



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

---

# CIRCUITO HIDRÁULICO DE SÃO MATIAS



**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL**

VOLUME 3 - RESUMO NÃO TÉCNICO

JANEIRO, 2011

---



---

**EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO E INFRA-ESTRUTURAS DO ALQUEVA,S.A.**

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL  
DO PROJECTO DE EXECUÇÃO  
DO CIRCUITO HIDRÁULICO DE S. MATIAS  
VOLUME 3 – RESUMO NÃO TÉCNICO**

**T570.1.2**

**ESTRUTURA DE VOLUMES**

O Estudo de Impacte Ambiental do projecto do Circuito Hidráulico de S. Matias inclui os seguintes volumes:

Volume 1 – Relatório;

Volume 2 – Anexos;

**Volume 3– Resumo Não Técnico.**

Volume 4 – Aditamento.

---

**EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO E INFRA-ESTRUTURAS DO ALQUEVA,S.A.**

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL**

**DO PROJECTO DE EXECUÇÃO**

**DO CIRCUITO HIDRÁULICO DE S. MATIAS**

**VOLUME 3 – RESUMO NÃO TÉCNICO**

**T570.1.2**

**ÍNDICE DE TEXTO**

1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.	O QUE É O PROJECTO DO CIRCUITO HIDRÁULICO DE S. MATIAS.....	1
3.	LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO .....	3
4.	DESCRIÇÃO DO PROJECTO .....	4
5.	OBRAS A EXECUTAR .....	11
6.	DESCRIÇÃO DA ZONA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PROJECTO.....	12
7.	EFEITOS RESULTANTES DA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJECTO.....	17
8.	MEDIDAS E ACÇÕES PREVISTAS PARA MINIMIZAR E AVALIAR OS EFEITOS DO PROJECTO .....	24
9.	CONCLUSÕES.....	26

## 1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Circuito Hidráulico de S. Matias e tem por objectivo fornecer ao público a informação relevante sobre o projecto e os seus previsíveis efeitos sobre o ambiente, de forma sintética e acessível tecnicamente.

Este projecto, que se enquadra no Empreendimento de Fins Múltiplos do Alqueva (EFMA), encontra-se sujeito a uma Avaliação de Impacte Ambiental (de acordo com o expresso no Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro) por se tratar de um projecto de desenvolvimento agrícola que inclui infra-estruturação de rega e drenagem para beneficiar uma área superior a 2000 ha e pelo facto de ter uma barragem com uma área de albufeira superior a 5 ha.

A entidade promotora do projecto é a EDIA – Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, S.A., uma sociedade anónima de capitais exclusivamente públicos, criada pelo Governo Português, em Março de 1995, para gerir o EFMA.

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Circuito Hidráulico de S. Matias incidiu sobre um projecto em fase de Projecto de Execução, tendo sido elaborado pela empresa **ProSistemas, Consultores de Engenharia, S.A.**, no período de Julho de 2009 a Setembro de 2010.

A entidade coordenadora do licenciamento do presente projecto é a Administração da Região Hidrográfica do Alentejo (ARH - Alentejo), sendo co-licenciadora a Direcção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR) no que respeita à rede secundária de rega. A autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) é a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), de acordo com o art. 7.º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro.

## 2. O QUE É O PROJECTO DO CIRCUITO HIDRÁULICO DE S. MATIAS

O projecto do Circuito Hidráulico de S. Matias é um projecto hidroagrícola para beneficiar por regadio uma área de 5805 ha.

Este projecto, conforme referido anteriormente, insere-se no EFMA, fazendo parte integrante do Subsistema de Pedrógão, um dos três subsistemas em que o empreendimento está dividido, nomeadamente:

- Subsistema de Alqueva – com origem da água na margem direita da albufeira de Alqueva e que visa a beneficiação de cerca de 60 000 ha de terrenos;

- Subsistema de Pedrógão – com origem da água na margem direita da albufeira de Pedrógão e que visa a beneficiação de cerca de 22 000 ha de terrenos;
- Subsistema de Ardila – com origem da água na margem esquerda da albufeira de Pedrógão e que visa a beneficiação de cerca de 28 000 ha de terrenos.

Face ao seu enquadramento, este projecto partilha em parte os objectivos estratégicos deste grande empreendimento, os quais passam pela utilização da água armazenada em Alqueva para a rega dos melhores solos do Baixo Alentejo e Alentejo Central (cerca de 110 000 ha) e ainda o abastecimento/reforço de água para fins industriais e consumo humano, bem como a produção de energia eléctrica, através das Centrais Hidroeléctricas de Alqueva e de Pedrógão, bem como de um conjunto de pequenos Aproveitamentos Hidroeléctricos.

O subsistema de Pedrógão, inclui os seguintes três circuitos hidráulicos:

- **O circuito hidráulico do Pedrógão**, que tem como objectivo o reforço das disponibilidades hídricas da albufeira de São Pedro e beneficiar directamente cerca de 5 300 ha, localizados sensivelmente entre as povoações do Pedrógão, Selmes e Quinta de São Pedro;
- **O circuito hidráulico de São Pedro**, que beneficia cerca de 12 900 ha, localizados a Este da cidade de Beja. Este bloco está dividido em duas unidades: São Pedro – Baleizão e Baleizão – Quintos. Estas duas unidades são alimentadas a partir da barragem de São Pedro, junto à qual será instalada uma estação elevatória; e
- **O circuito hidráulico de S. Matias**, que beneficia cerca de 5 800 ha, localizados na zona Oeste do subsistema do Pedrógão entre as povoações de S. Matias e Beja. Tem como origem de água principal uma estação elevatória a jusante da barragem de São Pedro.

O sistema é composto por um conjunto de adutores que perfazem uma extensão de cerca de 60 km e por uma única barragem (S. Pedro) que se encontra actualmente projectada.

Tendo em conta os objectivos a atingir com a implementação do projecto, está prevista a construção das seguintes infra-estruturas: barragem dos Almeidas, reservatório da Cegonha, estações elevatórias de S. Matias e dos Almeidas, rede de rega, rede de drenagem e a rede de caminhos, cujo objectivo é a melhoria das condições de produtividade e exploração da zona agrícola a beneficiar.

Apresenta-se na Figura 1 que se segue o enquadramento do projecto no EFMA.



## 4. DESCRIÇÃO DO PROJECTO

Os vários estudos técnico-económicos e ambientais efectuados ao longo do desenvolvimento do projecto fundamentaram a definição da área a beneficiar pelo regadio, e consequentemente a concepção das várias infra-estruturas previstas construir, quer no que diz respeito ao sistema de rega, quer ainda no que diz respeito aos outros projectos complementares, nomeadamente:

- Estação Elevatória de S. Matias;
- Adutor Primário (Circuito Elevatório e Circuito Gravítico, 8315 comprimento total);
- Reservatório da Cegonha (modelação do terreno, 69 355 m<sup>3</sup> de volume total);
- Barragem dos Almeidas (barragem em aterro, albufeira com 538 300 m<sup>3</sup> de volume total);
- Estação Elevatória dos Almeidas;
- Rede de Rega Secundária (5805 ha de área beneficiada, correspondendo a 4 blocos de rega: S. Matias 1, S. Matias 2, S. Matias 3, S. Matias 4);
- Rede Viária (intervenção em 2 caminhos, numa extensão total de 4018 m, e construção de caminho de serventia ao adutor primário);
- Rede de Drenagem (intervensões em 12 linhas de água, perfazendo um total de 35 526 km);

O reservatório da Cegonha beneficia graviticamente a rede secundária de rega do Bloco S. Matias 1, com água aduzida a partir da albufeira de S. Pedro ou directamente da albufeira de Pedrógão a partir do adutor (origem de água do circuito hidráulico de S. Matias), através da Estação Elevatória de S. Matias (Figura 2).

O adutor primário (circuito gravítico) beneficia graviticamente o Bloco de S. Matias 2 (Figura 2).

A Estação Elevatória dos Almeidas aduz água a partir da albufeira com o mesmo nome, beneficiando em pressão os Blocos de S. Matias 3 e 4 (Figura 2).

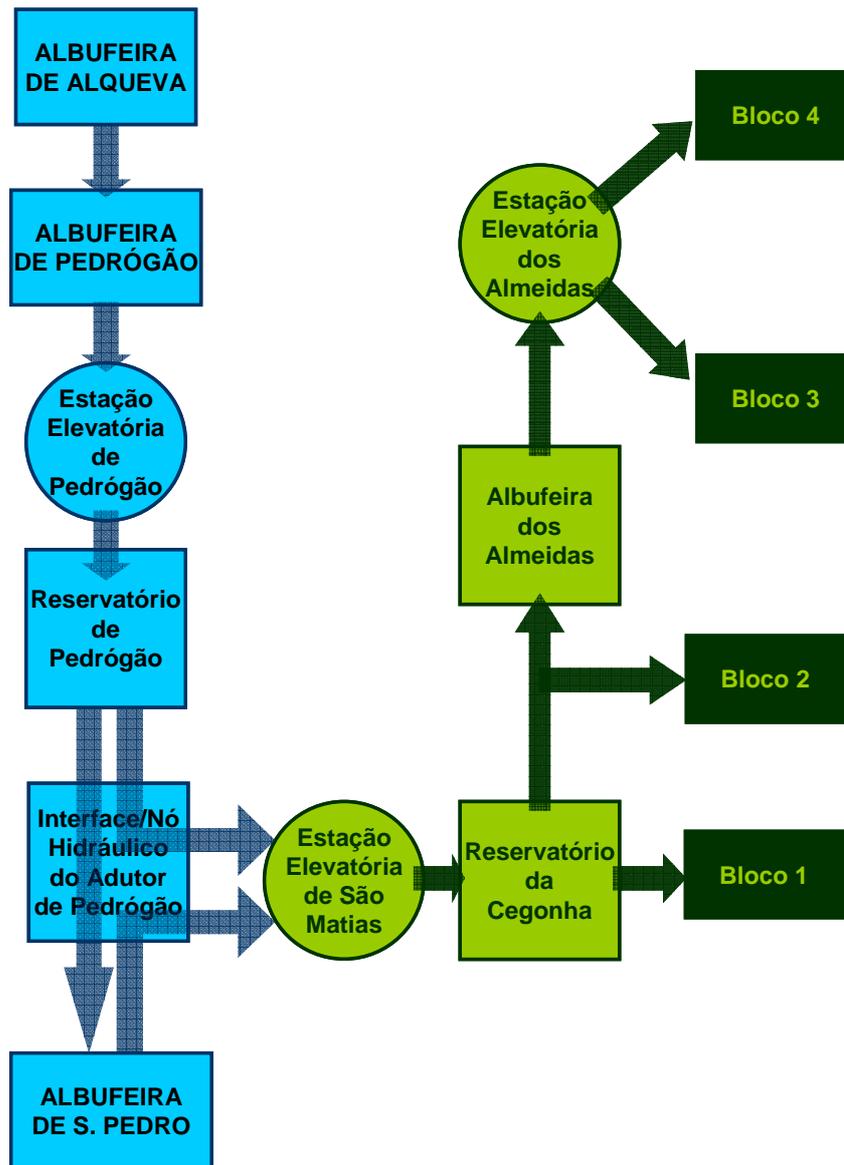


Figura 2 – Circuito hidráulico associado aos Blocos de Rega de S. Matias.

