cerca de 2 534 m (**Figura 2**).

Ao longo desta condução e no decurso da fase de construção será construído um caminho de apoio para a implementação da mesma, o qual será desactivado após a sua conclusão.





De igual modo será reabilitado o actual caminho agrícola que liga a EM 506 ao monte de À-da-Gorda, permitindo, assim, o acesso à futura barragem. O seu troço final (últimos 270 m) será novo e em toda a sua extensão será coberto por Tout-venant, permitindo desta forma a sua permeabilidade.

Na implantação das infra-estruturas e equipamentos necessários para a realização da obra, será necessário executar um conjunto de acções distintas e correspondentes às fases de construção e de exploração, designadas como "acções de projecto", as quais se apresentam **Quadro 2**.

**Quadro 2 – Principais acções de projecto previstas**

Fases	Acções de nível 1	Acções de nível 2
<b>Fase de Construção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecção de áreas para estaleiro, depósito de excedentes de terras e depósito de material e equipamentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitação e ocupação das respectivas áreas;</li> <li>• Definição dos acessos e plano da execução,</li> <li>• Desmatação</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalação dos estaleiros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alocação dos meios humanos, máquinas, equipamentos e materiais;</li> <li>• Circulação e funcionamento de camiões e equipamentos;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construção da Barragem e Implantação das infraestruturas associadas (CA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expropriação dos terrenos necessários;</li> <li>• Desmatação da vegetação e decapagem da terra vegetal, limpeza do terreno nas áreas a interencionar para a construção da barragem;</li> <li>• Escavação, terraplenagens e mobilização de terras;</li> <li>• Desvio provisório da linha de água;</li> <li>• Áreas de depósito e empréstimo de terras;</li> <li>• Instalação dos órgãos de hidráulicos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arranjos finais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remoção de estaleiros e materiais de obra, recuperação paisagística dos locais de intervenção</li> </ul>
<b>Fase de Exploração</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionamento e manutenção das infra-estruturas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização das infra-estruturas para adução de água</li> <li>• utilização racional dos recursos hídricos</li> </ul>
<b>Fase de Desactivação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• remoção do paramento da barragem e órgãos hidráulicos anexos</li> <li>• Esvaziamento da albufeira</li> <li>• Remoção de sedimentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• reciclagem e reutilização dos materiais retirados</li> <li>• reutilização dos solos na área da albufeira.</li> <li>• Recuperação da área após o término da fase de desactivação</li> </ul>

Para o presente caso considerou-se ainda a fase de desactivação, apesar de se julgar que as infra-estruturas que compõem o projecto poderem ser alvo de acções relacionadas com a sua manutenção e conservação, por forma a prolongar o seu período de vida útil, para um intervalo temporal muito alargado.

Em termos de calendarização, refira-se que, o início da fase de construção da presente obra está previsto para 2012, e a sua conclusão para 2013, o que sugere que os trabalhos decorrerão durante o período de um ano. A sua fase de exploração prevê-se que tenha início aquando do

final da fase de construção, sendo atribuído ao projecto um período de vida útil de 50 anos, pelo que o final da fase de exploração ocorrerá no ano de 2063.

#### **4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO**

No que se refere ao clima, verifica-se que a região em estudo se caracteriza por um:

- Período chuvoso e frio - de Novembro a Março;
- Período seco e frio - Abril e Maio;
- Período seco e quente - Junho a Setembro;
- Período chuvoso e quente – Outubro.

Relativamente à geologia local, predominam os xistos e grauvaques, destacando-se, ainda, os depósitos aluvionares, com uma espessura muito reduzida, presentes ao longo das linhas de água existentes. De referir, também, que no reconhecimento de campo efectuado no local onde se pretende construir a barragem e no local onde ficará instalada a albufeira, não foram identificadas situações de potencial instabilidade de taludes.

O principal curso de água existente, é a ribeira da Lampreia, onde se prevê a implantação da futura barragem de Á-da-Gorda. Por sua vez, a ribeira da Lampreia aflui à ribeira de Carreiras, afluente da margem direita do Guadiana. Constatou-se que as linhas de água de menor dimensão não apresentam caudal permanente durante grande parte do ano (o que acontece, inclusivamente, no caso da ribeira da Lampreia), facto que evidencia o carácter temporário do regime dos cursos de água de menor dimensão, na área em estudo.

