

Iceland 
Liechtenstein
Norway grants

EMAAC

Estratégia Municipal

ADAPTAÇÃO **ALTERAÇÕES** CLIMÁTICAS

Concelho de Almodôvar

Projeto 07_SGS#3 EEA GRANTS
ESTUDO PRÉVIO PARA A INTEGRAÇÃO DAS MEDIDAS
PREVISTAS NA EMAAC NA ESTRUTURA ECOLÓGICA
MUNICIPAL

TOMO V – Relatório Final

Ficha técnica



TTERRA – ENGENHARIA E AMBIENTE, LDA.

Rua Gil Vicente 193, 1º C

2775-198 Parede

Tel. 214 537 349 | Fax 210 134 553

mail@tterra.pt

http://www.tterra.pt

LOFF LANDSCAPE OFFICE LDA.

Rua Cunha Matos, nº 11

8000-262 Faro

landscapeoffice@gmail.com

Índice

| | |
|---|----|
| 1. Enquadramento | 3 |
| 2. Síntese das medidas | 4 |
| 2.1 Reconhecimento dos sistemas fundamentais e sensíveis | 4 |
| 2.2 Estudo Prévio para a integração da medida da EMAAC PI1. Limpeza, renaturalização de ribeiras e intervenções de controlo de caudal | 5 |
| 2.3 Estudo prévio para a integração da medida da EMAAC PI2. Estruturas de retenção e armazenamento de água e medidas de drenagem sustentável..... | 6 |
| 2.4 Estudo prévio para a integração da medida da EMAAC PI4. Valorização do Património Natural e promoção do Turismo de Natureza..... | 6 |
| 3. Propostas das medidas | 7 |
| 3.1 Estudo Prévio para a integração da medida da EMAAC PI1. Limpeza, renaturalização de ribeiras e intervenções de controlo de caudal | 7 |
| 3.2 Estudo prévio para a integração da medida da EMAAC PI2. Estruturas de retenção e armazenamento de água e medidas de drenagem sustentável..... | 8 |
| 3.3 Estudo prévio para a integração da medida da EMAAC PI4. Valorização do Património Natural e promoção do Turismo de Natureza..... | 11 |
| 4. Esquema concetual estratégico..... | 12 |

1. Enquadramento

O presente documento foi desenvolvido no âmbito das atividades do projeto 07_SGS#3 – Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas, cofinanciado pelo Programa Ambiente do EEA Grants.

No contexto do desenvolvimento da Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC) do concelho de Almodôvar, é fundamental salvaguardar a integração das medidas de adaptação significativas no âmbito dos processos de elaboração, alteração e revisão dos Instrumentos de Gestão Territorial ao nível municipal e supramunicipal.

Atendendo a que o Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Baixo Alentejo (PIACBA) refere, numa das suas ações de adaptação, concretamente a ação AA1. Renaturalização Urbana e introdução de soluções com base na Natureza, a importância da Estrutura Ecológica como forma de aumentar a resiliência do território às alterações climáticas e, considerando que está a decorrer a Primeira Revisão ao Plano Diretor Municipal, e que a legislação em vigor prevê que o Plano Diretor Municipal estabeleça, entre outros, a definição dos sistemas de proteção dos valores e recursos naturais, culturais, agrícolas e florestais, identificando a Estrutura Ecológica Municipal, julga-se oportuno estabelecer a ligação entre as medidas previstas na EMAAC e a sua transposição para os planos municipais de ordenamento do território, constituindo este documento o relatório síntese dos estudos prévios das seguintes medidas:

- I. Reconhecimento dos sistemas fundamentais e sensíveis,
- II. Estudo Prévio para a integração da medida da EMAAC PI1. Limpeza, renaturalização de ribeiras e intervenções de controlo de caudal,
- III. Estudo prévio para a integração da medida da EMAAC PI2. Estruturas de retenção e armazenamento de água e medidas de drenagem sustentável,
- IV. Estudo prévio para a integração da medida da EMAAC PI4. Valorização do Património Natural e promoção do Turismo de Natureza.