Foram analisadas diversas alternativas numa perspectiva de optimização dos investimentos, sem encargos de exploração desnecessários na elevação da água, tendo-se seleccionado a solução que se revelou técnico-economicamente mais favorável e que cumulativamente assegurava a salvaguarda dos valores naturais e patrimoniais considerados relevantes.

Seguidamente são apresentadas as características gerais das infra-estruturas que fazem parte do projecto do Circuito Hidráulico de S. Matias.

## **ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE S. MATIAS**

Terá como principal objectivo assegurar o transporte dos volumes de água para rega, desde a albufeira da Barragem de S. Pedro ou directamente do Reservatório de Pedrógão para o designado Reservatório da Cegonha.

Será implantada a jusante da barragem de São Pedro, na margem direita da ribeira com o mesmo nome, a cerca de 100 m a jusante do coroamento da barragem, e encontra-se distanciada do Reservatório da Cegonha de cerca de 2,1 km.

Está dimensionada para elevar 4,5 m<sup>3</sup>/s com uma altura manométrica de 65 metros.

### **ADUTOR PRIMÁRIO – CONDUTA ELEVATÓRIA**

A partir da Estação Elevatória de S. Matias os caudais elevados serão transportados para o Reservatório da Cegonha por uma conduta elevatória com um desenvolvimento total de 1968 m, constituída por tubagens de betão pré-esforçado com alma de aço de diâmetro nominal 1800 mm.

Para facilitar as operações de exploração da conduta, ao longo da maior parte do traçado, em posição paralela à conduta elevatória será construído um caminho de acesso de serventia.

### **RESERVATÓRIO DA CEGONHA**

O reservatório da Cegonha tem como principal função regular o funcionamento do sistema elevatório de S. Matias e garantir uma pequena reserva de funcionamento do sistema hidráulico em estudo. Para o efeito, considerou-se um volume útil de cerca de 60 dam<sup>3</sup>. O reservatório da Cegonha irá igualmente beneficiar graviticamente a rede secundária de rega do Bloco S. Matias 1.

Este reservatório será construído num local elevado, próximo do marco geodésico da Esfolá. O reservatório terá a finalidade de modelar a variação dos pedidos de jusante.

O perímetro total do reservatório, medido pelo eixo do coroamento, é de 582 metros. A sua área interna tem 17 798 m<sup>2</sup> e para a sua construção será necessário afectar uma área da ordem dos 3,2 ha.

### **ADUTOR PRIMÁRIO – CONDUTA GRAVÍTICA**

O adutor gravítico do Circuito Hidráulico de S. Matias estabelece a ligação entre o reservatório da Cegonha e a Barragem dos Almeidas.

A partir deste adutor será feita a distribuição gravítica dos volumes necessários à satisfação das necessidades para rega do Bloco de Rega de S. Matias 2.

O sistema adutor gravítico é constituído por uma tubagem enterrada com cerca de 6367 m de comprimento.

Para facilitar as operações de exploração da conduta adutora gravítica, será construído um caminho de acesso de serventia ao longo da conduta gravítica.

### **BARRAGEM DOS ALMEIDAS**

A Barragem dos Almeidas localiza-se no Barranco Jordais, na zona de cabeceira da Rib<sup>a</sup>. de S. Pedro, a qual aflui à Rib<sup>a</sup> de Odearce e que, por sua vez, desagua no Rio Guadiana.

A sua albufeira terá a função de regularização de águas provenientes do sistema adutor primário do Circuito Hidráulico de S. Matias, desde o reservatório da Cegonha, e fornecer água aos Blocos de S. Matias 3 e 4 a partir da estação elevatória dos Almeidas.

A barragem será em aterro e terá uma altura de 8,4 m, com 474 de comprimento do coroamento e a respectiva albufeira associada irá ocupar uma área de 27 ha.

### **ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DOS ALMEIDAS**

A estação elevatória dos Almeidas ficará situada na margem esquerda da albufeira dos Almeidas, implantada a cerca de 550 m a montante do coroamento da barragem.

A estação elevatória dos Almeidas foi dimensionada para elevar um caudal total de 2,8 m<sup>3</sup>/s, e colocará água em pressão para as redes de rega dos blocos 3 e 4 de S. Matias.

### **REDE VIÁRIA**

Após a análise dos elementos de base fornecidos pela EDIA, da visita efectuada ao campo para reconhecimento dos caminhos agrícolas (CA) públicos e particulares e conhecidas as ligações que se pretendem efectuar, seleccionaram-se dois caminhos, um a reabilitar designado por CA1 e outro a construir – CA2, que no seu conjunto, permitem estabelecer as ligações aos principais eixos rodoviários da região e também às principais infra-estruturas a construir no perímetro.

Apresentam-se seguidamente as principais características dos caminhos a reabilitar e construir no âmbito do projecto do Circuito Hidráulico de S. Matias:

- Caminho CA1 – este caminho tem a sua origem junto ao Monte da Carocha, a partir da EM 528-1. Possui um primeiro troço, com cerca de 1050 m, que se desenvolve no sentido E-W em direcção à carreira de tiro. Segue-se um segundo troço do caminho, com cerca de 750 m, que se desenvolve no sentido N-S, e que passa junto da Quinta de São Francisco e da Quinta de Nossa Senhora da Saúde. O terceiro e último troço, com cerca de 1000 m, desenvolve-se no sentido E-W, em direcção ao IP 2, terminando junto de uma passagem inferior existente no IP 2, junto à Quinta de São Cristóvão. O caminho CA1 a reabilitar terá um desenvolvimento total de 2830 m, com uma largura de 5 m e em betão betuminoso.

- Caminho CA2 – tem início na caminho que dá continuidade à estrada municipal EM 528-1, junto ao ponto geodésico do Carrascal, desenvolvendo-se, na sua totalidade, na Herdade dos Almeidas. Esta via permitirá o acesso à futura barragem dos Almeidas e à estação elevatória dos Almeidas. Este caminho encontra-se em razoável a mau estado de conservação e será objecto de reabilitação numa extensão de 188 m e será construído um troço com 1000 m de comprimento, com uma largura de 4 m e revestimento em betão betuminoso.

Conforme referido anteriormente para possibilitar o acesso ao adutor primário e aos equipamentos nele instalados, será construído um caminho ao longo do adutor com uma largura de 4,0 m revestido com tout-venant com um comprimento total de 8315 m.

Prevê-se também a construção de passagens hidráulicas ao longo dos caminhos para assegurar a drenagem e o cruzamento com valas e linhas de água.

#### **REDE DE REGA SECUNDÁRIA**

A área a beneficiar pelo Circuito hidráulico de S. Matias está dividida em quatro blocos de rega.

As redes secundárias de rega dos blocos São Matias 1 e 2 são gravíticas, sendo que a rede do bloco São Matias 1 tem origem no Reservatório da Cegonha e a de São Matias 2 tem origem no Adutor Primário. O abastecimento de água dos blocos de São Matias 3 e 4 provém da Estação Elevatória dos Almeidas (estação secundária) que tem a sua origem na Barragem dos Almeidas.

O sistema de rega foi concebido para o fornecimento de água “à descrição”, dando a possibilidade aos beneficiários de utilizarem a água na quantidade desejada e sem restrições de horário.

Os hidrantes e bocas de rega têm como função essencial o fornecimento de água aos beneficiários, ao nível da parcela, a partir da rede de distribuição. São equipadas com limitador de caudal e caudalímetro. Estes equipamentos serão de controlo automático.

A rede secundária de rega do Bloco São Matias 1, com um desenvolvimento total de 18 440 m, terá condutas em Ferro Fundido Dúctil e Polietileno de Alta Densidade.

A rede secundária de rega do Bloco São Matias 2, com um desenvolvimento total de 9299 m, é constituída por uma conduta principal, com uma extensão de 4779 m, e seis condutas secundárias. As condutas são de Ferro Fundido Dúctil e de Polietileno de Alta Densidade.

A rede secundária de rega do Bloco São Matias 3 apresenta-se ramificada e com um desenvolvimento total de cerca de 14 370 m. As condutas são de Ferro Fundido Dúctil (e de Polietileno de Alta Densidade).

A rede secundária de rega do Bloco São Matias 4, com um desenvolvimento total de 17 327 m, terá condutas em Ferro Fundido Dúctil e Polietileno de Alta Densidade (Quadro 2).

Quadro 1 – Resumo das características técnicas da rede de rega.

	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3	Bloco 4
<b>Área de Implantação do Projecto</b>	2165 ha	1492 ha	1056 ha	1092 ha
<b>Comprimento da Rede Secundária de Rega</b>	18 440 m (8,52 m/ha)	9299 m (6,23 m/ha)	14 370 m (13,01 m/ha)	17 327 m (15,70 m/ha)
<b>Material das Conduitas de Rega</b>	Aço, FFd e PEAD	FFd e PEAD	FFd e PEAD	Betão, FFd e PEAD
<b>Diâmetros da Rede de Rega</b>	DN 1200 mm (Aço), DN 1000 a 700 mm (FFD) e DN 630 a 160 mm (PEAD)	DN 200 mm a DN 1000 mm	DN 160 mm a DN 1000 mm	DN 1200 mm (Aço), DN 1000 a 700 mm (FFD) e DN 630 a 110 mm (PEAD)
<b>Classes de Pressão</b>	PN 6.3 (Betão); K9 (FFd); PN 6.3, PN 8, PN 10 e PN 12.5 (PEAD)	K9 (FFd) e PN 6,3 (PEAD)	K9 (FFd), PN 6,3 e 8 (PEAD)	PN 10 e PN 12.5 (Betão); K9 (FFd); PN 6.3, PN 8 e PN 10 (PEAD)
<b>Caudal Máximo</b>	2542 l/s	200 l/s (1ª derivação) + 1554 l/s (2ª derivação)	1312 l/s	1470 l/s
<b>Nº de Hidrantes</b>	22 un.	13 un.	17 un.	33 un.
<b>Unidades Terciárias de Rega</b>	37 un.	16 un.	24 un.	72 un.
<b>Área Média por Hidrante</b>	98,3 ha	114,75 ha	64,93 ha	33,4 ha
<b>Nº de Bocas de Rega</b>	54 un.	16 un	24 un	72 un.
<b>Caudais das Bocas de Rega</b>	15 a 1680 m <sup>3</sup> /h	40 a 1440 m <sup>3</sup> /h	40 a 960 m <sup>3</sup> /h	30 a 660 m <sup>3</sup> /h
<b>Área Média por Boca de Rega</b>	40,06 ha	93,23 ha	45,99 ha	15,3 ha
<b>Estação de Filtração</b>	2 unidades de baixa pressão, DN 1200, malha de 1,5 mm, para 1690 l/s cada	2 unidades de baixa pressão, DN 1000, malha de 1,5 mm, para 1140 l/s cada	----	----

## REDE DE DRENAGEM

Com vista ao apuramento das intervenções a efectuar, foram efectuados os necessários estudos hidrológicos e hidráulicos, com o objectivo de anular o encharcamento dos solos e consequente perda de culturas, quer por eliminação do excesso de água resultante de episódios chuvosos, quer pela drenagem do escoamento de caudais excedentes das práticas de regadio.

