

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



Volume IV
Resumo Não Técnico
Rf_05032/ 02 Jul-07

Estudo de Impacte Ambiental do Bloco Sul
do Subsistema de Rega do Ardila



Estudo de Impacte Ambiental do Bloco Sul do Subsistema de Rega do Ardila

Volume I - Tomo I – Caracterização da Situação de Referência

Tomo II – Impactes, Medidas e Conclusões

Volume II - Cartas, Figuras e Fotografias

Volume III - Anexos

Volume IV - Resumo Não Técnico





Estudo de Impacte Ambiental do Bloco Sul do Subsistema de Rega do Ardila

Volume IV – Resumo Não Técnico

Índice

1. Introdução	I
2. O que é o Bloco Sul do Subsistema do Ardila?	I
3. Descrição do Bloco Sul do Subsistema do Ardila	2
4. Estado Actual do Ambiente e Avaliação de Impactes	10
5. Medidas Ambientais a Adoptar	25
6. Principais Conclusões	27

Índice de Quadros

Quadro 1 – Bloco Sul – áreas dos blocos e sub-blocos de rega	4
Quadro 2 – Rede viária a beneficiar nas duas alternativas do Bloco Sul	8
Quadro 3 – Rede de drenagem a beneficiar nas duas alternativas do Bloco Sul	9





I. Introdução

Este documento constitui o **Resumo Não Técnico** do **Estudo de Impacte Ambiental** (EIA) do **Bloco Sul do Subsistema de Rega do Ardila**, projecto que se enquadra no Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA). O promotor é a 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 a realização de um processo de Avaliação Impacte Ambiental (AIA) para todos os projectos que afectem o meio ambiente (Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, com a leitura que lhe é dada pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro).

O EIA foi realizado no período de Dezembro de 2005 a Novembro de 2006 e analisa o Estudo Prévio do Bloco Sul do Subsistema de Rega do Ardila, que contempla duas alternativas possíveis para a implementação deste projecto. O objectivo geral do EIA é identificar os possíveis problemas ambientais que este projecto possa vir a trazer, permitindo assim a avaliação da sua viabilidade a nível ambiental e ainda a definição de medidas para evitar, atenuar ou compensar esses problemas.

2. O que é o Bloco Sul do Subsistema do Ardila?

O projecto em análise é o Bloco Sul do Subsistema de Rega do Ardila. O Bloco Sul é um projecto hidroagrícola, um bloco de rega, que visa equipar mais de 9 mil hectares de terrenos no concelho de Serpa com as infra-estruturas necessárias para a prática da agricultura de regadio.

O Bloco Sul é um dos três blocos de rega que compõem o Subsistema de Rega do Ardila, que por sua vez é um dos três subsistemas de rega que compõem o Sistema Global de Rega de Alqueva, a componente agrícola do Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA).

O Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA) é um projecto regional, centrado à volta da barragem de Alqueva e da água aí armazenada. Um dos principais objectivos do EFMA é utilizar a água de Alqueva para regar os melhores terrenos de parte do Alentejo, encontrando-se previsto que venham a ser regados um total aproximado de 115 000 ha de terrenos.

De modo a transportar a água de Alqueva até estes terrenos, encontra-se a ser projectado um conjunto de infra-estruturas hidráulicas de transporte, armazenamento temporário e distribuição da água, que em





conjunto se chama o Sistema Global de Rega de Alqueva. Este Sistema Global encontra-se dividido em três subsistemas, que abrangem áreas geográficas diferentes:

- o Subsistema de Alqueva – que prevê regar cerca de 62 000 ha de terrenos nos concelhos de Évora, Alcácer do Sal, Alvito, Cuba, Portel, Vidigueira, Ferreira do Alentejo, Beja e Aljustrel, tendo como origem de água principal a albufeira do Alqueva;
- o Subsistema de Pedrógão – que prevê regar cerca de 26 000 ha de terrenos nos concelhos de Beja e Vidigueira, tendo como origem de água principal a albufeira de Pedrógão;
- e o Subsistema do Ardila, de que faz parte o Bloco Sul – que prevê regar cerca de 28 200 ha de terrenos nos concelhos de Moura e Serpa, tendo como origem principal de água a albufeira de Pedrógão.

O Bloco Sul é um dos três blocos de rega em que o Subsistema do Ardila está organizado e prevê regar mais de 9 mil ha no concelho de Serpa.

3. Descrição do Bloco Sul do Subsistema do Ardila

O Bloco Sul do Subsistema de Rega do Ardila é composto pelo conjunto de infra-estruturas necessárias à prática da agricultura do regadio nos terrenos beneficiados. Em termos muito gerais, este projecto é composto pelas seguintes componentes:

- A própria área delimitada pelo perímetro de rega, que corresponde a cerca de 9794 ha na Alternativa I e 9358 ha na Alternativa II;
- Uma estação elevatória secundárias, comum a ambas as alternativas, utilizada para bombear a água, permitindo assim a sua distribuição a toda a área de rega;
- Uma rede de rega secundária, composta por condutas circulares enterradas, utilizada para distribuir a água a todo o bloco de rega. A extensão total desta rede de condutas é de 130 km na Alternativa I e 128 km na Alternativa II;
- Uma rede viária a beneficiar, composta essencialmente por caminhos agrícolas já existentes, que serão melhorados de modo a facilitar o acesso a todo o bloco de rega. A rede viária a beneficiar tem 58,0 km na Alternativa I, e 56,2 km na Alternativa II;
- Uma rede de drenagem, composta essencialmente por linhas de água e valas de drenagem já existentes que serão intervencionadas para melhorar o seu desempenho hidráulico. A extensão da rede de drenagem a beneficiar é igual em ambas as alternativas - 39,5 km.



Os terrenos a beneficiar pelo Bloco Sul localizam-se no concelho de Serpa – freguesias de Brinches, Santa Maria e Salvador. A localização geográfica do Bloco Sul pode ser observada na **Figura 1**. Na Figura 1 representam-se ainda as duas alternativas em análise para este projecto. As diferenças entre as duas alternativas resultam da diferente área incluída no perímetro de rega. A Alternativa I prevê regar cerca de 9794 ha de terrenos, enquanto a Alternativa II prevê a beneficiação de apenas 9358 ha. A Alternativa II foi desenhada através da exclusão da Alternativa I de algumas áreas com menor aptidão para o regadio, nomeadamente zonas topograficamente menos favoráveis e algumas manchas de montado mais densas e de galerias ripícolas importantes.

Desta diferença de área entre as duas alternativas resultam diferenças nas infra-estruturas necessárias ao regadio, nomeadamente:

- A Alternativa II terá menos 2 km de condutas de rega;
- As redes viárias a beneficiar são praticamente iguais em ambas as alternativas. A única diferença reside num caminho com 1,8 km, no bloco de Serpa, que só será beneficiado na Alternativa I;
- A rede de drenagem a intervir tem a mesma extensão em ambas as alternativas. No entanto, na Alternativa II as acções previstas são menos intensas: na alternativa I todos os 39,5 km de rede de drenagem serão reperfilados, enquanto que na alternativa II só 27,5 km serão reperfilados, sendo realizadas apenas acções de limpeza no resto da rede de drenagem incluída no projecto.

Nos parágrafos seguintes descrevem-se sinteticamente as várias infra-estruturas componentes do projecto hidroagrícola do Bloco Sul. A leitura da descrição de projecto deverá ser acompanhada pela consulta da Figura 1, de modo a facilitar a compreensão do projecto.

Cenário de ocupação cultural e necessidades hídricas para rega

O Bloco Sul foi desenhado com base num cenário de ocupação cultural possível, considerando os sistemas culturais dominados tecnicamente pelos agricultores da região, e para os quais se considera existir uma maior probabilidade de virem a ser adoptados pelos mesmos, nomeadamente:

- Culturas permanentes, onde foi considerado apenas o olival, dada a sua presença dominante na área de estudo neste tipo de culturas;
- Culturas anuais, onde foram consideradas as seguintes rotações:
 - Rotação A: milho – trigo – cons. forrageiras x milho forrageiro – soja;





- Rotação B: girassol – trigo – milho – culturas industriais;
- Rotação C: trigo – milho forragem – prado (5 anos);
- Culturas hortícolas.

