

**EDIA – EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO
E INFRA-ESTRUTURAS DO ALQUEVA**

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO CIRCUITO HIDRÁULICO CALIÇOS-MACHADOS E BLOCOS DE REGA



RESUMO NÃO TÉCNICO

JUNHO, 2010

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO CIRCUITO HIDRÁULICO CALIÇOS-MACHADOS E BLOCOS DE REGA**

ÍNDICE DE VOLUMES

RELATÓRIO

VOLUME 1 – PEÇAS ESCRITAS

TOMO 1 – CAPÍTULOS INTRODUTÓRIOS

TOMO 2 – CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

TOMO 3 – AVALIAÇÃO DE IMPACTES

TOMO 4 – MITIGAÇÃO, MONITORIZAÇÃO E CONCLUSÕES

VOLUME 2 – PEÇAS DESENHADAS

RELATÓRIOS TÉCNICOS

VOLUME 1 – SIMULAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DA ALBUFEIRA DE FURTA GALINHAS

VOLUME 2 – REGIME DE CAUDAIS ECOLÓGICOS A JUSANTE DA BARRAGEM DE FURTA GALINHAS

VOLUME 3 – PLANO DE RECUPERAÇÃO BIOFÍSICA

VOLUME 4 – PROJECTO DE REABILITAÇÃO DE LINHAS DE ÁGUA

VOLUME 5 – PROJECTO DE ENQUADRAMENTO PAISAGÍSTICO

VOLUME 6 - SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

RESUMO NÃO TÉCNICO

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO CIRCUITO HIDRÁULICO CALIÇOS-MACHADOS E BLOCOS DE REGA
RESUMO NÃO TÉCNICO**

ÍNDICE

TEXTO

	Pág.
1 O QUE É O RESUMO NÃO TÉCNICO	1
2 QUEM PROPÕE E QUEM LICENCIA O PROJECTO	2
3 PORQUE É NECESSÁRIO O CIRCUITO HIDRÁULICO CALIÇOS-MACHADOS E BLOCOS DE REGA	3
4 ONDE SE LOCALIZA O PROJECTO	4
5 COMO É O PROJECTO	5
6 QUAIS SÃO OS ELEMENTOS AFECTADOS PELO PROJECTO	7
7 O BALANÇO FINAL	12

FIGURAS

FIGURA 1 - Enquadramento Regional.

FIGURA 2 - Circuito Hidráulico Caliços-Machados e Blocos de Rega.

1 O QUE É O RESUMO NÃO TÉCNICO

O presente documento faz parte do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) referente ao Projecto de Execução do Circuito Hidráulico Caliços-Machados e Blocos de Rega, tendo este estudo sido realizado entre Julho de 2009 e Junho de 2010.

O Resumo Não Técnico é um documento síntese, adaptado para divulgação do projecto e dos principais impactes ambientais associados, na fase de participação do público (consulta do público). Este documento reproduz sucintamente os aspectos mais relevantes do EIA, numa linguagem não técnica e de acordo com os critérios de boa prática definidos para a sua elaboração no Anexo III da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril e recentemente (2008) actualizados no sítio da internet da Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

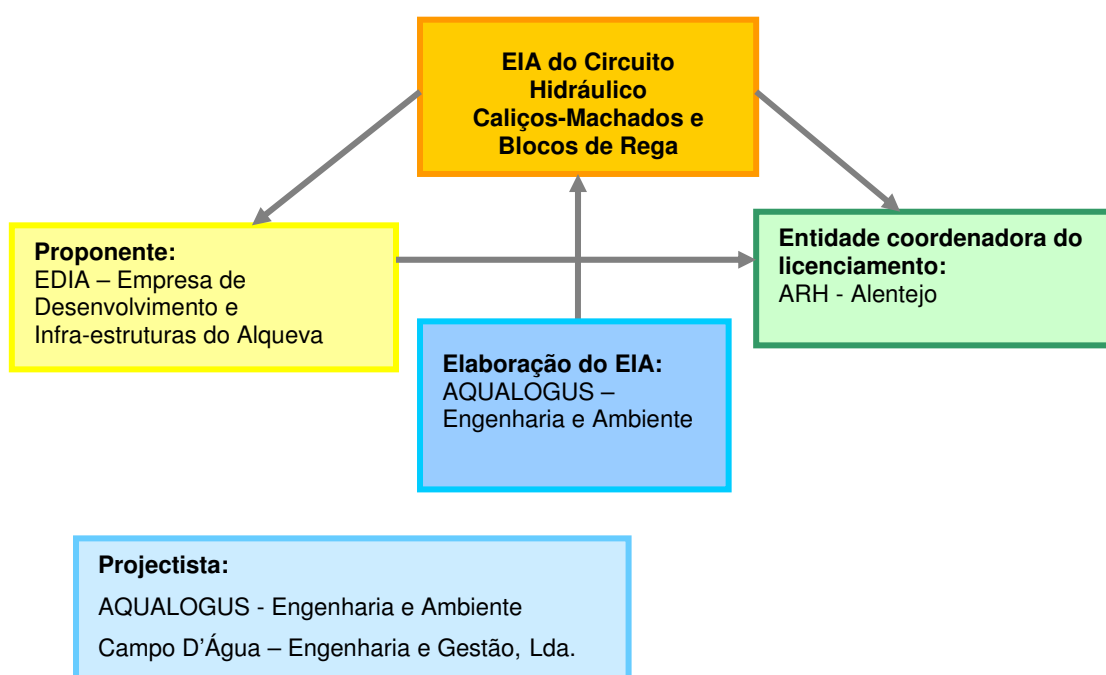
No caso de pretender obter informações mais aprofundadas sobre os efeitos que o presente projecto poderá ter sobre o ambiente, deverá consultar o EIA que se encontra disponível na Câmara Municipal de Serpa, na Câmara Municipal de Moura, na Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR-Alentejo) e na Agência Portuguesa do Ambiente, em Lisboa.