Em resultado da análise efectuada, preconizou-se fazer intervenções em 12 das linhas de água, numa extensão total de cerca de 36 km, conforme assinalado na Figura 1 anexa. As acções previstas envolvem acções de limpeza, reperfilamento/alargamento da secção e intervenção biofísica e paisagística de linhas de água com mais problemas de escoamento.

Quadro 2 – Rede de drenagem, identificação das linhas de água e tipo de intervenção.

Designação da linha de água	Tipo de Intervenção	Extensão das Intervenções (m)	Passagens Hidráulicas	Quedas verticais	Soleiras de Fixação	Confluências
Rib <sup>a</sup> Odearce	Intervenção biofísica e paisagística	10 762	----	----	----	----
Bco Carvalho	Intervenção biofísica e paisagística	1912	----	----	----	----
Rib <sup>a</sup> Mata Frades	Intervenção biofísica e paisagística e Reperfilamento de Secção	1064 (IBP) 1064 (RS)	3	2	3	----
Rib <sup>a</sup> Odearce – Afluente 03, Bco Polina	Intervenção biofísica e paisagística e Reperfilamento de Secção	2001 (IBP) 1429 (RS)	2	1	2	2
Rib <sup>a</sup> Odearce – Afluente 04, Bco Álamo	Intervenção biofísica e paisagística	919	----	----	----	----
Bco Carvalho – Afluente 01	Intervenção biofísica e paisagística	294	----	----	----	----
Bco Fonte Mouro	Intervenção biofísica e paisagística	672	----	----	----	----
Bco S. Luzia - Afluente 02	Intervenção biofísica e paisagística e Reperfilamento de Secção	2058 (IBP) 2058 (RS)	4	----	2	2
Bco S. Luzia - Afluente 03, Bco Telheiro	Intervenção biofísica e paisagística e Reperfilamento de Secção	1025 (IBP) 331 (RS)	----	----	----	----
Bco Azinhal	Intervenção biofísica e paisagística e Reperfilamento de Secção	4396 (IBP) 4355 (RS)	4 reconstruídos	7	3	8
Bco Azinhal - Afluente 01	Intervenção biofísica e paisagística	142	----	----	----	----
Rib <sup>a</sup> Odearce – Afluente 05	Intervenção biofísica e paisagística	1044	----	----	----	----

(IBP) – Intervenção Biofísica e Paisagística

(RS) – Reperfilamento de Secção

#### ÁREA A BENEFICIAR

Os vários estudos técnico-económicos fundamentaram, assim, a definição da área a beneficiar pela execução do projecto do Circuito Hidráulico de S. Matias, que corresponde a 5805 ha, divididos em 4 blocos de rega, cuja configuração final e divisão, se apresenta na Figura 1 em anexo.

O perímetro de rega de S. Matias foi dividido em 4 blocos de rega, designadamente:

- S. Matias 1 – beneficia graviticamente, a partir do reservatório da Cegonha, uma área total de **2165 ha**. A área beneficiada estende-se desde o reservatório da Cegonha até junto da vila de S. Matias. Este bloco é caracterizado por uma estrutura predial onde predomina a média e a grande propriedade;

- S. Matias 2 – é delimitado a norte pelo bloco S. Matias 1. Este bloco, com uma área total de **1492 ha** e constituído por média e grande propriedade, é alimentado graviticamente e directamente a partir do adutor primário;
- S. Matias 3 – beneficia uma área total de cerca de **1056 ha**, em média/baixa pressão, a partir do primeiro escalão de bombagem da estação elevatória dos Almeidas. A área beneficiada onde predomina a média e grande propriedade, localiza-se a oeste do Barragem dos Almeidas, estendendo-se para oeste da linha de caminho-de-ferro e tendo como limite a base aérea de Beja;
- S. Matias 4 – beneficia uma área total de **1092 ha**, em média/alta pressão, a partir da estação elevatória dos Almeidas (2º escalão de bombagem). Este bloco é atravessado pelo IP2 e pelo caminho de ferro e é limitado a norte e noroeste pelo bloco S. Matias 3 e a sul pelo IP8, apresentando uma estrutura predial onde predomina a pequena/média propriedade.

## 5. OBRAS A EXECUTAR

As obras de construção necessárias executar iniciam-se por um conjunto de operações de movimentação de terras que têm como finalidade a preparação dos terrenos para a instalação das infra-estruturas previstas construir. Neste contexto, no Quadro 3 indica-se a movimentação geral de terras prevista durante a fase de construção.

Quadro 3 – Movimentação geral de terras.

	Escavação (m <sup>3</sup> )	Aterro (m <sup>3</sup> )	Reutilização de materiais (m <sup>3</sup> )	Materiais a depósito (m <sup>3</sup> )
<b>Rede Rega Bloco 1</b>	60 478	40 869	40 869	19 610
<b>Rede Rega Bloco 2</b>	26 790	22 739	19 035	7 755
<b>Rede Rega Bloco 3</b>	48 067	41 009	34 109	13 959
<b>Rede Rega Bloco 4</b>	67 049	44 902	44 902	22 147
<b>Rede de Drenagem</b>	60 902	5 542	5 542	55 360
<b>Barr. dos Almeidas</b>	77 499	48 864	41 240	33 228
<b>Res. da Cegonha</b>	72 168	53 498	8 841	30 794
<b>EE dos Almeidas</b>	22 456	5 116	5 116	17 340
<b>Adutor Gravítico</b>	96 327	57 422	57 422	38 905
<b>Circuito Elevatório de S. Matias (Adutor e Estação Elevatória)</b>	56 213	33 884	26 829	29 384
<b>Rede viária</b>	4 720	8 006	4 720	0
<b>TOTAL</b>	<b>592 669</b>	<b>361 851</b>	<b>288 625</b>	<b>268 482</b>

O maior volume de material sobranterá da abertura do poço da estação elevatória e da abertura de valas para instalação da tubagem da rede de rega, em que o volume de terras sobranterá é

equivalente ao espaço ocupado pela tubagem e pela almofada de areia que serve ao assentamento da tubagem e ao empolamento.

As terras resultantes das escavações irão ser aplicadas nos vários aterros necessários executar, sempre que o material assim o possibilite, e as sobrantes irão ser transportadas para depósitos temporários, que durante o decorrer da obra terão que ter a necessária aprovação ambiental.

No que diz respeito às betonagens, são de realçar as associadas às estações elevatórias, e em menor escala, ao reservatório da Cegonha. Também importa considerar as betonagens associadas à execução da rede secundária de rega pois apesar das condutas serem pré-fabricadas, haverá sempre a necessidade de construir as caixas de visita. São também de referenciar as várias betonagens previstas executar na generalidade das obras associadas à execução das obras especiais que integram cada um dos projectos específicos.

No âmbito desta empreitada não está previsto a instalação de uma central de betonagem. O betão necessário será proveniente de uma pedreira/central de betonagem e será transportado até ao local de instalação numa autobetoneira.

As zonas que vierem a ser afectadas temporariamente pela empreitada e que não estão directamente relacionadas com o projecto irão ser sujeitas a recuperação biofísica e paisagística de acordo com as directrizes expostas no Plano de Recuperação Biofísica incluído no Sistema de Gestão Ambiental da empreitada.

O referido plano fornece as directrizes para a requalificação das zonas intervencionadas, sendo o empreiteiro responsável por apresentar o respectivo projecto de execução de acordo com as áreas que vier a utilizar.

À partida, as zonas a serem recuperadas serão as dos estaleiros, as de depósito de materiais inertes, as travessias de linhas de água que venham a ser afectadas pela instalação de condutas e as zonas adjacentes a todas as obras que vierem a ser executadas.

Foram definidas igualmente medidas de recuperação biofísica e paisagística das linhas de água sujeitas a reperfilamento/alargamento de secção.

## 6. DESCRIÇÃO DA ZONA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PROJECTO

Para se ter a percepção dos efeitos que o projecto do Circuito Hidráulico de S. Matias poderá causar, foi feita uma caracterização do estado actual do ambiente. Essa análise, que foi baseada em pesquisa bibliográfica e complementada com os necessários trabalhos de campo, permitiu identificar quais os aspectos mais ou menos relevantes, ajustando-se assim a profundidade de análise de cada aspecto.

Apresenta-se em seguida uma breve descrição da zona onde se irão sentir os efeitos do projecto, referindo os vários aspectos abordados ao longo do EIA.

O clima da zona em estudo é mediterrânico, caracterizado por possuir duas estações mais vincadas, uma quente e seca, decorrendo o período seco de um modo geral entre Maio e Outubro e outra fria e húmida, em que o período chuvoso se estende de um modo geral de Novembro a Abril.

No que diz respeito aos solos e usos do solo, constata-se que a zona a ser beneficiada actualmente já é utilizada para fins agrícolas. Trata-se de uma zona em que predominam os solos susceptível de utilização agrícola moderadamente intensiva (cerca de 50%), o que levou à integração de cerca de 45% da área a beneficiar na Reserva Agrícola Nacional.

A análise efectuada no que diz respeito aos riscos de erosão leva a concluir que a maioria da área beneficiada pelo Circuito Hidráulico de S. Matias apresenta risco de erosão de solo baixo a médio (60% e 31% respectivamente).

Relativamente à salinidade/alcalinização dos solos, um dos aspectos que poderá sofrer alguma afectação pela implementação de regadio, a análise efectuada revelou que de um modo geral não existem riscos desta natureza (cerca de 86 % da área apresenta baixo risco de salinidade/alcalinização).

A análise do uso do solo revelou que a maior parte da área de inserção do projecto está ocupada por culturas anuais de sequeiro (56%) e de regadio (22%) e olivais de regadio (19%).

As três fotografias seguintes ilustram o aspecto geral da área de incidência do projecto.



Fotografia 1 – Campo de sequeiro na área do Bloco S. Matias 2.



Fotografia 2 – Campos de regadio (cultivo de girassol).



Fotografia 3 – Olivais de regadio.

Existem também na área de estudo algumas zonas com azinheiras, uma espécie para a qual estão estabelecidas normas de protecção e valorização, preconizadas no Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, com rectificação feita no Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Julho (Protecção do sobreiro e da azinheira).

Ao nível dos recursos hídricos o projecto está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Guadiana, nas sub-bacias da Ribeira de Odearce e Ribeira da Cardeira. O sistema hidrográfico da Ribeira de Odearce drena a maior parte da área do perímetro de rega (69%), cabendo ao sistema hidrográfico da Ribeira de São Pedro (afluente da Ribeira de Odearce já fora da área do Perímetro de Rega de S. Matias) a drenagem de (14%). A bacia da Ribeira da Cardeira, por intermédio das linhas de água afluentes do Barranco do Carvalho, drena a zona mais a sudeste da área beneficiada pelo perímetro de S. Matias, nomeadamente a extremidade Sul do Bloco 2 e a extremidade Este do Bloco 4 (17%).

Das linhas de água que beneficiam os blocos de rega de São Matias, somente a Ribeira de Odearce apresenta regime permanente. As restantes linhas de água, funcionam em regime de intermitente a efémero, à medida que a dimensão das suas bacias hidrográficas diminuem.