A região caracteriza-se por uma elevada variabilidade temporal dos recursos hídricos, com concentração no semestre húmido. Assim, verifica-se que o escoamento acumulado no semestre húmido, para a bacia da barragem de Á-da-Gorda, é em média superior a 90% do escoamento anual, sendo o período de maior escoamento entre Dezembro e Fevereiro/Março e o período de menor escoamento entre Julho e Setembro.

Segundo os cálculos apresentados no Estudo Prévio, o volume afluente à albufeira de Á-da-Gorda será da ordem dos 969 560 m<sup>3</sup>, em ano médio, e de 132 750 m<sup>3</sup>, em ano seco (com período de ocorrência a cada 5 anos).

A qualidade da água na bacia hidrográfica do Guadiana encontra-se fortemente condicionada pelo carácter sazonal do caudal e pelas características climáticas da região. A maioria dos cursos de

água da bacia apresenta um período sem escoamento natural, de duração variável que, em algumas ribeiras como é o caso da ribeira da Lampreia, pode ser superior a quatro meses.

Foi efectuado um reconhecimento de eventuais fontes poluidoras na bacia hidrográfica da ribeira da Lampreia, a montante do local de implantação da barragem. Verificou-se que não existem fontes poluidoras significativas nessa bacia. As fontes de poluição que poderão existir na bacia drenante da barragem serão, essencialmente, de origem agrícola. Em termos gerais, a origem deste tipo de poluição advém de práticas agro-pecuárias que recorrem à utilização de fertilizantes em quantidades excessivas, que acabam por ser transportados para as linhas de água, contribuindo para a degradação da sua qualidade, e do pastoreamento do gado.

No que se refere às águas subterrâneas, de acordo com as características litológicas das formações presentes, considera-se que apresentam fraca aptidão para a formação de lençóis freáticos. Em termos de qualidade poderá dizer-se que as águas analisadas são de má qualidade para abastecimento humano.

Relativamente aos solos verifica-se que estes têm limitações severas para a utilização agrícola.

Verifica-se que, em termos gerais, na área em estudo, existem duas unidades de classificação de utilização do solo: Incultos (estevais) e áreas recentemente plantadas com pinheiro manso. Além destas manchas, é possível ainda observar uma pequena área murada localizada a jusante da barragem que integra um pomar à qual se encontra associado o monte de Á-da-Gorda, actualmente desabitado, servindo unicamente de armazém agrícola.

A Sul da área em estudo consta-se a ocorrência de uma pequena mancha recentemente florestada de pinheiro manso.

Na área a intervencionar pelo projecto de adução podem referenciar-se diversos tipos de habitats naturais de interesse comunitário, não ocorrendo, no entanto nenhum tipo prioritário. A fraca diversidade encontrada é, em grande medida, mascarada pela extensão do esteval, normalmente denso, permitindo fraco desenvolvimento das comunidades herbáceas. As comunidades arbustivas dominadas por estevas constituem, geralmente, elementos florísticos pouco interessantes e muito bem representados na região.

Salienta-se que a principal fonte de ruído, actualmente existente, é o tráfego que circula nas estradas municipais, apesar deste ser reduzido. Foram efectuadas medições, junto à EM 506, no cruzamento para Penedos, no local previsto para a construção da futura barragem, por forma a caracterizar os níveis sonoros nesses locais, o que permitiu, assim, classificar a zona como potencialmente sensível em relação ao ruído.

Em termos genéricos e atendendo, fundamentalmente, aos componentes básicos que compõem e estruturam a paisagem, como o relevo, a ocupação do solo e valores de ordem sócio-cultural, no presente estudo foi identificada uma grande Unidade de Paisagem: Peneplanície Alentejana de Transição. Esta Unidade, de grande representatividade na zona de estudo, é caracterizada por uma morfologia aplanada a ondulada, pouco a medianamente vincada, sendo, igualmente, servida por uma rede hidrográfica, por vezes, entalhada, como é exemplo a ribeira do Vascão. Esta unidade apresenta um grau de sensibilidade médio, o que traduz, uma relativa capacidade de absorver visualmente, de uma maneira mais eficaz, alterações na sua estrutura.

No que se refere à área de intervenção identificaram-se as seguintes condicionantes (servidões ou restrições de utilidade pública) (**Figura 3**):

- Reserva Ecológica Nacional (REN): a área em estudo encontra-se, é possível observar algumas áreas de REN, como é exemplo a ribeira da Lampreia.