Com base neste cenário cultural, e tendo em consideração a tecnologia de rega a implementar e as condicionantes climáticas desta região, as necessidades hídricas calculadas para o Bloco Sul serão aproximadamente:

- Para a Alternativa I – 62,9 hm³ em ano médio e 69,2 hm³ em ano seco;
- Para a Alternativa II – 60,2 hm³ em ano médio e 66,3 hm³ em ano seco.

Estes caudais serão assegurados através das albufeiras de Serpa e Laje (componentes da Rede Primária do Subsistema), que por sua vez receberão reforços de água a partir da albufeira do Pedrógão.

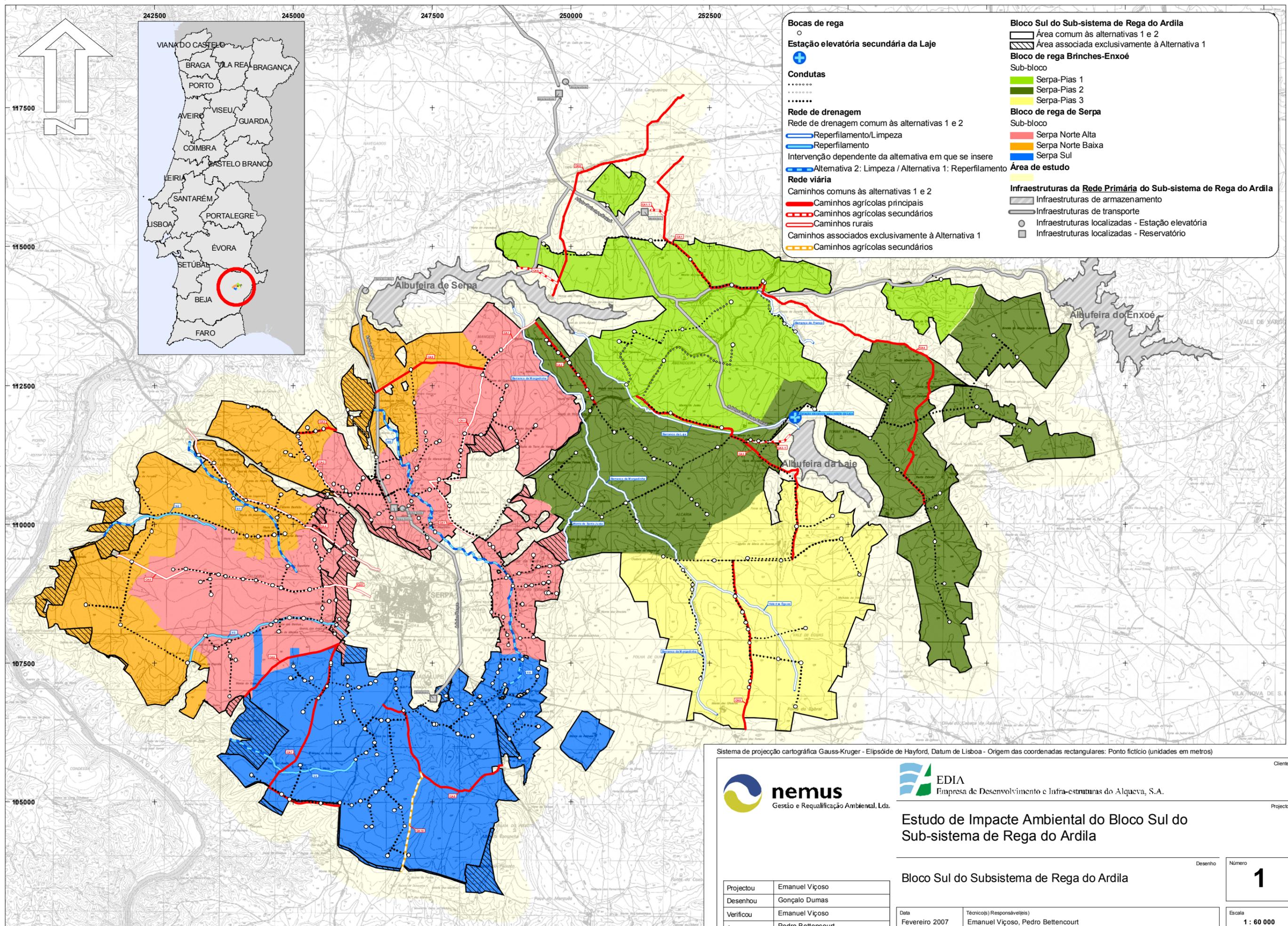
Blocos de rega

O Bloco Sul é composto por dois sub-blocos, os sub-blocos de Serpa e de Brinches-Enxoé, que podem ser vistos na Figura 1 e cujas áreas, nas duas alternativas, são apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Bloco Sul – áreas dos blocos e sub-blocos de rega

Bloco de rega	Sub-bloco de rega	Alternativa I Área (ha)	Alternativa II Área (ha)
Bloco de Serpa	Serpa Norte Baixa	1392	1250
	Serpa Norte Alta	1978	1838
	Serpa Sul	1697	1543
Bloco de Brinches-Enxoé	Serpa-Pias 1	1313	1197
	Serpa-Pias 2	2085	2201
	Serpa-Pias 3	1329	1329
Bloco Sul		9 794	9 358

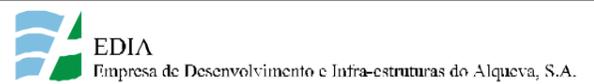
Os sub-blocos de Serpa Norte Alta, Serpa-Pias 2 e Serpa-Pias 3 serão alimentados em pressão, ou seja a água será bombada por uma estação elevatória, a partir de um dos reservatórios da Rede Primária do Subsistema de Rega do Ardila. Os restantes sub-blocos serão abastecidos graviticamente (sem recurso a elevação).



- Bocas de rega**
 ○ Estação elevatória secundária da Laje
 ⊕
- Conduções**

- Rede de drenagem**
 Rede de drenagem comum às alternativas 1 e 2
 Reperfilamento/Limpeza
 Reperfilamento
 Intervenção dependente da alternativa em que se insere
 Alternativa 2: Limpeza / Alternativa 1: Reperfilamento
- Rede viária**
 Caminhos comuns às alternativas 1 e 2
 Caminhos agrícolas principais
 Caminhos agrícolas secundários
 Caminhos rurais
 Caminhos associados exclusivamente à Alternativa 1
 Caminhos agrícolas secundários
- Bloco Sul do Sub-sistema de Rega do Ardila**
 Área comum às alternativas 1 e 2
 Área associada exclusivamente à Alternativa 1
- Bloco de rega Brinches-Enxóe**
 Sub-bloco
 Serpa-Pias 1
 Serpa-Pias 2
 Serpa-Pias 3
- Bloco de rega de Serpa**
 Sub-bloco
 Serpa Norte Alta
 Serpa Norte Baixa
 Serpa Sul
- Área de estudo**
- Infraestruturas da Rede Primária do Sub-sistema de Rega do Ardila**
 Infraestruturas de armazenamento
 Infraestruturas de transporte
 Infraestruturas localizadas - Estação elevatória
 Infraestruturas localizadas - Reservatório

Sistema de projecção cartográfica Gauss-Kruger - Elipsóide de Hayford, Datum de Lisboa - Origem das coordenadas rectangulares: Ponto fictício (unidades em metros)



Estudo de Impacte Ambiental do Bloco Sul do Sub-sistema de Rega do Ardila

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

Data	Fevereiro 2007
Técnico(s) Responsável(eis)	Emanuel Viçoso, Pedro Bettencourt

Desenho	Número
	1
Escala	1 : 60 000



Estação elevatória

O Bloco Sul inclui uma estação elevatória secundária, a estação elevatória da Laje, que servirá para fornecer água em pressão aos blocos de Serpa-Pias 2 e Serpa-Pias 3. A única diferença entre as duas alternativas nesta componente é que na Alternativa II a estação elevatória tem um caudal total de dimensionamento ligeiramente inferior (devido à menor área a regar).

A estação elevatória da Laje será um pequeno edifício, instalado numa plataforma com cerca de 1 350 m², que para além do edifício em si, incluirá os reservatórios hidropneumáticos, o posto de seccionamento e ainda espaço livre para circulação e estacionamento. A plataforma exterior da estação será integralmente vedada.