No que diz respeito aos usos da água constata-se a existência de várias charcas (52 Charcas/albufeiras) e 1 reservatório, os quais se destinam a armazenar água para rega, pois conforme já referido anteriormente, a ocupação cultural desta zona tem vindo gradualmente a ser reconvertida de sequeiro para regadio. Também foram inventariados na área a beneficiar alguns furos, poços e nascentes os quais são para uso agrícola, existindo ainda algumas captações com usos múltiplos (doméstico e agricultura). Um dos furos existente (Horta do Calvário) é para abastecimento público.

A área de implantação do projecto, com excepção de uma pequena zona a sul do Bloco S. Matias 4 que se sobrepõe, em cerca de 166 ha, ao aquífero dos Gabros de Beja, não se localiza sobre nenhum aquífero relevante.

Foram identificadas 19 fontes poluidoras na área do projecto do Circuito Hidráulico de S. Matias, 6 de origem difusa (provenientes de explorações de bovinos, suínos e aves) e as restantes de origem pontual (provenientes de ETAR).

Do ponto de vista geológico e geomorfológico a zona de estudo não encerra valores especiais. Trata-se de uma área enquadrada na Peneplanície Alentejana, a qual apresenta um relevo ondulado suave onde os vales são abertos e as colinas suaves, sem a presença de elementos geológicos relevantes tais como grutas, escarpas ou afloramentos rochosos de grandes dimensões. No entanto, na zona nordeste da área de estudo verifica-se ainda a presença de manchas com declives superiores (entre os 9 e os 15%).

Na zona a sul da Herdade do Estacal existe uma área de concessão mineira “S.Matias MNC00028 Qz e Feld” que será explorada pela AGC-Minas de Portugal, S.A, tendo a mesma sido excluída atempadamente da área a beneficiar.

Na área de estudo e envolvente ocorrem os seguintes tipos de vegetação:

- Montados de azinho;
- Campos de sequeiro e de regadio, vinhas e olivais, também estes últimos com sub-coberto de sequeiro e de regadio;
- Vegetação ribeirinha de algumas linhas de água, apesar da maioria das linhas de água de menor dimensão estarem desprovidas de vegetação. A ribeira de Odearce que limita parcialmente a norte o perímetro de rega, é a única que apresenta água em permanente.



Fotografia 4 – Galeria ripícola da ribeira de Odearce.

A vegetação natural da área de intervenção encontra-se extremamente empobrecida por uma acção humana continuada. No caso concreto da flora vascular, apenas foi identificada em campo uma espécie florística de importância elevada para efeitos de conservação, *Salix salviifolia* subsp. *australis*, em linhas de água que atravessam a área de estudo.

Relativamente às espécies de fauna importa referir que para esta região são referenciadas duas espécies classificadas com um estatuto de ameaça preocupante, nomeadamente o Sisão e Abetarda. Tratam-se de espécies adaptadas aos sistemas cerealíferos extensivos, uma cobertura do solo bastante representada na área de estudo.

Em termos de património arqueológico, arquitectónico e etnográfico a região apresenta uma elevada densidade ocupacional na Pré-História e na época romana, sendo muito frequentes as estruturas contemporâneas relacionadas com o cultivo. Neste contexto foram identificadas 252 ocorrências, sendo 72 pré-existências, identificadas na pesquisa documental, e 180 novas ocorrências, identificados nos trabalhos de campo. O património classificado na área de estudo é constituído por 5 ocorrências, designadamente: Ermida de Santo André, Monumento Nacional; Área Arqueológica da Quinta de Suratesta, Monumento Nacional; Anta do Zambujal, incluído no PDM de Vidigueira como património arqueológico; Monte do Meio, incluído no PDM de Beja como património arqueológico; Monte da Cegonha (Ribeira de Pernes), incluído no PDM de Vidigueira como património arqueológico.

A Paisagem da área de estudo é típica da região onde se insere, o Alentejo. Caracteriza-se por uma relativa homogeneidade, ainda dominada pelas culturas de sequeiro associadas aos solos mediterrâneos vermelhos de materiais calcários, sobre um relevo ondulado, mas que gradualmente têm vindo a ser substituída por olival regado.

O povoamento é distribuído de forma concentrada em pequenos ou médios aglomerados, como é o caso de S. Matias e em montes isolados. Sendo que a zona Sul do Circuito Hidráulico de S. Matias desenvolve-se a norte da cidade de Beja.

Ao nível do Ordenamento do Território não foram identificadas condicionantes que pudessem colidir com o projecto. Antes pelo contrário, as linhas de desenvolvimento preconizadas para a região enquadram-se na estratégia do desenvolvimento agrícola. A área a beneficiar está em cerca 45% classificada como Reserva Agrícola Nacional (RAN), o que vai ao encontro dos objectivos do projecto. Mas por outro lado, dentro da área de incidência do projecto existem algumas áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional (REN), as quais se subdividem em *linhas de água* e *zonas ameaçadas pelas cheias, áreas de risco de erosão e cabeceiras de linhas de água*.

No que diz respeito aos Agrosistemas presentes na área de influência do projecto, os resultados decorrentes da utilização de novas tecnologias conduziram a uma modificação da paisagem agrária alentejana, onde a cultura de sequeiro tem vindo gradualmente a ser substituída fundamentalmente por olival de regadio, com recurso a sistemas de rega individuais. As explorações de maior dimensão tendem a ser mais mecanizadas, e conseqüentemente a sua exploração está mais facilitada. No que concerne à forma de exploração agrícola, constata-se que a maior parte dos produtores gerem os terrenos por conta própria, muitos deles dedicando-se paralelamente a outras actividades.

Relativamente à Sócio-economia salienta-se o facto de se estar numa zona onde se tem assistido a um crescimento demográfico negativo, com envelhecimento da população. Apesar do sector terciário ser predominante na distribuição da população activa por sector de actividade nos concelhos de Beja e Vidigueira, o sector primário representa ainda alguma importância na região. A dimensão das indústrias que laboram nestes concelhos é pequena.

Em relação à qualidade do ambiente poderá afirmar-se que a zona de incidência do projecto apresenta uma boa qualidade do ar pela ausência de fontes poluidoras relevantes. As estradas existentes na área em estudo são as principais fontes de poluição em resultado dos gases emitidos pelos veículos que nelas circulam. Ao nível do ruído constata-se que o ambiente da zona em estudo é sossegado, típico das zonas maioritariamente agrícolas da região do Baixo Alentejo. Efectivamente o tecido industrial da região é praticamente inexistente, pelo que as fontes ruidosas são reduzidas devendo-se essencialmente à circulação de viaturas e máquinas na rede viária. Dentro da área a beneficiar foram referenciados os receptores sensíveis (casas habitadas), tendo-se verificado que estas estão suficientemente afastadas da fonte de emissão de ruído expectável com a implementação do projecto, nomeadamente das Estações Elevatórias de S. Matias e dos Almeidas.

## 7. EFEITOS RESULTANTES DA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJECTO

Para que se possa ter uma compreensão dos efeitos do projecto na área onde este vai incidir, apresenta-se em seguida uma descrição sumária das principais acções geradoras de efeitos ambientais, as quais se fazem sentir durante diversas fases, nomeadamente construção, exploração e eventual desactivação do projecto.

Para estas diferentes fases distinguem-se as seguintes actividades:

Fase de Construção:

- instalação e utilização do estaleiro, incluindo zona de armazenamento temporário de materiais e inertes sobrantes das escavações;
- desmatação dos terrenos;
- movimentação geral de terras para execução das obras (estações elevatórias, reservatório, barragem, rede de rega, rede de drenagem e rede viária);
- exploração de manchas de empréstimo;
- execução das obras de construção civil para construção das estações elevatórias, do reservatório e da barragem;
- execução de caminhos dentro do perímetro, construção de novos caminhos e reabilitação de um caminho existente (limpeza do terreno/desmatação, remoção e armazenamento de terra vegetal, escavação/aterros/compactação; pavimentação; execução/reabilitação de obras de arte: aquedutos, pontões, etc.);
- execução e reabilitação do sistema de drenagem (reperfilamento e limpeza de linhas de água e reabilitação/execução de obras especiais localizadas: obras de protecção contra a erosão);
- instalação da rede primária e secundária de rega (abertura de valas; instalação de condutas e sua cobertura; e execução de caixas de rega).

Fase de Exploração:

- actividades associadas à exploração do novo sistema cultural, nomeadamente no que diz respeito ao normal funcionamento dos trabalhos agrícolas: rega, lavouras, sementeiras/plantações, colheitas e aplicação de adubos e pesticidas;
- actividades associadas ao funcionamento e manutenção geral das infra-estruturas, nomeadamente, da rede viária (incluindo as obras de arte), das infra-estruturas que integram o sistema de adução e distribuição (rede de rega, condutas adutoras, estações elevatórias, barragem e reservatório) e limpeza das valas de drenagem.

Fase de Reabilitação/Desactivação:

- abandono;

- reabilitação/substituição dos equipamentos e infra-estruturas;
- remoção das infra-estruturas instaladas acima do solo, como por exemplo as caixas de rega, estações elevatórias, barragem e reservatório.

Embora no Estudo de Impacte Ambiental se tenha efectuado uma análise abrangente a todos os aspectos ambientais susceptíveis de serem afectados pelo projecto, importa aqui reter e analisar aqueles mais relevantes. Assim, no que diz respeito ao Clima, à Geologia, Geomorfologia e Geotecnia, à Qualidade do Ar, bem como ao Ambiente Sonoro, apenas importa salientar que os efeitos não são muito significativos, sendo que:

- no clima é expectável um ligeiro aumento da humidade relativa na fase de exploração;
- na geologia/geomorfologia prevêem-se apenas impactes fundamentalmente decorrentes da movimentação geral de terras;
- a qualidade do ar e o ambiente sonoro, que actualmente se caracterizam por estarem dentro dos padrões de boa qualidade, irão sofrer uma degradação durante a fase de construção decorrente da movimentação geral de terras e circulação de máquinas e viaturas associadas às obras. Na fase de exploração há a assinalar o ruído que certamente se irá sentir na envolvente das estações elevatórias em resultado do funcionamento do sistema de bombagem, mas o mesmo não tem significado pois não existem receptores sensíveis na vizinhança.

No que diz respeito aos restantes factores ambientais, apresenta-se em seguida uma descrição sumária orientada para os aspectos mais relevantes, a qual permite dar uma noção das principais afectações expectáveis decorrentes da implementação do projecto, ao longo das suas diferentes fases de desenvolvimento.

#### Durante a construção:

Os efeitos fazem-se sentir localmente, resultando fundamentalmente:

- 1) Da perturbação causada por todas as acções inerentes à execução das obras; e
- 2) Da afectação directa dos terrenos e das linhas de água dentro da zona a beneficiar.

No caso referido em 1) a dimensão da afectação dependerá muito do comportamento adequado por parte do empreiteiro. Nesse sentido, a EDIA desenvolveu um Sistema de Gestão Ambiental, o qual impõe um conjunto de regras e procedimentos com o objectivo de minimizar os efeitos negativos causados pela execução das obras, quer no que diz respeito à organização das frentes de trabalhos e circulação entre elas, quer ainda no que diz respeito à gestão dos efluentes e resíduos e aos terrenos a afectar, ainda que provisoriamente. Neste contexto, é de salientar a degradação que a paisagem

sofrerá na generalidade, associada à presença das obras, a qual será mais acentuada junto às grandes frentes de obra como é o caso da zona da barragem do Almeidas, do reservatório da Cegonha e das estações elevatórias de S. Matias e dos Almeidas. Refere-se igualmente o facto de que a duração prevista para a obra do reservatório da Cegonha e da barragem dos Almeidas é de 180 dias, para cada uma das infra-estruturas, e a duração global da obra do Circuito Hidráulico de S. Matias será de aproximadamente 2 anos.