2. Síntese das medidas

2.1 Reconhecimento dos sistemas fundamentais e sensíveis

Este Estudo teve como objetivo identificar os valores e os sistemas fundamentais para a proteção e valorização ambiental do território de Almodôvar. Permitirá apoiar a definição da estrutura ecológica municipal na medida em que permite identificar a estrutura biofísica básica.

Numa primeira fase deste trabalho foi realizada uma análise biofísica do território de Almodôvar que conduziu à estruturação dos seguintes sistemas:

- Sistema verde
 - Área Integradas no PSNR 2000 (SIC e ZPE)
 - Área de Risco de Erosão
 - Povoamentos Arbóreos de Azinheira e Sobreiro
 - Reserva Agrícola Nacional
 - Áreas de Risco de Incêndio
- Sistema azul
 - Recursos Hídricos Superficiais
 - Aproveitamentos Hidroagrícolas
 - Cabeceiras de Linhas de Água
 - Área de Máxima Infiltração
 - Áreas Inundáveis
- Sistema cultural
 - Património Classificado
 - Monumentos de Interesse Cultural
 - Palheiros de Veio e Necrópoles
 - Património Megalítico
 - Itinerários Culturais, Percursos
 - Pedestres e Cycling

Com base na síntese dos três sistemas procedeu-se ao esquema concetual estratégico que visa estabelecer uma ligação do carácter distintivo de cada componente no sentido de fundamentar uma unidade territorial para a delimitação da Estrutura Ecológica Municipal. E, assim alcançar uma proposta consistente e sustentada, que identifica diferentes orientações concetuais, ajustadas à diversidade de valores naturais registados no território.

2.2 Estudo Prévio para a integração da medida da EMAAC PI1. Limpeza, renaturalização de ribeiras e intervenções de controlo de caudal

Os objetivos deste Estudo Prévio foram a identificação de intervenções que contribuam para a adaptação do território de Almodôvar às alterações climáticas, nomeadamente através da proposta de:

- i. bacias de amortecimento de caudais de ponta de cheia em locais que já enfrentam significativos riscos de inundação fluvial,
- ii. intervenções de requalificação na rede hidrográfica que incluem o reperfilamento das secções ajustadas aos caudais de ponta de cheia com um período de retorno de 100 anos e instalação de galeria ripícola de forma a promover corredores verdes em zonas urbanas e, assim reduzir os riscos de inundações fluviais e contribuir para a amenização das temperaturas nestas zonas,
- iii. troços da rede hidrográfica a beneficiar com microaçudes que contribuam para minimizar o efeito da erosão e transporte de sedimentos (correção torrencial) e complementarmente criem charcos favorecendo a heterogeneidade de habitats e pontos de água para a fauna.

Assim, foi efetuado:

- Diagnóstico das intervenções prioritárias nas linhas de água em termos de controlo de cheias de urbanas;
- Diagnostico dos troços de linhas de água que se propõe que venham a integrar a EEM e que requerem ações de limpeza, renaturalização e requalificação que permitam a proteção, valorização e adaptação às alterações climáticas dos sistemas ripícolas;
- Definição das intervenções de limpeza e renaturalização das linhas de água selecionadas.

Com base no uso do solo, nas áreas das bacias hidrográficas e inclinações das linhas de água foram categorizados os níveis de intervenção das linhas de água. Posteriormente, atendendo à priorização efetuada estudaram-se propostas de intervenção nas linhas de água do concelho no sentido de prevenir os efeitos das alterações climáticas e promover a segurança de pessoas e bens nas áreas atualmente sujeitas a risco de inundação. Foram ainda identificados os troços alvo de renaturalização do leito e das margens. As propostas de intervenção incidiram em troços das seguintes linhas de água:

- Ribeiro do Poço de Ourique,
- Ribeira de Cobres,
- Ribeira do Adão,
- Barranco da Boavista/Barranco dos Toucinhos,
- Linha de água na Aldeia dos Fernandes,

- Linhas de água no Rosário,
- Linha de água em Gomes Aires,
- Linhas de água em Corte Zorrinho,
- Ribeira de Odelouca, e
- Rio Mira.

