

Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia

Mestrado em Arquitetura Paisagista

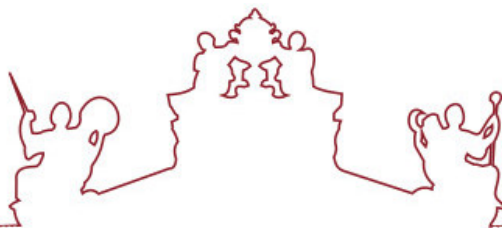
Dissertação

**DA BACIA DO XARRAMA NO CONTEXTO URBANO E
PERIURBANO DE ÉVORA. Valorização do corredor
ecológico e da mobilidade urbana.**

Maria Leonor França Pereira Albuquerque de Almeida

Orientador(es) | Aurora da Conceição Parreira Carapinha

Évora 2023



Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia

Mestrado em Arquitetura Paisagista

Dissertação

**DA BACIA DO XARRAMA NO CONTEXTO URBANO E
PERIURBANO DE ÉVORA. Valorização do corredor
ecológico e da mobilidade urbana.**

Maria Leonor França Pereira Albuquerque de Almeida

Orientador(es) | Aurora da Conceição Parreira Carapinha

Évora 2023



A dissertação foi objeto de apreciação e discussão pública pelo seguinte júri nomeado pelo Diretor da Escola de Ciências e Tecnologia:

Presidente | Isabel Alexandra Ramos (Universidade de Évora)

Vogais | Aurora da Conceição Parreira Carapinha (Universidade de Évora) (Orientador)
Maria Freire (Universidade de Évora) (Arguente)

RESUMO

A recuperação de cursos de água em contexto urbano é inerentemente uma problemática complexa. Esta dissertação foca-se na bacia hidrográfica do rio Xarrama no seu contexto urbano e periurbano da cidade de Évora.

Conclui-se, através de uma análise no terreno, cartográfica e remota de imagens de satélite, que o estado geral das linhas de água apresenta graves problemas de degradação e poluição nomeadamente: a inexistência de galeria ripícola em largos troços, a prevalência de espécies invasoras, a erosão, as construções na margem ou leito, as obstruções e o despejo de resíduos sólidos e efluentes.

Esta avaliação serve de ponto de partida para discutir a complexidade da intervenção nas linhas de água em contexto urbano e em como a ideia de (re)naturalização oferece múltiplas abordagens para enfrentar o problema. Discute-se e propõe-se a integração de novas propostas de mobilidade urbana sustentável com a (re)naturalização do rio Xarrama no seu contexto urbano e periurbano, ação com o potencial de religar os habitantes e a cidade aos seus cursos de água e à natureza.

Palavras-Chave: Évora; Rio Xarrama; (Re)naturalização; Mobilidade.

ABSTRACT

The recovery of urban streams is acknowledged as a being a complex problem. This dissertation focuses on the Xarrama river basin in its urban and peri-urban context in the city of Évora.

It is concluded, through field work, cartographic and remote analysis of satellite images, that the general condition of the watercourses presents serious problems of degradation and pollution, namely: the lack of riparian gallery forest in large stretches, the prevalence of invasive species, erosion, constructions on the margins or stream bed, obstructions and the dumping waste and discharge of effluents.

This assessment serves as a starting point to discuss the complexity of intervening in urban streams and how the idea of (re)wilding offers multiple approaches to tackle the problem. The integration of new proposals for sustainable urban mobility with the (re)wilding of the Xarrama river in its urban and peri-urban context is discussed as an action with the potential to reconnect the inhabitants and the city to its watercourses and nature.

Keywords: Évora; Xarrama river; (Re)wilding; Mobility.

AGRADECIMENTOS

À professora Aurora, pelas conversas e sugestões acertadas de livros, pelo entusiasmo partilhado pelo trabalho de campo e ligação com o lugar, por encontrar tempo onde não existe.

Aos professores com quem me cruzei durante o mestrado em arquitetura paisagista e aos meus colegas, que para além de companheiros foram tantas vezes meus professores também, e que em conjunto fizeram com que estes dois anos fossem muito mais do que esperava.

Aos amigos, brinde a nós.

Aos meus pais e ao meu irmão, com quem sempre pude contar e sei que sempre, mas sempre, poderei.

Aos miúdos, trio maravilha BHT, devoradores extraordinários de lasanha, maçãs e histórias. Por acharem que sou mesmo boa a fazer imensas coisas quando eu não as acho assim tão extraordinárias. Convosco não há um momento sem ação nem sem sentido. Obrigada pelos maravilamentos.

Ao Tiago, com quem tudo é bom e completo. Que por mais que eu tente, nunca por nunca me deixa convencê-lo de que não sou capaz. Ainda me surpreendo com a nossa sorte.

LISTA DE ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

CAOP – Carta Administrativa de Portugal

CBD – Convention on Biological Diversity

COS – Carta de Ocupação do Solo

DGT – Direção Geral do Território

DPH – Domínio Público Hídrico

EDIA – Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas de Alqueva

EEM – Estrutura Ecológica Municipal

EEU – Estrutura Ecológica Urbana

EFMA – Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva

EMAAC – Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas

ENCNB – Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade

ETAR – Estação de tratamento de água residuais

INE – Instituto Nacional de Estatística

IGeoE – Instituto Geográfico do Exército

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change

MedSPA – Estratégia e plano de Ação para Proteção do Ambiente na Região Mediterrânica

NUTS - Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos

PDM – Plano Diretor Municipal

PMUSE – Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Évora

PU – Plano de Urbanização

REN – Reserva Ecológica Nacional

SIC – Sítio de Interesse Comunitário

UNEP – United Nations Environment Program

UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

ZPE – Zona de Proteção Especial

ÍNDICE GERAL

RESUMO.....	I
ABSTRACT.....	II
AGRADECIMENTOS.....	III
LISTA DE ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS.....	IV
ÍNDICE GERAL.....	V
ÍNDICE DE TABELAS	XI
INTRODUÇÃO	1
i) Problematização - Estudos e intervenções prévios.....	2
ii) Estrutura da dissertação.....	6
CAPÍTULO I – BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO E DEFINIÇÃO DE ÁREA DE ESTUDO	8
i) Enquadramento geográfico e socio cultural	8
ii) Enquadramento biofísico	10
<i>Unidades de Paisagem</i>	10
<i>Recursos hídricos</i>	11
<i>Hipsometria</i>	13
<i>Geologia</i>	14
<i>Solos</i>	15
<i>Ocupação de Solos</i>	16
<i>Clima e cenários climáticos (pluviosidade e temperatura)</i>	17
iii) Património Natural.....	20
<i>Galerias ripícolas e solos hidromórficos</i>	20
<i>Montados</i>	21
<i>Pseudo-estepe cerealífera</i>	22
<i>Áreas classificadas (SIC de Monfurado e ZPE de Évora)</i>	22
iv) Rede de percursos pedonais e cicláveis.....	24
v) Área de estudo – Definição e caracterização da paisagem	27
vi) Instrumentos legais de proteção e valorização.....	32
<i>Estrutura Ecológica Municipal</i>	32
<i>Estrutura Ecológica Urbana</i>	33
<i>Reserva Ecológica Nacional</i>	33
<i>Lei da Água</i>	34
<i>Lei da Titularidade dos Recursos Hídricos</i>	35
CAPÍTULO II – AVALIAÇÃO DO ESTADO DAS LINHAS DE ÁGUA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO XARRAMA NO SEU CONTEXTO URBANO E PERIURBANO	38

i) A bacia do Xarrama na cartografia	39
ii) Avaliação no terreno do Xarrama e afluentes	42
iii) Caracterização pormenorizada de alguns pontos e sectores de observação	52
<i>Aqueduto Água de Prata</i>	53
<i>Louredo/Ecopista</i>	56
<i>Canaviais</i>	60
<i>Queijaria Cachopas</i>	63
<i>Ribeira de Alpedriche</i>	66
<i>Estrada para Estremoz</i>	69
<i>Bairro da Comenda</i>	72
<i>Ponte e Bairro de Sta Luzia</i>	75
<i>Quinta da Luzerna</i>	78
<i>Cabeço do Arraial - Quinta do Lobo</i>	81
<i>Antiga ponte do Xarrama</i>	84
<i>Monte das Flores</i>	87
iv) Caracterização geral do estado atual do Xarrama e afluentes no sector nodeste este e sul da cidade.....	90
CAPÍTULO III – INTERVENÇÃO EM CURSOS DE ÁGUA URBANOS – RENATURALIZAÇÃO E MOBILIDADE	94
i) As ribeiras e a cidade - Um problema complexo.....	94
<i>Problemas, ameaças e desafios – Complexidade urbano-rural</i>	96
ii) Renaturalização – conceitos e aplicabilidade ao caso de estudo (soluções complexas para problemas complexos)	100
<i>Intervenção para além do restauro ecológico</i>	100
<i>(Re)naturalização – escala de intervenção e exemplos de intervenções em sistemas fluviais</i>	105
<i>À escala da paisagem</i>	106
<i>Contexto Mundial e Europeu - 30 by 30 e Lei do Restauro da Natureza</i>	107
iii) Corredores ecológicos – Corredores de mobilidade	109
<i>A proposta do Plano de Mobilidade Sustentável de Évora</i>	113
CONSIDERAÇÕES FINAIS	119
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	122
REFERÊNCIAS LEGISLATIVAS	127

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do concelho de Évora no território nacional. Elaborado por autora com base na Carta Administrativa de Portugal (CAOP). Fonte: Imagem aérea do Google Earth (base adaptada)	9
Figura 2 - Grupo de unidades de paisagem R (Alentejo Central) e unidades de paisagem abrangidas pelo concelho de Évora (Cancela d'Abreu, et al., 2004) Fonte: Imagem aérea do Google Earth (base adaptada)	11
Figura 3 - Rede hidrográfica dividida pelas três bacias hidrográficas nas qual o concelho de Évora se insere. Elaborado por autora. Fonte: Imagem aérea do Google Earth (base adaptada), informação hidrográfica obtida através de http://epic-webgis-portugal.isa.ulisboa.pt/	13
Figura 4 - Hipsometria no concelho de Évora. Fonte: Imagem aérea do Google Earth (base adaptada), informação hipsométrica obtida através de http://epic-webgis-portugal.isa.ulisboa.pt/	14
Figura 5 - Solos existentes no concelho de Évora. Elaborado por autora. Fonte: Imagem aérea do Google Earth (base adaptada), adaptado de Carta de Solos produzida em 1978 para o território português (Cardoso et al., 1978).	16
Figura 6 - Ocupação de solo no concelho de Évora segundo COS 2018. Fonte: Imagem aérea do Google Earth (base adaptada), informação sobre usos e ocupações de solo obtidas através de (COS 2018 - Carta de Uso e Ocupação do Solo para 2018, 2019).....	17
Figura 7 - Evolução de precipitação total anual e temperatura média anual no concelho de Évora recorrendo ao histórico de dados bioclimáticos 1970-2000 e aos cenários climáticos SSP2-4.5 2021-2040 e SSP2-4.5 2041-2060. Elaborado por autora com base em informações obtidas em históricos e modelos climáticos (Hausfather, 2018; Shiogama et al., 2023)	19
Figura 8 - Áreas classificadas pertencentes à rede Natura 2000 localizadas total ou parcialmente nos limites do concelho e povoamentos de quercíneas segundo Inventário Florestal Nacional 2015. Fonte: Imagem aérea do Google Earth (base adaptada), informação sobre limites de área classificadas obtida através de http://epic-webgis-portugal.isa.ulisboa.pt/ , informação sobre distribuição de quercíneas obtida através do Inventário Florestal Nacional de 2015.	23
Figura 9 - Rede de percursos pedonais e cicláveis. Elaborado por autora. Fonte: Imagem aérea do Google Earth (base adaptada).	26
Figura 10 - Inserção da área de estudo no concelho de Évora. Elaborado por autora. Fonte: Imagem aérea do Google Earth (base adaptada), informação hidrográfica e linhas de fecho obtidas através de http://epic-webgis-portugal.isa.ulisboa.pt/	28
Figura 11 - Rio Xarrama e seus afluentes e hipsometria da área de estudo. Elaborado por autora. Fonte: Imagem aérea do Google Earth (base adaptada), informação hidrográfica e hipsográfica obtidas através de http://epic-webgis-portugal.isa.ulisboa.pt/	29
Figura 12 – Ocupação de solos e humanização da paisagem. Elaborado por autora. Fonte: Imagem aérea do Google Earth (base adaptada). informação sobre usos e ocupações de solo obtidas através de (COS 2018 - Carta de Uso e Ocupação do Solo para 2018, 2019).	30
Figura 13 - Evolução de precipitação total anual e temperatura média anual na área de estudo recorrendo ao histórico de dados bioclimáticos 1970-2000 e aos cenários climáticos SSP2-4.5 2021-2040 e SSP2-4.5 2041-2060. Elaborado por autora com base em informações obtidas em históricos e modelos climáticos (Hausfather, 2018; Shiogama et al., 2023).....	31

Figura 14 - Pormenor de zona envolvente de bairro de Sta. Luzia da Planta da Estrutura Ecológica Urbana (sem escala) - PU Évora, 2011. Fonte: https://dre.pt/dre/detalhe/aviso/12113-2011-964693	33
Figura 15 - Comparação cartográfica de território abrangido pela área de estudo e respetivas linhas de água. Produzido com base na cartografia: (Carta Corográfica de Portugal - 36-C - Arraiolos, 1946; Carta Corográfica de Portugal - 40-A - Évora, 1949; Carta Militar de Portugal - Canaviais (Évora), 1968; Carta Militar de Portugal - Canaviais (Évora), 1968; Carta Militar de Portugal - Canaviais (Évora), 2007; Carta Militar de Portugal - Évora, 2007).....	41
Figura 16 - Troços percorridos e pontos de observação do corredor fluvial realizados no decurso do trabalho de campo.....	44
Figura 17 - Usos envolventes.....	45
Tabela 1 - Tabela resumo de observações.	48
Figura 18 - Grau de conservação da galeria ripícola.	49
Figura 19 - Grau de conservação de margens e leito.....	50
Figura 20 - Análise sensitiva/Qualidade estética do local.....	51
Figura 21 - Localização relativa na área de estudo dos pontos de observação 1 e 2 e trajeto percorrido a pé (a tracejado vermelho) durante trabalho de campo (sem escala).....	53
Figura 22 - a) local de passagem de águas sob ponte; b) galeria ripícola com aceiro; c) bebedouro instalado sobre a linha de água/nascente; d) pisoteio junto á passagem de água sob aqueduto; e) início da estrutura superficial do Aqueduto da Água de Prata.....	55
Figura 23 - Localização relativa na área de estudo dos pontos de observação 3 e 4 e trajeto percorrido a pé (a tracejado vermelho) durante trabalho de campo (sem escala).....	56
Figura 24 - a) Estrutura ferroviária (período de inverno); b) plantaçao recente de loureiro anexo à linha de água; c) leito do rio Xarrama após período de chuva de inverno; d) Estrutura ferroviária durante início do período estival; e) linha de freixos constituintes da galeria ripícola junto à ecopista; f) acumulação de água no leito durante início do período estival.....	59
Figura 25 - Localização relativa na área de estudo do ponto de observação 8 e trajeto percorrido a pé (a tracejado vermelho) durante trabalho de campo (sem escala).....	60
Figura 26 - a) ponte de travessia dentro de propriedade; b) obstrução do leito decorrente de derrocada de muro de sustentação; c) leito do rio com pegadas de ovelhas evidenciando o seu acesso; d) muro de sustentação; e) mobilização e vedação instalada sobre a margem.	62
Figura 27 - Localização relativa na área de estudo do ponto de observação 9 (sem escala).....	63
Figura 28 - a) imagem de satélite de 2017 retirada do google earth; b) imagem de satélite de 2022 retirada do google earth; c) vedação e cercado de animais na margem do rio; d) vedação e zona de merendas; e) vedação e cercado de animais na margem do rio onde é possível observar-se uma avestruz que à data da visita tinha acesso ao leito do rio; f) zona de merendas com vista para canil e zona impermeabilizada; g) margem impermeabilizada com construção de canil que inclui um canal de limpeza direta para o rio.....	65
Figura 29 - Localização relativa na área de estudo dos pontos de observação 10 e 11 e trajeto percorrido a pé (a tracejado vermelho) durante trabalho de campo (sem escala).....	66
Figura 30 - a) despejo de cimento na margem da ribeira; b) construção na margem; c) construção na margem e canavial; d) ponte de atravessamento com acesso a propriedade privada; e) local de atravessamento que faz ligação entre zona de quintas e bairro das Corunheiras; f) saída de água fluviais.	68
Figura 31 - Localização relativa na área de estudo dos pontos de observação 14 e 15 e trajeto percorrido a pé (a tracejado vermelho) durante trabalho de campo (sem escala).....	69
Figura 32 - a) zona de ausência de galeria ripícola sendo visíveis ao fundo da imagem algumas árvores na zona de acumulação de água; b) zona de atravessamento de gado e intenso pisoteio	

nas margens; c) local de descarga de efluentes; d) antiga ponte ferroviária; e) intensa eutrofização das águas; f) ponte pedonal com painel de azulejos assinalando que o caminhante deveria rezar uma Avé Maria.	71
Figura 33 - Localização relativa na área de estudo do ponto de observação 17 e trajeto percorrido a pé (a tracejado vermelho) durante trabalho de campo (sem escala).....	72
Figura 34 - a) sistema de vistas, recorte da encosta sul do centro histórico de Évora; b) Inexistência de galeria ripícola e muros de delimitação de propriedades.....	74
Figura 35 - Localização relativa na área de estudo dos pontos de observação 18 e 19 (sem escala).	75
Figura 36 - a) vazamento de entulho; b) invasão por canavia; sistema de vistas a partir do bairro de Sta. Luzia; d) estruturas da nova ferrovia.....	77
Figura 37 - Localização relativa na área de estudo dos pontos de observação 21 e 22 e trajeto percorrido a pé (a tracejado vermelho) durante trabalho de campo (sem escala).....	78
Figura 38 - a) e b) antigas estruturas de rega por gravidade na margem do rio; c) alargamento do leito; d) presença de espécies invasoras, <i>Arundo donax</i> e <i>Ailantus altissima</i> ; e) contraste da galeria ripícola com os campos agrícolas.	80
Figura 39 - Localização relativa na área de estudo dos pontos de observação 23 e 24 e trajeto percorrido a pé (tracejado a vermelho) durante trabalho de campo (sem escala).....	81
Figura 40 - a) <i>Alium sp.</i> ; b) e c) alargamento d leito e adensamento da vegetação das margens; d) <i>Ulmeiro</i> (<i>Ulmus sp.</i>) e aspeto límpido da água corrente nas proximidades do pego; e) afloramento rochoso que dá origem a pego e vestígio de lagostim vermelho do Louisiana (<i>Procambarus clarkii</i>), espécie invasora e alimento de lontras (<i>Lutra lutra</i>); f) carapaça de cágado mediterrânico (<i>Mauremys leprosa</i>).	83
Figura 41 - Localização relativa na área de estudo do ponto de observação 25 (círculo a vermelho) (sem escala).	84
Figura 42 - a) Ponte antiga no rio Xarrama, autor Inácio Caldeira (1920?), propriedade do Arquivo Fotográfico da CME, Fonte: https://viveredora.blogspot.com/2011/01/evora-perdida-no-tempo-ponte-romana-no.html ; b) Ponte antiga no rio Xarrama, Fonte: https://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/patrimonio/itinerarios/pontes-alentejo/ ; c) vazamento de entulho na margem do rio Xarrama nos estaleiros da CME; d) zona onde se localiza a ponte antiga impossível de visualizar	86
Figura 43 - Localização relativa na área de estudo dos pontos de observação 26 e 27 e trajeto percorrido a pé (a tracejado vermelho) durante trabalho de campo (sem escala).....	87
Figura 44 - a) ponte; b) ponto de acesso do gado à água e vedação na margem; c) margem erodida; d) vestígios de excrementos de gado.....	89
Figura 45 - Problemas identificados/desqualificação paisagística. Os pontos e áreas marcando os problemas identificados resultam de observações diretas (com proximidade ou à distância) feitas durante o trabalho de campo não correspondendo assim à potencial totalidade de ocorrências.	93
Figura 46 - a. "Jardim cidadão" sobre rodas ocupando lugar de estacionamento atribuído à habitação dos criadores do jardim na cidade de Bruxelas, Fonte: https://www.theguardian.com/environment/2022/jun/22/urban-rewilders-turning-parking-spaces-into-parklets-aoe , Fotografia: Christophe Smets/The Guardian ; b. "Urban rewilders", grupos de cidadãos em frente à sua plantação urbana em Islington, norte de Londres, fonte: https://www.theguardian.com/environment/2022/jun/22/urban-rewilders-turning-parking-spaces-into-parklets-aoe fotografia: Urszula Soltys/The Guardian; c. Intervenção de renaturalização em jardim privado, Fonte: https://www.thetimes.co.uk/article/how-to-grow-a-nature-friendly-garden-a-rewilding-masterclass-with-rachel-de-thame-5kpzbxv73 , Fotografia:	

Carole Drake; d. Projeto de renaturalização urbana “The Tiny Forest scheme” seguindo os princípios de florestação intensiva desenvolvidos pelo botânico japonês Miyawaki implementado nos Países Baixos pela associação sem fins lucrativos Institute for Environmental Education, Fonte: <https://edition.cnn.com/2022/11/22/world/urban-rewilding-tiny-forest-cities-future-scnc-spc-intl/index.html>; e. Ilustração realista de proposta de regeneração para a cidade inglesa de Nottingham avançada pelo estúdio Thomas Heatherwick onde se podem observar prados e bosquetes no coração da cidade e um centro comercial obsoleto a ser colonizado por espécies vegetais, Fonte: <https://edition.cnn.com/2022/11/22/world/urban-rewilding-tiny-forest-cities-future-scnc-spc-intl/index.html> ; f. Ilustração realista de cenário pertencente a proposta de intervenção para alargamento do Jardim Gulbenkian. O arquiteto paisagista responsável, Vladimir Djurovic, propõe a continuação da inicial estratégia adotada pelos arquitetos paisagistas Gonçalo Ribeiro Telles e António Viana Barreto estabelecendo como linha orientadora a renaturalização dos terrenos urbanos através do uso de espécies nativas. Pode-se ler na legenda da imagem: “É urgente reconsiderar a nossa relação com a natureza. Respeitar, restabelecer e regenerar sistemas naturais equilibrados é, presentemente, mais relevante do que nunca. É necessário também trazer a natureza de volta para as nossas cidades, desafiando os atuais modelos urbanos antropocêntricos.”, Fonte: <https://gulbenkian.pt/cam/agenda/regresso-a-natureza/>. Este conjunto de imagens recolhidas de diferentes plataformas de comunicação são referidas como ilustrativas de intervenções de renaturalização ocorrendo a diversas (mas pequenas) escalas ligadas ao meio urbano ou periurbano. 102

Figura 47 - Poster cinematográfico e parte de letra da música “Guaranteed” de banda sonora da longa-metragem de 2007 “Into the wild”. A acção da personagem principal baseia-se na história verídica de Christopher McCandless que procurou libertar-se dos confortos e amarras sociais partindo num caminho de redescoberta e transformação (renaturalização do indivíduo?) desde o estado da Virgínia até ao Alasca..... 104

Figura 48 - Pormenor da peça desenhada "Cidade Ciclável" do Plano de Mobilidade Sustentável de Évora evidenciando a linha ponteada verde a inclusão do curso principal do Xarrama a este da cidade de Évora, em contexto urbano, e a sudeste/sul na sua ligação com o afluente ribeira da Torregela (sem escala). Fonte adaptada:(mpt – mobilidade e planeamento do território, lda., 2022)..... 116

Figura 49 - Pormenor de peça desenha da peça desenhada "Cidade Ciclável" do Plano de Mobilidade Sustentável de Évora evidenciando a linha ponteada verde a inclusão da ribeira de Alpedriche como canal próprio em percurso naturalizado proposto e a exclusão do curso principal do Xarrama na sua ligação aos Canaviais (sem escala). Fonte adaptada:(mpt – mobilidade e planeamento do território, lda., 2022). 116

Figura 50 - Corredores verdes propostos com base em corredores ripícolas (PMUSE e proposta adicional) e existentes na rede de percursos ambientais de Évora. Pontos de conexão adicionais propostos. 118

Figura 51 – Diagrama ilustrativo da inter-relação e intersecção entre os conceitos natural, humano, rural e urbano. 120

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Tabela resumo de observações.	48
---	----

INTRODUÇÃO

As cidades estão ligadas à água. A satisfação das necessidades básicas dos seres humanos implica que assim seja. Esta relação com a água, ao implicar muitas vezes a associação a cursos de água de pequenas ou grandes dimensões, levou a constrangimentos na expansão da cidade e também na interação destes cursos de água com o quotidiano e as estruturas criadas pelos habitantes da cidade. A pressão que os aglomerados urbanos causam sobre as linhas de água é de diversa ordem e diferente caso se trate de um curso de água de grande dimensão verdadeiramente ligado à cidade ou de ribeiras e pequenos cursos drenantes que percorrem o território (Alberti et al., 2003; Brown et al., 2018).

Este trabalho procura analisar e discutir constrangimentos e princípios orientadores na procura de soluções para o caso particular da bacia drenante associada ao aglomerado urbano da cidade de Évora que corresponde ao início do curso do rio Xarrama, por vezes também denominado de ribeira do Xarrama.

i) Problematização - Estudos e intervenções prévios

A problemática do estado de degradação dos sistemas associados a ribeiras urbanas tem sido objeto de reflexão a nível global (Aguiar & Ferreira, 2005; Machemehl et al., 2021). A procura de soluções e o avanço de propostas de intervenção integradas e efetivas é considerada uma problemática complexa em que a formulação do próprio problema é de si complexa – em planeamento conhecido como um *wicked problem* (Rittel & Webber, 1973) - devido aos inúmeros fatores envolvidos e pela sua interdependência. Tem vindo a ser defendido por vários autores que a recuperação ecológica e paisagística de cursos de água urbanos se enquadra neste tipo de problemas (Herrington & Horndeski, 2023; Murphy et al., 2022).

No caso particular do rio Xarrama, ao longo das últimas décadas do século XX e no início do século XXI, efetuaram-se vários estudos e intervenções no contexto urbano e periurbano do rio e seus afluentes.

Em 1987-88 assinalou-se a recuperação do troço da ribeira da Torregela que cruza o Bairro da Malagueira, no período de construção do bairro que incluiu a construção de um dique. Nos seus múltiplos propósitos e funções contaram-se a possibilidade de utilização da água para a rega estival criando zonas de maior conforto e frescura e a regularização do caudal que causava problemas de encharcamento e obstrução à passagem local mas também de cheias em bairros a jusante (Santos, 2017).

Posteriormente, entre 1991 e 1993 decorreu o projeto intitulado “Proteção recuperação e valorização das linhas de Água na Cidade de Évora” que visou a requalificação de cursos de água urbanos de Évora nomeadamente o rio Xarrama e seus afluentes (Moreira et al., 2004; Saraiva, 1999) .

Mais recentemente, algumas intervenções ocorreram dentro do programa LIFE Água da Prata. Este programa de apoio comunitário que teve início em 2017 está centrado na reutilização do aqueduto de Água de Prata para a distribuição de água aproveitando-a, principalmente, para a irrigação dos espaços verdes da cidade, como parte da Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (ClimAdaPT.Local,

2016; *LIFE Água da Prata*, 2019). Porém, no âmbito do mesmo ocorreram ações de limpeza de vegetação obstrutiva e desassoreamento da ribeira da Torregela contribuindo assim para a requalificação biofísica e paisagística na zona referenciada, entre o Bairro da Torregela e a Urbanização do Moinho através da “plantação de árvores nos relvados adjacentes, instalação de açudes de pedra posta, plantação de arbustos nas margens, respetiva estabilização com paliçadas de estacas de salgueiro, identificação e eliminação de esgotos clandestinos e requalificação das passagens.”(Câmara Municipal de Évora, 2022).

O projeto Além Risco (2021-2023) incidiu sobre o território do Alentejo Central e visou minimizar os efeitos das ondas de calor em meio urbano através de soluções de base natural (*Além Risco*, 2021). No âmbito deste projeto foi feito o reforço de galerias ripícolas no meio urbano em várias cidades do Alentejo Central através da plantação de espécies arbustivas e arbóreas. Especificamente em Évora ocorreram ações de plantação nos bairros da Malagueira, Tapada do Ramalho e Casinha, correspondendo também estas intervenções a secções de galerias ripícolas pertencentes à ribeira da Torregela. Devido ao tempo e recursos limitados deste tipo de projeto as novas plantações ficaram sujeitas a condições adversas, nomeadamente de seca prolongada, e como tal algumas destas acabaram por não ser bem-sucedidas.

Teve início em 2021 o projeto de cariz socio ambiental enquadrado no Programa Bairros Saudáveis intitulado “Ribeira da Torregela Viva e Vivida”(Jornal dos Bairros Saudáveis, 2020). Promovido pela Associação de Moradores e Cidadãos Malagueira Viva e Vivida, contou como parceiros a Escola de Ciência e Tecnologia da Universidade de Évora, a Agência Portuguesa do Ambiente, a Associação de Moradores do Bairro da Torregela, a União das Freguesias de Malagueira e Horta das Figueiras e o Centro Ciência Viva de Estremoz. Este projeto procurou trazer as comunidades dos diversos bairros extremes ao curso da ribeira da Torregela para a liderança do processo de salvaguarda e valorização socioambiental da ribeira e território que a enquadra através da criação de uma Rede de Custódia (tradução dada pelos autores do projeto para o termo inglês *Stewardship*). Neste sentido fomentaram-se ações promotoras da participação e fruição da ribeira com ciclos de cinema ao ar livre, percursos temáticos guiados, a promoção da literacia e experimentação científica

nas temáticas relacionadas com este recurso fluvial destinada à comunidade escolar (a própria parceira do projeto representada pela Escola Básica Manuel Ferreira Patrício e pela Escola Secundária André de Gouveia) e a criação de um roteiro com sinalética e mobiliário sobre a bacia hidrográfica da ribeira da Torregela (estado de conservação e características urbanísticas e paisagísticas) (*Eco-Trilho «Ribeira da Torregela» - ESAG - Ribeira da Torregela Viva e Vivida, sem data*).

Das ações identificadas importa detalhar o projeto ocorrido entre 1991-1993 “Proteção recuperação e valorização das linhas de Água na Cidade de Évora” pela sua relevância para o presente trabalho (Saraiva, 1999). Este projeto visou a requalificação de cursos de água que percorressem o aglomerado urbano e a área de intervenção selecionada foram troços do rio Xarrama e alguns dos seus afluentes. Surgiu na sequência da implementação do primeiro Plano Diretor Municipal e Plano Geral de Urbanização (1979) onde havia sido identificada a necessidade de intervenção nesta temática, dos cursos de água em contexto urbano, e recorreu a fundos comunitários decorrentes de uma candidatura a um programa comunitário (MedSPA). O projeto foi conduzido pela Câmara Municipal de Évora e ocorreu sob a coordenação da Arq. Paisagista M^a Graça Saraiva. Teve o contributo de uma equipa multidisciplinar contando com o envolvimento de representantes de entidades regionais do sector do ambiente e gestão de recursos hídricos, investigadores da Universidade de Évora e Instituto Superior de Agronomia. Uma das preocupações subjacentes foi o envolvimento e sensibilização do público para a temática da proteção e valorização dos cursos de água como elementos de ordenamento ambiental e paisagístico. À data da realização do projeto, entre 1991 e 1993, considerou-se que a área de intervenção se encontrava num "estado degradado de conservação". Esta consideração fez-se baseada nos seguintes parâmetros: “quase total inexistência de vegetação ribeirinha nas margens; generalizada poluição (vazamento de lixo/efluentes); problemas localizados de erosão das margens de assoreamento e de obstrução do leito; desqualificação visual e paisagística.”. A autora identificava então uma atitude de "voltar costas aos corredores fluviais quando inseridos no meio urbano”. A intervenção teve como foco a proteção, recuperação e valorização paisagística dos corredores fluviais bem como a sensibilização do público.

Após o término do projeto, apesar de a autora considerar que alguns objetivos foram atingidos - tais como limpezas desobstrutivas, eliminação de alguns focos de poluição ou o envolvimento da população estudantil - esta apontou como constrangimento principal a ausência de base legal para intervenção de recuperação ou restauro nos corredores fluviais em terrenos privados. Inicialmente para além da limpeza e da plantação de espécies arbóreas e arbustivas nas faixas marginais propunha-se a delimitação de um caminho pedonal, com o estabelecimento de uma vala de drenagem e a instalação de uma vedação por forma a proteger a vegetação na fase inicial de desenvolvimento ao impedir a passagem de gado e consequente pastoreio. Na prática a área de intervenção restringiu-se a 2 metros em cada margem dos troços selecionados para intervenção, correspondentes à servidão de uso público (Artº 12º do Dec-Lei nº468/71), uma vez que não havia fundamento legal para intervir em toda a faixa de 10 metros correspondente ao Domínio Público Hídrico.

Possivelmente também resultante destes constrangimentos, este projeto que se pretendia como intervenção integrada ao nível da bacia hidrográfica do Xarrama no contexto da cidade de Évora acabou por ficar aquém dos objetivos.

Decorridos cerca de 30 anos importa aferir o estado atual da bacia drenante urbana da cidade de Évora que corresponde, grosso modo, ao início da bacia do rio Xarrama.

ii) Estrutura da dissertação

Esta dissertação está estruturada em três capítulos. O primeiro capítulo dá o contexto e define a área de estudo. Começa por fazer um enquadramento socio cultural e biogeográfico e do património natural do concelho de Évora. A escolha de fazer uma caracterização mais aprofundada ao nível do concelho prende-se com o facto de a informação disponível e com nível de detalhe adequado existir para esta unidade de ordenamento territorial e também por se considerar que para definir a área de estudo importa estudar o contexto envolvente determinante do contexto específico. É ainda nesse momento de enquadramento que se apresenta a rede de percursos pedonais e cicláveis existente no concelho. Seguidamente é definida a área de estudo ao mesmo tempo que se procede à caracterização da bacia hidrográfica do Xarrama elemento fulcral em estudo. O capítulo termina com uma breve explicitação dos instrumentos legais de proteção e valorização entendidos como sendo mais pertinentes para a análise.

No segundo capítulo procede-se à avaliação do estado das linhas de água na bacia hidrográfica do Xarrama no seu contexto urbano e periurbano. Através da análise de seis cartas corográficas e militares, situadas no período entre 1946 e 2007, procura-se fazer uma resenha da evolução da estrutura urbana e periurbana da cidade de Évora com foco na sua relação com a bacia do Xarrama. Seguidamente são apresentados a metodologia e os resultados decorrentes da avaliação feita no terreno explicitando os pontos e troços de observação estabelecidos na área de estudo. Os resultados são apresentados sob a forma de imagens e de uma tabela que demonstram as avaliações de diversos parâmetros tais como os usos envolventes, o estado de conservação da galeria ripícola e das margens e leito das linhas de água e a análise sensitiva realizada no local. É também apresentado um estudo descritivo pormenorizado dos troços percorridos a pé e de alguns pontos de observação considerados mais relevantes de forma a permitir uma leitura de conjunto mais completa e fiável daquela que é a situação atual da estrutura fluvial. O segundo capítulo termina com a análise geral do estado atual do Xarrama e afluentes e considerações sobre quais as principais ameaças e fontes de descaracterização

paisagística identificando as potencialidades dos cursos de água da bacia enquanto elementos estruturantes da cidade.

O terceiro capítulo procura fazer uma reflexão de cariz teórico sobre a complexidade da intervenção em cursos de água urbanos e de que forma uma abordagem baseada na renaturalização/*rewilding* dos corredores ripícolas e sua utilização enquanto corredores de mobilidade podem convergir. Para tal, é aprofundada a discussão em torno da evolução do conceito de renaturalização, da sua polissemia, da sua aplicação a diversas escalas e da pertinência de ser considerado o termo (re)naturalização em referência ao carácter irretornável da evolução dos sistemas biofísicos. É também feito um enquadramento deste conceito de (re)naturalização na sua operatividade tanto a nível político como social. Posteriormente é explorada a ideia de como a mobilidade associada ao natural é expressa sob a forma do conceito de corredor. Para tal, são analisadas as definições de corredor ecológico, corredor ripícola e corredor verde e a sua inclusão em legislação ou instrumentos de gestão a nível nacional. Finalmente é feita uma análise do Plano de Mobilidade Sustentável de Évora (PMUSE) e são avançadas algumas propostas adicionais de extensão dos corredores verdes da rede ciclável e caminhável já proposta no PMUSE com base em corredores ripícolas da bacia hidrográfica do Xarrama.

A dissertação termina com algumas considerações, debruçando-se sobre a ideia de *continuum* e de como esta serve de corpo teórico para a dissolução entre a dualidade dos conceitos, urbano e rural, e natural e humano.