As Classes de Espaços de uso existentes na área de intervenção são as seguintes:

- Área Turística (área afecta ao empreendimento turístico em Diogo Martins);
- Espaço Agrícola (Espaço Agro-Pastoril);
- Espaços Culturais e Naturais (Estrutura Biofísica Fundamental).

De igual forma a área de intervenção do projecto em análise, de acordo com o Plano de Bacia Hidrográfica do Guadiana enquadra-se na unidade de Pomarão. Este plano classifica a sub-bacia de Carreiras como um ecossistema a recuperar.

Foram identificados, na área de intervenção ou na sua envolvente próxima, sete elementos integráveis na categoria de património cultural destacando-se os seguintes (**Figura 3**):

1. Cercado para gado (a montante do paredão da barragem);
2. Monte de A-da-Gorda (conjunto rural desabitado, a 300 m NE da barragem);
3. Monte (conjunto rural a 400m NE da Barragem, a cerca de 50 m a N da conduta adutora);
4. Poço (na área da albufeira da barragem);
5. Forno (na envolvente albufeira da barragem);
6. Graciosa (300 m a N da Conduta Adutora);
7. Poldras (na ribeira da Lampreia, próximo da conduta adutora).



Em termos sócio-económicos (censos 2001), a Sub-região do Baixo Alentejo ocupa uma área de 8 544,6 km<sup>2</sup>, registando uma densidade populacional de 15,8 hab./km<sup>2</sup>. Ao nível concelhio, Mértola surge com uma área de 1 292,7 km<sup>2</sup> e apresenta uma densidade populacional que ronda os 6,7 hab./km<sup>2</sup>. A área da intervenção directa do empreendimento em estudo (a qual engloba a barragem, respectiva albufeira, e infra-estruturas complementares), irá interessar apenas a freguesia de São Miguel do Pinheiro, a qual apresenta uma área de 138,6 km<sup>2</sup>, com uma densidade populacional de 6,4 hab./km<sup>2</sup>, a qual se localiza a Sudoeste do concelho de Mértola.

No município de Mértola, verifica-se que, em 2001, a população activa se concentrava no sector terciário, estando afectos a este sector cerca de 57,7% dos activos, seguido pelo sector secundário (23,4%). Em contrapartida a taxa de desemprego para este concelho apresenta um valor elevado (12,3%), muito superior à média nacional e da própria região em que se insere (8,4%).

Ao nível da freguesia de São Miguel do Pinheiro, constata-se que o sector primário ocupava grande parte da sua população residente, mediante a exploração de grandes propriedades, sendo o pastoreio de gado ovino e caprino a actividade pecuária extensiva mais evidente.

## **5. AVALIAÇÃO DE IMPACTES**

São considerados impactes todas as modificações relevantes, em relação à situação presentemente vivida, como consequência da implementação do projecto em estudo.

De um modo geral, à fase de construção deste tipo de estruturas, estão associados impactes directos e, maioritariamente, negativos, embora de carácter temporário, enquanto à fase de exploração os impactes associados, são directos e indirectos, de natureza diversa (negativos e positivos) e, predominantemente, de carácter permanente. No que se refere aos impactes associados à fase de desactivação, assemelham-se aos que ocorrem na fase de construção, excepção feita ao solo, uso do solo, recursos hídricos, ecologia e paisagem uma vez que se promoverá a recriação das condições existentes no local anteriores à existência da barragem.

De um modo geral, o impacte negativo mais visível, associado à exploração de uma barragem e respectiva albufeira reside na alteração da tipologia de utilização territorial, como consequência da irreversível alteração do uso do espaço que será ocupado.

## **Clima**

Os impactes produzidos sobre este descritor são considerados pouco importantes, referindo-se um eventual aumento da humidade atmosférica, no local, no decurso da fase de exploração, como resultado das perdas por evaporação da albufeira e dos lagos situados no interior do empreendimento.

## **Geologia e Geomorfologia**

Os impactes produzidos sobre a geologia e a geomorfologia, associados à construção e funcionamento de obras hidráulicas, podem ser muito diversificados, sendo, previsivelmente, mais importantes na fase de construção, em função do tipo e natureza das acções da obra e do próprio empreendimento.

Acções, como sejam o movimento de terras e escavações, necessárias para a construção da barragem, abertura de acessos de apoio à obra e exploração de manchas de empréstimo, podem conduzir a alterações na morfologia do terreno e, por isso, induzir à ocorrência de impactes negativos, mas temporários em virtude dos mesmos cessarem após o término da obra.

