



---

# **Estudo de Impacte Ambiental do Projecto de Execução do Troço de Ligação Loureiro - Alvito**

---

## **Índice de Volumes**

- Volume I - Relatório Síntese**
- Volume II - Figuras**
- Volume III - Resumo Não Técnico**
- Volume IV - Anexos**



---

# **Estudo de Impacte Ambiental do Projecto de Execução do Troço de Ligação Loureiro-Alvito**

---

## **Volume III - Resumo Não Técnico**

<b>1. Introdução</b>	<b>I</b>
<b>2. Descrição do Projecto</b>	<b>I</b>
<b>3. Estado Actual do Ambiente e Avaliação de Impactes</b>	<b>6</b>
<b>4. Medidas Ambientais a Adoptar</b>	<b>15</b>
<b>5. Principais Conclusões</b>	<b>18</b>



# I. Introdução

Este documento constitui o **Resumo Não Técnico** do **Estudo de Impacte Ambiental** (EIA) do **Projecto de Execução do Troço de Ligação Loureiro-Alvito**, projecto da responsabilidade da EDIA - Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, S.A.

O presente estudo foi realizado pela NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental, Lda, de modo a cumprir a legislação ambiental em vigor, que obriga à realização de um processo de avaliação ambiental para todos os projectos que possam afectar o meio ambiente (Decreto-Lei n.º 69/2000 de 3 de Maio).

O EIA, que acompanha o Projecto de Execução, foi realizado entre os meses de Janeiro de 2003 e Maio de 2004, e teve como objectivo o estudo dos possíveis problemas ambientais que a construção e exploração do projecto possam vir a trazer, assim como a definição de medidas para evitar, atenuar ou compensar esses problemas.

## 2. Descrição do Projecto

O Troço de Ligação Loureiro-Alvito é uma das infra-estruturas que compõem o Subsistema de Rega de Alqueva, projecto de abrangência regional que pretende utilizar a água da albufeira de Alqueva para regar cerca de 51 400 ha de terrenos no Baixo Alentejo.

Para realizar este objectivo foi projectado um conjunto de estruturas, incluindo barragens e canais, que fazem transportar a água desde Alqueva até aos terrenos a regar. O Troço de Ligação Loureiro-Alvito é uma dessas estruturas, e corresponde essencialmente a um túnel que transporta a água entre duas albufeiras, a albufeira do Loureiro (Bacia Hidrográfica do Guadiana) e a albufeira do Alvito (Bacia Hidrográfica do Sado), ambas utilizadas para armazenar temporariamente a água de Alqueva no seu caminho para os blocos de rega.

Por esta descrição entende-se que o projecto não pode ser apenas estudado por si só, mas deve ser considerado como uma parte integrante de um projecto maior (o Subsistema de Rega de Alqueva), tendo assim uma importância regional, já que beneficiará uma boa parte da agricultura do Baixo Alentejo.

O Troço de Ligação Loureiro-Alvito localiza-se no Concelho de Portel, atravessando no seu percurso as freguesias de Monte do Trigo, Portel e Oriola, ao longo de cerca de 11 km (ver Figura 1). Por sua vez, o dispositivo de segregação de águas, uma das medidas de minimização propostas, abrange também o



Concelho de Cuba, freguesia de Vila Alva. Este projecto não atravessa nenhuma área protegida da natureza, quer da Rede Nacional de Áreas Protegidas, quer da Rede Natura 2000.

O Subsistema de Rega de Alqueva, e logo o Troço de Ligação Loureiro-Alvito, têm vindo a ser estudados ao longo da última década de forma a desenvolver a melhor configuração do projecto, quer a nível económico, quer a nível ambiental. A forma como o Troço de Ligação Loureiro-Alvito foi desenvolvido no Projecto de Execução que está agora em análise é, inclusive, o resultado de um estudo de avaliação ambiental anterior (o *Estudo Preliminar de Impacte Ambiental da Barragem do Loureiro e Troço de Ligação Loureiro-Alvito* - NEMUS, 1998/9).

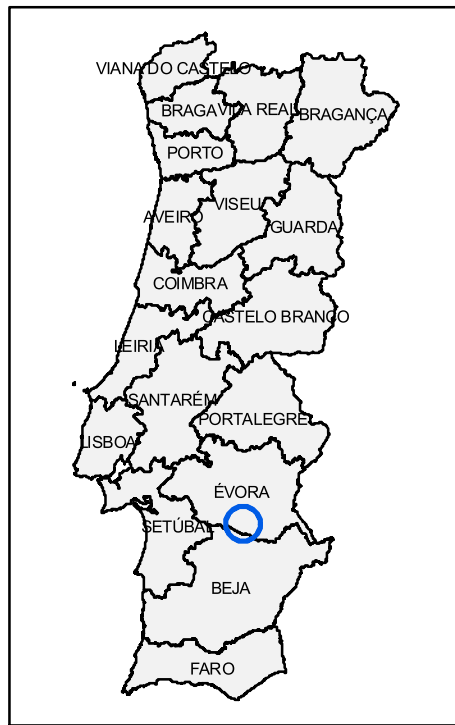
O Projecto de Execução do Troço de Ligação Loureiro-Alvito prevê a construção dos seguintes elementos (ver Figura 1):

- Tomada de água na albufeira do Loureiro;
- Túnel com uma extensão total de aproximadamente 10 km;
- Obra de saída para a albufeira do Alvito, com cerca de 900 m de extensão.

