



Anel Verde de São Mamede de Infesta

Marcelo Lima Barbeitos

Mestrado em Arquitetura Paisagista

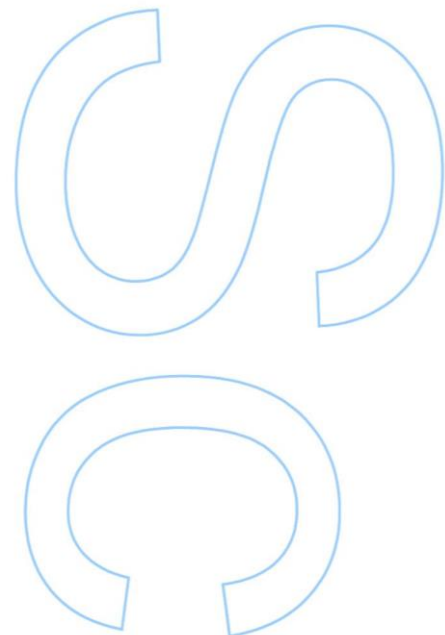
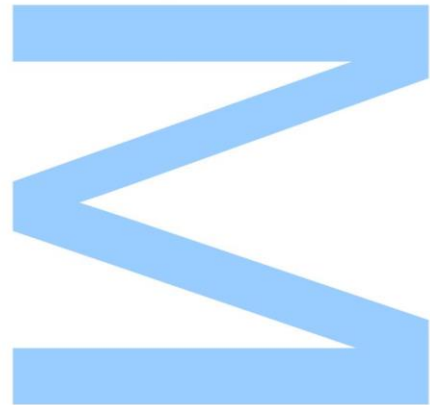
Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território
2016/2017

Orientador

Isabel Martinho da Silva, Professora Auxiliar, Faculdade de Ciências da
Universidade do Porto.

Coorientador

João Quintão, Arquiteto, Câmara Municipal de Matosinhos



Todas as correções determinadas pelo júri, e só essas, foram efetuadas.

O Presidente do Júri,

Porto, ____ / ____ / ____

3

5

6

Agradecimentos

Aos meus pais e à minha irmã por tudo.

Aos meus amigos.

À professora Isabel pela dedicação enquanto orientadora.

Resumo

Numa paisagem dominada por núcleos urbanos surgem vários espaços verdes fragmentados (com diferentes usos), que resultaram de um planeamento desorganizado ou incapaz. Através da interligação desses diferentes espaços surge uma infraestrutura verde que trará benefícios ambientais, sociais e económicos.

O tema deste trabalho pretende conceber uma proposta de intervenção a nível de estudo prévio para o Anel Verde de São Mamede Infesta, que faça esta ligação através de um planeamento que alie a componente social e recreativa com as preocupações ambientais, tirando partido do potencial dos cursos de água e do mosaico de paisagem agrícola do local.

“Os rios surgem como espaços de carácter natural, aos quais se podem associar os parques e zonas verdes e outros espaços abertos de que a cidade moderna carece, constituindo-se como elementos estruturadores desses espaços, orientando o desenvolvimento de áreas de recreio e lazer.”

(Saraiva, 1999)

Desta forma pretende-se valorizar o espaço não só para os proprietários, mas também para a população em geral.

Palavras chave: infraestrutura verde, corredor verde, anel verde, são mamede de infesta, ribeira de picoutos, ribeira do boi morto, corredor ecológico do leça, mobilidade suave

Abstract

In a landscape dominated by urban structure there are several fragmented green spaces (with different uses), which resulted from disorganized or incapable planning. Through the interconnection of these different spaces emerges a green infrastructure that will bring environmental, social and economic benefits.

The theme of this work is to design a proposal for intervention at the level of a previous study for the Anel Verde de São Mamede Infesta, making this link through planning that combines the social and recreational component with environmental concerns, taking advantage of the potential of the water courses and agricultural landscape mosaic.

"The rivers appear as spaces of a natural character, to which can be associated the parks and green areas and other open spaces that the modern city lacks, constituting themselves as structuring elements of these spaces, guiding the development of recreational and leisure areas. "

(Saraiva, 1999)

It is intended to value the space not only for owners, but also for the population in general.

Key words: green infrastructure, greenway, green ring, são mamede de infesta, ribeira de picoutos, ribeira do boi morto, leça green corridor, soft mobility

Índice

AGRADECIMENTOS	I
RESUMO.....	II
ABSTRACT.....	III
ÍNDICE	IV
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VI
ÍNDICE DE ANEXO.....	VIII
1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	1
1.1. INTRODUÇÃO	1
1.2. METODOLOGIA	2
2. O ANEL VERDE ENQUANTO INFRAESTRUTURA VERDE.....	3
2.1. INFRAESTRUTURA VERDE	3
2.1.1. Como funciona	3
2.2. CORREDOR VERDE.....	4
2.3. CASOS DE ESTUDO.....	5
2.3.1. O Colar de Esmeraldas de Boston.....	5
2.3.2. Anel Verde de Vitoria-Gasteiz	7
3. ESTUDO DE CASO: ANEL VERDE DE SÃO MAMEDE DE INFESTA	9
3.1. ANÁLISE	9
3.1.1. Caracterização do Concelho de Matosinhos.....	9
3.1.2. Caracterização UOPG 6.....	11
3.1.2.1. Estrutura Urbana	12
3.1.2.2. Tipologias de Espaço Verde.....	14
3.1.2.3. Espaço Verdes de Acesso Público vs. Privado	15
3.1.2.4. Nós e conexões potenciais.....	16
3.1.2.5. Potencial Ciclável das Vias	17
3.1.2.6. Património e Pontos de Interesse.....	19
3.1.2.7. Condicionantes legais	20
3.2. SÍNTESE	21
3.2.1. Oportunidades e Constrangimentos.....	21
3.3. PROPOSTA ESTUDO PRÉVIO PARA O AVSMI	24
3.3.1. Programa.....	24

3.3.2.	Conceito.....	25
3.3.3.	Anel Verde de São Mamede de Infesta	25
3.3.4.	Mobilidade Suave	29
3.3.5.	Parque Linear de São Mamede de Infesta (PLSMI)	32
3.3.5.1.	Parque da Ribeira de Picoutos	33
3.3.5.2.	Parque do Castro	34
3.3.5.3.	Parque da Amieira.....	35
3.3.5.4.	Parque da Circunvalação	36
3.3.5.5.	Pormenorização de algumas temáticas.....	37
4.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42

Índice de Figuras

Figura 1 – Diagrama da metodologia.....	2
Figura 2 – Esquema Infraestrutura Verde.....	4
Figura 3 – <i>Bird Eye Boston</i>	5
Figura 4 – Corte tipo do Eastern Parkway, Brooklyn.....	6
Figura 5 – Mapa do Colar de Esmeraldas de Boston.....	7
Figura 6 – Mapa do <i>Anillo Verde</i> de Vitoria-Gasteiz.....	8
Figura 7 – Localização do distrito do Porto e do município de Matosinhos.....	9
Figura 8 – Rede Viária Principal Matosinhos e Porto.....	10
Figura 9 – Estrutura verde de Matosinhos.....	11
Figura 10 – Limites das UOPG's.	12
Figura 11 – Mapa da Estrutura Urbana da UOPG 6.....	13
Figura 12 – Mapa de Tipologias de Espaços Verdes na UOPG 6.....	15
Figura 13 – Mapa de Espaço Verdes de Acesso Público vs. Privado na UOPG 6.....	16
Figura 14 – Mapa de Nós e Conexões Potenciais na UOPG 6.....	16
Figura 15 – Aptidão da via para deslocamentos em bicicleta de acordo com o declive longitudinal.....	17
Figura 16 – Mapa do Declive Longitudinal das Vias.....	18
Figura 17 – Mapa da Intensidade de Fluxo Automóvel.....	19
Figura 18 – Património e Pontos de Interesse na UOPG 6.....	19
Figura 19 – Mapa das Principais Condicionantes Legais na UOPG 6.....	20
Figura 20 – Plano Conceptual.....	25
Figura 21 – Limite da Área do AVSMI.....	26
Figura 22 - Ribeira de Picoutos.....	26
Figura 23 - Estruturas precárias de apoio à agricultura (Ribeira do Boi Morto).....	27
Figura 24 - Áreas agrícolas sem cultura.....	27
Figura 25 – Sinalização Vertical Zona 30.....	29
Figura 26 - Sinalização Vertical Zona de Coexistência.....	29
Figura 27 – Plano de Mobilidade Suave para a UOPG 6.....	30
Figura 28 – Plano das Ligações Principais na UOPG 6.....	31
Figura 29 - Plano Geral do AVSMI.....	33
Figura 30 - Parque da Ribeira de Picoutos.....	33

Figura 31 - Vista aérea da Ponte Verde.....	34
Figura 32 – Parque do Castro.....	34
Figura 33 – Antes e depois da recuperação da galeria ripícola da Ribeira do Boi Morto.....	35
Figura 34 – Parque da Amieira.....	35
Figura 35 – Antes e depois da entrada pelo túnel sob a linha ferroviária.....	36
Figura 36 – Vista aérea da Ponte sobre a Linha Ferroviária.....	36
Figura 37 – Parque da Circunvalação.....	37
Figura 38 – Vista aérea da Parque da Circunvalação.....	37
Figura 39 – Corte tipo da renaturalização da Ribeira de Picoutos.....	38
Figura 40 – Modelo de ponte A e B.....	39
Figura 41 – Fotomontagem da implementação de um parque infantil no Parque da Ribeira de Picoutos.....	40

Índice de Anexo

Anexo A: Informação teórica

Anexo A1: Descrição dos Parques do Colar de Esmeralda de Boston

Anexo A2: Fichas de espécies recomendadas

Anexo B: Peças Desenhadas

Anexo B1: Mobilidade Suave

Anexo B2: Plano Geral do Anel Verde de São Mamede de Infesta

Anexo B3: Planos dos Parques

Anexo B4: Módulos de Plantação

Anexo C: Exemplos de estruturas e equipamento

1. Considerações Iniciais

1.1. Introdução

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito do Estágio Curricular do Mestrado em Arquitetura Paisagista (MAP) da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (FCUP). O estágio realizou-se na Câmara Municipal de Matosinhos (CMM), na Divisão de Planeamento Urbano (DPU) entre 12 de dezembro de 2016 e 30 de junho de 2017, sob a orientação da Professora Isabel Martinho da Silva (FCUP) e do Arquiteto João Quintão (CMM-DPU).

O mesmo debruçou-se sobre a análise da UOPG 6 e o desenvolvimento de uma proposta para o Anel Verde de São Mamede de Infesta. O conceito desta proposta baseia-se em três campos de ação diferentes; a Infraestrutura Verde, o Corredor Verde e a Rede de Mobilidade Suave.

Objetivos

Os objetivos deste trabalho são:

- A elaboração de uma proposta de infraestrutura verde para o Anel Verde de São Mamede Infesta (AVSMI);
- A criação de uma rede de mobilidade suave integrada no AVSMI, estabelecendo ligações deste com a envolvente;
- A renaturalização e requalificação da Ribeira de Picoutos e requalificação da Ribeira do Boi Morto;

1.2. Metodologia

O trabalho decorreu em 4 fases. Na primeira fase foi identificado o tema, definidos os objetivos, e feita uma revisão de literatura sobre o conceito de Anel Verde e sobre dois casos de estudo – o Colar de Esmeraldas de Boston, e o Anel Verde de Vitoria-Gasteiz.

Na segunda fase, foi feita uma análise da área de estudo (a UOPG 6 de Matosinhos) e da sua envolvente. Na terceira fase, foram identificadas as principais oportunidades e constrangimentos para a persecução dos objetivos. Finalmente, na quarta fase foi elaborada uma proposta para o AVSMI (figura 1).