Rede secundária de rega

A rede secundária de rega é composta por uma rede de condutas enterradas, que transportam a água desde os reservatórios até às parcelas a regar. A água é disponibilizada ao regante através de uma boca de rega, existindo uma boca de rega por cada unidade de rega. A boca de rega por sua vez está ligada a um hidrante, podendo cada uma destas estruturas abastecer até quatro bocas de rega.

O conjunto hidrante/boca de rega terá um caudal máximo e permitirá regular a pressão da água e medir a quantidade de água fornecida a cada parcela. O hidrante é uma pequena estrutura com corpo central em aço ou ferro fundido, que ficará instalada no interior de uma estrutura de betão que será enterrada.

As condutas estabelecem o fornecimento de água aos hidrantes e bocas de rega. O traçado das condutas foi desenhado com o objectivo de colocá-las ao longo de caminhos existentes, dos limites definidos pelas extremas das propriedades e outros limites físicos existentes. Esta localização minimiza os impactes da construção e facilita o acesso posterior para manutenção.

As condutas variam de dimensão, consoante a sua posição na rede secundária de rega. As condutas iniciais podem atingir um diâmetro máximo de 1,6 m, enquanto que as condutas finais, que fazem a ligação às parcelas, podem ter apenas 90 mm de diâmetro. As condutas de maiores dimensões serão feitas de ferro fundido dúctil (FFD), enquanto que as condutas mais pequenas serão tubagens em PEAD.

As condutas da rede de rega secundária serão enterradas. O processo típico de construção é a abertura de uma vala, onde serão assentes as condutas, seguido do seu fecho, ficando assim a conduta abaixo da superfície do terreno na fase de exploração. A largura da vala tipo será igual ao diâmetro da conduta, mais uma folga de construção. A largura total da vala variará entre 0,5 m e 2,0 m. A profundidade das valas será





definida de modo a garantir um recobrimento mínimo de 0,8 m para as tubagens (ou seja, do cimo da conduta à superfície a distância será no mínimo de 0,8m).

A rede secundária de rega será alvo de telegestão, através da instalação nas bocas de rega de electroválvulas para a sua abertura e fecho remoto e de mecanismos de medição da pressão e do volume fornecido. Através destes instrumentos, toda a exploração da rede de rega será automatizada, sendo possível a monitorização e o controlo remoto em tempo real de toda a rede.

Rede viária

Para potenciar a eficiência da actividade agrícola, o Bloco Sul prevê beneficiar a rede viária da área de projecto, numa extensão total de 58,0 km na Alternativa I e de 56,2 km na Alternativa II. Não se prevê neste projecto a abertura de novos acessos, apenas o melhoramento de caminhos já existentes. Em função da quantidade e tipo de tráfego previsto nas várias zonas do Bloco Sul, foram definidas três categorias de caminhos, de acordo com as normas geralmente adoptadas neste tipo de empreendimentos:

- **Caminhos rurais (Categoria I)** – com uma faixa de rodagem de 5,0 m e camada de desgaste em betuminoso;
- **Caminhos agrícolas principais (Categoria II)** – com uma faixa de rodagem de 3,5 m e camada de desgaste em betuminoso, no bloco de Serpa, e macadame ou equivalente, no bloco de Brinches-Enxoé;
- **Caminhos agrícolas secundários (Categoria III)** – com uma faixa de rodagem de 3,0 m e camada de desgaste em macadame ou equivalente.

A extensão destes tipos de caminhos a beneficiar nas duas alternativas é apresentada no quadro seguinte, estando também a rede viária a beneficiar representada na Figura 1:

Quadro 2 – Rede viária a beneficiar nas duas alternativas do Bloco Sul

Tipo de caminho	Alternativa I		Alternativa II	
	(km)	(%)	(km)	(%)
Caminhos rurais (tipo I)	15,9	27,4	15,9	28,3
Caminhos agrícolas principais (tipo II)	38,3	66,0	38,3	68,1
Caminhos agrícolas secundários (tipo III)	3,8	6,6	2,0	3,6
Total	58,0	100	56,2	100



Rede de drenagem

O objectivo principal de uma rede de drenagem, no âmbito de um bloco de rega, é o de eliminar o excesso de água resultante das precipitações, que corresponde ao principal factor limitante à eficiência da drenagem. Complementarmente, esta rede de drenagem permitirá ainda escoar os caudais excedentes da rega. De facto, com a introdução do regadio poderão colocar-se problemas de excesso de água nos terrenos cultivados, por insuficiência das redes de drenagem superficial existentes. O alagamento, mesmo que temporário, provocado por chuvada intensa ou por deficiente condução da rega poderá causar danos nas culturas, afectando a sua viabilidade e consequentemente a viabilidade económica do regadio.

O projecto não prevê a abertura de novas linhas de drenagem. A beneficiação da rede de drenagem do Bloco Sul inclui os seguintes tipos de acções:

- Reperfilamento – será necessário efectuar o reperfilamento de algumas linhas de água no sentido de aumentar a sua capacidade de escoamento. Estas acções poderão incluir a correcção pontual do traçado e a correcção do perfil longitudinal de algumas linhas de água;
- Limpeza – será necessário efectuar limpeza em algumas linhas de água em que não se verifique a necessidade de reperfilamento, mas cujo estado de manutenção não permita o escoamento adequado das águas.

A rede de drenagem foi dimensionada para o período de retorno de 2 anos, para o bloco de Brinches-Enxoé, enquanto que para o bloco de Serpa foram considerados dois períodos de retorno: 2 anos para a maioria das valas e 5 anos para aquelas que se desenvolvem perto de caminhos ou outras infra-estruturas. Prevê-se ainda a realização de obras de protecção à erosão na rede de drenagem a beneficiar, através de revestimentos dos leitos e margens com enrocamento e outros materiais, no início das valas de drenagem, confluência de linhas de água e outros locais mais sujeitos a problemas de erosão.

No Quadro seguinte mostra-se a extensão da rede de drenagem a beneficiar, por tipo de intervenção, nas duas alternativas do Bloco Sul.

Quadro 3 – Rede de drenagem a beneficiar nas duas alternativas do Bloco Sul

Tipo de intervenção	Alternativa I (km)	Alternativa II (km)
Reperfilamento	39,5	27,5
Manutenção e limpeza	0	12,0
Total	39,5	39,5





4. Estado Actual do Ambiente e Avaliação de Impactes

Para caracterizar o ambiente actual da área de projecto do Bloco Sul do Subsistema de Rega do Ardila 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 e resíduos), as águas superficiais (rios, ribeiras e barragens), as águas subterrâneas, as populações, a economia e o património histórico e cultural.

No estudo foi pesquisada informação detalhada sobre a zona, e foram ainda realizados trabalhos de campo, como por exemplo levantamentos florísticos, prospecções arqueológicas, entre outros temas estudados. 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 e vantagens ambientais (impactes) que o projecto em análise poderá trazer.

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 constituem vantagens ou problemas 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, quando desaparecem após algum tempo, ou permanentes, quando esse impacte se mantém ao longo do tempo de vida do projecto.

Clima

Em relação ao clima da área de estudo, o mesmo é mediterrânico, com duas estações evidentes – uma estação quente e seca e uma estação fria e húmida. O clima desta região apresenta assim temperaturas elevadas e fraca humidade, com ventos fracos a moderados e uma elevada insolação e evaporação. Devido a estas características, o clima no concelho de Serpa pode ser classificado como semi-árido a sub-húmido.

Na fase de construção não foi identificado qualquer impacte relevante do Bloco Sul sobre o clima. Na fase de exploração, a prática do regadio levará a uma maior disponibilidade de água no solo. Este facto, em conjugação com os restantes blocos de rega do Subsistema do Ardila e com as várias albufeiras da rede primária, poderá levar a um ligeiro aumento da evaporação, com um conseqüente aumento da humidade, da precipitação e dos nevoeiros e neblinas matinais. Outro efeito possível do aumento da humidade é a diminuição da amplitude térmica e da frequência de geadas. Verificar-se-á assim uma ligeira amenização



do clima, o que pode ser considerado como uma vantagem na região do projecto, um impacte positivo, dadas as características secas e quentes deste clima. Será, no entanto, um efeito pouco importante, ou seja, as alterações serão muito ligeiras.

Em relação ao Clima, as duas alternativas de projecto terão impactes similares, já que as áreas regadas nas duas alternativas variam apenas em cerca de 430 ha, o que não é relevante em relação à diferenciação dos seus efeitos sobre os parâmetros climáticos.