2 QUEM PROPÕE E QUEM LICENCIA O PROJECTO

Este projecto é da responsabilidade da empresa EDIA – Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, S.A., que constitui o proponente do projecto.

O Projecto de Execução foi elaborado pelo consórcio formado pelas empresas AQUALOGUS – Engenharia e Ambiente e Campo D'Água – Engenharia e Gestão, Lda., tendo o Estudo de Impacte Ambiental sido elaborado pela empresa AQUALOGUS – Engenharia e Ambiente.

A entidade coordenadora do licenciamento do projecto em questão é a Administração da Região Hidrográfica (ARH) do Alentejo, acumulando ainda a função de entidade licenciadora da rede primária. Por outro lado, a Direcção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR) é a entidade licenciadora da rede secundária.



3 PORQUE É NECESSÁRIO O CIRCUITO HIDRÁULICO CALIÇOS-MACHADOS E BLOCOS DE REGA

Os elementos que constituem este Projecto de Execução fazem parte do Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA), que tem por objectivos a produção de energia hidroeléctrica, o armazenamento e distribuição de água para consumo humano em diversos concelhos do Alentejo e o armazenamento e distribuição de água para beneficiar uma área de cerca de 112 000 ha com rega.

Esta área a regar divide-se em três Subsistemas – Alqueva, Ardila e Pedrógão – sendo que o Circuito Hidráulico Caliços-Machados e Blocos de Rega pertence ao Subsistema do Ardila.

Efectivamente, a origem da água que será utilizada para regar os cerca de 28 000 ha deste Subsistema é a Estação Elevatória Principal (de Pedrógão) – Margem Esquerda, que bombeará a água armazenada na albufeira de Pedrógão para os terrenos dos concelhos de Serpa e Moura.

A água captada em Pedrógão percorrerá um conjunto de infra-estruturas de transporte (canais e condutas) e de armazenamento (albufeiras de barragens), até alcançar a albufeira da barragem de Caliços, onde tem origem o Circuito Hidráulico Caliços-Machados e Blocos de Rega. Este permite que a água captada em Caliços seja distribuída até à barragem de Furta Galinhas (que é um dos elementos deste Circuito Hidráulico), bem como possibilitará a rega de cerca de 4 600 ha, através da ramificação da Rede Secundária de Rega, ou seja, a rede de aproximação às parcelas a regar, tipicamente terminando em hidrantes.

4 ONDE SE LOCALIZA O PROJECTO

O Projecto do Circuito Hidráulico Caliços-Machados e Blocos de Rega localiza-se na margem esquerda do Rio Guadiana, insere-se administrativamente no distrito de Beja e abrange os concelhos de Serpa (freguesias de Pias e Vale de Vargo) e Moura (freguesia de Santo Agostinho).

A um nível macro, o projecto insere-se na Região Alentejo e na sub-região de Baixo Alentejo (ver **Figura 1**).