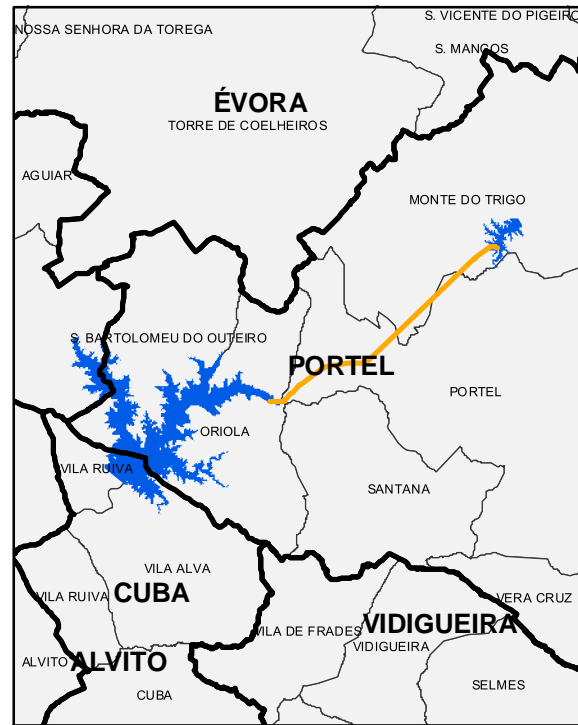
A **tomada de água** na albufeira do Loureiro será na margem esquerda desta albufeira, cerca de 1150 m a montante da barragem, e será uma estrutura de betão, construída a céu aberto, com cerca de 80 m de extensão, 13 m de altura máxima e largura média da ordem de 20 m. Será aqui que a água entrará no túnel que depois a levará até à albufeira do Alvito. A passagem da água para o túnel será controlada por comportas, comandadas automaticamente a partir de um edifício de apoio (com dimensões de 13,5 m por 9 m e altura aproximada de 7 m).

O **túnel** representa a quase totalidade do Troço de Ligação Loureiro-Alvito, e tem a extensão total de 10 308 m, sempre com 3,7 m de diâmetro. O túnel pode ser dividido em quatro partes, de acordo com a forma como vai ser construído:

- O troço inicial é o mais longo e será construído com escavação subterrânea ao longo de aproximadamente 7 km (o túnel é escavado subterraneamente usando-se equipamentos e explosivos para perfurar a rocha);
- Segue-se um segundo troço com 450 m que, por estar a pequena distância da superfície, será realizado pelo método de “cut & cover” (o troço é escavado, o túnel é implantado e tapado novamente);
- Segue-se um novo trecho em escavação subterrânea com cerca de 2 km de extensão;
- Por último segue-se um pequeno troço terminal em “cut & cover” com apenas 108 m. Este último troço terminará imediatamente após ter cruzado o traçado da estrada secundária que estabelece a ligação da EN 384 e da EM 531.



Distritos, escala 1:6 500 000



Concelhos e Freguesias, escala 1:300 000

**Rede viária**

**Ribeiras**

— Oriola, Odivelas e Ervidal

**Albufeiras**

▭ Loureiro e Alvito

**Troço de ligação Loureiro-Alvito**

— Tomada de água

— Túnel subterrâneo

— Túnel em 'Cut & Cover'

— Canal a céu aberto

⊗ Poços de ataque

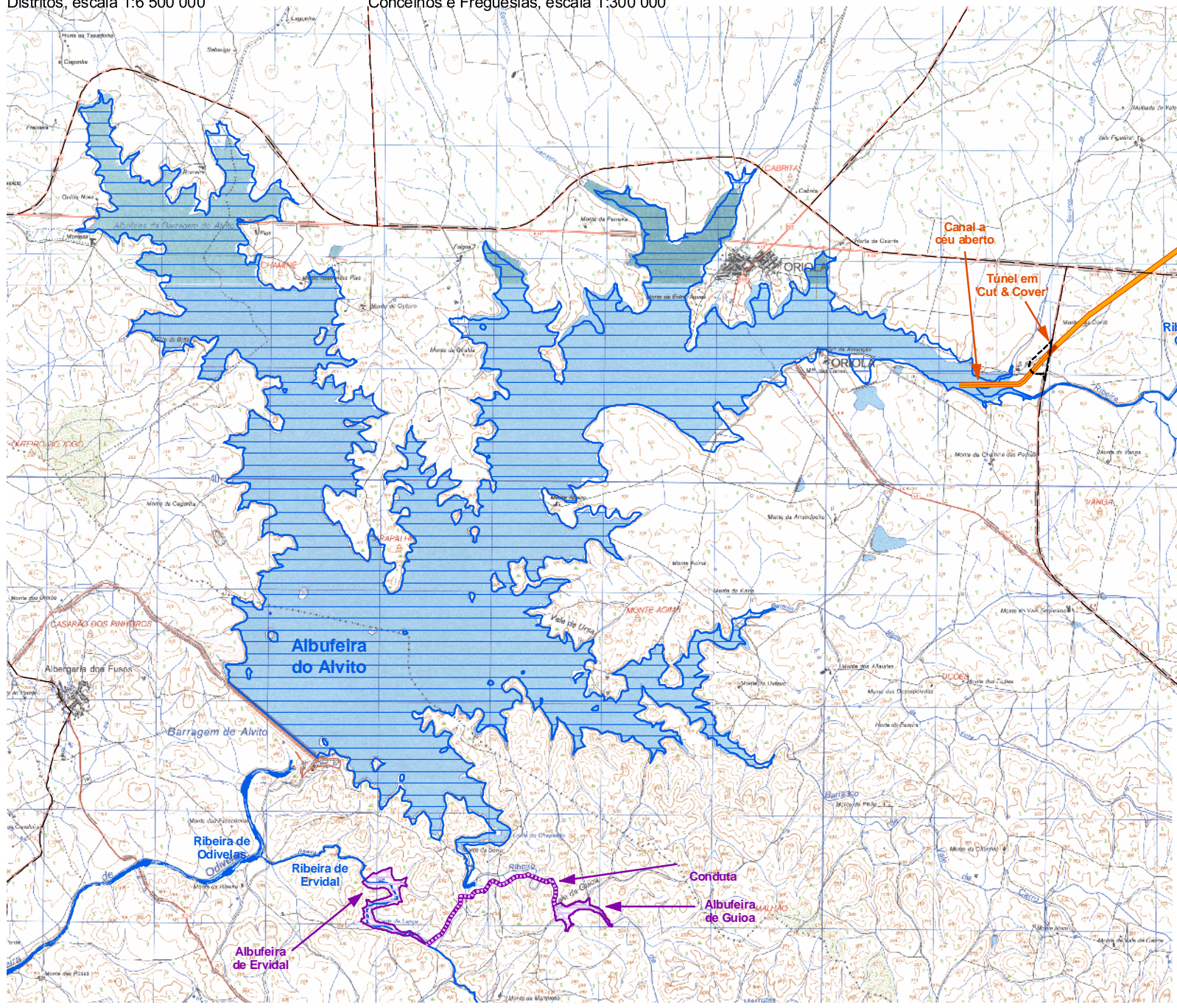
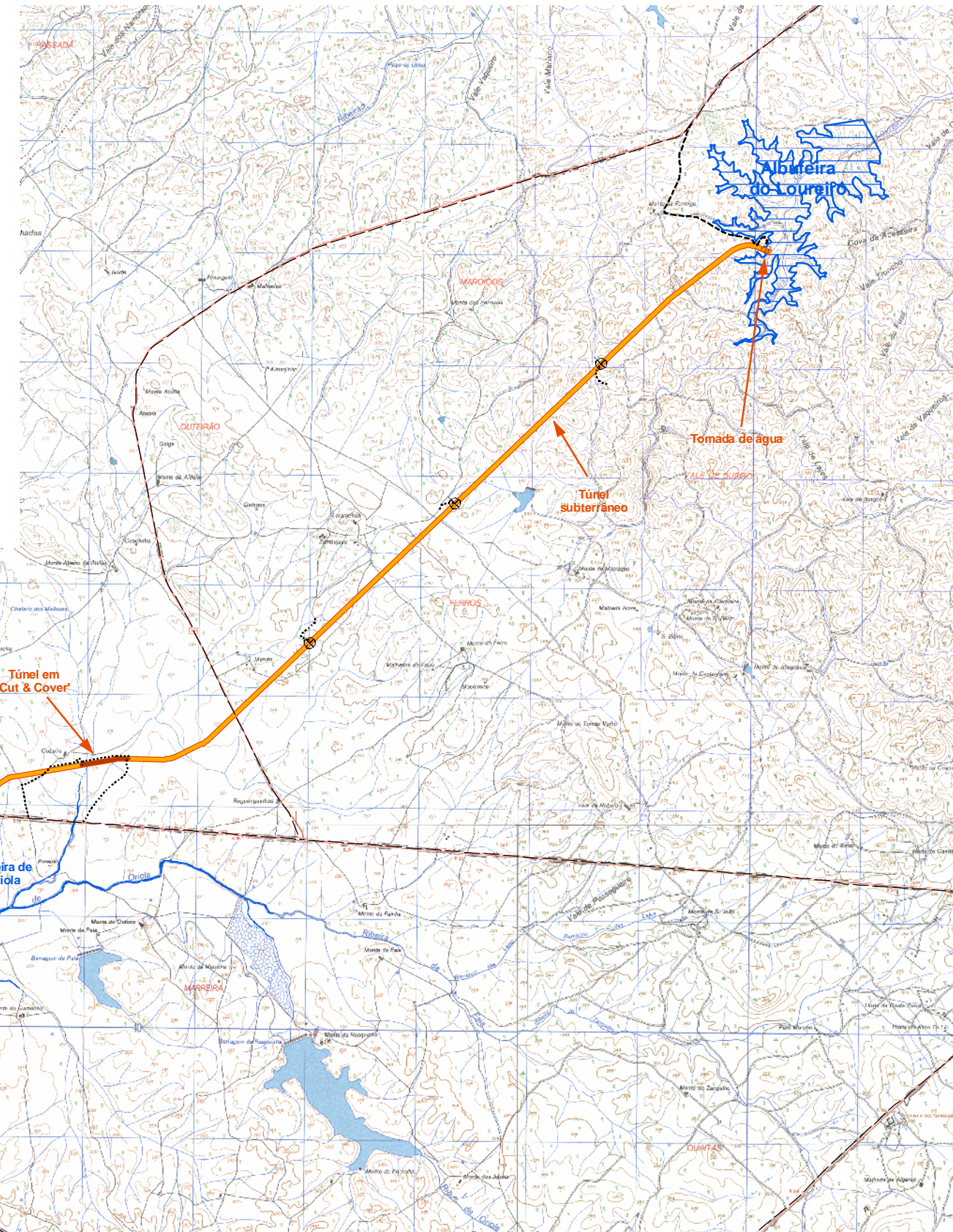
--- Caminhos de acesso