Geologia

O Bloco Sul enquadra-se geologicamente na unidade morfoestrutural mais antiga do território português – o maciço Antigo ou Hespérico, e mais concretamente na transição da Zona de Ossa Morena com a Zona Sul Portuguesa, duas das principais unidades geotectónicas em que se subdivide o Maciço Hespérico. A quase totalidade da área a regar situa-se sobre rochas metamórficas (xistos, micaxistos, vulcanitos e mármore) e ígneas (gabro-dioritos, pórfiros, granitos e vulcanitos), de idade pré-câmbrica a paleozóica.

O Bloco Sul integra a unidade geomorfológica Peneplanície Alentejana – uma zona aplanada extensa, pontualmente com suaves elevações. Na área de estudo existem várias falhas e lineamentos, nomeadamente a falha de Ferreira-Ficalho (localizada no limite Sul da área de intervenção).

Na área afectada ao Bloco Sul não existem, actualmente, minas ou concessões mineiras. Existem 14 pedreiras a explorar rochas nas três freguesias abrangidas pelo projecto (Brinches, Salvador e Santa Maria), das quais apenas duas localizadas na área do Bloco Sul, e apenas uma em actividade, explorando mármore. A área de exploração da pedreira foi retirada do perímetro de rega, pelo que não se prevêem problemas de incompatibilidade entre a rega e a exploração desta pedreira.

Os impactes do projecto sobre a geologia ocorrem essencialmente na fase de construção, devido às movimentações de terra necessárias para a implantação das componentes do projecto. Estas escavações constituem alterações de morfologia dos terrenos, provocando também compactação dos solos e aumentando, localizadamente, a erosão. Para a geologia, estas consequências do projecto constituem um impacte negativo, embora pouco importante, dado ser muito localizado.

Em relação às duas alternativas em análise, as diferenças entre as duas não são relevantes, no que respeita a vantagens ou problemas para os factores geológicos.





Solos

Os solos, juntamente com a água, são um dos recursos naturais explorados pelo projecto, pelo que a avaliação dos impactos do Bloco Sul sobre os solos é uma das tarefas mais importantes do EIA. Foi avaliada a aptidão para o regadio dos solos incluídos no perímetro de rega e os riscos de degradação dos solos que poderão vir a resultar da prática continuada do regadio.

No perímetro do Bloco Sul os solos mais abundantes são os barros, para-barros e aluviões (cerca de 45% da área), seguindo-se os solos calcários (cerca de 36% da área). Ainda representativos são também os solos mediterrâneos não calcários (cerca de 15% da área do Bloco Sul).

A área do Bloco Sul não apresenta problemas graves de risco de erosão: cerca de 66% do perímetro de rega tem riscos de erosão nulos ou reduzidos. Apenas em cerca de 4% da área a regar se identificaram riscos de erosão importantes – riscos elevados a muito elevados.

Outro risco associado à prática do regadio é o risco de alcalização e salinização dos solos, i.e., a acumulação nos solos ao longo do tempo dos sais dissolvidos na água de rega, levando à diminuição progressiva da sua fertilidade. A avaliação deste risco na área do Bloco Sul indica que na maioria da área a regar (cerca de 79%) os solos são normais, não apresentando riscos relevantes de virem a sofrer salinização ou alcalização. Em cerca de 20% da área foram identificados alguns riscos de alcalização dos solos, dependendo da qualidade da água de rega e das práticas agrícolas. Por fim, aproximadamente 1% da área do Bloco Sul apresenta já actualmente alguns problemas de alcalização.

Em relação à aptidão dos solos para o regadio, cerca de 64% dos solos apresentam aptidão para a prática do regadio, embora com rendimentos variáveis, de acordo com o tipo de solo. Para além disto, mais 43% dos solos apresentam aptidão condicionada para o regadio, ou seja, apresentam limitações ao nível das culturas que podem ser praticadas (só olival, ou pastagens regadas, por exemplo).

O objectivo do Bloco Sul é promover a prática do regadio no seu perímetro de rega, levando assim na fase de exploração a uma intensificação da actividade agrícola. Em relação ao risco de erosão, os efeitos desta intensificação dependerão dos métodos de rega utilizados. A rega gota-a-gota, utilizada nos olivais, é a que menos risco de erosão acarreta, seguida do aspersor móvel e do *center pivot*.

Em relação ao risco de alcalização, o efeito do regadio no longo prazo dependerá sobretudo da qualidade da água de rega e das práticas agrícolas. Caso se mantenham boas condições de drenagem, uma



qualidade de água de rega razoável e se adoptem práticas de lavagem de sais do solo, os impactes do projecto serão muito minimizados.

Para acompanhar a evolução destes riscos na fase de exploração, e para detectar atempadamente qualquer problema que possa vir a surgir, o EIA propõe um programa de monitorização dos solos do Bloco Sul. Este programa permitirá dar informações importantes sobre a evolução da qualidade dos solos e sobre quais as medidas de minimização que deverão ser adoptadas na fase de exploração pelos agricultores (e.g., onde aplicar técnicas de lavagem de solos, e com que dotações).

As duas alternativas não apresentam diferenças marcadas entre si, no que concerne ao risco de erosão, risco de alcalização/salinização e adequação ao regadio. Apesar disto, a Alternativa II é ligeiramente mais favorável para este descritor, já que a área abrangida apresenta menor risco de erosão e maior adequação ao regadio, sendo ainda menores os impactes na fase de construção.

Águas Superficiais

As águas superficiais incluem todos os rios, ribeiras e albufeiras. A intensificação da prática agrícola na fase de exploração do Bloco Sul poderá ter efeitos negativos sobre a qualidade destas massas de água, devido ao aumento da utilização de pesticidas, fertilizantes e outros produtos. As acções de beneficiação da rede de drenagem também podem ter impactes sobre as linhas de água visadas. As intervenções previstas para a rede de drenagem irão afectar cerca de 18% da rede hidrográfica da área de estudo.

Em termos hidrológicos, o projecto localiza-se na bacia hidrográfica do rio Guadiana. Para além do rio Guadiana, a Oeste da área de estudo, as principais linhas de água da área de estudo são a ribeira do Enxoé, e os barrancos da Repoila, de Santa Maria, da Passarinha e de Santa Iria.

A avaliação do potencial impacte do regadio sobre a qualidade da água superficial foi feita através de um estudo de modelação matemática. Este estudo tentou avaliar os efeitos que as águas de escorrência das áreas regadas terão sobre a qualidade da água das ribeiras e das albufeiras de Serpa e do Enxoé.

Os resultados deste modelo mostram que as albufeiras de Serpa e do Enxoé, mesmo na ausência do projecto, seriam eutrofizadas, devido ao excesso de nutrientes afluentes. Isto sucede actualmente na albufeira do Enxoé, essencialmente devido aos efluentes urbanos. O estudo não prevê que o Bloco Sul venha piorar esta situação, já que embora o regadio aumente as cargas de nutrientes que chegam às albufeiras, estas também receberão reforços de água constantes vindos da albufeira de Pedrógão, o que





ajuda a combater o problema da eutrofização. No caso da albufeira do Enxoé verificar-se-á inclusive uma melhoria da qualidade da água, associada à diminuição da ocorrência de *blooms* de cianobactérias.

Em relação à qualidade da água das linhas de água, nomeadamente da ribeira do Enxoé, a modelação indica que verificar-se-á também um aumento da carga de nutrientes afluentes às ribeiras, devido ao regadio do Bloco Sul. Este impacte é negativo e relativamente importante, muito embora a ribeira do Enxoé já apresente actualmente graves problemas de poluição, devido aos esgotos urbanos.

A minimização destes impactes passará pela aplicação de boas práticas agrícolas por parte dos agricultores. Para acompanhar a evolução da qualidade das águas superficiais o EIA define um programa de monitorização, com pontos nas albufeiras e nas ribeiras.

Águas Subterrâneas

O perímetro de rega do Bloco Sul sobrepõe-se parcialmente a um sistema aquífero de importância regional – os Gabros de Beja, na parte sudeste do Bloco, estando o resto do projecto integrado numa área com menor interesse hidrogeológico - o Sector Pouco Produtivo das Rochas Ígneas e Metamórficas da Zona de Ossa Morena.