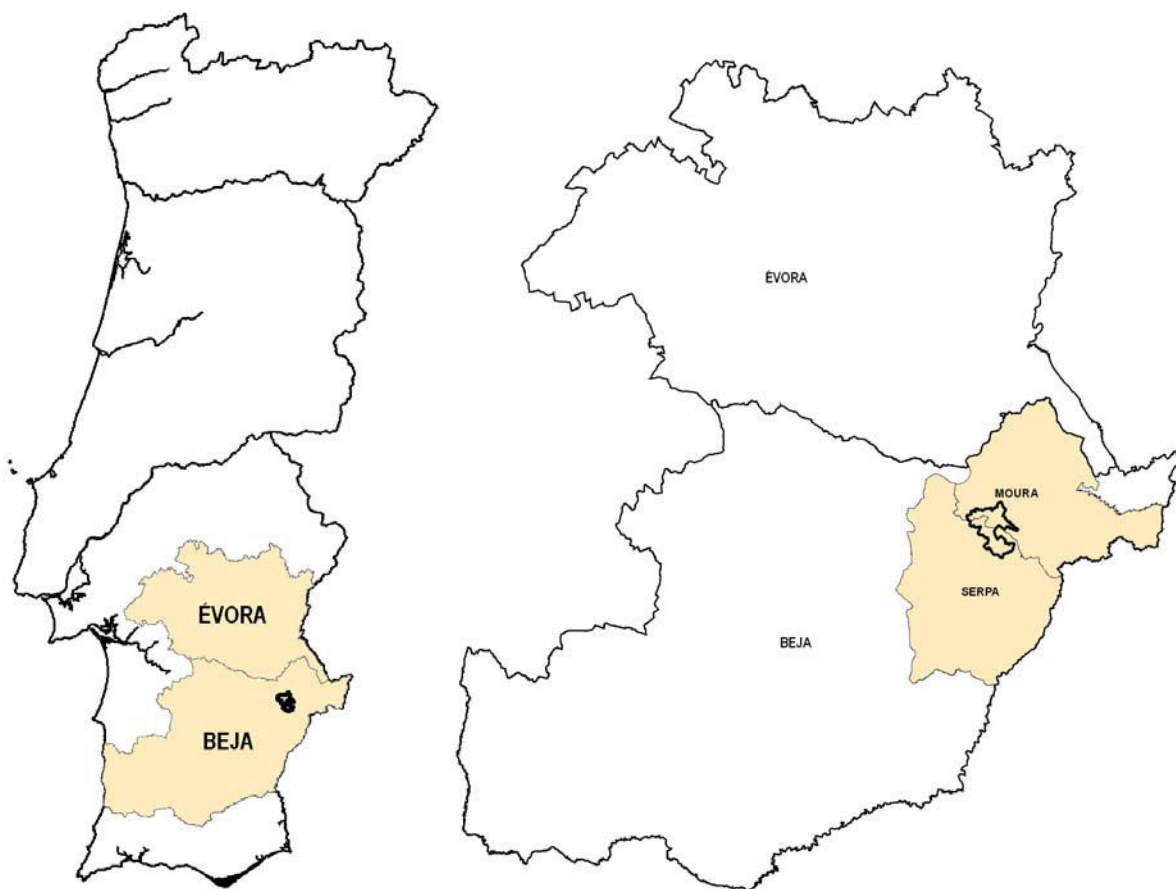


Figura 1 - Enquadramento Regional.

5 COMO É O PROJECTO

O Projecto “*Circuito Hidráulico Caliços-Machados e Blocos de Rega*” encontra-se representado cartograficamente na **Figura 2**.

O Projecto inicia-se na Estação Elevatória dos Caliços, que capta água na margem esquerda da albufeira com o mesmo nome.

Daqui, a água seguirá por uma conduta (dita elevatória) enterrada, com cerca de 4 km de extensão, que permitirá o transporte da água, em pressão, até ao reservatório da Atalaia. A partir deste reservatório, com cerca de 4 ha de área, a água segue novamente por uma conduta enterrada, mas desta vez gravítica – o adutor de Furta Galinhas – até atingir a albufeira de Furta Galinhas.

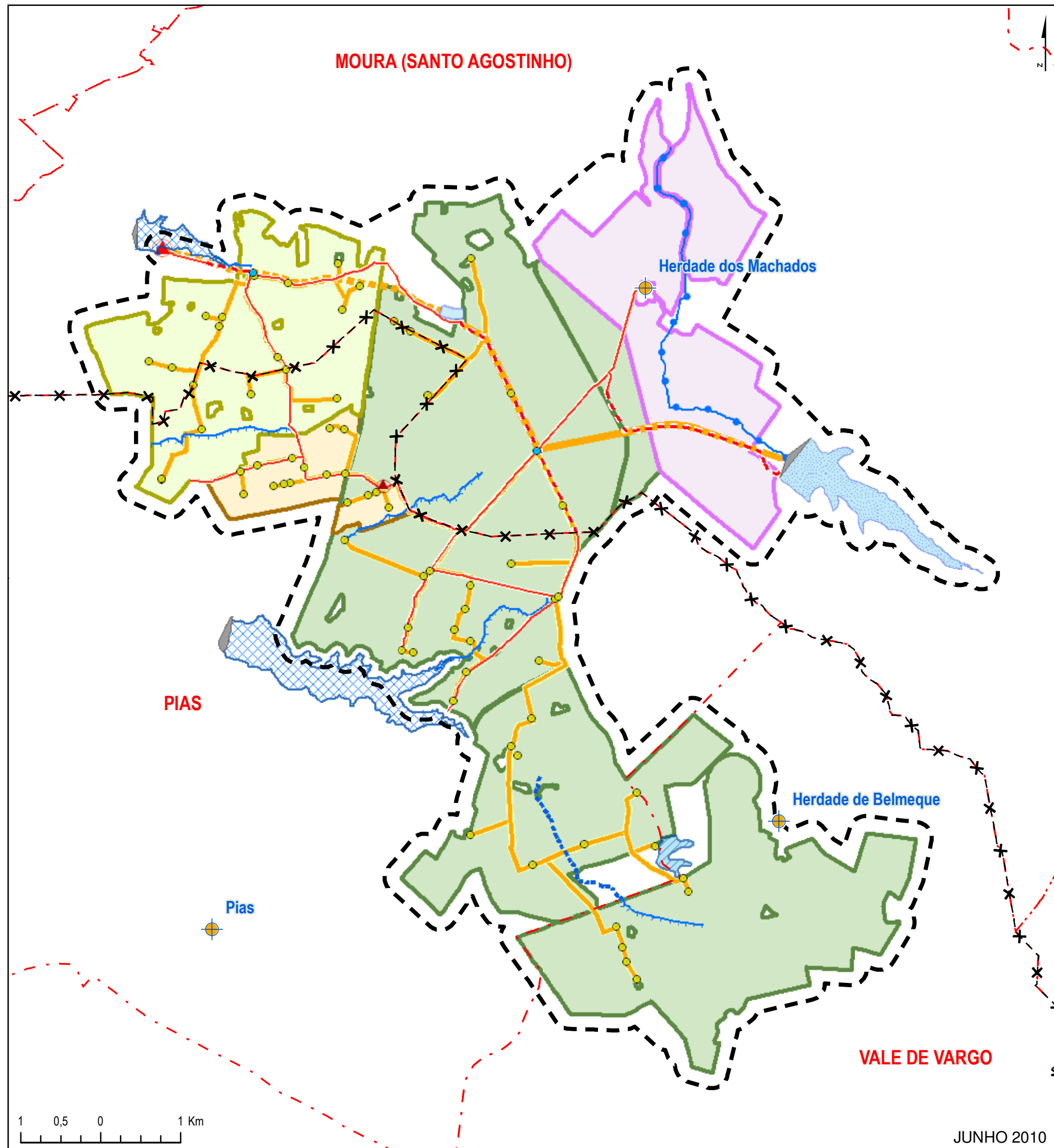
A barragem de Furta Galinhas será uma barragem de aterro, com cerca de 19 m de altura, armazenando, quando completamente cheia (Nível de Pleno Armazenamento, NPA, à cota 225), um volume total de cerca de 3 hm³ [1 hectómetro cúbico (hm³) = 1 000 000 de metros cúbicos (m³)]. Esta infra-estrutura localizar-se-á no vale da ribeira de Brenhas, a sudeste da Herdade dos Machados e ocupará uma área de 83 ha.