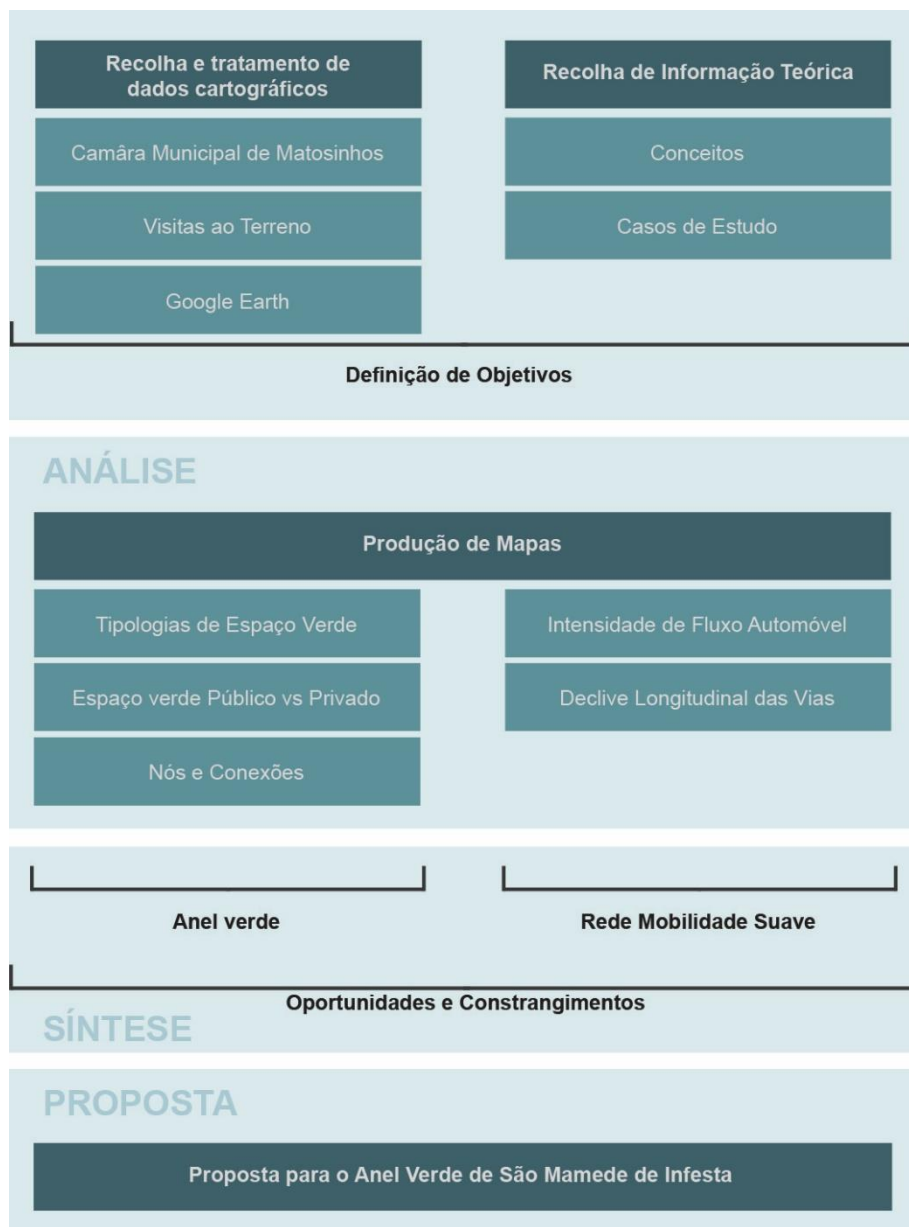


Figura 1 – Diagrama da metodologia

2. O Anel Verde enquanto Infraestrutura Verde

2.1. Infraestrutura Verde

Encontramos na literatura várias definições de infraestrutura verde. No desenvolvimento deste trabalho vai ser usada a definição de Benedict e McMahon (2002), que descreve infraestrutura verde como uma rede de espaços verdes conectados entre si, que preservam os valores e funções do sistema ecológico com benefícios para a população humana. A Infraestrutura Verde é o mosaico ecológico necessário para a sustentabilidade ambiental social e económica numa cidade. (Benedict e McMahon, 2002).

Uma Infraestrutura Verde assenta em dez princípios fundamentais; (1) a conexão como elemento chave, (2) a importância do contexto onde se insere, (3) a fundamentação em bases científicas e de planeamento do uso do solo, (4) a importância de funcionar como mosaico de conservação e desenvolvimento, (5) a necessidade de efetuar um planeamento da infraestrutura verde e de tomar medidas de proteção em relação ao existente, (6) o facto de ser um investimento público importante, (7) o dever de oferecer benefícios para a natureza e para as pessoas, (8) o dever de respeitar a necessidade e desejos dos proprietários de terras e outras partes interessadas, (9) a necessidade de conexões para atividades dentro e fora da comunidade e (10) a necessidade de um compromisso a longo prazo. (Benedict e McMahon, 2006).

2.1.1. Como funciona

Uma infraestrutura verde é composta por nós e conexões (Figura 2).

Nós, são elementos não lineares com prevalência de espaços verdes, com uma área e valor ecológico significativos quando comparados com a escala da cidade. São definidos por ter cerca de 70% da área ocupada por espaços verdes. (Farinha-Marques et al 2013).

Conexões, são elementos lineares que ligam os Nós e permitem que as redes de infraestruturas verdes funcionem (Benedict e McMahon, 2002), uma vez que garantem o fluxo de energia, matéria e espécies (Linehan, Gross, & Finn, 1995).

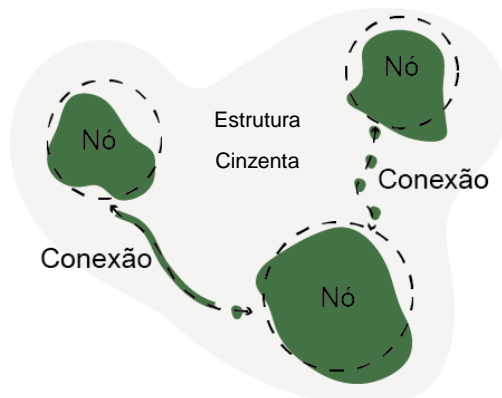


Figura 2 – Esquema Infraestrutura Verde

2.2. Corredor Verde

Segundo Little (1990); Corredor Verde é um espaço aberto linear estabelecido ao longo de um corredor natural nomeadamente linhas de água, linhas de cumeada, linhas caminhos de ferro convertidas para uso recreativo, canais, e estradas cénicas. Pode também ser um percurso natural ou paisagístico para caminhadas, ciclismo e outros usos recreativos que ligue parques, reservas naturais, locais históricos ou culturais entre si e com áreas povoadas. A uma escala local pode ser um parque linear, um parkway ou um greenbelt.

O objetivo principal de um Corredor Verde é a criação de uma rede de espaços públicos recreativos contínuos, próximos da natureza (Kun Liu et al, 2016). Os corredores verdes representam uma parte importante da infraestrutura verde, embora tenham objetivos ecológicos mais restritos. (Benedict e McMahon, 2006).

As Infraestruturas Verdes diferem dos Corredor Verdes, em três pontos chave: i) as infraestruturas verdes valorizam a ecologia e não o recreio; ii) as infraestruturas verdes incluem nós ecologicamente importantes assim como relações paisagísticas; iii) podem ser planeadas de forma a moldar a estrutura urbana identificando à partida áreas com interesse ecológico e áreas adequadas para o desenvolvimento urbano.

2.3. Casos de estudo

2.3.1. O Colar de Esmeraldas de Boston

Boston, capital do estado norte americano de Massachusetts, é uma cidade com cerca de 667.000 de habitantes inserida numa área metropolitana com de 5,6 milhões de habitantes.

Em meados do século XIX, Boston era caracterizada por uma malha urbana densa dentro dos limites municipais, e por uma grande concentração industrial e portuária nas suas margens, assim como em South Boston e East Boston. (Figura 3). A sua periferia era ocupada por uma paisagem de caráter mais rural, constituída por pequenas quintas de agricultura (West Roxbury, Dorchester, Brookline). Esta malha urbana densa deveu-se ao aumento exponencial da população (cerca de 25 000 habitantes em 1800 para cerca de 136 000 habitantes em 1850), o que acarretou graves problemas de salubridade.

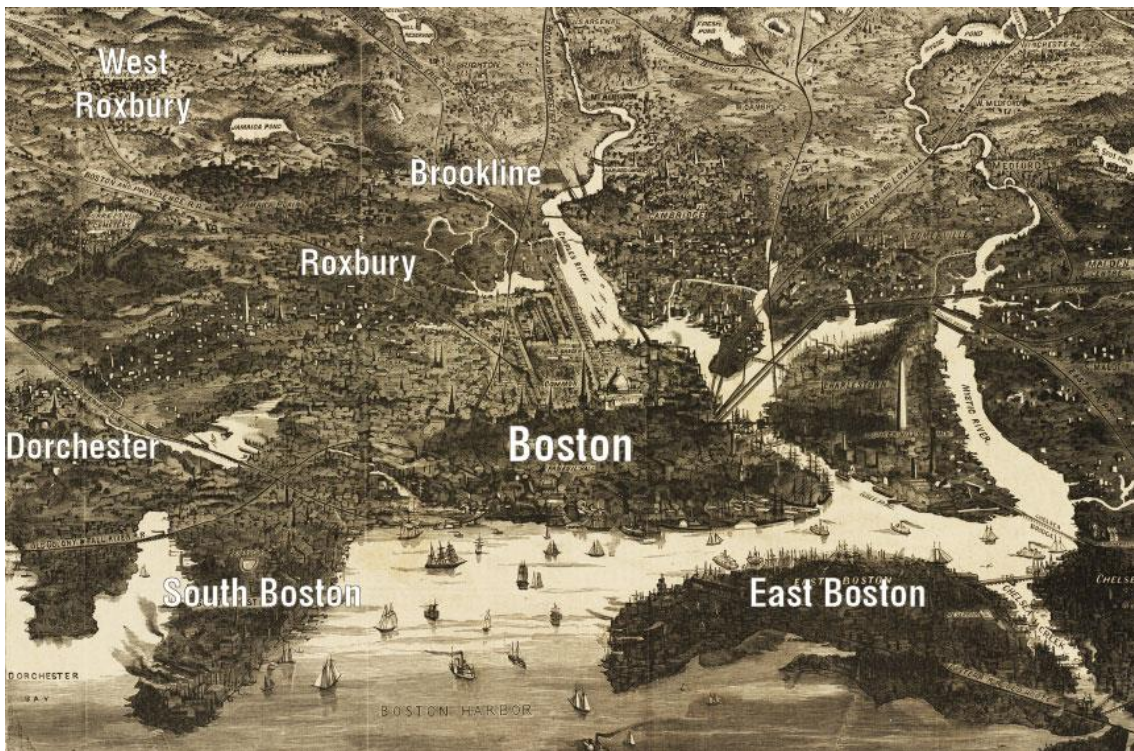


Figura 3 – *Bird Eye Boston*, 1872

(Fonte: <https://www.digitalcommonwealth.org/search/commonwealth:x059cb50v>)

Para solucionar estes problemas e seguindo o exemplo do Central Park em Nova Iorque, em 1850 iniciaram-se diligências para planear um parque urbano para Boston.

Em 1878, o projeto foi entregue a Frederick Law Olmsted, após o interregno causado pela Guerra Civil Americana.

Uma vez que Boston não possuía área suficiente dentro da malha urbana para um parque com as dimensões almejadas, Olmsted criou um sistema de parques que unia várias áreas com características naturais e paisagísticas com potencial único. Este sistema era então constituído pelos pântanos salinos Back Bay Fens, pelas margens do Rio Muddy (The Riverway), pelos lagos Leverett, Willow e Ward's (Olmsted Park), por um lago de grande dimensão Jamaica Pond, por uma colina onde já estava a ser instalado um arboreto (Arnold Arboretum), e por uma ampla zona com carácter rural (Franklin Park). (descrição mais detalhada de cada parque no anexo A1).