⋯ Caminhos de serviço

**Dispositivo de segregação de águas**

▭ Conduta

▭ Albufeiras de Guioa e Ervidal



Gestão e Requalificação Ambiental, Lda.

Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, S.A.

Ciente

**Estudo de Impacte Ambiental do Projecto de Execução do Troço de Ligação Loureiro-Alvito**

Projectou	Emanuel Viçoso
Desenhou	Gonçalo Dumas
Verificou	Emanuel Viçoso
Aprovou	Pedro Bettencourt

Localização do Troço de Ligação Loureiro - Alvito

Data	Agosto 2004
Técnico(s) Responsável(is)	Emanuel Viçoso, Pedro Bettencourt

Desenho	Número
	<b>1</b>
	Escala
	1:50 000



A **obra de saída** do túnel para a albufeira de Alvito terá cerca de 900 m, sendo composta por canais a céu aberto e uma bacia de dissipação de energia que finalizam o transporte da água até à albufeira do Alvito. A bacia de dissipação serve para reduzir a velocidade da água que vem do túnel, para que entre na albufeira do Alvito lentamente.

Para além dos elementos descritos, o Projecto de Execução do Troço de Ligação Loureiro-Alvito prevê ainda a construção de **acessos definitivos** à tomada de água e à obra de saída, e **acessos temporários** ao troço maior de “cut & cover” e aos poços de ataque.

O acesso definitivo à tomada de água, necessário porque este será o local onde ficarão os equipamentos de controlo do túnel, parte da estrada Monte Trigo - Oriola (Caminho Municipal 1119), contorna a albufeira do Loureiro e é coincidente, na maioria do seu percurso, com caminhos já existentes que servem o Monte da Formiga. Este acesso terá uma extensão total de cerca de 2 km, com uma faixa de rodagem de 2 vias, tendo as vias 2 m e as bermas 0,5 m de largura.

O acesso definitivo à obra de saída, necessário para assegurar a manutenção desta obra, desenvolve-se próximo de uma estrada secundária que estabelece a ligação entre a Estrada Nacional 384 e a Estrada Municipal 531, junto a Oriola. Esta estrada secundária será inclusive interrompida pelo túnel, pelo que na fase de construção será construído um acesso provisório de forma a substituir a estrada cortada durante a construção do túnel.

O traçado projectado para esta via tem uma extensão total de cerca de 0,54 km. O acesso terá uma faixa de rodagem composta por 2 vias com 3 m de largura e bermas com 1 m de largura. Este acesso será mantido na fase de exploração como caminho de serviço e de apoio aos trabalhos de manutenção. Depois da construção do troço em “cut & cover” será repostos também o troço de estrada destruído pelos trabalhos.