O Projecto inclui ainda várias infra-estruturas que compõem a Rede Secundária, que equipará para regadio uma área de cerca de 4 660 ha, dividida em 4 Blocos de Rega (Sesmarias, Atalaia, Panasco e Furta Galinhas), tais como: rede de rega, rede viária e rede de drenagem.

A rede de rega fará a adução de água aos blocos de rega e é composta por várias condutas enterradas (com extensão total de 38 km) que levarão a água a albufeiras particulares já existentes e utilizadas para rega, a reservatórios com a mesma finalidade ou terminam em estruturas que permitem a ligação dos equipamentos de rega (hidrantes).

A rede viária existente será melhorada e complementada com a criação de novos caminhos de acesso, numa extensão total de cerca de 25,5 km.

Finalmente, a rede de drenagem, com aproximadamente 15,3 km de extensão, corresponderá à limpeza e reperfilamento de troços de linhas de água.



LEGENDA:

Blocos de Rega

- Atalaia
- Furta Galinhas
- Panasco
- Sesmarias

Infra-estruturas Pontuais

- Estação Elevatória Primária
- Sobrepressora
- Estações de Filtragem
- Hidrantes

Sistema Adutor

- Conduto Elevatória da Rede Primária
- Conduto Gravítica da Rede Primária
- Conduções da Rede Secundária
- Barragens

Albufeiras e Reservatórios

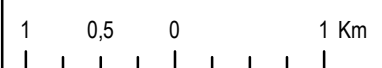
- Albufeira Existente
- Albufeira Projectada
- Reservatório Projectado
- Outras Albufeiras do EFMA

Rede de Drenagem

- Limpeza
- Limpeza Selectiva
- Reperfilamento

Rede Viária

- Caminhos a Beneficiar
- Caminhos a Construir
- Limite da Área de Estudo
- Limites dos Concelhos
- Limites das Freguesias



JUNHO 2010

Figura 02 - Circuito Hidráulico Calicos-Machados e Blocos de Rega

6 QUAIS SÃO OS ELEMENTOS AFECTADOS PELO PROJECTO

A área de estudo que, naturalmente, incluiu todos os elementos do Projecto apresentados no capítulo anterior, bem como uma faixa de 200 m que os envolve, é de cerca de 6500 ha.

Esta área tem características essencialmente agrícolas, sendo dominada actualmente por grandes extensões de olival de sequeiro, bem como uma área considerável de searas de sequeiro, nomeadamente na área da futura barragem de Furta Galinhas e na zona sul da área de estudo. Destaca-se ainda, embora com menos representatividade, a presença de vinha, olival de regadio, culturas anuais de regadio e montado de azinho.

Outras formações vegetais que merecem referência são as “linhas” de árvores e arbustos característicos das margens das linhas de água, que ocorrem nas margens de várias ribeiras e barrancos, se bem que em estados de conservação muito diferentes de local para local.

Na área de estudo existem diversos “pontos de água”, essencialmente correspondendo a albufeiras, “charcas” e poços, particulares, utilizados principalmente para a agricultura.

Do ponto de vista das espécies de plantas e animais silvestres que ocorrem na área de estudo (**Ecologia**), o Projecto vai ter consequências negativas para as espécies mais típicas dos terrenos agrícolas explorados segundo os métodos tradicionais (searas e olivais antigos).



A alteração deste uso do solo fará diminuir a adequabilidade do território para a presença de diversas espécies de aves ameaçadas (as chamadas aves estepárias, de que são exemplos o sisão ou a abetarda). Este será, de resto, o efeito negativo mais relevante do Projecto, tanto mais quanto perdurará no tempo.

A construção da barragem de Furta Galinhas implicará a destruição de alguns troços de vegetação característica das margens das linhas de água (vegetação ripícola). Estas formações vegetais são muito importantes do ponto de vista da conservação da natureza,

uma vez que nelas ocorrem um grande número de espécies de animais terrestres (aves e mamíferos), aquáticos (peixes) e que usam quer o meio terrestre, quer o aquático (anfíbios e répteis). Esta acção produz pois efeitos negativos, que se tentam contrariar através da concepção de um Projecto de plantação de árvores e arbustos próprios das linhas de água, a jusante da barragem de Furta Galinhas e nalguns troços das margens da sua albufeira.

Uma vez que as infra-estruturas deste Projecto se destinam a transporte e armazenamento de água para rega, importa tentar perceber se a sua implantação e do regadio poderá vir a produzir efeitos adversos nos **solos**, nomeadamente contribuindo para o aumento da erosão do solo.

Foi então analisada a situação, no sentido de se perceberem estes potenciais efeitos negativos, tendo-se concluído que, na generalidade, as áreas a afectar possuem solos de boa qualidade, que não apresentam grandes problemas de erosão. A única excepção é a área do Bloco de Furta Galinhas, onde os solos são de pior qualidade e apresentam maiores riscos de degradação.

Não sendo a situação dos solos muito negativa, ainda assim, por se considerar que este é um recurso absolutamente essencial para a agricultura, prevê-se que sejam realizadas acções de formação aos agricultores sobre as práticas agrícolas que melhor permitem conservar o solo e apresentam-se ainda medidas exequíveis (por exemplo aumentar a água de rega nos terrenos para “lavar” os solos), a implementar caso se detectem problemas nos solos. Por forma a saber-se o estado do solo em cada ano, é proposta uma metodologia (monitorização) de acompanhamento da evolução da situação deste recurso.