Na situação referida em 2) é de referenciar a afectação de uma faixa de solos envolvente às infra-estruturas previstas implantar, bem como de áreas para utilização como estaleiro e para depósito de inertes, com a consequente afectação de usos, que neste caso são agrícolas. Esta afectação poderia ter alguma relevância pelo facto da maioria dos solos serem susceptíveis de utilização agrícola moderadamente intensiva, mas face à dimensão da afectação, e uma vez que os proprietários são avisados com a devida antecedência das obras previstas e das áreas a afectar, a afectação expectável não é importante. Acresce o facto de que se trata de uma situação incontornável, já que é necessário implantar infra-estruturas dentro dos Blocos de Rega de S. Matias a fim de assegurar um fornecimento de água devidamente adaptado às necessidades.

Relativamente à barragem dos Almeidas as áreas de empréstimo para os aterros da barragem serão provenientes da área que será inundada pela respectiva albufeira. Salientando-se o facto de que procurou-se que as áreas de empréstimo fossem tão próximas quanto possível do local da barragem, na área a inundar pela futura albufeira, minimizando os custos de exploração e o impacte ambiental devido à exploração em zonas não inundadas. Também os materiais existentes na área de implantação do reservatório da Cegonha, servirão tanto para a fundação como para a execução dos aterros desta infra-estrutura.

Salienta-se o facto de que as áreas que serão inundadas pela albufeira da barragem dos Almeidas e pelo reservatório das Cegonhas, encontram-se ocupadas por culturas anuais de sequeiro, em rotação com pastagem para pecuária em regime extensivo, não sendo expectável impactes negativos significativos resultantes do facto de irem deixar de ser praticados os referidos usos do solo naqueles locais, tendo em consideração que os proprietários serão indemnizados pela expropriação dos solos que serão ocupados pelas infra-estruturas do projecto. Refere-se igualmente o facto de que a desmatção da área a inundar não irá implicar o corte de espécies com regime de protecção (azinheiras, sobreiros ou outras).

As terras resultantes das escavações irão ser aplicadas nos vários aterros necessários executar, sempre que o material assim o possibilite. No caso do projecto em análise em resultado da movimentação geral de terras, irá existir um volume considerável de materiais excedentes (Quadro 3) que serão posteriormente depositados em locais devidamente autorizados.

Na figura anexa estão indicadas as zonas nas quais não foram identificadas condicionantes à localização de estaleiro. Será o empreiteiro que irá apresentar uma proposta de localização de

estaleiro que será aprovada pelas entidades competentes e pelo Dono da Obra, devendo cumprir os requisitos ambientais impostos para esta empreitada. Assim como será também o empreiteiro que irá identificar a eventual necessidade de criação de acessos temporários para a realização da obra, e de utilização de explosivos.

Também as acções para melhoria das condições de drenagem são necessárias a fim de que sejam atingidos os objectivos do projecto, ou seja, a melhoria das actuais condições de exploração agrícola. No caso da drenagem é necessário alargar algumas linhas de água, sendo que algumas têm vegetação ribeirinha, o que nesse caso conduz a uma destruição de espécies florísticas (árvores e arbustos), e conseqüentemente a uma destruição de habitats. Este efeito será sentido logo que sejam executadas as obras de reperfilamento, mas o mesmo será atenuado ao longo do tempo pois está prevista a aplicação de acções de replantação de vegetação arbórea e/ou arbustiva nas margens intervencionadas.

Durante a construção irá também sentir-se uma afectação negativa nas linhas de água devido ao seu atravessamento com a rede de rega e de caminhos, ou ainda pelas intervenções localizadas para execução de obras especiais, como passagens hidráulicas, quedas, protecção de curvas, etc.

Conforme foi possível depreender pela descrição da zona afectada pelo projecto, ao nível do ordenamento do território haverá uma afectação de terrenos que apresentam condicionamentos ao uso, como é o caso dos solos incluídos na RAN, já referido anteriormente, e de solos classificados como Reserva Ecológica Nacional (REN). No entanto as afectações expectáveis enquadram-se no estipulado na legislação em vigor, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 21-A/98, de 6 de Fevereiro, que cria um regime especial às expropriações necessárias à realização do Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva, aos bens e ao domínio a afectar a este Empreendimento e às acções específicas de execução do projecto. Este Decreto-Lei aplica-se:

- Nas áreas reservadas para as albufeiras do Alqueva e de Pedrógão;
- Nas áreas reservadas para as albufeiras das barragens incluídas no sistema de rega, de acordo com o mapa que constitui o anexo ao diploma;
- Nas áreas reservadas para a implantação dos canais de rega, tendo em conta o traçado constante no anexo referido anteriormente;
- Nos diferentes perímetros de rega a constituir e necessários à instalação das redes secundárias e terciárias de rega.

Segundo o Artigo 11.º do referido Decreto-Lei, *“são autorizadas todas as acções relacionadas com a execução do Empreendimento, respeitantes a obras hidráulicas, vias de comunicação e acessos, construção de edifícios, canais, aterros e escavações, que impliquem a utilização de solos integrados na Reserva Agrícola Nacional ou se desenvolvam em áreas incluídas na Reserva Ecológica Nacional ou em áreas abrangidas por restrições análogas, sem prejuízo dos procedimentos inerentes aos estudos de impacte ambiental.”*

Por último refere-se que ao nível do património arqueológico, o trabalho preliminar efectuado no EIA permitiu diminuir significativamente as afectações sobre o património, o que não inviabiliza a possibilidade de durante a fase de construção virem a ser descobertos elementos importantes. Com os ajustes efectuados ao projecto poderá afirmar-se que ao nível do património não são expectáveis afectações dignas de registo.

#### Durante a exploração:

Nesta fase os efeitos do projecto irão sentir-se positivamente nos agrosistemas, nomeadamente no que concerne à valorização das propriedades agrárias e consequentemente na economia local. A maior disponibilidade de água permitirá um maior aproveitamento agrícola. A melhoria da rede de caminhos e de drenagem também contribuirá para a melhoria das condições de exploração, e consequentemente de produção, ficando o agricultor muito mais adaptado às actuais exigências do mercado. Irá verificar-se uma alteração do uso dos solos, uma vez que existe a possibilidade de serem implantadas novas produções o que implica igualmente a introdução de novas tecnologias e consequentemente novos técnicos, criando deste modo mais emprego na região e no sector. Novos serviços poderão ser criados, no sentido de servirem de apoio às explorações agrícolas.

No entanto, existem os efeitos negativos daí resultantes, os quais se fazem sentir fundamentalmente ao nível dos recursos hídricos, superficiais e subterrâneos.

O arrastamento de fertilizantes agrícolas pelo escoamento de superfície, estão entre os principais factores que contribuem para a poluição das massas de água. As práticas agrícolas adoptadas são determinantes para a qualidade dos meios hídricos receptores. À conversão das áreas agrícolas de sequeiro dos blocos de rega de S. Matias para áreas agrícolas de regadio estará associado um acréscimo de cargas poluentes afluentes às massas de água superficiais, na medida em que a prática de regadio é tipicamente uma forma de agricultura mais intensiva, à qual estão habitualmente associadas maiores cargas de fertilizantes, nomeadamente azoto e fósforo. No caso em análise há ainda a considerar a qualidade da água de rega, a qual também influencia a qualidade das águas receptoras das escorrências da zona regada.

No entanto, como é expectável que as áreas actualmente ocupadas por culturas anuais de sequeiro, sejam reconvertidas em olival de regadio, e o facto do tipo de rega aplicado ser gota a gota, tende a ser menos gravoso do que outros tipos de rega, não só por ser mais eficiente em termos de consumo de água mas também por permitir um melhor doseamento de fertilizantes e ser menos erosivo para o solo, o que contribui igualmente para que o impacte negativo, resultante seja de magnitude reduzida.

Relativamente a esta questão da poluição difusa, e com vista à sua atenuação, no EIA como medida de minimização foi referido que terá que ser cumprido o Código das Boas Práticas Agrícolas, o qual inclui muitas recomendações relativamente à aplicação de adubos e pesticidas.

Como o Circuito Hidráulico de S. Matias não se encontra, com excepção de uma pequena zona a sul do Bloco S. Matias 4 que se sobrepõe, em cerca de 166 ha, ao aquífero dos Gabros de Beja, sobre aquíferos relevantes, não se esperam portanto impactes significativos sobre o mesmo.

Relacionado com a intensificação do regadio há também a considerar os riscos associados ao fenómeno da salinização/alcalinização, e as questões relacionadas com a mobilização do solo que em solos com riscos de erosão haverá que se ter um especial cuidado. Neste contexto, não são de assinalar situações de risco pois na grande maioria da zona a beneficiar os solos não apresentam riscos de erosão, nem riscos de salinização/alcalinização. Acresce o facto de que dada a reconversão cultural a que se tem vindo a assistir na zona, é expectável que a cultura dominante seja o olival regado com recurso a sistema gota a gota. Trata-se de um tipo de exploração que minimiza os riscos associados aos dois aspectos referidos.

Há também a assinalar o efeito sentido na paisagem devido à presença das infra-estruturas do projecto, especialmente as Estações Elevatórias de S. Matias e dos Almeidas, do Reservatório da Cegonha e da Barragem dos Almeidas, e ainda pela alteração do uso do solo, onde uma paisagem típica de sequeiro, será substituída por uma paisagem fundamentalmente associada à monocultura de olival regado e a culturas anuais de regadio.

No caso da presença das grandes infra-estruturas os efeitos foram atenuados pela consideração de medidas de integração paisagística no próprio projecto.

Não é expectável a ocorrência de impactes negativos significativos em resultado das actividades associadas ao funcionamento e manutenção geral do armazenamento de água no reservatório da Cegonha e da albufeira dos Almeidas, que no caso da albufeira serão fundamentalmente operações de limpeza de vegetação das margens e no reservatório com tela como o da Cegonha, estão previstas igualmente operações de limpeza e remoção de detritos.

#### Durante a reabilitação/desactivação:

Dado o grau de incerteza que envolve a fase de desactivação/reconversão do projecto, apenas se faz aqui referência aos dois cenários possíveis:

1. Abandono das infra-estruturas – Em fase de desactivação do sistema de rega, poderá ocorrer o abandono das infra-estruturas até então utilizadas para beneficiar a área dos blocos. Perante tal cenário, poderão ocorrer duas situações:
  - Permanência das infra-estruturas no terreno – Neste caso, uma vez que não irá haver intervenções no terreno para remoção das infra-estruturas, os efeitos serão nulos;
  - Cessação das práticas agrícolas de regadio – Perante este tipo de situação, poderão ser retomadas as práticas agrícolas actuais, verificando-se a substituição

de comunidades adaptadas ao regadio por comunidades de sequeiro, tal como se observa em fase prévia à construção do projecto. Em alternativa, poderá assistir-se ao abandono dos terrenos e à instalação de comunidades vegetais melhor desenvolvidas e estruturadas, que poderão evoluir para comunidades climácicas. Os campos agrícolas serão substituídos por matos adaptados a climas secos e a solos calcários.