De modo a fazer a conexão entre os vários parques, Olmsted, usou uma estratégia criada por ele e Calvert Vaux para o Prospect Park em Brooklyn, os Parkway. Eles pretendiam que esse parkway (Eastern Parkway) fosse uma estrada ampla para carruagens, ladeada por alamedas pedestres de *Ulmus americana*, e estradas laterais para transportes. (Figura 4). Foi pensada de forma a permitir “cavalgar ou conduzir prazerosamente”, a funcionar como entrada cénica para o Prospect Park, e como peça essencial em Brooklyn para uma rede de parques de Nova Iorque que nunca foi concretizada.



Figura 4 – Corte tipo do Eastern Parkway, Brooklyn

Hoje em dia o conceito de parkway é um pouco mais abrangente, incluindo vias amplas com faixas centrais ou laterais verdes, arborizadas, que usualmente ligam ou atravessam parques.

O Colar de Esmeralda é constituído por 4 parkways, o Arborway (que liga o Franklin Park ao Jamaica Park passando pelo Arnold Arboretum), o Jamaicaway (que liga o Jamaica Park ao Riverway), o Riverway (que liga o Olmsted Park até ao Back Bay Fens) e o Fenway (que liga Back Bay Fens ao Charlesgate). Embora tenham diferentes

nomes, os parways foram pensados como um só e são a conexão necessária para unificar os vários parques criados por Olmsted num grande sistema de parques.

O Colar de Esmeralda, constituiu uma solução para os caudais de cheia e problemas sanitários, para toda a cidade de Boston; criou pontos âncora para estimular o crescimento da cidade; e funcionou como um incentivo ao desenvolvimento de bairros atrativos (tornando a zona economicamente mais apetecível).



Figura 5 – Mapa do Colar de Esmeraldas de Boston (Fonte: <http://www.emeraldnecklace.org/>)

Foi um projeto futurista que serviu como protótipo para percepção da infraestrutura verde das cidades, o que hoje em dia é muito valorizado principalmente devido às preocupações ambientais.

2.3.2. Anel Verde de Vitoria-Gasteiz

Vitoria-Gasteiz, capital do País Basco, é uma cidade com cerca de 240.000 habitantes. Caracteriza-se pela ocupação do espaço central do território municipal pela cidade urbanizada, pelo uso agrícola das áreas periféricas mais planas e por uma ocupação florestal da envolvente montanhosa. É uma cidade compacta, com áreas residenciais e industriais bem demarcadas.

Na área periurbana era visível alguma falta de preocupação com o ambiente, que se alastrou até algumas áreas rurais mais distantes da cidade. Era comum a ocupação abusiva do domínio público com construções precárias, apropriação de terrenos para práticas agrícolas, assim como as descargas não autorizadas de esgotos e resíduos sólidos. O uso recreativo intensivo também foi um dos sérios problemas ambientais, particularmente aqueles causados pelo movimento descontrolado de atividades com veículos a motor (jipes, motocicletas, barcos, etc.).

3. Estudo de Caso: Anel Verde de São Mamede de Infesta

3.1. Análise

3.1.1. Caracterização do Concelho de Matosinhos

O concelho de Matosinhos está situado no Norte litoral, no distrito do Porto, sendo um dos 17 concelhos que compõem a Área Metropolitana do Porto. Encontra-se limitado pelos concelhos de Vila do Conde (a Norte), Porto (a Sul) e Maia (a Este), e pelo Oceano atlântico (a Oeste).

Matosinhos tem cerca de 175.000 habitantes e uma superfície geográfica de 62,4km² (amp.pt, 2017). Encontra-se subdividido em 4 uniões de freguesias: a União de Freguesias de Custóias, Leça do Balio e Guifões; a União de Freguesias de Matosinhos e Leça da Palmeira; a União de Freguesias de Perafita, Lavra e Santa Cruz do Bispo; e a União de Freguesias de São Mamede de Infesta e Senhora da Hora.



Figura 7 - Localização do distrito do Porto e do município de Matosinhos

No que respeita à rede viária principal, o concelho de Matosinhos é atravessado por 3 autoestradas, a A28 (Viana – Porto), a A4 (Matosinhos – Quintanilha), e a A41 (Matosinhos – Espinho) e encontra-se próximo da A3 (Valença – Porto). O concelho é também atravessado por duas estradas nacionais, a N14 (Via Norte) e a N12 (Estrada da Circunvalação).

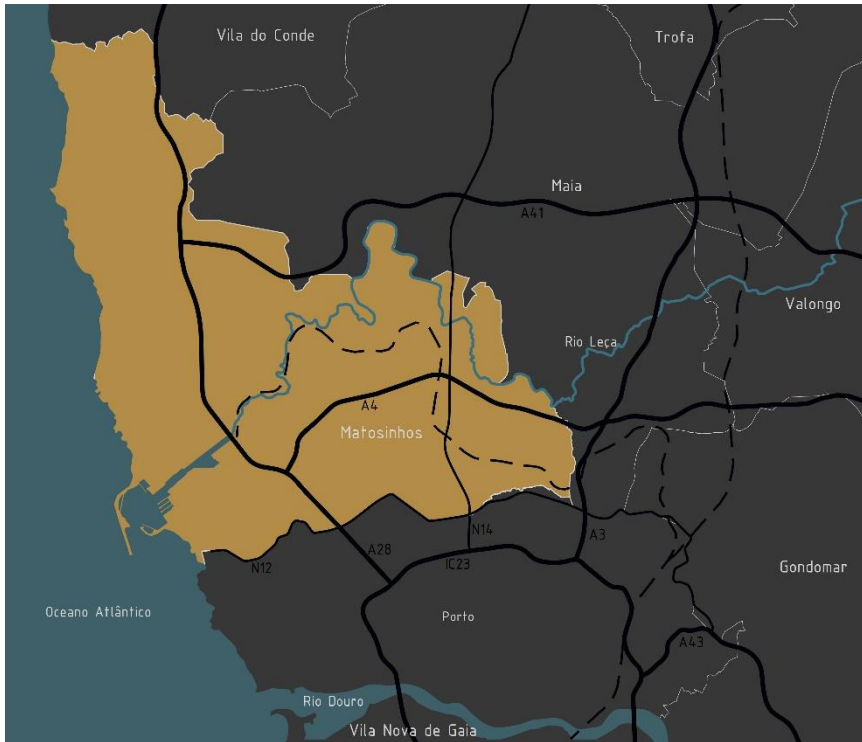


Figura 8 - Rede Viária Principal Matosinhos e Porto

Como é possível verificar na Figura 9, as maiores manchas da estrutura verde Matosinhos, localizam-se a Norte na UOPG 1 e a Noroeste na UOPG2, em zonas do concelho com características mais rurais. Estas áreas consistem maioritariamente em espaços agrícolas e zonas de mata.

Na área mais a Sul e Sudoeste a malha urbana é mais consolidada notando-se uma grande diferença em relações às áreas referidas anteriormente. As áreas verdes aqui existentes normalmente estão associadas a jardins públicos, parques ou espaços verdes de enquadramento de vias.

A maioria da estrutura verde encontra-se associada às linhas de água e às suas bacias hidrográficas, principalmente o Rio Leça que é a maior linha de água com maior expressão no concelho.

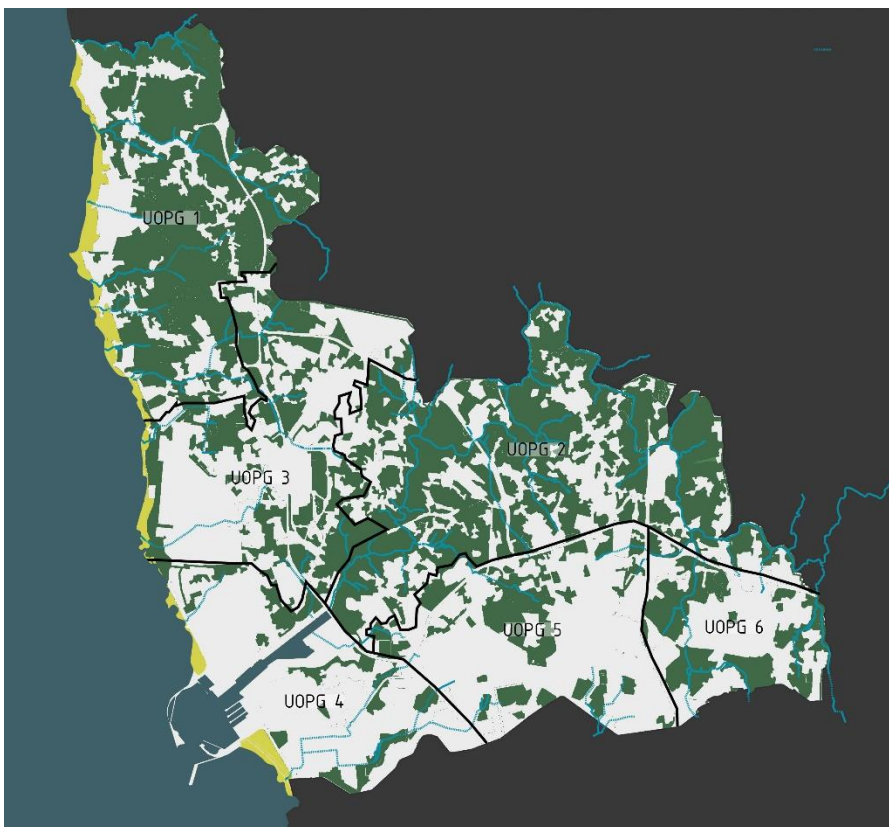


Figura 9 – Estrutura verde de Matosinhos (Adaptado de COS, 2007)

3.1.2. Caracterização UOPG 6

O concelho de Matosinhos, para efeitos de programação da execução do PDM, encontra-se dividido em 6 Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (UOPG's). (figura 10).

A área de estudo deste trabalho é a UOPG 6. Esta unidade tem uma área de sensivelmente 490 hectares e encontra-se limitada pela A4 (a Norte), pelo limite do concelho e pela A3 (a Este), Estrada da circunvalação - N12 (a Sul) e pela Via Norte - N14 (a Oeste). A UOPG 6, é atravessada pela linha ferroviária de Leixões. (Figura 8).



Figura 10 - Limites das UOPG's.

A paisagem da UOPG 6 caracteriza-se por ter um centro urbano consolidado (cidade de São Mamede de Infesta), delimitado por um conjunto de espaços verdes que se encontram maioritariamente em área de REN e RAN, associados ao leito das ribeiras de Picoutos, ribeira do Boi Morto, e ao Regato da Lavandeira. Estes espaços maioritariamente de uso agrícola e silvícola.

O ponto mais alto da UOPG 6, com cerca de 118 metros, situa-se no lugar da Asprela.

3.1.2.1. Estrutura Urbana

O espaço urbano é composto pela estrutura cinzenta, estrutura verde, estrutura azul, e estrutura castanha; Farinha-Marques et al (2011).

A Estrutura cinzenta corresponde à estrutura construída, sendo composta pelo conjunto de superfícies impermeáveis do espaço urbano, nomeadamente edifícios, ruas, e pavimentos pedonais.

A Estrutura verde engloba todas as áreas cobertas da vegetação, incluindo parques, jardins, ruas arborizadas, campos desportivos, hortas, cemitérios, floresta e

campos agrícolas, espaços expectantes, vegetação ribeirinha e de zonas húmidas, taludes de estradas e autoestradas.

A Estrutura azul inclui todos os elementos de água dentro da área urbana tais como rios, estuários, canais artificiais de água, lagos, reservatórios, zonas húmidas, charcos e linhas de drenagem natural.

A Estrutura castanha engloba áreas ocupadas por estruturas permanentes que foram abandonadas (áreas industriais ou linhas de caminho de ferro abandonadas).



Figura 11 - Mapa da Estrutura Urbana da UOPG 6

A UOPG 6 caracteriza-se por possuir uma área permeável (55%) ligeiramente superior à área impermeável (45%).