Quanto à água (**Recursos Hídricos Superficiais**), pareceu importante perceber qual seria a sua qualidade e adequabilidade à rega. Foi então efectuado um exercício matemático (modelação) que previu que possam ocorrer alguns problemas de qualidade da água que será armazenada na albufeira de Furta Galinhas. Assim, esta água será periodicamente verificada quanto à sua qualidade, através da implementação de um Programa de Monitorização que é proposto. Serão ainda promovidas as boas práticas agrícolas, de modo

a reduzir a carga de agro-químicos (pesticidas e fertilizantes) na água em circulação nos meios naturais.



A barragem de Furta Galinhas terá também um efeito negativo, ao impedir que a água que circula na ribeira de Brenhas continue para jusante desta barragem. Este efeito negativo é também grave para as comunidades biológicas que vivem na linha de água (por exemplo peixes ou plantas das margens). Para atenuar este efeito adverso, foi calculada uma quantidade de água que a barragem terá de libertar para jusante (Regime de Caudais Ecológicos), de modo a garantir as condições ecológicas da linha de água nesse troço. Estes caudais ecológicos deverão “copiar” as variações naturais de quantidade de água que circula na ribeira ao longo do ano e entre anos diferentes. Os efeitos (que se esperam ser positivos) destes caudais na linha de água serão medidos e acompanhados ao longo do tempo, através da implementação de um Programa de Monitorização específico, que é apresentado no estudo.

Na área de estudo verifica-se a presença de um número considerável de poços, algumas charcas e pequenas albufeiras que, pela sua proximidade às habitações, apresentam um uso agrícola (rega e abeberamento de gado) e doméstico.

No que diz respeito aos **Recursos Hídricos Subterrâneos**, parte da área dos blocos de rega localiza-se sobre um dos principais “lençóis de água subterrânea” (aquífero) do Baixo Alentejo que contribui para o abastecimento público às populações dos concelhos de Serpa e Moura – Sistema Aquífero Moura-Ficalho. Com o aumento da área regada, aumenta a quantidade de fertilizantes e pesticidas químicos usada na agricultura que, quando em excesso, poderão infiltrar-se nos solos e chegar até ao referido aquífero. Esta circunstância pode conduzir a um aumento considerável da poluição desta água subterrânea. Assim,

estudou-se até que ponto a área a regar apresenta vulnerabilidade a este tipo de contaminação, concluindo-se que, apesar de existência do aquífero, existe também uma camada de solos muito espessa e com características que dificultam a infiltração das águas da rega (e também da chuva). Por este motivo, considera-se que a contaminação deste aquífero é pouco provável e que, a existir, será muito localizada.

Ainda assim, e por uma questão de precaução, foi concebida uma metodologia que permite ir acompanhando a qualidade da água subterrânea na área, de forma a verificar-se se surgem ou não problemas de poluição. Caso estes problemas venham a ocorrer, terão de ser implementadas medidas que atenuem a dita contaminação.

Toda a área onde serão construídos os elementos que constituem o Projecto foi percorrida por Arqueólogos, na tentativa de encontrarem vestígios da ocupação humana passada neste território (**Património Cultural**). Foram encontradas algumas evidências – sítios patrimoniais – com algum valor, que poderiam ser afectadas ou destruídas pelo presente Projecto, pelo que algumas condutas e caminhos foram desviados ou removidos, de modo a minimizar estes impactes. Ainda assim, para as ocorrências com menor significado que serão directamente afectadas pelos trabalhos de revolvimento da terra necessários para implantação do Projecto, foi proposta a realização de trabalhos específicos de escavação arqueológica, que permitirão estudar esses vestígios antes de os mesmos serem afectados pelas obras.



Prevê-se, ainda, voltar a realizar esta busca intensiva de vestígios (prospecção arqueológica sistemática), durante a obra, nos locais onde não foi possível ter a certeza da ocorrência dos referidos vestígios. Se, nesta fase, vierem a ser encontrados novos indícios, então, os mesmos terão de ser estudados e analisados, antes da sua afectação pelas obras.

Sendo o Projecto de natureza Hidroagrícola, naturalmente que afectará diversas áreas integradas na Reserva Agrícola Nacional (RAN). No entanto, o facto de se irem afectar algumas áreas de RAN (**Ordenamento do Território**) será mais do que compensado pela valorização agrícola que o Projecto trará às áreas a regar nos blocos de rega.

De compensação mais difícil é a afectação de áreas classificadas como Reserva Ecológica Nacional (REN), que existem um pouco por toda a área de estudo.

Importa referir, no entanto, que desde 1998 existe legislação específica que permite a afectação de áreas classificadas como REN para a implementação do Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva, no qual se insere o Circuito Hidráulico Caliços-Machados e Blocos de Rega, pelo que as acções previstas não são ilegais ou irregulares.

Refere-se, ainda, que a área de implementação do Projecto, mais precisamente a futura albufeira de Furta Galinhas irá inundar cerca de 14,3 ha do Sítio de Importância Comunitária (SIC) Moura/Barrancos, que faz parte da rede europeia de conservação da natureza Natura 2000. No entanto, esta área inundada representa apenas 0,03 % da área total do SIC. Não existem na área de estudo quaisquer outras áreas classificadas para conservação da natureza.

Por fim refira-se que, no estudo, foi considerado que o Projecto virá acarretar efeitos extremamente positivos para a agricultura da região (**Agrossistemas**), possibilitando o aumento do rendimento (**Socioeconomia**) daquela que é a actividade primordial do território analisado. De facto, estes efeitos positivos serão particularmente importantes por esta ser uma região muito empobrecida e com população decrescente e cada vez mais envelhecida, onde existem solos de boa qualidade, mas onde a crónica ausência de água tem limitado a competitividade da agricultura aqui praticada.