2. Remoção ou reabilitação das infra-estruturas – Neste caso é expectável que os efeitos decorrentes deste tipo de acção sejam semelhantes aos da fase de construção.

## 8. MEDIDAS E ACÇÕES PREVISTAS PARA MINIMIZAR E AVALIAR OS EFEITOS DO PROJECTO

Para minimizar os efeitos causados pela implementação do projecto foram definidas medidas, as quais são aplicáveis às várias fase de desenvolvimento do projecto, desde a obra até à fase de exploração do aproveitamento.

Na fase de projecto foram desde logo desenvolvidas e previstas algumas medidas que permitiram reduzir significativamente os impactes da implementação do projecto. Entre elas destacam-se:

- os ajustes ao projecto que permitiram a salvaguarda de elementos naturais e patrimoniais considerados relevantes;
- medidas de recuperação biofísica e paisagística das zonas intervencionadas;
- medidas de recuperação biofísica e paisagística das margens de linhas de água sujeitas a reperfilamento.

Na fase de construção as medidas propostas visam sobretudo evitar ou diminuir os efeitos negativos sobre o património natural e patrimonial relacionados com a execução das obras. As medidas de minimização estão fundamentalmente relacionadas com a necessária movimentação de pessoal, veículos, maquinaria/equipamentos, materiais e movimentação geral de terras.

Na fase de exploração as medidas propostas visam sobretudo minimizar os eventuais impactes decorrentes das actividades agrícolas que se prevêem para os blocos de rega após o início da entrada em funcionamento do Circuito Hidráulico de S. Matias, nomeadamente sobre os solos e recursos hídricos. Estas medidas referem-se fundamentalmente à implementação de boas práticas agrícolas, de modo a contribuir para a conservação dos recursos naturais (solo e água), por meio de uma utilização racional de fitofármacos e da água para rega.

Ainda para minimização dos efeitos negativos na fase de construção a EDIA desenvolveu um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), o qual se materializa num documento que é sempre integrado

no Caderno de Encargos de cada empreitada, obrigando assim o empreiteiro a cumprir com as medidas de boa prática ambiental nele definidas.

Destacam-se como linhas orientadoras das acções/tarefas que o empreiteiro terá que cumprir as seguintes:

- Previamente à execução das obras acções relacionadas com uma adequada programação dos trabalhos, sendo obrigatório a entrega por parte do empreiteiro de um Plano de Trabalhos. Nesse plano deverão constar todas as acções e cuidados a tomar de forma a evitar que as acções de construção prejudiquem o ambiente mais do que o indispensável.
- Na fase de construção deverão ser implementadas acções relacionadas com a gestão de estaleiros e frentes de obra, a gestão de origens de água e destino de efluentes, a movimentação de terras, a gestão de resíduos, a programação e gestão de acessibilidades e o controlo de poluição atmosférica e sonora. Em anexo apresentam-se as Figuras 2 e 3 que incluem a identificação das zonas condicionadas e preferenciais à localização do estaleiro.
- Para assegurar que os trabalhadores cumpram adequadamente o expresso no SGA, está previsto que o empreiteiro implemente um Plano de Formação aos Trabalhadores, que preveja a execução de acções de formação e sensibilização adequadas às necessidades. O empreiteiro terá ainda que apresentar e implementar um Plano de Gestão de Efluentes e Resíduos, que assegure que os lixos, resíduos, óleos, combustíveis, terras, entulhos, etc., sejam devidamente manuseados, armazenados e transportados e depositados em destino final adequadamente, cumprindo com todos os requisitos constantes na legislação em vigor.
- Na fase final de obra realça-se a obrigatoriedade do empreiteiro ter que proceder à recuperação de todas as áreas afectadas pela empreitada.
- De referir por último que para a minimização dos efeitos do projecto sobre o património, está previsto um acompanhamento rigoroso por especialistas de todas as acções relacionadas com a movimentação geral de terras.
- Na fase de exploração as medidas propostas visam sobretudo minimizar os efeitos negativos decorrentes das actividades agrícolas que se prevêm para o perímetro dos blocos de rega após o início da entrada em funcionamento do sistema de rega. Estas medidas referem-se fundamentalmente à implementação de boas práticas agrícolas, para minimizar os efeitos do regadio na qualidade da água dos cursos de água que atravessam o perímetro, bem como na estrutura e composição do solo, fundamentalmente no que diz respeito à aplicação de adubos e pesticidas. Também a utilização racional da água desempenha um papel importante, quer pela perspectiva da sua utilização sem

desperdícios no sentido de poupança de um recurso escasso e esgotável, quer pelo lado de prevenção da lixiviação dos terrenos, com o conseqüente arrastamento dos produtos agroquímicos para as linhas de água adjacentes.

Uma vez que subsistem efeitos negativos decorrentes da implementação do projecto após a aplicação das medidas de minimização propostas, está prevista a monitorização dos factores considerados mais relevantes, no sentido de avaliar não só esses mesmos efeitos, mas também como forma de verificar os resultados das medidas de minimização. Assim, estão previstos os seguintes Planos de Monitorização:

- Recursos Hídricos (inclui recursos hídricos subterrâneos e superficiais);
- Solos (erosão, salinização e alcalinização);
- Avifauna (inclui monitorização de aves estepárias e espécies com estatuto de ameaça);e
- Ictiofauna (inclui monitorização de peixes na ribeira de Odearce).

É de salientar o facto de que as monitorizações permitem acompanhar as alterações que ocorrem na zona, mas salienta-se que no caso dos recursos hídricos e da avifauna os efeitos sentidos não poderão ser imputados apenas a estes blocos de rega pois a reconversão cultural é mais abrangente e os efeitos fazem-se sentir cumulativamente.

## 9. CONCLUSÕES

Sendo o presente Estudo de Impacte Ambiental um instrumento de apoio à decisão sobre a viabilidade do projecto do Circuito Hidráulico de S. Matias do ponto de vista ambiental, o mesmo foi orientado numa perspectiva de se poder ponderar a mais-valia do projecto na região *versus* os impactos negativos expectáveis, fundamentalmente na futura fase de exploração, uma vez que as obras se cingem a um período reduzido.

O presente estudo iniciou-se por uma análise ambiental preliminar à zona de implantação do projecto, tendo como objectivo fundamental identificar numa fase prematura situações que o pudessem, de certa forma, condicionar. A análise efectuada incidiu, fundamentalmente sobre a caracterização do património arqueológico, arquitectónico e etnográfico, uma vez que é um dos factores susceptíveis de ser afectado pela implementação das infra-estruturas previstas. Em resultado da caracterização inicial foram recomendadas algumas medidas de minimização, que irão evitar a afectação destas mesmas ocorrências.

Em complemento, foi ainda efectuada a análise do projecto tendo em consideração o seu enquadramento nos Instrumentos de Planeamento e Gestão Territorial que abrangem a área de incidência do projecto. Esta análise preliminar foi ainda complementada com um reconhecimento geral a toda a zona, com vista a identificar potenciais zonas ecologicamente sensíveis a salvar, e ainda para avaliação das linhas de água que atravessam os blocos a beneficiar, com vista ao apuramento das intervenções a efectuar.

O projecto do Circuito Hidráulico de S. Matias não se insere em nenhuma área sensível, uma vez que a área do perímetro foi ajustada, de modo a não existir qualquer sobreposição com a Zona de Protecção Especial (ZPE) de Cuba.

Do mesmo modo, a área de projecto foi ajustada em função da localização da área de concessão mineira existente a sul da Herdade do Estacal, atribuída à empresa AGC-Minas de Portugal, S.A, e designada por “S.MATIAS MNC00028 Qz e Feld”.

A análise dos impactes positivos deste projecto só pode ser inteiramente apreendida tendo em conta o seu enquadramento no projecto global do Empreendimento de Fins Múltiplos do Alqueva e nos objectivos estratégicos que o sustentam. Ainda assim, de acordo com a análise realizada constata-se que este projecto se reveste de especial importância a nível local, uma vez que vem dar um forte contributo para o desenvolvimento agrícola da região, pela dinamização de um sector que tem vindo a sofrer um declínio ao longo dos anos, sobretudo por os terrenos a serem beneficiados pelo sistema hidráulico estarem integrados na Reserva Agrícola Nacional (cerca de 63%). A introdução do sistema de regadio, com a previsível alteração dos usos do solo, irá contribuir significativamente para incrementar a produtividade agrícola e a eventual rentabilização de actividades associadas a este sector, desde que adequadamente enquadradas a nível do planeamento da produção, da formação profissional e do escoamento/comercialização dos produtos.

A problemática associada a este tipo de aproveitamento agrícola está intimamente ligada à gestão e exploração de um recurso cada vez mais escasso e valioso – a água, de modo a satisfazer as necessidades de água para rega em quantidade, garantir a sua qualidade, do ponto de vista da sua utilização directa na rega, e a não afectação da vida aquática das linhas de água afluentes e efluentes do perímetro de rega.

De facto, em termos gerais, o problema de qualidade da água na região do Alentejo está muito associado ao fenómeno de erosão e lixiviação do solo, problema que constitui o principal mecanismo de transporte de poluentes de origem difusa para as massas de água.

A proximidade do perímetro de rega ao aquífero dos Gabros de Beja foi um aspecto que suscitou alguma preocupação, pelo facto de parte do perímetro, embora muito pequena (cerca de 166 ha do Bloco 4 de S. Matias) estar sobre o referido aquífero. No entanto, nesta zona, pela orografia do terreno, a drenagem natural é feita para norte, lado oposto à localização do aquífero, não se esperando portanto impactes significativos sobre o mesmo.

Para minimizar os efeitos do regadio na qualidade da água dos cursos de água que atravessam o perímetro, bem como na estrutura e composição do solo, é fundamental a implementação de práticas agrícolas adequadas, fundamentalmente no que diz respeito à aplicação de adubos e pesticidas. Também a utilização racional da água desempenha um papel importante, quer pela perspectiva da sua utilização sem desperdícios, no sentido de poupança de um recurso escasso e esgotável, quer

pelo lado de prevenção da lixiviação dos terrenos, com o conseqüente arrastamento dos produtos agroquímicos para as linhas de água adjacentes. Neste sentido, a implementação de algumas medidas de minimização propostas no presente Estudo de Impacte Ambiental desempenham um papel de extrema importância.

A fase de maior impacte é a de construção, devido fundamentalmente à necessidade de movimentação geral de terras para execução das várias obras previstas, da qual prevê-se resultar material sobranço, e para os quais será necessário a criação de zonas de depósito de material sobranço. Estas zonas serão obrigatoriamente sujeitas a requalificação paisagística no final das obras, tais como as zonas que venham a ser utilizadas como estaleiro.

No que respeita à fauna é de esperar que a implementação do projecto na fase de construção promova o afastamento das espécies que utilizam a área do projecto, e possivelmente, um aumento dos níveis de mortalidade individual de espécies com menor mobilidade.

Na fase de exploração a criação de um novo corpo de água (Barragem dos Almeidas) irá promover o enriquecimento da avifauna aquática na área, considerando-se que, neste caso, existe um impacte positivo. Por outro lado, com a alteração de sequeiro para regadio é provável o afastamento de aves estepárias para ambientes mais secos e a expansão de espécies associadas a habitats mais húmidos. Assim, considera-se que o impacte gerado será positivo para a generalidade da fauna, sendo no entanto negativo especificamente no que diz respeito às aves estepárias.