A estrutura azul principal desta UOPG é constituída por duas ribeiras, a Ribeira de Picoutos e a Ribeira do Boi Morto, ambas, afluentes do rio Leça e pelo Regato da Lavandeira (afluente da ribeira do Boi Morto). Como se pode constatar na Figura 11, a grande maioria dos espaços verdes estão associados à bacia hidrográfica de ambas as ribeiras.

A estrutura castanha é formada pelos edifícios de antigas fábricas, todas eles em ruínas, e localizam-se perto dos limites da UOPG junto à via norte. A área que ocupam é quase insignificante (~1,3%),

3.1.2.2. Tipologias de Espaço Verde

De forma a caracterizar os espaços verdes da UOPG 6 foi feita uma adaptação das tipologias definidas por Farinha-Marques et al (2014):

Espaços Expectantes – espaços urbanos não edificados, públicos ou privados provavelmente sobrantes ou abandonados, sem função ou uso definido;

Espaços Verdes associados a Equipamentos – espaços com cobertura vegetal associados a edifícios públicos ou com acesso público;

Espaços Verdes associados a Urbanizações – espaços verdes associados a conjuntos habitacionais multifamiliares;

Espaços Verdes de Cultivo – espaços cultivados;

Espaços Verdes de Enquadramento de Vias – espaços verdes associados às vias de circulação automóvel principais;

Logradouros – espaços verdes em interiores de quarteirão ou de habitações unifamiliares independentemente do tipo de uso;

Matas Urbanas – espaços verdes com uma cobertura arbórea superior a 70%, sem uma estrutura planimétrica definida;

Parques e Jardins de Acesso Público – espaços de pelo menos 35% de área permeável, ordenado e desenhado com presença de vegetação;

Quintas – áreas com importância florística, histórica ou turística. Normalmente associam casa, jardim e espaço de cultivo;

Ruas Arborizadas – vias de circulação com estrato arbóreo em caldeira ou faixa verde contínua, em alinhamento ou pontuação.



Figura 12 - Mapa de Tipologias de Espaços Verdes na UOPG 6

As tipologias de espaço verde com maior expressão na UOPG 6 são os Espaços Verdes de Cultivo (~ 17%) e os Espaços Expectantes (~ 11%). A tipologia Espaços Verdes Associados a Equipamentos é a que tem a menor expressão (~ 1%). Verifica-se também uma grande concentração da tipologia Logradouro no núcleo urbano central. (Figura 12).

3.1.2.3. Espaço Verdes de Acesso Público vs. Privado

De modo a informar a proposta para o anel verde, foi elaborada uma classificação dos espaços verdes da UOPG 6 em espaços verdes de acesso público e espaços verdes de acesso privado. Assim foram considerados:

Espaços Verdes de Acesso Privado - os Espaços Expectantes, os Espaços Verdes de Cultivo, os Logradouros e as Quintas;

Espaços Verdes de Acesso Público - os Espaços Verdes associados a Urbanizações, os Espaços Verdes de Enquadramento de Vias, os Parques e Jardins de Acesso Público e as Ruas Arborizadas.



Figura 13 – Mapa de Espaço Verdes de Acesso Público vs. Privado na UOPG 6

Como se pode observar na Figura 13, existe uma predominância de espaços verdes de acesso privado na UOPG 6 que representam cerca de 80% da área total de espaços verdes.

3.1.2.4. Nós e conexões potenciais



Figura 14 – Mapa de Nós e Conexões Potenciais na UOPG 6

Segundo o estudo feito para o enquadramento teórico, a infraestrutura verde é constituída por **Nós e Conexões**.

Na Figura 14 estão representados os nós identificados na UOPG 6, assim como as potenciais conexões que podem ser estabelecidas. Os Nós identificados estão associados às principais linhas de água e envolvem grandes áreas verde com vários usos (cultivo, expectantes, quintas, etc), por outro lado as Conexões são zonas verdes mais estreitas resultantes da pressão urbana (mas que permitem fazer a ligação entre os nós).

São também assinalados os *Gaps* (áreas ou vias a que quebram a continuidade do espaço verde). Os *Gaps* identificados na UOPG 6, são zonas de malha urbana consolidada, em que não é possível fazer uma ligação verde.

3.1.2.5. Potencial Ciclável das Vias

O Potencial Ciclável das Vias da UOPG 6, foi determinado recorrendo a dois parâmetros: o Declive Longitudinal da Via e a Intensidade de Fluxo Automóvel. O declive longitudinal da via permite determinar a aptidão da mesma para deslocações em bicicleta de acordo com o esforço do ciclista (Figura 15); a intensidade de fluxo automóvel, avaliada segundo dados de trânsito do Google Maps e visitas realizadas ao local, permite avaliar esse mesmo potencial em função do potencial de conflito com trânsito motorizado.

Declives do perfil longitudinal	Aptidão do terreno para as deslocações de bicicleta	Distância máxima aceitável a ser percorrida
0 – 3%	Terreno considerado plano, com aptidão completa para a circulação em bicicleta;	Ilimitada
3 – 5 %	Terreno pouco declivoso, considerando-se ainda satisfatório para circular até médias distâncias;	240 m
5 – 8%	Terreno declivoso, impróprio à partida para circulação de bicicletas a longa-média distância podendo, no entanto, funcionar como troços cicláveis de ligação;	120 m
		90 m
8 – 11%	Terreno muito declivoso, não adequado à circulação de bicicletas, exceto para troços muito pequenos, de ligação;	60 m
		30 m
> 11%	Não aconselhado a velocípedes	15 m

Figura 15 - Aptidão da via para deslocações em bicicleta de acordo com o declive longitudinal (Adaptado de Magalhães, 2011)

Como se verifica na Figura 16, as vias da UOPG geralmente apresentam declives entre 0 e 5% no centro urbano e a sudoeste. As vias com menos aptidão para deslocações de bicicleta situam-se a noroeste no vale da Ribeira de Picoutos, a Norte junto a A4 e a este ao longo do Vale da Ribeira de Picoutos e do Regato da Lavandeira.

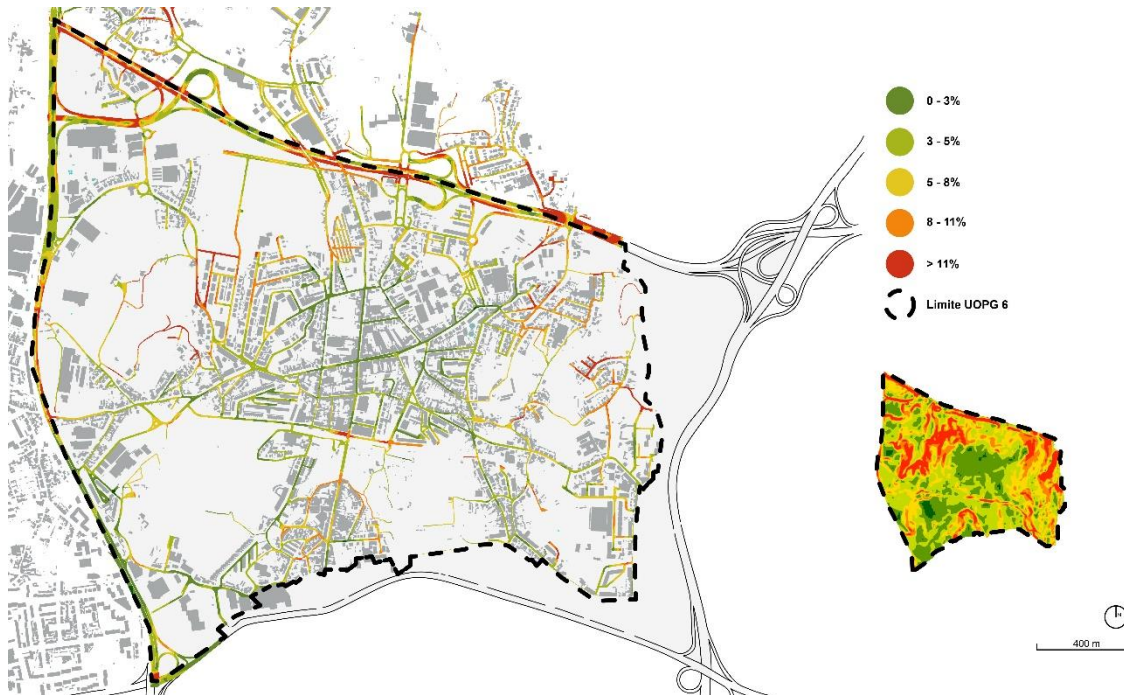


Figura 16 - Mapa do Declive Longitudinal das Vias

A figura 17 mostra que existe uma predominância de ruas com baixo fluxo automóvel na UOPG 6. Apenas nas ruas que estabelecem as ligações principais se nota um fluxo mais elevado: Rua Silva Brinco e Rua Godinho de Faria (Porto – Maia); Rua 5 de Outubro, Avenida Conde, Rua Henrique Bravo, Rua Padre Costa (Matosinhos – Maia).

Apesar de em algumas ruas existir uma intensidade de fluxo automóvel mais elevado, a velocidade é limitada a 50km/h em todas as ruas.



Figura 17 - Mapa da Intensidade de Fluxo Automóvel

3.1.2.6. Património e Pontos de Interesse

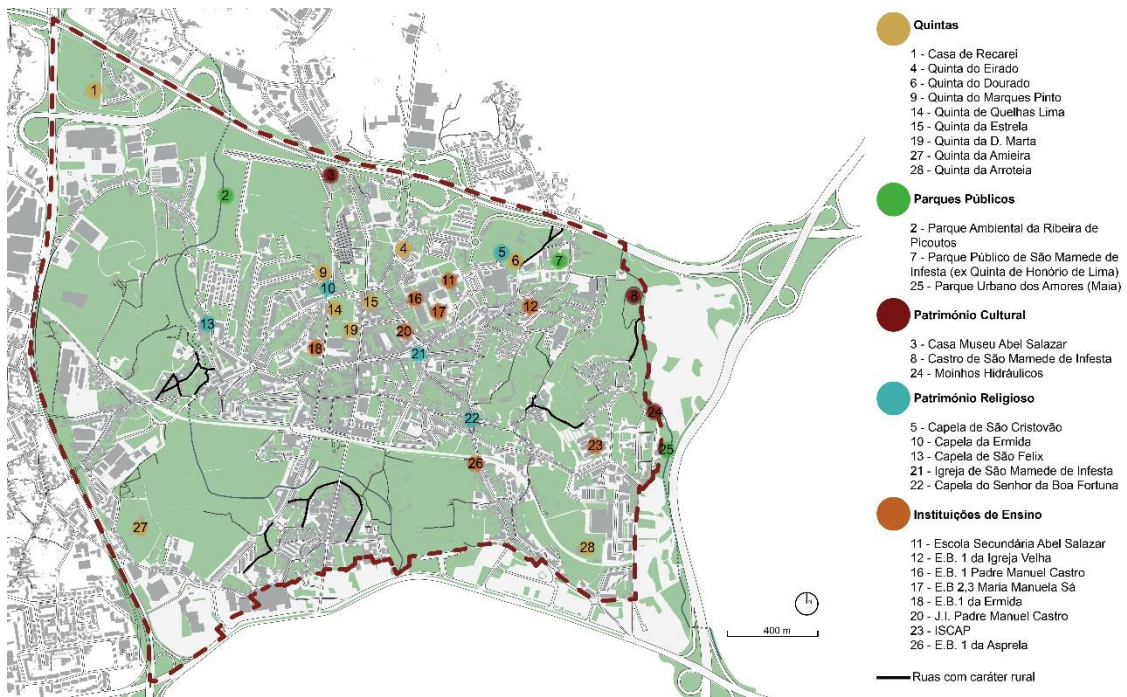


Figura 18 - Património e Pontos de Interesse na UOPG 6

Como se pode verificar na Figura 18, a grande concentração de pontos de interesse situa-se no núcleo urbano mais central, com predominância das Quintas e Instituições de Ensino.