CAPÍTULO I – BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO E DEFINIÇÃO DE ÁREA DE ESTUDO

i) Enquadramento geográfico e socio cultural

O concelho de Évora tem uma área de 309,06 Km² ocupando cerca de 4,8% do Alentejo e 1,4% do território português. Segundo os censos de 2021 a população residente é de 53.577 habitantes, a qual corresponde a 8,17% e 0,52% da população do Alentejo (NUTS II) e de Portugal, respetivamente (INE Instituto Nacional de Estatística, 2021).

Évora é a principal cidade do Alentejo apresentando-se como um pólo de atração numa região marcada pelo despovoamento, tendência de decréscimo demográfico e acentuado envelhecimento populacional. Para esta situação de destaque contribui a sua centralidade geográfica, tanto a nível da região, como do país situando-se quase equidistante entre a capital Lisboa/costa Atlântica e a fronteira com Espanha (Figura 1) (Câmara Municipal de Évora, 2007). A Universidade de Évora representa outro fator de atratividade bem como a existência de um certo dinamismo cultural, a centralização de serviços administrativos e a importância regional do sector terciário. Destaca-se ainda Évora pela sua importância histórica e patrimonial e por ser sede de um rico espólio arqueológico e arquitetónico tendo sido a cidade classificada como Património Mundial da UNESCO em 1986 e mais recentemente indicada para ser Capital Europeia da Cultura em 2027.

Devem ser referidas duas grandes obras públicas com influência direta no território abrangido pelo concelho de Évora. A construção da Barragem do Alqueva, enquanto uma das obras públicas de maior relevo a nível nacional do início do séc.XXI e a consequente instalação de extensas áreas de regadio no Alentejo que têm vindo a causar impactos na região a vários níveis. Em particular o perímetro de rega do Monte Novo, que integrou em 2008 a área beneficiária do Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA), sofreu uma transformação acentuada nos anos recentes (2018-2020) (EDIA Departamento de Economia da Água, 2021) caracterizada pela transição

de culturas arvenses e de olivais tradicionais de sequeiro para olivais de regadio intensivos ou super intensivos em sebe e de culturas de regadio de frutos secos. No âmbito do programa de investimentos na expansão e modernização da Rede Ferroviária Nacional, Ferrovia2020, encontram-se em fase de construção a Via e Catenária entre Évora e Elvas/fronteira, bem como o sub-troço entre Évora e Évora Norte, que integrará o Corredor Internacional Sul (Infraestruturas de Portugal, 2021).

Seguindo a tendência nacional e da região Alentejo também no concelho de Évora se tem verificado um aumento da intensidade turística (razão Hóspedes/Habitantes) (Universidade de Évora, CIDEHUS, Tourism Creative Lab, 2019) e registaram-se números máximos de dormidas no primeiro trimestre de 2023 (INE Instituto Nacional de Estatística, 2021).

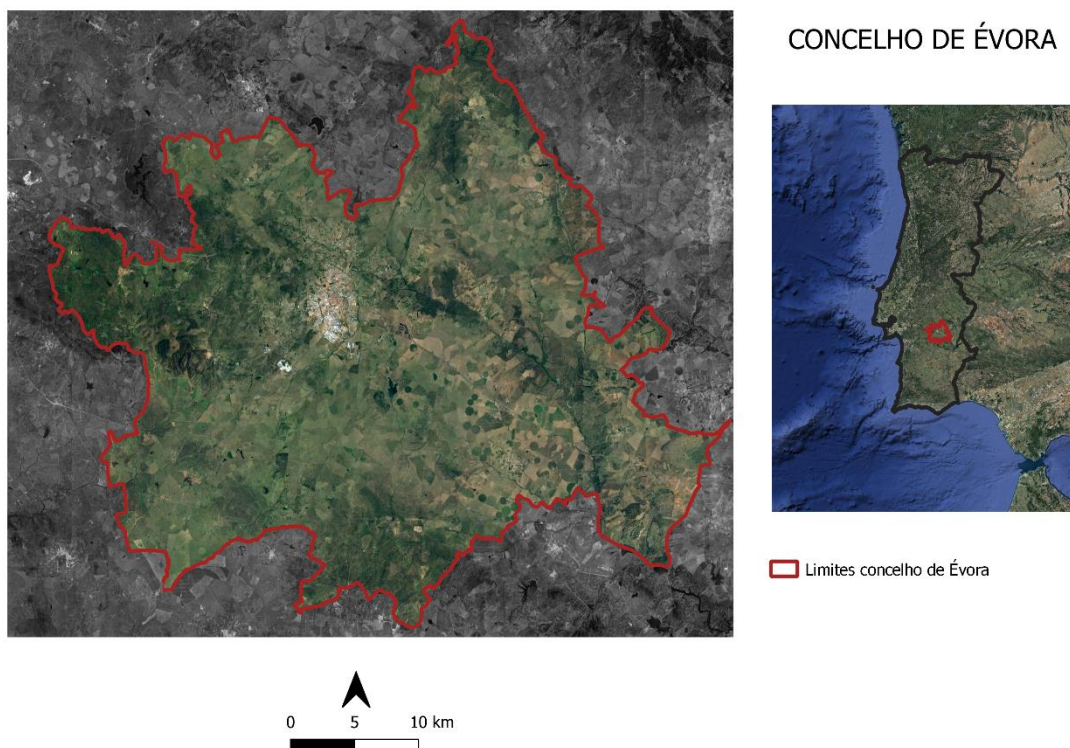


Figura 1 - Localização do concelho de Évora no território nacional. Elaborado por autora com base na Carta Administrativa de Portugal (CAOP). Fonte: Imagem aérea do Google Earth (base adaptada)

ii) Enquadramento biofísico

Unidades de Paisagem

Situado quase exclusivamente no Grupo de Unidades de Paisagem *Alentejo Central (R)* (Cancela d'Abreu, et al., 2004) a grande propriedade e o uso extensivo predominam neste território conferindo uma malha bastante larga à paisagem que é marcada tanto por zonas de montados de sobro e azinho como por zonas de campos abertos. Nesta região os vales são identificáveis principalmente pela vegetação ripícola que acompanha as linhas de água que os percorrem (Cancela d'Abreu et al., 2004). Estas linhas de água contribuem para a acentuada variação sazonal da paisagem decorrente do contraste do coberto vegetal ripícola com as áreas envolventes que se verifica tanto ao nível das texturas como ao nível cromático. No período de outono/inverno a vegetação ripícola, composta de forma significativa por espécies de árvores de folha caduca, contrasta com as espécies de folha perene dominantes na região tais como quercíneas ou oliveiras. No período estival o contraste é dado pela manutenção de zonas mais frescas e úmbricas e logo mais verdes do que os prados e pastagens envolventes já maduros e secos.

São cinco as sub-unidades de paisagem abrangidas pelo concelho que devem ser mencionadas (Figura 2). Duas destas sub-unidades ocupam a maioria da área, situadas respetivamente a norte e a este do concelho encontram-se os *Montado e Campos Abertos do Alentejo Central (99)* e na zona centro e sul os *Campos Abertos de Évora (104)*. Refiram-se ainda a oeste a sub-unidade de paisagem da *Serra de Monfurado (103)*, no extremo sul as *Terras de Viana e Alvito (108)* e no extremo sudeste os *Campos de Reguengos de Monsaraz (105)*.

A cidade de Évora é envolvida por uma diversidade de identidades paisagísticas, sendo assinalável o contraste entre o ambiente de maior densidade de vegetação e relevo na zona a nascente norte e poente da cidade com a paisagem plana e aberta a sul. Situada numa colina que atinge cerca os 300 m de altitude a cidade intramuros e em particular a Sé Catedral têm um papel marcante em toda a envolvente destacando-

se por ser visível a partir de todos os quadrantes e desde uma grande distância em particular desde pontos mais elevados.

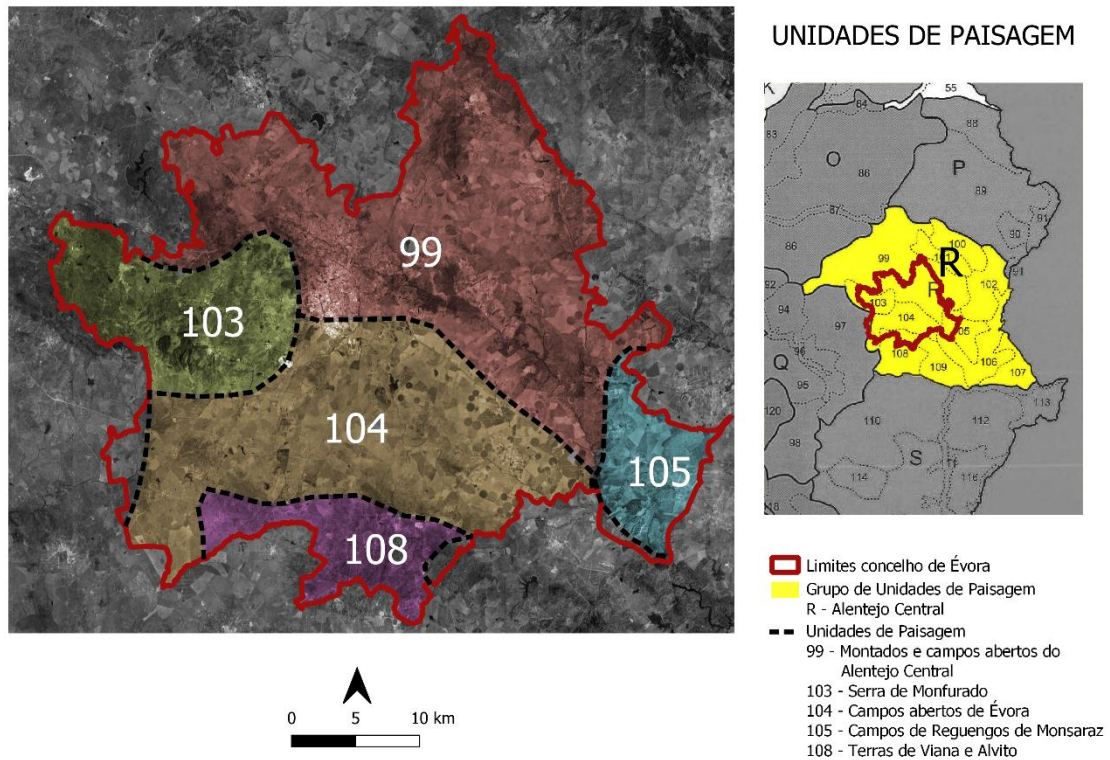


Figura 2 - Grupo de unidades de paisagem R (Alentejo Central) e unidades de paisagem abrangidas pelo concelho de Évora (Cancela d'Abreu, et al., 2004) Fonte: Imagem aérea do Google Earth (base adaptada)

Recursos hídricos

Situado numa zona de transição, o concelho de Évora abrange três bacias hidrográficas primárias: Tejo, Sado e Guadiana estando a cidade de Évora próxima do centro de distribuição das mesmas. Esta localização compreende essencialmente situações de cabeceira que, aliada às condições pluviométricas da região de marcas características mediterrânicas com chuvas concentradas num curto período e com grandes variações interanuais que determinam a existência de cursos de água de regime torrencial ou semi-torrencial. As previsões indicam que, com o efeito das alterações climáticas, este período de chuvas venha a encurtar, concentrando-se cada vez mais nos meses de outono e inverno. Estes fatores condicionam fortemente os

recursos hídricos superficiais do concelho e levam a que seja de extrema importância maximizar a retenção e armazenamento das águas de escorrência.

A bacia hidrográfica do Tejo situa-se na zona norte do concelho e cobre uma pequena área do mesmo (Figura 3). As bacias secundárias que a drenam nesta área são as da ribeira do Divor e afluentes do rio Almansor. A bacia hidrográfica do Guadiana, localizada na zona este, cobre aproximadamente metade do concelho. A bacia secundária que drena a área é a do rio Degebe cujos principais afluentes são as ribeiras da Azambuja, Pardiela, Machede e Fonte Boa. A área restante do concelho, situada a oeste, é coberta pela bacia hidrográfica do Sado e é aqui que se situa a cidade de Évora propriamente dita. As bacias secundárias que drenam a área são as do rio Xarrama, cujos principais afluentes são as ribeiras de Alpedriche, Torregela, Clérigos e Poldras, e da ribeira das Alcáçovas cujos principais afluentes são as ribeiras de Peramanca, Valverde e Viscossa.

Relativamente a massa de águas de serviço público, encontram-se dentro dos limites do concelho uma reduzida área da albufeiras do Divor e a totalidade da albufeira do Monte Novo (Câmara Municipal de Évora, 2007).

O nível freático é relativamente elevado na zona da cidade de Évora o que a dotou de abundantes recursos aquíferos cuja riqueza se manifesta nos inúmeros poços e fontes existentes dentro dos limites da cidade abastecidos por nascentes (Monteiro et al., 2019). Esta reserva subterrânea corresponde ao sistema de aquífero Évora-Montemor-Cuba que se caracteriza por apresentar um potencial de extração mais elevado do que o encontrado nas regiões envolventes (ClimAdaPT.Local, 2016).

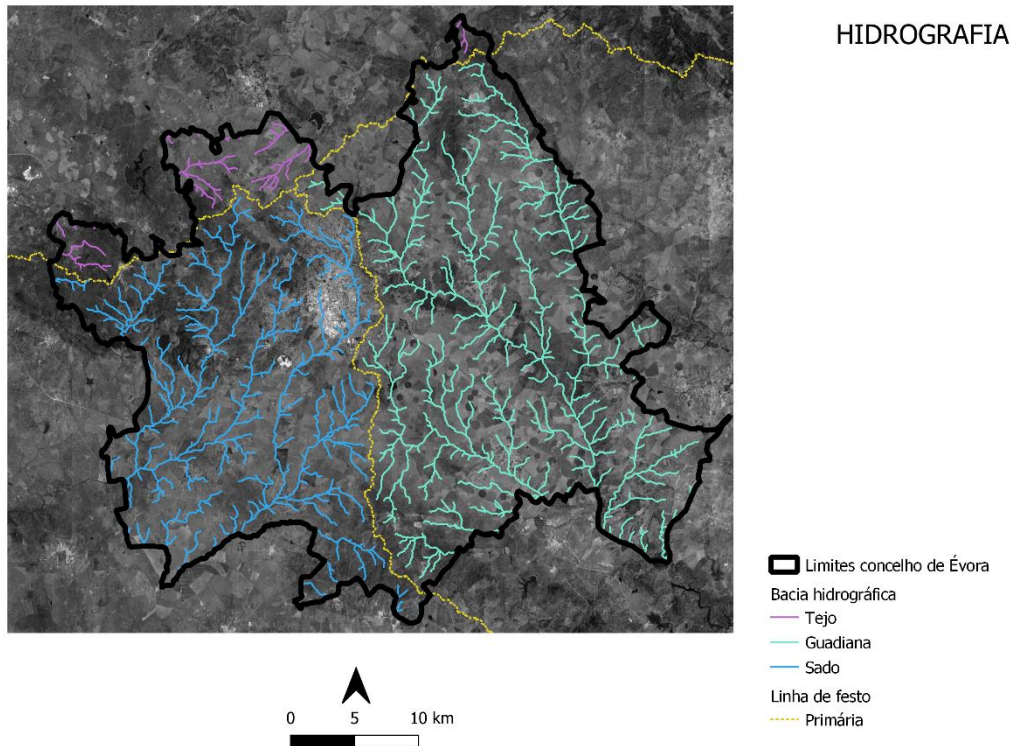


Figura 3 - Rede hidrográfica dividida pelas três bacias hidrográficas nas qual o concelho de Évora se insere. Elaborado por autora. Fonte: Imagem aérea do Google Earth (base adaptada), informação hidrográfica obtida através de <http://epic-webgis-portugal.isa.ulisboa.pt/>

Hipsometria

O relevo é genericamente pouco movimentado, com vertentes suaves e vales largos, correspondendo em termos morfológicos à peneplanície alentejana. As extensas peneplanícies contrastam com alguns acidentes orográficos de importância no contexto alentejano nomeadamente as serras de Ossa, Portel, S. Mamede, Grândola, Cercal e Monfurado, esta última localizada parcialmente no concelho de Évora.

A altitude dominante na área do concelho é relativamente baixa situando-se entre os 200 e os 400 m, encontrando-se altitudes abaixo dos 150 m nas zonas de encaixe dos rios Xarrama e Degebe (limite inferior dentro do concelho 142m) e a altitudes acima dos 400 m na Serra de Monfurado (limite superior dentro do concelho 420m) (Figura 4). Assim, as zonas de maior altitude correspondem a noroeste e extremo norte do concelho correspondentes respetivamente ao extremo da serra de

Monfurado e à serra Morena (sul de Arraiolos) e Azaruja. No extremo sul do concelho (na zona de Torre de Coelheiros), encontra-se novamente uma zona de maior altitude decorrente dos limites de influência da serra de Portel. A zona de menor altitude encontrada no concelho correspondente ao vale, não muito acentuado, existente ao longo à bacia hidrográfica do rio Degebe.

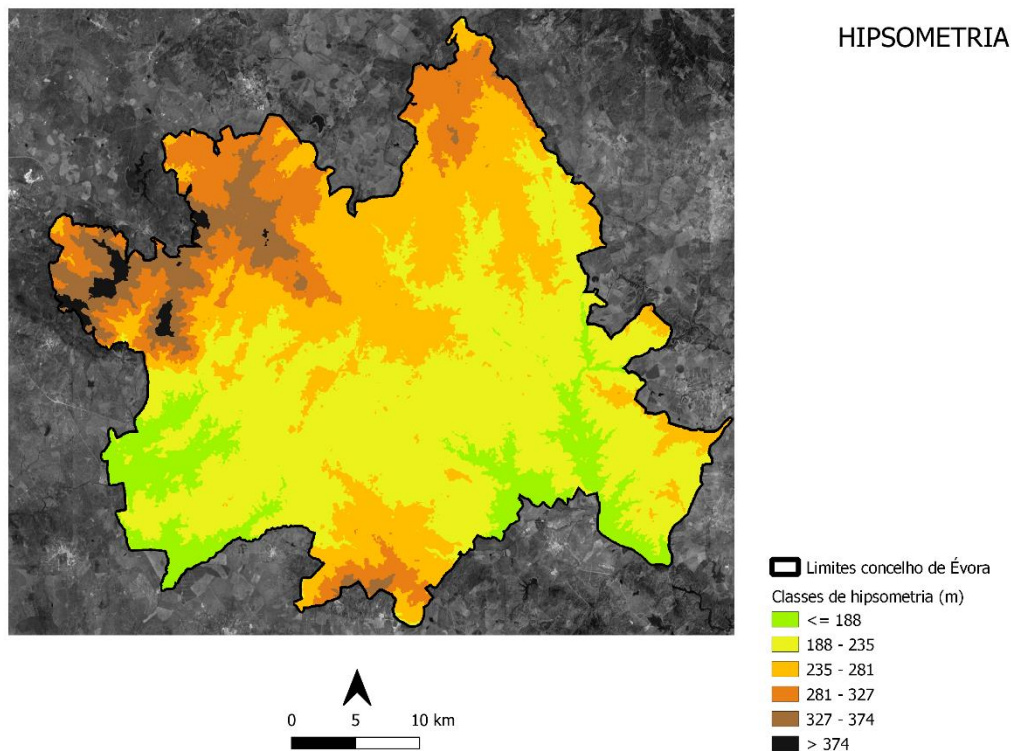


Figura 4 - Hipsometria no concelho de Évora. Fonte: Imagem aérea do Google Earth (base adaptada), informação hipsométrica obtida através de <http://epic-webgis-portugal.isa.ulisboa.pt/>

Geologia

Em termos geológicos o território abrangido pelo concelho de Évora caracteriza-se por ser constituído essencialmente por rochas ígneas e metamórficas afetadas pela orogenia hercínica (Câmara Municipal de Évora, 2007). Embora não apresentem grande expressão geográfica encontram-se alguns afloramentos de depósitos sedimentares do período Terciário. Não se encontra no concelho nenhuma exploração ativa de recursos minerais metálicos. Relativamente aos recursos minerais não metálicos as principais atividades extrativas correspondem a pedreiras com fins

ornamentais e industriais. Existe um considerável potencial extrativo principalmente no que toca ao afloramento de tonalitos e granodioritos. A importância regional desta extração é relativa quando comparado com a grande importância económica do principal centro extrativo da região Alentejo no maciço calcário de Borba – Estremoz – Vila Viçosa.

Solos

De acordo com a classificação de solos da FAO adaptada para o território português (Cardoso et al., 1978) predominam na parte oeste do concelho no concelho Luvisolos órticos (Lo) e Cambisolos eutricos (Be) e na parte este do concelho Luvisolos vérticos (Lv) férricos (Lf) e Rodocrómicos (Lcr) (Figura 5). Os solos com maior aptidão agrícola encontram-se a este e sudeste do concelho nas freguesias de S. Manços e S. Vicente do Pigeiro e Torre de Coelheiros onde está instalado o regadio de Monte Novo. É marcado por solos de mais acidentados na zona correspondente a Monfurado onde se encontram as atividades mais ligadas à pastorícia. Cerca de 19% da área do concelho é abrangida por solos integrados na Reserva Agrícola Nacional (Câmara Municipal de Évora, 2007).

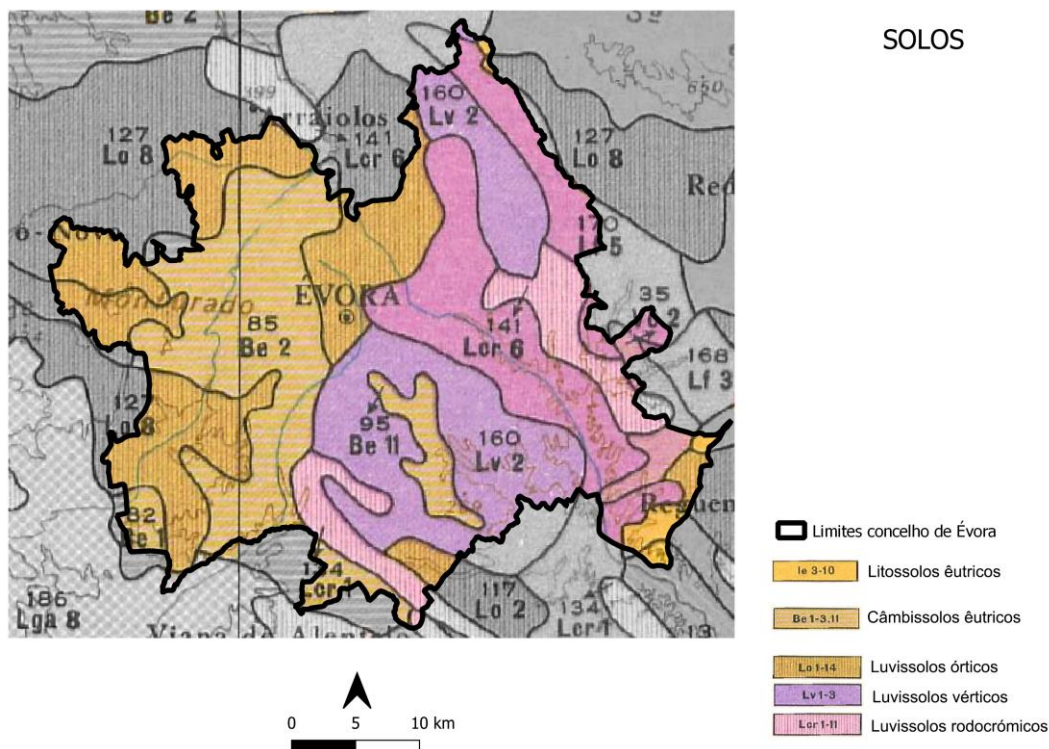


Figura 5 - Solos existentes no concelho de Évora. Elaborado por autora. Fonte: Imagem aérea do Google Earth (base adaptada), adaptado de Carta de Solos produzida em 1978 para o território português (Cardoso et al., 1978).

Ocupação de Solos

Segundo a Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) para 2018 da Direção-Geral do Território (DGT) observa-se que os três regimes de ocupação de solo que apresentam maior importância são: i) áreas dedicadas à agricultura, maioritariamente forragens semeadas; ii) superfícies agroflorestais, correspondentes aos montados de sobre, azinho e misto; iii) pastagens (Figura 6). Sendo que este tipo de ocupação se constitui em regime de continuidade com a ocupação de solo dos concelhos limítrofes representando desta forma um *continuum* no seu uso.

A importância crescente das culturas permanentes de regadio relacionada com a extensão das áreas de rega, maioritariamente ligadas ao Empreendimento de Fins Múltiplos do Alqueva através do perímetro de rega de Monte Novo, tem vindo a alterar o uso de solos na zona sudeste do concelho. Numa primeira fase, a expansão do regadio trouxe maioritariamente um grande aumento da área de olivais intensivos

e super intensivos e nos anos mais recentes a implementação de significativas manchas contínuas de amendoal (Assembleia Municipal de Beja, 2021; EDIA Departamento de Economia da Água, 2021). Para além disso existem também vinhas, cultura concentrada maioritariamente no perímetro de rega de Monte Novo sendo que o concelho de Évora se encontra incluído na sub-região Évora da região demarcada do Alentejo.

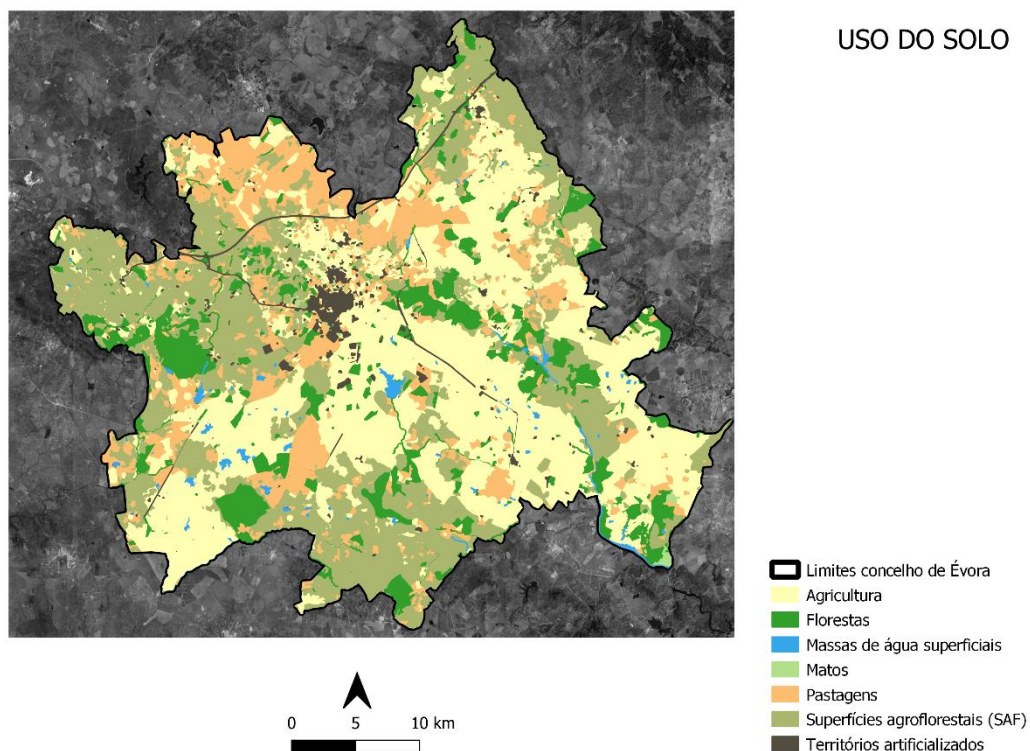


Figura 6 - Ocupação de solo no concelho de Évora segundo COS 2018. Fonte: Imagem aérea do Google Earth (base adaptada), informação sobre usos e ocupações de solo obtidas através de (COS 2018 - Carta de Uso e Ocupação do Solo para 2018, 2019).

Clima e cenários climáticos (pluviosidade e temperatura)

O clima na região envolvente ao concelho de Évora, segundo o sistema de classificação climática de Köppen, classifica-se como Csa, ou seja, clima mediterrânico de verão quente (IPMA, sem data). Este tipo de clima é caracterizado pela concentração da precipitação principalmente durante os meses de outono e inverno com alguma precipitação primaveril e um período estival seco. É também

caracterizado pela irregularidade, existindo anos com valores de precipitação muito dispares e afastados da média.

Historicamente o clima da região de Évora tem sido descrito, a nível de conforto bioclimático como não estando sujeito a condições extremas de novembro a março (Câmara Municipal de Évora, 2007). É no período estival que se encontram as condições mais extremas concretamente no período da tarde pelas altas temperaturas atingidas num grande número de dias que causam desconforto na estadia ao ar livre. No entanto, nestes mesmos dias, no período matutino e à sombra e mais ao final do dia existem condições de conforto climático.

O Alentejo é uma região com altos valores de insolação sendo que o concelho segue o padrão da região onde está inserido registando-se 2 950 horas de sol anuais, cujos valores aumentam de poente para nascente (superior a 3 000 horas para este do limite do concelho) (ClimAdaPT.Local, 2016). Esta condição tem vindo a ser explorada pela indústria das energias renováveis com a expansão de instalações de painéis fotovoltaicos na região estando registados aumentos consideráveis na área instalada e um grande interesse nos mais recentes leilões de atribuição de concessões para instalação de novas áreas (Prado, 2022).

Na Figura 7 é possível observar a evolução da precipitação total anual e temperatura média anual recorrendo ao histórico de dados bioclimáticos 1970-2000 para o concelho de Évora (Fick & Hijmans, 2017) e cenários climáticos para os períodos entre 2021-2040 e 2041-2060 denominados de SSP2-4.5 (resultados utilizados provenientes do modelo MIROC6 - (Shiogama et al., 2023)). Estes novos cenários fazem parte do CMIP6 (*Coupled Model Intercomparison Projects*), e são a nova geração de modelos e cenários climáticos que serviram de apoio aos resultados do mais recente relatório do IPCC de 2021 (AR6 - *Sixth Assessment Report*). Os modelos utilizados são construídos tendo como base possíveis caminhos de resposta política aos desafios das alterações climáticas (Hausfather, 2018). Esta nova abordagem junta assim dados sociológicos aos já anteriormente utilizados cenários de forçamento radiativo associados às emissões de gases com efeito de estufa e identificados pela numeração no final do cenário, neste caso RCP4.5. Optou-se então pelo caminho/cenário SSP2-4.5 por ser um cenário moderado/intermédio.

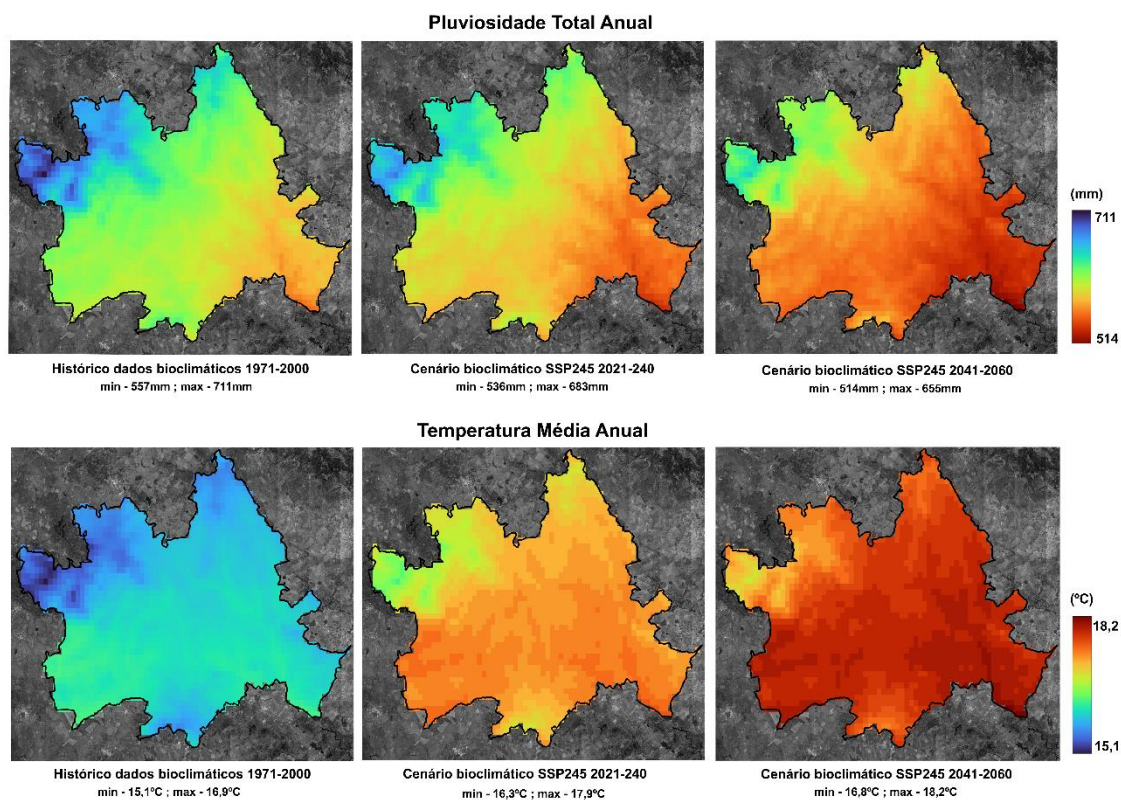


Figura 7 - Evolução de precipitação total anual e temperatura média anual no concelho de Évora recorrendo ao histórico de dados bioclimáticos 1970-2000 e aos cenários climáticos SSP2-4.5 2021-2040 e SSP2-4.5 2041-2060. Elaborado por autora com base em informações obtidas em históricos e modelos climáticos (Hausfather, 2018; Shiogama et al., 2023)

Verifica-se uma diminuição evidente e progressiva da precipitação entre o período histórico analisado e qualquer um dos períodos posteriores, 8% entre a média histórica e a média do cenário climático para o período de 2041-2060. Uma tendência inversa é verificada na temperatura média anual que sofre um aumento de 7% entre a média do histórica e a média do cenário climático para o período de 2041-2060. Pode-se observar que neste território o local que no futuro terá as temperaturas mais baixas terá temperatura correspondentes ao local com a temperatura mais quente do período histórico em análise.

iii) Património Natural

O concelho de Évora possui um vasto património natural encontrando-se o mesmo concentrado no espaço rural. Este território é muito rico em termos avifaunísticos localizando-se aí um conjunto de biótopos de especial importância para a conservação de espécies prioritárias. No que concerne aos valores presentes de flora e vegetação, na linha da região envolvente, são de assinalar como tendo especial interesse para a conservação os montados, zonas ripícolas e matos termófilos.

Galerias ripícolas e solos hidromórficos

Os ambientes ripícolas caracterizam-se por serem uma zona de transição entre o ambiente terrestre e o ambiente aquático. Assim, estes ecossistemas albergam uma grande diversidade de habitats e espécies devendo por isso ser alvo de especial atenção pelo seu papel na conservação da biodiversidade, solos de elevado valor ecológico, ecossistemas terrestres e ecossistemas aquáticos. Reveste-se então de grande importância a valorização e conservação das galerias ripícolas que se encontram em bom estado e a recuperação das galerias degradadas pelas razões supracitadas e por forma a travar o crescente desequilíbrio no ciclo hidrológico (Câmara Municipal de Évora, 2007).

No concelho de Évora as linhas de água que possuem troços de galerias ripícolas bem constituídas são o rio Xarrama e alguns dos seus afluentes nomeadamente a ribeira de Valverde, ribeira da Viscosa e ribeira das Alcáçovas, o rio Degebe e alguns dos seus afluentes nomeadamente a ribeira da Pardiela, ribeira do Albardão e a ribeira da Azambuja. Estas zonas ripárias são utilizadas como local de nidificação por diversas aves (*e.g.* cegonha-branca, milhafre-preto, águia-de-asa-redonda) (Câmara Municipal de Évora, 2007; Pereira et al., 2015).

Os solos hidromórficos são aqueles que apresentam um encharcamento temporário ou permanente também eles de elevado valor ecológico e promotores de habitats relevantes em termos de conservação.

Montados

Os montados são sistemas semi-naturais, silvo-pastoris, multifuncionais que sustentam variadas atividades económicas, funções ecológicas e valores tangíveis e intangíveis. É um ecossistema moldado pela ação humana, resultado da interação secular entre os humanos e a natureza, que tem vindo a ser considerado como potencialmente sustentável por apresentar níveis notáveis de produtividade e biodiversidade mantidos ao longo do tempo (Blondel, 2006; Fonseca, 2004; Joffre et al., 1999). Adicionalmente, os montados albergam um grande número de espécies endémicas da região mediterrânica e de grande valor de conservação. É o ecossistema predominante nas paisagens do sul de Portugal, em particular na região Alentejo, sendo que em Évora correspondem a montados de azinho, sobro e formações mistas.