2.3 Estudo prévio para a integração da medida da EMAAC PI2. Estruturas de retenção e armazenamento de água e medidas de drenagem sustentável

O objetivo deste Estudo Prévio foi identificar a viabilidade de construção de estruturas de retenção e armazenamento de água nas principais linhas de água do concelho, no sentido de garantir disponibilidade de água para diversos usos e utilizações, recarga de aquíferos e promoção de habitats naturais.

Assim, foi efetuado:

- Estudo de viabilidade da criação de infraestruturas de retenção /armazenamento de água e da construção da Barragem de Oeiras; e
- Estudo de viabilidade de criação de bacias de retenção, nas áreas propostas para integrarem a futura EEM.

2.4 Estudo prévio para a integração da medida da EMAAC PI4. Valorização do Património Natural e promoção do Turismo de Natureza.

O objetivo deste Estudo Prévio foi o reconhecimento dos valores naturais existentes e a definição de iniciativas de promoção do Turismo de Natureza, no sentido de consolidar e diversificar a oferta turística, assumindo uma opção estratégica de grande valor.

Assim, foi efetuado:

- Levantamento dos valores naturais existentes no território;
- Descrição e proposta de medidas a integrar o Plano Municipal para a Valorização do Património Natural e Promoção do Turismo de Natureza.

O levantamento dos valores naturais teve os *inputs* dos trabalhos elaborados no âmbito do reconhecimento dos sistemas fundamentais e sensíveis, nomeadamente as áreas sensíveis classificadas e, a ocupação e uso do solo. Esta informação foi complementada com as espécies de flora e fauna presentes no Concelho. Após esta contextualização, foi possível priorizar os valores naturais presentes no território de Almodôvar, e que são também diferenciadores, e, elaborar propostas de medidas de valorização do património e de promoção do turismo de natureza.

3. Propostas das medidas

3.1 Estudo Prévio para a integração da medida da EMAAC PI1. Limpeza, renaturalização de ribeiras e intervenções de controlo de caudal

As propostas de intervenção nas linhas de água do concelho de Almodôvar são sintetizadas no próximo quadro.

Quadro 1: Identificação das propostas de intervenção das linhas de água.

| Linha de água | Troço | Intervenção | | | | | |
|---|--|--|---------------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------|
| | | Revestimento da secção | Plantação de alinhamentos | Percursos pedonais e cicláveis | Espaços verdes associados | Bacias de amortecimento | Travessias pedonais |
| Ribeiro do Poço de Ourique | Montante do troço regularizado na entrada poente de Almodôvar | | X | X | X | X | X |
| Ribeira de Cobres | Zona urbana de Almodôvar | Reperfilamento c/ revestimento vegetal | X | X | X | | X |
| Ribeira do Adão | Albufeira Monte Clérigo à confluência | Reperfilamento c/ revestimento vegetal | X | X | | | X |
| Barranco da Boavista/Barranco dos Toucinhos | Montante da zona urbana de Almodôvar | | | | | X | |
| Linha de água na Aldeia dos Fernandes | Montante da PH ¹ da EM515 | | X | (X) | (X) | X | |
| Linhas de água no Rosário | Montante da PH da EN2 | | X | (X) | (X) | X | |
| Linha de água em Gomes Aires | Montante da PH da Rua da Estrada Municipal | | | (X) | (X) | X | |
| Linhas de água em Corte Zorrinho | Montante da PH da Rua da Estrada Municipal | Reperfilamento c/ revestimento vegetal | X | (X) | (X) | X | |
| Ribeira de Odelouca | Desde a ponte sobre a Ribeira de Odelouca, em S. Barnabé, até à ETAR | Reperfilamento c/ revestimento vegetal | X | X | | | X |
| Rio Mira | Montante da ponte do CM 1196 | | (X) | | | X | |
| Várias | Microaçudes de correção torrencial | | | | | | |

Legenda:

X – intervenção prioritária

(X) – intervenção não prioritária

¹ Passagem hidráulica

3.2 Estudo prévio para a integração da medida da EMAAC PI2. Estruturas de retenção e armazenamento de água e medidas de drenagem sustentável

Com base nos estudos hidrológicos e cenários hidrológicos tendo em consideração os efeitos das Alterações Climáticas, identificaram-se três localizações para a construção da barragem na ribeira de Oeiras. As respetivas áreas inundadas e alturas de água são apresentadas com detalhe neste estudo.