## **Recursos Hídricos**

De um modo geral, a implantação de um aproveitamento hidráulico pode induzir importantes alterações no regime hidrológico do respectivo curso de água, tanto na zona abrangida pela albufeira como, também, a jusante do empreendimento. Um dos impactes potencialmente mais relevante é o que se relaciona com a alteração dos regimes de caudais na ribeira da Lampreia dado que toda a água fornecida ao empreendimento provém desta ribeira.

As novas condições de exploração da albufeira implicam, em determinados períodos do ano, a diminuição do escoamento no troço do curso de água a jusante da barragem e, noutros períodos, o aumento do caudal relativamente à situação actual, passando a possuir um caudal manipulado consoante as necessidades. A importância dos efeitos está dependente da quantidade de precipitação de cada ano, isto é, quanto maior a precipitação menos são sentidos os efeitos da barragem e vice-versa.

Assumindo que os caudais ambientais definidos sejam adequados, dado terem sido calculados de acordo com a metodologia proposta pelo INAG, poderá afirmar-se que estes impactes, apesar de negativos, certos, permanentes, de magnitude moderada, serão maioritariamente pouco

significativos, em anos húmidos ou médios, tendo em conta a relativamente reduzida importância ecológica para a fauna piscícola autóctone do troço compreendido entre a secção de A-da-Gorda e a albufeira da barragem dos Choupos. Em anos secos ou muito secos, os efeitos da regularização de caudais serão, naturalmente, sentidos com maior intensidade podendo originar impactos negativos com alguma relevância, mas com baixa probabilidade de ocorrerem.

No que se refere à análise dos usos da água a jusante da barragem, efectuou-se um estudo com vista a determinar o grau de afectação dos escoamentos afluentes à barragem dos Choupos, tendo-se verificado que, após construção da Barragem de A-da-Gorda, a redução nos escoamentos anuais afluentes à Barragem dos Choupos variará entre 5 % e 14 % em relação aos escoamentos em regime natural a montante. Para a série considerada, o valor médio do escoamento será cerca de 88,5 % do escoamento actual. Assim, verifica-se que a construção da barragem de A-da-Gorda não terá impactos negativos significativos que possam influenciar o regime de escoamentos na secção da Barragem dos Choupos.

Salienta-se, ainda, o facto de parte da água que é utilizada no empreendimento retornar à ribeira da Lampreia, depois de receber tratamento adequado, uma vez que o mesmo se insere junto à ribeira da Lampreia, que irá receber as águas de escorrência e, também, as águas residuais tratadas do empreendimento turístico. Este impacto é muito positivo dado o reaproveitamento do recurso água.

Todo o projecto está concebido para efectuar uma racionalização real ao nível da utilização dos recursos hídricos, o que se traduz nos processos e tecnologias de drenagem e reaproveitamento das águas, na selecção das espécies herbáceas a utilizar no campo golfe e de uma política de gestão ambiental que será desenvolvida aquando da exploração do empreendimento.

Todas estas acções resultam numa efectiva minimização de um impacto negativo que poderia, noutras circunstâncias, ser muito significativo.

Verifica-se igualmente que a capacidade de encaixe de precipitações intensas, em particular, para as cheias de elevado período de ocorrência, ser relativamente reduzida. A capacidade da albufeira em absorver, ou modificar a passagem da cheia, dependerá da altura do ano em que ocorram e, principalmente, dos níveis na albufeira. Por outro lado, a alteração do regime de cheias a jusante devido à implementação da barragem de A-da-Gorda, poderá também provocar alterações positivas, em relação ao regime natural das cheias, essencialmente, do ponto de vista da salvaguarda de bens (ex: propriedade fundiária, infra-estruturas) e pessoas, o que poderá constituir um impacto positivo importante.



Prevê-se, ainda, que a exploração do aproveitamento em estudo possa conduzir a uma deterioração da qualidade da água da ribeira da Lampreia, quer na albufeira, quer a jusante da barragem, devido às características da albufeira que propiciam a ocorrência de fenómenos de eutrofização (como consequência do longo tempo médio de retenção da água e da baixa profundidade média da albufeira). O único aspecto atenuador desta situação, reside no facto de, praticamente, não existirem potenciais fontes poluidoras na bacia hidrográfica da ribeira, nomeadamente, na secção controlada pela barragem. A adopção de medidas cautelares, que condicionem os lançamentos de efluentes a montante e o tipo de actividades na área envolvente da albufeira, nomeadamente, em termos de descargas, é imperativa, de modo a promover uma qualidade da água, adequada aos fins a que se propõe o empreendimento.