Por fim prevê-se ainda a construção de um **dispositivo de segregação de águas** na albufeira do Alvito, que servirá para evitar que a água que vem da albufeira do Alqueva (Bacia Hidrográfica do Guadiana) se misture com a água dos rios da bacia do Sado, de maneira a evitar alguns impactes ambientais relacionados com essa mistura. Este dispositivo basicamente faz o desvio dos caudais ecológicos da ribeira de Odivelas, ou seja, em vez de ser a barragem do Alvito a libertar água para manter a ribeira de Odivelas a jusante da barragem, essa água é captada no ribeiro de Marruais (na Barragem da Guioa – a construir) e na ribeira de Ervidal (na Barragem de Ervidal – a construir) e transportada até à ribeira de Odivelas. Com isto assegura-se que a água que vem de Alqueva só é usada para rega e que a água que corre na ribeira de Odivelas vem das ribeiras que existem na bacia do Sado. Para concepção deste dispositivo foram avaliadas várias alternativas no âmbito deste estudo.



### 3. Estado Actual do Ambiente e Avaliação de Impactes

Para caracterizar o ambiente actual da zona de construção do Troço de Ligação Loureiro-Alvito foram estudadas várias matérias, abrangendo questões relacionadas com o clima, a paisagem, a ecologia, os solos e a geologia, a qualidade do ambiente (ruído, ar, resíduos), as águas superficiais, as populações, a economia e o património histórico.

No estudo foi pesquisada informação detalhada sobre a zona, e foram ainda realizados trabalhos de campo, como por exemplo levantamentos florísticos, levantamento do património arqueológico, entre outros. Com base em toda esta informação foi construída uma imagem do estado actual do ambiente, imagem esta que será a base para a identificação dos eventuais problemas (impactes) que o projecto em análise poderá ter sobre o ambiente.

Por **impacte ambiental** entende-se as alterações que se verificam no ambiente da área de estudo provocadas pelo projecto, de forma directa ou indirecta. Estes impactes podem ser positivos ou negativos, consoante são problemas ou vantagens para o ambiente. A importância do impacte é dada pelo valor relativo das consequências ecológicas, ambientais ou sociais desse impacte

Os impactes podem ainda ser temporários (que desaparecem após algum tempo) ou permanentes (que se mantêm, apesar de poderem variar de intensidade, por exemplo, numa cidade o tráfego às horas de ponta é mais intenso, mas é sempre muito elevado ao longo do dia).

#### **Clima**

No que se refere ao **clima** da área de estudo, este é tipicamente mediterrânico, com uma estação quente e seca e uma estação fria e húmida. Não foi identificada qualquer alteração importante sobre o clima da região provocada pela construção e pela exploração do Troço de Ligação Loureiro-Alvito.

#### **Geologia**

Em relação à **geologia**, o Troço de Ligação Loureiro-Alvito atravessa maioritariamente uma unidade geológica designada por “*Complexo Cristalofílico*”, composta sobretudo por rochas xistentas e quartzíticas. Estas rochas têm fraca aptidão aquífera, pelo que o túnel não atravessará aquíferos importantes. A região atravessada pelo túnel é bastante afectada por falhas, nomeadamente pela falha Alvito-Maruto e por alguns lineamentos.



Os principais impactes do projecto sobre a geologia irão ocorrer durante a construção. As várias acções da construção irão compactar os terrenos afectados, aumentando a erosão nos mesmos. Este impacte é negativo, mas pouco importante.

A escavação do túnel, no entanto, traz dois problemas importantes sobre a geologia: por um lado existe o risco de deslizamentos durante a construção, por outro a escavação do túnel irá remover grandes quantidades de terras e rochas, sendo depois necessário encontrar um local para os depositar.

Estes impactes são negativos e importantes, já que no primeiro caso os deslizamentos poderão afectar vidas humanas e no segundo as quantidades de materiais que serão retiradas do subsolo são elevadas. Já quanto à fase de exploração do projecto não foram identificados quaisquer problemas sobre a geologia.

### **Solos**

No que respeita aos **solos** afectados pelo percurso do Troço de Ligação Loureiro-Alvito, a maioria corresponde a solos pobres (solos Ex e Ex+Px), originários dos xistos e com limitações de uso a nível agrícola (maioria classes D e E de capacidade de uso). Apenas na zona mais a sul, junto à albufeira do Alvito, serão afectadas algumas manchas de solos mais evoluídos e com boa capacidade agrícola (solos Sr e A).

O principal impacte do projecto sobre os solos irá acontecer na fase de construção, já que será necessário fazer escavações para construir as estruturas. No entanto, como estes solos são na sua maioria pobres, este impacte é negativo, mas pouco importante. No caso da mancha de solos de melhor qualidade junto à albufeira do Alvito este impacte é mais negativo, mas como será afectada apenas uma pequena área (a área que será ocupada pelo canal), considera-se que em geral os impactes do projecto sobre os solos não são muito importantes.

### **Águas superficiais**

Em relação às **águas superficiais** (rios e ribeiras), o Troço de Ligação Loureiro-Alvito não afectará praticamente a rede hidrográfica da área onde será construído, já que será quase todo abaixo do solo. No entanto, o projecto poderá afectar de forma considerável a bacia hidrográfica do Sado (região abrangida por todos os rios e ribeiras que são afluentes directos ou indirectos do rio Sado), onde a albufeira do Alvito se encontra, já que o volume de água que será transportado pelo Troço de Ligação Loureiro-Alvito é muito elevado.

Assim, o funcionamento do projecto poderá afectar os rios e ribeiras da bacia do Sado (para onde a água transportada pelo Troço de Ligação Loureiro-Alvito irá eventualmente chegar) de duas formas: primeiro





pelo aumento da quantidade de água existente na bacia do Sado, e segundo pela qualidade da água transportada pelo projecto, que poderá alterar a qualidade da água actualmente existente na bacia do Sado, podendo na pior das hipóteses afectar o seu consumo ou utilização.