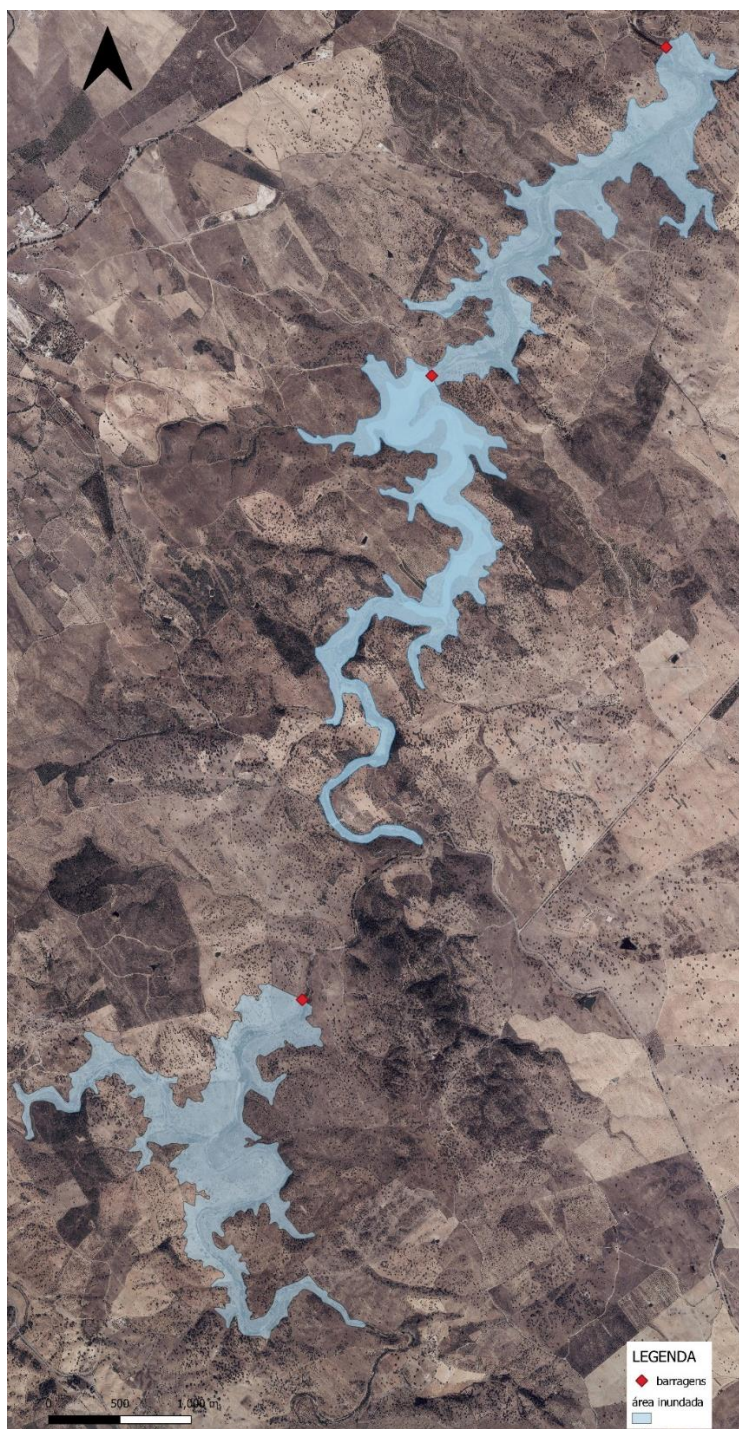


Figura 1. Localização dos locais estudados para a localização da barragem e respetivas áreas inundadas.