Em termos avifaunísticos os montados apresentam uma elevada riqueza específica e uma complexa dinâmica sazonal. Nas zonas de maior altitude localizadas a noroeste do concelho (no complexo Alto de S. Bento área de influência da serra de Monfurado) encontram-se montados predominante de sobro, ou mistos com algumas manchas de azinho. Com um coberto vegetal relativamente homogéneo e de matriz predominantemente silvo-pastoril estas áreas de montado formam manchas contínuas de grande dimensão que albergam comunidades ornitológicas com elevados valores de riqueza e diversidade. Também na zona sul e sudeste (na envolvente do Degebe) do concelho existem importantes áreas de montado misto de azinho e de sobro. Nas situações de maior declive, onde o estrato arbustivo apresenta características de maior densidade, verifica-se a presença de espécies saxícolas. A homogeneidade do estrato arbóreo e a existência de bolsas de coberto arbustivo potenciam a existência de espécies nidificantes e invernante também com elevados valores de riqueza e diversidade (Pereira et al., 2015).

Pseudo-estepe cerealífera

A pseudo-estepe cerealífera é uma paisagem multifuncional e um habitat característico do Alentejo. Caracterizado pela existência de poucas ou nenhuma árvores, são áreas de peneplanície onde dominam as culturas cerealíferas e são de grande importância para a manutenção da biodiversidade regional albergando um considerável número de espécies de avifauna com estatuto de conservação desfavorável. O exemplo paradigmático de espécie que depende deste tipo de habitat é a abetarda (*Otis tarda*), espécie globalmente ameaçada e incluída no Anexo I da Directiva Aves (Directiva 409/79/CEE) e Anexo II da Convenção de Berna. Encontram-se áreas de pseudo-estepe na zona sul e sudoeste do concelho de Évora. Presentemente estes habitats, e conseqüentemente várias espécies que deles dependem por os utilizarem como local de alimentação ou reprodução, encontram-se ameaçados pela progressiva transformação de áreas antigamente dedicadas à produção cerealífera noutros sistemas produtivos (Alonso & Palacín, 2022), caso já referido relativamente a alteração de uso de solos na zona sudeste do concelho de Évora.

Áreas classificadas (SIC de Monfurado e ZPE de Évora)

Dentro do concelho de Évora encontram-se duas áreas classificadas integradas na rede *Natura 2000*. São elas parte do Sítio de Interesse Comunitário (SIC) Monfurado, partilhada com o concelho de Montemor-o-Novo ocupando uma área total de 23 946 ha dos quais 7607 ha localizados no concelho de Évora, estabelecida em 1998 ao abrigo da diretiva Habitats e a Zona de Proteção Especial (ZPE) de Évora com uma área de 14707 ha, estabelecida em 2008 ao abrigo da diretiva Aves (Figura 8) (Câmara Municipal de Évora, 2010).

A SIC Monfurado localiza-se na zona noroeste do concelho e caracteriza-se por ter formações importante de montados de sobro (*Quercus suber*) e azinho (*Quercus rotundifolia*) em bom estado de conservação, mas também alguns exemplos de montados mistos de sobro e carvalho negral (*Quercus pyrenaica*). Encontram-se nesta

área resquícios de carvalhais de *Quercus faginea* e *Quercus pyrenaica* correspondendo ao limite sul da sua distribuição. Em termos florísticos destacam-se as comunidades de espinhais de *Calicotome villosa* formando matagais denso que em Portugal são exclusivos da região de Évora. Relativamente à vegetação ripícola verifica-se a existência de Amiais e Salgueirais em razoável estado de conservação nas ribeiras que atravessam o Sítio. Em termos faunísticos o Sítio de Monfurado é de grande importância para os quirópteros nomeadamente o morcego-rato-grande (*Myotis myotis*) e o morcego-ferradura-mourisco (*Rhinolophus mehelyi*). Refiram-se também as numerosas colónias confirmadas de rato de Cabrera (*Microtus cabrerae*) que em conjunto com a comunidade de quirópteros utilizam as zonas de montado como áreas de alimentação (Câmara Municipal de Évora, 2010).

Existe no concelho de Évora um vasto património avifaunístico. A ZPE de Évora foi criada com vista a contribuir para a proteção de 102 espécies das constantes nos anexos das diretivas Aves e Habitats.

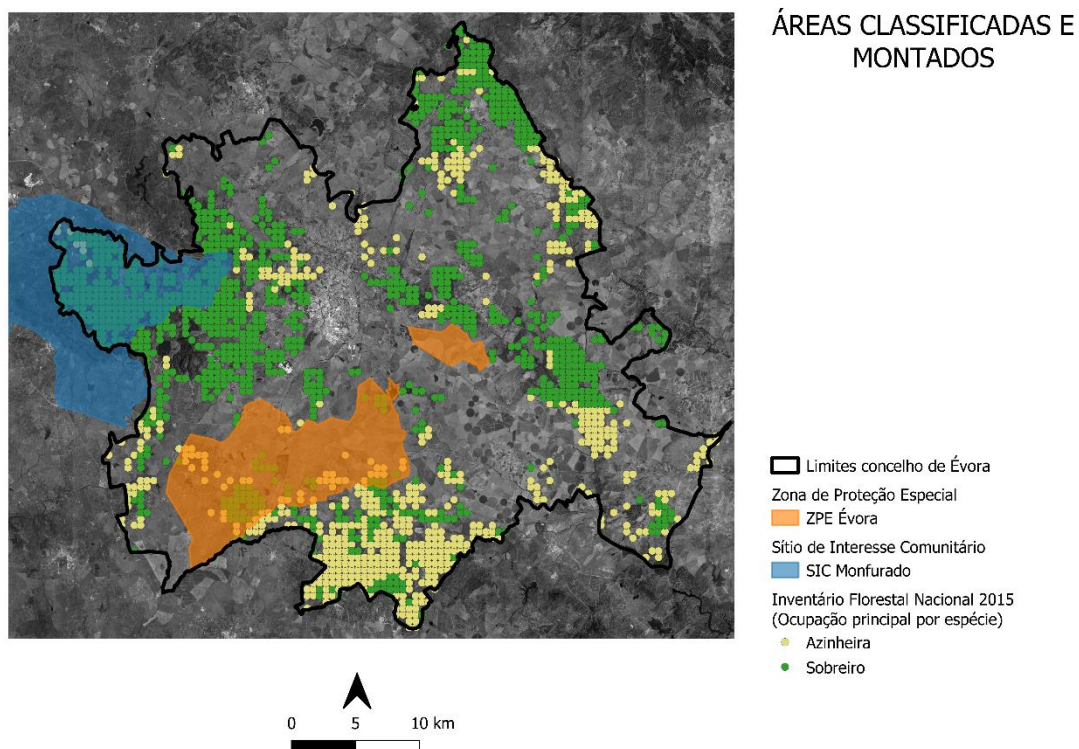


Figura 8 - Áreas classificadas pertencentes à rede Natura 2000 localizadas total ou parcialmente nos limites do concelho e povoamentos de quercíneas segundo Inventário Florestal Nacional 2015. Fonte: Imagem aérea do Google Earth (base adaptada), informação sobre limites de área classificadas obtida através de <http://epic-webgis-portugal.isa.ulisboa.pt/>, informação sobre distribuição de quercíneas obtida através do Inventário Florestal Nacional de 2015.

iv) Rede de percursos pedonais e cicláveis

O concelho de Évora é servido por uma rede de percursos ambientais (Figura 9) implantados sobre caminhos antigos e ferrovias destinados a serem percorridos a pé ou com meios de transporte não poluentes que segundo a informação disponibilizada pela CME cobrem atualmente mais de 100kms (*Percursos Ambientais, 2023*). Estes percursos estendem-se desde a cidade de Évora até ao limite do concelho e visam dar a conhecer a “riqueza monumental, natural e cultural das paisagens em redor de Évora”.

A ecopista foi o primeiro percurso a ser criado em 2005 (Pereira, 2011) e corresponde à conversão de parte do antigo ramal ferroviário de Mora após protocolo celebrado entre a REFER e a Câmara Municipal de Évora. O percurso inicia-se no bairro do Chafariz d’El Rei, situado a sudeste do centro histórico de Évora, seguindo no sentido noroeste durante 21kms até aos limites do concelho na Sempre Noiva e continuando pelos concelhos de Arraiolos e Mora numa extensão total de 60kms. A ecopista é um equipamento muito utilizado pelos cidadãos de Évora tanto na proximidade da cidade e no seu contexto mais urbano ou periurbano como num contexto mais rural que se encontra ao deixar a cidade na zona de quintas do Louredo. Este percurso é utilizado como espaço de lazer, por praticantes de caminhada, corrida ou ciclismo, mas também para a prática equestre (por vezes em locais não designados para tal). No seu contexto urbano a ecopista é um importante eixo de ligação para utilizadores de meios de mobilidade suave no sector da cidade onde se localiza sendo um ponto de ligação ao pólo universitário do Leões pertencente à Universidade de Évora.

Ainda em 2005 surgiram dois percursos temáticos no Alto de S. Bento, o percurso A de observação florística e o percurso B de observação geológica (Pereira, 2011), sendo este um lugar já utilizado como centro pedagógico de educação ambiental localizado no monte com o mesmo nome situado a noroeste do centro histórico de Évora e local de vista privilegiada sobre a cidade e territórios envolventes.

A rede de percursos de Monfurado, integrado com o concelho de Montemor-o-Novo, é a mais extensa do concelho com aproximadamente 88km situa-se na zona oeste do mesmo e está parcialmente localizada no sítio de Monfurado pertencente à rede Natura 2000. Foi criada em 2007 e envolveu o contacto com proprietários no sentido de permitir a passagem por terrenos privados (Pereira, 2011). Esta rede de percursos está atualmente fragmentada e a sinalética instalada encontra-se bastante degradada ou é, em muitos casos, inexistente. Alguns caminhos que inicialmente integravam a rede de percursos são agora impossíveis de percorrer por terem sido instaladas vedações ou destruído o traçado do próprio caminho. Refira-se o caso da parte do percurso pedonal e ciclável que fazia a ligação entre a cidade de Évora, a partir da zona de quintas de Sto. Antonico e Valverde que desde 7 de dezembro de 2013 foi vedado com arame farpado e mais tarde destruído com máquinas agrícolas (Coletivo Libertário de Évora, 2015). Esta situação foi alvo de petição pública dirigida ao proprietário e à Câmara Municipal, mas mantém-se inalterada até à data.

O percurso da Água de Prata foi inaugurado em 2009 e acompanha o caminho percorrido pelo aqueduto da Água de Prata numa distância de aproximadamente 8,3 kms partindo do centro histórico de Évora na direção noroeste chegando até à zona de Metrogos. Este percurso tem atualmente algumas limitações ao nível da continuidade uma vez que é intersetado pela estrada regional R114-4 que faz a ligação entre Évora e Arraiolos que tem um tráfego automóvel considerável sendo referido no portal oficial da CME que existe a intenção de proceder ao melhoramento do mesmo com a colocação de sinalização, vedações e a possibilidade de o percorrer desde Évora até à Graça do Divor (Claro, 2019).

Os caminhos do Degebe percorrem cerca de 50kms e partem da cidade de Évora na direção este acompanhando parcialmente o curso do rio Degebe. Presentemente os caminhos (bem como a página web) encontram-se em construção pelo que não foi possível reunir mais informação sobre os mesmos.

Fora do âmbito dos percursos ambientais de Évora supracitados promovidos pela Câmara Municipal de Évora, foi criado o Eco-Trilho Ribeira da Torregela (*Eco-Trilho «Ribeira da Torregela» - ESAG - Ribeira da Torregela Viva e Vivida*, sem data; Jornal dos Bairros Saudáveis, 2020) com a “perspetiva de incentivar a exploração de

um território próximo da escola, a Ribeira da Torregela, através da identificação de diversos pontos de interesse e da sugestão de experiências de interação”. A marcação deste percurso contou com a participação de múltiplos agentes tais como alunos e professores da Escola Secundária André de Gouveia (Évora), e da comunidade local através do Projeto Ribeira da Torregela Viva e Vivida.

Conforme noticiado (Lusa, 2023) a Comunidade Intermunicipal do Alentejo Central (CIMAC) informou que se iniciaram em meados de julho de 2023 os trabalhos de transformação em ecopista do antigo ramal ferroviário que ligava Évora a Reguengos de Monsaraz, estando prevista a conclusão da empreitada até ao final do mesmo ano. Este novo percurso pedonal e ciclável terá cerca de 37kms de extensão e surge no âmbito do projeto da Grande Rota do Montado, é da responsabilidade da CIMAC e pressupõe ainda o desenvolvimento de estudos de biodiversidade envolvendo o levantamento da flora e da fauna das zonas envolventes.

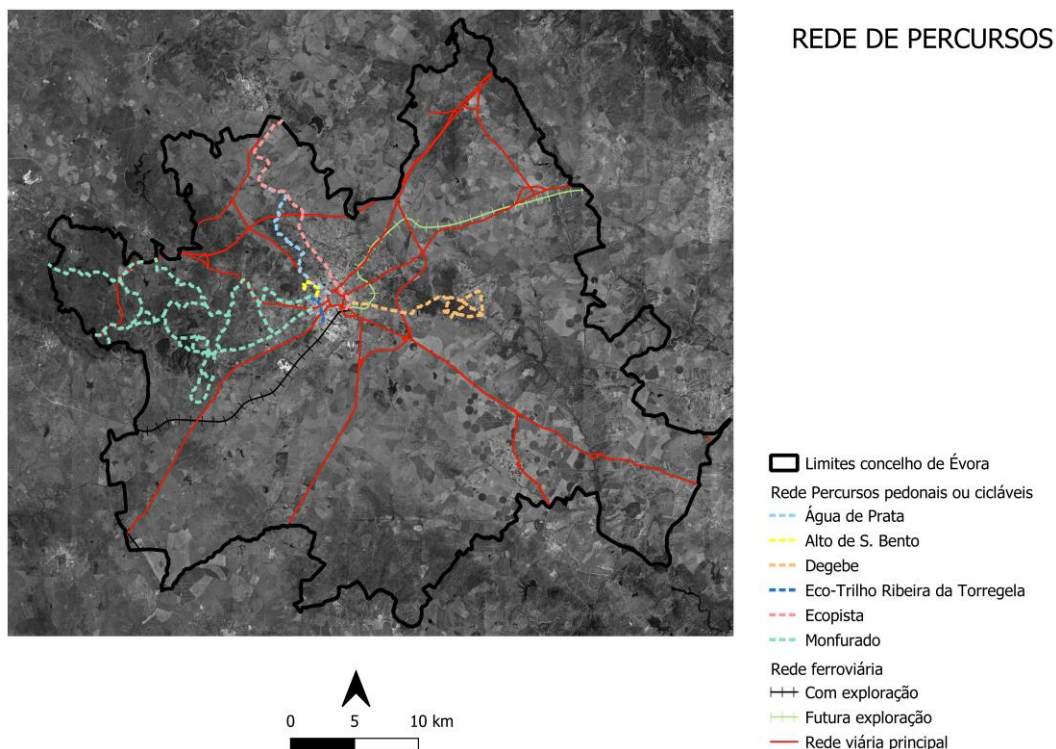


Figura 9 - Rede de percursos pedonais e cicláveis. Elaborado por autora. Fonte: Imagem aérea do Google Earth (base adaptada).

v) Área de estudo – Definição e caracterização da paisagem

Por forma a contextualizar o processo conducente à escolha e delimitação da área de estudo importa primeiramente caracterizar a bacia hidrográfica do rio Xarrama.

O rio Xarrama encontra-se inserido na bacia hidrográfica do rio Sado do qual é o maior afluente. Nasce a norte/noroeste da cidade de Évora e percorre cerca de 70 kms vindo a desaguar no rio Sado na freguesia do Torrão. A Albufeira de Vale de Gaio é a maior existente no seu curso.

O rio apresenta uma estrutura pouco ramificada decorrente da situação de cabeceira da bacia hidrográfica e caracteriza-se também por ser composta por cursos de água de regime torrencial ou semi-torrencial resultante das características pluviométricas da região de marcadas características mediterrânicas. Estes possuem caudais significativos durante as estações do Outono e Inverno praticamente desaparecendo no período seco. O próprio rio Xarrama apresenta características torrenciais até que se encontra no perímetro urbano da cidade onde acaba por ser alimentado por água pluviais e residuais, não só provenientes da ETAR mas também descargas - ilegais - não tratadas.

A bacia do rio Xarrama no seu curso inicial encontra-se delimitada pelas linhas de fecho situadas a oeste (Alto de S. Bento) e este da cidade (Montinho de Ferro). Na sua origem, o rio Xarrama surge num contexto de quintas e propriedades rurais habitacionais ou mistas (a norte do Louredo). Ao longo do seu curso atravessa ou confina com áreas residenciais ou industriais da cidade percorrendo aproximadamente 15 km até que abandona a área de influência da cidade de Évora.

A determinação da área de estudo teve como objetivo considerar a bacia hidrográfica do rio Xarrama desde a sua origem até o momento em que o rio abandona o limite das freguesias urbanas de Évora. A área definida está representada na Figura 10 e é delimitada a norte, a este e a oeste pelas linhas de fecho de primeira e

segunda ordem que delimitam a bacia hidrográfica do rio Xarrama sendo o limite sul dado pelo limite da freguesia urbana Malagueira e Horta da Figueiras. A área assim delimitada ocupa um total de 74,88 km².

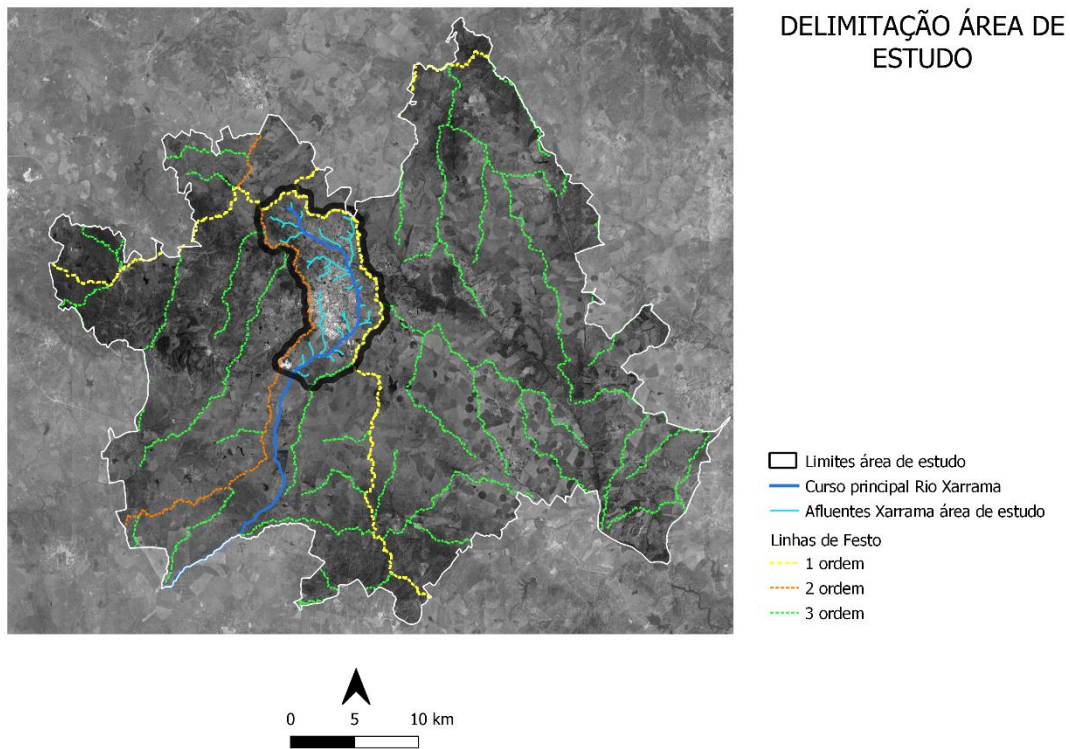


Figura 10 - Inserção da área de estudo no concelho de Évora. Elaborado por autora. Fonte: Imagem aérea do Google Earth (base adaptada), informação hidrográfica e linhas de fecho obtidas através de <http://epic-webgis-portugal.isa.ulisboa.pt/>

A parte da bacia do rio Xarrama comportada na área de estudo compreende para além do curso principal do rio Xarrama os seguintes afluentes: ribeira da Torregela, ribeira de Alpedriche, ribeira dos Clérigos e ribeira das Poldras. Nesta área a altitude varia entre 380 m (Alto de S. Bento norte/noroeste da área de estudo) e os 210 m (correspondente ao limite sudoeste da área de estudo onde se encontra o curso do rio) (Figura 11).

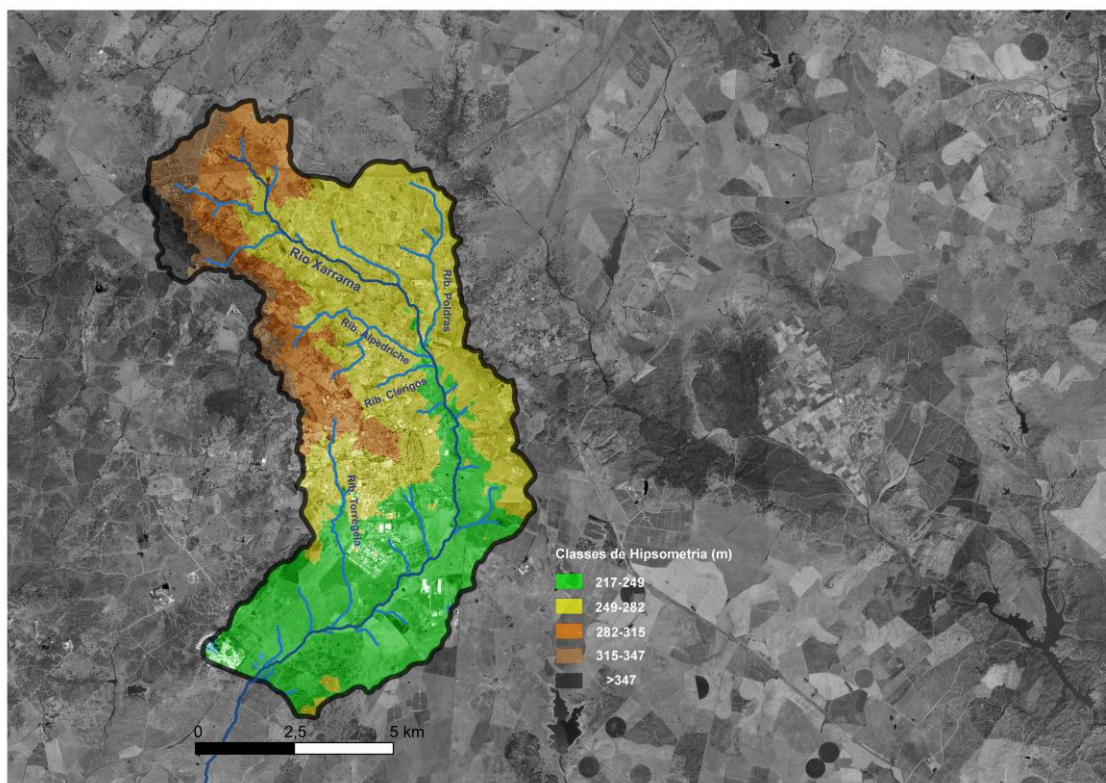


Figura 11 - Rio Xarrama e seus afluentes e hipsometria da área de estudo. Elaborado por autora. Fonte: Imagem aérea do Google Earth (base adaptada), informação hidrográfica e hipsográfica obtidas através de <http://epic-webgis-portugal.isa.ulisboa.pt/>

O rio Xarrama e alguns dos seus afluentes são os cursos de água que, pela sua localização, apresentam uma relação mais direta com a cidade de Évora no seu contexto urbano e periurbano atravessando zonas de carácter rural, bairros residenciais e zonas industriais. É importante realçar que existe uma variação considerável a vários níveis entre o norte e o sul da área de estudo. A área central está marcadamente influenciada pela densa malha urbana da cidade de Évora e de alguns bairros construídos num regime de alguma descontinuidade *e.g.* núcleo Bacelo-Pites-Corunheiras-Granito. Na parte norte a pequena propriedade rural cria uma paisagem de certa forma retalhada e irregular onde abundam mosaicos complexos de policultura (olival tradicional, vinhas, pomares, pastagens, hortas), jardins, habitações, espaços impermeabilizados e zonas e montados, zonas agro-silvipastoris aqui designadas por superfícies agroflorestais (SAF) segundo a categoria da COS 2018 (Figura 12).

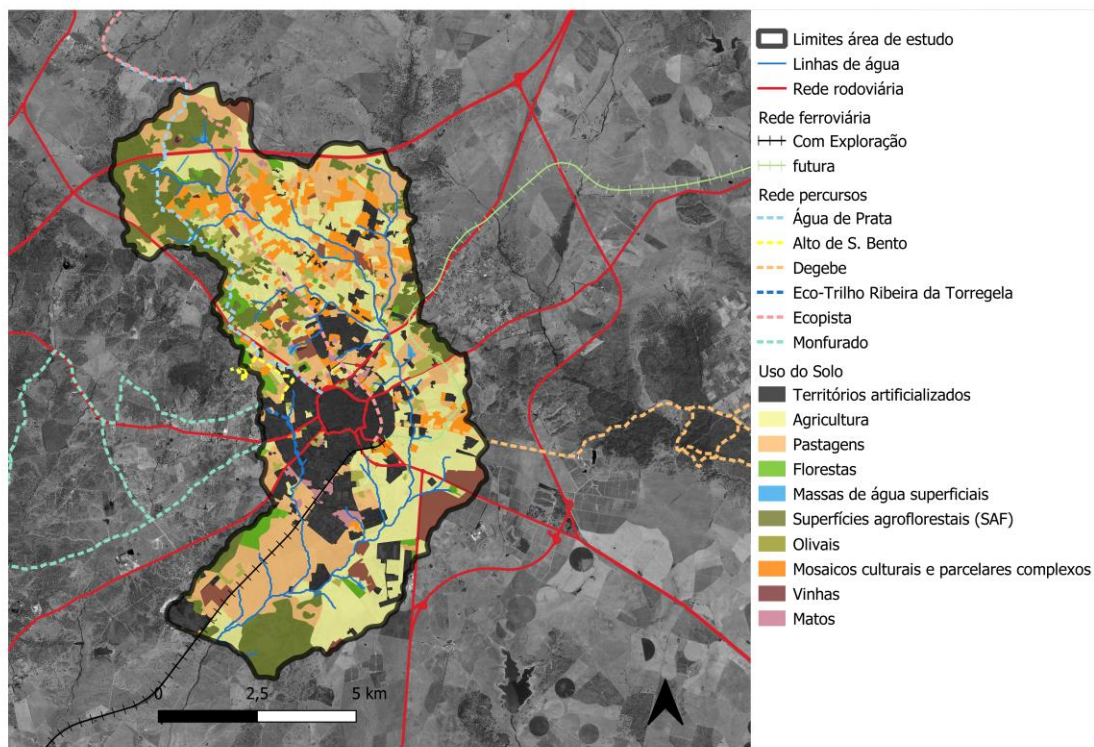


Figura 12 – Ocupação de solos e humanização da paisagem. Elaborado por autora. Fonte: Imagem aérea do Google Earth (base adaptada). informação sobre usos e ocupações de solo obtidas através de (COS 2018 - Carta de Uso e Ocupação do Solo para 2018, 2019).

Esta paisagem é recortada pelas múltiplas linhas de água e valas de drenagem que drenam um território moderadamente acidentado e situado num ponto de maior altitude da bacia. Esta zona é tendencialmente mais arborizada e por razões desta ordem e de relevo acaba por apresentar valores climáticos ligeiramente diferentes da zona sul da área de estudo com valores um pouco superiores a nível de pluviosidade e temperaturas máximas no verão um pouco mais baixas como é possível observar na Figura 13 que ilustra a evolução da precipitação total anual e temperatura média anual na área de estudo recorrendo ao histórico de dados bioclimáticos 1970-2000 para a área de estudo e cenários climáticos para os períodos entre 2021-2040 e 2041-2060 (Fick & Hijmans, 2017; Hausfather, 2018; Shiogama et al., 2023).

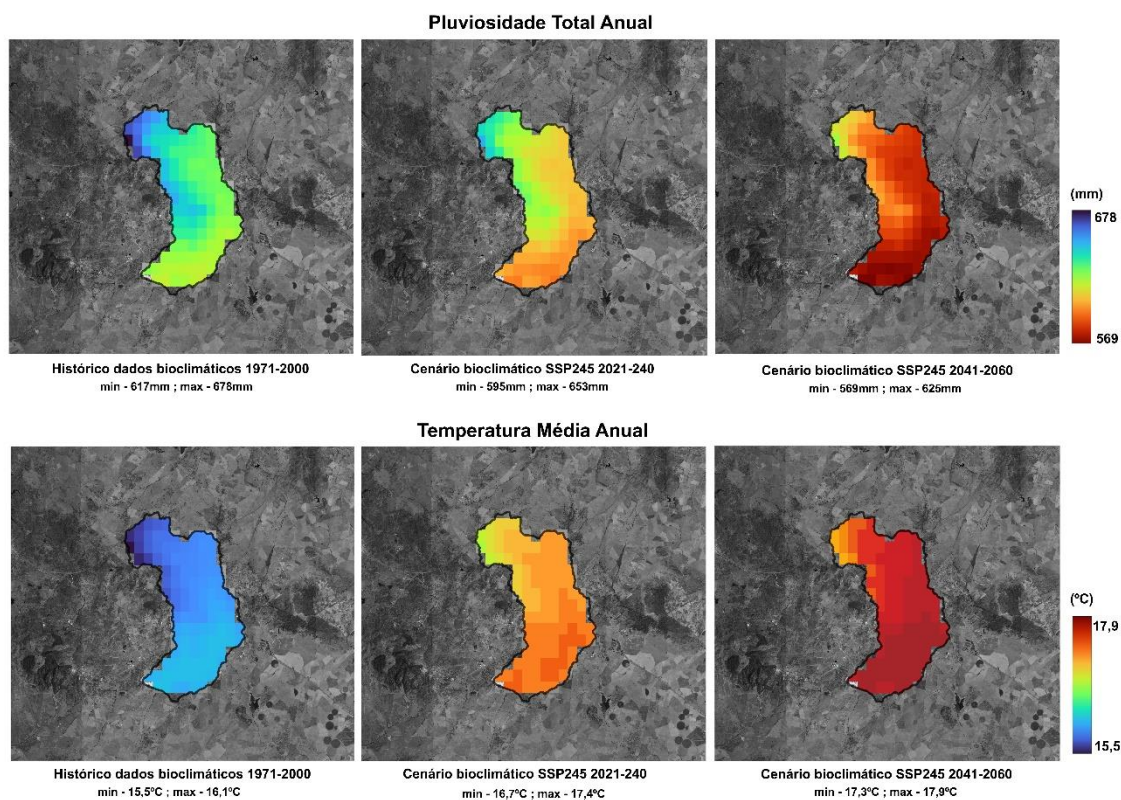


Figura 13 - Evolução de precipitação total anual e temperatura média anual na área de estudo recorrendo ao histórico de dados bioclimáticos 1970-2000 e aos cenários climáticos SSP2-4.5 2021-2040 e SSP2-4.5 2041-2060. Elaborado por autora com base em informações obtidas em históricos e modelos climáticos (Hausfather, 2018; Shiogama et al., 2023).

Verifica-se ainda, tal como descrito anteriormente relativamente ao concelho de Évora, uma tendência acentuada de diminuição da pluviosidade total anual e aumento da temperatura média anual. De acordo com este cenário climático, prevê-se que este expressivo aumento da temperatura média signifique que já para o período de 2021-2040, o local que no futuro terá as temperaturas mais baixas dentro da área de estudo terá uma temperatura superior ao local com a temperatura mais quente do período histórico em análise.

vi) Instrumentos legais de proteção e valorização

O corpo legislativo que orienta e determina as opções de gestão do território é vasto e de certa forma diversificado. No caso específico do objeto deste trabalho contam-se entre os instrumentos legais de proteção e valorização relevantes os seguintes: Estrutura Ecológica Municipal; Estrutura Ecológica Urbana; Reserva Ecológica Nacional – REN; Lei da Água; Lei da Titularidade dos Recursos Hídricos.

Estrutura Ecológica Municipal

A Estrutura Ecológica Municipal surgiu com o intuito de integrar metodologias de ordenamento do território de base ecológica. Segundo a definição incluída no PDM de Évora (Aviso n.º 2174/2013):

“A Estrutura Ecológica Municipal tem como objetivo a manutenção da diversidade biológica e a proteção dos sistemas biofísicos essenciais, contribuindo para a manutenção do estado de conservação favorável dos habitats, a integridade dos ecossistemas e a qualidade das paisagens.”.

Elucida ainda o regulamento do PDM de Évora que:

“A Estrutura Ecológica Municipal, não constitui uma categoria autónoma, mas incide sobre a totalidade ou parte de qualquer categoria ou subcategoria de solo rural ou urbano, incorporando as seguintes componentes: a) Áreas nucleares — Constituídas pelas áreas classificadas Sítio de Interesse Comunitário — Monfurado e Zona de Proteção Especial de Évora; b) Áreas de conectividade ecológica/corredores ecológicos — Constituídas pelas principais linhas de água e respetivas galerias ripícolas; principais cabeceiras de linhas de água; zonas ameaçadas pelas cheias; recarga de aquífero; albufeiras do concelho e respetivas faixas de proteção; zonas com elevados ou muito elevados riscos de erosão e ou já degradadas por intensos processos erosivos; zonas correspondentes a aquíferos fortemente suscetíveis à poluição; manchas de montados de azinho, de sobre e mistos; matos e bosques termófilos e ecossistemas ripícolas.”.

Deste modo a carta da Estrutura Ecológica Municipal de Évora corresponde a uma explicitação dos sistemas essenciais à sustentabilidade ambiental do concelho, complementando as Plantas de Ordenamento e de Condicionantes (PDM Estudos de caracterização anexo VI).

Estrutura Ecológica Urbana

A Estrutura Ecológica Urbana é considerada, segundo o Plano de Urbanização de Évora (PUE), um elemento estruturante da cidade (Aviso n.º 12133/2011). De acordo com este documento a Estrutura Ecológica Urbana:

“(...) visa a definição de um sistema de corredores e espaços verdes de diferentes tipologias, cuja articulação procura garantir a salvaguarda do equilíbrio ecológico urbano e simultaneamente promover a criação e manutenção de espaços públicos de usufruto por parte das populações.” (Figura 14).



Figura 14 - Pormenor de zona envolvente de bairro de Sta. Luzia da Planta da Estrutura Ecológica Urbana (sem escala) - PU Évora, 2011. Fonte: <https://dre.pt/dre/detalhe/aviso/12113-2011-964693>

Reserva Ecológica Nacional

A Reserva Ecológica Nacional (REN) é uma estrutura biofísica que integra o conjunto das áreas que, pelo valor e sensibilidade ecológicos ou pela exposição e suscetibilidade perante riscos naturais, são objeto de proteção especial. As áreas integradas na REN estão sujeitas ao cumprimento do regulamento que instituiu este instrumento de gestão do território que se constitui como condicionante nos Planos Diretores Municipais (Despacho 8488/2019).

No que concerne à área de estudo deste trabalho, estão presentes quatro tipologias de áreas designadas REN. Duas destas representam áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre: i) Cursos de água e respetivos leitos e margens e ii) Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquífero. As restantes concernem a áreas de prevenção de riscos naturais: i) Zonas ameaçadas pelas cheias e ii) Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo.

A REN é uma restrição de utilidade pública de âmbito nacional, importa referir a título de exemplo algumas restrições inscritas no ANEXO II (Decreto-Lei n.º 124/2019). Aqui são referidos os usos e ações compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas na REN. Verifica-se que são interditos usos e ações no âmbito da sustentabilidade do ciclo da água (especificamente aplicado aos leitos e margens dos cursos de água) tais como:

“Obras de construção alteração e ampliação tais como muros de vedação ou de suporte de terras ou abrigos para produção agrícola em estrutura ligeira.”

Lei da Água

A Lei da água foi estabelecida pela Lei n.º 58/2005, tendo sido alterada por diversos diplomas subsequentes. Conforme explicitado no site da Agência Portuguesa do Ambiente são objetivos da Lei da Água:

“- Evitar a continuação da degradação e proteger e melhorar o estado dos ecossistemas aquáticos e também dos ecossistemas terrestres e zonas húmidas diretamente dependentes dos ecossistemas aquáticos, no que respeita às suas necessidades de água;

- Promover uma utilização sustentável de água, baseada numa proteção a longo prazo dos recursos hídricos disponíveis;

- Obter uma proteção reforçada e um melhoramento do ambiente aquático, nomeadamente através de medidas específicas para a redução gradual e a cessação ou eliminação por fases das descargas, das emissões e perdas de substâncias prioritárias;

- Assegurar a redução gradual da poluição das águas subterrâneas e evitar o agravamento da sua poluição;

- Mitigar os efeitos das inundações e das secas;

- *Assegurar o fornecimento em quantidade suficiente de água de origem superficial e subterrânea de boa qualidade, conforme necessário para uma utilização sustentável, equilibrada e equitativa da água;*

- *Proteger as águas marinhas, incluindo as territoriais;*

- *Assegurar o cumprimento dos objetivos dos acordos internacionais pertinentes, incluindo os que se destinam à prevenção e eliminação da poluição no ambiente marinho.”*

Importa ainda referir que o decreto-lei nº 226-A/2007 definiu o Regime de utilização dos Recursos Hídricos que determina quais os usos privados e públicos da água.