Este problema é resolvido, no entanto, com o dispositivo de segregação de águas, que evitará o contacto da água que vem de Alqueva com os rios e ribeiras da bacia do Sado. Este dispositivo garante que o caudal a libertar a jusante das barragens tem como origem água proveniente de rios e ribeiras do Sado. Assim a água de Alqueva apenas circulará nos meios artificiais (canais/conduatas e albufeiras do sistema de rega) sendo usada apenas para rega. Esta separação das águas permite que a qualidade da água dos rios e ribeiras do Sado não seja afectada pela qualidade da água do Guadiana.

### ***Qualidade do ambiente***

No que se refere à ***qualidade do ambiente***, os estudos abrangeram a qualidade do ar, o ruído e os resíduos. Em relação à qualidade do ar, verificou-se que na zona do Troço de Ligação não existem fontes de poluição atmosférica importantes, pelo que a qualidade do ar de um modo geral é boa, destacando-se apenas como fonte de poluição o tráfego rodoviário das estradas mais próximas (IP2 e EN384).

Para além do ruído que é produzido pela circulação automóvel nestas estradas não foram identificadas na área envolvente outras fontes causadoras de ruído importantes, já que a área de estudo é uma zona rural onde os níveis sonoros são baixos. No que diz respeito aos resíduos sólidos urbanos (RSU), têm como destino final o Aterro Sanitário da (AMCAL) Associação dos Municípios do Alentejo Central. Existe uma estação de transferência em Portel onde é efectuada a armazenagem temporária dos RSU que são recolhidos pelas viaturas da autarquia. Deste local os RSU e os restantes materiais depositados selectivamente são transportados em viatura própria para o Aterro Sanitário.

No concelho de Portel existe apenas uma Estação de Tratamento de Águas Residuais em funcionamento, na freguesia de Portel, e uma em fase de arranque na freguesia de Monte do Trigo. Nas restantes freguesias do concelho as ETAR encontram-se em fase de projecto.

Os principais impactes do projecto sobre a qualidade do ambiente deverão ocorrer todos durante a sua construção, mas não foram identificadas quaisquer alterações importantes da qualidade do ambiente da área de estudo de responsabilidade do projecto. Embora as actividades de construção, como a movimentação de terras, os movimentos de máquinas, e outras, sejam negativas para a qualidade do ambiente (aumentam a poluição do ar, aumentam o ruído e produzem resíduos), prevê-se que não sejam importantes nem que afectem as populações locais, caso sejam adoptadas todas as medidas de boa gestão ambiental das obras por parte do construtor.



### ***Ecologia, flora e fauna***

Em relação à **ecologia**, foram estudados os ecossistemas terrestres, que serão afectados pela construção do projecto, e os ecossistemas aquáticos, que serão afectados pelo funcionamento do Troço de Ligação Loureiro-Alvito, com o transporte de água entre as albufeiras do Loureiro (Bacia Hidrográfica do Guadiana) e do Alvito (Bacia Hidrográfica do Sado).

Quanto aos ecossistemas terrestres, o traçado do projecto atravessa áreas de montados de sobreiro e de azinheira, olivais, culturas anuais e galerias ripícolas (vegetação das margens das linhas de água). Estas classes de ocupação do solo constituem habitats para a flora e fauna local. No total destes habitats foi identificada a presença de 135 espécies de plantas, algumas das quais de grande interesse por serem espécies raras e protegidas pela lei portuguesa e europeia.

Foram também inventariadas 13 espécies de anfíbios, 19 espécies de répteis, 118 espécies de aves e 34 espécies de mamíferos, o que corresponde a um conjunto de espécies relativamente rico e diverso. Entre estes animais estão várias espécies protegidas, a nível nacional e europeu.

Entre os habitats presentes na área de estudo, os montados de sobreiro e azinho são os mais importantes ecologicamente, suportando muitas plantas e animais importantes. A vegetação ripícola (das margens das ribeiras) é também importante, embora apresente uma presença muito reduzida na área de estudo, no que respeita a galerias ripícolas desenvolvidas e bem conservadas. Os outros habitats, como os olivais e as culturas anuais de sequeiro, pastagens e pousios são menos importantes porque são habitats mais humanizados.

O Troço de Ligação Loureiro-Alvito terá poucos impactes sobre os ecossistemas terrestres, já que grande parte deste projecto é um túnel subterrâneo, que não irá afectar as plantas e os animais à superfície. Assim, os problemas maiores virão com a construção da tomada de água, da obra de saída, dos troços em “cut & cover” e dos acessos. Estas acções irão alterar a ocupação do solo nos sítios onde as estruturas serão construídas, correspondendo a uma perda de área disponível dos habitats referidos para as plantas e para os animais. No entanto, como as áreas afectadas serão reduzidas, estes impactes, apesar de negativos, são considerados como pouco importantes. De facto, mesmo o habitat mais importante, o montado, será afectado numa área muito pequena, quando comparada com a área disponível deste habitat na região à volta do projecto.

Em relação aos ecossistemas aquáticos, foram estudadas as plantas e os animais aquáticos que vivem nos rios e ribeiras da bacia do Guadiana e na bacia do Sado. Concluiu-se que as comunidades animais e vegetais das duas bacias são diferentes. Particularmente no caso dos peixes, vivem nas duas bacias



espécies de peixes diferentes, mas que são parentes próximas, sendo ainda que algumas delas só existem na Península Ibérica, ou mesmo apenas numa das bacias.

Este estudo é importante, já que actualmente as plantas e animais destas duas bacias vivem separados (os rios e ribeiras das bacias do Guadiana e Sado nunca se encontram). Com o funcionamento do projecto, e com o transporte da água desde a albufeira do Alqueva (na bacia do Guadiana) até à albufeira do Alvito, e depois para jusante desta (na bacia do Sado), essas comunidades de plantas e animais serão pela primeira vez desde à muitos milhares de anos postas em contacto.

O principal problema deste contacto é que existe o perigo de que alguns peixes que vêm do Guadiana (em especial as bogas) se misturem com os seus parentes próximos que habitam no Sado, perdendo-se assim o carácter único das comunidades da bacia do Sado. Este fenómeno, a acontecer, seria um impacte negativo muito importante, do ponto de vista da conservação da natureza, sendo de facto um dos principais problemas do projecto em análise.