São de salientar a Casa Museu Abel Salazar, que se encontra em vias de classificação como património imóvel, e que usufrui de uma zona especial de proteção; a Casa de Recarei, com os jardins do século XVII e os elementos escultóricos atribuídos a Nicolau Nasoni, classificada como Imóvel de Interesse Público; e a Capela de São Félix uma vez que é único elemento que resta da Quinta de São Félix de Picoutos.

3.1.2.7. Condicionantes legais

As principais condicionantes legais na UOPG 6 são a Reserva Agrícola Nacional (RAN) e Reserva Ecológica Nacional (REN). A RAN encontra-se associada às principais áreas de cultivo nesta UOPG. Por outro lado, a REN encontra-se associada principalmente às áreas das linhas de água que usufruem também de uma área de proteção de 10 metros proveniente do Domínio Público Hídrico (DPH).

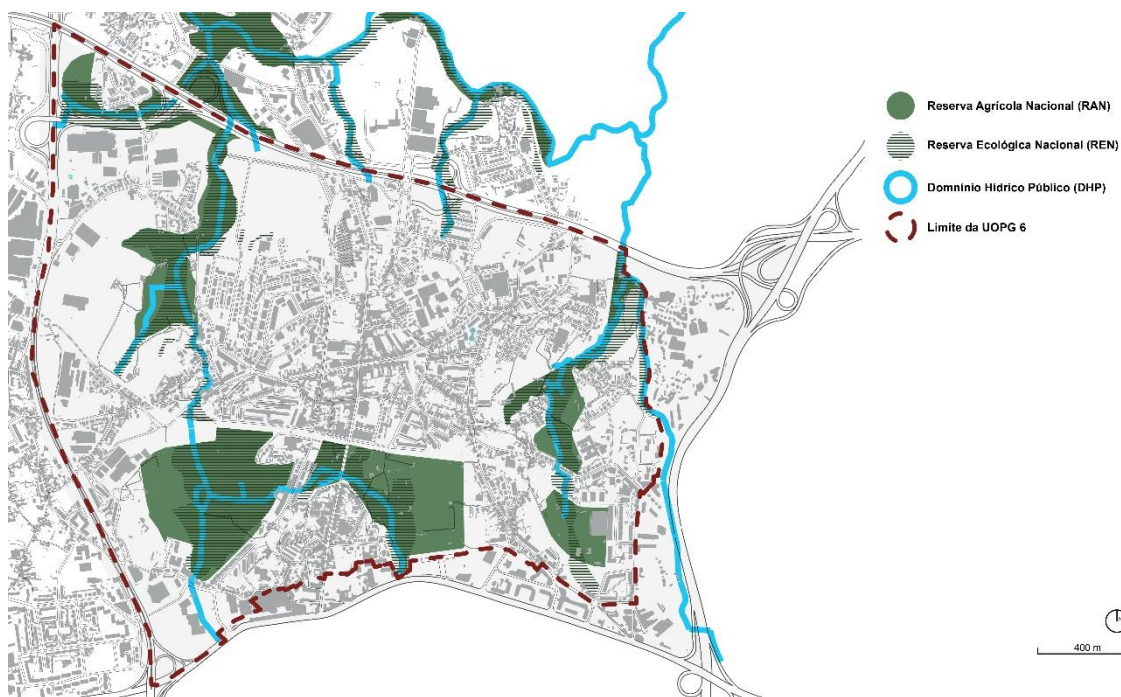


Figura 19 – Mapa das Principais Condicionantes Legais na UOPG 6 (Adaptado da Planta de Condicionantes, CMM)

3.2. Síntese

Esta UOPG, encontra-se circunscrita por 4 vias principais e é atravessada pela linha férrea de Leixões, sobressai claramente um conjunto de espaços verdes ainda com um carácter bastante rural, associados a linhas de água que circundam o centro mais urbanizado. Essas áreas verdes demonstram um potencial paisagístico, ecológico e agrícola elevado, embora se encontrem degradadas e desordenadas.

Mantiveram-se protegidas da pressão urbana pelos instrumentos de gestão territorial REN e RAN do PDM de 1992, embora não as tenham protegido da degradação inerente da falta de uma estratégia e ordenamento para o local.

Torna-se assim necessário medidas que fomentem a reabilitação do ecossistema, e a ligação destes espaços à malha urbana e à população.

3.2.1. Oportunidades e Constrangimentos

A caracterização e análise da UOPG 6 e o reconhecimento presencial da área, permitiu a identificação de oportunidades e constrangimentos para a elaboração do AVSMI

Oportunidades

- Proximidade aos centros urbanos de Matosinhos, Maia e Porto, é vantajoso na medida que são centros urbanos bastante populosos.
- Proximidade ao Pólo Universitário da Asprela, que cria oportunidades para o sucesso das ligações de mobilidade suave.
- Bons acessos viários, uma vez que se encontra próximo a várias vias principais, o que facilita o acesso a um futuro parque.
- Diversos pontos de interesse na malha urbana, que funcionam como pontos de atração.
- Potencial paisagístico, ecológico, agrícola, histórico e cultural, de carácter único.
- Proximidade ao rio Leça e futuro corredor ecológico que permitirá ligações não só de percurso, mas também ecológicas.

- Potencial para a criação de espaços de recreio e lazer, tornando possível a instalação de um parque.
- Matriz agrícola de elevada fertilidade, fomenta a continuação da exploração agrícola e assim a manutenção do mosaico de paisagem.
- Itinerários e espaços com características rurais, potencial interesse para a criação de percursos.
- Área com múltiplas proteções ao nível do PDM (REN, RAN, EEM, etc), o que tem preservado estes espaços da pressão urbana.
- Serviços e equipamentos na envolvente (centro de saúde, escolas, bombeiros, piscinas, etc), o que potencializa a atratividade do local e torna desnecessário a construção de equipamentos de apoio.

Constrangimentos

- Área limitada por vias estruturantes (A4, A3, Via Norte, Estrada da Circunvalação), que podem funcionar como barreira.
- Linha ferroviária que fragmenta o espaço, e dificulta as ligações do espaço.
- Rede de transportes públicos reduzida, reduz a acessibilidade ao local.
- Conjuntura que dificulta a mobilidade suave (declives, largura de vias, ordenamento).
- Poluição da Ribeira do Boi Morto e suas margens (lixo, odor, coloração, etc), que torna desagradável vivenciar o local.
- Ribeira de Picoutos canalizada e entubada em algumas partes, o que impede os sistemas naturais de funcionarem.
- Ausência de vegetação ripícola (em todas as linhas de água), que dificulta a fitorremediação e a consolidação das margens.
- Predominância de terrenos privados e com diversos proprietários, o que poderá complicar a instalação de um parque ou de implementação de diretrizes.
- Ruas com largura insuficiente para a implantação de ciclovias ou arborização, o que complica a criação de ligações entre os espaços verde
- Áreas de mata constituídas por Eucaliptos e Pinheiros Bravos, que impede um bom funcionamento dos sistemas ecológicos da mata.
- PDM em vigor desatualizado, que poderá não criar os mecanismos de proteção necessários atualmente.

- Elevada pressão urbana, devido à proximidade do Porto e do Polo Universitário da Asprela, o que faz com que os limites do AVSMI não possam abranger uma área maior.
- Poucos fundos para a gestão e construção de parques públicos, o que restringe a área do parque e a sua instalação.

3.3. Proposta Estudo prévio para o AVSMI

3.3.1. Programa

A encomenda realizada pela CMM para o AVSMI centrava-se na criação de um espaço verde ecologicamente e economicamente sustentável, de modo a permitir que a população usufruísse da paisagem de carácter ainda bastante rural existentes na UOPG 6.

Após o estudo paisagístico, socioeconómico e patrimonial, realizado ao longo da análise, percebeu-se que estes espaços deviam ser pensados não só com uma lógica interna (dentro dos limites da área proposta), mas também como uma lógica externa de visão territorial que permitisse a preservação do mosaico da paisagem ainda preservada e a ligação a pontos de interesse na malha urbana e fora da UOPG 6.

Assim definiu-se os seguintes objetivos orientadores da proposta:

- A elaboração de uma proposta de infraestrutura verde para o Anel Verde de São Mamede Infesta (AVSMI);
- A criação de uma rede de mobilidade suave integrada no AVSMI, estabelecendo ligações deste com a envolvente;
- A renaturalização e requalificação da Ribeira de Picoutos e a requalificação da Ribeira do Boi Morto e potenciar o seu carácter de corredor ecológico.
- Criação de acessos para o AVSMI e garantir estacionamento (onde for necessário);
- Estimular o funcionamento dos sistemas ecológicos, através das galerias ripícolas, matas autóctones e de práticas agrícolas extensivas.
- Recuperação de construções tradicionais existentes: muros de pedra seca, caminhos de carácter rural, etc;
- Utilização de recursos existentes local para a criação de mobiliário, habitat para fauna e flora;
- Incentivo à formação e educação ambiental da população através de ações pedagógicas.

3.3.2. Conceito

Esta proposta para o AVSMI estrutura-se em três campos de ação diferentes. (Figura 20).

O primeiro a um nível mais estratégico e de proteção, o anel verde, que delimita as várias áreas que constituem a infraestrutura, envolvendo terrenos privados e públicos, definindo medidas a implementar de forma a proteger e/ou recuperar o caráter das diversas áreas.



Figura 20 - Plano Conceptual

O segundo, a estratégia de mobilidade ciclável, que estabelece ligações importantes no AVSMI, e também entre este e as áreas urbanas fora dos seus limites.

O terceiro a um nível de maior investimento público, delimita um parque linear público ao longo das margens das duas ribeiras e que funciona como o corredor verde estratégico que conecta o AVSMI e o torna numa infraestrutura verde coesa.

Embora estes três campos sejam explicados em separado, para facilitar a leitura das intervenções necessárias, eles funcionam como um só.

3.3.3. Anel Verde de São Mamede de Infesta

O limite do AVSMI foi delineado tendo em conta a análise efetuada e limite estabelecido pelo CMM-DPU na planta de condicionantes do novo PDM que se encontra

em elaboração. Fazem parte do AVSMI espaços de verdes (agrícolas, matas, parques públicos) contíguos à estrutura azul da UOPG 6. A grande diferença entre o limite estabelecido na Figura 21 e o definido pelo DPU-CMM são a inclusão da Quinta da Amieira, da Quinta do Dourado, da Quinta Honório de Lima (atualmente um parque público), da área envolvente à Casa de Recarei e os espaços de verdes de enquadramento da A4 (que fecham o Anel).



Figura 21 – Limite da Área do AVSMI

De forma a assumir o AVSMI como área de proteção, conservação e valorização da paisagem agrícola e da mata ribeirinha é necessário definir medidas de gestão para solucionar os seguintes problemas: o elevado grau de poluição das ribeiras e dos seus afluentes causado por descargas ilegais, pelo lixo acumulado ao longo das suas margens e possivelmente por poluição difusa proveniente das atividades agrícolas; a inexistência de galerias ripícolas; a canalização de partes dos leitos das ribeiras (Figura 22); a grande quantidade de construções precárias que servem de apoio à agricultura (Figuras 23);



Figura 22 - Ribeira de Picoutos



Figura 23 - Estruturas precárias de apoio à agricultura (Ribeira do Boi Morto)

o abandono de espaços com aptidão agrícola, que começam a ter grande quantidade de vegetação invasora principalmente a erva das pampas (*Cortaderia selloana*) (Figura 24); áreas de mata com predomínio do eucalipto, e conseqüente reduzida biodiversidade a nível da fauna e flora; a falta de ligações entre as áreas verdes da área de intervenção com a infraestrutura verde do concelho de Matosinhos, Maia e Porto.