Lei da Titularidade dos Recursos Hídricos

Os recursos hídricos na sua condição elementar de interesse público têm a sua titularidade regulamentada pela Lei n.º 54/2005, que substituiu normativas anteriores, mas que já sofreu alterações posteriores. Os recursos hídricos podem ser públicos ou particulares, sendo que para esta classificação se têm em conta diferentes questões. Os cursos de água corrente, os relevantes para este trabalho, são públicos desde que o seu percurso percorra mais do que um prédio privado e passam a ser considerados um curso de água público no momento em que transcorrem de um prédio para o outro desde que no seu curso venham a desaguar noutras águas públicas ou no mar. Este considerando faz com que a quase generalidade dos córregos, ribeiros, ribeiras e rios sejam consideradas águas públicas.

“Artigo 7.º

Domínio público hídrico das restantes águas

O domínio público hídrico das restantes águas compreende:

a) Águas nascidas e águas subterrâneas existentes em terrenos ou prédios públicos;

b) Águas nascidas em prédios privados, logo que transponham abandonadas os limites dos terrenos ou prédios onde nasceram ou para onde foram conduzidas pelo seu dono, se no final forem lançar-se no mar ou em outras águas públicas;

c) Águas pluviais que caíam em terrenos públicos ou que, abandonadas, neles corram;

- d) *Águas pluviais que caiam em algum terreno particular, quando transpuserem abandonadas os limites do mesmo prédio, se no final forem lançar-se no mar ou em outras águas públicas;*
- e) *Águas das fontes públicas e dos poços e reservatórios públicos, incluindo todos os que vêm sendo continuamente usados pelo público ou administrados por entidades públicas.”*

Deve, no entanto, ter-se em consideração que os recursos serem públicos não implica necessariamente que o leito e as margens que estes recursos hídricos percorrem também sejam públicos. As condições que conferem esse desligamento entre o recurso e o seu curso estão expressas na Lei n.º 54/2005, no seu artigo 12º, da seguinte forma:

“Artigo 12.º

Leitos e margens privados de águas públicas

(...)

2 - No caso de águas públicas não navegáveis e não fluviáveis localizadas em prédios particulares, o respectivo leito e margem são particulares, nos termos do artigo 1387.º do Código Civil, sujeitos a servidões administrativas.”

Estas servidões administrativas estão também inscritas no mesmo documento legal no seu artigo 21º:

“Artigo 21.º

Servidões administrativas sobre parcelas privadas de leitos e margens de águas públicas

1 - Todas as parcelas privadas de leitos ou margens de águas públicas estão sujeitas às servidões estabelecidas por lei e nomeadamente a uma servidão de uso público, no interesse geral de acesso às águas e de passagem ao longo das águas da pesca, da navegação e da flutuação, quando se trate de águas navegáveis ou fluviáveis, e ainda da fiscalização e policiamento das águas pelas entidades competentes.

2 - Nas parcelas privadas de leitos ou margens de águas públicas, bem como no respectivo subsolo ou no espaço aéreo correspondente, não é permitida a execução de quaisquer obras permanentes ou temporárias sem autorização da entidade a quem couber a jurisdição sobre a utilização das águas públicas correspondentes.

3 - Os proprietários de parcelas privadas de leitos e margens de águas públicas devem mantê-las em bom estado de conservação e estão sujeitos a todas as obrigações que a lei estabelecer no que respeita à

execução de obras hidráulicas necessárias à gestão adequada das águas públicas em causa, nomeadamente de correcção, regularização, conservação, desobstrução e limpeza.

4 - O Estado, através das administrações das regiões hidrográficas, ou dos organismos a quem estas houverem delegado competências, as regiões autónomas nos respetivos territórios, e o município, no caso de linhas de água em aglomerado urbano, podem substituir-se aos proprietários, realizando as obras necessárias à limpeza e desobstrução das águas públicas por conta deles.

5 - Se da execução das obras referidas no n.º 4 resultarem prejuízos que excedam os encargos resultantes das obrigações legais dos proprietários, o organismo público responsável pelos mesmos indemnizá-los-á.

6 - Se se tornar necessário para a execução de quaisquer das obras referidas no n.º 4 qualquer porção de terreno particular, ainda que situado para além das margens, o Estado ou as regiões autónomas nos respetivos territórios, podem expropriá-la.”

Importa referir que O rio Xarrama e seus afluentes em contexto urbano (ribeira da Torregela, ribeira de Alpedriche, ribeira das Poldras) pertencem Domínio Público Hídrico, estando, portanto, sujeitas a estas servidões naquilo que é a sua margem – 10 metros para águas não navegáveis nem flutuáveis. As linhas de água identificadas, e respetivos afluentes, são indicadas nas Plantas de Ordenamento e Condicionantes do PDM do município de Évora e qualquer ocupação e utilização estão dependentes de licenciamento por parte dos promotores junto da Administração de Região Hidrográfica.

CAPÍTULO II – AVALIAÇÃO DO ESTADO DAS LINHAS DE ÁGUA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO XARRAMA NO SEU CONTEXTO URBANO E PERIURBANO

As condicionantes biofísicas, sociológicas e históricas marcam os territórios e os elementos neles contidos expressando-se em diferentes paisagens. O estado presente de um determinado território/elemento biofísico e do seu contexto resulta da interação das diferentes características e condições prévias com os usos, políticas e práticas que quotidianamente interagem com esse mesmo território ou elemento biofísico.

Por mais informação que seja produzida sobre a ocupação e uso do solo, maioritariamente por via de inquéritos e análise de imagens, quando se pretende uma análise a uma escala maior é imprescindível uma aproximação real e física ao terreno. Para além do recurso ao ato de caminhar como ferramenta crítica de leitura da paisagem, seguindo a ideia explorada por Francesco Careri em *Walkscapes* (2002), entendeu-se que este ato humano encerra em si a visão do caminho enquanto lugar, elemento primordial da arquitetura e por isso mesmo gerador de paisagem e de mudança. No caso da avaliação do estado de conservação de uma linha de água esta aproximação é também o meio pelo qual se podem detetar disrupções e contaminações não evidentes em imagens de satélite e não assumidas por quem as executa. É inequívoco que no caso da construção de um amplo parque de estacionamento associado a um “jardim zoológico” – como existe na área de estudo – esta situação pode ser facilmente detetada remotamente; porém na ocorrência da descarga de efluentes domésticos ou pecuários ou do despejo insidioso de entulho, estes apenas podem ser identificados localmente. Estes exemplos servem para sublinhar a importância da utilização de diversas metodologias para realizar a avaliação do estado da rede hidrográfica da área de estudo focado principalmente no curso principal do Xarrama.

i) A bacia do Xarrama na cartografia

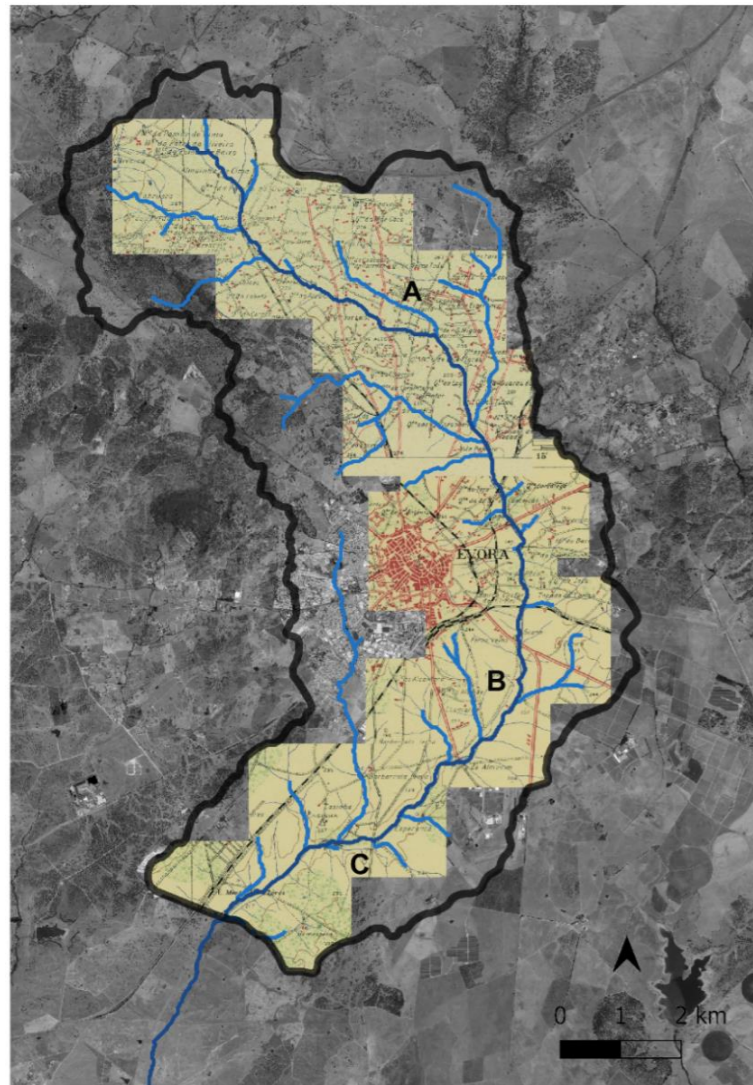
A ocupação humana na envolvente do rio Xarrama alterou-se consideravelmente ao longo da segunda metade do século XX. Contudo as alterações desta ocupação e de usos correspondentes não se desenrolou de modo uniforme ao longo dos cursos das linhas de água em análise. De forma a compreender esta evolução foram analisados 3 momentos de registo cartográfico correspondentes a: série cartográfica nacional 1946-49 (*Carta Corográfica de Portugal - 36-C - Arraiolos*, 1946; *Carta Corográfica de Portugal - 40-A - Évora*, 1949) produzidas à escala 1:50 000; cartas militares de Portugal do período 1965-68 (*Carta Militar de Portugal - Canaviais (Évora)*, 1968; *Carta Militar de Portugal - Évora*, 1965) e carta militar de Portugal de 2007 (*Carta Militar de Portugal - Canaviais (Évora)*, 2007; *Carta Militar de Portugal - Évora*, 2007) produzidas à escala 1:25 000 (Figura 15).

Fazendo uma leitura das cartas de norte para sul, coincidente com o sentido do curso do rio de montante para jusante, verifica-se que a norte/noroeste, zona das nascentes/início do curso do Xarrama, foi onde ocorreram menos alterações de usos de solo, mantendo-se o regime e estrutura de propriedade, com grande incidência de pequena propriedade rural e algumas de maior dimensão no extremo norte. Por outro lado, a nordeste, desenvolveu-se um aglomerado populacional na zona dos Canaviais que apesar de ser já evidente de forma incipiente nos registos cartográficos dos finais dos anos 40. Esta zona teve um crescimento pouco acentuado nos 20 anos que separam os registos cartográficos dos anos 40 dos dos anos 60, mas cresceu de forma muito expressiva no último trinténio do século XX e início do século XXI, tal como se pode verificar através da carta militar de 2007. Esta ideia é corroborada pelo crescimento populacional registado. Em 1991 a população residente era de 1998 habitantes e 10 anos depois era já de 3000 habitantes sendo o resultado de uma área urbana em franca expansão (INE Instituto Nacional de Estatística, 2021). Este crescimento populacional exerceu influência parcialmente no curso principal do rio Xarrama e alguns dos seus afluentes (*e.g.* ribeira das Poldras).

É quando o rio se aproxima do aglomerado histórico que se verificam as maiores alterações de uso de solo pelo crescimento da pressão urbanística concentrada sobretudo ao longo da margem direita do Xarrama (a este da cidade), das ribeiras de Alpedriche e Clérigos (na envolvente norte do aglomerado histórico) e da ribeira da Torregela (a oeste da cidade) com o aparecimento de diversos bairros, alguns deles clandestinos. Muitas destas construções, pelo seu carácter não planeado urbanisticamente surgem “encavalitadas” na margem e até no leito de cheia com sistemas de esgotos e água pluviais de quintais e instalações animais caseiras, a despejar diretamente para as linhas de água, situação ainda existente aos dias de hoje.

A zona sul/sudeste foi marcada pelo estabelecimento e posterior crescimento de atividades oficinais/industriais e mais tarde de serviços e comerciais. Esta situação levou à impermeabilização de grandes áreas e ao encanamento e entubamento de várias linhas de água.

Este processo de artificialização e de expansão urbana levou a que a ribeira de Alpedriche se tornasse a fronteira de divisão entre o espaço urbano e o espaço rural na zona norte (bairros do Bacelo e Corunheiras) enquanto o curso principal do Xarrama assumiu essa característica de fronteira na zona este e sudeste da cidade (bairros da Comenda, Almeirim e Parque Industrial e Tecnológico de Évora). O desenvolvimento do aglomerado urbano nas suas diferentes dimensões não foi feito, durante um longo período, tendo em consideração as linhas de água enquanto elemento estruturante e de continuidade na paisagem criando desta forma constrangimentos ecológicos e de planeamento que implicam as utilizações presentes e futuras.

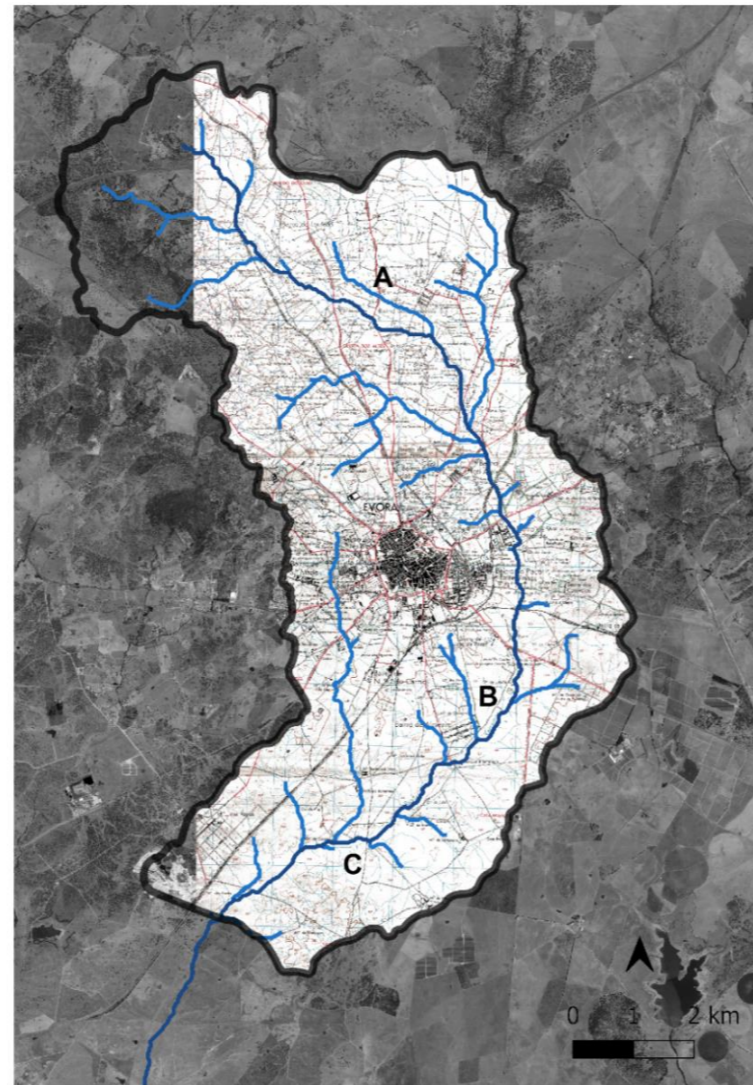


Série Cartográfica Nacional 1946-49



A - Caminhos que cruzam Rio Xarrama e afluentes na zona do canaviais
B - Caminho ao longo do Rio Xarrama zona ponte de Almeirim
C - Travessia zona ponte antiga sobre Xarrama

Caminhos com 3^m ou mais de larg.^a permitindo ou não trânsito automóvel.
 Caminhos com menos de 3^m de larg.^a permitindo ou não trânsito automóvel.

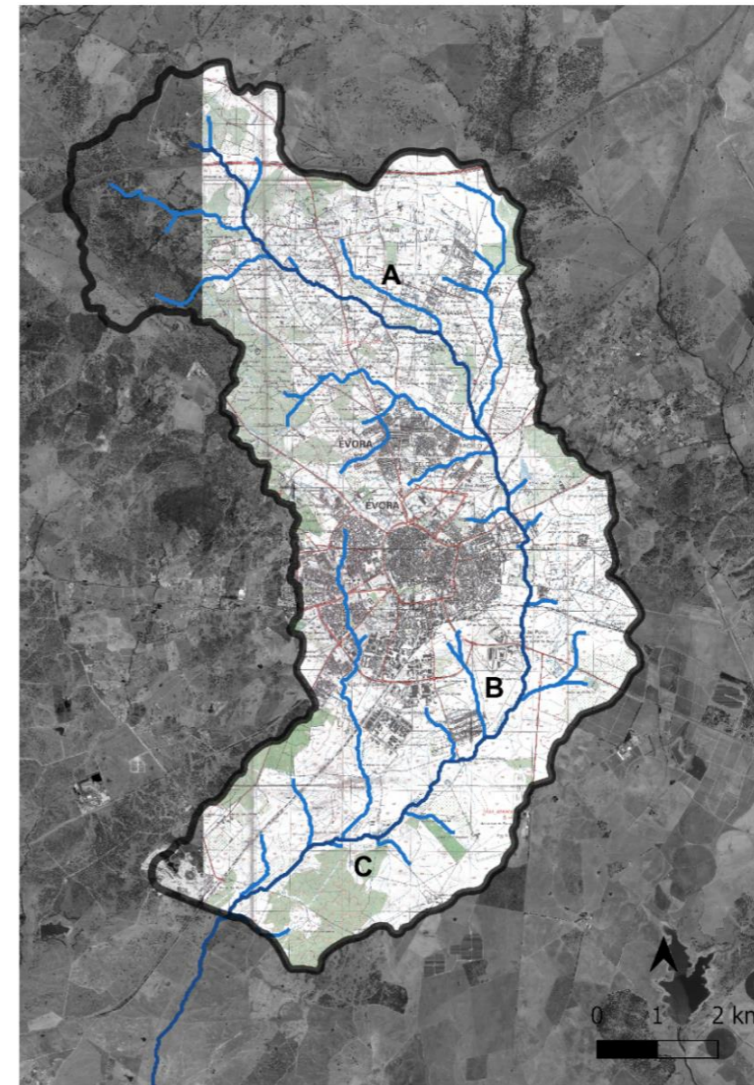


Carta Militar de Portugal 1965-68



A - Caminhos que cruzam Rio Xarrama e afluentes na zona do canaviais
B - Caminho ao longo do Rio Xarrama zona ponte de Almeirim
C - Travessia zona ponte antiga sobre Xarrama

Caminhos: Dando acesso a automóveis (solid line), Carreiros (dashed line), De pé-posto (dotted line).
 Muro de alvenaria (brick wall symbol), M. de pedra solta (stone wall symbol).
 0 1 2 km



Carta Militar de Portugal 2007



A - Caminhos que cruzam Rio Xarrama e afluentes na zona do canaviais
B - Caminho ao longo do Rio Xarrama zona ponte de Almeirim
C - Travessia zona ponte antiga sobre Xarrama

Caminhos: Dando acesso a automóveis (solid line), Carreiros (dashed line), De pé-posto (dotted line).
 Muro de alvenaria (brick wall symbol), Muro de pedra solta (stone wall symbol).

Figura 15 - Comparação cartográfica de território abrangido pela área de estudo e respetivas linhas de água. Produzido com base na cartografia: (Carta Corográfica de Portugal - 36-C - Arraiolos, 1946; Carta Corográfica de Portugal - 40-A - Évora, 1949; Carta Militar de Portugal - Canaviais (Évora), 1968; Carta Militar de Portugal - Canaviais (Évora), 1968; Carta Militar de Portugal - Canaviais (Évora), 2007; Carta Militar de Portugal - Évora, 2007)

ii) Avaliação no terreno do Xarrama e afluentes

Com vista a caracterizar paisagisticamente as linhas de água abrangidas pela área de estudo, o curso principal do Xarrama e afluentes mais importantes, foram realizadas saídas de campo em dois períodos distintos, o primeiro no inverno (6 e 11 de janeiro de 2023) e o segundo no final da primavera (31 de maio 2023 a 13 de julho de 2023). Este levantamento de campo procurou fazer uma leitura da situação atual dos corredores fluviais, e zonas envolventes por forma a diagnosticar problemas e potencialidades, podendo desta forma vir a sustentar propostas futuras e decisões de planeamento mais estruturais.

Foram assim realizados, sempre que possível, troços percorridos a pé seguindo os corredores fluviais. O acesso é inviável, em grande parte da área de estudo, ao curso principal do rio Xarrama e afluentes por as linhas de água confinarem com propriedade privada ou por estar inacessível por via do crescimento da vegetação arbustiva (invasora ou não).

Foram realizados 10 troços, perfazendo um total percorrido a pé de 7980 metros. Em cada um destes troços foram marcados pontos de observação em que foi possível a aproximação à margem/leito do rio Xarrama ou afluente e sua respetiva caracterização paisagística (Figura 16). Foram também marcados pontos de observação em locais em que não foi possível realizar um percurso de acompanhamento do corredor fluvial, mas em que a aproximação à margem/leito era possível. Adicionalmente foram feitas observações à distância em pontos em cujo acesso ao curso de água era impossível, mas em que o corredor fluvial era visível pretendendo observar a presença de galeria ripícola. No total, foram marcados 33 pontos de observação dos quais 21 pontos em cujo acesso à margem e ou leito foi possível e 12 pontos de observação à distância.

Em cada ponto de observação foi aplicada uma grelha de análise, representada pela Tabela 1, que incluiu como parâmetros de avaliação: i) usos envolventes; ii) galeria ripícola; iii) margens e leito; iv) apreciação sensitiva do local. No que diz respeito aos usos envolventes foram consideradas cinco categorias:

a) Agro-silvipastoril – em que a ocupação de solo corresponde maioritariamente a montados com subcoberto pastoreado ou com culturas forrageiras.

b) Policultura – pequenas propriedades com variedade cultural onde predomina o olival tradicional, pequenas áreas forrageiras, hortas, vinhas

c) Urbano – bairro residenciais, espaços comerciais ou vias de comunicação

d) Campos agrícolas/pastagens – em que a ocupação de solo corresponde maioritariamente a campos abertos de pastagens podendo ter algumas árvores dispersas, campos de cultivo de forragem ou outras culturas arvenses.

e) Industrial/ETAR

Alguns dos pontos amostrados corresponderam a mais do que uma categoria de usos. A Figura 17 ilustra a inserção paisagística das linhas de água abrangidas pela área de estudo através do mapeamento dos usos envolventes e resulta de observações feitas no decurso do trabalho de campo, análise de imagens de satélite e conhecimento prévio do território.

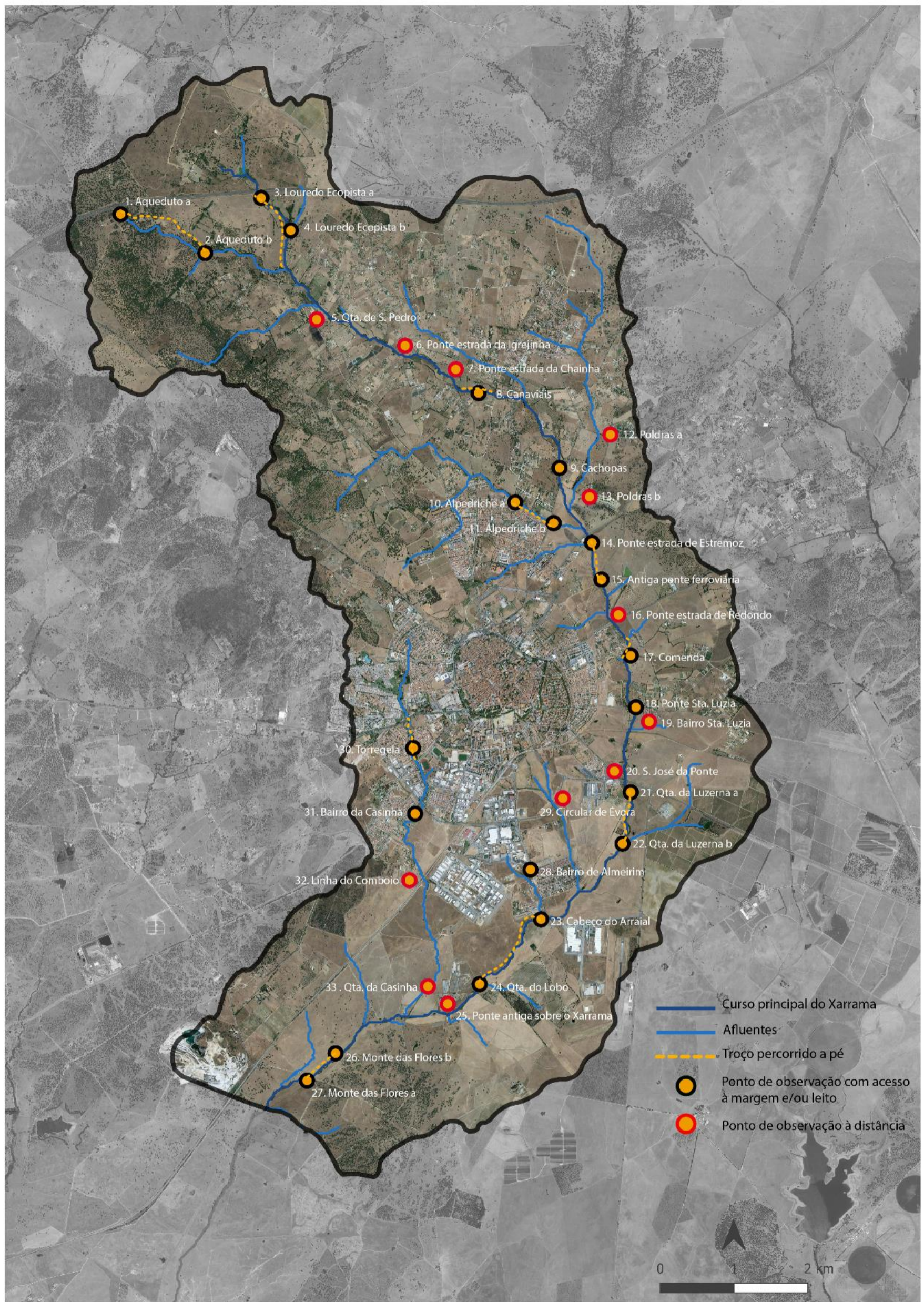


Figura 16 - Troços percorridos e pontos de observação do corredor fluvial realizados no decurso do trabalho de campo.

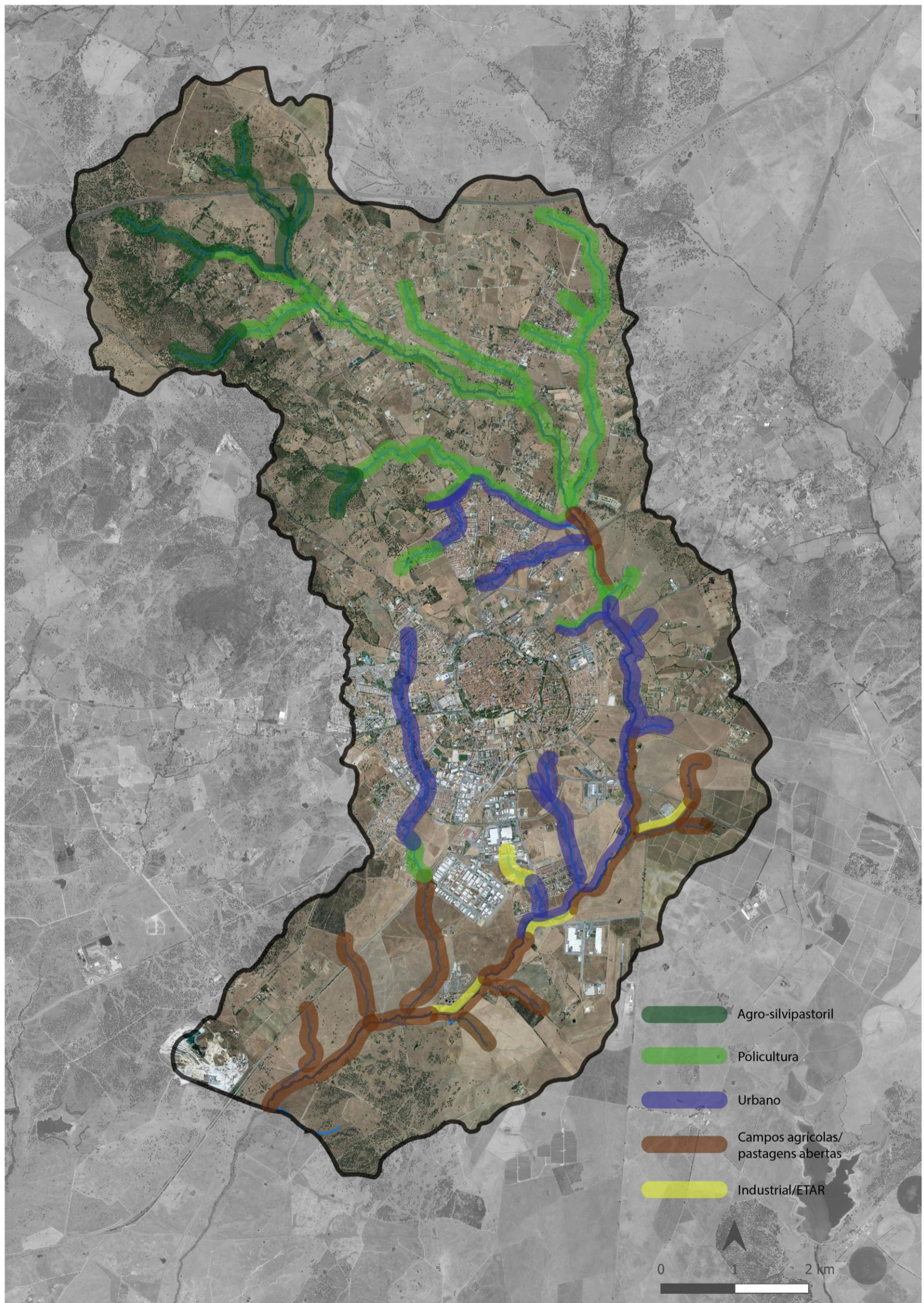


Figura 17 - Usos envolventes.

Relativamente à galeria ripícola foram considerados os seguintes parâmetros: a) diversidade específica do coberto arbóreo; b) densidade do coberto arbóreo/arbustivo b) estado sanitário das árvores; c) presença/prevalência de espécies vegetais invasoras. Para efeitos de categorização do grau de conservação da galeria ripícola foi atribuída uma avaliação qualitativa para todos os pontos amostrados. Esta avaliação seguiu os seguintes critérios:

Muito elevado – Presença arbórea densa a mais ou menos aberta constituída por espécies ripícolas (Freixos, Salgueiros, Ulmeiros, Choupos). Bom estado sanitário. Presença contida de espécies arbustivas e herbáceas. Ausência/presença negligenciável de espécies invasoras. Representado por cor azul.

Elevado – Presença arbórea aberta constituída por espécies ripícolas. Estrato arbustivo mais ou menos denso. Bom estado sanitário. Presença residual de infestantes. Representado por cor verde.

Média – Estrato arbóreo esparso. Silvado denso ou margens limpas só com vegetação herbácea. Presença de infestantes. Representado por cor amarela.

Fraco ou nulo – Estrato arbóreo inexistente. Estrato arbustivo inexistentes. Margens totalmente ocupadas por infestantes ou totalmente desprotegidas (apenas vegetação herbácea). Representado por cor vermelha.

Estes resultados estão representados cartograficamente na Figura 18 e sumarizados na Tabela 1.

Relativamente ao grau de conservação das margens e leito foram avaliados os seguintes parâmetros para todos os pontos em que foi possível a aproximação à margem/leito: a) resíduos sólidos; b) efluentes; c) acesso ao leito/margens de gado; d) mobilizações; e) alterações ao curso; f) obstruções no leito; g) impermeabilizações; h) construções abusivas. Esta avaliação seguiu os seguintes critérios:

Muito elevado – Inexistência de contaminantes ou constrangimentos. Representado por cor azul.

Elevado – Fraca presença de contaminantes ou constrangimentos. Representado por cor verde.

Média – Presença significativa de contaminantes ou constrangimentos. Representado por cor amarela.

Fraco ou nulo – Fortemente contaminado ou constrangido. Representado por cor vermelha.

Estes resultados estão representados cartograficamente na Figura 19 e sumarizados na Tabela 1.

Como é explorado no livro “O rio como Paisagem” (Saraiva, 1999) aquando se discute a temática dos valores paisagísticos e emocionais dos sistemas fluviais:

“A presença da água na paisagem constitui um elemento considerado por vários autores como de atracção praticamente universal, relacionado com múltiplas dimensões da percepção humana e apreciado, não só pela visão, como também pelos outros sentidos.” (p. 237)

Nesta linha, e tendo como base a investigação apresentada nessa mesma obra que produziu um índice de qualidade estética pontual para a bacia do rio Sado, foi feita uma análise sensitiva do local para todos os pontos em que foi possível a aproximação à margem/leito das linhas de água em que foram considerados os seguintes parâmetros: a) ambiente sonoro; b) ambiente olfativo; c) conforto térmico/ambiental; d) presença de contaminantes visuais; e) elementos descaracterizadores da paisagem; f) enquadramento visual/sistema de vistas.

Muito elevado – Reúnem-se positivamente todos os parâmetros considerados. Representado por cor azul.

Elevado – Reúnem-se positivamente cinco dos seis parâmetros considerados. Representado por cor verde.

Média – Reúnem-se positivamente três ou quatro dos seis parâmetros considerados. Representado por cor amarela.

Fraco ou nulo – Não reúne mais do que dois dos seis parâmetros considerados. Representado por cor vermelha.

Estes resultados estão representados cartograficamente na Figura 20 e sumarizados na Tabela 1.

Tabela 1 - Tabela resumo de observações.