Para resolver este problema foi adoptado um conjunto de medidas estudadas especialmente para este caso concreto, que em conjunto com o dispositivo de segregação de águas visam, no fundo, evitar o contacto entre os peixes que vêm da bacia do Guadiana e os da bacia do Sado. Essas medidas consistem em:

- Criar condições nas albufeiras do Loureiro e do Alvito não propícias às espécies de peixes do Guadiana, nomeadamente através da introdução e gestão de populações de predadores como o achigã;
- Localizar a tomada de água na albufeira do Loureiro afastada da margem e a meia profundidade, já que se sabe que as espécies de peixes em causa não se encontram adaptadas a este tipo de locais, preferindo as zonas marginais e de pouca profundidade;
- Colocar mecanismos na entrada do túnel que contribuam para que os peixes se afastem desta.

Além destas medidas, o dispositivo de segregação de águas, vai assegurar que o caudal ecológico que é debitado a jusante das barragens da bacia do Sado, tem como origem água proveniente de rios e ribeiras dessa bacia, sendo que a água proveniente da bacia do Guadiana apenas transitará pelos meios artificiais – canais/conduitas de rega e albufeiras. Esta separação de águas nos meios naturais vai igualmente contribuir para que exista menor probabilidade de um peixe do Guadiana entrar nos cursos de água da bacia do Sado.



Com a aplicação destas medidas, considera-se que a probabilidade de passagem de peixes entre as duas bacias é muito baixa. Embora o risco de passagem exista sempre, estas medidas baixam esse risco a um nível aceitável, reduzindo consideravelmente a importância deste problema.

Para além do risco de passagem de peixes, o transporte destas quantidades de água para a albufeira de Alvito, e desta para os blocos de rega, irá transformar muito esta albufeira, fazendo com que a água aí armazenada seja renovada muito mais depressa. Este fenómeno trará problemas a vários níveis, para as plantas e os animais que actualmente vivem nessa albufeira. Tal decorre do facto de a barragem do Alvito ter sido construída e dimensionada na década de 70 com vista à implementação do Plano de Rega do Alentejo e que portanto tem sido até à data explorada abaixo dos níveis previstos. A partir do momento em que a albufeira do Alvito passa a receber a água de Alqueva para rega, o sistema actual de exploração modifica-se e portanto passa a haver maiores flutuações do nível da água. Um dos aspectos positivos que a nova exploração da albufeira trará para a fauna e flora será o de que pela primeira vez, desde a construção da barragem de Alvito, a ribeira de Odivelas terá um regime de caudal ecológico, pois até à data a água libertada pela barragem do Alvito para esta ribeira visava exclusivamente o reforço da albufeira de Odivelas de forma a suprir a necessidade de água para rega.

### ***Paisagem***

Em relação à ***paisagem*** da área onde será construído o túnel, esta apresenta em termos gerais uma qualidade visual média a elevada. Na zona sul do Troço de Ligação, mais próxima da albufeira do Alvito, a paisagem é dominada por zonas onduladas, com agricultura de culturas anuais e permanentes. Por seu lado, na zona norte do túnel, mais próximo da albufeira do Loureiro, predominam as zonas de colinas e zonas enrugadas, com paisagem florestal.

As várias componentes do projecto ficarão enquadradas nesta paisagem, variando a sua visibilidade futura consoante o tipo de paisagem envolvente. Assim, no futuro serão pouco visíveis a tomada de água, a parte do seu acesso coincidente com paisagem florestal, os poços de ataque 1 e 2, assim como os respectivos acessos. Por seu lado, serão medianamente visíveis a parte do acesso à tomada de água e do acesso à zona do “cut & cover” coincidentes com paisagem agrícola permanente, o poço de ataque 3, a obra de saída do túnel e respectivos acessos coincidentes com paisagem agrícola permanente, assim como o canal a céu aberto. Serão ainda muito visíveis a zona do “cut & cover”, assim como os acessos respectivos coincidentes com a subunidade de paisagem agrícola anual.

Os principais impactes sobre a paisagem dizem respeito à degradação temporária da paisagem durante a construção, por um lado, e pela presença depois da construção das estruturas permanentes do projecto,



que serão novos elementos da paisagem. De uma forma geral, os impactes na fase de construção serão negativos, mas pouco importantes, já que serão temporários e muito localizados.

Após a construção, embora os novos elementos criados (acessos, tomada de água e obra de saída) sejam inicialmente elementos estranhos na paisagem, acabarão por integrar-se na sua imagem normal, caso sejam tomadas medidas adequadas para a sua integração paisagística. Assim, não são identificados problemas importantes nos aspectos paisagísticos em consequência da construção e exploração do Troço de Ligação Loureiro-Alvito.

### **Ordenamento do território**

Em termos da relação entre o Troço de Ligação e as questões do **ordenamento do território**, a ligação entre as albufeiras do Loureiro e do Alvito encontra-se prevista nos principais planos de ordenamento e desenvolvimento regionais, incluindo o Plano Director Municipal de Portel. Neste sentido a sua construção, permitindo também a construção do Subsistema de Rega de Alqueva, procura ir ao encontro das expectativas e estratégias delineadas para a região alentejana.

A construção do projecto respeita, no geral, as restrições e figuras de ordenamento existentes para a área afectada. Implica no entanto a exclusão de áreas da Reserva Agrícola Nacional. No caso da Reserva Ecológica Nacional haverá que compatibilizar as acções previstas no projecto com o respectivo regime.

Assim, a construção e exploração do Troço de Ligação Loureiro-Alvito terá impactes negativos muito pouco importantes sobre as questões do ordenamento do território, que irão ocorrer essencialmente durante a sua construção. A exploração do Troço de Ligação, no entanto, terá um impacte muito positivo sobre o ordenamento do território, já que permitirá construir e explorar os blocos de rega do Subsistema de Rega de Alqueva que corresponde à concretização de uma das principais estratégias definidas para este território. O ordenamento do território é uma das componentes ambientais que será mais positivamente afectada pela construção do projecto em análise.

### **Sócio-Economia**

No que respeita à **sócio-economia**, o concelho de Portel (Alentejo Central) tem uma população total de cerca de 7109 habitantes que ocupam preferencialmente as freguesias de Portel e Monte do Trigo. A população encontra-se a decrescer, com a mortalidade a ser mais elevada que a natalidade.

O concelho possui uma baixa densidade populacional e tem uma taxa de desemprego superior à média regional, sendo mais significativa no sexo feminino. O nível de educação é baixo, sendo o 1º Ciclo do ensino básico o nível de instrução preponderante da maior parte da população do concelho.