Foram inventariadas cerca de 43 captações de água subterrânea na área do Bloco Sul (alternativa I), estando a maioria (33) localizada sobre os Gabros de Beja. Os caudais de exploração registados em 12 captações de água subterrânea (das quais 9 localizadas na área de intervenção na alternativa I e 8 na área de intervenção na alternativa II) variam entre um mínimo de 0,76 l/s (sub-bloco de rega Serpa Norte Alta) e um máximo de 40 l/s (sub-bloco de rega Serpa Pias 2). As captações com maiores produtividades localizam-se no sistema aquífera Gabros de Beja.

Actualmente verificam-se já vários problemas de qualidade das águas subterrâneas nesta região. O principal problema é o excesso de nitratos (superiores ao Valor Máximo Admissível em mais de metade das amostras disponíveis), existindo ainda problemas de concentração excessiva de magnésio, cloreto e sódio. A agricultura tem sido frequentemente apontada como uma das responsáveis pela degradação da qualidade da água subterrânea nesta região.

Devido à possibilidade destes problemas serem agravados pela prática do regadio no Bloco Sul, foi estudada a vulnerabilidade dos aquíferos à poluição na área abrangida pelo projecto. A avaliação da vulnerabilidade por critérios litológicos (considerando o tipo de rochas existente) mostra que mais de



metade da área do Bloco Sul (cerca de 67%) possui uma vulnerabilidade baixa a variável, sendo que 25% da área a regar apresenta uma vulnerabilidade à poluição muito baixa.

Considerando, para além do tipo de rochas, outros factores que influenciam a contaminação das águas subterrâneas (parâmetros hidrogeológicos como a recarga, a profundidade da zona não saturada, os declives, o tipo de solos e a condutividade hidráulica), a avaliação da vulnerabilidade à poluição das áreas a regar revelou que cerca de 87% da área do Bloco Sul apresenta uma vulnerabilidade baixa à poluição por fertilizantes. Em relação à vulnerabilidade à poluição por pesticidas, cerca de metade da área a regar apresenta vulnerabilidade baixa e a outra metade vulnerabilidade intermédia.

Os principais impactes potenciais do Bloco Sul sobre as águas subterrâneas acontecem na fase de exploração. A intensificação da agricultura conduz a um aumento da utilização de nutrientes e pesticidas, que poderão provocar a degradação da qualidade da água subterrânea, caso se infiltrem no solo e cheguem aos aquíferos.

A probabilidade e gravidade do impacte do regadio do Bloco Sul sobre os recursos hídricos subterrâneos irão depender muito da forma como se fizer a agricultura: do método de regadio (gota a gota, aspersor móvel, etc.), do método e momento de aplicação do fertilizante ou pesticida e das quantidades de água e de químicos aplicadas.

Em relação à qualidade da água de rega, não foram identificados problemas graves à partida. No entanto, considerou-se que é provável que parte dos fertilizantes e pesticidas usados no regadio acabarão, no médio/longo prazo, por atingir as águas subterrâneas. Dado os problemas de qualidade das águas subterrâneas que já se verificam actualmente nesta região, este efeito acrescido do Bloco Sul foi considerado como um impacte negativo importante a muito importante.

A minimização deste impacte passa essencialmente pela adopção, por parte dos agricultores, do Código de Boas Práticas Agrícolas, nomeadamente da aplicação das técnicas e dotações correctas de fertilização e de regadio e da utilização das melhores tecnologias de prevenção e de protecção das águas subterrâneas.

De modo a acompanhar a evolução deste problemas ao longo do tempo, o EIA propõe a implementação de um programa de monitorização ao longo da fase de exploração. Este programa permitirá detectar eventuais tendências de degradação da qualidade das águas subterrâneas, e atempadamente agir no sentido da sua minimização.

Em relação às duas alternativas em análise, a principal diferença entre as duas alternativas é a área menor que será regada pela Alternativa II (cerca de 430 ha a menos). Esta menor área beneficiada implica





também um uso menor de fertilizantes e pesticidas na Alternativa II, face ao previsto para a Alternativa I, pelo que para as águas subterrâneas a Alternativa II é a solução ambientalmente mais favorável.

Qualidade do Ambiente

Este descritor do EIA incluiu a análise da qualidade do ar, o ruído e a produção de resíduos. Em relação à qualidade do ar, esta é em geral boa, o que se deve às características rurais da área de projecto e à ausência de fontes de poluição relevantes.

O carácter rural da zona manifesta-se também nos níveis de ruído, que em geral são baixos e sem efeitos de incomodidade para as populações, na maior parte da área de projecto. Os níveis de ruído mais elevados registam-se tipicamente junto das principais rodovias, mas em geral os valores registados cumprem os limites estabelecidos por lei.

No que diz respeito à produção e gestão de resíduos, o concelho Serpa apresenta um índice de recolha de resíduos sólidos elevado, embora uma baixa taxa de recolha selectiva. Os resíduos predominantes são os de origem doméstica e agrícola. Ao nível dos efluentes líquidos, o concelho de Serpa apresenta um baixo índice de tratamento, com apenas 47% de população servida com ETAR em funcionamento. Este facto tem consequências, por exemplo, na qualidade da água da ribeira do Enxoé.

No que concerne à qualidade do ambiente não foram identificados impactes graves associados à implementação do projecto. Em relação à qualidade do ar, espera-se a produção de poeiras para a atmosfera, originárias das várias acções de projecto, especialmente as escavações e aterros e a movimentações de máquinas e camiões. Como se trata de um efeito temporário e rapidamente reversível, e considerando a boa qualidade do ar desta região, não se espera que este seja um problema importante.

No que respeita ao ambiente sonoro, espera-se também a produção de ruído apenas na fase de construção, devido às obras. Em geral não se espera a ocorrência de problemas, dado o carácter rural da região, sendo que na grande maioria dos locais em que haverá obras não existem casas ou habitações próximas. Nos casos em que as obras estão próximas de montes ou localidades poderão existir alguns impactes devido ao ruído. No entanto, considerando que se trata de um efeito temporário e limitado a algumas zonas o ruído não deverá constituir um problema grave à execução do projecto, especialmente considerando a aplicação de todas as medidas definidas no EIA.

Em relação à produção e gestão de resíduos, novamente as acções geradoras de impactes acontecem apenas na fase de construção, onde serão produzidos muitos tipos de resíduos sólidos e líquidos



tipicamente associados à execução de obras desta natureza, com principal destaque para as acções de desmatção, movimentação geral de terras e funcionamento do estaleiro como principais fontes. Face à natureza e dimensão da obra não se prevê quaisquer problemas na gestão e tratamento destes resíduos, já que o concelho de Serpa dispõe das estruturas adequadas para tal.

A análise das duas alternativas de projecto levou à conclusão de que não existem diferenças importantes entre elas, no que diz respeito aos impactes do projecto sobre a qualidade do ambiente, pelo que este descritor não será importante para a selecção de uma das alternativas em análise.

Ecologia, Flora e Fauna

O estudo da componente ecológica da área de projecto do Bloco Sul incidiu sobre a área definida por uma faixa de 500 m envolvente a todas as componentes do projecto (áreas a regar e infra-estruturas). Nesta área foi caracterizado o mosaico de habitats, bem como a flora e fauna presentes.

O mosaico de habitats da área de estudo é dominado pelas culturas anuais de sequeiro, que ocupam metade da mesma (50%), e pelo olival, que representa 27% da área em análise. Nas áreas a beneficiar pelo Bloco Sul a dominância destes dois habitats é ainda superior: representam 91% do perímetro de rega - 61% por culturas anuais de sequeiro e 30% por olival.

De todos os habitats presentes, os montados de sobro e azinho são os mais importantes em termos ecológicos, devido às comunidades animais e vegetais que aí existem. Os montados representam 14% da área de estudo (que inclui a faixa de 500 m envolvente ao Bloco Sul), mas representam menos de 0,3% do perímetro de rega do Bloco Sul, estando assim praticamente ausentes da área a regar. Foram ainda cartografados mais seis habitats na área de estudo, mas que se encontram representados de forma muito reduzida, em termos da área que ocupam.

Na área de estudo foram identificadas 257 espécies de plantas, algumas das quais com interesse conservacionista, como é o caso das espécies endémicas. Em relação à fauna foram referenciadas na área de estudo 19 espécies de peixes dulciaquícolas, 12 espécies de anfíbios, 12 espécies de répteis, 119 espécies de aves e 34 espécies de mamíferos.