	Linha de água	Tipo de observação	Usos envolventes	Grau de conservação da Galeria ripícola	Grau de conservação de margens e leito	Análise sensitiva/qualidade estética do local
1. Aqueduto a	Zona de nascentes	T/PA	Agro-silvipastoril			
2. Aqueduto b	Zona de nascentes	T/PA	Agro-silvipastoril			
3. Louredo Ecopista a	Curso principal Xarrama	T/PA	Agro-silvipastoril			
4. Louredo Ecopista b	Curso principal Xarrama	T/PA	Agro-silvipastoril			
5. Qta. de S. Pedro	Curso principal Xarrama	PD	Policultura		—	—
6. Pte. estrada igrejinha	Curso principal Xarrama	PD	Policultura		—	—
7. Pte. estrada da Chainha	Curso principal Xarrama	PD	Policultura		—	—
8. Canaviais	Curso principal Xarrama	T/PA	Policultura			
9. Cachopas	Curso principal Xarrama	PA	Policultura			
10. Alpedriche a	Afluente - Rib. Alpedriche	T/PA	Policultura/ Urbano			
11. Alpedriche b	Afluente - Rib. Alpedriche	T/PA	Urbano			
12. Poldras a	Afluente - Rib. Poldras	PD	Policultura		—	—
13. Poldras b	Afluente - Rib. Poldras	PD	Policultura		—	—
14. Pte. estrada de Estremoz	Curso principal Xarrama	T/PA	Pastagens abertas			
15. Antiga ponte ferroviária	Curso principal Xarrama	T/PA	Pastagens abertas			
16. Pte. estrada de Redondo	Curso principal Xarrama	PD	Urbano		—	—
17. Comenda	Curso principal Xarrama	T/PA	Urbano			
18. Ponte Sta. Luzia	Curso principal Xarrama	PA	Urbano			
19. Bairro Sta. Luzia	Curso principal Xarrama	PD	Urbano		—	—
20. S. José da Ponte	Curso principal Xarrama	PD	Urbano		—	—
21. Qta da Luzerna a	Curso principal Xarrama	T/PA	Urbano/Pastagens abertas			
22. Qta da Luzerna b	Curso principal Xarrama	T/PA	Urbano/pastagens abertas			
23. Cabeço do Arraial	Curso principal Xarrama	T/PA	Urbano/Industrial			
24. Qta. do Lobo	Curso principal Xarrama	T/PA	Urbano/pastagens abertas			
25. Pte. antiga do Xarrama	Curso principal Xarrama	PD	Industrial		—	—
26. Monte das Flores a	Curso principal Xarrama	T/PA	Pastagens abertas			
27. Monte das Flores b	Curso principal Xarrama	T/PA	Pastagens abertas			
28. Bairro de Almeirim	Afluente	PA	Urbano/Industrial			
29. Circular de Évora	Afluente	PD	Urbano		—	—
30. Torregela	Afluente - Rib Torregela	T/PA	Urbano			
31. Bairro da Casinha	Afluente - Rib Torregela	PA	Urbano			
32. Linha do Comboio	Afluente - Rib Torregela	PD	Policultura		—	—
33. Qta da Casinha	Afluente - Rib Torregela	PD	Pastagens abertas		—	—

T/PA - Troço/Ponto de observação com acesso a margem ou leito

PA - Ponto de observação com acesso a margem ou leito

PD - Troço/Ponto de observação com acesso a margem ou leito

	Muito Elevado
	Elevado
	Médio
	Fraco ou Nulo

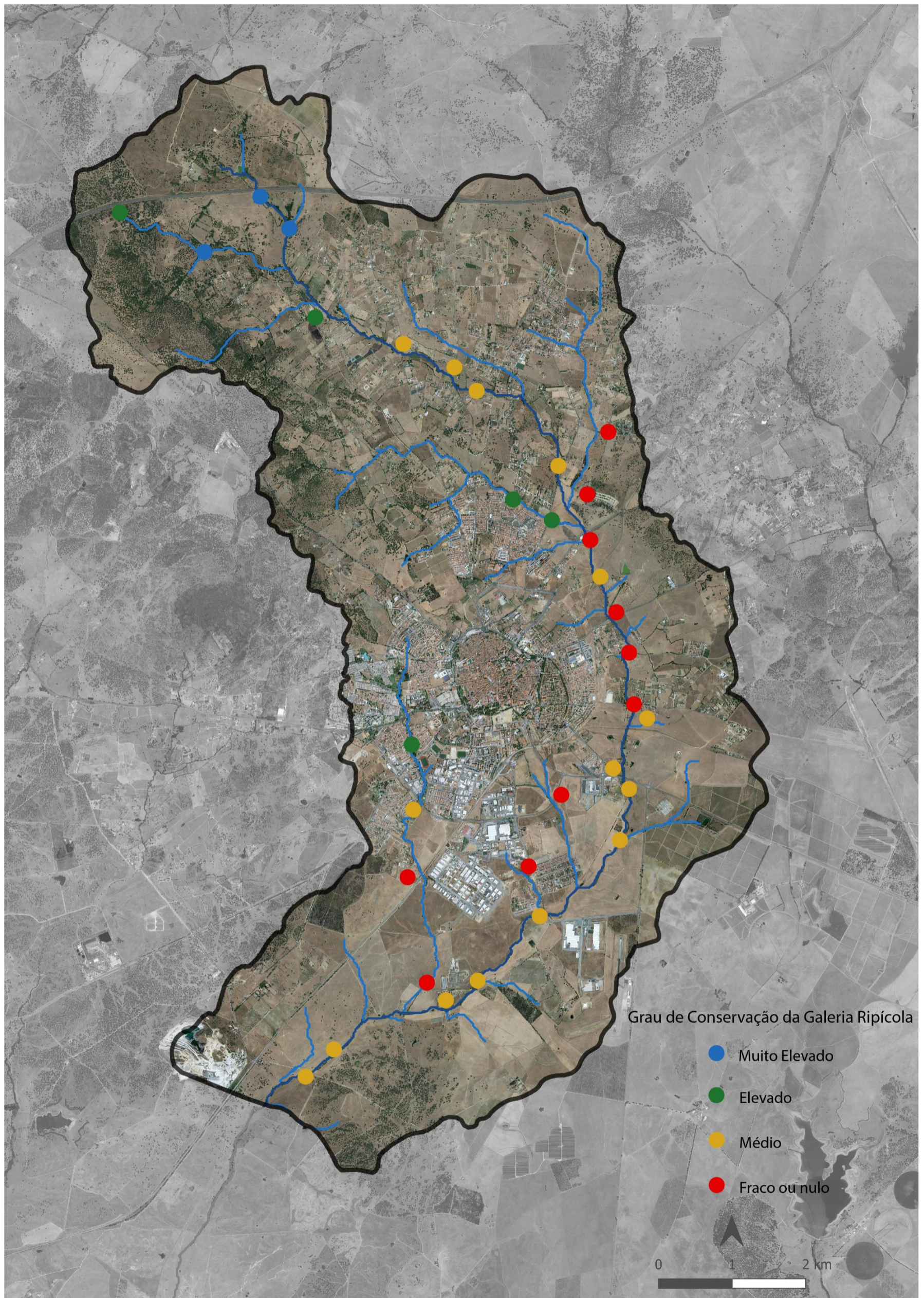


Figura 18 - Grau de conservação da galeria ripícola.

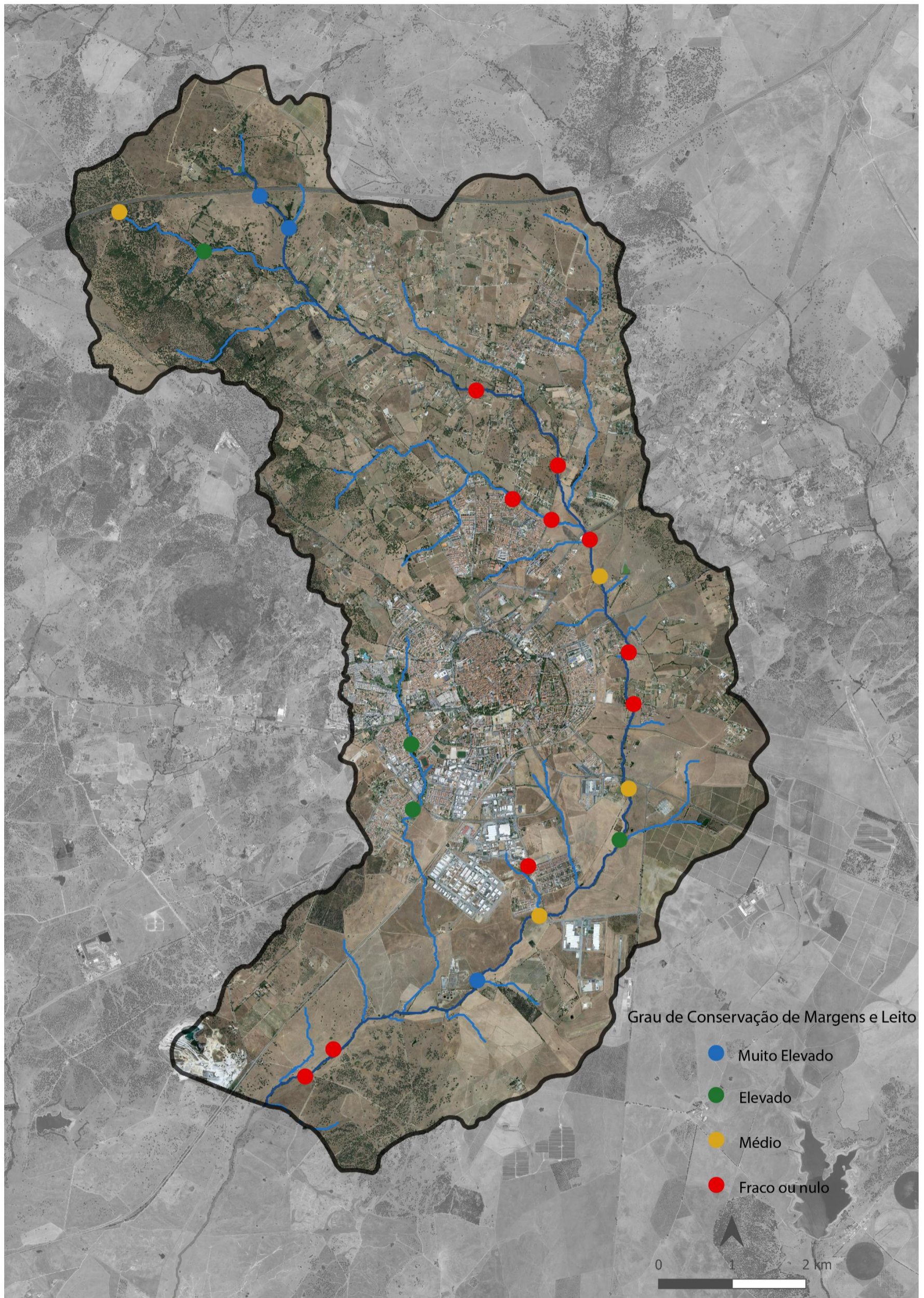


Figura 19 - Grau de conservação de margens e leito

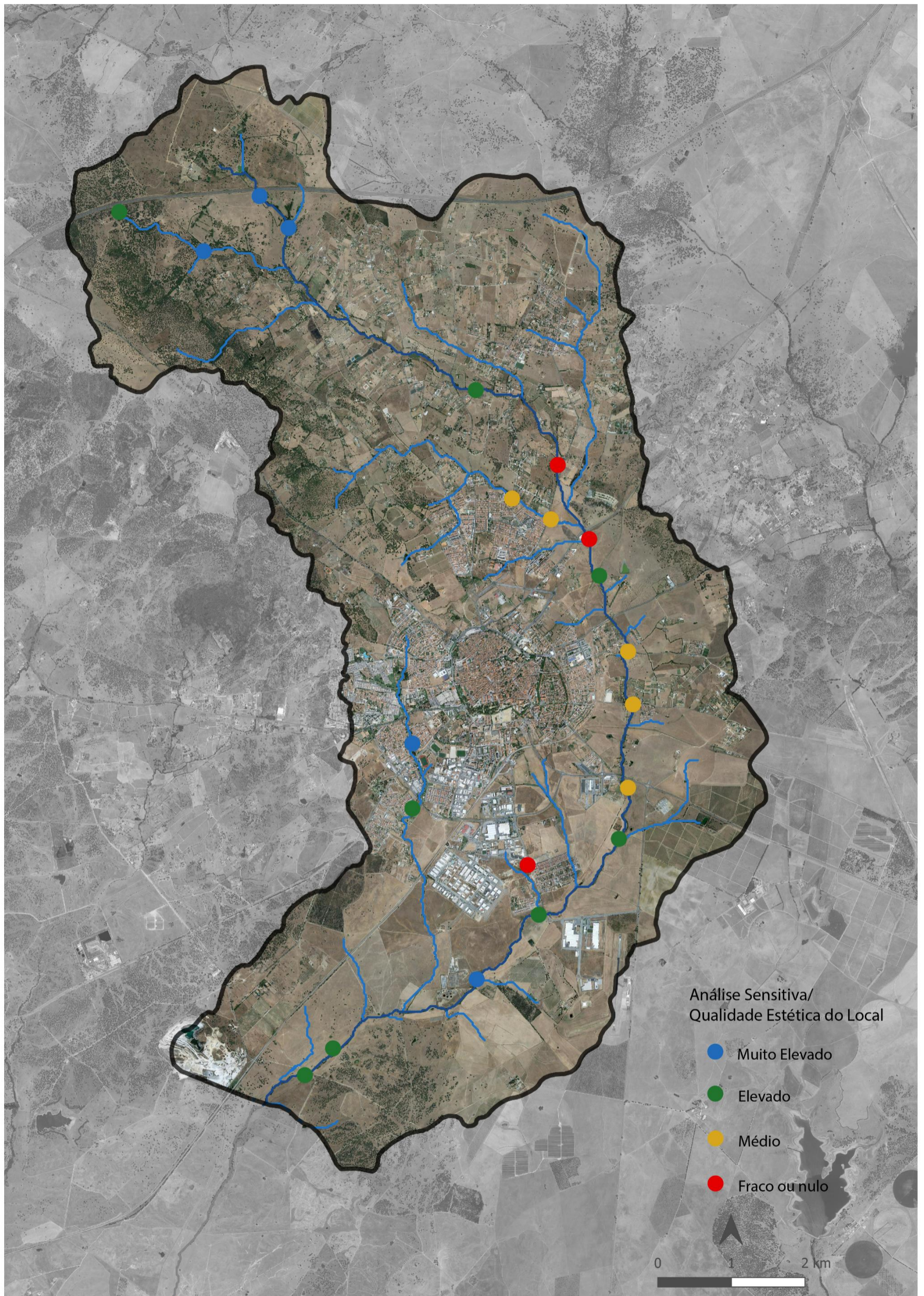


Figura 20 - Análise sensitiva/Qualidade estética do local

iii) Caracterização pormenorizada de alguns pontos e sectores de observação

Relativamente aos troços percorridos a pé e a alguns pontos de observação considerados mais relevantes será feita uma análise descritiva seguindo o curso do rio Xarrama e afluentes num sentido de montante para jusante de forma a permitir uma leitura de conjunto mais completa e fiável daquela que é a situação atual da estrutura fluvial.

Aqueduto Água de Prata

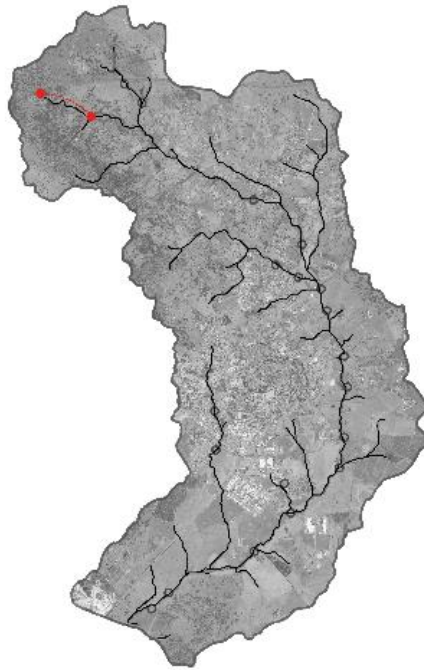


Figura 21 - Localização relativa na área de estudo dos pontos de observação 1 e 2 e trajeto percorrido a pé (a tracejado vermelho) durante trabalho de campo (sem escala).

O troço em análise corresponde à zona mais a montante identificada cartograficamente como sendo o início do curso do rio Xarrama (Figura 21). O troço foi percorrido entre a zona das nascentes coincidente com início da estrutura superficial do Aqueduto da Água de Prata e a junção de dois pequenos cursos de água onde termina o percurso pedestre “Água da Prata” (Figura 22.e.). As nascentes referidas para além de serem aproveitadas para transporte de água pelo aqueduto contribuem também para o alimentar das linhas de água nos períodos de maior disponibilidade hídrica.

A área envolvente é constituída por montados de densidade variável de sobro e azinho com forte pressão pastoril sendo muito evidente o contraste do estado do subcoberto na zona pastoreada e não pastoreada. Existe um predomínio do sobro nas cotas mais baixas, próximas dos cursos de água, e do azinho nas encostas mais secas e nas cotas mais elevadas.

À data da visita, ocorrida a 1 de junho de 2023 foi possível observar gado bovino sem qualquer tipo de restrição de acesso às nascentes e aos cursos de água em cujo leito está, inclusivamente, instalado um ponto de abeberamento (Figura 22.c). A grande quantidade de dejetos presentes constitui outro indício do sobre pastoreio aqui evidenciado, bem como a forte erosão e destruição da cobertura vegetal resultante do pisoteio (Figura 22.d).

Apesar das situações acima descritas pode considerar-se que a galeria ripícola existente se encontra num bom estado sanitário sem prevalência de espécies invasoras com uma alta densidade de coberto arbóreo e diversidade específica contando com a presença de freixos, loureiros, sobreiros, vinhas, silvas e salsaparrilha. Esta situação da galeria ripícola bem como a inserção numa zona de montado com árvores adultas, algumas de porte monumental, criam um ambiente sonoro diverso ao longo do percurso. Marcado pela presença de várias espécies de passeriformes, sobretudo junto à ponte correspondente à junção das duas linhas de água, à medida que nos aproximamos da zona das nascentes a este ambiente sonoro vão sendo acrescentados o coaxar dos anfíbios bem como os ruídos característicos dos animais

domésticos, vacas, cães, e ainda de atividades humanas sendo evidente o ruído da autoestrada. O ambiente olfativo pode ser considerado agradável apesar da presença do gado, sobretudo fora do período estival. O ponto localizado junto das nascente e do aqueduto corresponde a um ponto de relativa altitude e com boa amplitude visual para nascente poente e sul. Apesar de existirem algumas marcas de utilização a presença de resíduos no leito ou na margem não é visualmente relevante. Relativamente ao conforto térmico assinala-se o contraste entre zonas de frescura decorrentes da galeria ripícola ou das sombras de azinheiras e sobreiros e as zonas descobertas.



Figura 22 - a) local de passagem de águas sob ponte; b) galeria ripícola com aceiro; c) bebedouro instalado sobre a linha de água/nascente; d) pisoteio junto á passagem de água sob aqueduto; e) início da estrutura superficial do Aqueduto da Água de Prata.

Louredo/Scopista

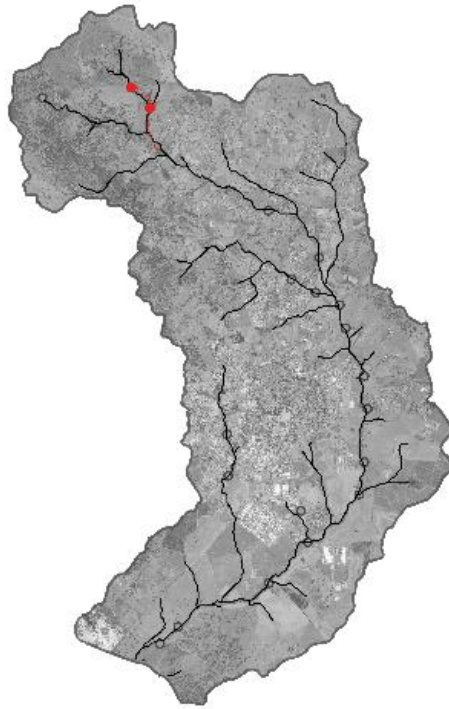


Figura 23 - Localização relativa na área de estudo dos pontos de observação 3 e 4 e trajeto percorrido a pé (a tracejado vermelho) durante trabalho de campo (sem escala).

Foram realizadas duas visitas a este local, uma durante o período de inverno e outra no final da primavera o que permitiu ter uma noção das mudanças ocorridas a nível de vegetação, sensações e ambiência.

Este troço está situado no Louredo perto da origem do rio Xarrama, a norte/nordeste da cidade de Évora e encontra-se num contexto de quintas e propriedades rurais. O curso do rio acompanha a ecopista de Évora numa extensão de cerca de 650 metros que pode ser percorrida a pé ou de bicicleta (Figura 23). É possível encontrar duas pontes de travessia do Xarrama, uma de dimensões reduzidas que conduz a um caminho de acesso a uma propriedade privada, e outra de maiores dimensões integrada na ecopista, no passado o local de travessia da ferrovia sendo ainda visíveis as vigas de sustentação (Figura 24.a,d).

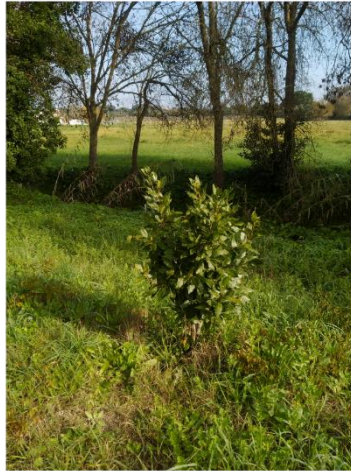
A galeria ripícola é bem constituída e diversa em termos de vegetação (com a presença de *e.g. Quercus suber, Fraxinus angustifolia, Populus sp., Salix sp., Laurus nobilis, Vitis vinifera, Robus sp., Smilax aspera, Lonicera sp.*) com a alternância de zonas de freixial com grande presença de loureiros e zonas de choupal. Conta com a escassa presença de espécies invasoras arbustivas ou arbóreas (*Arundo donax*).

A primeira visita ao local decorreu no início do mês de janeiro de 2023 após semanas de intensa pluviosidade pelo que a água corria no Xarrama de forma abundante criando uma ambiência especialmente aprazível (Figura 24.a,b). A segunda visita foi realizada a 1 de julho de 2023, altura do ano em que apesar de já não correr água no leito do rio ainda se encontravam algumas zonas de acumulação de água e era evidente a manutenção de humidade no solo (Figura 24.d,f). À data da primeira visita encontravam-se várias pessoas a utilizar a ecopista fazendo caminhadas ou praticando desporto. Nas estações mais quentes e secas este local é também amplamente utilizado apresentando-se como um local particularmente fresco devido à sombra proporcionada pela vegetação existente. Situação confirmada durante a segunda visita ao encontrarem-se utilizadores pedonais da ecopista e um grupo de ciclistas. Contudo, é evidente o contraste entre zonas de frescura proporcionadas pela galeria ripícola e o calor sentido nas secções do percurso desprovidas de coberto arbóreo.

O ambiente sonoro é caracterizado pela presença de passeriformes e humanos e algumas atividades características do ambiente rural de pequenas quintas em que se encontra bem como da passagem de carros na estrada e autoestrada localizada nas imediações do percurso. O ambiente olfativo é muito agradável e o sistema de vistas é variável ao longo do percurso. Este último é constituído por zonas mais abertas quando o trajeto percorrido se afasta um pouco da linha de água e é possível observá-la desde alguma distância – neste caso nota-se o contraste cromático com a restante vegetação sobretudo durante a época estival – e zonas mais fechadas e úmbricas cobertas por vegetação ripícola. Em termos gerais neste troço muito humanizado o corredor ripícola encontra-se mantido e intervencionado sendo apenas visíveis resíduos pontuais.



a



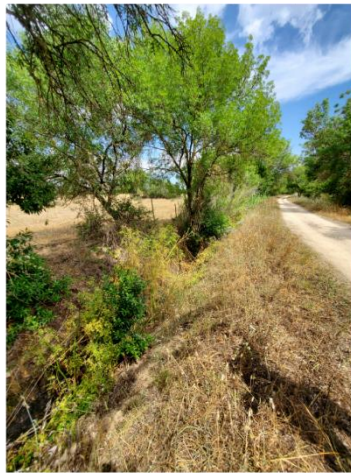
b



c



d



e



f

Figura 24 - a) Estrutura ferroviária (período de inverno); b) plantação recente de loureiro anexo à linha de água; c) leito do rio Xarrama após período de chuva de inverno; d) Estrutura ferroviária durante início do período estival; e) linha de freixos constituintes da galeria ripícola junto à ecopista; f) acumulação de água no leito durante início do período estival.

Canaviais

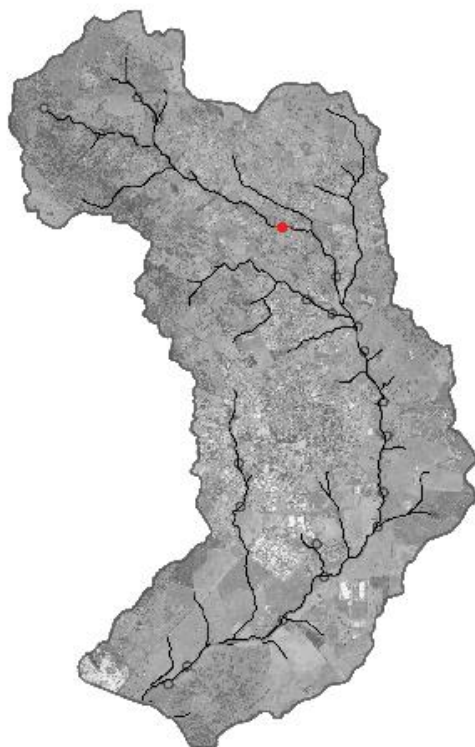


Figura 25 - Localização relativa na área de estudo do ponto de observação 8 e trajeto percorrido a pé (a tracejado vermelho) durante trabalho de campo (sem escala).

Apesar de o acesso a este troço não estar totalmente impossibilitado de forma a aceder à margem foi necessário atravessar uma vedação instalada sobre a mesma. Num contexto de quintas habitacionais este troço insere-se numa zona de olival tradicional pastoreado por ovelhas.

A galeria ripícola encontra-se muito restringida com a presença de alguns freixos dispersos, baixa diversidade específica e uma forte presença de espécies invasoras com extensas manchas de canaviais. A mobilização de terras verifica-se em grande extensão das margens correspondendo nas zonas onde está ausente o estrato arbóreo à sua total extensão chegando até ao leito (Figura 26.e). Nas margens encontram-se ainda vedações e muros, uma pequena ponte de travessia situada dentro de uma propriedade privada e outra num caminho de atravessamento público (Figura 26.a). Foi também possível verificar que o gado conseguia aceder livremente ao leito do rio em vários pontos deste percurso (Figura 26.c).

Uma vez que a visita ao local ocorreu no dia 1 de junho não havia água corrente no leito, no entanto existiam ainda alguns pontos de acumulação de água e era evidente a humidade no solo. Decorrente desta situação de secura do leito foi possível aceder ao mesmo onde se encontraram vários resíduos, entulhos e obstruções ao leito decorrente de uma derrocada de um muro de sustentação (Figura 26.b).

Prevalece em termos sonoros o chilrear dos passeriformes sendo um local pouco apelativo visualmente e de relativamente baixo conforto térmico no período estival pelo estado degradado da galeria ripícola resultante numa escassez de zonas de sombra.



a



b



c



d



e

Figura 26 - a) ponte de travessia dentro de propriedade; b) obstrução do leito decorrente de derrocada de muro de sustentação; c) leito do rio com pegadas de ovelhas evidenciando o seu acesso; d) muro de sustentação; e) mobilização e vedação instalada sobre a margem.

Queijaria Cachopas

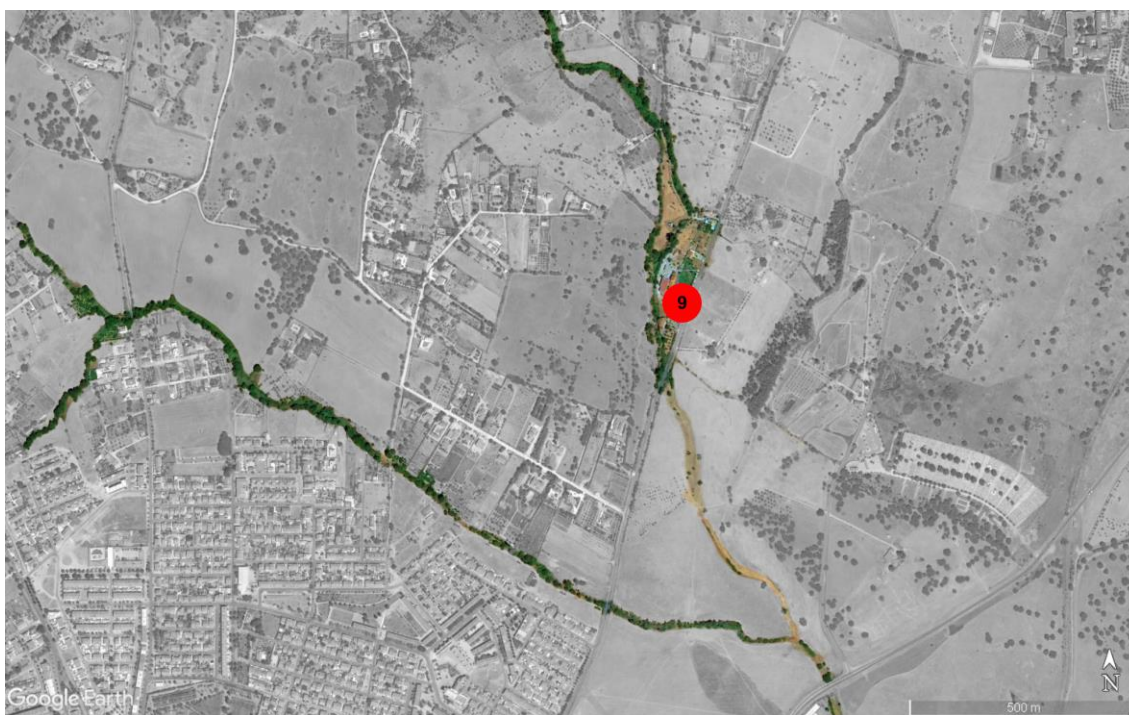


Figura 27 - Localização relativa na área de estudo do ponto de observação 9 (sem escala).

Este ponto de observação está localizado na área visitável pertencente à fábrica e estabelecimento comercial da queijaria Cachopas com acesso através do Caminho Municipal 1088.

Foram encontradas várias situações indicativas do estado de degradação da zona em questão. A galeria ripícola encontra-se atualmente muito empobrecida ao nível do estrato arbóreo e arbustivo. Verifica-se através da comparação das imagens satélite de 2017 e 2022 que este empobrecimento foi acentuado durante os anos em questão (Figura 28.a,b). Existe uma área impermeabilizada de grandes dimensões com a tipologia de estacionamento que se estende até à margem do rio (Figura 28.b,d,g). Nesta mesma área foi construído um canil no qual se consegue observar um canal de limpeza dirigido diretamente ao curso de água (Figura 28.f,g). Igualmente localizados na margem do rio foram instaladas várias vedações delimitando cercados de animais de várias espécies (Figura 28.c,e) tendo sido inclusivamente observada uma avestruz no leito do rio durante o dia da visita. Este local é amplamente visitado e todas as situações acima descritas são facilmente observáveis por qualquer um destes visitantes.



a



b



c



d



e



f



g

Figura 28 - a) imagem de satélite de 2017 retirada do google earth; b) imagem de satélite de 2022 retirada do google earth; c) vedação e cercado de animais na margem do rio; d) vedação e zona de merendas; e) vedação e cercado de animais na margem do rio onde é possível observar-se uma avestruz que à data da visita tinha acesso ao leito do rio; f) zona de merendas com vista para canil e zona impermeabilizada; g) margem impermeabilizada com construção de canil que inclui um canal de limpeza direta para o rio.

Ribeira de Alpedriche

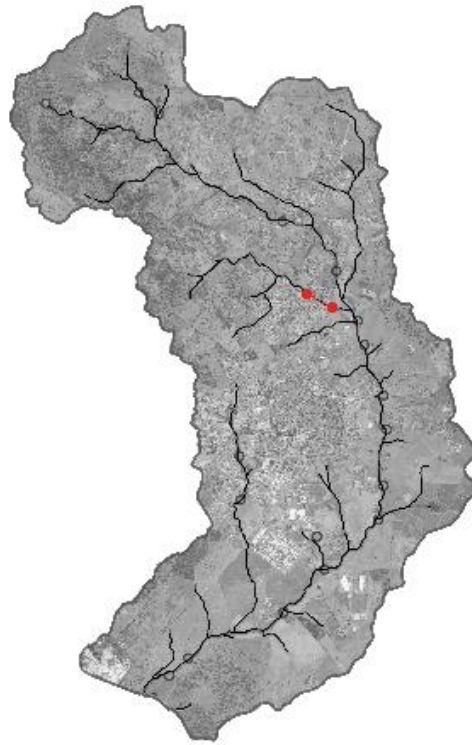


Figura 29 - Localização relativa na área de estudo dos pontos de observação 10 e 11 e trajeto percorrido a pé (a tracejado vermelho) durante trabalho de campo (sem escala).

A ribeira de Alpedriche é um dos mais importantes afluentes do rio Xarrama em contexto urbano e periurbano servindo como limite norte/nordeste da área de implantação do bairro do Bacelo e Corunheiras. Não se pode no entanto considerar que haja integração deste curso de água na dinâmica e desenho urbano dos bairros em questão. O trajeto percorrido situa-se à sua margem direita junto a um descampado anexo ao bairro residencial das Corunheiras que é sobretudo utilizado pelos seus moradores como local de passagem e para o passeio de animais de estimação. Na margem esquerda do troço situam-se pequenas quintas habitacionais em lotes de meio hectare. A ribeira de Alpedriche está deste modo localizada numa zona de transição de ambiente urbano para ambiente periurbano.

Foram realizadas duas visitas ao local a primeira a 11 de janeiro e a segunda a 2 de junho de 2023 e em ambas ocasiões foi evidente o uso corrente do local como sítio de depósito de entulho e vazamento de lixo. Nas visitas realizadas no período estival verificou-se que este era o local mais a montante onde existia algum fluxo constante de água. Contribui certamente para esta situação a estrada de água pluviais de quintas e quintais dos bairros adjacentes (Figura 30.f). Verificou-se que esta água tinha um odor forte a esgoto e um aspecto espumoso podendo depreender-se que esteja relacionado com a entrada de águas residuais provenientes de fossas privadas, limpezas de quintais e/ou produções pecuárias com animais estabulados. Esta situação contribuiu para a evidente eutrofização da água neste ponto e mais para jusante.

No trajeto percorrido verificou-se que apesar da baixa diversidade específica se mantém um bom nível de cobertura do estrato arbóreo com a presença de freixos de grande porte ao longo de todo o troço. Por outro lado, o estrato arbustivo é praticamente inexistente prevalecendo as manchas de canavial, ficando assim a galeria ripícola desqualificada em termos visuais. Outra situação de mau uso e de desqualificação paisagística grosseira foi a construção abusiva de muros delimitativos das quintas instalados quase ininterruptamente na margem esquerda da ribeira e a uma distância muito curta do leito (Figura 30.b,c).



a



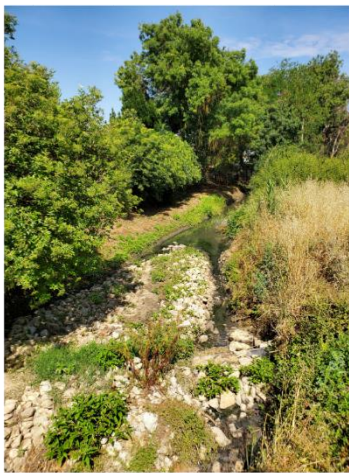
b



c



d



e



f

Figura 30 - a) despejo de cimento na margem da ribeira; b) construção na margem; c) construção na margem e canal; d) ponte de atravessamento com acesso a propriedade privada; e) local de atravessamento que faz ligação entre zona de quintas e bairro das Corunheiras; f) saída de água fluviais.

Estrada para Estremoz

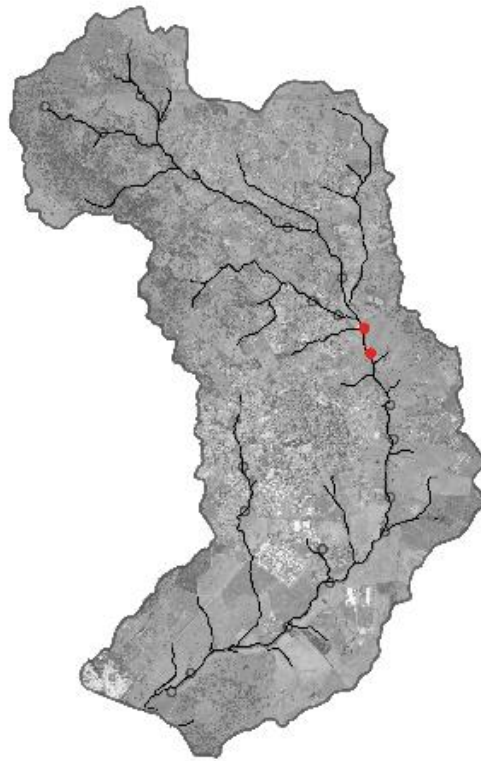


Figura 31 - Localização relativa na área de estudo dos pontos de observação 14 e 15 e trajeto percorrido a pé (a tracejado vermelho) durante trabalho de campo (sem escala).

O acesso a este troço foi feito através da estrada nacional (EN18) que liga Évora a Estremoz e seguiu até ao ponto de intersecção da ponte ferroviária situada na linha desativada que ligava Évora a Estremoz com o rio Xarrama. Existe junto da ponte ferroviária uma ponte antiga de atravessamento pedonal que ligava a cidade de Évora à zona de quintas da Garraia (Figura 32.d,f). Este segmento decorre já após a junção dos afluentes ribeira da Poldras e ribeira de Alpedriche recebendo também após 100m da ponte da EN18 a ribeira dos Clérigos e águas pluviais dos bairros adjacentes.