Figura 24 - Áreas agrícolas sem cultura

As medidas de gestão a ser implementadas no AVSMI são as seguintes:

- Limpeza das margens das ribeiras com recurso a trabalho voluntário em ações promovidas pela CMM em conjunto com instituições de ensino e associações da sociedade civil de São Mamede de Infesta;
- Reconstrução das galerias ripícolas de forma a restituir o seu valor ecológico;
- Fiscalização de descargas de agentes poluidores, como águas residuais ou lixo, nas linhas de água;
- Recondição das águas residuais para centrais de tratamento adequadas (ETAR's);
- Proibição de estruturas precárias de apoio a agricultura, permitindo apenas estruturas que sigam os modelos representados no Anexo C;

- Incentivo ao cultivo da terra pelos proprietários ou por cedência em regime de aluguer ou comodato;
- Reintrodução do sistema tradicional campo-bouça, de forma aumentar a qualidade da paisagem, através de incentivos fiscais e ações de educação;
- Reconversão das áreas de mata para matas de proteção de espécies autóctones ou matas de produção de castanheiro (*Castanea sativa*), noqueira (*Juglans regia*), carvalho (*Quercus robur*), sobreiro (*Quercus suber*);
- Ações de formação e sensibilização da população agrícola sobre boas práticas agrícolas (compostagem, proteção integrada e luta biológica, técnicas de agricultura extensiva etc);
- Ações de educação ambiental promovidas pela CMM em conjunto com as instituições de ensino e associações da sociedade civil de São Mamede de Infesta.
- Regulação de ações conducentes à impermeabilização do solo na área do anel verde;
- Investigação e estudo da área do Castro de São Mamede de Infesta, de modo a perceber a necessidade de medidas de proteção ou de preservação a aplicar.
- Colaboração com o Município da Maia, na recuperação da ribeira do Boi Morto, uma vez que a margem direita deste curso de água pertence a este concelho; e na ligação ao futuro corredor ecológico do rio Leça após o viaduto da A4 (limite onde a ribeira do Boi Morto passa a pertencer exclusivamente ao concelho da Maia).

3.3.4. Mobilidade Suave

O estudo do potencial ciclável das vias revelou que a grande maioria das ruas não têm largura suficiente para a introdução de ciclovias. Assim a proposta da mobilidade ciclável para a zona urbana da UOPG 6 assenta em três estratégias diferentes: as Zonas 30, as Zonas de Coexistência e as Ciclovias.

As **Zonas 30** consistem em ruas com velocidade limitada a 30km/h, em que as vias pedonais são separadas da via principal (partilhada entre automóveis, bicicletas, etc). Estas zonas tem o objetivo de diminuir a velocidade de circulação e das probabilidades da ocorrência de acidentes, garantindo assim uma maior segurança rodoviária e redução da poluição (atmosférica e sonora) causada pelos veículos a motor.

De modo a cumprir estes objetivos deve ser implementada nas entradas destas zonas sinalização vertical e horizontal; uma faixa em cubo de granito (apenas em ruas em asfalto); e zonas sobre elevadas em cruzamentos com ruas fora das zonas 30 ou de coexistência. (Figura 25).



Figura 25 – Sinalização Vertical Zona 30

As **Zonas de Coexistência** (previstas no Decreto Lei nº 72/2013, de 3 de setembro. *Diário da República nº 169/2013 - I Série*) são ruas associadas a áreas (na sua maioria) exclusivamente residenciais, em que a via pública é partilhada entre todo o tipo de veículos e peões, sendo a velocidade de circulação limitada a 20km/h. Estas zonas para além de partilharem os objetivos com as Zonas 30, ainda permitem a apropriação das ruas para atividades como jogos e convívio.

De modo a cumprir estes objetivos, devem ser aplicadas as mesmas medidas que nas Zonas 30, incluindo o nivelamento das vias com os passeios e a criação de obstáculos ao longo das vias como árvores, mobiliário ou zonas de estacionamento. (Figura 26).



Figura 26 - Sinalização Vertical Zona de Coexistência

As **Ciclovias**, são vias dedicadas unicamente a circulação de bicicletas. Estas vias devem ser num pavimento betuminoso em tons laranja com tracejado branco central para limitar os dois sentidos de circulação.

A figura 27 apresenta o Plano de Mobilidade Suave proposto para a UOPG 6.

Este plano pretende estabelecer ligações entre o AVSMI e a malha urbana circundante. Pode ser consultado em maior detalhe no anexo B1 (folha 1.02).

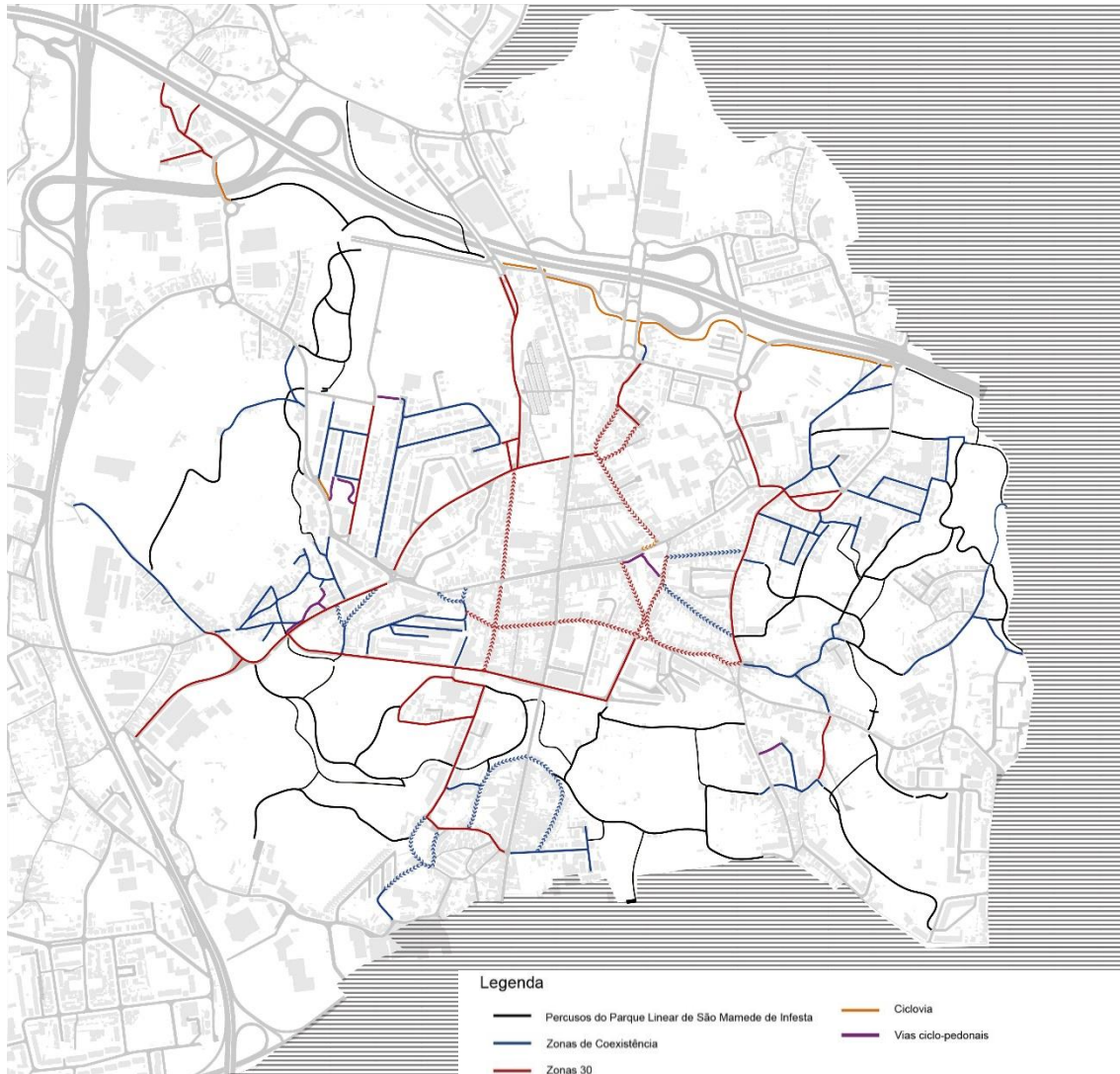


Figura 27 – Plano de Mobilidade Suave para a UOPG 6

A Figura 28 (pode ser consultado em maior detalhe no anexo B1 (folha1.02) indica a localização e o tipo de interseção da rede de mobilidade suave com a rede de circulação automóvel. Foram considerados três tipos de atravessamento indutor de redução da velocidade de circulação automóvel: elevação da via ao nível do passeio (A), faixa de pavimento diferente (B) e semáforo (C).

A elevação da via ao nível do passeio é o elemento com maior eficácia na redução da velocidade de circulação automóvel e deverá seguir o modelo representado no anexo B1 (Corte tipo).

A faixa de pavimento diferente, é uma forma menos eficaz de redução de velocidade e é aplicada entre duas elevações de via relativamente próximas. Deverá seguir o modelo representado no anexo B1 (Corte tipo).

Os semáforos identificados já são pré-existências, e cumprem o objetivo de criar um atravessamento seguro.

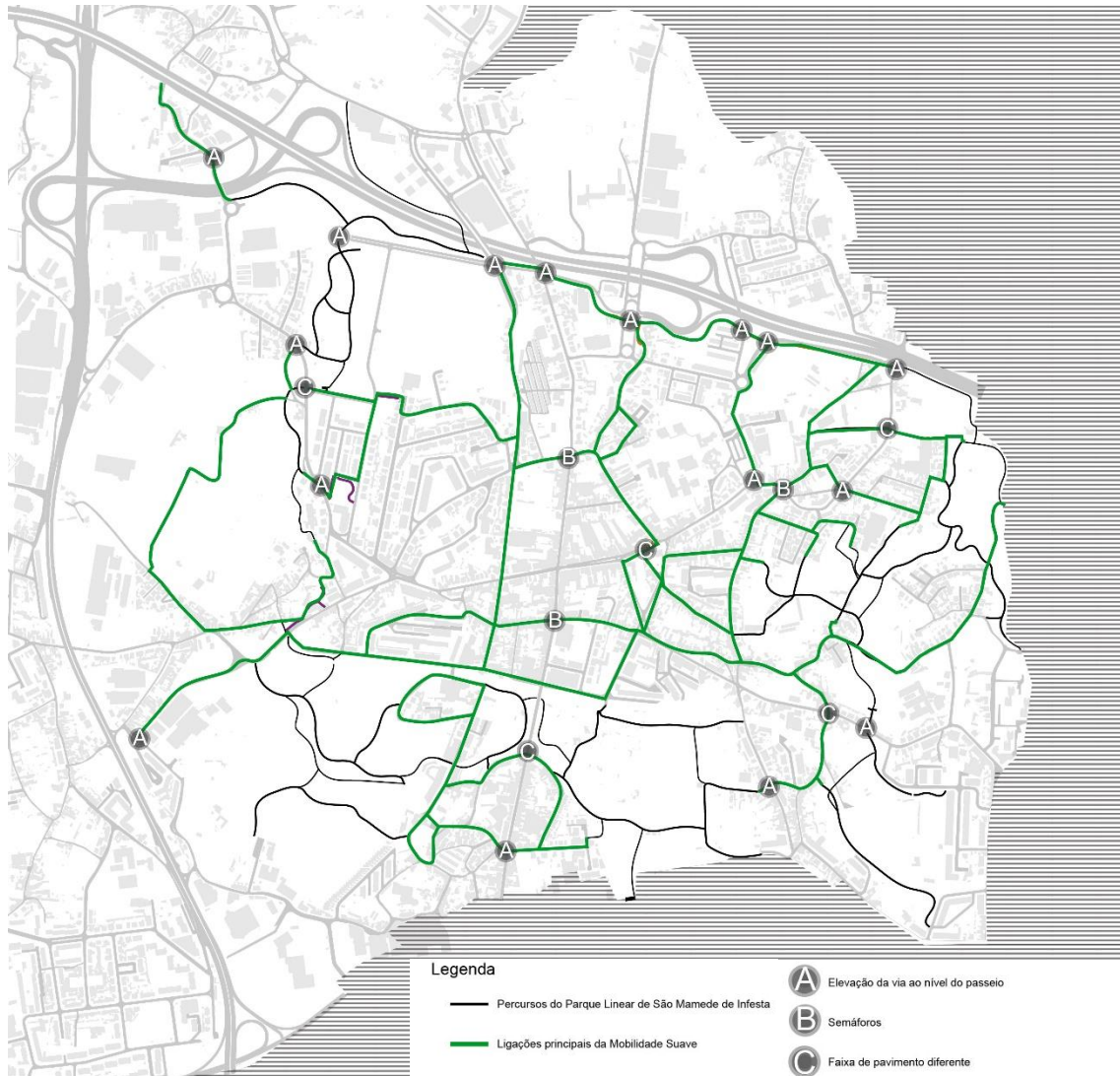


Figura 28 – Plano das Ligações Principais na UOPG 6

De forma a indicar a rede de ciclovias deve ser aplicada sinalização vertical nos cruzamentos a indicar os percursos. Devem também ser colocados mapas informativos dos percursos cicláveis nas zonas de estacionamento de bicicletas em sítios estratégicos, como nas entradas do parque e perto dos pontos de interesse marcados na Figura 18. É de salientar que esta rede é um elemento chave da circulação pelo anel verde, conectando os espaços do parque pela malha urbana.