A área do Bloco Sul não é particularmente importante para os anfíbios, répteis e mamíferos, devido à dominância dos habitats agrícolas olival e culturas anuais de sequeiro. Os principais valores faunísticos presentes na área de estudo são as aves estepárias - aves adaptadas aos meios abertos pseudo-estepários compostos pelas culturas anuais de sequeiro. Entre estas, uma das aves de maior valor





conservacionista, e que ocorre de forma regular na área de estudo, é o Sisão (*Tetrax tetrax*), uma espécie de conservação prioritária no espaço comunitário (Directiva Aves).

A área de estudo, no entanto, não se encontra integrada nem intercepta nenhuma área classificada para a conservação da natureza, quer no âmbito da Rede Nacional de Áreas Protegidas, quer da Rede Natura 2000. Em relação às aves estepárias, refira-se ainda que a área de estudo não se integra nas 12 áreas do Alentejo mais importantes para este grupo, segundo o inventário das Zonas Importantes para a Avifauna (*Important Bird Areas*) definidas pela Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves.

Os principais impactes do Bloco Sul sobre a componente ecológica da área de estudo ocorrerão na fase de exploração. Na fase de construção foram identificados essencialmente impactes negativos pouco significativos, associados à perturbação provocada pelas obras sobre a fauna da área de estudo. Como este efeito será apenas temporário, desaparecendo a perturbação no fim das obras, avaliou-se este impacte como pouco importante. As intervenções previstas para a rede de drenagem terão também impactes sobre a flora e fauna das ribeiras. Este impacte foi considerado em geral como pouco importante, dado que as linhas de água a intervir são na sua maioria pequenos barrancos, sem grande relevância, ou apresentam a vegetação ripícola muito degradada. A excepção são alguns troços das ribeiras maiores, que ainda estão bem conservadas, casos em que os impactes poderão ser relativamente importantes, especialmente para os peixes.

Com o início da exploração do regadio no perímetro do Bloco Sul, assistir-se-á a uma substituição progressiva dos habitats agrícolas de sequeiro para regadio. Esta alteração será mais expressiva nas áreas de culturas anuais de sequeiro, onde estes habitats de pseudo-estepes serão gradualmente substituídos por culturas anuais regadas ou por olivais.

Esta transformação do mosaico de habitats constituirá um impacte negativo relativamente importante para as espécies animais e vegetais que estão adaptadas aos agrossistemas extensivos de sequeiro. Este efeito negativo sentir-se-á em particular sobre as aves estepárias, como o Sisão, que estão muito associadas aos habitats de sequeiro. O impacte não foi considerado muito grave, porque a área de projecto não corresponde a uma das áreas mais importantes para este grupo no Alentejo, não estando incluída nas redes de áreas de conservação oficiais (Rede de Áreas Protegidas e Rede Natura 200) ou nas definidas por entidades não governamentais (como as Zonas Importantes para a Avifauna, definidas pela Sociedade Portuguesa para o Estudo da Avifauna).

Este efeito negativo do projecto dificilmente pode ser evitado, dado que as necessidades de conservação destas espécies são contrárias ao objectivo do projecto – a promoção de uma agricultura mais intensiva.



Devido a isto, o EIA propõe a implementação de um programa de monitorização para acompanhar a evolução destas aves ao longo da exploração do projecto.

Para a Ecologia, a Alternativa II é claramente a solução ambientalmente mais favorável, dado que projecta regar menor área, com consequentes menores impactes sobre os habitats pseudo-estepários.

Paisagem

A área de estudo integra-se numa paisagem caracterizada por zonas aplanadas e onduladas, tendo menor expressão, mais ainda representativa, as encostas declivosas. Em termos de uso do solo, o carácter da área de estudo é dominado pela paisagem agrícola anual (principalmente associada a culturas de sequeiro), seguida da paisagem agrícola permanente (principalmente representada pelo olival).

Em termos gerais pode afirmar-se que a qualidade visual da paisagem é média a elevada, assim como a sua fragilidade visual (a facilidade com que pode ser alterada).

Em relação aos impactes do projecto, na fase de construção esperam-se apenas os impactes normais das fases de obra, relacionados com a degradação local da paisagem nos locais de estaleiros e nas frentes de obra. Dado que estes efeitos são temporários, em geral não foram considerados importantes.

Na fase de exploração, no entanto, verificar-se-á uma transformação importante da imagem tradicional da paisagem da área de projecto, com impactes visuais significativos, devido à grande extensão de culturas anuais de sequeiro que serão convertidas para regadio, sendo este efeito ainda cumulativo com os outros blocos de rega do Subsistema de Rega do Ardila.

As duas alternativas em análise são muito semelhantes, em termos das infra-estruturas a construir e das áreas a regar. No entanto, a Alternativa I tem associada uma intervenção mais profunda na rede de drenagem, uma maior quantidade de infra-estruturas, para além de afectar uma área de rega maior. Por esse motivo, considera-se que a Alternativa II é mais favorável para a Paisagem. No entanto, esta diferença não é muito significativa, pelo que a paisagem não deverá ser determinante na escolha da melhor alternativa.

Ordenamento do Território

O Bloco Sul faz parte do Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA), que corresponde a uma das principais estratégias de ordenamento de território para esta região (veja-se, por exemplo, o recente Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território). Para além disto, o regadio do Bloco Sul irá





potenciar o aproveitamento agrícola de áreas de Reserva Agrícola Nacional (RAN), e a beneficiação da rede viária prevista no projecto irá melhorar as acessibilidades na área de estudo.

Deste modo, o projecto apresenta vários efeitos positivos sobre o ordenamento do território, que quando acumulados com os efeitos positivos dos outros blocos de rega do Subsistema do Ardila, serão importantes a muito importantes ao nível do concelho.

A implantação do projecto terá também alguns impactes negativos, nomeadamente devido à afectação provocada pela construção das infra-estruturas sobre algumas zonas de REN (Reserva Ecológica Natural), RAN e algumas áreas de montado, entre outras servidões afectadas. Estes efeitos negativos foram considerados pouco importantes a importantes, ao nível local. Refira-se, no entanto, que o EFMA é um empreendimento de interesse nacional, para o qual está criado um regime especial aos bens e ao domínio a afectar a este Empreendimento e às acções específicas de execução do projecto (Decreto-Lei n.º 21-A/98, de 6 de Fevereiro).

Neste sentido considera-se que o Bloco Sul vai ao encontro das principais estratégias de ordenamento do território e de desenvolvimento regional assumidas pelo Estado Português para esta região. Em relação às servidões e condicionantes do ordenamento, considera-se que nenhuma delas constitui um entrave significativo à implementação do presente projecto, dado a declaração do interesse nacional do mesmo, sem prejuízo do cumprimento dos respectivos trâmites legais.

Agrossistemas

O perímetro de rega do Bloco Sul apresenta actualmente uma utilização agrícola dominada pelas culturas anuais, que representam cerca de dois terços do mesmo, seguidas das culturas permanentes (essencialmente o olival), que ocupa a maior parte do terço restante.

Segundo os dados mais recentes (RGA, 1999), as principais culturas temporárias na área de projecto eram os cereais para grão (cerca de 60%), seguidas das culturas industriais (cerca de 20%), a maioria das quais não eram regadas. As culturas temporárias mais regadas eram as hortícolas, que representavam 10% das culturas temporárias regadas da área em estudo. Em 1999, o olival representava cerca de 99% das culturas permanentes da área em estudo. Apesar de ser a principal cultura permanente regada na área em estudo, o olival era então maioritariamente de sequeiro (95%)

Toda a área do Bloco Sul analisada é regável, embora apresente algumas limitações ao regadio – cerca de dois terços da área a regar apresenta uma razoável aptidão para o regadio constituindo um bom suporte



agrícola para sistemas de produção intensivos. Em termos da prática do regadio, os dados mais recentes indicam que as principais culturas regadas são as permanentes (cerca de 37% do total de culturas regadas), seguidas dos cereais (cerca de 36%) e das horto-industriais (20%). Das culturas permanentes regadas, a mais representativa é o olival.