A galeria ripícola é praticamente inexistente ao longo de todo o trajeto surgindo algumas árvores na proximidade da ponte ferroviária, local de maior acumulação de água promovido pelo assoreamento existente junto às pontes (Figura 32.a). Inserido num contexto de transição entre campos de pastoreio abertos, pequenas quintas produtivas e zonas periurbanas verificou-se aqui um acesso praticamente sem restrição do gado às margens do rio existindo caminhos de atravessamento de gado (Figura 32.b) e encontrando-se no momento da visita animais a pastar no leito do rio. Verificaram-se ao longo deste trajeto duas situações muito graves de despejo de efluentes para o rio denotadas pelo seu caudal, pela evidente eutrofização das águas e pelo odor fétido sentido neste local (Figura 32.c,e). Apesar das considerações negativas, este local tem um elevado potencial devido à existência de elementos patrimoniais e simbólicos, uma antiga ponte pedonal com painel de azulejos assinalando o local onde caminhante deveria rezar uma Avé Maria (Figura 32.f), e à amplitude visual sendo possível avistar a cidade e a Sé com especial destaque para as vistas conseguidas do cimo da ponte ferroviária. Para esse efeito seria necessário efetuar a devida intervenção de forma a recuperar o seu valor paisagístico.



a



b



c



d



e



f

Figura 32 - a) zona de ausência de galeria ripícola sendo visíveis ao fundo da imagem algumas árvores na zona de acumulação de água; b) zona de atravessamento de gado e intenso pisoteio nas margens; c) local de descarga de efluentes; d) antiga ponte ferroviária; e) intensa eutrofização das águas; f) ponte pedonal com painel de azulejos assinalando que o caminhante deveria rezar uma Ave Maria.

Bairro da Comenda



Figura 33 - Localização relativa na área de estudo do ponto de observação 17 e trajeto percorrido a pé (a tracejado vermelho) durante trabalho de campo (sem escala).

Apesar da impossibilidade de acesso ao Xarrama através do bairro da Comenda foi possível percorrer um pequeno troço do rio acedendo à sua margem através da área descampada que existe defronte do bairro 25 de Abril e seguindo o curso da linha de água de jusante para montante até ao ponto em que a passagem era inviável pela total invasão das margens por canaviais. A galeria ripícola é praticamente inexistente no trajeto percorrido à exceção da presença de um reduzido número de freixos junto à ponte rodoviária (Rua Padre Américo) suplantados pela mancha de canavial. O curso de água encontra-se em mau estado de conservação notando-se a presença de resíduos e entulhos e sendo evidente a eutrofização da água. Também aqui se verifica uma total ocupação da margem direita do rio por muros delimitadores (Figura 34.b), situação que através da análise das imagens de satélite se percebe estender para a zona inacessível a montante. Este troço localiza-se, no entanto, num contexto de divisão entre o espaço periurbano e urbano de grande interesse paisagístico sobretudo pelo seu sistema de vistas que permite contemplar a encosta sul do centro histórico de Évora com grande desafogo (Figura 34.a).



a



b

Figura 34 - a) sistema de vistas, recorte da encosta sul do centro histórico de Évora; b) Inexistência de galeria ripícola e muros de delimitação de propriedades.

Ponte e Bairro de Sta Luzia

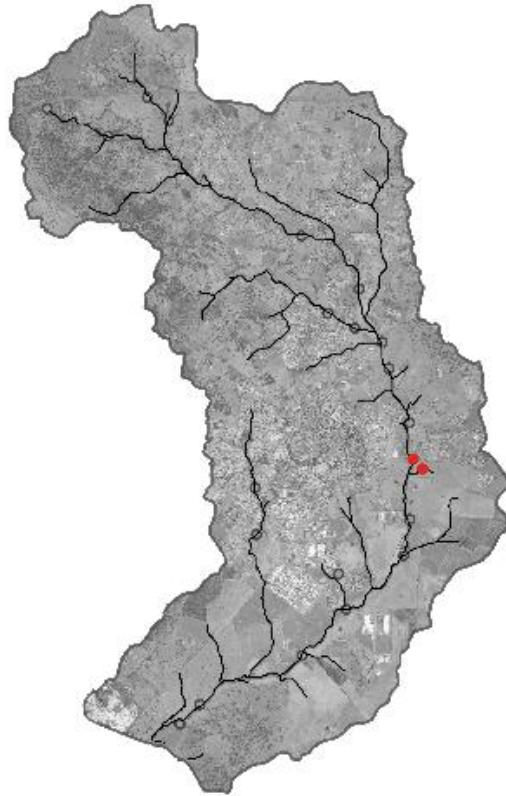


Figura 35 - Localização relativa na área de estudo dos pontos de observação 18 e 19 (sem escala).

O curso do rio Xarrama prossegue por uma zona de carácter urbano/periurbano em que os bairros que percorre são descontinuados em relação à restante malha urbana. Neste troço importa relevar o potencial paisagístico quer da galeria ripícola, contrastante com a restante vegetação do local, quer da vista privilegiada que se tem a partir do bairro de Sta. Luzia para a cidade de Évora (Figura 36.c). Apontando as características menos positivas, encontraram-se na margem do rio junto à ponte de travessia da estrada dos Aliados despejos de grande quantidade entulho (Figura 36.a,b). Adicionalmente verifica-se a predominância de canaviais, sendo estes também visíveis ao longo da galeria ripícola. É possível observar quer da ponte quer do bairro a recém-construída ferrovia e viaduto sobre o Xarrama, estruturas com fortes impactos paisagísticos, sonoros e de continuidade no percurso da margem (Figura 36.d).



a



b



c



d

Figura 36 - a) vazamento de entulho; b) invasão por canavia; sistema de vistas a partir do bairro de Sta. Luzia; d) estruturas da nova ferrovia.

Quinta da Luzerna

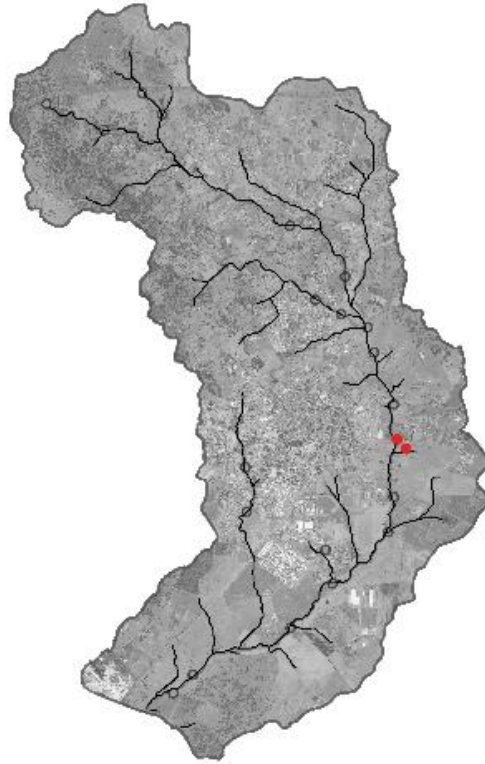


Figura 37 - Localização relativa na área de estudo dos pontos de observação 21 e 22 e trajeto percorrido a pé (a tracejado vermelho) durante trabalho de campo (sem escala).

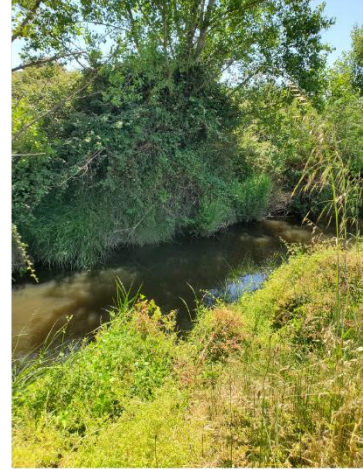
Neste troço o rio entra numa zona de campo mais abertos presentes maioritariamente na sua margem direita enquanto que na margem esquerda continuam a existir aglomerados habitacionais, pequenas quintas e alguns campos agrícolas. Para além disso é também uma zona em que se nota algum alargamento do leito e um aumento da diversidade específica da galeria ripícola surgindo para além dos freixos, presença constante na galeria ripícola a montante, chopos e ulmeiros e salgueiros alternando a sua dominância. Esta galeria ripícola diversificada e abundante determina um forte contraste entre os campos abertos com a sua vegetação rasteira e na altura da visita já parcialmente seca com a viçosidade dos seus verdes. Foi ainda assim notada a presença de densas manchas de espécies invasoras (*Arundo donax* e *Ailantus altissima*) e alguns detritos quer na margem quer no leito e mobilização da margem muito próximo do leito (Figura 38.d). Neste troço notava-se um fluxo de água constante e com alguma limpidez estando já dissipados os odores notados em troços a montante.



a



b



c



d



e

*Figura 38 - a) e b) antigas estruturas de rega por gravidade na margem do rio; c) alargamento do leito; d) presença de espécies invasoras, *Arundo donax* e *Ailantus altissima*; e) contraste da galeria ripícola com os campos agrícolas.*

Cabeço do Arraial - Quinta do Lobo

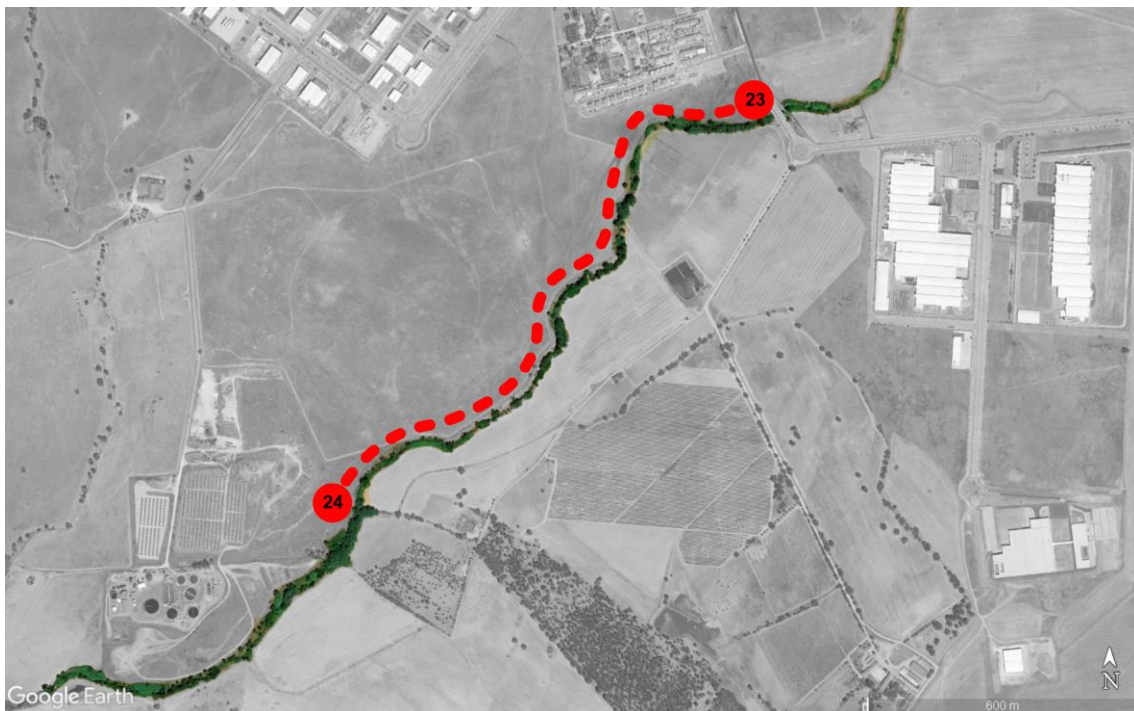
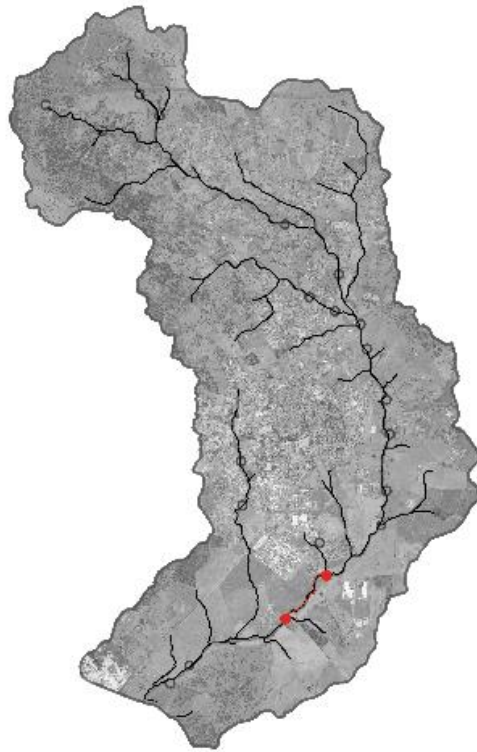


Figura 39 - Localização relativa na área de estudo dos pontos de observação 23 e 24 e trajeto percorrido a pé (tracejado a vermelho) durante trabalho de campo (sem escala).

Existe uma continuidade no terreno entre o troço adiante descrito e o anterior uma vez que é possível caminhar entre os dois troços. Esta ligação pedonal encontra-se inclusivamente marcada nas cartas militares apresentadas no início deste capítulo (Figura 15). Esta continuidade reflete-se também numa continuidade paisagística ao nível dos elementos que compõem a envolvente, ou seja pela presença por um lado de campos abertos e por outro de um misto de zonas residenciais e industriais e pelo contraste da galeria ripícola com a paisagem circundante. Este foi também o local em que começaram a ser mais evidentes a presença e vestígios de espécies animais características de habitats ribeirinhos indicando uma utilização mais residente (vestígios de lontras, presença de cágados, garça real) (Figura 40.e,f). Ao percorrer este trajeto foi evidente o progressivo atenuar da influência urbana sobre o corredor fluvial. Não só pela mais exuberante constituição e diversidade da galeria ripícola como também pela crescente dificuldade de acesso ao leito do rio pelo adensamento de espécies vegetais (tanto de carácter autóctone como de carácter invasor) (Figura 40.b,c) o que obrigou ao atravessamento do leito do rio para a margem oposta por forma a prosseguir caminho e culminou na impossibilidade de passagem pela existência de uma denso silvado. Este atravessamento ocorreu num local onde se encontra um pequeno pego, local que suscita sensação de conforto térmico olfativo e sonoro (Figura 40.d,e).



a



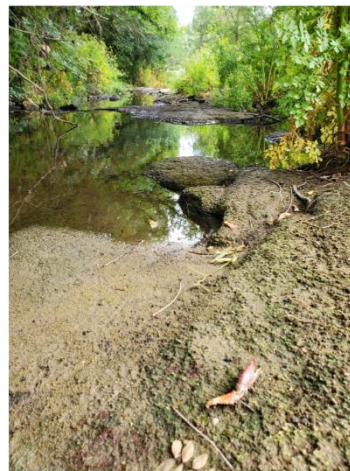
b



c



d



e



f

Figura 40 - a) *Allium* sp.; b) e c) alargamento d leito e adensamento da vegetação das margens; d) Ulmeiro (*Ulmus* sp.) e aspeto límpido da água corrente nas proximidades do pego; e) afloramento rochoso que dá origem a pego e vestígio de lagostim vermelho do Louisiana (*Procambarus clarkii*), espécie invasora e alimento de lontras (*Lutra lutra*); f) carapaça de cágado mediterrânico (*Mauremys leprosa*).

Antiga ponte do Xarrama

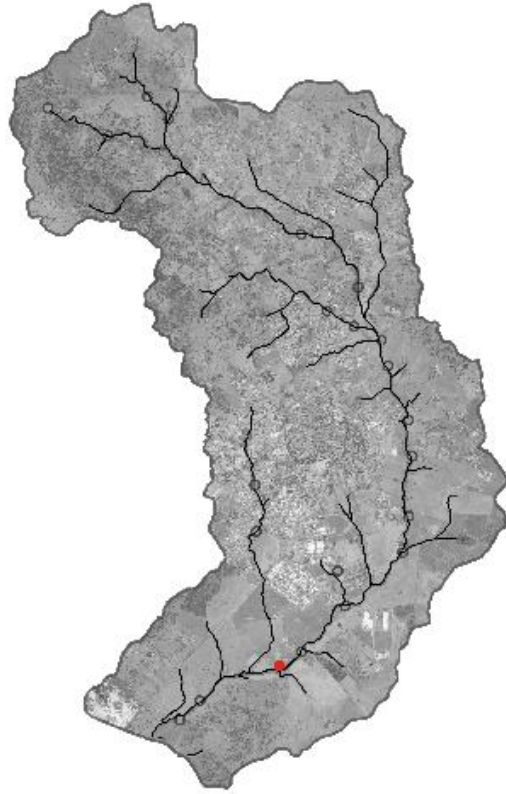


Figura 41 - Localização relativa na área de estudo do ponto de observação 25 (círculo a vermelho) (sem escala).

A existência de uma antiga ponte de travessia sobre o Xarrama na herdade da Chaminé (junto à ETAR) a cerca de 3,5 kms da cidade de Évora motivou a visita aos estaleiros da CME local através do qual seria possível a visualização da mesma. Esta ponte de datação discutível, com variação entre o período romano e medieval, esteve em processo de classificação que acabou por caducar em 2009 e fez parte do Inventário temático de Pontes Históricas do Alentejo (Marques & Ribeiro, 2005) (Figura 42.a,b). No momento da visita foi impossível avistar a ponte uma vez que está totalmente coberta de silvas sendo este um troço do rio particularmente sujeito à pressão de plantas infestantes (Figura 42.c,d). A margem e a área anexa à margem tem sido sujeita a depósito de materiais de aterro.



a



b



c



d

Figura 42 - a) Ponte antiga no rio Xarrama, autor Inácio Caldeira (1920?), propriedade do Arquivo Fotográfico da CME, Fonte: <https://viverevora.blogspot.com/2011/01/evora-perdida-no-tempo-ponte-romana-no.html>; b) Ponte antiga no rio Xarrama, Fonte: <https://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/patrimonio/itinerarios/pontes-alentejo/>; c) vazamento de entulho na margem do rio Xarrama nos estaleiros da CME; d) zona onde se localiza a ponte antiga impossível de visualizar

Monte das Flores

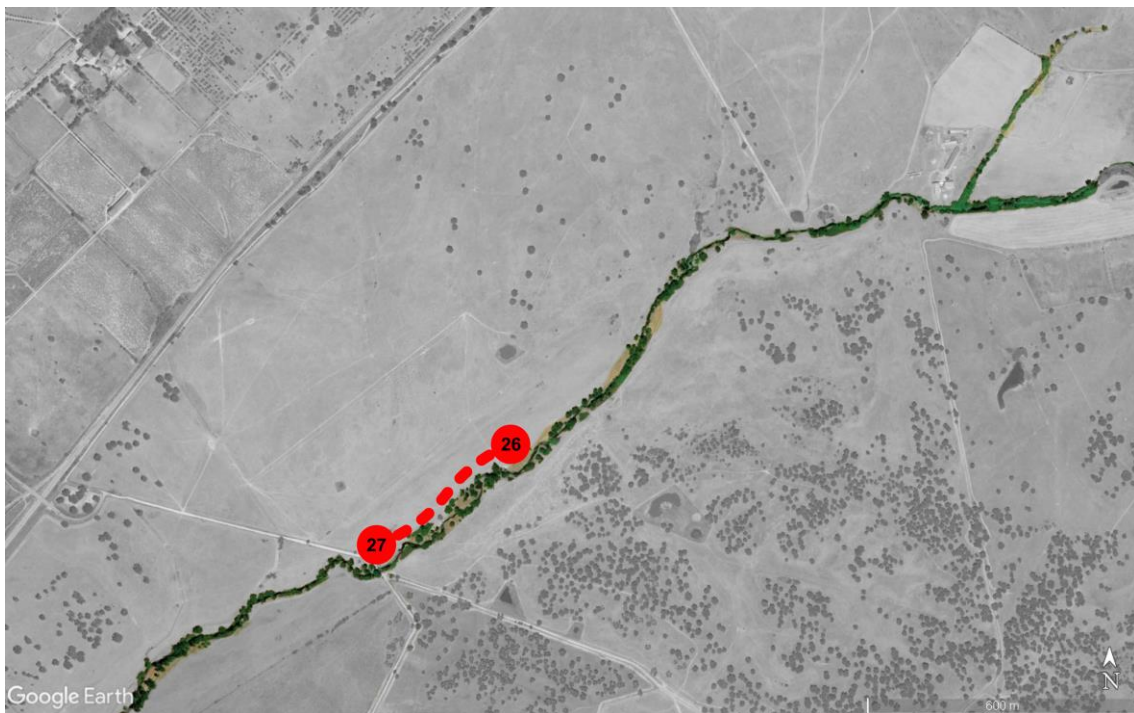
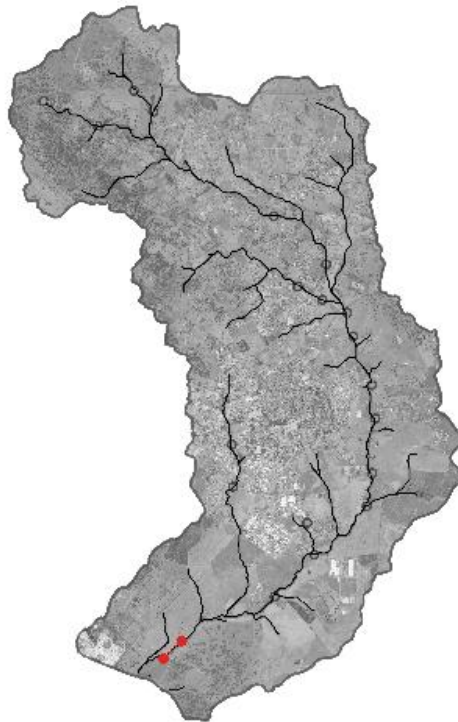


Figura 43 - Localização relativa na área de estudo dos pontos de observação 26 e 27 e trajeto percorrido a pé (a tracejado vermelho) durante trabalho de campo (sem escala).

O troço situado mais a jusante percorrido no decurso do trabalho de campo volta a estar enquadrado numa paisagem eminentemente rural. Porém, quando no troço inicial estudado neste trabalho e correspondente ao princípio do rio Xarrama predominava uma paisagem de montado mais denso e algumas colinas, nesta fase o rio percorre uma paisagem mais aberta e com azinheiras dispersas. Foi possível nesta área aceder ao leito de cheia e fazer o percurso no sentido de jusante para montante até que o caudal ocupava todo o leito transitável impedindo a passagem. As margens encontram-se em alguns pontos fortemente erodidas por circulação animal (gado bovino) e pressão hídrica em margens sem vegetação de sustentação (Figura 44.c). Notou-se também uma forte presença de gado no leito, nomeadamente pela presença de um elevado número de dejetos (Figura 44.a,d). Ainda assim, o rio apresenta-se nesta zona como um suporte de vida para várias espécies animais conspícuas. Foi possível observar na altura da visita patos, cágados e algumas espécies de aves limícolas, anfíbios e vestígios de alimentação de lontras. O facto de o leito ser mais largo e o caudal superior marcam a transição para um contexto de paisagem e ecossistema fluvial com um carácter menos torrencial.



a



b



c



d

Figura 44 - a) ponte; b) ponto de acesso do gado à água e vedação na margem; c) margem erodida; d) vestígios de excrementos de gado.

iv) Caracterização geral do estado atual do Xarrama e afluentes no sector nodeste este e sul da cidade

No seguimento das análises parciais e localizadas dos pontos de observação importa fazer uma análise de conjunto da bacia abrangida na área de estudo. O território percorrido pelo rio Xarrama e seus afluentes objeto de análise neste trabalho não têm uniformidade paisagística, porém os desafios e problemas que se colocam para poder ter um sistema saudável e integrado na vida da cidade de Évora repetem-se ao longo dos corredores fluviais (Figura 45). As linhas de água percorrem diferentes ambientes e são afectadas por usos díspares. A bacia inicia a sua recolha de água num ambiente rural, de herdades e pequenas quintas com relevo relativamente acidentado na parte noroeste da área de estudo onde predominam os montados, olivais tradicionais e pastagens, posteriormente entra na zona urbana onde as águas recolhidas a partir da sua margem direita têm origem na drenagem urbana (zonas impermeabilizadas) enquanto que na sua margem esquerda a proveniência é mais diversificada, incluindo águas urbanas e a drenagem de campos agrícolas e/ou quintas; por fim, o rio passa a estar mais destacado enquanto elemento na paisagem uma vez que entra numa zona de campo mais abertos e quase sem declive.

O estado de conservação da galeria ripícola não é constante ao longo do curso do rio e principais afluentes, no entanto, apesar de existirem troços em que é possível encontrar uma galeria ripícola bem constituída e diversa, considera-se a condição global da mesma como sendo muito pobre e degradada. O total arrasamento da galeria ripícola em longos troços, a presença quase constante de espécies invasoras, exarcebada nos locais mais perturbados ou nas imediações dos bairros, e a baixa diversidade específica do estrato arbóreo e arbustivo em grande parte dos troços percorridos contribuem para esta condição (Figura 45). Também as margens e leito dos cursos de água se encontram regra geral num mau estado de conservação tendo sido identificados vários problemas decorrentes de más práticas agrícolas e cívicas e/ou uso abusivo das margens resultando adicionalmente na desqualificação paisagística do corredor fluvial. Refiram-se como as mais prevalentes: as situações de vazamento de lixo e entulho nas margens ou leito; o despejo de efluentes (por vezes com valas

diretas a partir de quintais, outras vezes com condutas de proveniência difícil de identificar); alterações ao curso e mobilização de margens; o acesso de gado às margens e leito do rio; assim como, a impermeabilização de margens e construção ostensiva e sem enquadramento legal de muros e vedações uma vez infringem condicionantes legais relacionadas com a REN no que toca à sustentabilidade do ciclo da água e da Lei da Água (Decreto-Lei n.º 124/2019, Lei n.º 58/2005) (Figura 45).

Não obstante a sua situação atual, a bacia do rio Xarrama no seu troço urbano e periurbano poderia representar um elemento estruturante da cidade, funcionando de forma mais contínua e integrada (no seu curso) e integradora (da cidade e sua população) na periferia nordeste/este/sudeste da mesma. Neste sentido, o seu potencial paisagístico bem como o papel fundamental enquanto corredor ecológico atribuído às linhas de água e correspondentes galerias ripícolas, poderia (e deveria) ser melhorado funcionando de forma mais integrada.

A ligação entre estes diferentes bairros da cidade poderá ser feita aproveitando o potencial paisagístico e de conexão das linhas de água da bacia do Xarrama através da implementação de percursos, zonas de estadia e recreio, beneficiando todo o sector nordeste, este e sudeste da cidade. Tendo em conta a situação de alterações climáticas em curso, a necessidade de arranjar meios de transporte alternativos que se coadunem com modos de vida menos impactantes, a criação de um corredor de mobilidade que ao mesmo tempo promova valores ecológicos e paisagísticos seria muito pertinente. O exemplo da ribeira da Torregela, afluente do rio Xarrama que tem sido alvo de maior cuidado e atenção através de várias ações de recuperação e valorização paisagística, é um caso de relativo sucesso no panorama da cidade de Évora e deverá merecer a devida reflexão. Apesar de não consistir numa ligação contínua entre os vários bairros confinantes, a ribeira da Torregela constitui hoje uma característica valorizadora para os bairros envolventes e promotora de relações sociais (e.g. Malagueira, Vila Lusitano/Bairro Torregela; Bairro do Moinho).

Considera-se que não existe atualmente nenhum local de uso público que seja aproveitado enquanto espaço de recreio que tire partido do grande potencial cénico quer da galeria ripícola (com a inerentes nuances sazonais) do curso do rio Xarrama (ou outros afluentes) no seu percurso urbano quer das vistas a partir de sul para o

recorte do centro histórico da cidade de Évora. O Plano de Urbanização de Évora encontra-se atualmente na sua 4ª revisão (Aviso n.º 22304/2021) mas já em 2011 integravam como parte da Estrutura Ecológica Urbana do PU vigente, zonas ribeirinhas urbanas do curso principal do rio Xarrama nomeadamente junto aos bairros da Comenda e de Sta. Luzia. Identifica-se aqui um propósito por cumprir no que toca aos objetivos constituintes de práticas e normas neste instrumento de ordenamento do território, ou seja, na pretensa “salvaguarda do equilíbrio ecológico urbano” e promoção da “criação e manutenção de espaços públicos de usufruto por parte das populações” (Aviso n.º 12133/2011). Situações que serão discutidas mais adiante de forma articulada com os processos de recuperação ecológica e paisagística indispensáveis.

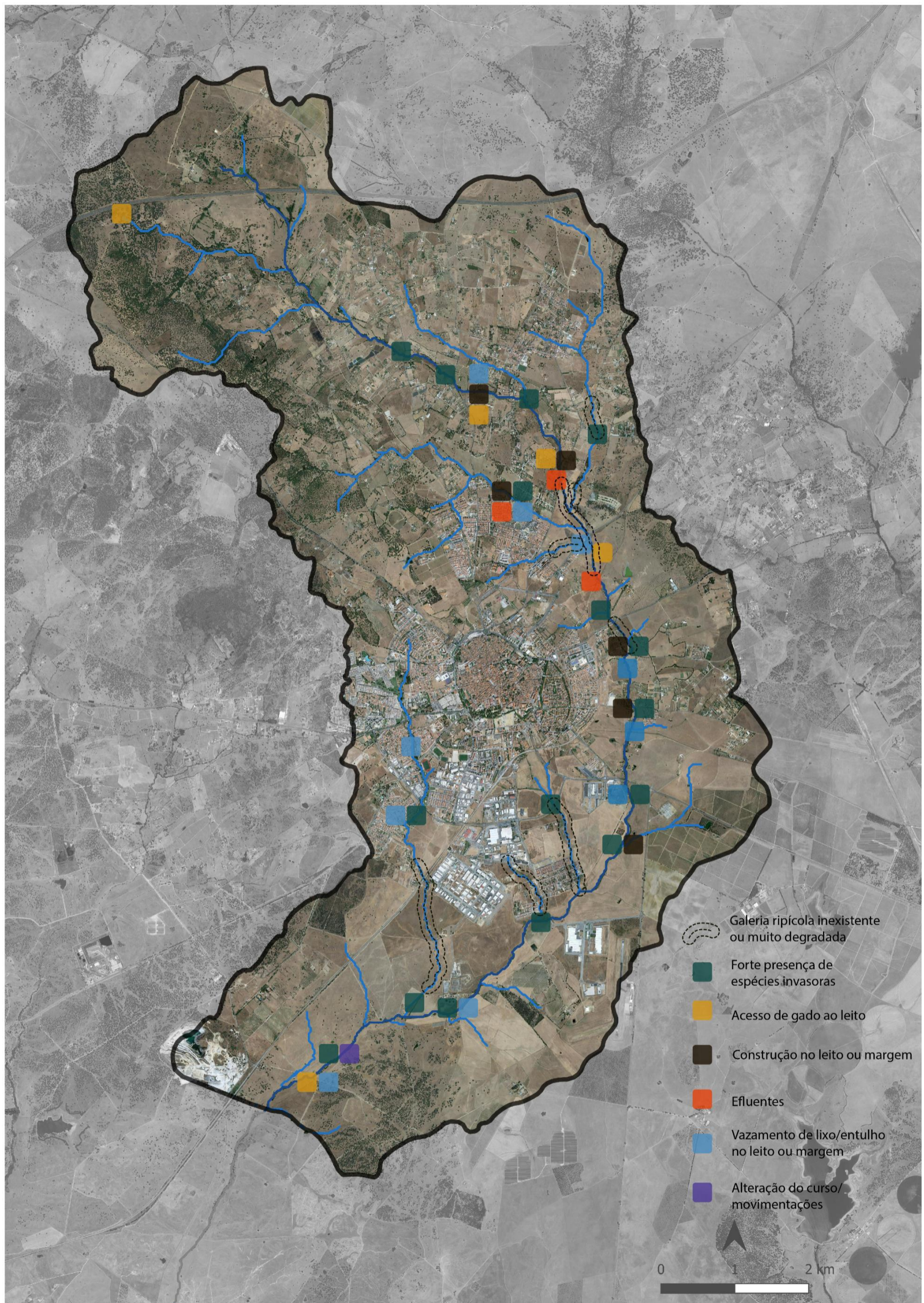


Figura 45 - Problemas identificados/desqualificação paisagística. Os pontos e áreas marcando os problemas identificados resultam de observações diretas (com proximidade ou à distância) feitas durante o trabalho de campo não correspondendo assim à potencial totalidade de ocorrências.

CAPÍTULO III – INTERVENÇÃO EM CURSOS DE ÁGUA URBANOS – RENATURALIZAÇÃO E MOBILIDADE

i) As ribeiras e a cidade - Um problema complexo

O rio Xarrama passa despercebido na centralidade da vida da cidade de Évora não se distinguindo de ribeiras que correm na sua proximidade. A sua designação/nomenclatura de rio reconhece-lhe uma importância hidrológica relativa no ambiente de escassez de recursos hídricos superficiais em que se insere biogeograficamente/paisagisticamente. Ainda assim, o Xarrama e os seus afluentes marcam a paisagem urbana e periurbana da cidade precisamente pelas características da sua envolvente paisagística enquanto linha de água inserida num contexto mediterrânico e de pouco relevo. Destaca-se pelo contraste da vegetação da sua galeria ripícola, ainda que esta esteja fortemente limitada, e pela presença de água corrente, nos períodos e troços onde existe, recurso/elemento escasso na paisagem em que se insere.

As atividades humanas em corredores fluviais e paisagens envolventes são uma fonte de stress persistente nos ecossistemas ripícolas, em particular também nos cursos de água de tipo mediterrânico na península ibérica (Aguiar & Ferreira, 2005). O estado atual da grande maioria das linhas de água que constituem a bacia hidrográfica do Xarrama no seu contexto urbano e periurbano são de degradação e falta de integração com a cidade; esta desintegração é perceptível a vários níveis: desde logo, paisagístico, ecológico, social, lúdico e funcional.

Os exemplos de planeamento, estudo e recuperação existentes anteriormente apresentados foram maioritariamente focados na ribeira da Torregela (Cabral, 1980). Estas intervenções, mesmo que bem-sucedidas, são intervenções localizadas, parciais e que não abordam o sistema como um todo em termos de bacia hidrográfica com exceção do projeto “Proteção recuperação e valorização das linhas de Água na Cidade de Évora” que focava um conjunto alargado de linhas de água, mas que na sua aplicabilidade final apenas interveio nalguns troços (Saraiva, 1999).

Intervenções, de reabilitação, restauro ou renaturalização em cursos de água urbanos, sejam eles designados por ribeiras ou rios, são problemas complexos e de difícil resolução. Em planeamento este tipo de problemas têm sido descritos como *wicked problems* (Herrington & Horndeski, 2023; Murphy et al., 2022; Rittel & Webber, 1973) por serem intrincados e pela resistência que demonstram em ser resolvidos. Para esta complexidade contribui o facto de ser um problema afetado por um grande número de variáveis, por vezes interdependentes, algumas de difícil compreensão ou com vertentes contraditórias. Como conseguir que um ecossistema ripícola, já de si complexo, seja (ou recupere de forma a voltar a ser) ecologicamente funcional quando está inserido num contexto inerentemente desafiador e condicionado? Os cursos de água em contexto urbano são elementos que apresentam frequentemente barreiras físicas artificiais e são alvo de pressão humana por usos indevidos, inadequados e abusivos. Acrescem a esta complexidade problemas de outra ordem, tais como: legislação contraditória, orientações e planos não vinculativos, projetos de curta duração não associados aos instrumentos de planeamento e gestão territorial, constrangimentos criados pela propriedade privada, a crise ambiental e ecológica em curso e a resistência à mudança de modos de vida/sistemas de organização da sociedade. Desta forma, à complexidade ecológica do sistema junta-se a complexidade social. Esta complexidade em cascata faz com que a reabilitação de um corredor fluvial urbano/periurbano não passe por uma solução singular predefinida e assente em pressupostos gerais uniformizados de intervenção (Alberti et al., 2003). Todas as intervenções têm de ser multidisciplinares/interdisciplinares e revestem-se de um carácter único mesmo que se rejam por princípios já definidos.

Se por um lado a proximidade com as atividades humanas acarreta pressão e degradação por usos indevidos, essa mesma proximidade poderá contribuir para soluções efetivas que envolvam a população. Este envolvimento pode levar a uma vontade de cuidar e recuperar através de uma utilização consciente do elemento em questão, processos participativos aliás já explorados no projeto “Ribeira da Torregela Viva e Vivida”.

Desde logo existe a problemática de como repensar este paradigma antropocêntrico que leva a uma visão utilitarista da natureza e que tem levado a um

uso abusivo e desregrado resultando em desequilíbrios e roturas de sistemas ecológicos e paisagísticos. No caso específico das linhas de água urbanas, não têm sido consideradas as consequências presentes e futuras para o sistema fluvial, para a sociedade em geral e para a rede de vida que se suporta no sistema fluvial. Devem ser pensados modelos de intervenção e de relação com o sistema que reorientem a interação para uma visão cuidadora, integrada e afastada do imediatismo utilitarista.