O Projecto deverá igualmente permitir que aumente a formação dos agricultores na região – são, de resto, propostas acções de formação que possibilitem melhorar o rendimento agrícola, ao mesmo tempo que se protegem valores naturais essenciais, como a água, o solo e mesmo espécies de animais e plantas silvestres – contribuindo, pois, para uma valorização da população local, que deverá ter lugar a par da valorização da região em termos estritamente agrícolas.

Propõe-se que esta melhoria, que se quer harmoniosa com os valores naturais, seja metodicamente registada em toda a área a regar, a fim de ser possível desenhar estratégias coerentes abrangentes de maximização do rendimento agrícola e de diminuição dos efeitos negativos da agricultura de regadio sobre o ambiente.

Estima-se igualmente que o preço da terra suba consideravelmente com o regadio, o que poderá contribuir para a dinamização das mudanças de propriedade de vários terrenos, conduzindo então a alterações nas características do uso da terra.

7 O BALANÇO FINAL

A implementação no terreno do Circuito Hidráulico Caliços-Machados e Blocos de Rega acarretará um conjunto de efeitos sobre o ambiente, que terão o seu início na fase de obra e, nalguns aspectos, se prolongarão durante a exploração – transporte e armazenamento de água de prática do regadio.

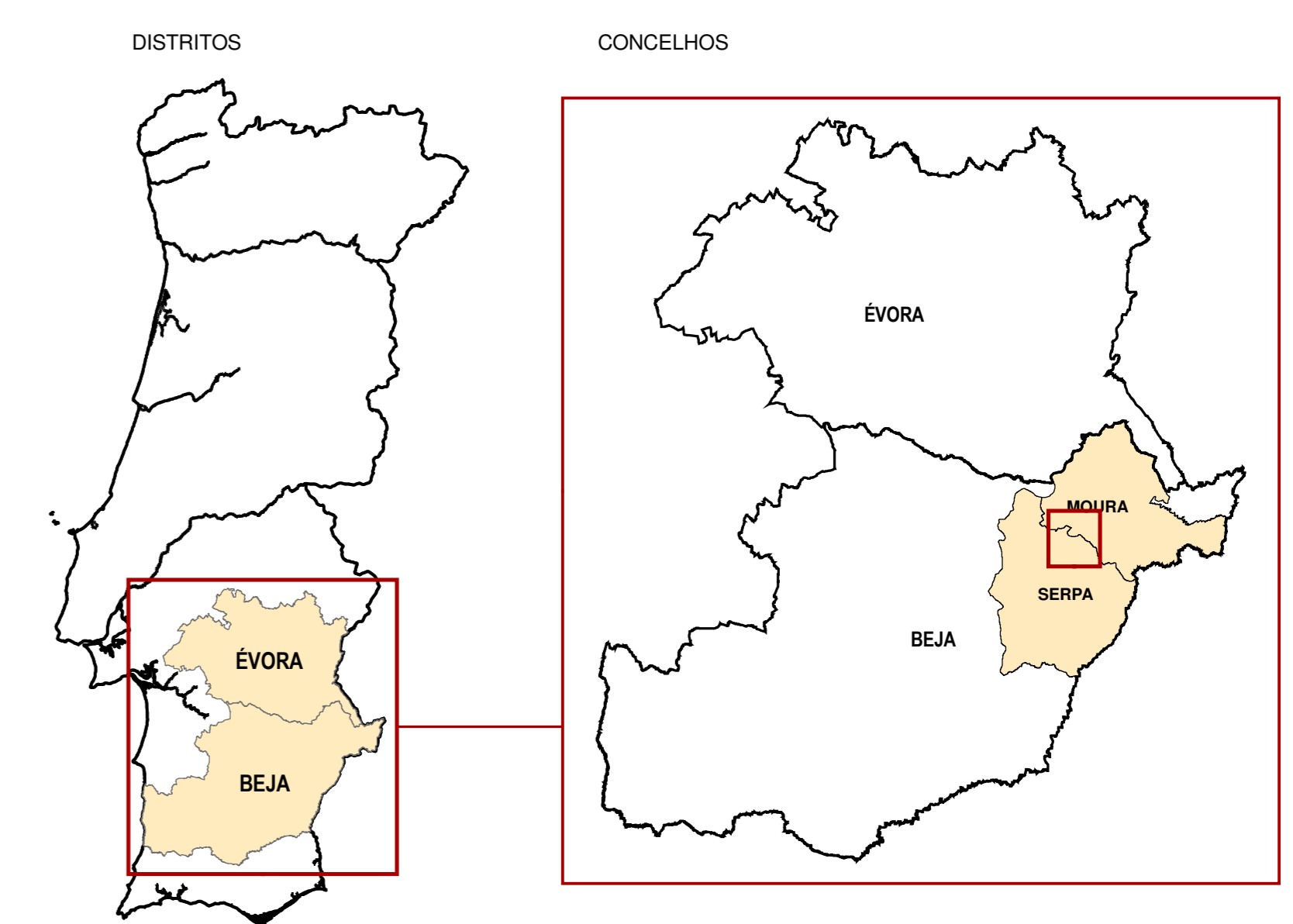
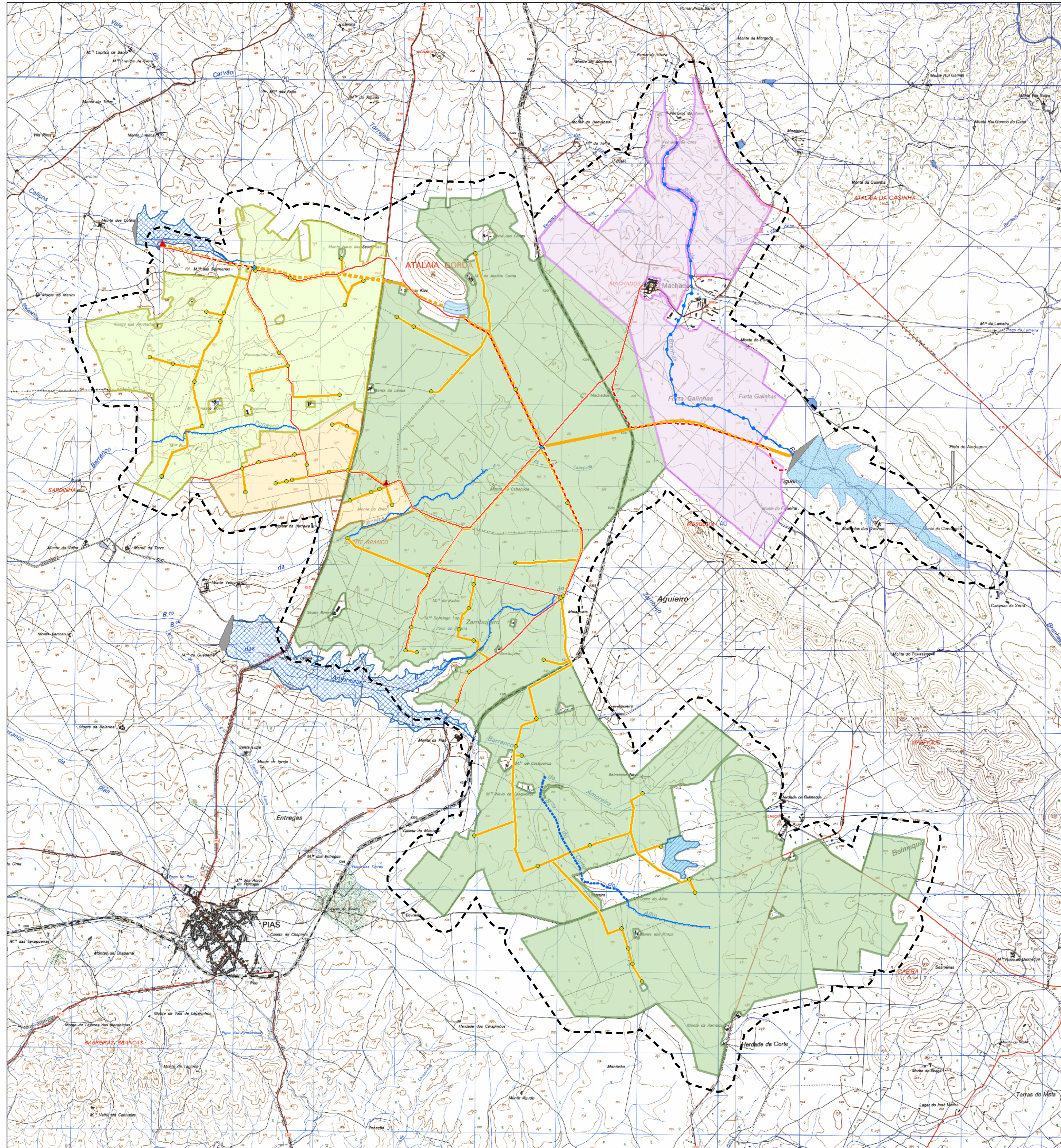
Por outro lado, tendo em conta que a área em estudo apresenta actualmente características essencialmente agrícolas, a implementação do Projecto originará alterações pouco significativas na paisagem.