## **Solo**

Não são identificáveis impactes negativos significativos ao nível deste descritor, essencialmente, devido à fraca aptidão dos solos existentes nas áreas a afectar, os quais se revelam bastante pobres.

## **Tipologias de uso do solo**

Não são expectáveis impactes negativos significativos sobre este descritor, referindo-se unicamente a ocupação irreversível de solo e o uso que lhe está afecto (matos de esteva e uma pequena área de plantação recente de pinheiro-manso), correspondente à área a ocupar pela barragem e respectiva albufeira (23,5 ha). Relativamente ao desaparecimento da reduzida área de pinheiro manso, a mesma será largamente compensada, uma vez que o Projecto de Arborização proposto, para a área do empreendimento, prevê o plantio de 626 pinheiros mansos por hectare numa área com cerca de 52 ha.

## **Ecologia**

No que se refere à fase de construção, são expectáveis impactes negativos de cariz temporário decorrentes da mobilização de volumes de materiais de construção (essencialmente, terra e rocha) e das movimentações de terras.

No que se refere à fase de exploração a criação de uma faixa inter-níveis, resultado das oscilações do nível da água na albufeira, terá repercussões com efeitos negativos sobre a flora, dada a dificuldade que esta tem em ocupar essa mesma faixa.

Relativamente à fauna considera-se que a albufeira provocará um efeito de barreira relativamente a algumas espécies terrestres e tornará permanentes os impactes negativos provocados pela desmatação. O efeito de barreira poderá causar problemas sobre os percursos migratórios, levando à divisão e/ou isolamento de populações (fragmentação), com a consequente restrição das áreas vitais ou isolamento de habitats complementares de certas espécies, principalmente, da herpetofauna (em especial, no que se refere aos répteis) e dos micromamíferos, visto as mesmas apresentarem menor mobilidade. No entanto, no caso presente, dada a homogeneidade dos habitats envolventes da zona da albufeira e a relativamente reduzida dimensão da mesma, este efeito negativo será, previsivelmente, bastante atenuado.

Por outro lado, a existência da albufeira poderá criar condições favoráveis para o estabelecimento de avifauna aquática (ou de outros grupos de aves que dependem do meio aquático), nomeadamente, de patos e outras espécies como a galinha-de-água, as quais, usualmente, ocorrem nas margens das albufeiras, o que se traduz num impacte positivo. Por outro lado, poderá igualmente proporcionar um local de repouso para espécies migradoras durante o período estival, como sejam os casos da cegonha-branca, da cegonha-negra e das garças. Este tipo de fenómeno é observado com frequência noutras albufeiras do Sul do País e foi, também, comprovado numa pequena albufeira localizada nas proximidades da área em estudo (em Julho de 2004, envolvendo o avistamento de uma cegonha-negra). Saliente-se, ainda, que algumas espécies de anfíbios e de répteis poderão, também, ser beneficiadas pela criação da albufeira de Á-da-Gorda.

Quanto aos efeitos previsíveis do empreendimento sobre as comunidades piscícolas serão distintos a montante, ou a jusante, da barragem. A criação de uma albufeira, conduz em geral, a alterações profundas na estrutura das comunidades (composição em espécies e abundância relativa), de todos os níveis tróficos presentes no ambiente aquático.

Dadas as pequenas dimensões da albufeira em questão, julga-se provável que a generalidade das espécies piscícolas indígenas actualmente presentes nesta zona da ribeira da Lampreia, poderão encontrar condições de desenvolvimento favoráveis na nova albufeira. Caso prevaleçam níveis de qualidade da água na albufeira compatíveis com a manutenção da vida aquática, esta poderá até contribuir para a sobrevivência da ictiofauna durante o período crítico estival, o que se traduz num impacte positivo importante. No entanto, a água da albufeira apresenta também, previsivelmente, condições potencialmente favoráveis ao desenvolvimento de populações de peixe-sol, espécie exótica que existe noutras represas da bacia da ribeira da Lampreia e que pode, também, vir a ser introduzida na futura albufeira. Esta espécie é causadora de graves prejuízos nas nossas espécies autóctones, devido à predação que sobre elas exerce. A verificar-

se esta última situação, ou a não adaptação das espécies autóctones às novas condições do meio aquático da albufeira, daí poderá resultar um impacte negativo. Assim será necessário proceder à monitorização e controlo das populações das espécies exóticas na albufeira como forma de minimizar a situação anteriormente referida. Salienta-se, ainda, a este respeito que a secção onde se propõe implantar a barragem se localiza numa zona bastante a montante do curso da ribeira da Lampreia, nas proximidades da sua cabeceira, a qual apresenta menor capacidade de suporte da ictiofauna, em particular em linhas de água de carácter torrencial, em que os escoamentos estão muito dependentes da precipitação, e em que se verifica, normalmente, um longo período estival, durante o qual não existe escoamento.