Tem-se verificado um aumento de emprego na indústria e nos serviços e uma diminuição da população empregada na agricultura. Os serviços empregam o maior número de pessoas no concelho, seguindo-se a indústria. A agricultura continua, no entanto, a ser um dos sub-sectoros mais importantes da actividade económica do Concelho, apesar de estar a diminuir a sua importância.

A construção do Troço de Ligação Loureiro-Alvito trará impactos positivos sobre a população e a economia do concelho de Portel. A construção provocará a vinda de pessoas para o Concelho de Portel, incluindo trabalhadores da construção civil, equipas de técnicos e pessoal administrativo da obra. Este aumento será temporário, já que provavelmente esses trabalhadores deixarão o Concelho depois da construção, mas durará durante toda a fase de construção.

Este fluxo de trabalhadores terá também impacto positivo sobre a economia local, já que estas pessoas utilizarão os serviços disponíveis na região, em particular ao nível do alojamento e da restauração. Assim, a sua presença potenciará estas actividades económicas, gerando também emprego. Será também gerado emprego na própria construção do Troço de Ligação, embora grande parte da mão-de-obra deva provir de fora do concelho.

Em termos gerais, os impactos positivos da construção do Troço de Ligação sobre a sócio-economia do concelho de Portel são positivos e medianamente importantes, já que se prevê serem apenas temporários. Durante a exploração não haverá efeitos positivos sobre a sócio-economia local, já que as estruturas do Troço de Ligação não terão qualquer utilidade para o concelho.

No entanto, o funcionamento do Troço de Ligação Loureiro-Alvito, permitirá a rega dos terrenos beneficiados pelo Subsistema de Rega de Alqueva. A implementação do regadio em cerca de 51 400 ha do Baixo Alentejo será um forte impulso para a agricultura e para a sócio-economia regional, já que afectará também demografia, o turismo, a indústria, a construção civil, os serviços, os recursos humanos e o custo da propriedade imobiliária.

Já que este efeito não será possível sem a construção da ligação Loureiro-Alvito (da forma como o Subsistema de Alqueva está actualmente projectado), este efeito potenciador da sócio-economia regional provocado pelo Subsistema de Rega de Alqueva é também um impacto indirecto do Troço de Ligação Loureiro-Alvito. Este impacto é muito positivo, com efeitos directos sobre a economia e a população do Baixo Alentejo, sendo este efeito um dos principais impactos da construção e exploração do Troço Loureiro-Alvito.



### ***Património Histórico-Cultural***

No que respeita ao ***património histórico-cultural***, ou seja aos vestígios patrimoniais de natureza arqueológica, arquitectónica ou etnográfica existentes na área de estudo, foi estudado o percurso do Troço de Ligação Loureiro-Alvito, através de recolha de bibliografia e de trabalho de campo, tendo sido identificadas todas as ocorrências patrimoniais nesse trajecto.

Os únicos vestígios detectados que serão afectados pela construção do Troço de Ligação localizam-se na parte final do projecto, na obra de saída para a albufeira de Alvito. Nesta zona foi identificada a Ermida de S. Faraústo ou da Nossa Senhora dos Remédios, um sítio romano localizado na mesma área e uma mancha de materiais pré-históricos. Esta sobreposição de vestígios de três épocas diferentes é muito interessante, apresentando um valor patrimonial elevado. Convém destacar ainda, pese embora o avançado estado de degradação da Ermida, a riqueza dos seus frescos, ilustrando temas regionais.

A construção da obra de saída (incluindo os troços de canal a céu aberto e a bacia de dissipação) irá afectar directamente estes três sítios, conduzindo à destruição parcial do sítio romano e do sítio pré-histórico, pelas obras de escavação, movimentos de terra e de implantação dos canais. Estes impactes são muito negativos, constituindo-se como um problema importante, do ponto de vista da conservação do nosso património histórico e cultural.

A destruição parcial destes sítios arqueológicos durante a fase de construção não é evitável, mas a importância do impacto pode ser reduzida se forem tomadas algumas medidas de salvaguarda antes das obras. Assim, o EIA determina que, antes do início da construção, os sítios arqueológicos em causa sejam sondados, para determinar melhor a sua importância e localização, e escavados, de forma a que possa ser recolhida toda a informação científica possível e salvos materiais e artefactos importantes, antes da construção do Troço de Ligação Loureiro-Alvito.



## 4. Medidas Ambientais a Adoptar

O estudo do estado actual do ambiente e a análise do projecto permitiram identificar os principais problemas e vantagens que a construção e exploração do projecto trará sobre o ambiente físico, ecológico e humano da área afectada. A tarefa seguinte realizada por um Estudo de Impacte Ambiental é definir medidas e acções que reduzam o máximo possível a importância dos problemas e aumentem a das vantagens.

Nos pontos seguintes são apresentadas as principais acções e medidas ambientais a tomar durante a construção e exploração do Troço de Ligação Loureiro-Alvito. Algumas destas medidas já foram também discutidas no capítulo 3, nomeadamente as que se referem aos problemas de maior importância.

No total foram propostas várias medidas ambientais a adoptar, que se descrevem de forma muito resumida de seguida.

1. Foi proposto que o empreiteiro responsável pela obra tenha que fazer um **Plano de Obra** antes do início destas, onde deverão estar definidas todas as acções a fazer e todos os cuidados a tomar para evitar que as obras prejudiquem o ambiente mais do que o indispensável. Este Plano de Obra irá definir onde vão ficar os estaleiros, onde construir os acessos, entre outras coisas, e irá definir as regras a seguir pelos trabalhadores para evitarem poluir o ar, os solos, a água, etc.;
2. Foi proposto que, para a fase de construção, o empreiteiro tenha que implementar um **Sistema de Gestão de Efluentes e Resíduos**, para evitar que os resíduos, lixos, óleos, terras, entulhos e outros restos produzidos na obra poluam o solo ou a água. Este sistema fará a recolha destes produtos e transportá-los-á até aos sítios certos para os depositar;
3. Foi proposto que sejam feita uma acção de **Formação Ambiental dos Trabalhadores** da obra para ensinar e sensibilizar estes trabalhadores para os comportamentos e procedimentos correctos a tomar para evitar afectar o ambiente;
4. Para evitar a ocorrência de deslizamentos foi proposto o **Revestimento dos Taludes de Escavação** com plantas;
5. Foi proposto um **Programa de Monitorização para as águas superficiais**, para ir avaliando ao longo do tempo a qualidade da água a ser transportada entre as albufeiras do Loureiro e do Alvito;
6. Para evitar os problemas de passagem de peixes entre as bacias do Guadiana e do Sado, como foi descrito no capítulo atrás, foi definido um **Sistema de Controlo de Passagem de**





**Peixes** que consiste num conjunto de medidas complementares que passam pela criação de condições inóspitas aos peixes nas albufeiras do Loureiro e do Alvito, pela localização da tomada de água na albufeira do Loureiro longe da margem e a meia profundidade e pela instalação de outros mecanismos na entrada do túnel.