Mais especificamente, a implantação da barragem de Furta Galinhas e criação da respectiva albufeira afectarão a linha de água (ribeira de Brenhas) e a sua vegetação nas margens.

No entanto, muitas destas afectações, embora possam ser negativas, são possíveis de serem reduzidas, ou são, logo à partida, relativamente pouco relevantes. Os principais efeitos negativos que ficarão por atenuar prendem-se com a transformação permanente de áreas de RAN e REN, sobretudo na área a inundar pela futura albufeira e a perda de área importante para espécies de aves de elevador valor conservacionista, que se originará pela rega dos terrenos actualmente de sequeiro, onde estes animais habitam.

Apesar disto e em contrapartida, o Projecto contribuirá fortemente para o desenvolvimento da agricultura da região, aumentando de forma substancial o seu rendimento, o que, inegavelmente, será muito positivo para os agricultores, para as populações locais e mesmo para a economia regional.

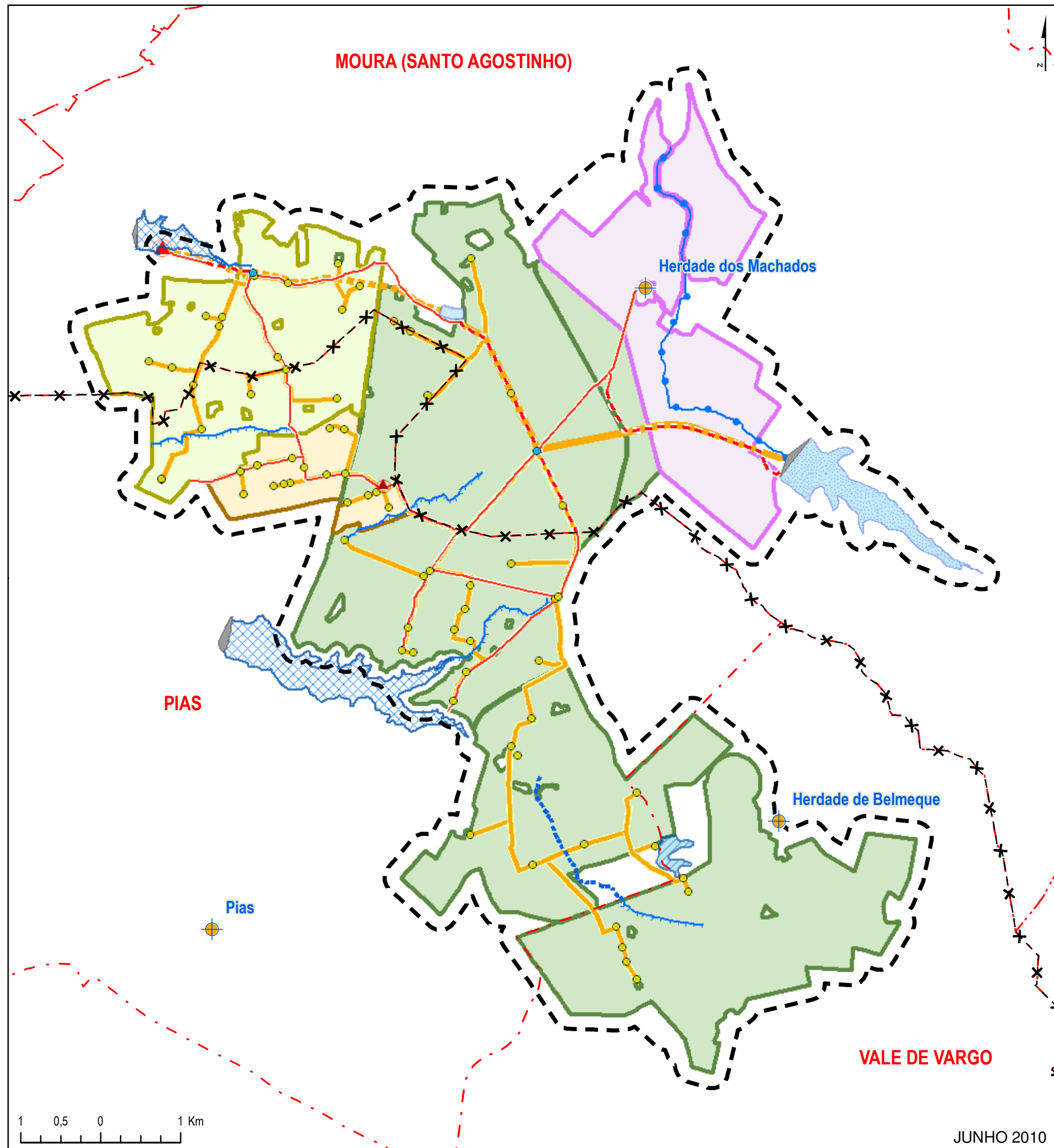
Como balanço, o estudo realizado considera que, desde que devidamente reduzidos e acompanhados, os efeitos negativos gerados pelo Projecto não terão importância suficiente para superar os seus efeitos muito positivos, pelo que se defende a autorização para a construção do Circuito Hidráulico Caliços-Machados e Blocos de Rega e para a sua exploração, bem como a implementação articulada de um conjunto de medidas e acções que permitem reduzir os efeitos negativos gerados sobre o ambiente.



- LEGENDA:**
- Blocos de Rega**
- Atalaia
 - Furtas Galinhas
 - Panasco
 - Sesmaria
- Infra-estruturas Pontuais**
- Estação Elevatória Primária
 - Sobressora
 - Estações de Filtragem
 - Hidrantes
- Sistema Adutor**
- Conduta Elevatória da Rede Primária
 - Conduta Gravítica da Rede Primária
 - Condutas da Rede Secundária
 - Barragens
- Albufeiras e Reservatórios**
- Albufeira Existente
 - Albufeira Projectada
 - Reservatório Projectado
 - Outras Albufeiras do EFMA
- Rede de Drenagem**
- Limpeza
 - Limpeza Selectiva
 - Reperfilamento
- Rede Viária**
- Caminhos a Beneficiar
 - Caminhos a Construir
 - Limite da Área de Estudo

Base Cartográfica: Cartas Militares, Série M888, IGeoE, Folhas 512, 513, 523 e 524

Índice	Designação das alterações	Data	Projecto	Desenho	Visto
Projecto	ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO CIRCUITO HIDRÁULICO CALIÇOS-MACHADOS E BLOCOS DE REGA				
Desenho	Teresa Rego				
Visto	Filipa Reis		RELATÓRIO		
Escala	1:25.000		ENQUADRAMENTO REGIONAL		
			Desenho n.º 23.23-199 Folha 01/01 Revisão - Data JUNHO 2010		



LEGENDA:

Blocos de Rega

- Atalaia
- Furta Galinhas
- Panasco
- Sesmarias

Infra-estruturas Pontuais

- Estação Elevatória Primária
- Sobrepressora
- Estações de Filtragem
- Hidrantes

Sistema Adutor

- Conduto Elevatória da Rede Primária
- Conduto Gravítica da Rede Primária
- Conduções da Rede Secundária
- Barragens

Albufeiras e Reservatórios

- Albufeira Existente
- Albufeira Projectada
- Reservatório Projectado
- Outras Albufeiras do EFMA

Rede de Drenagem

- Limpeza
- Limpeza Selectiva
- Reperfilamento

Rede Viária

- Caminhos a Beneficiar
- Caminhos a Construir
- Limite da Área de Estudo
- Limites dos Concelhos
- Limites das Freguesias



Figura 02 - Circuito Hidráulico Calços-Machados e Blocos de Rega

JUNHO 2010