Estudaram-se ainda, outras localizações para barragens de fins múltiplos, na bacia hidrográfica do Rio Guadiana, a saber: Ribeira de Carreiras, Rio Cobres e Ribeira Maria Delgada. Também resultaram deste estudo áreas inundadas e alturas de água que constam no Tomo III.



Figura 2. Outras localizações para barragens de fins múltiplos na bacia hidrográfica do Rio Guadiana.

Quadro 2: Resumo das capacidades das barragens.

| Barragem | Altura da barragem (m) | Área inundada (ha) | Volume armazenado (hm ³) |
|---------------|------------------------|--------------------|--------------------------------------|
| Oeiras 1 | 17,5 | 114,14 | 9,23 |
| Oeiras 2 | 16,5 | 127,11 | 9,44 |
| Oeiras 3 | 23 | 124,00 | 9,95 |
| Maria Delgada | 13 | 124,20 | 6,24 |
| Carreiras | 13 | 87,13 | 4,65 |
| Cobres | 12 | 123,74 | 7,32 |

Por último efetuou-se uma análise da viabilidade de criação de estruturas de retenção e armazenamento de água com os objetivos de recarga de aquíferos explorados por captações de água destinadas a abastecimento público, de promoção de habitats naturais e de armazenamento de água para a agricultura. Neste âmbito, identificaram-se os potenciais açudes, as respetivas captações beneficiadas, a população

servida, a linha de água e respetiva sub-bacia hidrográfica e a estimativa do escoamento médio passível de vir a ser aproveitado para recarga dos aquíferos explorados.

No quadro seguinte identificam-se os potenciais açudes e as respetivas captações beneficiadas.

Quadro 3: Açudes de recarga de aquíferos e captações beneficiadas.

| Açude | Captação associada | Pop. Servida (hab) | Intervenção | Linha de água |
|-------------------------------|---|--------------------|--|-----------------------------|
| Mte. Novo Courela/ Pego Horta | Pego da Horta de Cima; Monte Novo da Courela | sem dados | novo | Rib. Mora |
| Cidadãos de Cima | Cidadãos poço; Cidadãos furo | 12 | novo | afluente Rib. das Vinhas |
| Azinhal | Azinhal poço; Azinhal furo | 62 | novo | afluente Rib. Oeiras |
| Bco. Belchior Dias | Barranco do Belchior Dias poço | 12 | novo | Bco. Belchior Dias |
| Fornalha | Fornalha fonte | 15 | novo | Bco. das Guenas |
| Carvais de Baixo | Carvais de Baixo poço | 12 | novo | afluente Rib. Vascanito |
| Corte Figueira | Corte Figueira furo | sem dados | novo | afluente Rib. Oeiras |
| Mte. do Romba | Monte da Romba poço; Monte da Romba furo | 25 | novo | Bco. de Romba |
| Santa Cruz | Santa Cruz III | sem dados | novo | afluente da Rib. Vascão |
| Mte. Xerez | Monte Xerez poço; Monte Xerez furo | 10 | novo | afluente Bco. Mte. Gato |
| Mte. João Dias | Monte João Dias poço; Monte João Dias furo | 14 | novo ou aumentar capacidade do existente | afluente Rib. Carreiras |
| Guedelhas | Guedelhas | 76 | novo ou aumentar capacidade do existente | afluente Rib. Carreiras |
| Mte. Gorazes | Monte dos Gorazes poço; Monte dos Gorazes furo | 40 | novo | afluente Rib. Oeiras |
| Mte. Porteirinhos | Porteirinhos poço; Porteirinhos furo | 57 | novo | afluente Rib. Cobres |
| Mte. dos Mestres | Mestres poço; Monte dos Mestres furo | 109 | aumentar a capacidade do existente | Bco. das Neves |
| Rosário | Rosário | sem dados | novo com amortecimento caudais | afluente Rib. Maria Delgada |
| Corte Zorrinho | Corte Zorrinho | sem dados | novo com amortecimento caudais | afluente Rib. Perna Seca |
| Horta Oliveiras | Aldeia dos Fernandes 1; Aldeia dos Fernandes (poço) | 637 | novo | Rib. Perna Seca |

Para a promoção de habitats naturais, designadamente associados às áreas protegidas PTZPE0046 Castro Verde, PTCO0036 Guadiana, PTCO0057 Caldeirão e PTZPE0058 Piçarras, foram identificados troços de linhas de água a beneficiar com microaçudes.