7. Para prevenir problemas ao nível da quantidade e qualidade da água nos rios e ribeiras da bacia do Sado e integrada também nas medidas de controlo de passagem de peixes, será instalado o **Dispositivo de Segregação de Águas**, que garante um caudal ecológico a jusante das barragens da bacia do Sado com água exclusivamente dessa bacia, sendo que a circulação de água da bacia do Guadiana ficará limitada aos canais/conduitas do sistema de rega e às suas albufeiras.
8. Foi proposto um **Programa de Monitorização para os ecossistemas aquáticos**, para ir avaliando ao longo do tempo se o sistema de controlo da passagem de peixes está a funcionar bem ou não, e para saber como estão a evoluir as comunidades de plantas e animais das albufeiras do Loureiro e do Alvito;
9. Para evitar que a ribeira do Loureiro e a ribeira de Odivelas, onde foram construídas as barragens do Loureiro e do Alvito, se degradem por falta de água, foram definidos os **Caudais de manutenção ecológica** destas ribeiras, que correspondem às quantidades mínimas de água que as barragens têm de deixar passar para as ribeiras, de maneira a que estas não se degradem;
10. Para reparar os problemas na paisagem e nos usos do solo provocados pelas obras foi proposto que o empreiteiro tenha de fazer um **Plano de Enquadramento e Recuperação Paisagística**, que preveja a recuperação de todas as áreas afectadas pelas obras, com o retirar de entulhos e outros vestígios e a plantação de árvores e outras plantas. Foi ainda proposta a recuperação da galeria ripícola da ribeira de Odivela, no troço entre as Barragens de Alvito e Odivelas.
11. Como as obras irão provocar cortes de uma estrada municipal e o aumento do tráfego, propôs-se que fosse apresentada **Informação à população do concelho de Portel** sobre os locais e períodos de perturbações ao trânsito;
12. Foi proposto que fosse elaborado um **Plano de Ordenamento da Albufeira do Loureiro**, já que esta albufeira terá um regime de exploração intenso, e seria benéfico que as margens da albufeira fossem ordenadas tendo em conta essa exploração;
13. Para aumentar as vantagens do projecto sobre a economia local e regional, foi proposto que fosse dada prioridade à população do concelho de Portel e concelhos limítrofes no acesso aos postos de trabalho gerados pelo projecto na fase de construção e de exploração;



14. Para reduzir a importância dos impactes identificados sobre o património histórico, nomeadamente sobre o sítio arqueológico de S. Faraústo, foi proposta a realização de um **Plano de Salvamento de Vestígios Arqueológicos** para esse sítio antes do início das obras;
15. Para reduzir a afectação do património histórico durante a fase de construção, especialmente devido às escavações, foi proposto um **Programa de Acompanhamento Arqueológico**, de maneira a que todas as obras que tenham revolvimentos de terras sejam acompanhadas por um arqueólogo;



## 5. Principais Conclusões

Neste Estudo de Impacte Ambiental foram analisadas as principais vantagens e problemas para o ambiente da construção do Troço de Ligação Loureiro-Alvito.

Os problemas ambientais mais graves identificados como possíveis consequências da construção e exploração do projecto em questão são a destruição parcial do sítio arqueológico de S. Faraústo, a possibilidade do transvase piorar a qualidade da água nos rios e ribeiras da bacia do Sado e a possibilidade de algumas espécies de peixes do Guadiana, na eventualidade de serem transportadas para jusante, se misturarem com algumas espécies de peixes do Sado (em particular uma espécie de boga) conduzindo em última instância ao desaparecimento de uma espécie do Sado tal como ela é nos dias de hoje e dando lugar a uma nova espécie, fruto dessa mistura.

Para minorar estes problemas foram propostas várias soluções e medidas ambientais. Assim, no caso do sítio arqueológico, este será escavado e estudado antes da construção do túnel. Embora não se evite a sua destruição parcial com esta medida, não se perderá o conhecimento científico e tem-se a oportunidade de salvar objectos arqueológicos importantes.

No caso da qualidade da água, a construção do dispositivo de segregação de águas irá evitar o contacto da água transferida do Alqueva com os rios e ribeiras naturais da bacia do Sado, pelo que os principais problemas possíveis não se vão verificar. Em relação à passagem dos peixes propõe-se um conjunto de mecanismos que, em conjunto com o dispositivo de segregação de águas, irá reduzir de forma eficaz a possibilidade de passagem de peixes entre as duas albufeiras. Para verificar o sucesso destas medidas são ainda definidos programas de monitorização para a qualidade da água, e para a passagem de peixes.

Por outro lado a construção do Troço Loureiro-Alvito terá grandes vantagens, embora indirectas, para as populações e para a economia do Baixo Alentejo, já que permitirá a construção do Subsistema de Rega de Alqueva, que irá regar 51 400 ha de terrenos nos concelhos do Baixo Alentejo. Esta transformação da agricultura desta região trará consigo um desenvolvimento social e económico importante, o que é, no fundo, a motivação para construir o Subsistema de Alqueva e também o Troço de Ligação Loureiro-Alvito.

A decisão da construção ou não do Troço de Ligação Loureiro-Alvito deverá assim ser tomada considerando o balanço entre as principais vantagens e problemas descritos aqui. Note-se que assumindo que todas as medidas propostas serão levadas a cabo, a importância dos problemas identificados será consideravelmente reduzida. Por outro lado a decisão de não construir o Troço de Ligação Loureiro-Alvito implica a inviabilização do Subsistema de Rega de Alqueva, da forma como está projectado.