No troço fluvial a jusante do empreendimento irá situar-se o espelho de água formado pelo açude da Lampreia e que se apresenta muito semelhante a muitos dos pegos de água existentes ao longo desta e de muitas outras ribeiras desta região. Por este motivo, este espelho de água, poderá permitir a sobrevivência a um número significativo de indivíduos pertencentes a este e a outros grupos de fauna aquática endémica, durante o relativamente prolongado período estival que se verifica nesta região. Esta situação afigura-se como um impacte positivo.

A exploração da barragem produzirá algumas alterações ao nível de redução de caudal, nos períodos de cheias, e um eventual ligeiro incremento do caudal, na época de estiagem, no troço imediatamente a jusante da barragem.

### **Qualidade do ar**

Não serão expectáveis impactes negativos significativos sobre este descritor resultantes da implementação do empreendimento, à excepção dos ocorrentes na fase de construção como resultado da movimentação de terras e circulação de maquinaria pesada. Este impacte apesar de negativo, surge temporário, e com pouco significado, cessando com o término das obras.

### **Ambiente sonoro**

Os impactes a ocorrer na fase de construção apesar de negativos serão temporários, cessando com o término das obras. Na fase de exploração não são expectáveis impactes sobre este descritor uma vez que o transporte de água até ao empreendimento turístico se faz de modo gravítico não sendo necessário o recurso a sistemas de bombagem..

## **Paisagem**

Destaca-se como impacte negativo mais evidente a criação da faixa entre os níveis de água mínimo e máximo que é produzida em redor da albufeira, estando este impacte, confinado ao espaço directamente afectado. Este impacte poderá no entanto ser minimizado mediante a instalação de espécies vegetais que suportam grandes variações hídricas.

## **Figuras de Planeamento e Ordenamento**

O PDM de Mértola não prevê a construção desta estrutura, apesar de prever uma área destinada à utilização turística nos terrenos onde se irá localizar o empreendimento turístico ao qual o presente projecto se encontra associado. Prevê-se a reduzida afectação de áreas de REN, como consequência da construção da barragem e respectiva albufeira (correspondentes à ribeira da Lampreia) e também pela implementação da conduta (correspondente ao atravessamento de uma pequena mancha de risco de erosão). Este impacte afigura-se negativo, permanente, mas de magnitude reduzida e pouco significativo. No caso da Albufeira, esta classificação de REN poderá inclusivamente manter-se, aumentando, consequentemente a área afecta a este regime .

De igual forma são afectadas áreas classificadas na Planta de Ordenamento do PDM de Mértola, como Estrutura Biofísica Fundamental, o que apesar de se constituir num impacte negativo, o mesmo se revela pouco significativo, dada a reduzida área em questão e pelo facto do sistema ecológico que será criado com a implementação da albufeira permitir manter parte das suas características.

## **Património**

Apenas se prevê que venham a ser afectados, directamente, pela construção das novas estruturas os seguintes elementos:

- elemento patrimonial 1 - cercado para gado;
- elemento patrimonial 4 – poço;
- elemento patrimonial 5 – forno, dada a sua proximidade à albufeira.

Há apenas a salientar a proximidade dos elementos patrimoniais 3 (monte) e 7 (poldras) à conduta de adução de água e ao caminho temporário necessário para a sua instalação. Nestes casos à que revestir estas acções dos devidos cuidados de modo a não interferir, directa ou indirectamente, com os referidos elementos.

Salienta-se que não se prevêem quaisquer outros impactes, quer ao nível do património edificado, quer ao nível do património arqueológico, em virtude de não terem sido identificados outros elementos patrimoniais, ou vestígios arqueológicos nas áreas a serem afectadas pela construção das novas infra-estruturas.