Foram também estudadas possíveis localizações para a criação de estruturas de armazenamento de água para a agricultura na Ribeira de Carreiras, Ribeira de Odelouca, Ribeira de Oeiras, Ribeira do Vascão, Rio Cobres e Rio Mira.

Por último, identificaram-se outras medidas que podem ser implementadas no território de Almodôvar, em particular pelos agricultores, no sentido de melhorar a retenção de água no solo, designadamente:

- Manutenção de resíduos agrícolas,
- Manutenção de cobertura do solo,
- Outras medidas que contribuam para um aumento da matéria orgânica no solo
- Agrofloresta e,
- Adopção do design *Key-line*.

3.3 Estudo prévio para a integração da medida da EMAAC PI4. Valorização do Património Natural e promoção do Turismo de Natureza

Resultaram deste estudo as seguintes propostas de integração:

- Valorização do património natural
 - Renaturalização e reflorestação da Serra do Caldeirão
 - Banco de sementes
 - Medidas de redução do risco de incêndio
 - Definição de orientações para a gestão dos biótopos presentes no concelho
 - Preservação da continuidade das principais linhas de água
 - Valorização das galerias ripícolas
- Promoção do turismo de natureza
 - Criação, reforço, consolidação e valorização de infraestruturas
 - Percursos pedestres e cicláveis
 - Birdwaching
 - Interpretação de paisagens
 - Zonas de recreio e estadia
 - Capacitação de guias turísticos
 - Valorização das plantas comestíveis, medicinais e aromáticas
 - Promoção dos produtos da terra
 - Promoção do território e dos seus valores
 - Centro de Investigação e de Interpretação da Paisagem da Serra do Caldeirão
 - Valorização do Património Natural e Cultural de Almodôvar