3.3.5. Parque Linear de São Mamede de Infesta (PLSMI)

O PLSMI apresenta-se como o elemento central do AVSMI. Este parque desenvolve-se ao longo das duas Ribeiras com maior expressão na UOPG 6, do respetivo DPH, e algumas áreas adjacentes. Foi criada uma malha de percursos desenhados ao longo das margens das ribeiras, que estabelecem relações cénicas com a paisagem ripícola e com a paisagem agrícola para além dos limites do parque. São propostas várias clareiras ao longo de todo o percurso, de forma a criar zonas de recreio informal que permite a apropriação do espaço para realização de várias atividades (exercício físico, jogos, piqueniques, contemplação da paisagem, concertos, etc.).

A Figura 29 apresenta o Plano Geral proposto para o PLSMI. Este plano pode ser consultado em maior detalhe no anexo B2.

Este parque é formado por quatro diferentes zonas (Parque Ambiental da Ribeira de Picoutos, Parque do Castro, Parque da Amieira e Parque da Circunvalação) e inclui nove portas principais em locais estratégicos. As portas (1) Corredor Ecológico via Ribeira de Picoutos, (2) Corredor Ecológico via Ribeira do Boi Morto (deverá ser ligada ao Rio Leça em parceria com o Município da Maia), (3) São Félix, (4) São Mamede de Infesta, (5) Moalde, (6) Castro, (7) Amieira, (8) Circunvalação e (9) Asprela.

Estas entradas foram escolhidas em virtude da sua proximidade a locais de interesse (assinalados na Figura 18) ou zonas habitacionais.

As portas do Corredor Ecológico e da Circunvalação são acessíveis apenas por modos suaves (a pé ou de bicicleta) e estabelecem a ligação com o futuro Corredor Ecológico do Leça e as futuras ciclovias para a Estrada da Circunvalação. As portas de São Mamede de Infesta, Moalde e Castro estão dotadas de parques de estacionamento. Estes estacionamentos têm uma capacidade relativamente reduzida, uma vez que se pretende que a maioria dos utilizadores acedam ao parque através da mobilidade suave. As restantes portas já possuem lugares de estacionamento suficientes na proximidade, não havendo necessidade de criar novas zonas de estacionamento.

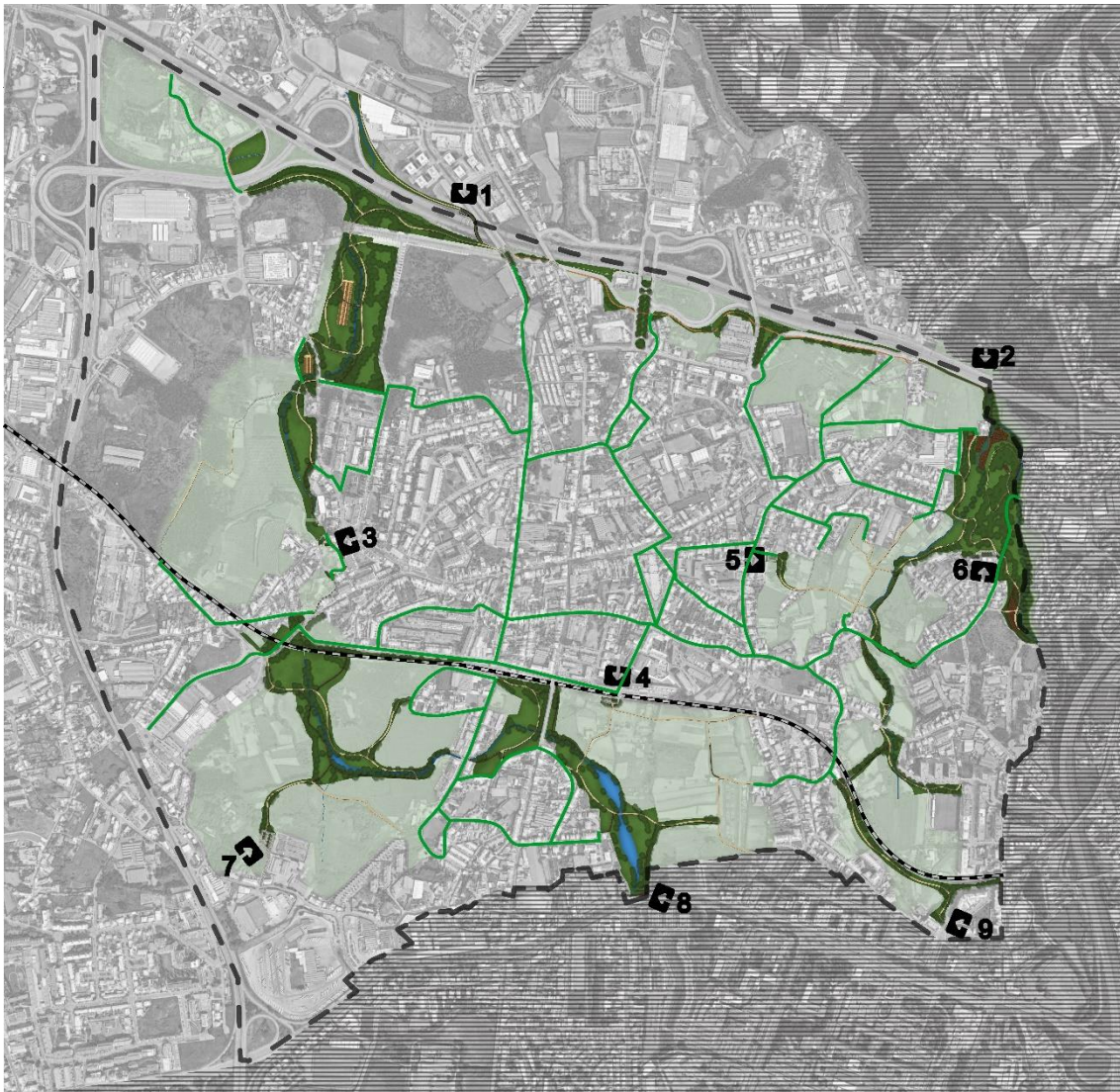


Figura 29 - Plano Geral do AVSMI

3.3.5.1. Parque da Ribeira de Picoutos



Figura 30 - Parque da Ribeira de Picoutos

Para o Parque da Ribeira de Picoutos (o Plano Geral pode ser consultado em maior detalhe no (anexo B3, folha 3.01) é proposta a renaturalização da Ribeira de Picoutos. Esta renaturalização implicou um novo traçado dos caminhos de acordo com uma linguagem mais biomórfica. Foram mantidas as hortas urbanas já existentes, apesar de terem sido ajustadas ao novo desenho. A vegetação mantém-se essencialmente a mesma, sendo necessário apenas a introdução de um estrato arbustivo.

Este parque está ligado a norte com os espaços verdes de enquadramento associados à A4, permitindo os fluxos ecológicos e da mobilidade suave com a Casa de Recarei (a Oeste), com a ponte verde (Figura 31) que estabelece a ligação com o corredor ecológico do Leça (a Norte), e com a Ribeira de Picoutos (a Este). é ligado a um espaço de enquadramento de via que foi desenhado de forma a ser um distribuidor para Oeste.

Para sul é feita a conexão com o Parque da Amieira percorrendo uma área de clareira onde são propostos para esta equipamentos de parque infantil.



Figura 31 - Vista aérea da Ponte Verde

3.3.5.2. Parque do Castro

O Parque do Castro (o Plano Geral pode ser consultado em maior detalhe no (anexo B3, folha 3.02) liga-se a Noroeste com os espaços verdes de enquadramento associados à A4, permitindo o fluxo ecológico e da mobilidade suave com o Parque da Ribeira de Picoutos. Estabelece-se um percurso pela margem direita do Regato da Lavandeira que concretizará a ligação ao Parque da Circunvalação (a Sul).



Figura 32 – Parque do Castro

O percurso criado na margem da Ribeira do Boi Morto estabelecerá a ligação a um ponto mais elevado dotado de um miradouro que orienta as vistas para sudoeste de forma a evitar o viaduto da A4; e com a zona dos moinhos.

São propostas duas zonas de hortas urbanas associada a pomares, uma junto aos moinhos e outra junto à confluência do Legato da Lavandeira com a Ribeira do Boi Morto.

Foi ainda desenhado recuperação da galeria ripícola da margem direita da Ribeira do Boi Morto (Figura 33), que deverá ser realizada em parceria com o município da Maia (uma vez que já pertence ao seu limite administrativo).



Figura 33 – Antes e depois da recuperação da galeria ripícola da Ribeira do Boi Morto

3.3.5.3. Parque da Amieira

Esta área (o plano geral pode ser consultado em maior detalhe no (anexo B3, folha 3.03) estabelece a ligação ao Parque da Ribeira de Picoutos através da mobilidade suave proposta na secção 3.3.4, e ecologicamente através da Ribeira de Picoutos. É proposta a ligação por uma zona com carácter rural, através de uma rua ciclo-pedonal arborizada.

Os percursos foram criados com clareiras que surgem no decorrer dos percursos, e criam vivências diferentes em cada margem da ribeira, permitindo duas



Figura 34 – Parque da Amieira

vivências diferentes da mesma área.

Liga-se ao Parque da circunvalação (a Este), sob a ponte da Rua Silva Brinco.

São criadas duas zonas de miradouro em forma de anfiteatro que estabelecerão relações visuais com a Ribeira de Picoutos, renaturalizada, e com a paisagem agrícola envolvente.

É proposto um parque de estacionamento associado à porta da Amieira, sendo que é o que tem maior capacidade.

São também propostos equipamentos de piquenique e de manutenção.



Figura 35 – Antes e depois da entrada pelo túnel sob a linha ferroviária

3.3.5.4. Parque da Circunvalação

Esta área abrange parte da área do Parque do Castro de modo a perceber melhor as ligações efetuadas (o plano geral pode ser consultado em maior detalhe no (anexo B3, folha 3.04)

A ligação estabelecida através do Regato da Lavandeira entre esta área e a do Parque do Castro, é provavelmente a mais estreita devido a morfologia do terreno. Faz a ligação por terrenos agrícolas privados. É proposta uma ponte em madeira (Figura 35) que faça esta travessia para Sul da linha ferroviária, ligando a Asprela (a Este) e ao Parque da Circunvalação (a Oeste) por uma zona urbana através da estratégia de mobilidade (secção 3.3.4).