No que diz respeito à paisagem, apesar de estarmos perante uma paisagem monótona, a presença de grandes infra-estruturas como é o caso da barragem, do reservatório e das estações elevatórias, irão resultar na introdução de elementos estranhos numa paisagem natural, pelo que irão constituir um impacte a considerar com alguma relevância no contexto local. No entanto, é de salientar que está prevista a recuperação das áreas intervencionadas através da implementação de um projecto de integração paisagística .

No que diz respeito à flora e vegetação, os principais impactes irão ocorrer durante a fase de construção com perturbação fundamentalmente ao nível das galerias ripícolas e montados, ainda que numa extensão relativamente reduzida.

Foi efectuado um esforço na concepção do projecto no sentido de não afectar montados, tornou-se imprescindível do ponto de vista técnico atravessar duas manchas de montado de azinho (habitat 6310). Assim, serão afectados na totalidade pela construção do Circuito Hidráulico de São Matias, cerca de 2 ha de montado de azinho, uma zona a sul do Monte do Azinhal afectada pela instalação da conduta principal gravítica e outra zona junto à saída da estação elevatória de S. Matias. O traçado da conduta foi condicionado por questões técnicas, sendo um factor relevante, a altimetria. Conforme se pode verificar, a conduta desenvolve-se ao longo de um eixo localizado entre duas elevações, o que permite efectuar uma implantação a pouca profundidade, assegurando o transporte de água

graviticamente. Por outro lado, procurou-se desenvolver o traçado, sempre que possível, ao longo de um caminho já existente, com as vantagens de execução da obra, em particular, de facilidade de acesso e, conseqüentemente, com menores afectações ambientais. Salienta-se o facto de que a densidade do montado de azinho não é elevada e, como tal, as árvores a abater serão em número reduzido.

Quanto à zona a oeste da estação elevatória de São Matias, uma vez que a barragem de S. Pedro se localiza a sudoeste desta, torna-se incontornável a passagem da conduta por esta zona, tendo-se escolhido um traçado que afectasse o menor número de azinheiras possível e que, ao mesmo tempo, fosse tecnicamente viável.

No que diz respeito aos restantes factores ambientais sobre os quais incidiu a análise ambiental, considera-se que não existem valores/aspectos relevantes que possam inviabilizar o projecto.

Em síntese, embora seja na fase de construção que os impactes negativos serão maiores, este período é relativamente curto e, se forem aplicadas correctamente as medidas de minimização indicadas neste estudo e correctamente implementado o Sistema de Gestão Ambiental, os impactes expectáveis, que estão muito dependentes dum adequado comportamento dos empreiteiros responsáveis pela execução das obras, serão em grande parte reduzidos.

Na fase de exploração, os impactes negativos associados ao projecto têm origem fundamentalmente na actividade agrícola, que apesar de já se desenvolver, continuará, no entanto em moldes mais intensivos, com os conseqüentes reflexos fundamentalmente ao nível da qualidade da água e integridade dos solos. A implementação de práticas e técnicas culturais correctas permitem minimizar esses efeitos negativos, aspecto muito dependente do comportamento dos agricultores.

A implementação de planos de monitorização da qualidade da água e do solo, conforme o previsto, permite, por um lado, conjugar os resultados obtidos com a implementação das medidas propostas, e se necessário proceder-se a eventuais ajustes, e por outro lado superar uma lacuna de informação no que respeita ao conhecimento da poluição difusa com origem em terrenos agrícolas e dos efeitos do regadio nos solos, especialmente no que diz respeito à salinidade.

Está também prevista a implementação de planos de monitorização de avifauna, qualidade da água e solos, com o objectivo de averiguar os impactes gerados pelo projecto, e também a eficácia das medidas de minimização propostas. No caso da avifauna, o plano está orientado para a monitorização das aves estepárias, pois é sobre estas que é expectável que se façam sentir com maior intensidade os efeitos da implementação do projecto.

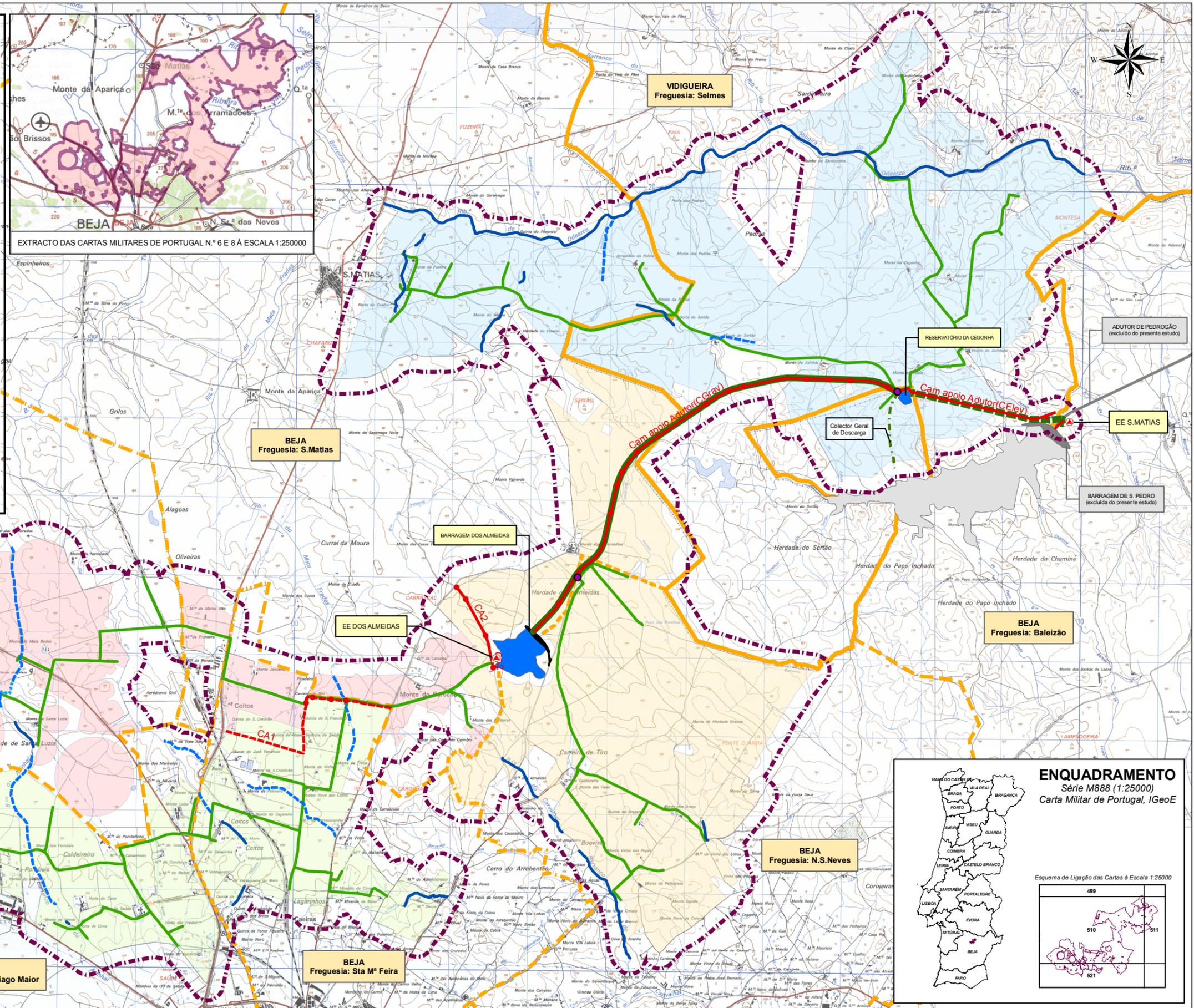
Em função dos resultados obtidos poderá ser necessário ajustar algumas das medidas propostas ou implementar medidas complementares.

---

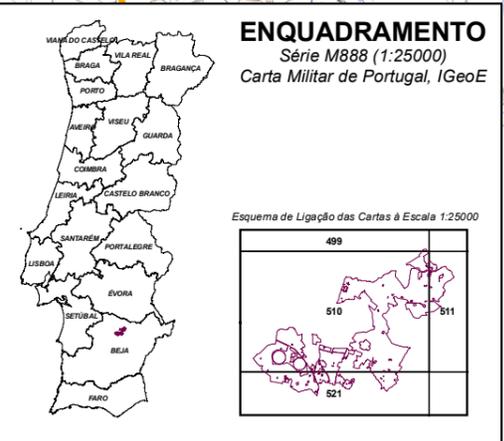
Por último, refere-se que os estudos desenvolvidos permitem fundamentar a decisão sobre a viabilidade do projecto, admitindo-se que o nível de conhecimento transposto para o EIA é suficiente para garantir a fiabilidade da avaliação de impactes efectuada sobre o projecto em análise.

**Convenções:**

- Área de Estudo  
(Buffer de 200 m ao Perímetro de S.Matias)
- Bloco de Rega S.Matias 1
- Bloco de Rega S.Matias 2
- Bloco de Rega S.Matias 3
- Bloco de Rega S.Matias 4
- Limites Administrativos**
- Limite de Concelho
- Limite de Freguesia
- Infra-Estruturas do Projecto**
- Rede Primária (Conduta Elevatória)
- Rede Primária (Conduta Gravítica)
- Rede Secundária de Rega
- Estação de Filtração
- Rede Viária**
- A construir
- A reabilitar
- Passagem Hidráulica
- Rede de Drenagem**
- Limpeza
- Reperfilamento + Recuperação de Margens
- Reperfilamento + Plantação



EXTRACTO DAS CARTAS MILITARES DE PORTUGAL N.º 6 E 8 À ESCALA 1:250000



Índice	Alterações	Data	Projectou	Desenhou	Aprovou
PROJECTOU	JH/PA			Processo: T570.1.2	Figura: 01
DESENHOU	PA				0
APROVOU	MC/SU			Ficheiro: d:\c198_c01\mat_f01_pla_17092010.mxd	Folha: 1/1
				Data: 2010.SET	Escala: 1:50 000