Problemas, ameaças e desafios – Complexidade urbano-rural

Os problemas mais prevalentes no presente estado da bacia hidrográfica do Xarrama identificados no decurso deste trabalho têm a sua origem em fatores de diferente ordem. Inicialmente, podem ser identificados problemas a nível do planeamento da cidade e do crescimento urbano que teve lugar na segunda metade do século XX. O crescimento da cidade foi em muitos casos desordenado, com vários exemplos de construção clandestina, muitas vezes confinante com as linhas de água. Esta construção com muros limitantes em cima da margem ou mesmo no limite do leito criou problemas de ordem ambiental e para os moradores que desta forma ficaram expostos a riscos de cheias e de insalubridade. Este processo de expansão urbana com forte expressão no passado criou graves entropias à resolução de problemas no presente e no futuro. Muita desta entropia resulta da posição ambivalente por parte de alguns proprietários/moradores que frequentemente identificam o problema que os afeta, manifestam intenção de obter resolução por via de intervenção externa, mas têm elevada resistência a abdicar de vantagens do uso de propriedades que violam os princípios elementares construtivos e em muitos casos ou quadros legais ambientais atualmente em vigor (*e.g.* REN).

O tipo de situações descritas facilmente identificáveis no meio urbano (*e.g.* Bairro das Corunheiras, Bairro da Comenda) também ocorrem num contexto mais rural. Porém neste tipo de espaços surgem questões mais relacionadas com a propriedade privada no que se refere ao direito à exploração dos recursos presentes nos limites da propriedade e servidões de uso público. Casos ilustrativos deste tipo de

conflitos foram identificados e objeto de análise no capítulo II. Refira-se como principal constrangimento a impossibilidade de acesso à margem do curso principal do Xarrama e afluentes em largos troços da bacia, criando uma descontinuidade de acesso algo que teoricamente deveria estar assegurado de acordo com aquilo que são as servidões previstas na Lei de Titularidade dos Recursos Hídricos (Lei nº54/2005) que determinam que (Artigo. 21.º ponto 1):

“Todas as parcelas privadas de leitos ou margens de águas públicas estão sujeitas às servidões estabelecidas por lei e nomeadamente a uma servidão de uso público, no interesse geral de acesso às águas e de passagem ao longo das águas da pesca, da navegação e da flutuação, quando se trate de águas navegáveis ou flutuáveis, e ainda da fiscalização e policiamento das águas pelas entidades competentes.”

Concorrem para esta descontinuidade condições de diferente ordem. Por um lado, existe uma objeção ativa à passagem, através da instalação de vedações e muros nas margens, muito próximos da zona sobranceira ao leito ou mesmo colocados transversalmente ao mesmo, por outro lado existe uma objeção passiva resultante do descuidar das responsabilidades de limpeza da vegetação das margens e leito, também prevista na mesma Lei que estabelece que (Artigo 21.º, ponto 3):

“Os proprietários de parcelas privadas de leitos e margens de águas públicas devem mantê-las em bom estado de conservação e estão sujeitos a todas as obrigações que a lei estabelecer no que respeita à execução de obras hidráulicas necessárias à gestão adequada das águas públicas em causa, nomeadamente de correção, regularização, conservação, desobstrução e limpeza.”

Apesar da responsabilidade ser dos proprietários estabelece ainda esta Lei (Lei nº54/2005, de 15 de novembro) que (Artigo 21.º ponto 4):

“O Estado, através das administrações das regiões hidrográficas, ou dos organismos a quem estas houverem delegado competências, e o município, no caso de linhas de água em aglomerado urbano, podem substituir-se aos proprietários, realizando as obras necessárias à limpeza e desobstrução das águas públicas por conta deles.”

Para além dos constrangimentos referidos a nível da descontinuidade de acesso às águas é também de assinalar o uso abusivo ou nocivo das margens das linhas de água seja pela ocupação com culturas agrícolas na margem seja pelo acesso ao leito e margens de gado causando problemas de erosão e contaminação. Esta privatização absoluta do uso da margem, retirando validade às servidões observa-se também em

quintas periurbanas onde grande parte da margem se encontra confinada entre muros, criando fortes limitações ao suporte de vida da galeria ripícola.

Estas situações acarretam um forte constrangimento para todo o tipo de intervenções em vista do que são os interesses ambiental, ecológico, paisagísticos públicos ou comuns. O valor de uso privado, fortemente inculcado na cultura contemporânea, limita a vontade de muitos dos utilizadores das linhas de água a cederem parte desse valor particular. Situação que tem um espelho legal no conflito que existe entre a legislação que consagra por um lado o direito inviolável à propriedade privada, ainda que limitada por servidões ou interesses públicos, e por outro lado a legislação de cariz ambiental/ordenamento que procuram soluções de utilidade pública e que promovam a ocupação e uso sustentável do território que ficam fortemente limitadas pelas questões de propriedade e uso privados.

Para além da complexidade imposta pelo cruzamento de legislação que leva a impasses e dificulta uma ação abrangente no território, refiram-se também os planos e estratégias não vinculativos que frequentemente não consideram estes entraves à sua implementação. De particular interesse para o caso em estudo é o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Évora (PMUSE) (mpt – mobilidade e planeamento do território, lda., 2022) que será posteriormente discutido.

A procura de soluções integradas terá então de passar por uma mudança de paradigma não só na relação com a natureza como pela perceção específica que se tem das linhas de água em contexto urbano, quer do ponto de vista das utilizações quer do próprio ordenamento. Isto significa que os cursos de água podem, e devem, ser entendidos para lá da sua função hidráulica de drenagem do espaço urbano e ser entendidos como elementos estruturantes e de ligação do espaço e da vida quotidiana dos habitantes apoiando-se também na ideia de *continuum*, conceito fundamental na teoria e prática da arquitetura paisagista (Cabral, 1980; Telles, 1994). Muito em contrário da situação atual em que estes cursos funcionam como elementos de barreira e divisão.

Assim, procurar-se-á de seguida explorar uma base teórica que fundamente futuras ações em que esta relação dinâmica entre o urbano/humano e a natureza se conciliem numa proposta regeneradora não só do ponto de vista de vista ecológico

como também estético/emocional. Procura-se, portanto na discussão que inclua preocupações relativas à renaturalização dos cursos de água e ao seu potencial como elemento de ligação quer enquanto corredor ecológico quer enquanto corredor de mobilidade.

ii) Renaturalização – conceitos e aplicabilidade ao caso de estudo (soluções complexas para problemas complexos)

Intervenção para além do restauro ecológico

A evolução do conceito de renaturalização levou a que, em alguns dos seus significados, este se encontre em sobreposição com ideias e propostas de uma técnica de intervenção ecológica que o antecede, isto é, o restauro ecológico. É importante distinguir entre estes dois conceitos que apesar de partilharem fundamentos e formas de ação divergem na sua filosofia e objetivo final. Importa desde logo ressaltar que renaturalização corresponde à tradução mais literal do termo *rewilding* para português e que este termo tem vindo a ser usado, muitas vezes, para se referir a ações de restauro ecológico revestindo-o de alguma ambiguidade.

O restauro ecológico caracteriza-se por ser uma ação predominantemente reativa. Atua por remediação e o seu objetivo principal será travar e reverter perdas. Para o efeito, nesta técnica utilizam-se estratégias diversificadas, tais como a revegetação, desobstrução de linhas de água, controlo de invasoras ou a melhoria ambiental (Carver, 2013; Corlett, 2016). Por outro lado, a renaturalização é um conceito mais afirmativo, no sentido que tem uma perspetiva a longo prazo e que se propõe a criar condições para que a biodiversidade possa prosperar. Existe ainda o objetivo de que seja dada a oportunidade à natureza de se gerir a si mesma; sendo esta uma dinâmica conducente ao regresso dos processos ecológicos tidos como naturais e como estando em equilíbrio. Apesar de a renaturalização partilhar técnicas e práticas com o restauro ecológico, a primeira tem uma perspetiva que se pode considerar mais holística.

Clarificando, o restauro ecológico centra-se na ação humana para atingir um fim/objetivos predeterminados, enquanto a renaturalização advoga que a ação humana deverá ser reduzida ou pelo menos orientada no sentido de deixar de existir ou ser necessária, ou seja, o que se pretende é que o ecossistema se possa vir a desenvolver espontaneamente.

Ao colocar-se a renaturalização em análise paralela com o restauro ecológico está-se a optar por olhar para a renaturalização enquanto conceito vinculado aos preceitos da ecologia. Todavia o caminho já percorrido desde a emergência do termo levou a que este tenha vindo a assumir múltiplos significados. Partindo das propostas de Richard Corlett e Andrea Gammon (2016; 2017, 2018) optou-se por definir três correntes que possam representar as diferentes formulações do conceito de renaturalização. Tendo em consideração a sobreposição que possa haver entre cada categoria importa sempre ter em conta que para além da sobreposição de significado existe neste momento uma abertura da ideia de renaturalização à sociedade no geral (Benato, 2022). Desta forma o conceito tem tomado quase um rumo autónomo da sua origem ecológica fragmentando-se em múltiplos significados e escalas. Ainda assim parece emergir sempre uma noção de centralidade da natureza na vida do planeta em geral e da vida humana em particular.

Mais do que categorias estanques o que se propõe são linhas de análise do conceito, sendo estas:

- a - Renaturalização trófica – aquela de cariz eminentemente ecológico e que tem uma escala de intervenção territorial e paisagística.
- b – Renaturalização enquanto resposta ao Antropoceno – movimento de crítica social e política que questiona o papel das sociedades humanas enquanto elemento disruptor do meio biofísico.
- c – Renaturalização humana – processo de auto-consciencialização e auto-reinserção do indivíduo na natureza.

Estas linhas entrecruzam-se, as respostas aos problemas ambientais e climáticos contemporâneos encontram eco no aviso e nas estratégias de intervenção de cidadãos ativistas e cientistas por igual. Por isso, aquilo que são as estratégias de ação territoriais da menor à maior escala encontram os seus instrumentos naquilo que foi nomeado como renaturalização trófica. Veja-se o exemplo da renaturalização urbana ou de pequenas propriedades periurbanas e rurais passando assim a estar ao alcance da ação de qualquer interveniente e escala (Figura 46).



Figura 46 - a. "Jardim cidadão" sobre rodas ocupando lugar de estacionamento atribuído à habitação dos criadores do jardim na cidade de Bruxelas, Fonte: <https://www.theguardian.com/environment/2022/jun/22/urban-rewilders-turning-parking-spaces-into-parklets-aoe>, Fotografia: Christophe Smets/The Guardian ; b. "Urban rewilders", grupos de cidadãos em frente à sua plantação urbana em Islington, norte de Londres, fonte: <https://www.theguardian.com/environment/2022/jun/22/urban-rewilders-turning-parking-spaces-into-parklets-aoe> fotografia: Urszula Soltys/The Guardian; c. Intervenção de renaturalização em jardim privado, Fonte: <https://www.thetimes.co.uk/article/how-to-grow-a-nature-friendly-garden-a-rewilding-masterclass-with-rachel-de-thame-5kpzbxv73>, Fotografia: Carole Drake; d. Projeto de renaturalização urbana "The Tiny Forest scheme" seguindo os princípios de florestação intensiva desenvolvidos pelo botânico japonês Miyawaki implementado nos Países Baixos pela associação sem fins lucrativos Institute for Environmental Education, Fonte: <https://edition.cnn.com/2022/11/22/world/urban-rewilding-tiny-forest-cities-future-scn-spc-intl/index.html>; e. Ilustração realista de proposta de regeneração para a cidade inglesa de Nottingham avançada pelo estúdio Thomas Heatherwick onde se podem observar prados e bosquetes no coração da cidade e um centro comercial obsoleto a ser colonizado por espécies vegetais, Fonte: <https://edition.cnn.com/2022/11/22/world/urban-rewilding-tiny-forest-cities-future-scn-spc-intl/index.html> ; f. Ilustração realista de cenário pertencente a proposta de intervenção para alargamento do Jardim Gulbenkian. O arquiteto paisagista responsável, Vladimir Djurovic, propõe a continuação da inicial estratégia adotada pelos arquitetos paisagistas Gonçalo Ribeiro Telles e António Viana Barreto estabelecendo como linha orientadora a renaturalização dos terrenos urbanos através do uso de espécies nativas. Pode-se ler na legenda da imagem: "É urgente reconsiderar a nossa relação com a natureza. Respeitar, restabelecer e regenerar sistemas naturais equilibrados é, presentemente, mais relevante do que nunca. É necessário também trazer a natureza de volta para as nossas cidades, desafiando os atuais modelos urbanos antropocêntricos.", Fonte: <https://gulbenkian.pt/cam/agenda/regresso-a-natureza/>. Este conjunto de imagens recolhidas de diferentes plataformas de comunicação são referidas como ilustrativas de intervenções de renaturalização ocorrendo a diversas (mas pequenas) escalas ligadas ao meio urbano ou periurbano.

A renaturalização, toma aqui paralelamente uma dimensão de crítica social que surge enquanto reação e resposta aos modos de vida contemporâneos dependentes de economias extrativistas e exploração insustentável dos recursos naturais (Monbiot, 2014). Esta crítica para além de apontar os problemas e efeitos nefastos deles resultantes implica ainda uma reflexão sobre a distribuição geográfica das ações negativas ligadas ao modo de vida originário da sociedade ocidental, e ao poder económico daquilo que se entende como norte global. Esta discrepância entende-se também naquilo que são os efeitos locais da perda de qualidade ambiental que muitas vezes se manifestam em geografias diferentes e menos responsáveis pelo consumo conducente à contaminação e destruição ambiental. Entenda-se assim a renaturalização como uma resposta ao Antropoceno espelhada no objetivo de conservar e recuperar os espaços naturais que ainda existem, mas também de introduzir novos espaços naturalizados.

A presença do conceito na esfera socio política estende-se para lá da sua vertente coletiva. Existe também uma abordagem que se foca no indivíduo e na sua relação com o meio. George Monbiot sugere no seu livro “Feral” (2014) uma ideia de aborrecimento ecológico. Este sentimento será algo que indivíduos que vivam em ambientes e paisagens domesticadas e restritivas podem experienciar (Gammon, 2017). Este aborrecimento está ligado a uma ideia ilusória de liberdade e poder de escolha. Liberdade ilusória que seria subjacente aos modos de vida urbanos e domesticados (Olson, 2012) quando, na linha desta interpretação, estas escolhas estão em grande medida condicionadas e orientadas por restrições socio económicas ou ideológicas, atualmente reforçadas por formas algorítmicas com forte pendor de condicionamento individual.



Everyone I come across, in cages they bought

They think of me and my wondering, but I'm never what they thought

I've got my indignation, but I'm pure in all my thoughts

I'm alive

Wind in my hair, I feel part of everywhere

Underneath my being is a road that disappeared

Late at night I hear the trees, they're singing with the dead

Overhead

Leave it to me as I find a way to be

Consider me a satellite, forever orbiting

I knew all the rules, but the rules did not know me.

Figura 47 - Poster cinematográfico e parte de letra da música “Guaranteed” de banda sonora da longa-metragem de 2007 “Into the wild”. A acção da personagem principal baseia-se na história verídica de Christopher McCandless que procurou libertar-se dos confortos e amarras sociais partindo num caminho de redescoberta e transformação (renaturalização do indivíduo?) desde o estado da Virgínia até ao Alasca.

A resposta que esta linha de pensamento, que entende também renaturalização como um processo pessoal e social, tem para oferecer, “implica uma renegociação de algumas das nossas barreiras enquanto humanos com a natureza” (Carver, 2013). A autora Karen Armstrong aborda este assunto em “Natureza Sagrada” (2023) de uma perspectiva espiritual explorando a mudança da psique humana associada ao advento de uma visão mais cartesiana da natureza. Embora a autora não se associe ao termo renaturalização esta visão tem muitos pontos de contacto com a ideia da necessidade de consciencialização e de (re)integração do indivíduo na natureza. Fundamentalmente, Armstrong identifica a necessidade de voltar a uma ideia de sacralidade da natureza em que a contemplação, a emoção e um sentido de *continuum* entre o humano e a natureza são necessários à mudança de paradigma indispensável para enfrentar os inegáveis problemas causados pelos modos de vida modernos, fatalmente insustentáveis, que têm tratado o ambiente natural como “um mero cenário para os assuntos humanos”.

(Re)naturalização – escala de intervenção e exemplos de intervenções em sistemas fluviais

Muitos dos projetos mais mediatizados de renaturalização (Ferreira & Gaudêncio, 2022; Rewilding Europe, sem data; Weston, 2022) apoiam-se numa visão da renaturalização como um ciclo de retorno aos processos ecológicos naturais e por conseguinte à forma e funções naturais. Existe, no entanto, a noção de que este processo não serve apenas a natureza *per se*, mas a natureza enquanto meio onde coabitam muitas espécies entre os quais os humanos. Esta preposição assenta na ideia já avançada e consensual de que “a sobrevivência humana depende da manutenção e continuação dos sistemas naturais e do fornecimento de serviços de ecossistema” (Groot et al., 2002). Ainda assim, propor uma mera ideia de retorno a uma condição prévia, a um estado natural original, pode estar ferido de idealismo. Condição que faz com que esta ideia seja alvo de discussão. Alguns autores, como Steve Carver e Richard Corllet (2013; 2016), questionam-nos se o prefixo (re) existente em renaturalização (paralelamente ao termo original em inglês *rewilding*) faz sentido. Ou seja, uma vez que este prefixo tem subjacente uma ideia de regresso às origens e que este regresso às condições prévias é uma impossibilidade biofísica não fará ao invés mais sentido utilizar-se o termo *naturalização* (*wilding*)? A ação passaria a ser uma ação progressiva e não uma ação regressiva. Desta forma, acompanhando esta reflexão faz sentido diferenciar entre o estado natural passado e um potencial estado naturalizado, ou seja, optar-se-á preferencialmente por grafar o termo “(re)naturalizar” para remeter para um **regresso** a um estado natural, mas que será sempre um **novo** e **diferente** estado naturalizado.

Considerando a temática deste trabalho, faz sentido apresentar um exemplo concreto aplicado a sistemas fluviais vindo dos Países Baixos que segue um modelo intervencionista de (re)naturalização. Neste projeto foram adquiridos terrenos agrícolas confinantes com a margem do rio Meuse. Estes terrenos eram frequentemente afetados por cheias e contaminações provenientes da agropecuária. Após a aquisição pelos promotores do projeto estas áreas vieram a ser integradas no

projeto de (re)naturalização do rio. A afirmação de Wouter Helmer, co-fundador da *Rewilding Europe* sobre esta intervenção é ilustrativa desta visão da (re)naturalização enquanto opção de gestão ativa:

"Sometimes people talk about this as a new wilderness. But I always say no, this is actually a cultural landscape. Every square metre comes from the design table" (Weston, 2022).

À escala da paisagem

Se entendermos paisagem nos moldes definidos pela convenção Europeia da Paisagem esta representa uma:

" (...) parte do território, tal como é apreendida pelas populações, cujo carácter resulta da acção e da inter-acção de factores naturais e/ou humanos." (Convenção Europeia da Paisagem, 2000).

A paisagem é assim suporte de comunidade, de vida selvagem, de recursos naturais e de património cultural. Uma intervenção à escala da paisagem obriga desde logo a uma definição de escala territorial que não tem de ser de grande ou pequena dimensão, e implica também a aferição e análise de todos os elementos existentes – naturais culturais de vivências do presente e do passado e preocupações com o futuro. A (re)naturalização enquanto abordagem que se propõem a atuar em sistemas complexos pode ter vantagem a assumir esta intervenção à escala da paisagem.

Uma intervenção à escala da paisagem implica a definição de territórios de intervenção. Neste sentido mais do que a área física ocupada por uma ação de (re)naturalização importa refletir sobre a capacidade que esta terá de criar/recriar sistemas de vida complexos. Seja nas grandes planícies, grandes bacias hidrográficas, cursos de água urbanos ou num jardim, sejam espaços que acomodem grandes cadeias tróficas ou o sistema solo.

Contexto Mundial e Europeu - 30 by 30 e Lei do Restauo da Natureza

A (re)naturalização – rewilding - teve as suas origens na ecologia da conservação, mas a sua evolução enquanto termo polissémico e complexo dita que não se encontre atualmente encerrado nessas disciplinas. Como foi referido antes, podemos assim entender a (re)naturalização enquanto processo, objetivo, filosofia de vida ou alternativa política. Em suma, quando se trata de (re)naturalização está-se perante a revisão do papel do ser humano na natureza.

Recentemente, em dezembro de 2022, foi assinado em Montreal um acordo para a proteção da biodiversidade. Este acordo foi validado pelas quase duzentas nações que constituem as partes da Convenção para Diversidade Biológica (Convention on Biological Diversity, 1992) (naquela que foi a 15ª conferência das partes desde a criação deste acordo ambiental multilateral pelas Nações Unidas em 1992). O acordo tem sido considerado um avanço/predisposição ambicioso no sentido positivo dos esforços para travar a destruição da natureza (Greenfield, 2022; UNEP, 2022). No documento, as partes comprometem-se a conservar ou restaurar 30% da superfície terrestre e oceânica até 2030 (30 by 30 target) (UNEP, 2022).

Apesar do ceticismo que tende a acompanhar estes acordos, as palavras de Inger Andersen, Responsável Ambiental das Nações Unidas, denotam esperança. Identificam-se, no seu conteúdo, alguns dos princípios associados ao conceito de (re)naturalização no necessário reposicionamento do ser humano na sua relação com o meio que o envolve:

“We need to change the relationship between people and nature. And if we are honest, time is not on our side. We’ve backed nature into a corner and it’s time to ease the pressure. We also know it is a remarkable thing and nature is very forgiving. If we give it half a chance, it will bounce back.” “Let’s not pause for a second. Embrace the history we have made in Montreal and let’s get down to the business of delivering the framework.” (Greenfield, 2022).

No seguimento destes avanços foi aprovada a 12 de Julho de 2023 pelo Parlamento Europeu a Lei do Restauo da Natureza (European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency, 2023). A aprovação desta Lei não foi simples contando com grande resistência sobretudo do sector agrícola e tendo sido aprovada

com uma votação renhida (336 votos a favor, 300 contra e 13 abstenções) e com alterações à sua redação inicial no que concerne a medidas sobre a gestão de áreas agrícolas e à retirada de madeira morta das florestas (Flor, 2023). A União Europeia, enquanto parte da Convenção para Diversidade Biológica, estabeleceu através da Lei do Restauro da Natureza como meta para os estados-membros que sejam postas em prática medidas eficazes de restauro que abranjam pelo menos 20% da área terrestre e marinha do território da União Europeia até 2030. Estabelece também que em 2050 estas medidas de restauro devem ser tomadas para todos os ecossistemas que o necessitem. Dentro das áreas de ação específicas desta Lei encontram-se as áreas urbanas e os rios e várzeas.

iii) Corredores ecológicos – Corredores de mobilidade

A ideia da mobilidade associada ao “natural” aparece-nos em vários conceitos. Desde logo, nas ideias ou conceitos que surgem nomeadas como corredor. Para o caso presente interessam particularmente três: Corredor ecológico, corredor ripícola e corredor verde. Dos quais se apresentam breves definições e enquadramentos legais, quando existentes, adiante.

Corredor ecológico (*Ecological/Wildlife corridor*) – Faixa contínua (em forma de corredor) ou fragmentos conectados (*stepping stones*) de terra naturalizada que é conservada com o intuito de favorecer a capacidade de plantas ou vida selvagem se dispersarem ou movimentarem entre grandes manchas de habitats. Através do estabelecimento de corredores ecológicos pretende-se promover a conectividade ecológica de espécies cujas populações se encontram fragmentadas pela ocupação humana de solo (atividades ou estruturas) (Gregory et al., 2021; Hilty et al., 2006; Tewksbury et al., 2002).

No âmbito nacional encontramos a sua definição na Estratégia Nacional para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ENCNB) que vigorou até ao ano de 2010 (Resolução do Conselho de Ministro n.º 152/2001, de 11 de outubro):

“Os «corredores ecológicos», cujo estabelecimento é imposto aos Estados-Membros pela Directiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio, são definidos como os elementos que, pela sua estrutura linear e contínua (tais como rios e ribeiras e respectivas margens ou os sistemas tradicionais de delimitação dos campos) ou pelo seu papel e espaço de ligação (tais como lagos, lagoas ou matas), são essenciais à migração, à distribuição geográfica e ao intercâmbio genético de espécies selvagens”.

A entrada deste conceito na ENCNB visava então:

“Promover a definição e salvaguarda de «corredores ecológico» nos instrumentos de gestão territorial, nomeadamente nos planos regionais de ordenamento do território ou de ordenamento florestal e nos planos directores municipais.”

Na vigente Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade 2030 (Resolução do Conselho de Ministros n.º 55/2018) continua a estabelecer-se como objetivo (3.13):

“Garantir a integração dos objetivos de conservação da natureza e biodiversidade nos instrumentos de ordenamento, estratégias, planos e programas, assegurando a coerência de aplicação de regimes nas áreas classificadas e sua conectividade”.

Tendo como medidas de concretização:

“Garantir a cobertura total do território nacional por programas e planos territoriais que estabeleçam estruturas e corredores ecológicos destinados a assegurar a conectividade da rede fundamental da conservação da natureza”.

E como indicadores de resultados a:

“Percentagem de território nacional coberto por planos e programas que definem estruturas e corredores ecológicos”.

Corredor ripícola (Riparian corridor) – Conjunto de habitats que ocorrem na interface entre os sistemas terrestre e aquático abrangendo um vasto gradiente de processos ecológicos e comunidades. Os corredores ripícolas representam na paisagem mais alargada um mosaico de habitats particularmente diverso (Naiman et al., 1993). Estes sistemas biofísicos desempenham um grande número de funções ecológicas e culturais entendidas como serviços de ecossistema tais como: a preservação da qualidade da água através da filtragem de sedimentos por parte da comunidade vegetal que constitui a galeria ripícola providenciando também proteção das margens contra a erosão; enquanto sistema de acumulação de águas de escorrência prevenindo cheias em contexto urbano; enquanto habitat, suporte alimentar e de abrigo para um grande número de espécies; enquanto sumidouro de carbono tendo conseqüentemente um papel relevante no combate às alterações climáticas; pelo seu valor estético e cultural promovendo o recreio e o contacto com a natureza e a biodiversidade fundamentais para a saúde e bem estar humanos (Clark et al., 2014).

Corredor verde (Greenway) – Redes territoriais que contêm elementos lineares que são planeados, desenhados e geridos para múltiplos propósitos tais como ecológicos, de recreio, culturais, estéticos e outros compatíveis com o conceito de ocupação de solos sustentável (Ahern, 1995). Esta definição insere-se no contexto da que é considerada como sendo a 3ª geração de *Greenways* que surge no período após 1985 (Salici, 2013; Searns, 1995). Este conceito procura ir para além da ideia inicial de recreio e embelezamento do espaço e contempla problemáticas tais como a necessidade de preservar habitats selvagens, mitigar as cheias urbana, aumentar a qualidade da água, providenciar situações de recreio e educação ambiental através do contacto com a natureza em meio urbano. O surgimento deste tipo de corredores verdes promoveu o trabalho multidisciplinar através da integração de disciplinas disparetas tais como a engenharia civil, a arquitetura paisagista, a ecologia de sistemas fluviais enquanto estratégia para abordar problemas complexos decorrentes do “desenvolvimento humano” (Searns, 1995).

No contexto europeu os corredores verdes são entendidos espaços dedicados ao tráfego não motorizado tais como o pedestre, ciclável ou de pessoas com mobilidade reduzida. Estes percursos podem ser estabelecidos aproveitando estruturas lineares em desuso, como por exemplo ferrovias desativadas, ou antigos caminhos de sirga ao longo de rios ou canais, estar ligados a margens de linhas de água, trilhos na floresta, caminhos históricos ou de peregrinação tornando-se frequentemente a base através da qual se estabelece uma rede mais alargada de mobilidade (Dullaert & A.E.V.V. / E.G.W.A, 2000). Os corredores verdes surgem em alguma literatura referidos como **Corredores ecológicos urbanos (Urban ecological corridor)** (mpt – mobilidade e planeamento do território, lda., 2022; Peng et al., 2017).

Dentro desta temática importa voltar a referir a sua menção no Plano de Urbanização de Évora Resolução do Conselho de Ministros n.º 13/2000, de 24 de fevereiro (alterado pelo Aviso n.º 12113/2011, de 2 de junho), sob a figura de Estrutura ecológica Urbana, constante no artigo 28º alínea c):

“A Estrutura Ecológica Urbana, que visa a definição de um sistema de corredores e espaços verdes de diferentes tipologias, cuja articulação procura garantir a salvaguarda do equilíbrio ecológico urbano e simultaneamente promover a criação e manutenção de espaços públicos de usufruto por parte das populações.”

Em muitas intervenções e propostas contemporâneas os cursos de água surgem ligados à mobilidade humana, porém esta ligação é já muito antiga. Estes cursos foram ou são utilizados como via de comunicação e transporte de pessoas e bens, no caso de águas navegáveis ou fluviáveis, enquanto parte de rotas comerciais ou por serem uma marca distinta na paisagem servindo como guia visual ao viajante. Também podem em muitos casos representar uma importante barreira física ao movimento, faceta que também promoveu a existência de marcas humanas na paisagem ripícola pela necessidade de criar pontos de atravessamento sejam eles pontes ou outros tipos de passagens.

Estes corredores fluviais não representam apenas uma via de comunicação e mobilidade para os humanos; também inúmeras outras espécies as utilizam. São importantes para rotas de migração, como abrigo, ponto de repouso, alimentação ou abeberamento (mas também grande barreira física *e.g.* nas grandes migrações de herbívoros africanos). O seu curso de água funciona como corredor de mobilidade, propriamente dito, para espécies aquáticas (*e.g.* enguia) ou como via de dispersão de plantas ripícolas (Calçada et al., 2013) sejam estas endémicas ou invasoras. Também na transumância representavam importantes pontos de passagem, como referência e satisfação da necessidade básica de acesso à água para humanos e gado.

A importância dos corredores ripícolas enquanto corredores ecológicos é amplamente documentada e reconhecida bem como o seu papel fundamental nas estratégias de conservação tanto a nível regional (Moreira et al., 2004; Naiman et al., 1993) como a nível mundial face a problemas de carácter global tais como a perda de habitat, as alterações climáticas e a crise de acentuada perda de biodiversidade (Gregory et al., 2021; Machemehl et al., 2021; Rinaldo et al., 2018).

A proposta do Plano de Mobilidade Sustentável de Évora

O Plano de Mobilidade Sustentável de Évora (PMUSE) foi encomendado pela Câmara Municipal de Évora e elaborado pela mpt – mobilidade e planeamento do território, lda. Os objetos de análise correspondem à Fase II do Plano de 2022, a saber: a peça escrita que representa a “Versão preliminar do Plano de Mobilidade Sustentável de Évora”, e duas das peças desenhadas relevantes para este trabalho “A cidade Ciclável” e “A Cidade Caminhável”. O PMUSE afirma-se como documento simultaneamente estratégico e diretor, e reconhece a necessidade de se entrar numa 3ª geração de planos centrados na promoção da qualidade de vida na cidade após uma 2ª geração de planos que já privilegiavam modos de mobilidade suave decorrentes da necessidade de cumprimento de acordos internacionais com objetivos ambientais de redução da emissão de CO2 para a atmosfera. Estes novos planos de Mobilidade Urbana Sustentável terão então como enquadramento conceptual e objetivos: a descarbonização da sociedade; a saúde pública; a qualificação do ambiente urbano; a economia circular e a estreita articulação com os planos de uso do solo. Segundo o próprio texto do plano, este deve não só seguir os objetivos acima mencionados como articular-se de forma integrada com os instrumentos de ordenamento e gestão do território (mpt – mobilidade e planeamento do território, lda., 2022):

“Num olhar, mesmo que superficial às cidades e vilas, facilmente se depreende a relação inequívoca entre a forma da cidade/vila, a sua expansão urbana e a procura dos modos de transporte para as diversas deslocações quotidianas. É, assim, completamente perceptível a relação direta entre as tipologias de uso do solo e as necessidades de transporte percebendo-se, desta forma, que no desígnio de descarbonização das cidades e vilas, é fundamental a relação dos instrumentos de gestão territorial, nomeadamente os Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT), com os Planos de Mobilidade Urbana Sustentável.” (p.21).

“Pelo explanado anteriormente, um Plano de Mobilidade Urbana Sustentável deve ser uma construção obrigatória, contemporânea, devidamente complementado e coordenado com os planos de urbanismo, encontrando-se, assim, a articulação entre o trabalho de espaço público realizado pelos primeiros, com o normativo regulamentar de incidência sobre o privado executado pelos segundos. Do que não existem dúvidas, segundo Ribeiro da Silva (2018), é que a relação entre o PMUS e os PMOT terá de se efetuar de forma muito próxima pois só uma ação coordenada entre a mobilidade e o uso do solo

proporcionará as condições necessárias para o sucesso da implementação das propostas que, para cada local, se definirão.”(p.23).

As propostas de ação do PMUSE procuram concretizar a mudança do foco no transporte automóvel motorizado para a adoção de modos de mobilidade suave em contexto urbano, reflexo de padrões de mobilidade mais sustentáveis, tais como a mobilidade pedonal e ciclável. Assim, as propostas avançadas no plano dividem-se em sete áreas temáticas: a cidade caminhável; a cidade ciclável; a promoção dos transportes públicos e a integração destes os modos de mobilidade; a otimização do sistema viário; a gestão do estacionamento e a logística urbana; as dinâmicas do planeamento da mobilidade; a introdução de uma nova cultura de mobilidade. Destas, importa realçar as propostas de ação relacionadas com a cidade caminhável e com a cidade ciclável por estarem relacionadas com o âmbito deste trabalho.

De facto, existe uma grande coincidência entre a proposta que se procura fundamentar na presente dissertação de valorização/aproveitamento da bacia hidrográfica do Xarrama no seu contexto urbano e periurbano enquanto estrutura biofísica e de mobilidade e os desenhos propostos para novos corredores ecológicos urbanos (corredores verdes) de apoio à circulação pedonal (Cidade Caminhável) e os canais próprios cicláveis em percurso naturalizado resultantes do desenvolvimento do corredor ecológico urbano de apoio à circulação ciclável (Cidade Ciclável). Especificamente é referido no PMUSE (mpt – mobilidade e planeamento do território, lda., 2022) que:

*“(…) numa **vertente mais naturalizada**, importa promover os percursos pedonais de lazer no espaço urbano da cidade de Évora, englobando os percursos existentes, como o Percurso Ambiental da Água da Prata, o anel verde e azul delineado pelo **Rio Xarrama** e a **Ribeira de Torregela**, mas, também, a Grande Rota do Montado, projeto integrado no Pacto de Desenvolvimento e Coesão Territorial do Alentejo Central (PDCT-AC), disponibilizando uma infraestrutura pedonal naturalizada que permita a fruição do património natural e paisagístico de Évora.” (p.63).*

E relativamente à rede ciclável:

*“Complementarmente à rede ciclável implementada em contexto urbano, propõe-se a consideração dos **percursos naturalizados** da Grande Rota do Montado, que inclui a Ecovia de Mora, do anel verde delineado pelo **Rio Xarrama** e a **Ribeira de Torregela** e do Ramal de Reguengos, providenciando uma rede ciclável com um maior carácter de lazer, mas também com maior conforto para as deslocações mais longas. Tendo em conta a sua consideração igualmente como infraestrutura pedonal, destaca-se a importância de definir canais próprios para cada modo de deslocação, de modo a diminuir os potenciais conflitos.”* (p.66).

Nomeadamente são contempladas neste corredor ecológico urbano pedonal e ciclável as seguintes linhas de água: a ribeira da Torregela, a ribeira de Alpedriche e o curso principal do Xarrama na sua localização a este do aglomerado urbano do centro histórico de Évora, em contexto urbano, e a sudeste/sul na sua ligação com o afluente ribeira da Torregela num contexto periurbano/rural (Figura 48).

Apesar da consideração de uma importante parte da bacia hidrográfica do Xarrama, alguns troços poderiam ser adicionados. Especificamente, o eixo de ligação ao aglomerado populacional dos Canaviais e a Nossa Senhora da Graça do Divor proposto, poderia beneficiar se contemplasse a continuação do corredor verde aproveitando o curso principal do Xarrama para montante do ponto de intersecção com a ribeira de Alpedriche (Figura 49). Esta extensão do corredor permitiria a referida ligação ao Percurso Ambiental da Água da Prata e à Ecopista (nomeada no PMUSE como Ecovia de Mora).