No decurso da fase de exploração os impactes expectáveis poderão revelar-se positivos, quer pelo contributo que podem conferir ao incremento de actividades científicas, de recreio e turismo, na área de estudo, função do valor patrimonial dos elementos detectados, quer pelo contributo à criação de projectos e estudos e/ou unidades museológicas com espólio, eventualmente, recolhido, em particular na zona da albufeira, ou mesmo, pela valorização de elementos localizados na área envolvente, como é o caso da própria área afecta ao empreendimento turístico e ao campo de golfe, e que contribuam, quer para potenciar o uso turístico-recreativo da albufeira, quer da própria região.

### **Sócio-economia**

Constata-se que poderão ocorrer impactes negativos, decorrentes, essencialmente, de uma eventual perda de rendimento da actividade agro-pastoril, em virtude da diminuição da superfície, presentemente, pastoreada e também da pequena recentemente florestada com pinheiro-manso, devido à criação da albufeira e respectiva barragem. Este aspecto pode ser de alguma forma minimizado através da indemnização adequada dos proprietários afectados.

Em contraponto, a economia local e, mesmo, a economia regional, irão beneficiar, significativamente, com o presente empreendimento, uma vez que:

- por um lado, a implementação do empreendimento em estudo funcionará como factor de atractividade e desenvolvimento local e regional ;
- por outro, e no que se refere ao sector terciário, prevê-se que ocorram alguns impactes indirectos positivos, uma vez que o projecto proposto terá, necessariamente, uma influência indirecta no incremento da actividade turística da região.

Foi aliás reconhecido o elevado interesse municipal do projecto turístico que a Mount Éden Golf and Country Club – Propriedades, Lda., pretende desenvolver na Herdade do Cerro Alto, entre outros aspectos (criação de emprego, promoção da região, crescimento económico e turístico da zona de Mértola), devido à importância para o município das infra-estruturas que irão ser criadas em associação com o projecto, como é o caso da futura barragem de Á-da-Gorda.

## **6. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO**

Após a avaliação dos principais impactes ambientais da empreitada em questão torna-se relevante estabelecer um programa de recomendações e medidas, de forma a diminuir, ou anular, a importância dos impactes anteriormente identificados.

No que se refere às **medidas a aplicar na fase de construção**, chama-se especial atenção para o correcto manuseamento, armazenagem e transporte de resíduos da obra.

Deve ser feita uma selecção cuidadosa de locais adequados para a implantação dos estaleiros e uma pré-definição dos acessos, de modo a promover a ocorrência de impactes mínimos, devendo ser dada preferência à utilização de áreas já descaracterizadas. Deve, também, ser evitada a afectação de zonas potencialmente inundáveis, áreas de elevada qualidade em termos paisagísticos e terrenos agrícolas.

É igualmente proposto que sejam definidos os acessos aos locais de obra, de forma a que a movimentação de máquinas, pessoas e o transporte de materiais se faça sempre por caminhos previamente definidos .

Recomenda-se que o transporte de materiais de construção e o seu acondicionamento sejam feitos tendo em conta algumas medidas como: transporte deve ser efectuado em camiões com cobertura, deve-se proceder à rega das áreas sujeitas a uma maior libertação de partículas e o tráfego deve se realizar preferencialmente em vias asfaltadas. Os depósitos temporários de materiais de empréstimo devem localizar-se fora de áreas de REN.

São, igualmente, propostas algumas acções que poderão tornar o projecto ambientalmente mais favorável, nomeadamente, ao nível da recuperação ambiental (paisagística), sugerindo-se a plantação de espécies que revelem capacidade adaptativa a variações de disponibilidade da água, como a que se irá verificar na faixa em redor da albufeira e a recuperação de um troço de linha de água a seleccionar na sub-bacia da ribeira de Carreiras, da qual a ribeira da Lampreia faz parte, a estipular em articulação com o INAG.

Deverá ser feita a programação e calendarização das obras de modo a que:

- as mesmas sejam executadas nos períodos do ano com menor probabilidade de ocorrência de precipitações (Período seco), e com a maior brevidade possível, de modo a evitar que o solo permaneça exposto ao vento e chuva, evitando igualmente o arraste de material sólido para a ribeira da Lampreia;
- aconteçam fora da época de reprodução para a maioria das espécies existentes;

- os trabalhos se restrinjam ao período diurno dos dias úteis.

Deverá ser feita uma fiscalização atenta durante a construção da barragem, de modo a que:

- sejam cumpridas as especificações efectuadas no EIA, no sentido de se minimizar qualquer possibilidade de instabilidade de vertentes;
- se evite alterar o curso natural da ribeira da Lampreia e a afectação desnecessária da sua galeria ripícola;
- se evite a degradação da qualidade da água.