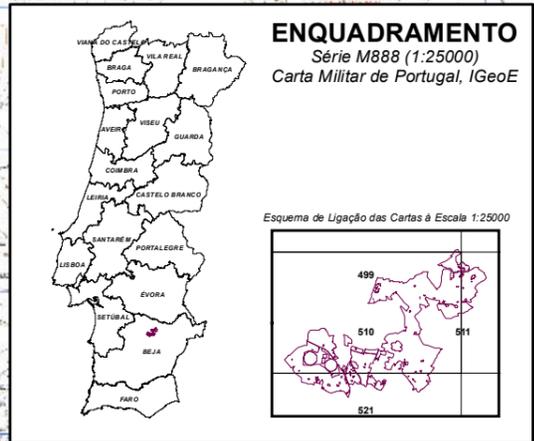
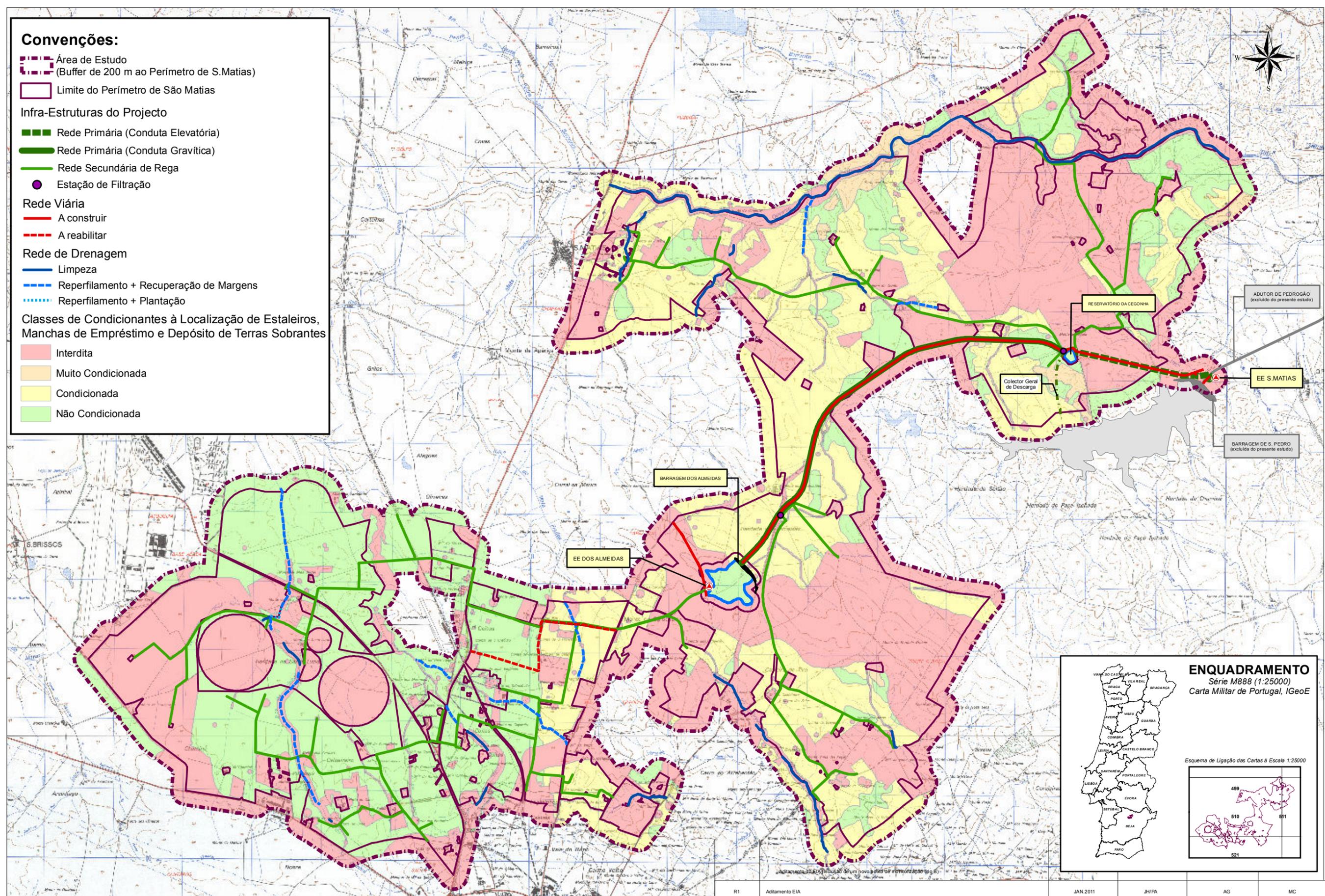
**EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO E INFRA-ESTRUTURAS DO ALQUEVA, S.A.**



**CIRCUITO HIDRÁULICO DE SÃO MATIAS  
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL  
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO. ENQUADRAMENTO ADMINISTRATIVO**

**Convenções:**

-  Área de Estudo  
(Buffer de 200 m ao Perímetro de S.Matias)
-  Limite do Perímetro de São Matias
- Infra-Estruturas do Projecto**
-  Rede Primária (Conduta Elevatória)
-  Rede Primária (Conduta Gravítica)
-  Rede Secundária de Rega
-  Estação de Filtração
- Rede Viária**
-  A construir
-  A reabilitar
- Rede de Drenagem**
-  Limpeza
-  Reperfilamento + Recuperação de Margens
-  Reperfilamento + Plantação
- Classes de Condicionantes à Localização de Estaleiros, Manchas de Empréstimo e Depósito de Terras Sobrantes**
-  Interdita
-  Muito Condicionada
-  Condicionada
-  Não Condicionada



R1	Aditamento EIA	JAN 2011	JH/PA	AG	MC
<b>Índice</b>	<b>Alterações</b>	<b>Data</b>	<b>Projectou</b>	<b>Desenhou</b>	<b>Aprovou</b>
PROJECTOU	JH/PA			Processo: T570.1.2	Figura: 02
DESENHOU	PA			Ficheiro: 861319_CHEMA_P21_PCHEM_P20031010	Folha: 1/1
APROVOU	MC/SU			Data: 2010 SET	Escala: 1:50 000

**EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO E INFRA-ESTRUTURAS DO ALQUEVA, S.A.**



**CIRCUITO HIDRÁULICO DE SÃO MATIAS  
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL  
PLANTA DE CONDICIONAMENTOS**

**Convenções:**

Área de Estudo  
(Buffer de 200 m ao Perímetro de S.Matias)

Limite do Perímetro de São Matias

**Infra-Estruturas do Projecto**

Rede Primária (Conduta Elevatória)

Rede Primária (Conduta Gravítica)

Rede Secundária de Rega

Estação de Filtração

**Rede Viária**

A construir

A reabilitar

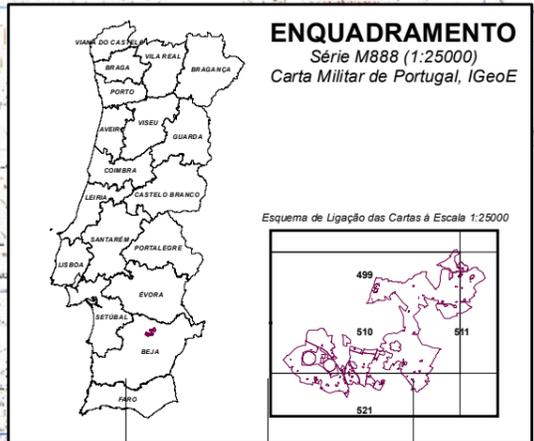
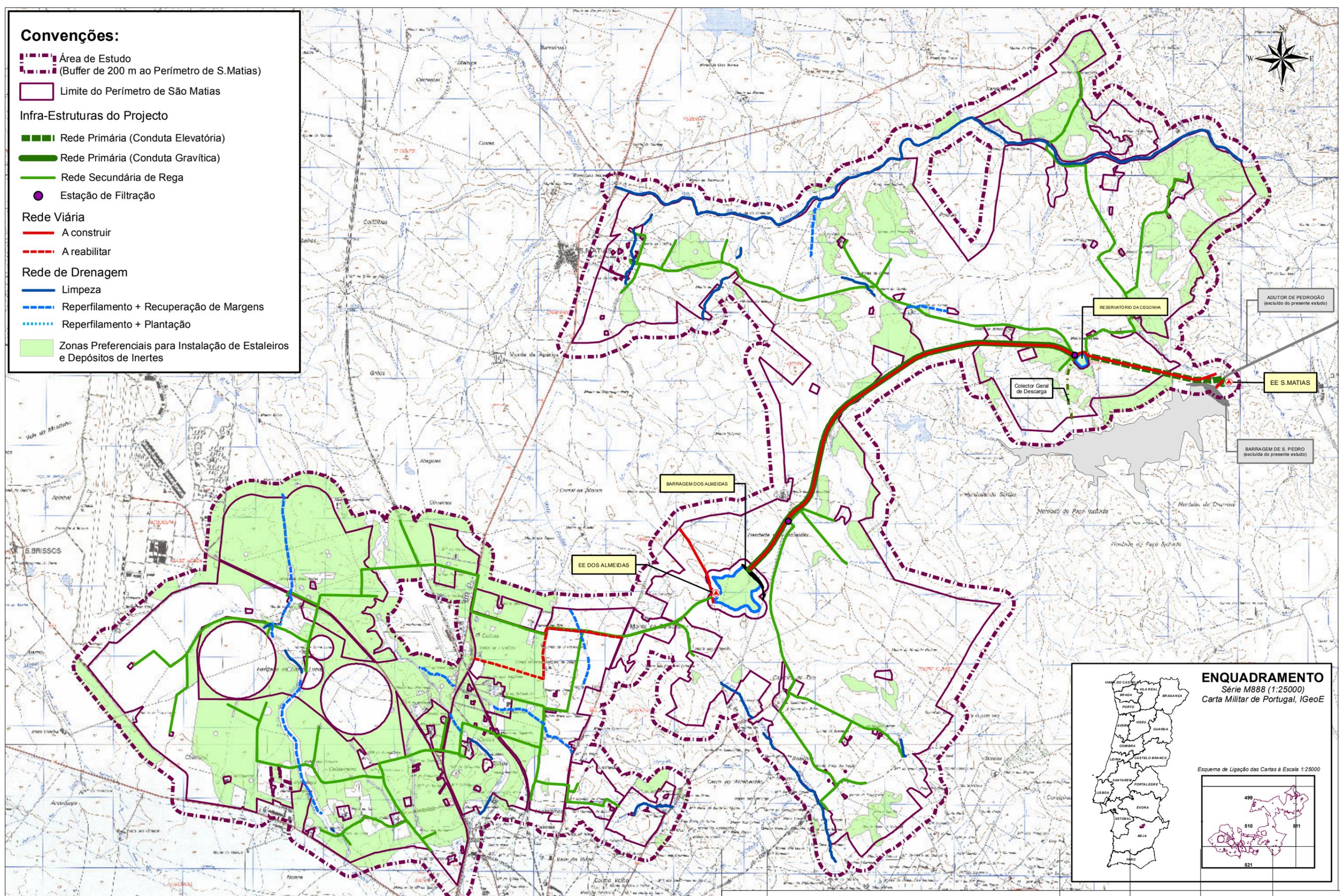
**Rede de Drenagem**

Limpeza

Reperfilamento + Recuperação de Margens

Reperfilamento + Plantação

Zonas Preferenciais para Instalação de Estaleiros e Depósitos de Inertes



R1	Aditamento EIA	JAN 2011	JH/PA	AG	MC
<b>Índice</b>	<b>Alterações</b>	<b>Data</b>	<b>Projectou</b>	<b>Desenhou</b>	<b>Aprovou</b>
PROJECTOU	JH/PA			Processo: T570.1.2	Figura: 03
DESENHOU	PA			Ficheiro: MCI\TPE_COBAMA_PEL_PEL\4417192010.dwg	Folha: 1/1
APROVOU	MC/SU			Data: 2010.SET	Escala: 1:50 000

**EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO E INFRA-ESTRUTURAS DO ALQUEVA, S.A.**

**CIRCUITO HIDRÁULICO DE SÃO MATIAS ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL**  
PLANTA DE ZONAS PREFERENCIAIS PARA INSTALAÇÃO DE ESTALEIROS E DE DEPÓSITO DE INERTES