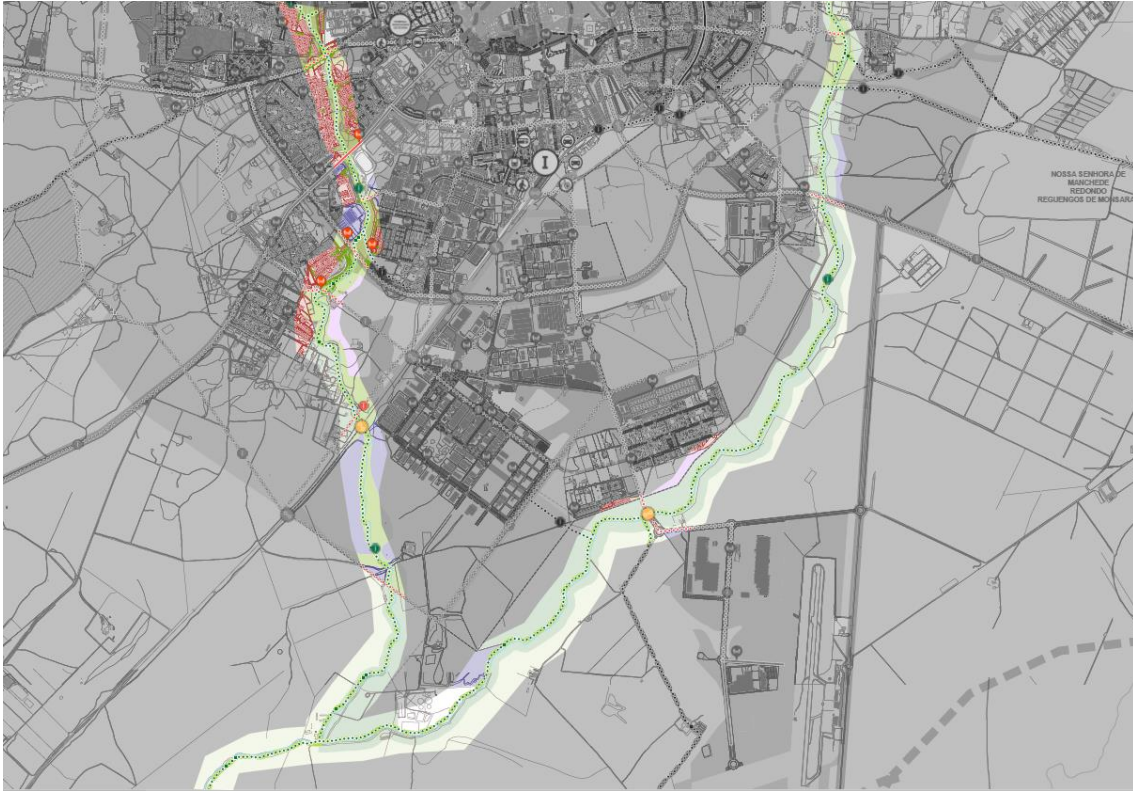


Figura 48 - Pormenor da peça desenhada "Cidade Ciclável" do Plano de Mobilidade Sustentável de Évora evidenciando a linha pontuada verde a inclusão do curso principal do Xarrama a este da cidade de Évora, em contexto urbano, e a sudeste/sul na sua ligação com o afluente ribeira da Torregela (sem escala). Fonte adaptada:(mpt – mobilidade e planeamento do território, lda., 2022).

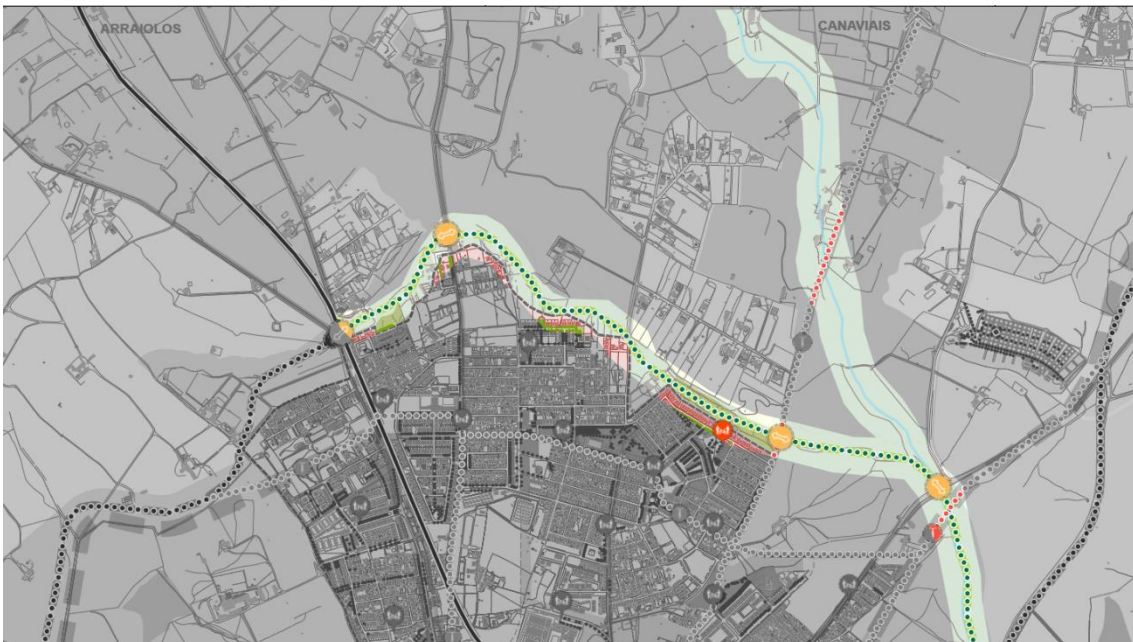


Figura 49 - Pormenor de peça desenhada da peça desenhada "Cidade Ciclável" do Plano de Mobilidade Sustentável de Évora evidenciando a linha pontuada verde a inclusão da ribeira de Alpedriche como canal próprio em percurso naturalizado proposto e a exclusão do curso principal do Xarrama na sua ligação aos Canaviais (sem escala). Fonte adaptada:(mpt – mobilidade e planeamento do território, lda., 2022).

Compreende-se que não faça parte de um plano de mobilidade urbana sustentável elaborar reflexões sobre os modos e os princípios da (re)naturalização nem o que são em princípio “corredores naturalizados”. Porém, o termo “corredor naturalizado” é utilizado e estas estruturas parecem estruturantes no que é a proposta de mobilidade. Importa, pois, aqui remeter a discussão para as ideias discutidas anteriormente neste trabalho. O plano será mais exequível e mais perene quanto mais sustentado for em princípios claros e bem sustentados. Aqui a ideia de “naturalizado” parece assaz vaga e de certa forma oriunda de uma amálgama de “boas práticas” e teses atuais/modernas. A discussão da (re)naturalização tem de ser prévia e não resultante de decisões na execução e não se pode cingir a “questões práticas” com se serão utilizadas espécies autóctones ou alóctones, arbustos ou árvores, etc. A (re)naturalização, mais ou menos abrangente, mais ou menos integrada com a vida do quotidiano, como corredor, como realidade vivida ou como espaço de habilidade partilhada tem de ter princípios definidos. A mobilidade, porque necessária e problemática, tem razões para estar integrada com a (re)naturalização e com os corredores ripícolas, podendo até ser alargada a confluência e a extensão da intervenção (re)naturalização+mobilidade a outros troços da bacia hidrográfica do Xarrama. Aprofundando e alargando a intervenção, cumprindo dois propósitos de forma integrada, lograr-se-ia um maior suporte legal e promover-se-ia a eficiência das intervenções no território (Figura 50).

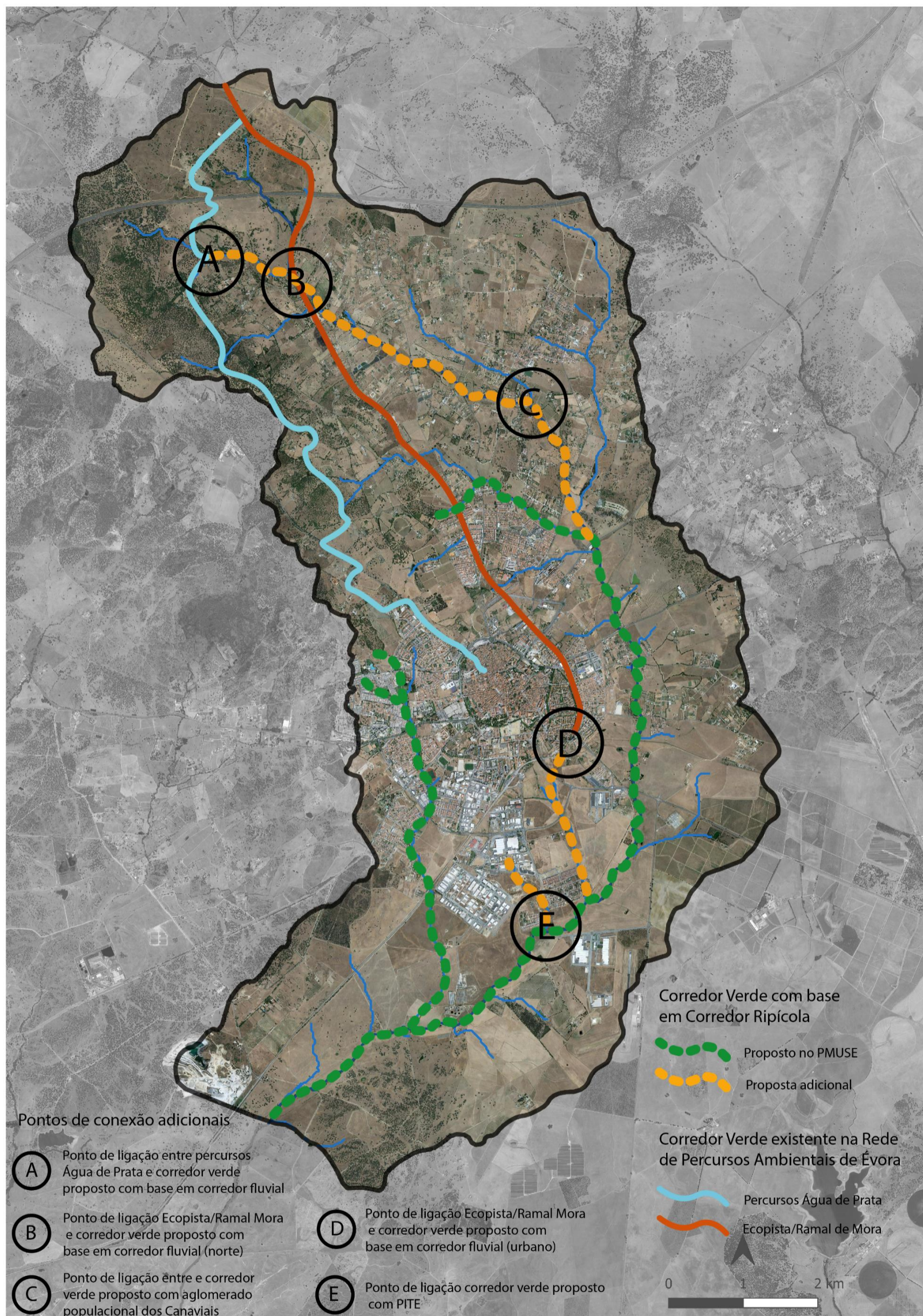


Figura 50 - Corredores verdes propostos com base em corredores ripícolas (PMUSE e proposta adicional) e existentes na rede de percursos ambientais de Évora. Pontos de conexão adicionais propostos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Encontrar vários lugares em que a cidade se reencontre com os cursos de água seria o ponto culminante da reflexão e estudo que se procurou fazer neste trabalho. O resultado da avaliação de campo é lapidar: o sistema de drenagem urbano da cidade de Évora está enfermo de várias formas; para além de poluído e degradado está descuidado e desligado da vida dos que por ele passam. O suporte de vida que deveria representar é apenas um fragmento, pequenos retalhos onde se vislumbra aquilo que pode ter sido ou aquilo que poderá vir a ser. Das galerias ripícolas, modelos de conforto térmico na cidade e no meio rural e um convite ao estar e ao caminhar num ambiente natural e de contacto com o elemento água, sobrevivem alguns troços em bom estado. Mas o que abunda são as canas ou as margens despidas, reforçando o corte com o meio envolvente, criando uma descontinuidade degradada e marginalizada.

A ideia de *continuum* é, como referido anteriormente, basilar na teoria e prática da arquitetura paisagista. Francisco Caldeira Cabral viu no *continuum naturale* a condição *sine qua non* para a conservação da natureza (Cabral, 1980). O confronto no início na década de 60 do século XX com a crise ecológica em curso, levou à consciencialização da necessidade da manutenção do *continuum naturale* passando este por manter de forma congruente os elementos essenciais à paisagem natural, conservando ou mesmo reconstituindo a sua continuidade e funcionalidade. Tais ações são vistas como fundamentais ao funcionamento da vida rural e urbana, sendo o *continuum naturale* desta forma indestrinçável do *continuum culturale*.

Também Gonçalo Ribeiro Telles no seu texto “*Paisagem global, um conceito para o futuro*” (Telles, 1994), aborda a necessidade de reestabelecer o *continuum naturale* do espaço urbano e rural encontrando no rio o mais paradigmático exemplo de como a procura desta paisagem global, passa necessariamente pela harmonização das atividades humanas com as condições biofísicas:

“O exemplo mais significativo deste princípio é o rio, elemento tão maltratado nas ações sectoriais que, em nome da hidráulica e do progresso, intervêm no território. (...) É imprescindível

mantermos os cursos de água, com todos os atributos vitalidade biológica e estabilidade física, como componentes fundamentais da paisagem global.”

Mais do que romper apenas as fronteiras do urbano e do rural, alguma da problematização contemporânea procura romper as fronteiras do humano e do natural (Figura 51). Desfazendo a barreira do dualismo que desde Descartes e da revolução científica se consolidou no mundo ocidental e com a globalização deste emanada se “universalizou” como modo operativo de colocar o Humano perante a Natureza e a Natureza perante o Humano.

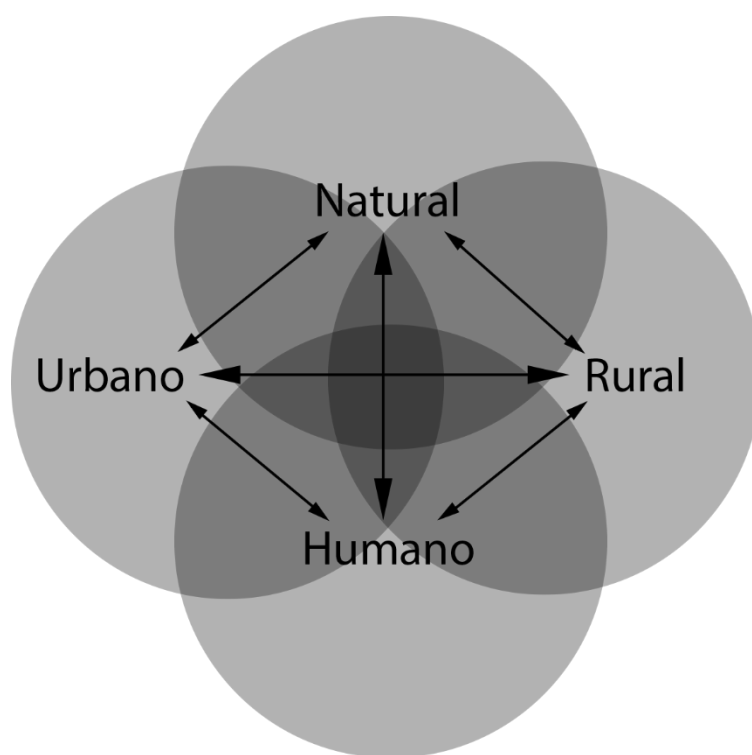


Figura 51 – Diagrama ilustrativo da inter-relação e intersecção entre os conceitos natural, humano, rural e urbano.

Uma intervenção de (re)naturalização significa reavivar, revitalizar, complexificar e interligar. Desta forma criando paisagens vivas, com a natureza no centro das escolhas podendo assim revitalizar as existências degradadas, criar comunidades complexas e reguladoras dos ciclos biofísicos e também interligar diferentes territórios, habitats e ecossistemas.

Porém isto implica que haja a capacidade de gerir, habitar e coexistir nestas paisagens (re)naturalizadas. Devem criar-se condições para que a natureza reavivada floresça, permitindo que quem nela habite prospere com ela, favorecendo desta forma uma coexistência de todos os integrantes/habitantes. Tudo isto implica que a (re)naturalização seja um conceito complexo e abrangente, que porventura beba de todas as suas múltiplas definições, mas que se estabilize como uma ação multidisciplinar e interdependente.

Seguindo o adágio, o caminho faz-se caminhando, o que deste trabalho se espera é que possa ser um contributo, ainda que pequeno e limitado no espaço, para ajudar a fazer florescer uma ideia que vise integrar o natural e a mobilidade. Para que o caminhar e o caminho sejam lugares e que esses lugares sejam espaços em que o natural e o humano se reencontrem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguiar, F. C., & Ferreira, M. T. (2005). Human-disturbed landscapes: Effects on composition and integrity of riparian woody vegetation in the Tagus River basin, Portugal. *Environmental Conservation*, 32(1), 30–41. <https://doi.org/10.1017/S0376892905001992>
- Ahern, J. (1995). Greenways as a planning strategy. *Greenways*, 33(1), 131–155. [https://doi.org/10.1016/0169-2046\(95\)02039-V](https://doi.org/10.1016/0169-2046(95)02039-V)
- Alberti, M., Marzluff, J., Shulenberger, E., Bradley, G., Ryan, C., & Zumbrunnen, C. (2003). Integrating Humans into Ecology: Opportunities and Challenges for Studying Urban Ecosystems. *BioScience*, 53(12), 1169–1179.
- Além Risco*. (2021). <https://alemrisco.org/>
- Alonso, J. C., & Palacín, C. (2022). Alarming decline of the Great Bustard *Otis tarda* world population over the last two decades. *Bird Conservation International*, 32(4), 523–530. <https://doi.org/10.1017/S095927092200003X>
- Armstrong, K. (2023). *Natureza Sagrada. Recuperar o nosso vínculo com o mundo natural*. (1ª). Temas e Debates.
- Assembleia Municipal de Beja. (2021). *Reflexões Sobre a Intensificação da Agricultura. Perspectivas e Impactos* (p. 58). Assembleia Municipal de Beja.
- Benato, M. (2022, dezembro 26). 2022: The year rewilding went mainstream – and a biodiversity deal gave the world hope. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/environment/2022/dec/26/2022-the-year-rewilding-went-mainstream-and-a-biodiversity-deal-gave-the-world-hope>
- Blondel, J. (2006). The ‘Design’ of Mediterranean Landscapes: A Millennial Story of Humans and Ecological Systems during the Historic Period. *Human Ecology*, 34, 713–729. <https://doi.org/10.1007/s10745-006-9030-4>
- Brown, A. G., Lespez, L., Sear, D. A., Macaire, J.-J., Houben, P., Klimek, K., Brazier, R. E., Van Oost, K., & Pears, B. (2018). Natural vs anthropogenic streams in Europe: History, ecology and implications for restoration, river-rewilding and riverine ecosystem services. *Earth-Science Reviews*, 180, 185–205. <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2018.02.001>
- Cabral, F. C. (1980, abril 18). *O Continuum Naturale e a conservação da natureza*. 1º Seminário sobre Conservação da Natureza, Lisboa.
- Calçada, E. A., Closset-Kopp, D., Gallet-Moron, E., Lenoir, J., Rêve, M., Hermy, M., & Decocq, G. (2013). Streams are efficient corridors for plant species in forest metacommunities. *Journal of Applied Ecology*, 50(5), 1152–1160. JSTOR.
- Câmara Municipal de Évora. (2007). *Plano Diretor Municipal: Relatório Volume I Diagnóstico* (p. 224).
- Câmara Municipal de Évora. (2010). *Plano de Intervenção no Espaço Rural do Sítio de Monfurado* (p. 138).

- Câmara Municipal de Évora. (2022, agosto 8). *Desassoreamento e limpeza são fatores de valorização da Ribeira da Torregela*. <https://www.cm-evora.pt/desassoreamento-e-limpeza-sao-fatores-de-valorizacao-da-ribeira-da-torregela/>
- Cancela d'Abreu, A., Pinto Correia, T., & Oliveira, R. (2004). *Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental.: Vol. V-Grupos de Unidades de Paisagem R (Alentejo Central) a V (Algarve)*. Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano.
- Cardoso, J. C., Bessa, M. T., & Marado, M. A. B. (1978). *Carta dos Solos* (Comissão Nacional do Ambiente) [Mapa].
- Careri, F. (2002). *Walkscapes. El andar como práctica estética = walking as an aesthetic practice* (M. Pla, Trad.). GG.
- Carta Corográfica de Portugal—36-C - Arraiolos*. (1946). [Mapa]. Instituto Geográfico e Cadastral. <https://www.dgterritorio.gov.pt/dgt/museu-virtual>
- Carta Corográfica de Portugal—40-A - Évora*. (1949). [Mapa]. Instituto Geográfico e Cadastral. <https://www.dgterritorio.gov.pt/dgt/museu-virtual>
- Carta Militar de Portugal—Canaviais (Évora)* (2.^a ed.). (1968). [Mapa]. Serviço Cartográfico do Exército de Portugal.
- Carta Militar de Portugal—Canaviais (Évora)* (3.^a ed.). (2007). [Mapa]. Instituto Geográfico do Exército.
- Carta Militar de Portugal—Évora* (2.^a ed.). (1965). [Mapa]. Serviço Cartográfico do Exército de Portugal.
- Carta Militar de Portugal—Évora* (3.^a ed.). (2007). [Mapa]. Instituto Geográfico do Exército.
- Carver, S. (2013). (Re)creating wilderness: Rewilding and habitat restoration. Em P. Howard, I. H. Thompson, & E. Waterton (Eds.), *The Routledge companion to landscape studies* (pp. 383–394). Routledge.
- Clark, N. E., Lovell, R., Wheeler, B. W., Higgins, S. L., Depledge, M. H., & Norris, K. (2014). Biodiversity, cultural pathways, and human health: A framework. *Trends in Ecology & Evolution*, 29(4), 198–204. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2014.01.009>
- Claro, S. T. (2019). *AQUAE DUCTO: Proposta de percurso para a Água de Prata* [Mestrado em Arquitetura, Trabalho de Projeto]. Universidade de Évora.
- ClimAdaPT.Local. (2016). *Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Évora* (p. 67). Município de Évora.
- Coletivo Libertário de Évora. (2015). *Caminho Pedestre de Monfurado fechado há quase dois anos*. <https://coletivolibertarioevora.wordpress.com/2015/11/18/evora-caminho-pedestre-do-monfurado-fechado-ha-quase-dois-anos/>
- Convenção Europeia da Paisagem, ETS No. 176, Conselho da Europa, Florença (2000). <https://rm.coe.int/16802f3fb7>
- Convention on Biological Diversity, Secretary of the Convention on Biological Diversity, Rio de Janeiro, 1760 UNTS 79, 31 ILM 818 (1992) (1992).

- Corlett, R. T. (2016). The Role of Rewilding in Landscape Design for Conservation. *Current Landscape Ecology Reports*, 1(3), 127–133. <https://doi.org/10.1007/s40823-016-0014-9>
- COS 2018—*Carta de Uso e Ocupação do Solo para 2018*. (2019). [Mapa]. Direção Geral do Território. <https://www.dgterritorio.gov.pt/Carta-de-Uso-e-Ocupacao-do-Solo-para-2018>
- Dullaert, I., & A.E.V.V. / E.G.W.A (Eds.). (2000). *The European Greenways Good Practice Guide: Examples of Actions Undertak\ en in Cities and the Periphery*. European Greenways Association (A.E.V.V. / E.G.W.A.). <http://www.aevv-egwa.org>
- Eco-Trilho 'Ribeira da Torregela'—ESAG - Ribeira da Torregela Viva e Vivida*. (sem data). Obtido 5 de junho de 2023, de <https://pt.wikiloc.com/trilhas-caminhada/eco-escolas-eco-trilho-da-esag-ribeira-da-torregela-103676840>
- EDIA Departamento de Economia da Água. (2021). *Relatório da Campanha de Rega/2020 Perímetros de Alqueva* (p. 154). EDIA Empresa se Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, S.A.
- European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency. (2023, julho 12). *New Nature Restoration Law boosts biodiversity and climate action across Europe*. https://cinea.ec.europa.eu/news-events/news/new-nature-restoration-law-boosts-biodiversity-and-climate-action-across-europe-2023-07-12_en
- Ferreira, N., & Gaudêncio, R. (2022, maio 28). Em busca da grande migração de herbívoros no vale do Côa. *Público*. <https://www.publico.pt/2022/05/28/azul/reportagem/busca-migracao-herbivoros-vale-coa-2008015>
- Fick, S. E., & Hijmans, R. J. (2017). WorldClim 2: New 1-km spatial resolution climate surfaces for global land areas. *International Journal of Climatology*, 37(12), 4302–4315. <https://doi.org/10.1002/joc.5086>
- Flor, A. (2023, julho 12). Lei do Restauo da Natureza sobrevive no Parlamento Europeu. *Público*. <https://www.publico.pt/2023/07/12/azul/noticia/lei-restauo-natureza-sobrevive-parlamento-europeu-2056545>
- Fonseca, A. (2004). *O Montado no Alentejo—Século XV a XVIII*.
- Gammon, A. (2017). Rewilding – A Process or a Paradigm? *ECOS*, 1(38). <https://www.ecos.org.uk/rewilding-a-process-or-a-paradigm/>
- Gammon, A. (2018). The Many Meanings of Rewilding: An Introduction and the Case for a Broad Conceptualisation. *Environmental Values*, 27, 331–350. <https://doi.org/10.3197/096327118X15251686827705>
- Greenfield, P. (2022, dezembro 20). *'Embrace history': UN environment chief calls for immediate action on Cop15 deal*. <https://www.theguardian.com/environment/2022/dec/20/embrace-history-un-environment-chief-calls-for-immediate-action-on-cop15-deal>
- Gregory, A., Spence, E., Beier, P., & Garding, E. (2021). Toward Best Management Practices for Ecological Corridors. *Land*, 10(2), 140. <https://doi.org/10.3390/land10020140>

- Groot, R. S. de, Wilson, M. A., & Boumans, R. M. J. (2002). A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics*, 41(3), 393–408. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(02\)00089-7](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(02)00089-7)
- Hausfather, Z. (2018, abril 19). *Carbon Brief: Clear on Climate*. Explainer: How ‘Shared Socioeconomic Pathways’ explore future climate change. <https://www.carbonbrief.org/explainer-how-shared-socioeconomic-pathways-explore-future-climate-change/>
- Herrington, C. S., & Horndeski, K. (2023). Is urban stream restoration really a wicked problem? *Urban Ecosystems*, 26(2), 479–491. <https://doi.org/10.1007/s11252-022-01307-7>
- Hilty, J., Lidiker Jr., W., & Merenlender, A. (Eds.). (2006). *Corridor Ecology: The Science and Practice of Linking Landscapes for Biodiversity Conservation*. Island Press.
- INE Instituto Nacional de Estatística. (2021). *Censos 2021*.
- Infraestruturas de Portugal. (2021, julho 14). *Nova Linha de Évora está integralmente em Fase de Obra*. <https://www.infraestruturasdeportugal.pt/pt-pt/nova-linha-de-evora-esta-integralmente-em-fase-de-obra>
- IPMA. (sem data). *Normais Climatológicas*. Normais Climatológicas. Obtido 27 de maio de 2023, de <https://www.ipma.pt/pt/oclima/normais.clima/?print=true>
- Joffre, R., Rambal, S., & Ratte, J. P. (1999). The dehesa system of southern Spain and Portugal as a natural ecosystem mimic. *Agroforestry Systems*, 45(1/3), 57–79. <https://doi.org/10.1023/A:1006259402496>
- Jornal dos Bairros Saudáveis. (2020). *Ribeira da Torregela Viva e Vivida*. <https://jornal.bairrossaudaveis.gov.pt/projetos/00000560/index.htm>
- LIFE Água da Prata. (2019). <https://www.life-aguadaprata.pt/>
- Lusa. (2023, agosto 4). Está a nascer uma ecopista no antigo ramal ferroviário entre Évora e Reguengos de Monsaraz. *Público*. <https://www.publico.pt/2023/08/04/fugas/noticia/nascer-ecopista-antigo-ramal-ferroviario-evora-reguengos-monsaraz-2059046>
- Machemehl, C., Sirost, O., & Ducrotoy, J.-P. (Eds.). (2021). *Reclaiming and Rewilding River Cities for Outdoor Recreation*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-48709-6>
- Marques, J. A., & Ribeiro, M. (2005). *Pontes históricas do Alentejo*. IPAAR.
- Monbiot, G. (2014). *Feral. Rewilding the Land, the Sea and Human Life*. The University of Chicago Press.
- Monteiro, M. F. M., Tereno, M. D. C. S., & Pereira, M. C. D. M. D. (2019). Recursos Hídricos da Cidade de Évora (Re)Interpretação de alguma cartografia e iconografia históricas da cidade. Em Ingrid Aparecida Gomes, *A Produção do Conhecimento nas Ciências Exatas e da Terra 3* (1.ª ed., pp. 202–218). Atena Editora. <https://doi.org/10.22533/at.ed.40119040421>
- Moreira, I., Saraiva, M. da G., & Correia, F. N. (Eds.). (2004). *Gestão ambiental de sistema fluviais. Aplicação à bacia hidrográfica do Sado*. ISAPress.

mpt – mobilidade e planeamento do território, Ida. (2022). *Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Évora—Fase II* (p. 149) [Versão Preliminar do Plano]. Câmara Municipal de Évora.

Murphy, B. M., Russell, K. L., Stillwell, C. C., Hawley, R., Scoggins, M., Hopkins, K. G., Burns, M. J., Taniguchi-Quan, K. T., Macneale, K. H., & Smith, R. F. (2022). Closing the gap on wicked urban stream restoration problems: A framework to integrate science and community values. *Freshwater Science*, 41(3), 521–531. <https://doi.org/10.1086/721134>

Naiman, R. J., Decamps, H., & Pollock, M. (1993). The Role of Riparian Corridors in Maintaining Regional Biodiversity. *Ecological Applications*, 3(2), 209–212. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/1941822>

Olson, M. (2012). *Unlearn, Rewild. Earth skills, ideas and inspiration for the future primitive*. New Society Publishers.

Peng, J., Zhao, H., & Liu, Y. (2017). Urban ecological corridors construction: A review. *Acta Ecologica Sinica*, 37(1), 23–30. <https://doi.org/10.1016/j.chnaes.2016.12.002>

Percursos Ambientais. (2023, janeiro 11). <https://www.cm-evora.pt/municipe/areas-de-acao/ambiente/percursos-ambientais/>

Pereira, A. L. (2011). *Avaliação e Enquadramento da Procura dos Percursos Ambientais na envolvente de Évora* [Mestrado em Ciências da Paisagem e do Território]. Universidade de Évora.

Pereira, P., Godinho, C., Roque, I., & Rabaça, J. (2015). *O Montado e as Aves: Boas práticas para uma gestão sustentável*. ISAPress.

Prado, M. (2022, outubro 19). Novas regras para acelerar instalação de centrais solares entram em vigor esta quinta-feira. *Expresso*. <https://expresso.pt/economia/2022-10-19-Novas-regras-para-acelerar-instalacao-de-centrais-solares-entram-em-vigor-esta-quinta-feira-535c10c0>

Rewilding Europe. (sem data). Explore our rewilding landscapes. <https://rewildingeurope.com/landscapes/>

Rinaldo, A., Gatto, M., & Rodriguez-Iturbe, I. (2018). River networks as ecological corridors: A coherent ecohydrological perspective. *Advances in Water Resources*, 112, 27–58. <https://doi.org/10.1016/j.advwatres.2017.10.005>

Rittel, H. W. J., & Webber, M. M. (1973). Dilemmas in a general theory of planning. *Policy Sciences*, 4(2), 155–169. <https://doi.org/10.1007/BF01405730>

Salici, A. (2013). Greenways as a Sustainable Urban Planning Strategy. *Advances in Landscape Architecture*. <https://doi.org/10.5772/55757>

Santos, J. A. G. dos. (2017). *A Malagueira como nunca o foi* [Mestrado em Arquitetura, Trabalho de Dissertação]. Universidade de Évora.

Saraiva, M. da G. A. N. (1999). *O Rio como Paisagem—Gestão de Corredores Fluviais no Quadro do Ordenamento do Território*. Fundação Calouste Gulbenkian. Fundação para a Ciência e Tecnologia.

Searns, R. M. (1995). The evolution of greenways as an adaptive urban landscape form. *Greenways*, 33(1), 65–80. [https://doi.org/10.1016/0169-2046\(94\)02014-7](https://doi.org/10.1016/0169-2046(94)02014-7)

Shiogama, H., Tatebe, H., Hayashi, M., Abe, M., Arai, M., Koyama, H., Imada, Y., Kosaka, Y., Ogura, T., & Watanabe, M. (2023). MIROC6 Large Ensemble (MIROC6-LE): Experimental design and initial analyses. *Earth System Dynamics Discussions*, 2023, 1–28. <https://doi.org/10.5194/esd-2023-12>

Telles, G. R. (1994). Paisagem global. Um conceito para o futuro. *Iniciativa para o desenvolvimento, a energia e o ambiente, número especial*, 28–33.

Tewksbury, J. J., Levey, D. J., Haddad, N. M., Sargent, S., Orrock, J. L., Weldon, A., Danielson, B. J., Brinkerhoff, J., Damschen, E. I., & Townsend, P. (2002). Corridors affect plants, animals, and their interactions in fragmented landscapes. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99(20), 12923–12926. <https://doi.org/10.1073/pnas.202242699>

UNEP. (2022, dezembro 20). *COP15 encerra com acordo histórico sobre biodiversidade*. UN Environment Program. <https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/reportagem/cop15-encerra-com-acordo-historico-sobre-biodiversidade>

Universidade de Évora, CIDEHUS, Tourism Creative Lab. (2019). *Relatório da Evolução do Turismo da Cidade de Évora: Documento de suporte à discussão da implementação da taxa turística em Évora* (p. 82). Câmara Municipal de Évora.

Weston, P. (2022, setembro 20). ‘This is what a river should look like’: Dutch rewilding project turns back the clock 500 years. *The Guardian*. This is what a river should look like: Dutch rewilding project turns back the clock 500 years.

REFERÊNCIAS LEGISLATIVAS

Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, na sua redação atual. Estabelece a titularidade dos recursos hídricos, definindo a pertença dos recursos hídricos nacionais, incluindo as águas, os respetivos leitos e margens, zonas adjacentes, zonas de infiltração máxima e zonas protegidas. *Diário da República n.º 54/2005, Série I de 2005-11-15. Assembleia da República.*

Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, na sua redação atual. Aprova a Lei da Água, transpondo para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro, e estabelecendo as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas. *Diário da República, n.º 249/2005, Série I-A de 2005-12-29. Assembleia da República.*

Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro.

Procede à segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, que procedeu à transposição da Diretiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de abril, relativa à conservação das aves selvagens (Diretiva Aves) e da Diretiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens (Diretiva Habitats), transpondo a Diretiva n.º 2013/17/UE, do Conselho, de 13 de maio. *Diário da República, n.º 217/2018, Série I de 1999-04-24. Ministério do Ambiente.*

Decreto Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto. Aprova o Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional. *Diário da República n.º 162/2008, Série I de 2008-08-22.*

Decreto-Lei n.º 124/2019 de 28 de agosto. Altera o regime jurídico da Reserva Ecológica Nacional. *Diário da República n.º 164/2019, Série I de 2019-08-28. Presidência do Conselho de Ministros.*

Decreto nº 4/2005, de 14 de fevereiro. Aprova a Convenção Europeia da Paisagem, feita em Florença em 20 de outubro de 2000. *Diário da República nº 31/2005, I Série I-A de 2005-02-14. Ministério dos Negócios Estrangeiros.*

Resolução do Conselho de Ministros n.º 55/2018, de 2 de junho. Aprova a Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade 2030. *Diário da República n.º 87/2018, Série I de 2018-05-07. Presidência do Conselho de Ministros.*

Resolução do Conselho de Ministro n.º 152/2001, de 11 de outubro. Adota a Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade. *Diário da República n.º 236/2001, Série I-B de 2001-10-11. Presidência do Conselho de Ministros.*

Resolução do Conselho de Ministros n.º 13/2000, de 24 de fevereiro. 3ª revisão do Plano de Urbanização de Évora (PUE). *Diário da República n.º 74/2000 de 2000-02-24.*

Despacho 8488/2019, de 25 de setembro. Delimitação da Reserva Ecológica Nacional (REN) do município de Évora. *Diário da República n.º 184/2019, Série II de 2019-09-25. Planeamento - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo.*

Aviso n.º 22304/2021 de 26 de novembro. Início de procedimento da quarta revisão do Plano de Urbanização de Évora, por um prazo de 35 meses. *Diário da República, 2.ª série. n.º 230/2021. Município de Évora*

Aviso n.º 12113/2011, de 2 de junho. Alteração do Plano de Urbanização de Évora
Alteração do Plano de Urbanização de Évora. *Diário da República n.º 107/2011, Série II*
de 2011-06-02. Município de Évora