Para preservar a memória dos elementos patrimoniais que serão destruídos pela construção da barragem (cercado para gado e poço), preconiza-se o seu registo através de desenho técnico, fotografia e memória descritiva, acompanhado da sua localização cartográfica.

Proceder igualmente à desactivação da área afecta aos trabalhos para a execução da obra, como desmontagem de estaleiros e remoção de todos os equipamentos de apoio, procedendo à limpeza integral de toda a área, repondo as condições existentes antes do início da mesma.

No que se refere à **fase de exploração** considera-se, que é essencial que se faça a manutenção regular do processo de recuperação das margens, mas fora da época de reprodução para a maioria das espécies (de Agosto a Fevereiro). Seria, igualmente, importante interditar, ou pelo menos condicionar, a caça na albufeira e zona envolvente, como forma de permitir a fixação de populações de aves aquáticas invernantes, assim como, proibir a introdução de espécies exóticas na albufeira da barragem.

De modo a evitar a erosão dos solos na margem da albufeira, recomenda-se a elaboração de um plano de recuperação paisagística na zona inter-níveis (zona sujeita a alteração dos níveis da água na albufeira). Tal como foi referido, proceder-se-á ainda recuperação de um troço de linha de água a seleccionar na sub-bacia da ribeira de Carreiras, da qual a ribeira da Lampreia faz parte, a estipular em articulação com o INAG.

Foram, ainda, desenvolvidos planos de monitorização aplicados aos recursos hídricos (superficiais e subterrâneos) e à fauna, com o objectivo de verificar a eficácia das medidas de minimização propostas..

## **8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

Cabe, neste capítulo, apresentar algumas conclusões, assim como, considerações finais, de modo a fornecer um apoio, do ponto de vista ambiental, na tomada de decisão quanto à viabilidade ambiental do projecto.

No que se refere à barragem, dada a sua capacidade de armazenamento, permitirá fazer a regularização inter-anual de caudais da ribeira da Lampreia, necessários e suficientes para satisfazer, sem falhas significativas, as necessidades hídricas para a rega do campo de golfe, assim como, permitirá garantir a manutenção de um caudal ecológico adequado nesta ribeira (a jusante do empreendimento) e, ainda, terá efeitos positivos ao nível do controlo de cheias, pelo menos, no que se refere às de pequeno período de retorno.

Do ponto de vista da sua importância ecológica, verificou-se a ribeira da Lampreia não alberga uma comunidade piscícola de relevo, quer devido às suas características geomorfológicas e hidrológicas desfavoráveis (grande dependência da precipitação, não possuindo contribuições significativas de nascentes, pelo que apresenta longos períodos sem escoamento; presença de um número muito reduzido de pegos com dimensão suficiente para subsistir ao período seco, criando condições que permitam a subsistência das espécies piscícolas indígenas), quer por se encontrar isolada da ribeira de Carreiras pelas obras hidráulicas existentes próximo da sua foz, as quais não dispõem de quaisquer dispositivos de transposição. Pelo que foi anteriormente referido e pelo facto da barragem se situar próximo das cabeceiras da ribeira da Lampreia, numa zona com reduzida capacidade de suporte da vida aquática, considera-se, que a obra em questão não apresenta impactes significativos a este nível.

Também no que se refere à afectação dos usos a jusante se determinou que, com a construção da barragem de A-da-Gorda, se mantém, em média, 88,5% do escoamento na secção da barragem dos Choupos, relativamente à situação actual. Este facto deriva da barragem de A-da-Gorda se situar próximo das cabeceiras da ribeira da Lampreia, controlando uma área da bacia relativamente pequena. A redução do contributo da ribeira da Lampreia, para a ribeira de Carreiras é bastante diminuta, e os seus efeitos serão pouco sentidos uma vez que a ribeira da Lampreia confluiu com a ribeira de Carreiras próximo do seu término.

Dadas as conclusões apresentadas no EIA, verifica-se que o projecto em estudo se afigura como globalmente viável, em termos ambientais, na condição que se assegure a implementação das medidas minimizadoras preconizadas.

Na fase seguinte do projecto e respectivos estudos ambientais deverão ser elaborados os documentos orientadores das recuperações ambientais referidas, à realização de nova



amostragem do ambiente sonoro e ao registo para memória futura dos elementos patrimoniais afectados pela implementação do projecto em avaliação.

Lisboa, Março de 2009