Os reconhecimentos de campo permitiram constatar um interesse generalizado no regadio, através do número de parcelas com sistemas de rega instalados com estruturas de armazenamento de água como açudes ou reservatórios. O regadio encontra-se, no entanto, limitado na escolha de culturas e na área regada, pela escassez de recursos hídricos da região. Como tecnologias de rega, observou-se a rega por aspersão (pivots e instalações fixas) e localizada. O uso da tecnologia de rega aplica-se tanto a culturas anuais como a culturas permanentes, como o olival e a vinha.

Na fase de construção, são esperados alguns impactes negativos sobre a actividade agrícola, devido às actividades de obra (movimentos de máquinas, implantação das condutas, etc.). Em geral, no entanto, estes impactes serão pouco importantes, dado serem temporários e muito localizados. Para além disso, a importância destes impactes perde significado, se estes forem entendidos como um custo necessário para os mesmos produtores que serão beneficiados pela instalação das infra-estruturas.

Na fase de exploração, a reconversão dos sistemas produtivos de sequeiro para regadio terá impactes importantes sobre a produção agro-pecuária, as unidades transformadoras agro-industriais e os mercados locais. A potenciação da actividade agrícola pelo Bloco Sul é avaliada como um impacte positivo significativo sobre os agrossistemas, conforme também o indicam os estudos realizados para a globalidade da área de influência do EFMA, da qual o Bloco Sul é parte integrante.

A concretização do projecto traduzir-se-á num acréscimo da garantia da existência de água, mesmo nos anos anormalmente secos, o que constitui um incentivo à exploração agrícola, e potenciará uma reconversão cultural na área a beneficiar, passando pela transformação de algumas das culturas praticadas anteriormente em regime de sequeiro para regadio e pela introdução de novas culturas.

O ritmo desta mesma reconversão, bem como as culturas particulares adoptadas na área do Bloco Sul dependerão de um conjunto de factores, nomeadamente, do ritmo de implementação do regadio, do mercado, da política nacional de preços e gestão dos recursos hídricos e das medidas previstas no Plano de Intervenção para a Zona de Alqueva.

Os sistemas tradicionais arvenses de sequeiro tenderão a desaparecer. Os únicos sistemas de sequeiro com alguma sustentabilidade no horizonte de 2015 são os agro-pecuários e os agro-silvopastoris





extensivos. Existe maior possibilidade de expansão para um conjunto de actividades já com tradição na região - olival e azeite, produção animal extensiva, vinha e vinho, e para um conjunto de novas actividades - fruta, hortícolas e culturas energéticas.

A adopção gradual por parte dos produtores de sistemas culturais competitivos terá como consequência o aumento das produtividades, do consumo de recursos e factores de produção, do emprego, dos custos com a mão-de-obra e do rendimento dos produtores. Espera-se assim um aumento do valor acrescentado da actividade agrícola na economia local, o que constitui um impacte positivo significativo.

O nível de análise do presente descritor não permite decidir sobre a alternativa que se revela mais favorável, sendo apenas possível inferir que a Alternativa II conduz a uma menor magnitude dos impactes negativos ambientais nas fases de construção e de exploração, e que a Alternativa I, por seu lado, traduz-se numa maior magnitude dos impactes positivos sócio-económicos potenciais na fase de exploração.

Sócio-Economia

O concelho de Serpa, área de influência do Bloco Sul, caracteriza-se em termos sócio-económicos por uma população envelhecida, com um índice de envelhecimento muito superior ao do continente. Embora a redução do analfabetismo tenha sido significativa, Serpa tem mais de 20% da população sem qualquer nível de ensino, abaixo dos valores do restante Alentejo.

A quase totalidade da população de Serpa tem abastecimento de água e saneamento. Em termos de saúde, o concelho está relativamente mal servido, existindo apenas 9 médicos por cada 10.000 habitantes neste concelho, contra os 33 existentes em média no contexto nacional. Os serviços médicos são garantidos, quer por médicos quer por enfermeiros, num centro de saúde em Serpa e respectivas extensões, embora sem a possibilidade de internamento. Quanto ao ensino, não existe ensino superior nem ensino secundário privado em Serpa. O número de estabelecimentos de ensino pré-escolar, básico e secundário é significativo.

Em relação à estrutura sócio-económica, 84% da população economicamente activa em Serpa estava empregada, em 2001, o que se traduz numa taxa de desemprego elevada e ainda muito superior ao da média do país. O sector que emprega maior percentagem de população empregada em Serpa é a Agricultura, Produção Animal e Caça (22%) seguida da Construção (14%).

Em relação à população agrícola, os produtores agrícolas singulares representam 37% da população agrícola. A classe encontra-se bastante envelhecida (66% tem mais de 55 anos) e é composta



maioritariamente por homens (84%). O nível de instrução é, na maior parte dos casos, básico ou nenhum, sendo este último caso ainda bastante elevado. Apenas 9% dos empresários agrícolas singulares têm instrução secundária ou superior. O tempo de trabalho na exploração só é a tempo integral em 14% dos casos, exercendo 69% dos produtores uma actividade a tempo parcial na agricultura – 28% deles têm outra actividade principal remunerada exterior.

No que respeita às acessibilidades, de uma forma geral, as acessibilidades a Serpa são rápidas, especialmente porque se fazem através de alguns troços em boas condições das IP e EN. As estradas e caminhos municipais nem sempre estão nas melhores condições.

Os impactes sócio-económicos relevantes do projecto em análise decorrem essencialmente na fase de exploração. A potenciação da actividade agrícola terá um efeito de cadeia sobre toda a actividade sócio-económica associada, com o incremento de actividades a montante (por exemplo, fornecimento de fertilizantes e maquinaria) e a jusante da actividade agrícola (indústria transformadora, por exemplo).

Esta mobilização da actividade sócio-económica terá efeitos positivos sobre a estrutura de emprego, o rendimento das famílias e a economia local e regional. A implementação do Bloco Sul induz assim sobre o ambiente socio-económico do concelho de Serpa um efeito positivo importante, que poderá ser muito importante, considerando os efeitos cumulativos com os outros blocos de rega do Subsistema de Rega do Ardila, que no seu conjunto abrange uma área total de cerca de 28 000 hectares.

Em relação à comparação entre as duas alternativas, as diferenças entre estas não são muito relevantes em relação aos impactes sócio-económicos esperados. Embora a Alternativa I beneficie mais área, a diferença não é suficiente para dizer que terá impactes diferenciados em relação à alternativa II. Por outro lado, a alternativa II apresenta menores custos de investimento, de exploração e de manutenção, o que leva a que apresente globalmente melhor desempenho económico.

Património Histórico-Cultural

O Bloco Sul integra-se numa região de grande riqueza arqueológica e etnográfica, que se deve à antiga e intensa ocupação humana que este território tem tido ao longo dos tempos. De facto, os vestígios arqueológicos presentes na área de projecto mostram que este espaço foi densamente povoado, desde a pré-história até hoje. Os próprios montes hoje presentes localizam-se frequentemente sobre vilas romanas, constituindo uma paisagem cultural que deverá ser preservada.





A implantação das infra-estruturas de projecto, e especialmente da rede secundária de rega, terá alguns impactes sobre o património histórico-cultural. As escavações e modelações do terreno necessárias implicam a afectação do subsolo, destruindo os vestígios arqueológicos que aí se encontram.

No total, foram identificados impactes sobre 47 sítios patrimoniais, embora mais de metade sejam impactes pouco importantes (24 sítios). Para 14 sítios patrimoniais a afectação pelo projecto foi considerada importante. Para estes sítios foi proposta a realização de sondagens manuais, para aferir melhor o impacte e conseguir salvaguardar os valores patrimoniais.

Para alguns sítios o impacte do Bloco Sul foi mesmo considerado muito importante, incluindo duas pontes medievais, a Ponte Velha, sobre o barranco da Morgadinha, e a ponte do Monte Novo dos Canivetes, sobre a ribeira do Enxoé, uma ermida moderna (S. Sebastião) e vários sítios de cronologia romana (vias, necrópoles e uma barragem). Para estes sítios o EIA propõe o ajuste pontual do projecto, de maneira a se possível evitar totalmente o impacte. Nos casos em que tal não for possível, são propostas escavações integrais das áreas afectadas, de modo a preservar alguns materiais e adquirir conhecimento científico sobre os sítios arqueológicos.