4. Esquema concetual estratégico

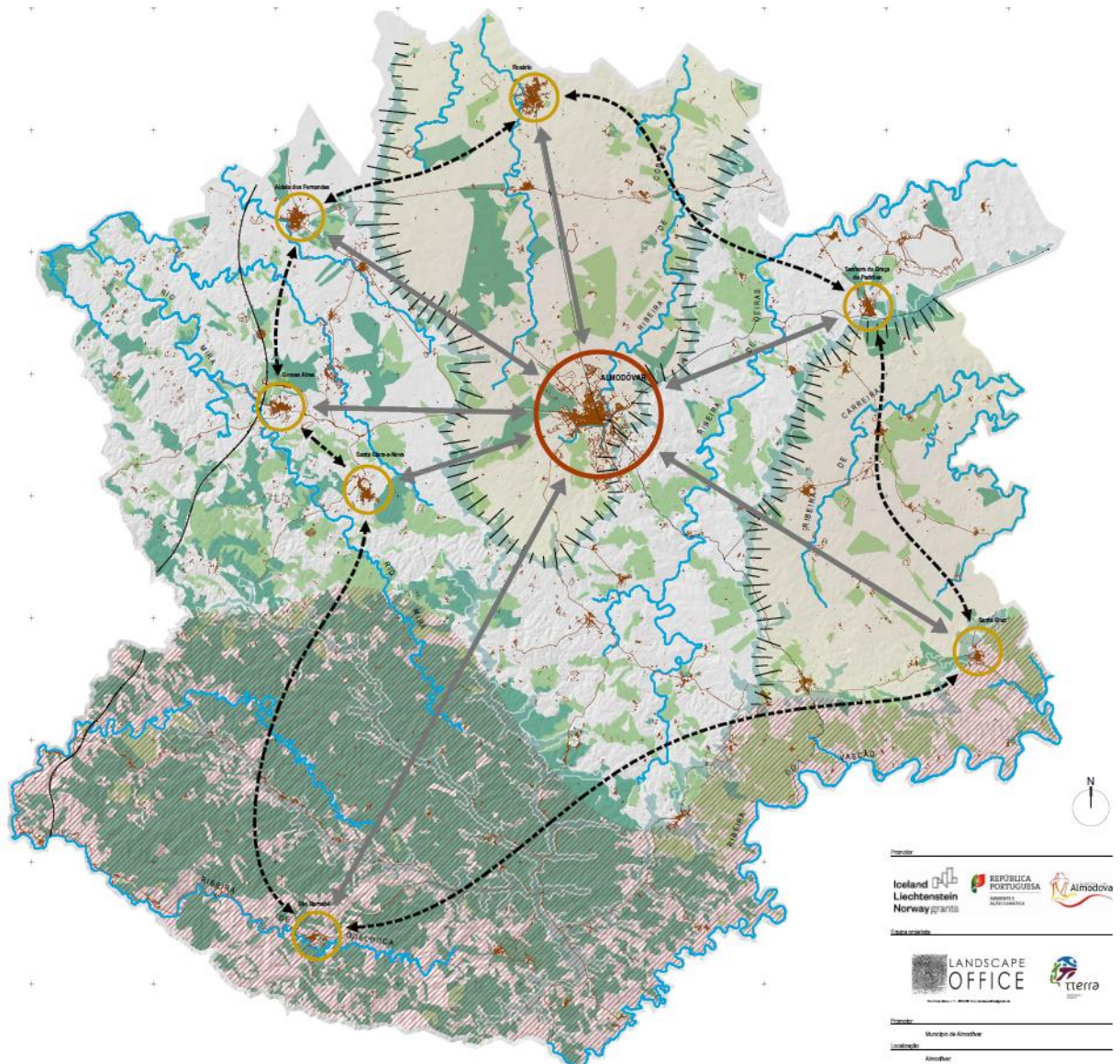
Um dos principais desafios que as alterações climáticas acarretam no território de Almodôvar é a gestão da água tendo: i. como tendência as alterações no regime hidrológico, o aumento dos períodos de seca, a severidade e frequência dos eventos extremos; ii. como referência as necessidades dos setores urbano e das atividades humanas, em particular da agricultura e pecuária, e as necessidades dos sistemas naturais; iii, e, como orientação os programas e planos de âmbito nacional, regional e municipal como sejam o Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), o PIACBA, e a EMAAC.

Por outro lado, a geobiodiversidade encontra-se claramente demarcada no território de Almodôvar contextualizando os usos e ocupação do solo e justificando as unidades de paisagem – Campos de Ourique- Almodôvar – Mértola e Serra do Caldeirão. No esquema concetual estratégico que resultou dos trabalhos elaborados e descritos no Tomo I a serra é um elemento separativo que motiva inter-relações mais distantes. Contudo, são as linhas de água que unem estas duas unidades, promovendo uma estrutura identitária.

De acordo com os objetivos de gestão e valorização as linhas de atuação para cada uma das unidades territoriais centram-se na coesão e nas interfaces, designadamente:

- Valorização das linhas de água e dos seus corredores;
- Promoção das inter-relações através da atratividade de cada local.

Este contexto, orientou os estudos elaborados no âmbito do Estudo Prévio para a Integração das Medidas Previstas na EMAAC na Estrutura Ecológica Municipal os quais permitiram desenhar e localizar um conjunto de medidas a reverter no instrumento de gestão dos sistemas de proteção dos valores e recursos naturais, culturais, agrícolas e florestais do território de Almodôvar, que é a EEM.



Legenda:










-  Áreas Urbanas principais
- Inter-relações Municipais:
 -  Inter-relações entre Concelho e Freguesias
 -  Inter-relações entre Freguesias
 -  Cabeceiras de Linhas de Água
 -  Povoamento Florestal de Azinheira
 -  Povoamento Florestal de Sobreiro
 -  Zona de Serra
 -  Zonas de transição entre Vale e Peneplanicie
 -  Peneplanicie

Figura 3. Esquema conceptual estratégico.