Figura 36 – Vista aérea da Ponte sobre a Linha Ferroviária

É proposto o alargamento do leito da Ribeira de Picoutos nesta zona e a construção de duas represas, de forma a criar um efeito paisagístico mais interessante, mas também como estratégia de controlo da velocidade das águas que vêm canalizadas do seu curso na área do Porto. (Figura 37)

São também propostas áreas de clareira sem uso formal e uma área de equipamentos de manutenção.



Figura 37 – Parque da Circunvalação



Figura 38 – Vista aérea da Parque da Circunvalação

3.3.5.5. Pormenorização de algumas temáticas

Estrutura Vegetal

A estrutura vegetal define-se como elemento fundamental para o sucesso ecológico, paisagístico e funcional de um parque.

Existe na área vegetação autóctone com elevado interesse (sobreiros, choupos, etc) que deverá ser protegida e integrada no parque, promovendo o seu desenvolvimento e o de espécies associadas através da regeneração natural.

Propõe-se a renaturalização da Ribeira de Picoutos (Figura 38) e a recuperação das galerias ripícolas das Ribeira de Picoutos e da Ribeira do Boi Morto. Nesta renaturalização e recuperação devem ser utilizadas espécies autóctones da mata ribeirinha, segundo os módulos de plantação de galeria ripícola (anexo B4), de modo a consolidar as suas margens e ajudar na fitorremediação das águas.

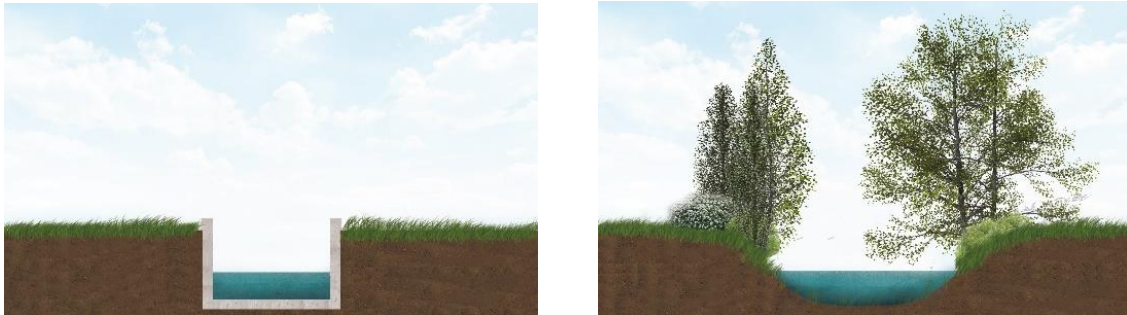


Figura 39 – Corte tipo da renaturalização da Ribeira de Picoutos

Nas áreas do parque mais afastadas da galeria ripícola deverão ser implementados os módulos de plantação gerais (anexo B4), recuperando o carvalhal da zona temperada húmida.

São ainda mantidas as hortas urbanas preexistentes a Noroeste (Parque da Ribeira de Picoutos) e propostas novas hortas urbanas a Este (Parque do Castro) associadas a pomares (módulos de plantação de pomares, anexo B4).

O anexo A2 indica as espécies vegetais a ser utilizadas.

Estrutura de Mobilidade

A mobilidade ao longo do PLSMI, é realizada de 4 formas diferentes: caminhos agrícolas, passadiços, ciclovias e zonas partilhadas¹.

Os caminhos agrícolas baseiam-se em caminhos públicos ou de servidão já existentes, recuperando o seu traçado e criando novas ligações de forma a criar uma mobilidade mais interessante para o parque, mas que ao mesmo tempo sejam funcionais e permitam ligação a caminhos de servidão ou diretamente a terrenos privados. Estes caminhos devem ser em terra estabilizada com um composto natural (tipo Stabilsana ou similar), de forma a manter o carácter rural.

Os passadiços foram pensados como vias mais estreitas de contemplação, em que o uso é limitado ao atravessamento pedonal e ciclável. Estabelecem ligações

¹ As ciclovias e as zonas partilhadas fazem também parte da estratégia da mobilidade para a UOPG 6 e encontram-se explicados mais detalhadamente na secção 3.3.4.

complementares aos caminhos agrícolas e atravessam zonas com características cénicas melhores e permitem um contacto mais próximo com as ribeiras.

Estes passadiços deverão ser em deck de madeira tratada sem guardas, com distância ideal de 20 cm ao solo (acima desta distância deverá possuir guardas).

As pontes necessárias para o atravessamento dos cursos de água em caso de uso pedonal e ciclável devem seguir o modelo A (Figura 39), em madeira tratada (já se encontram implementadas no Parque Ambiental da Ribeira de Picoutos). Em caso de caminhos aptos para máquinas agrícolas deve seguir o modelo B (Figura 38), em pedra, de modo a suportar cargas superiores.



Figura 40 – Modelo de ponte A e B

(Fonte: <http://photographersdirect.com/pdwm.php?i=2558746&s=12213&p=8> respetivamente, 2017)

Estruturas Construídas

Os limites do parque são definidos em grande parte por limites já existentes, muros de pedra seca ou de blocos de cimento, que funcionam apenas como limite ou como muro de suporte. Os muros de pedra seca deverão ser todos recuperados. Só deverão ser mantidos os muros em blocos de cimento que funcionem como suporte de terras, devendo ser pintados. Os restantes deverão ser substituídos por muros de pedra seca. Os restantes limites do parque que façam contacto direto com terrenos privados deverão ser demarcados através do uso de vedação em madeira.

Os moinhos existentes devem ser recuperados ao seu caráter inicial.

A sinalética será um elemento fundamental para orientar os utilizadores ao longo das várias zonas do parque. Deve ser colocada sinalética de orientação em todos os cruzamentos e mapas de localização em todas as entradas. Deverão ser ainda usadas placas informativas sobre alguns locais de interesse como os miradouros, os moinhos e o Castro de São Mamede de Infesta. A sinalética deverá ser essencialmente em madeira de modo a integrar-se harmoniosamente na paisagem. Anexo C.

Relativamente aos parques infantis devem ser utilizados modelos com baixo impacto visual; e que se adaptem à morfologia do terreno utilizando materiais como a madeira, corda, metal e areia (Figura 40). Deverão ser equipamentos que estimulem a imaginação e a atividade física das crianças

Os circuitos de manutenção deverão seguir as mesmas diretrizes dos parques infantis, criando condições para a prática de exercícios calisténicos, mencionando em placas exercícios tipo, que se possam realizar naqueles equipamentos.

Os parques de estacionamento a criar deverão ter as vias em cubo de granito, com os lugares em grelhas de enrelvamento em pvc, de forma a minimizar a impermeabilização do solo.

É importante ainda distribuir ao longo do percurso bancos, bebedouros, e papeleiras de forma a criar zonas de estadia. Anexo C.

Sempre que possível deverão ser utilizados recursos existentes na área do parque como pedras, árvores caídas ou cortadas e ramos provenientes de podas que funcionem como bancos, delimitadores de espaço ou abrigos para a fauna.



Figura 41 – Fotomontagem da implementação de um parque infantil no Parque da Ribeira de Picoutos

4. Considerações Finais

A UOPG 6 caracteriza-se um conjunto de espaços verdes (maioritariamente agrícola) que foram sendo protegidos da pressão urbana ao longo do tempo pelos instrumentos de gestão territorial REN e RAN. O grande desafio era propor uma estratégia de proteção e ligação entre todos os espaços, atendendo aos fatores económicos e ecológicos.

Assim, após as conclusões retidas do estudo bibliográfico e da análise de casos de estudo, a solução inicial seria criar uma estratégia de ligação de todos os espaços através da recuperação das galerias ripícolas e dos leitos das ribeiras e uma rede ciclável que os conectasse com a malha urbana.

Após a análise da UOPG 6 percebeu-se a necessidade de alterar os limites do AVSMI, de forma a abranger um pouco mais de áreas, incluindo algumas quintas que não estavam abrangidas. Percebeu-se também que as dimensões das estradas são insuficientes para a instalação de ciclovias ou arborização.

Embora seja uma área considerável de espaço verde em estudo, o facto de serem praticamente todos os terrenos privados restringe muito as ações possíveis a ser tomadas. Assim, optou-se por a criação de um Parque Linear público (corredor verde) que funcionasse como a coluna vertebral do AVSMI (infraestrutura verde) e ligasse todas as áreas com uma estratégia de mobilidade suave. Percebeu-se também a necessidade de estabelecer uma ligação ao corredor ecológico do Leça, assim como de uma parceria com o município da Maia de forma a continuar as ligações ecológicas.

Desenvolveram-se também medidas de gestão e proteção para toda a área do AVSMI.

Pretende-se com este trabalho estabelecer ligações fundamentais para funcionamento ecológico de todo o AVSMI e aproximar a população destes espaços, promovendo a recuperação dos mesmos. Ao mesmo tempo pretende-se criar condições para a promoção do recreio ao ar livre e de mobilidade sustentável.

Neste trabalho atingiram-se os objetivos definidos inicialmente, resolvendo os principais problemas detetados.

Referências Bibliográficas

- Benedict, M. A., & McMahon, E. T. (2002). *Green Infrastructure: Smart Conservation for the 21st Century*. Renewable Resources Journal.
- Benedict, M. A., & McMahon, E. T. (2006). *Green Infrastructure: Linking Landscapes and Communities*. Island Press.
- Bifulco, C. (2013). *Engenharia Natura na Reabilitação de Taludes e Vertentes*. CEABN.
- Campillo, M. F. (Janeiro de 2017). Obtido de ANILLO VERDE DE VITORIA-GASTEIZ: <https://wearethecityheroes.wordpress.com/2013/01/31/anillo-verde-de-vitoria-gasteiz/>
- Conservancy, T. E. (Janeiro de 2017). Obtido de Emerald Necklace Conservancy: <http://www.emeraldnecklace.org/>
- Jellicoe, G., & Jellicoe, S. (1995). *The Landscape of Man: Shaping the Environment from Prehistory to the Present Day*. Thames and Hudson.
- Liu, K. (2016). Where do networks really work? The effects of the Shenzhen. *Landscape and Urban Planning*, 46-58.
- Lovell, S. T. (2010). *Multifunctional Urban Agriculture for Sustainable Land Use Planning in the United States*. Sustainability Journal.
- Madureira, H. (2012). *Infra-estrutura verde na paisagem urbana contemporânea: o desafio da conectividade e a oportunidade da multifuncionalidade*. Revista da Faculdade de Letras.
- Marques, P. F., & et al. (2014). *Estrutura Verde Urbana: Estudo da Relação entre a Morfologia do Espaço Público e a Diversidade de Flora e Fauna na Cidade do Porto*. CIBIO - Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos.
- Marques, P. F., & et al. (2013). Green Space Typologies in the City of Porto – Portugal: Identifying nodes and links for greenway planning. *Fabos Conference on Landscape and Greenway Planning, At University of Massachusetts - Amherst*.
- Moriarty, A. M. (Janeiro de 2017). Obtido de El anillo verde de Vitoria-Gasteiz (Espanña): <http://habitat.aq.upm.es/bpes/onu00/bp355.html>
- Oliveira, J. (2014). *Estratégia para uma rede de circuitos cicláveis para o Grande Porto*. Câmara Municipal do Porto.
- Rosa, D. L., & Privitera, R. (2012). *Characterization of non-urbanized areas for land-use planning of agricultural and green infrastructure in urban contexts*. Elsevier B.V.
- Saraiva, M. d. (1999). *O rio Como Paisagem*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Vitoria-Gasteiz, A. d. (Janeiro de 2017). *Anillo Verde de Vitoria-Gasteiz*. Obtido de <http://www.vitoria-gasteiz.org/we001/was/we001Action.do?idioma=es&accion=anilloVerde&accionWe001=ficha>

Zaitzevsky, C. (1992). *Frederick Law Olmsted and the Boston Park System*. Belknap Press.

Todas as imagens, diagramas, mapas e fotografias presentes neste relatório de estágio e nos respetivos anexos, que se encontrem sem referência de fonte, autor ou adaptação são da autoria do autor deste relatório de estágio.