Estas acções estão integradas num plano de salvamento arqueológico, que será executado antes das obras, e num plano de acompanhamento arqueológico, durante a fase de construção, definidos de modo a tentar minimizar tanto quanto possível os impactes do projecto.

Em termos da comparação entre as duas alternativas de projecto, ambas as soluções estudadas apresentam impactes globais muito semelhantes sobre o património histórico-cultural, pelo que este descritor é relativamente indiferente à selecção da melhor alternativa.



5. Medidas Ambientais a Adoptar

A caracterização da situação actual do ambiente e a análise das acções previstas no projecto levaram à identificação dos principais problemas e vantagens ambientais associados ao Bloco Sul do Subsistema de Rega do Ardila. Uma das tarefas mais importantes de um EIA é, após esta identificação, definir medidas que evitem ou reduzam ao máximo estes problemas e que aumentem as vantagens.

As medidas definidas pelo EIA são enumeradas de seguida, tendo-se já referido algumas delas no capítulo anterior. No total foram propostas 13 medidas, que se descrevem de forma muito resumida de seguida:

1. Foi definido que o empreiteiro que irá construir o projecto tenha que fazer um **Plano de Obra** antes das obras começarem, onde deverão estar definidas todas as acções a executar e todos os cuidados a tomar, de forma a evitar que as obras prejudiquem o ambiente, mais do que o indispensável. Este Plano de Obra irá definir entre outras coisas, as regras a seguir pelos trabalhadores para estes evitem poluir o ar, os solos, a água, etc.;
2. Para a fase de construção foi ainda proposto que 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 correctos para os depositar;
3. Foi proposto que o empreiteiro desenvolva um **Plano de Formação dos trabalhadores**, com acções de formação ambiental de forma a alertar e sensibilizar os trabalhadores para os comportamentos e procedimentos correctos a seguir, evitando a afectação do ambiente;
4. Tendo em consideração que a prática do regadio poderá vir a provocar a degradação de alguns solos, ao longo do tempo, pelo aumento da mineralização destes, foi proposto para a fase de exploração um **programa de monitorização para os solos** das áreas a regar;
5. O impacte do regadio sobre o ambiente varia consideravelmente consoante se utilizam práticas agrícolas correctas ou incorrectas. Para tentar aumentar o nível de conhecimento e formação dos agricultores regantes do Bloco Sul foi proposta a edição de um **Boletim de Rega**, com informações relevantes sobre a monitorização em curso dos solos, qualidade da água, águas subterrâneas, etc., e com informações sobre as boas práticas agrícolas;
6. Para complementar o Boletim de Rega, foi ainda proposta a realização de **acções de formação para os agricultores** regantes do Bloco Sul, com formação sobre as boas práticas agrícolas e as formas de minimizar o impacte ambiental da agricultura;
7. Para acompanhar a evolução da qualidade das águas superficiais, propôs-se a implementação de um **programa de monitorização da qualidade das águas superficiais**;





8. Para acompanhar a evolução da qualidade da água das águas subterrâneas, que poderão ser afectadas pelo aumento da utilização de fertilizantes e pesticidas, propôs-se a implementação de um **programa de monitorização da qualidade das águas subterrâneas**;
9. Para minimizar os impactes ecológicos da beneficiação da rede de drenagem, propôs-se uma pequena alteração ao projecto, de modo a que **no Barranco da Morgadinha seja apenas sujeito a acções de limpeza e não de reperfilação**;
10. A introdução do regadio terá impactes sobre as aves mais associadas à agricultura típica de culturas anuais de sequeiro, como o Sisão. Para acompanhar a evolução das populações destas aves na fase de exploração, foi proposta a implementação de um **programa de monitorização da avifauna estepária**;
11. De forma a minimizar os problemas na paisagem provocados pelas obras, o Projecto de Execução deverá incluir um **Plano de Enquadramento e Recuperação Paisagística**, prevendo a recuperação de todas as áreas afectadas pelas obras, entre outras acções;
12. Para reduzir a importância dos impactes identificados sobre o património histórico, foi proposta a realização de um **Plano de Salvamento de Vestígios Arqueológicos** para os sítios arqueológicos afectados;
13. Para reduzir a afectação do património histórico durante a fase de construção, especialmente devido às escavações, foi proposto um **Programa de Acompanhamento Arqueológico**, de modo a que todas as obras que tenham revolvimentos de terras sejam acompanhadas por um arqueólogo.

Note-se ainda que para além das medidas que se apresentam atrás, o EIA descreve ainda várias recomendações das boas práticas ambientais a serem seguidas ao longo da execução das fases seguintes do projecto.



6. Principais Conclusões

O EIA do Bloco Sul do Subsistema de Rega do Ardila identificou os principais benefícios e problemas para o ambiente resultantes da implementação deste projecto hidroagrícola.

Os **problemas** ambientais mais graves identificados como consequência directa da construção e exploração do projecto em questão são:

- O risco de degradação dos solos no longo prazo, em termos da sua alcalização, devido à prática continuada do regadio;
- O aumento da carga de nutrientes afluyente às ribeiras da área de estudo, que pode provocar a degradação da qualidade das águas superficiais;
- O risco de degradação da qualidade das águas subterrâneas, devido à intensificação agrícola promovida pelo regadio e conseqüente aumento da utilização de fertilizantes e pesticidas;
- A alteração do mosaico de habitats, com a diminuição das áreas de pseudo-estepes de sequeiro, com impactes sobre as aves mais adaptadas a estes meios, como o Sisão;
- A afectação de vários sítios arqueológicos pelas acções de construção do projecto, já que as escavações que serão necessárias implicam a destruição dos vestígios arqueológicos no subsolo;

Para minorar estes problemas foram propostas várias soluções e **medidas** ambientais:

- A minimização dos impactes do regadio sobre os solos, águas superficiais e águas subterrâneas depende essencialmente da adopção das práticas agrícolas correctas pelos agricultores do Bloco Sul. Para fomentar as boas práticas agrícolas, o EIA propõe a edição de um Boletim de Rega dirigido especificamente aos agricultores deste subsistema e a realização de acções de formação nas boas práticas agrícolas e ambientais. Para suportar estes canais de comunicação foram definidos programas de monitorização para os solos, águas superficiais e águas subterrâneas;
- Para as aves estepárias foi proposto um programa de monitorização;
- Para atenuar os impactes sobre o património, o EIA define que deverá ser executado um plano de salvamento arqueológico antes do início das obras e que durante a fase de construção todas as acções que impliquem escavações ou aterros devam ser acompanhadas por arqueólogos;





Por outro lado a construção do projecto corresponderá a vários **benefícios/vantagens** no que diz respeito a várias componentes ambientais e sociais, sendo as mais importantes as seguintes:

- A promoção do regadio irá potenciar o aproveitamento agrícola de uma área classificada maioritariamente como RAN. A implementação do Sistema Global de Rega do Alqueva, onde este projecto se integra, corresponde ainda a uma das principais opções estratégicas de ordenamento adoptadas para a Região Alentejo, de acordo com o Plano Nacional da Política do Ordenamento do Território. Assim, o Bloco Sul tem impactes positivos importantes ao nível do Ordenamento do Território;
- A reconversão dos sistemas produtivos de sequeiro para regadio terá impactes positivos importantes sobre a produção agro-pecuária, as unidades transformadoras agro-industriais e os mercados locais, com consequências a nível sócio-económico que foram avaliadas como positivas e significativas. O Bloco Sul tem assim impactes positivos importantes sobre os Agrossistemas;
- A intensificação de uma actividade agrícola competitiva terá impactes positivos significativos sobre a Sócio-Economia, associados à dinamização das actividades a montante e a jusante da agricultura, com consequências positivas sobre a estrutura de emprego, o rendimento das famílias e a economia local e regional.

A decisão da construção ou não deste projecto deverá ser tomada considerando o balanço entre as principais vantagens (mais-valias) e os principais problemas descritos acima.

Em relação à comparação entre as duas alternativas, vários descritores consideram a Alternativa II como a melhor solução ambiental: a Geologia e os Solos, com menor risco de erosão e maior adequação ao regadio, as Águas superficiais e subterrâneas, com redução das cargas de poluentes que drenam e infiltram para as massas de água, e a Ecologia, com menores áreas de habitats de importância ecológica afectado. Assim, o EIA considera a Alternativa II como a melhor solução ambiental, propondo a adopção da Alternativa II para desenvolvimento a Projecto de Execução.